



TESIS - TI 142307

ANALISIS JARINGAN INOVASI UNTUK MENDUKUNG KAPABILITAS INOVASI KLASTER KAKAO, SENGON DAN PORANG (KASEPO) DI KABUPATEN MADIUN

YUDHA ADI KUSUMA
02411550052001

DOSEN PEMBIMBING
Dr. Ir. Bambang Syairudin, MT.

PROGRAM MAGISTER
BIDANG KEAHLIAN MANAJEMEN REKAYASA
DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOVEMBER
SURABAYA
2018



TESIS - TI 142307

**INNOVATION NETWORK ANALYSIS TO SUPPORT
INNOVATION CAPABILITY CLUSTER OF KAKAO,
SENGON AND PORANG (KASEPO) IN MADIUN
REGENCY**

YUDHA ADI KUSUMA
02411550052001

SUPERVISOR
Dr. Ir. Bambang Syairudin, MT.

MAGISTER PROGRAM
ENGINEERING MANAGEMENT
INDUSTRIAL ENGINEERING DEPARTMENT
INDUSTRIAL TECHNOLOGY FACULTY
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOVEMBER
SURABAYA
2018

ANALISIS JARINGAN INOVASI UNTUK Mendukung KAPABILITAS INOVASI KLASTER KAKAO, SENGON DAN PORANG (KASEPO) DI KABUPATEN MADIUN

Tesis ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Magister Teknik (MT)

di

Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya

Oleh :

YUDHA ADI KUSUMA
NRP. 02411550052001

Tanggal Ujian : 10 Januari 2018
Periode Wisuda : Maret 2018

Disetujui oleh :


1. **Dr. Ir. Bambang Syairudin, MT.**
NIP . 19631008 199002 1 001

(Pembimbing)


2. **Dr. Ir. I Ketut Gunarta, MT.**
NIP . 19680218 199303 1 00

(Penguji I)


3. **Dyah Santhi Dewi, ST., M.Eng.Sc., Ph.D.**
NIP . 19720825 199802 2 001

(Penguji II)

Dekan Fakultas Teknologi Industri,




Dr. Bambang Lelono Widjiantoro, S.T., MT.
NIP. 196905071995121001

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Yudha Adi Kusuma

NRP : 02411550052001

Program Studi : Magister Teknik Industri – ITS

Menyatakan bahwa tesis dengan judul :

“ANALISIS JARINGAN INOVASI UNTUK Mendukung Kapabilitas
Inovasi Kluster Kakao, Sengon dan Porang (Kasepo) di
Kabupaten Madiun ”

adalah benar-benar hasil karya intelektual mandiri, diselesaikan tanpa menggunakan bahan-bahan yang tidak diijinkan, dan bukan merupakan karya pihak lain yang saya akui sebagai karya sendiri.

Seluruh referensi yang dikutip dan dirujuk telah saya tulis secara lengkap di daftar pustaka. Apabila dikemudian hari ternyata pernyataan saya ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Surabaya, Januari 2018

Yang membuat pernyataan,



Yudha Adi Kusuma
NRP. 02411550052001

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

Analisis Jaringan Inovasi untuk Mendukung Kapabilitas Inovasi Kluster Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo) di Kabupaten Madiun

Nama Mahasiswa : Yudha Adi Kusuma
NRP : 02411550052001
Pembimbing : Dr. Ir. Bambang Syairudin, MT.

ABSTRAK

Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo) menjadi komoditas unggulan di Kabupaten Madiun. Potensi tersebut didukung oleh adanya kawasan hutan rakyat (\pm 5.821 Ha) dan hutan negara (\pm 34.690 Ha). Inovasi yang kurang maksimal menjadikan potensi Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo) hanya dijual dengan bahan mentah. Oleh karena itu, Penelitian ini akan membahas tentang jaringan inovasi, kapabilitas inovasi dan prioritas strategi pada kluster Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo). Metode *Soft System Methodology* (SSM) menghasilkan 24 aksi perbaikan terhadap 11 aktifitas pada model konseptual. Pengukuran jaringan inovasi dilakukan setelah model konseptual diketahui dengan menggunakan *Social Network Analysis* (SNA). Hasil dari SNA diketahui bahwa Dinas Pertanian dan Perikanan, Badan Perencanaan Pembangunan Daerah dan UPT Pengolahan Hutan Wilayah II dengan nilai tertinggi pada tingkat keterpusatan, jarak antar simpul dan control arus informasi jaringan. Pengukuran kapabilitas dilakukan dengan *river diagram*. Hasil dari *river diagram* diketahui bahwa rata-rata *narrow river* 0,8 dengan *upper bank* bernilai 4,5 dan *lower bank* bernilai 1,5 sehingga memerlukan bantuan pihak luar. Hasil dari pengukuran *Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats* (SWOT) diperoleh 16 alternatif strategi dari 18 faktor yang berpengaruh terhadap kluster KaSePo. Prioritas alternatif strategi yang dipilih dengan menggunakan *Analytic Network Process* (ANP). Terdapat 3 alternatif berdasarkan nilai *overall priority* terkecil ke terbesar untuk strategi jangka panjang dan jangka pendek. Prioritas strategi jangka pendek yaitu penambahan jumlah mitra dalam mendukung pembiayaan kluster KaSePo (SS2) - pengoptimalan forum kelembagaan penguatan jaringan kluster KaSePo (SS1) - peningkatan standarisasi dari produk KaSePo (SS3). Sedangkan prioritas jangka panjangnya yaitu pengembangan kawasan lingkaran wilis (LS3) - peningkatan kerjasama penelitian antara pelaku kluster KaSePo dengan perguruan tinggi dan litbang (LS2) - memperluas wilayah cakupan wilayah aktifitas kluster KaSePo (LS1).

Kata kunci: Jaringan Inovasi, Kluster, Kapabilitas Inovasi, SSM, SNA, *River Diagram*, ANP dan SWOT.

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

Innovation Network Analysis to Support Innovation Capability Cluster of Kakao, Sengon and Porang (KaSePo) in Madiun Regency

Name : Yudha Adi Kusuma
NRP : 02411550052001
Supervisor : Dr. Ir. Bambang Syairudin, MT.

ABSTRACT

Kakao, Sengon and Porang (KaSePo) are major commodities in Madiun Regency. The potential is supported by community forest area (\pm 5.821 Ha) and State forest (\pm 34,690 Ha). Less innovation make the potential Kakao, Sengon and Porang (KaSePo) only sold in raw materials form. Therefore, this research will discuss about innovation network, innovation capability and strategic priority at Kakao, Sengon and Porang (KaSePo) cluster. The Soft System Methodology (SSM) method generated 24 corrective actions with 11 activities on the conceptual model. The measurement of innovation networks is done after the conceptual model is discovered by using Social Network Analysis (SNA). The result of SNA is discovered that the Department of Agriculture and Fisheries, Regional Development Planning Board and UPT Forest Management Area II with the highest value on the degree of centrality, closeness centrality and betweenness centrality. Capability measurement is done by river diagram. The result of the river diagram is discovered that the average narrow river is 0.8 with upper bank is 4.5 and the lower bank is 1.5 so it requires external help. The results of the measurement of Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats (SWOT) obtained 16 alternative strategies of 18 factors which affect KaSePo cluster. Priority strategy alternative chosen by using Analytic Network Process (ANP). There are 3 alternatives based on the smallest overall priority value to the largest for long-term and short-term strategies. Short-term strategy priority are increasing number of partners in supporting KaSePo cluster financing (SS2) - optimizing institutional forum for strengthening KaSePo cluster network (SS1) - increasing the standardization of KaSePo (SS3) products. While the long-term priority are the development of willis circle area (LS3) - improvement of research collaboration between KaSePo cluster actors with universities and litbang (LS2) - expanding coverage area of KaSePo cluster activity (LS1).

Keywords: Innovation Network, Cluster, Innovation Capability, SSM, SNA, River Diagram, SWOT and ANP.

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan karunia, keberkahan dan limpahan rahmat dan kasih sayang-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan penelitian tesis ini dengan baik. Laporan tesis ini ditulis dan diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi Program Pascasarjana di Jurusan Teknik Industri – Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya, dengan judul “Analisis Jaringan Inovasi untuk Mendukung Kapabilitas Inovasi Klaster Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo) di Kabupaten Madiun”.

Pada kesempatan ini, penulis juga mengucapkan terima kasih dan rasa hormat yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dan mendukung dalam menyelesaikan laporan penelitian tesis ini. Adapun pihak-pihak tersebut adalah sebagai berikut :

1. Bapak Dr. Ir. Bambang Syairudin, MT. selaku dosen pembimbing sekaligus dosen wali selama penulis melaksanakan studi di Program Pascasarjana Teknik Industri, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya.
2. Bapak Dr. Ir. I Ketut Gunarta, MT. dan Ibu Dyah Santhi Dewi, ST, M.Eng.Sc., Ph.D. selaku tim dosen penguji, atas koreksi, saran dan masukan dalam pengerjaan tesis ini.
3. Bapak Erwin Widodo, ST, M.Eng. Dr.Eng selaku Ketua Program Pascasarjana Teknik Industri dan jajaran dosen di Program Pascasarjana Teknik Industri, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya, atas segala ilmu yang telah dicurahkan selama penulis melaksanakan studi.
4. Ibu Dr. Ir. Niniek Fajar Puspita, M.Eng. selaku Ketua proyek SIDa ITS yang telah membantu dalam konsep tematik dan potensi pengembangan wilayah di Kabupaten Madiun.
5. Bapak dan Ibu penulis yang telah memberikan dana, dorongan dan doa untuk segera menyelesaikan penyelesaian thesis ini.
6. Bapak dan Ibu pegawai dinas (Badan Pendapatan Daerah, Badan Pengelolaan dan Aset Daerah, Badan Perencanaan Pembangunan Daerah, Badan

Pemberdayaan Masyarakat Desa, Dinas Pertanian dan Perikanan, Dinas Pariwisata Pemuda dan Olahraga, Dinas Ketahanan Pangan, Dinas Perindustrian Koperasi dan Usaha Mikro serta Dinas PU dan Penataan Ruang), pelaku usaha (Lembaga Masyarakat Desa Hutan, Kelompok Tani, Pedagang Bahan Mentah (Coklat dan Porang) , Asosiasi Pengusaha Coklat Agropolitan (APOKAT), Perhutani KPH Saradan, KPH Saradan dan KPH Lawu DS) dan pihak akademisi (Akademi Komunitas serta SMKN 1 Mejayan) yang membantu dalam kelancaran dalam pemberian data, kemudahan dalam waktu saat pengambilan data dan motivasi agar dapat mengembangkan kajian yang menjadi potensi Kabupaten Madiun.

7. Teman-teman Magister Teknik Industri ITS angkatan 2015/2016 dan Kakak Tingkat 2014/2015 atas bantuannya selama penyelesaian tesis ini.
8. Teman-teman Teknik Industri UB angkatan 2011 selalu memberikan motivasi dalam melanjutkan jenjang sampai pasca sarjana.
9. Teman-teman alumni SMAN 1 Mejayan lulusan 2011 yang membantu dalam akomodasi dan tumpangan selama tes pascasarjana di Surabaya.

Semoga hasil Tesis ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca sekaligus dapat menjadi bahan acuan untuk penelitian lebih lanjut.

Surabaya, Januari 2018

Yudha Adi Kusuma

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TESIS	iii
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL.....	xix
DAFTAR LAMPIRAN	xxi
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	6
1.3 Rumusan Masalah	6
1.4 Batasan Masalah.....	6
1.5 Asumsi.....	7
1.6 Tujuan Penelitian.....	7
1.7 Manfaat Penelitian.....	7
1.8 Sistematika Penulisan.....	8
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Jaringan Inovasi.....	9
2.2 Kapabilitas Inovasi	11
2.3 Klaster Kakao Sengon dan Porang (KaSePo)	12
2.4 Komoditas Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo)	13
2.5 Agroforesti.....	16
2.6 Nilai Tukar Petani (NTP)	18
2.7 <i>Triple Helix</i>	19
2.8 <i>Soft System Methodology (SSM)</i>	21
2.9 <i>Social Network Analysis (SNA)</i>	23
2.10 <i>River Diagram</i>	24

2.11	<i>Strength, Weakness, Opportunity and Threat (SWOT)</i>	26
2.12	<i>Analytic Network Process (ANP)</i>	28
2.13	Penelitian Sebelumnya	29
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....		33
3.1	Tempat Penelitian.....	33
3.2	Prosedur Penelitian.....	33
3.3	Diagram Alir Penelitian	41
BAB 4 PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA		43
4.1	Kondisi Daerah Kabupaten Madiun.....	43
4.1.1	Potensi Kabupaten Madiun.....	44
4.1.2	Penguatan Inovasi Klaster KaSePo	50
4.2	Kondisi Jaringan Inovasi Inovasi Klaster KaSePo.....	52
4.3	Responden dan Instrument Penelitian	54
4.3.1	<i>Responden</i> Klaster Kakao	55
4.3.2	<i>Responden</i> Klaster Sengon	57
4.3.3	<i>Responden</i> Klaster Porang.....	57
4.4	Pembuatan Model Konseptual	58
4.4.1	<i>Rich Picture</i> Jaringan Inovasi pada Klaster KaSePo.....	58
4.4.2	<i>Root Definition</i> Jaringan Inovasi pada Klaster KaSePo	59
4.4.3	<i>Conceptual Model</i> Jaringan Inovasi pada Klaster KaSePo	60
4.5	Pengukuran Jaringan Inovasi Klaster KaSePo	62
4.5.1	Perhitungan <i>Degree Centrality</i>	62
4.5.2	Perhitungan <i>Closeness Centrality</i>	66
4.5.3	Perhitungan <i>Betweenness Centrality</i>	71
4.6	Pengukuran Kapabilitas Inovasi <i>Triple Helix</i>	74
4.6.1	<i>Self-Assessment Chart</i>	75
4.6.2	<i>Data Worksheet</i> Klaster KaSePo.....	75
4.6.3	<i>River Diagram</i>	76
4.6.4	<i>Stairs Diagram</i>	89
4.7	Pengukuran SWOT Klaster KaSePo	101
4.8	Pengukuran <i>Analytic Network Process (ANP)</i>	102

4.8.1	<i>Overall Priority</i> Kriteria dan Subkriteria	104
4.8.2	<i>Overall Priority</i> Indikator dari Strategi Jangka Pendek	105
4.8.3	<i>Overall Priority</i> Indikator dari Strategi Jangka Panjang	106
BAB 5 ANALISIS DAN PEMBAHASAN		109
5.1	Analisis Model Konseptual Pada Klaster KaSePo	109
5.2	Analisis Jaringan Inovasi Pada Klaster KaSePo	111
5.3	Analisis Kapabilitas Inovasi Klaster KaSePo.....	113
5.4	Analisis Strategi Pada Klaster Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo)	116
5.4.1	Strategi <i>Strength-Opportunity</i> (S-O)	116
5.4.2	Strategi <i>Strength-Threat</i> (S-T).....	117
5.4.3	Strategi <i>Weakness-Opportunity</i> (WO).....	117
5.4.4	Strategi <i>Weakness- Threat</i> (WT)	118
5.5	Analisis Penentuan Prioritas Strategi Klaster KaSePo	118
5.6	Analisis Peluang Investasi Klaster KaSePo	128
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN		133
6.1	KESIMPULAN	133
6.2	SARAN.....	134
DAFTAR PUSTAKA		135
LAMPIRAN		145
BIODATA PENULIS		291

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Potensi Industri Hasil Hutan	1
Gambar 2.1 Konsep Jaringan Inovasi	9
Gambar 2.2 Kolaborasi Jaringan Inovasi pada Organisasi	10
Gambar 2.3 <i>Frame Work</i> Kapabilitas Inovasi	12
Gambar 2.4 Pengolahan Biji Coklat Setengah Jadi	14
Gambar 2.5 Hasil Olahan Pasta (a), Lemak (b) dan Bubuk (c) Coklat	14
Gambar 2.6 Beberapa Produk Kayu Sengon: (a) Panel, (b) Tripleks dan (c) Bahan Peti Kemas	15
Gambar 2.7 Hasil Olahan Chips (a) dan Tepung (b) Porang	15
Gambar 2.8 Sistem Penggunaan Lahan dan Pengklasifikasian Strata Tanaman pada Sistem Agroforesti	17
Gambar 2.9 Kondisi NTP Jawa Timur dan Nasional Tahun 2008-2017 dalam %	19
Gambar 2.10 Triple Helix MP3EI 2011-2015	21
Gambar 2.11 SSM Hubungan Komponen Ekologis dan Manusia	22
Gambar 2.12 Tujuh Langkah pada Model SSM.	23
Gambar 2.13 Diagram Sungai pada <i>UK Offshore Wind Industry</i>	25
Gambar 2.14 Contoh Identifikasi dengan Menggunakan SWOT	26
Gambar 2.15 Hubungan antar Kriteria Faktor pada SWOT	27
Gambar 2.16 Detail Tiga Level Hirarki	28
Gambar 2.17 Perbedaan Struktur Jaringan antara Linear dan Nonlinear	29
Gambar 2.18 Supermatrix pada Sebuah Jaringan	29
Gambar 3.1 <i>Rich Picture</i> untuk <i>Pre-Tendering</i>	35
Gambar 3.2 <i>Conceptual Model Pre-Tendering</i>	36
Gambar 3.3 <i>Social Network Analysis</i> pada Klaster Batik Kota Pekalongan	36
Gambar 3.4 <i>Current Practice</i>	37
Gambar 3.5 <i>Areas for Improvement</i>	38
Gambar 3.6 <i>Data Worksheet</i>	38
Gambar 3.7 <i>River Diagram</i>	38
Gambar 3.8 <i>Stairs Diagram</i>	39

Gambar 3.9 <i>Analytic Network Process</i>	41
Gambar 3.10 Diagram Alir Penelitian	42
Gambar 4.1 Perkembangan Hutan Rakyat Kabupaten Madiun Tahun 2010-2015	44
Gambar 4.2 Produksi dan Produktivitas Tanaman Kakao	45
Gambar 4.3 Luas Area Perkebunan Rakyat Tanaman Kakao	46
Gambar 4.4 Persebaran Kayu Sengon di Indonesia	47
Gambar 4.5 Perkembangan Produksi Kayu Pertukangan Kabupaten Madiun	47
Gambar 4.6 Luas Area Penanaman Porang	48
Gambar 4.7 Produksi dan Produktivitas Umbi dan Chips Porang	49
Gambar 4.8 MoU Konsorium Porang di Kabupaten Madiun	51
Gambar 4.9 Pertemuan Gabungan Ketua Kelompok Tani dengan Dinas Pertanian dan Perikanan	55
Gambar 4.10 Pihak Akademisi yang Terlibat pada Tanaman Kakao	56
Gambar 4.11 Pihak Akademisi yang Terlibat pada Tanaman Porang	57
Gambar 4.12 <i>In Degree</i> dan <i>Out Degree</i>	62
Gambar 4.13 <i>Closeness Centrality</i>	67
Gambar 4.14 <i>Betweenness Centrality</i>	71
Gambar 4.15 <i>River Diagram</i> pada <i>Round 1</i> Klaster Kakao	77
Gambar 4.16 <i>Current Score</i> Kapabilitas Klaster Kakao <i>Round 1</i>	78
Gambar 4.17 <i>River Diagram</i> pada <i>Round 2</i> Klaster Kakao	78
Gambar 4.18 <i>Current Score</i> Kapabilitas Klaster Kakao <i>Round 2</i>	79
Gambar 4.19 <i>River Diagram</i> pada <i>Round 3</i> Klaster Kakao	80
Gambar 4.20 <i>Current Score</i> Kapabilitas Klaster Kakao <i>Round 3</i>	81
Gambar 4.21 <i>River Diagram</i> pada <i>Round 1</i> Klaster Sengon	81
Gambar 4.22 <i>Current Score</i> Kapabilitas Klaster Sengon <i>Round 1</i>	82
Gambar 4.23 <i>River Diagram</i> pada <i>Round 2</i> Klaster Sengon	83
Gambar 4.24 <i>Current Score</i> Kapabilitas Klaster Sengon <i>Round 2</i>	84
Gambar 4.25 <i>River Diagram</i> pada <i>Round 3</i> Klaster Sengon	84
Gambar 4.26 <i>Current Score</i> Kapabilitas Klaster Sengon <i>Round 3</i>	85
Gambar 4.27 <i>River Diagram</i> pada <i>Round 1</i> Klaster Porang	86
Gambar 4.28 <i>Current Score</i> Kapabilitas Klaster Porang <i>Round 1</i>	86

Gambar 4.29 <i>River Diagram</i> pada <i>Round 2</i> Klaster Porang.....	87
Gambar 4.30 <i>Current Score</i> Kapabilitas Klaster Porang <i>Round 2</i>	88
Gambar 4.31 <i>River Diagram</i> pada <i>Round 3</i> Klaster Porang.....	88
Gambar 4.32 <i>Current Score</i> Kapabilitas Klaster Porang <i>Round 3</i>	89
Gambar 4.33 Contoh <i>Stairs Diagram</i> pada Klaster Kakao dengan Indikator Mengambil Pendekatan Strategis di <i>Round 1</i>	90
Gambar 4.34 Hubungan Kriteria, Sub-Kriteria dan Alternatif Klaster KaSePo.....	103
Gambar 4.35 Hasil <i>Short Strategy</i> dari Hasil Kuisisioner oleh Responden	105
Gambar 4.36 Hasil <i>Short Strategy</i> dari Hasil Kuisisioner oleh Responden	107
Gambar 5.1 Kondisi Pabrik Porang (a, b dan c) dan Peralatan Pengolahan (d, e dan f)	122
Gambar 5.2 Kebun Induk (a, b dan c) dan Pabrik Kakao (d, e dan f)	122
Gambar 5.3 Kondisi Biji kering Kakao yang Masih Memiliki Kandungan Pengotor	123
Gambar 5.4 Rencana Infrastruktur Kawasan Lingkaran Wilis	125
Gambar 5.5 (a) Alternatif Kare-Plosorejo dan (b) Alternatif Hutan Lindung	125
Gambar 5.6 (a) Kultur Jaringan dan (b) In Vitro pada Tanaman Porang	126
Gambar 5.7 Data Produktivitas Panen Porang Pada Beberapa Kecamatan di Kabupaten Madiun (Ton).....	127
Gambar 5.8 Data Produktivitas Panen Porang Pada Beberapa Kecamatan di Kabupaten Madiun (Ton).....	128
Gambar 5.9 Kegiatan Pemanenan Porang di Bawah Tegakan Sengon di Desa Kepel Kecamatan Kare	128
Gambar 5.10 Perkebunan, Buah dan Biji Kakao di Kabupaten Madiun	129
Gambar 5.11 Perkebunan, Bibit dan Kayu Sengon di Kabupaten Madiun	130
Gambar 5.12 Perkebunan, Umbi dan Chips Porang di Kabupaten Madiun	130

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Potensi Klaster KaSePo Kabupaten Madiun Tahun 2016	4
Tabel 2.1 Perbedaan antara Porang, Suweg dan Walur.	16
Tabel 2.2 SWOT dengan Pertimbangan Faktor Internal dan Eksternal.....	27
Tabel 2.3 Perbandingan Penelitian Terdahulu	30
Tabel 3.1 <i>Root Definition Pre-Tendering</i>	35
Tabel 3.2 Contoh SWOT Pada <i>Research Project</i> di <i>Natural Park</i> “La Mandria” ...	39
Tabel 3.3 Contoh Alternatif Strategi pada Pengelolaan Hutan Mangrove	40
Tabel 3.4 Skala Numerik ANP	40
Tabel 4.1 Pemanfaatan Lahan di Bawah Tegakan	49
Tabel 4.2 Kondisi Pencapaian Indikator Jaringan Inovasi pada Klaster KaSePo.....	53
Tabel 4.3 Daftar Kelompok Tani Tanaman Kakao	56
Tabel 4.4 Root Definition Jaringan Inovasi pada Klaster KaSePo	59
Tabel 4.5 Perbandingan Antara Model dan Dunia Nyata	61
Tabel 4.6 Hasil Perhitungan <i>In-Degree Centrality</i> Klaster Kakao	63
Tabel 4.7 Hasil Perhitungan <i>Degree Centrality</i> Klaster Sengon	65
Tabel 4.8 Hasil Perhitungan <i>Degree Centrality</i> Klaster Porang.....	66
Tabel 4.9 Hasil Perhitungan <i>Closeness Centrality</i> Klaster Kakao	68
Tabel 4.10 Hasil Perhitungan <i>Closeness Centrality</i> Klaster Sengon.....	69
Tabel 4.11 Hasil Perhitungan <i>Closeness Centrality</i> Klaster Porang.....	70
Tabel 4.12 Hasil Perhitungan <i>In-Betweenness Centrality</i> Klaster Kakao	72
Tabel 4.13 Hasil Perhitungan <i>In-Betweenness Centrality</i> Klaster Sengon.	73
Tabel 4.14 Hasil Perhitungan <i>Betweenness Centrality</i> Klaster Porang	74
Tabel 4.15 Rekapitulasi <i>Stairs Diagram</i> Pihak Pelaku Industri Klaster Kakao	91
Tabel 4.16 Rekapitulasi <i>Stairs Diagram</i> Pihak Pemerintah Klaster Kakao	92
Tabel 4.17 Rekapitulasi <i>Stairs Diagram</i> Pihak Akademisi Klaster Kakao	93
Tabel 4.18 Rekapitulasi <i>Stairs Diagram</i> Pihak Pelaku Industri Klaster Sengon.....	95
Tabel 4.19 Rekapitulasi <i>Stairs Diagram</i> Pihak Pemerintah Klaster Sengon.....	96
Tabel 4.20 Rekapitulasi <i>Stairs Diagram</i> Pihak Pelaku Industri Klaster Porang	98
Tabel 4.21 Rekapitulasi <i>Stairs Diagram</i> Pihak Pemerintah Klaster Porang	99

Tabel 4.22 Rekapitulasi <i>Stairs Diagram</i> Pihak Akademisi Klaster Sengon	100
Tabel 4.23 <i>Matrix</i> SWOT Pengembangan Klaster KaSePo	101
Tabel 4.24 Strategi Pengembangan Klaster KaSePo	102
Tabel 4.25 Penilaian Kriteria dan Sub Kriteria	104
Tabel 4.26 Hubungan Sub-Kriteria dengan <i>Short Strategy</i>	105
Tabel 4.27 Urutan Prioritas dari <i>Short Strategy</i>	106
Tabel 4.28 Hubungan Sub-Kriteria dengan <i>Long Strategy</i>	107
Tabel 4.29 Urutan Prioritas dari <i>Long Strategy</i>	107
Tabel 5.1 Rekomendasi dan Perbaikan pada <i>Conceptual Model</i> Klaster KaSePo ...	110
Tabel 5.2 Pihak yang Berpengaruh pada Klaster KaSePo.....	112
Tabel 5.3 Posisi <i>Round</i> di Stair Diagram pada KaSePo	114
Tabel 5.4 Pihak Klaster KaSePo yang Masuk Kriteria Berbagi Pengetahuan	116
Tabel 5.5 Syarat Umum Standar Mutu Biji Kakao	123
Tabel 5.6 Syarat Khusus Standar Mutu Biji Kakao	123

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Responden Penelitian	145
Lampiran 2 <i>Rich Picture</i> Jaringan Inovasi Klaster KaSePo	151
Lampiran 3 <i>Conceptual Model</i> Jaringan Inovasi pada KaSePo.....	152
Lampiran 4 Kuisiner Social Network Analysis (SNA).....	153
Lampiran 5 Rekap Hasil Kuisiner <i>Social Network Analysis</i> (SNA).....	156
Lampiran 6 Hasil Intepretasi Jaringan Inovasi	158
Lampiran 7 Kuisiner River Model.....	160
Lampiran 8 <i>Self-Assessment Chart</i>	164
Lampiran 9 Rekap Hasil Kuisiner <i>River Diagram</i>	167
Lampiran 10 Rekap Hasil <i>River Diagram</i>	206
Lampiran 11 Rekap Hasil <i>Stair Diagram</i>	235
Lampiran 12 Kuisiner <i>Analytic Network Process</i>	261
Lampiran 13 Rekap Hasil Kuisiner <i>Analytic Network Process</i>	276
Lampiran 14 Analisis Investasi Klaster KaSePo	282

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

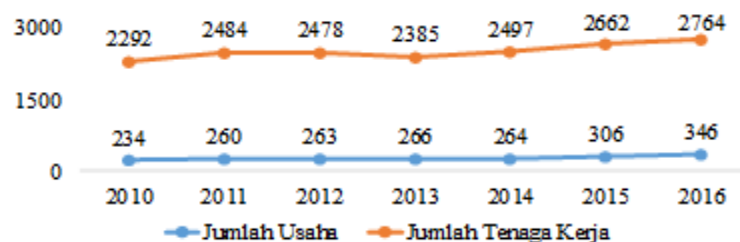
BAB 1

PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai latar belakang terhadap permasalahan ini diulas, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan penelitian, asumsi, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

1.1 Latar Belakang

Kabupaten Madiun bagian dari daerah tingkat II di Jawa Timur. Kabupaten Madiun secara astronomis terletak antara 7° 12' - 7° 48' lintang selatan dan antara 111°25'-111°51' bujur timur. Kabupaten Madiun berdasarkan geografisnya dibatasi oleh sebelah utara Kab. Bojonegoro, sebelah timur Kab. Nganjuk, sebelah selatan Kab. Ponorogo serta sebelah barat Kab. Magetan dan Kab. Ngawi. Secara Umum penggunaan Lahan atau wilayah di Kabupaten Madiun dapat terbagi menjadi beberapa bagian yaitu pemukiman : 15.322,26 Ha (15,16%), sawah : 30.951,00 Ha (30,62%), tegal : 7.091,54 Ha (7,02%), perkebunan : 2.472,00 Ha (2,45%), hutan : 40.511,00 Ha (40,08%), perairan (kolam / waduk) : 836,00 Ha (0,83%) dan lain-lain : 3.902,20 Ha (3,86%). Berdasarkan penggunaan lahan tersebut, kehutanan menjadi potensi keunggulan Kabupaten Madiun. Hal ini didukung pertumbuhan industri hasil hutan dilihat dari jumlah usaha dan tenaga kerja seperti pada Gambar 1.1.

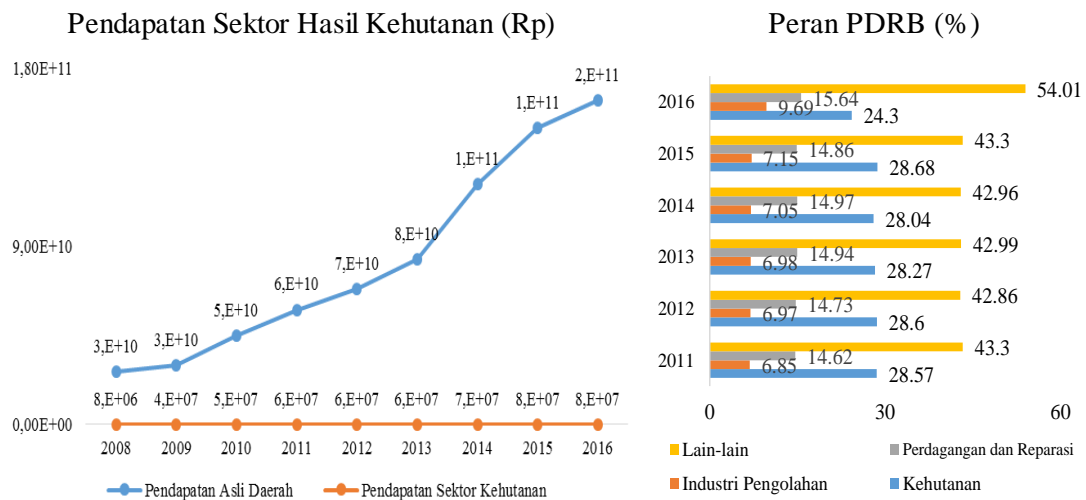


Gambar 1.1 Potensi Industri Hasil Hutan (DisKoPerinDag Kab. Madiun, 2016)

Potensi kehutanan menjadi acuan yang perlu dikembangkan khususnya pada daerah di kawasan hutan di Kabupaten Madiun. Pengembangan potensi kehutanan selain mengurangi angka pengangguran juga bisa menjaga kelestarian hutan dan diharapkan dapat meningkatkan kesejahteraan petani sekitar hutan. Proses pengembangan dapat dilakukan dengan membentuk jaringan inovasi dalam pengelolaan hasil hutan. Jaringan inovasi dilakukan melalui berbagai keragaman

outcome serta keterlibatan aktor dalam proses inovasi (Corsaro et al., 2012). Konfigurasi jaringan berpengaruh pada keberagaman informasi, distribusi dan pengetahuan antar aktor (Rodan & Galunic, (2004) ; Bohlmann et al., (2010)). Belum berkembangnya jaringan inovasi terhadap potensi kehutanan mengakibatkan Kabupaten Madiun kurang dapat bersaing. Keunggulan bersaing bagian strategi dalam kompetensi yang lebih efektif dalam *market place* (Porter, 1990). Ketidakmampuan bersaing pada pengelolaan hasil hutan menyebabkan jumlah rata-rata 5.76 % pengangguran terbuka setiap tahunnya (Kabupaten Madiun Dalam Angka, 2013-2016). Hal ini diperparah pergeseran penyerapan tenaga kerja sektor kehutanan di wilayah Kabupaten Madiun ke arah sektor perdagangan, rumah makan dan jasa akomodasi (Statistik Daerah Kabupaten Madiun, 2017).

Pengembangan jaringan inovasi ditengah isu globalisasi dan perubahan teknologi menciptakan banyak peluang dan tantangan bagi pelakunya untuk meningkatkan aktivitas inovasi melalui peningkatan kapabilitas inovasi sehingga memicu peningkatan daya saing dan pengembangan ekonomi dalam jangka panjang (Shan & Jolly, 2012). Kapabilitas inovasi diperlukan untuk memfasilitasi dan mendukung strategi inovasi pada sektor teknologinya (Burgelman et al., 2009). Kapabilitas inovasi pada *triple helix* memungkinkan dapat meningkatkan pemasukan dan membangun masyarakat berbasis pengetahuan karena adanya interaksi dan kolaborasi yang optimal antara universitas, industri, dan pemerintah (Sarpong, et al., 2017). Peran pemerintah menjadi krusial dalam kapabilitas inovasi. Belum optimal peran pemerintah dalam kapabilitas inovasi akibat belum mampu menciptakan iklim bisnis yang sehat sesuai etika bisnis (Sutapa, 2014). Dampak signifikan yang dirasakan pemerintah yaitu jumlah pendapatan daerah. Nilai Pendapatan Asli Daerah (PAD) Kabupaten Madiun hasil hutan belum berkontribusi maksimal pada total PAD dengan rata-rata kurun waktu 9 tahun terakhir karena hanya hasilkan rata-rata ± Rp 54.000.000 dengan presentasi ditahun 2016 adalah 0.0048 % dari total PAD adalah Rp. 163 M. Nilai Pendapatan Asli Daerah (PAD) hasil hutan tergolong kecil dibandingkan sumber pendapatan lainnya walaupun sektor tersebut menyumbang hasil PDRB terbesar seperti pada Gambar 1.2.



Gambar 1.2 Pendapatan Sektor Hasil Hutan (Badan Pendapatan Daerah Kab. Madiun, 2016) dan Peran PDRB Tahun 2011-2016 (BPS, 2016)

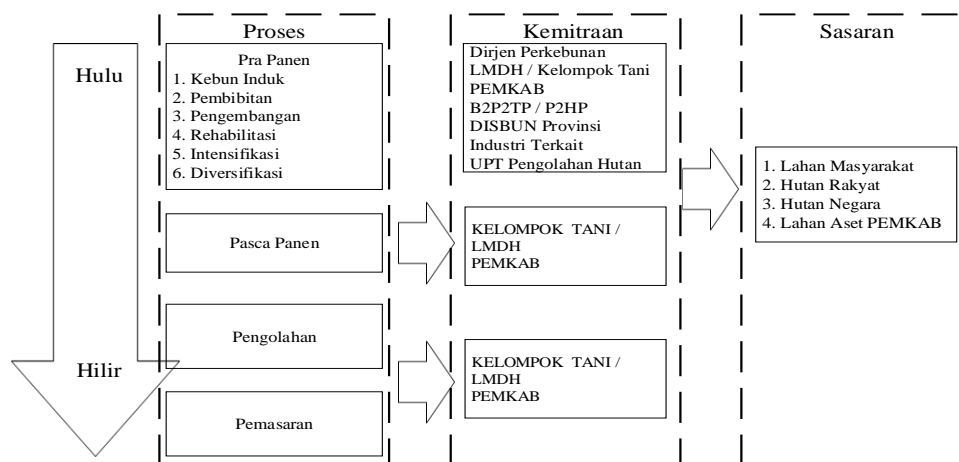
Kapabilitas inovasi oleh semua pihak diperlukan dalam pengembangan kluster yang menjadi potensi Kabupaten Madiun. Kluster Kakao Sengon dan Porang (KaSePo) menjadi potensi unggulan Kabupaten Madiun. Kondisi sektor Kakao Sengon dan Porang (KaSePo) bisa dilihat pada Tabel 1.1. Secara garis besar pola pengelolaan sektor Kakao Sengon dan Porang (KaSePo) di Kabupaten Madiun oleh dinas terkait ditunjukkan pada Gambar 1.3. Pengembangan kluster KaSePo di Kabupaten Madiun belum berjalan maksimal. Sarana transportasi yang sulit membuat pengembangan kluster Kakao Sengon dan Porang (KaSePo) terasa jalan ditempat. Sarana transportasi mempermudah mobilitas petani untuk memenuhi kebutuhan usaha (Purnaningsih, Ginting, Slamet, & Saefuddin, 2006). Program pemerintahan daerah Kabupaten Madiun yang tidak *continue* menyebabkan kurang efisiennya pengembangan kluster Kakao Sengon dan Porang (KaSePo). Faktor keuangan daerah menyebabkan kegiatan inovasi ini kurang memberikan kontribusi secara maksimal (Rahmawati et al., 2014). Keinginan petani untuk segera menerima pembayaran dari hasil panen menjadi kendala karena proses pengolahan dianggap terlalu lama (Listyati et al., 2014). Permasalahan tersebut didukung oleh keberadaan pedagang pengumpul yang memudahkan petani untuk menjual bahan mentah dan dalam kondisi terdesak petani dapat meminjam dana atau barang dari pedagang pengumpul atau secara ijon. Menurut Muis Hasibuan et al., (2015), hubungan pedagang pengumpul melalui sistem ijon dengan petani menyebabkan

keberadaannya sulit dihilangkan. Hasil penelitian Abubakar et al., (2013) menunjukkan keterikatan petani dengan pedagang sebagai bentuk kelembagaan informal yang menyebabkan kerugian bagi petani. Oleh karena itu diperlukan kelembagaan pendukung dalam proses kapabilitas inovasi klaster Kakao Sengon dan Porang (KaSePo) Kabupaten Madiun. Kelembagaan petani sangat berkontribusi dalam kesejahteraan dan meningkatkan kemandirian petani (Anantanyu, 2011) karena kelembagaan memiliki ikatan yang sangat kuat dengan kondisi tekno-sosial petani (Suradisastra, 2008). Dalam perkembangannya, suatu klaster lebih diharapkan sebagai media terciptanya inovasi serta mampu beradaptasi pada perubahan (Atmawinata et al., 2011). Suksesnya klaster dipengaruhi 3 faktor yaitu kemitraan, kopetensi / keahlian yang kuat dan basis inovasi pendukung aktifitas R & D (Alamsyah, 2014).

Tabel 1.1 Potensi Klaster KaSePo Kabupaten Madiun Tahun 2016

	Kakao	Sengon	Porang
Luas areal	4.293 ha	431,058 ha	1.350 Ha
Produksi	2895 ton/tahun	700 M ³	8.050 ton/tahun
Luas TM	2.130,42 ha	-	1.350 Ha
Potensi Pengembangan	8.728,0 ha	± 16.749 Ha (Lahan Kritis) dan ± 431,058 Ha (Bengkok Desa)	± 40.511 Ha (Perum Perhutani)
Wilayah	Kec. Dagangan, Kec. Kare dan Kec. Gemarang	Kec. Dolopo dan Kec. Gemarang	Kec. Saradan
Klaster Pemanding	Klaster Kakao Blitar (Guyub Santosa)	Kaster Craft Banyuwangi (Oesing Craft)	Klaster Porang Blora

Sumber : Dinas Pertanian dan Perikanan Kab. Madiun (2016)



Gambar 1.3 Pola Pengembangan Sektor Kakao, Sengon dan Porang (Dinas Pertanian dan Perikanan Kab. Madiun, 2014)

Penelitian ini merupakan pengembangan dari *journal review* atas beberapa *paper* yang terkait. Banyak penelitian tentang analisis jaringan inovasi yang belum mendukung pengembangan kapabilitas berbasis kluster. Kapabilitas pada *triple helix* di beberapa penelitian belum terhubung dan masih berdiri sendiri pada salah satu helix (Liu et al., (2012) ; Jung & Hwang (2016) ; Ruchirasak et al., (2009) ; Ghajar & Naja (2012)). Kapabilitas inovasi pada *triple helix* pada beberapa penelitian sudah terhubung tapi belum membentuk hubungan dengan ketiga elemennya sehingga menimbulkan kontribusi minimal pada hubungan antar *helix*nya (Staad (2012) ; Phimpraphai et al., (2017) ; Zhü et al., (2016)). Pada daerah tertentu pengembangan jaringan inovasi dipengaruhi faktor kluster. Potensi yang ada di daerah yang terkluster belum menimbulkan kontribusi apabila tidak adanya kapabilitas pada *triple helix* nya (Grošelj & Stirn (2015) ; Ghajar & Naja, (2012)). Pengembangan jaringan inovasi belum diarahkan pada kluster pada daerah sehingga belum memberikan sumbangsih pada potensi yang ada (Jung & Hwang (2016) ; Phimpraphai et al., (2017)).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh para peneliti sebelumnya, sehingga ditemukan gap penelitian untuk menunjukkan perbedaan penelitian dan pengembangannya. Pada penelitian ini secara khusus dilakukan untuk mengkaji tentang analisis jaringan inovasi untuk mendukung kapabilitas inovasi pada kluster Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo) di Kabupaten Madiun. Jaringan inovasi yang kuat membuat daya dukung terjadinya inovasi menjadi teratah pada ekosistem pada kluster. Kluster KaSePo dapat membentuk identitasnya dengan *linkages* antar kluster melalui kolaborasi antar aktor yang efektif dan efisien sehingga dikenal oleh pihak di luar kluster bahkan lebih jauh dapat membentuk kluster global. Tools yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Soft System Methodology (SSM)*, *Social Network Analysis (SNA)*, *River Model*, *Strengths Weaknesses Opportunities Threats (SWOT)*, dan *Analytic Network Process (ANP)*. Diharapkan hasil penelitian ini bisa memberikan masukan dan kontribusi penting bagi terhadap jaringan inovasi dalam mendukung kapabilitas pada kluster Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo) Kabupaten Madiun dan bahan evaluasi hasil realisasi roadmap SIDA Kabupaten Madiun tahun 2014-2018.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka permasalahan yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut :

1. Jaringan inovasi terhadap potensi unggulan sektor kehutanan di Kabupaten Madiun belum berkembang.
2. Peran pemerintah dalam kapabilitas inovasi belum mampu menciptakan iklim bisnis yang sehat pada potensi unggulan sektor kehutanan di Kabupaten Madiun.
3. Pengembangan klaster Kakao Sengon dan Porang (KaSePo) belum memberikan kontribusi maksimal bagi para pelakunya.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan dapat dirumuskan permasalahan yang akan diteliti, yaitu:

1. Permasalahan apa saja yang menjadi kendala jaringan inovasi pada klaster Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo) di Kabupaten Madiun ?
2. Bagaimana kondisi kapabilitas klaster Kakao, Sengon dan Porang di Kabupaten Madiun yang menjadi potensi unggulan sektor kehutanan ?
3. Strategi apa saja yang dapat diberikan hulu ke hilir terhadap perkembangan klaster Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo) di Kabupaten Madiun ?

1.4 Batasan Masalah

Batasan-batasan yang dipergunakan dalam penelitian antara lain

1. Penentuan pusat klaster berdasarkan daerah dengan jumlah produktivitas tertinggi dalam perkembangan klaster Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo).
2. Penelitian terbatas pada jaringan inovasi dan klaster Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo) pada prioritas agenda kebijakan dalam Sistem Inovasi Daerah (SIDa) Kabupaten Madiun.

1.5 Asumsi

Asumsi yang dipergunakan dalam penelitian ini antara lain

1. Responden yang mengisi kuesioner merupakan pihak yang mengerti kondisi terhadap klaster Kakao, Sengon dan Porang dan dapat dipercaya pernyataannya.
2. Pusat klaster Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo) yang dipilih dapat mewakili kondisi klaster sejenis di wilayah kecamatan lainnya pada Kabupaten Madiun.
3. Tidak ada perubahan terhadap roadmap penguatan Sistem Inovasi Daerah (SIDa) di Kabupaten Madiun tahun 2014-2018.

1.6 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Mengetahui pihak mana saja yang memiliki pengaruh terhadap pengembangan jaringan inovasi pada klaster Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo) di Kabupaten Madiun.
2. Mengetahui kondisi dari kapabilitas inovasi pada klaster Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo).
3. Memberikan solusi yang menjadi kendala klaster Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo) di Kabupaten Madiun.

1.7 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari hasil penelitian tersebut adalah

1. Mampu menentukan faktor-faktor yang menjadi penghambat pada jaringan inovasi pada klaster Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo) dan evaluasi kinerja dari *tripel helix* yang berkepentingan.
2. Mampu memberikan arah kebijakan terhadap kapabilitas inovasi terhadap Kakao, Sengon dan Porang sebagai potensi unggulan daerah sehingga meningkatkan Pendapatan Asli Daerah (PAD) dan kesejahteraan masyarakat Kabupaten Madiun di sektor kehutanan.
3. Mampu memberikan rancangan alternative strategi dalam menunjang klaster Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo) di Kabupaten Madiun.

1.8 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan adalah sub bab yang menjelaskan tentang sistematika penulisan tesis. Dengan adanya sistematika penulisan diharapkan tulisan lebih tertaur sehingga mudah dipahami oleh pembaca. Sistematika penulisan tesis ini mengikuti skema berikut

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab 1 memuat tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan dan asumsi yang digunakan serta sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab 2 merupakan tinjauan pustaka yang berisi dasar-dasar teori yang digunakan sebagai landasan penelitian.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab 3 berisi tentang metodologi penelitian yaitu berupa langkah - langkah dan pendekatan yang diambil dalam melakukan penelitian sehingga penelitian ini dilakukan secara sistematis dan sesuai metode agar tujuan tercapai.

BAB 4 PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab 4 berisi tentang pengumpulan data yang diperlukan baik data historis maupun data observasi. Pengolahan data digunakan menilai pada jaringan inovasi untuk mendukung kapabilitas inovasi klaster Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo) yang menjadi potensi unggulan Kabupaten Madiun.

BAB 5 ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab 5 berisi tentang analisis data dan pembahasan sehingga nantinya dapat memberikan usulan perbaikan berdasarkan permasalahan yang dikaji.

BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab 6 berisi tentang kesimpulan dari hasil pengolahan dan analisis data serta saran bagi penelitian selanjutnya.

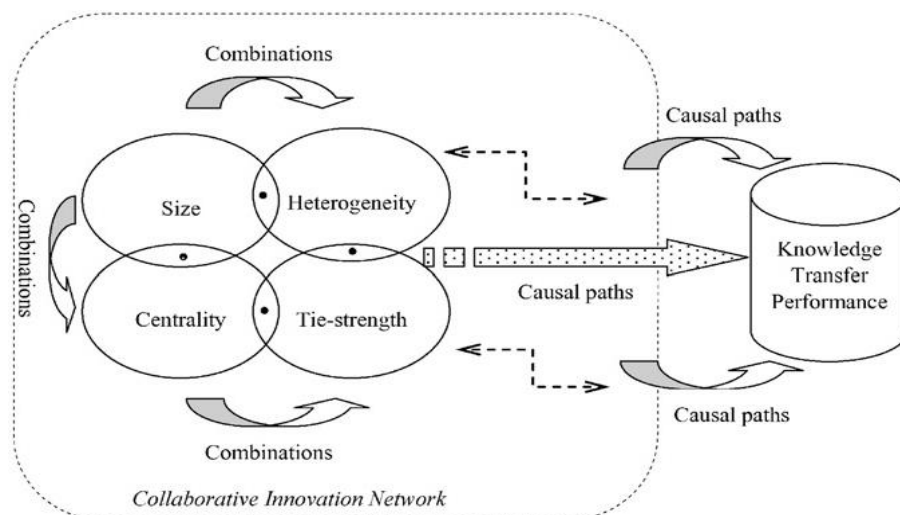
BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi dasar argumentasi yang relevan dengan topik penelitian. Argumentasi ilmiah tersebut, umumnya dilakukan melalui kajian pustaka yaitu referensi yang sah maupun hasil-hasil penelitian yang telah diuji kebenarannya.

2.1 Jaringan Inovasi

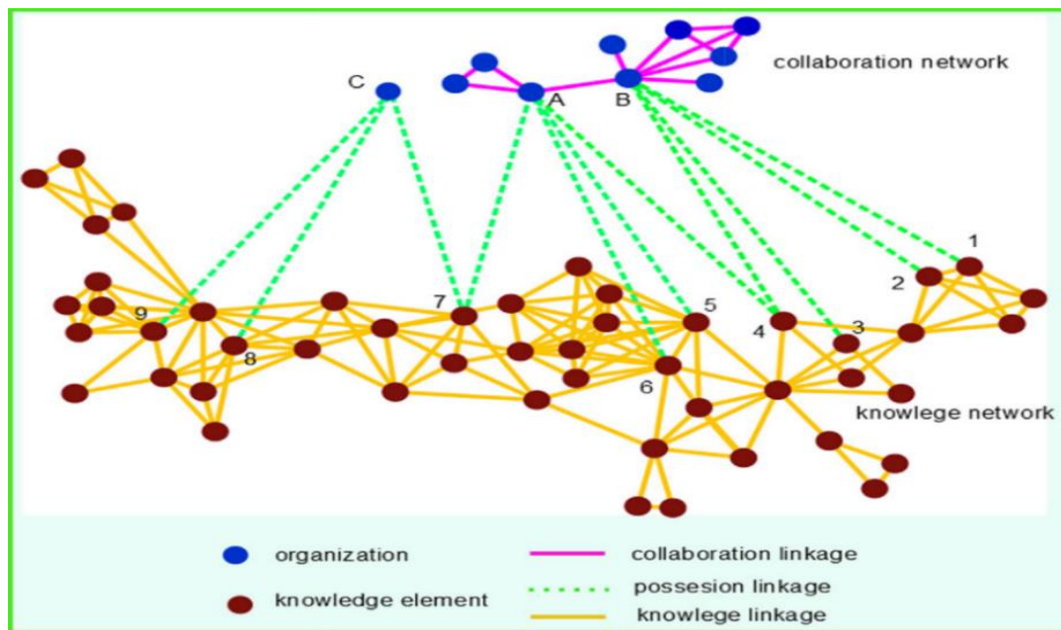
Jaringan inovasi adalah interaksi diantara *actors represent* yang berbeda untuk meningkatkan respons akibat ketidakamanan yang timbul dari pengembangan teknologi baru dan mengurangi ketidakpastian dalam inovasi (Diez (2000) ; Zeng et al., 2010)). Isaksen dan Asheim (2002) berpendapat bahwa jaringan inovatif sangat membantu mengalokasi *resources* yang optimal dan meningkatkan kinerja *knowledge transfer*. Jaringan inovatif penting dalam pertukaran informasi dan *resources* (Hemphälä & Magnusson, 2012). Jaringan inovatif dapat menyediakan *resources* keseluruhan dan memudahkan pembagian *resources*. Konsep jaringan inovasi bisa dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Konsep Jaringan Inovasi (Xie et al., 2016)

Jaringan inovasi dipandang sebagai organisasi kewilayahan (Smith & Powell, 2004) karena memiliki efek positif pada sistem inovasi yang mencakup tahapan rantai nilai inovasi mulai eksplorasi teknologi hingga eksploitasi pasar (Balland et al., 2013). Jaringan inovasi disorot dari sudut pandang pertukaran *resources* dalam

perannya pada sistem inovasi (Kang & Hwang, 2016). Pengambil alihan *critical resources* melalui transaksi pasar sulit dilakukan dan berisiko tinggi (Pisano (1990) ; Teece (1982)). Hubungan antara beberapa jaringan inovasi terhadap organisasi yang berkepentingan bisa dilihat pada Gambar 2.2.



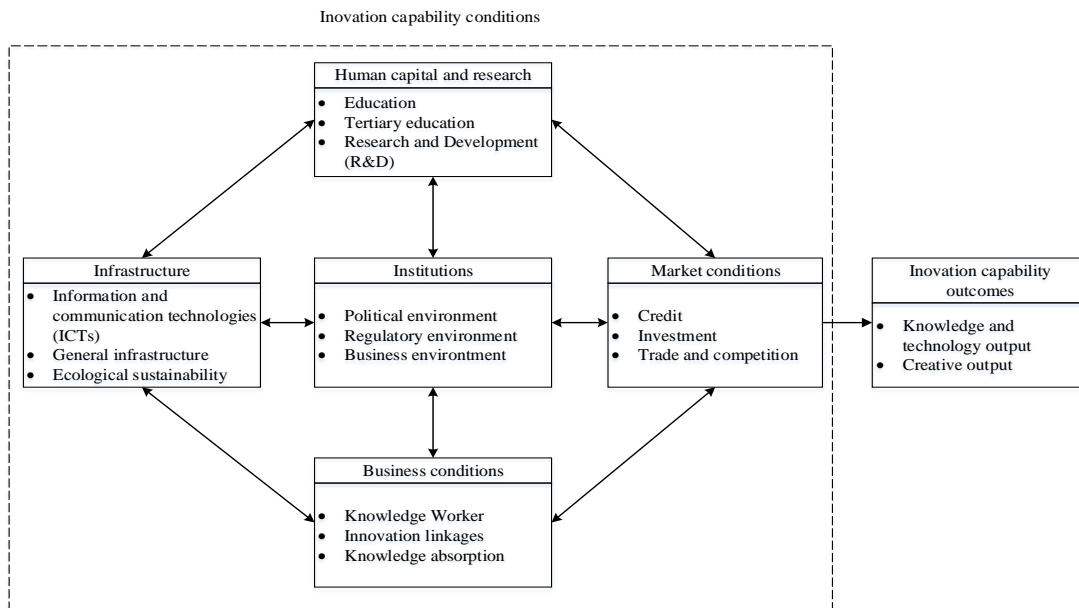
Gambar 2.2 Kolaborasi Jaringan Inovasi pada Organisasi (Wang & Hsu, 2014)

Jaringan inovasi menurut Mondragón et al., (2017) dipengaruhi oleh 9 faktor penting. Faktor pertama yang berkontribusi signifikan terhadap jaringan inovasi adalah globalisasi. Faktor kedua adalah praktek inovasi terbuka. Hubungan antara perusahaan dengan *resources* lainnya telah menyebabkan perusahaan menerapkan "inovasi terbuka". Faktor ketiga adalah tersedianya sumber daya manusia yang terdidik dan kompeten. Faktor adalah transformasi pekerjaan pada international division. Faktor kelima adalah kemampuannya untuk mentransfer teknologi dan memonitor dengan cepat pengetahuan tentang *external sources*. Faktor keenam adalah ICT *revolution*. ICT *revolution* meningkatkan mobilitas inovasi. Faktor ketujuh adalah kemunculan Asia sebagai sebuah kekuatan ekonomi dan tujuan baru dalam R&D. Faktor kedelapan adalah liberalisasi pada arus modal di seluruh dunia, yang mempercepat dalam perluasan jaringan produksi dan inovasi global. Faktor kesembilan adalah kematangan sistem inovasi nasional.

2.2 Kapabilitas Inovasi

Kapabilitas inovasi didefinisikan sebagai kemampuan untuk menghasilkan, menerima, dan menerapkan gagasan, proses, produk, atau layanan baru, serta merupakan salah satu sumber kunci yang mendorong kesuksesan terhadap kondisi pasar (Calantone et al. (2002) ; Ngo & O’Cass (2012)). Kapabilitas inovasi menunjukkan potensi inovasi dan kekuatan teknologi di masa depan sehingga menyiratkan daya saing yang lebih kuat dan ketahanan jangka panjang di lingkungan yang kompetitif (Altuntas et al., 2015). Kapabilitas inovasi terbentuk pada level unit bisnis dan korporat (multibisnis) perlunya audit disetiap levelnya (Burgelman et al., 2009). Kapabilitas inovasi pada konteks nasional mengacu pada kemampuan suatu negara mengelola sumber daya dan keterampilan untuk mentransformasikan pengetahuan yang ada menjadi pengetahuan baru, teknologi, dan keluaran kreatif untuk kepentingan perusahaan, industri, dan pemasukan ekonomi (Fagerberg & Srholec (2008) ; Furman & Hayes (2004) ; Claros & Mata (2009)). Kemampuan inovasi juga bergantung pada adanya infrastruktur umum yang kuat (Lundvall (2004) ; Lee et al. (2016)). Infrastruktur mengacu pada struktur teknis yang menyediakan komoditas dan layanan yang penting untuk memungkinkan transfer pengetahuan teknologi dan difusi (Castellacci & Miguel, 2013). *Frame work* kapabilitas inovasi bisa dilihat pada Gambar 2.3

Outcomes dari kapabilitas inovasi dapat meningkatkan jumlah paten yang dihasilkan (Furman & Hayes, 2004). *Outcomes* dari kapabilitas inovasi tidak hanya *technical knowledge*, seperti paten dan artikel ilmiah yang diterbitkan tetapi juga tetapi *creative outputs*, seperti merek dagang, hak cipta, keluarnya layanan budaya dan kreatif, dan aktivitas online terhadap kreativitas (Dutta et al. (2015) ; Khayyat & Lee (2014)). Peningkatan kapabilitas inovasi dalam konteks nasional menurut Khedhaouria & Thurik (2017) dapat dilakukan dengan tiga langkah. Langkah pertama adalah membangun institusi nasional, mengembangkan sistem modal dan penelitian manusia, memperbaiki infrastruktur, dan memfasilitasi. Langkah kedua mengembangkan sumber daya manusia dan sistem penelitian, memperbaiki infrastruktur, dan memfasilitasi kondisi bisnis dan pasar juga cukup. Langkah ketiga melakukan hubungan kerjasama dengan negara maju.



Gambar 2.3 *Frame Work* Kapabilitas Inovasi (Dutta et al., 2015)

2.3 Kluster Kakao Sengon dan Porang (KaSePo)

Kluster menurut Porter (2008) adalah pemusatan kondisi geografis dari institusi-institusi yang terintegrasi dalam wilayah tertentu. Humphrey & Schmitz (1995) mendefinisikan kluster sebagai titik berkumpulnya baik geografis maupun sektoral sehingga menimbulkan *feedback* sektor *external economics* antara lain supplier bahan baku dan komponen, mesin-mesin baru atau bekas beserta onderdil dan tenaga kerja terampil. Kluster menurut Roelandt dan Hertog (1998) adalah jaringan produksi dari pelaku industri saling bergantung seperti rantai pasok, akademisi, *bridging institution* dan pelanggan terhubungan satu dengan lainnya pada siklus produksi peningkatan nilai tambah. Greenberg dan Droege (1999) mengutarakan bahwa terdapat minimal ada tiga kerangka bentuk kluster yaitu *diamond model*, *flexible specialization* dan *collective efficiency*.

Hutan menurut UU nomor 41 tahun 1999 bahwa hutan adalah kesatuan ekosistem berupa hamparan lahan berisi sumberdaya alam hayati didominasi pepohonan dalam persekutuan alam lingkungannya, yang satu dengan yang lainnya tidak dapat dipisahkan. Kawasan hutan ditunjuk dan ditetapkan oleh pemerintah untuk menjamin kepastian hukum, letak batas dan luas suatu wilayah tertentu yang ditunjuk menjadi kawasan hutan tetap (Atmojo, 2006). Penunjukan ulang kawasan

hutan dilakukan pada tahun 1999-2002 pada seluruh provinsi Indonesia berdasarkan RTRWP masing masing propinsi dan dipaduserasikan dengan TGHK (Sirait et al., 2013).

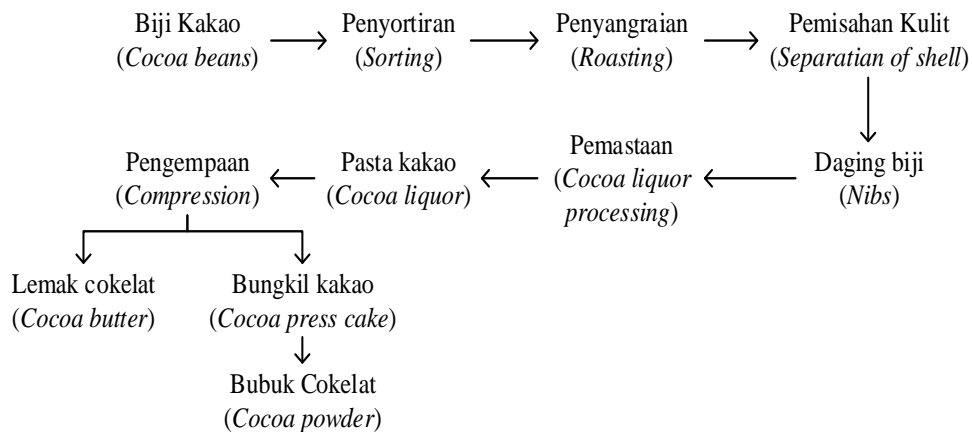
Pengembangan klaster KaSePo salah satu alternative untuk mengembang hasil Hutan Bukan Kayu (HHBK). Permenhut No. P.21/Menhut-II/2009 disebutkan bahwa nilai ekonomi HHBK di Indonesia diperkirakan mencapai 90% dari total nilai ekonomi yang dapat dihasilkan dari ekosistem hutan. Produk HHBK menurut Penelitian Integratif (RPI) tahun 2010 - 2014 merupakan salah satu sumber daya hutan yang memiliki keunggulan komparatif dan paling bersinggungan dengan masyarakat sekitar hutan. Penentuan HHBK potensial didasarkan pada potensi sistem perakarannya dan tingkat kesesuaian jenis kawasan (Setiawan & Krisnawati, 2014). Pengembangan komoditas utama HHBK antara lain rotan, bambu, lebah madu, gaharu dan ulat sutera (Kaban, 2009).

2.4 Komoditas Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo)

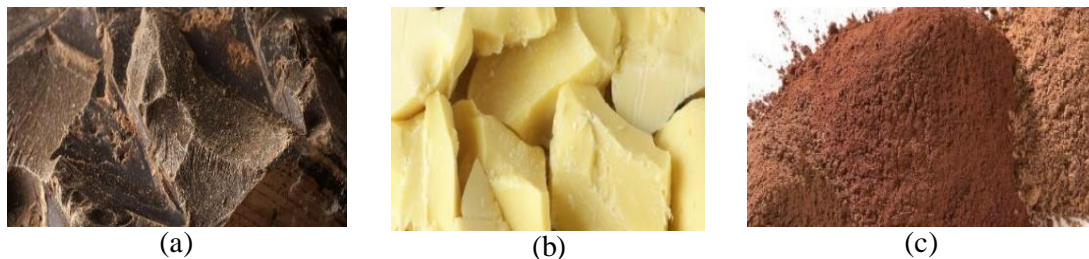
Peran hutan memegang peran penting bagi kehidupan. Berbagai jenis tumbuhan bisa tumbuh di kawasan hutan. Jenis tanaman hutan dibedakan sebagai jenis tegakan diataranya sengon, sukun, sagu, aren serta tanaman bawah tegakan berupa porang, kakao, ganyong dan sebagainya (Hakim, 2011). Komoditas kakao, sengon dan porang menjadi komoditas unggulan sesuai Sistem Inovasi Daerah (SIDa) Kabupaten Madiun. Penanaman komoditas kakao, sengon, dan porang yang rata-rata berada di hutan lereng Gunung Wilis (Mutmainah & Sumarjo, 2014).

Kakao (*Theobroma cacao l*) merupakan salah satu tanaman penyegar yang memiliki nilai ekonomis yang sangat tinggi (Dispertan Kab Madiun, 2010). Kakao cocok tumbuh pada ketinggian > 600 mdpl. Luas lahan kakao di Jawa Timur berdasarkan data Disbun Jawa Timur, seluas 32.010 Ha. Luas lahan terbesar berada pada Kabupaten Madiun sebesar 4.784 Ha terbagi atas Pacitan 4.192 Ha, Trenggalek 3.975 Ha, Blitar 3.537 Ha, serta 18 kabupaten lain di Jawa Timur seperti Ponorogo, Malang dan lain – lain. Pengembangan pembudidayaan tanaman kakao di Kabupaten Madiun guna mendukung peningkatan perekonomian petani dan membantu rehabilitasi hutan di lereng Gunung Wilis. Wilayah potensial penghasil

kakao di Kabupaten Madiun terletak di Kecamatan Dagangan, Kecamatan Kare dan Kec. Gemarang. Proses biji coklat dilihat pada Gambar 2.4. Produk turunan biji kakao antara lain pasta, lemak, serta bubuk kakao (Towaha et al., 2012). Bentuk olahan biji coklat dapat dilihat pada Gambar 2.4.

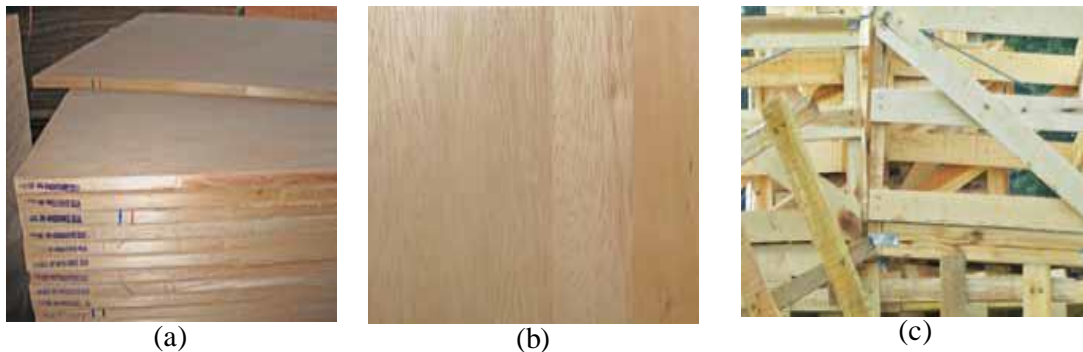


Gambar 2.4 Pengolahan Biji Coklat Setengah Jadi (Towaha et al., 2012)



Gambar 2.5 Hasil Olahan Pasta (a), Lemak (b) dan Bubuk (c) Coklat (www.cargill.com)

Kayu Sengon (*Paraserianthes falcataria*) menurut Praptoyo dan Puspitasari (2012) merupakan tanaman yang mempunyai sifat cepat tumbuh dan termasuk familia leguminose. Pertumbuhan umur 1 tahun mencapai ± 7 m, diameter 60 cm dan tinggi cabang 10-30 m (Hardiatmi, 2010). Penanaman sengon di Kabupaten Madiun selain untuk menambah air tanah, juga kayunya bernilai ekonomis (Stevani, 2012). Lahan potensial penanaman sengon di Kabupaten Madiun terletak pada Kecamatan Dagangan dan Kecamatan Dolopo. Kayu sengon menurut Krisnawati et al., (2011) dapat digunakan untuk berbagai keperluan seperti bahan konstruksi ringan, bahan kemasan ringan, bahan baku triplex dan kayu lapis, serta sangat cocok untuk bahan papan partikel dan papan blok. Kayu sengon juga banyak digunakan untuk bahan rayon dan pulp (Baskorowati, 2014). Beberapa produk hasil dari kayu sengon bisa dilihat pada Gambar 2.6.



Gambar 2.6 Beberapa Produk Kayu Sengon: (a) Panel, (b) Tripleks dan (c) Bahan Peti Kemas (Krisnawati et al., 2011)

Umbi porang (*Amorphophallus oncophyllus*) mengandung glukomanan antara 15–64% pada kondisi kering dan termasuk tanaman umbi famili *Araceae* yang (Faridah et al., 2012). Zhang et al., (2005) menjelaskan bahwa umbi porang digunakan sebagai bahan baku makanan dan industri sejak 1.000 tahun yang lalu di Jepang dan China. Karakteristik morfologi porang hamper mirip tanaman suweg dan walur, untuk perbedaannya dapat dilihat pada Tabel 2.1. Luas Tanam Porang di Kabupaten Madiun sebesar 1.350 Ha. Lokasi tanamnya berada dibawah tegakan pohon jati wilayah KPH Saradan desa Pajaran dan Klangon dengan pengembangan di Kecamatan Gemarang, dan Wilayah KPH Madiun di Kecamatan Madiun dan sekitarnya, Kecamatan Kare, Wungu, Dolopo (Bappeda Jatim, 2013). Penyimpanan umbi porang sebaiknya tidak dalam bentuk umbi segar, tetapi dalam bentuk chips ataupun tepung (Koswara, 2013). Hasil olahan umbi porang dapat dilihat pada Gambar 2.7. Proses penepungan *chip* porang menurut Faridah et al., (2012) dapat dilakukan menggunakan *blender*, *hammer mill* dan *stamp mill*.



Gambar 2.7 Hasil Olahan Chips (a) dan Tepung (b) Porang (Pusat Penelitian dan Pengembangan Porang Indonesia, 2013)

Tabel 2.1 Perbedaan antara Porang, Suweg dan Walur.

Karakter Morfologi		Porang	Suweg	Walur
Tangkai	Tekstur	Licin, agak kasar	Agak kasar	Kasar
	Bentuk bercak	Belah ketupat, belah ketupat dengan garis-garis linier	Bulat	Bulat
Umbi	Mata tunas	Tidak ada	Ada	Ada
	Tektur	Halus	Agak halus	Kasar
	Warna permukaan	Cokelat	Kuning	Cokelat
	Warna daging	Orange kekuningan	Merah jambu, putih	Orange kekuningan
	Rasa gatal	Ada	Tidak ada	Ada
Bulbil	Ada tidaknya	Ada	Tidak ada	Tidak ada

Sumber : Sulistiyo et al., (2015)

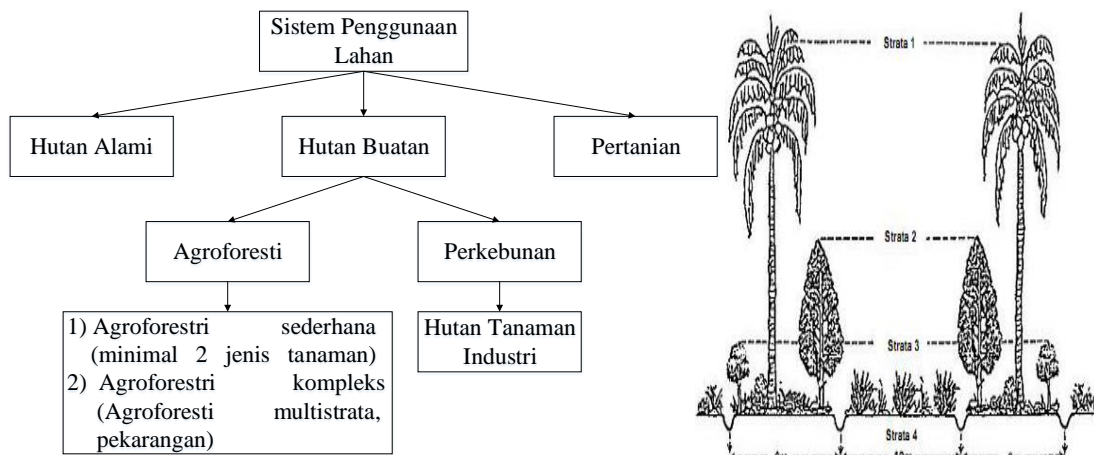
2.5 Agroforesti

Agroforesti merupakan sistem penggunaan lahan dengan sentuhan teknologi melalui pemanfaatan tanaman semusim dan tahunan secara spasial dalam waktu bersamaan atau bergiliran sehingga terbentuk interaksi ekologi, sosial, dan ekonomi di dalamnya (Latumahina & Sahureka 2006) Sistem agroforestri mengkombinasikan tanaman kehutanan dan tanaman perkebunan sehingga diperoleh hasil yang maksimal dari pengelolaan hutan dengan tidak mengesampingkan aspek konservasi lahan serta budidaya praktis masyarakat local (Anggraeni & Wibowo, 2007). Agroforestri dapat mengurangi *green house gas* melalui penyerapan gas CO₂ oleh tanaman dan mengakumulasi ke dalam biomasa tanaman (Kusumedi, 2010). Menurut Awang et al., (2001) agroforestri memiliki beberapa ciri khas, yaitu

1. Siklusnya lebih dari satu tahun.
2. Dapat digunakan pada lahan berlereng curam, berbatu, berawa, ataupun tanah marginal di mana sistem penggunaan lahan lain kurang cocok.
3. Memberikan dua atau lebih hasil dari penggunaan sistem agroforestri.
4. Integrasi dua atau lebih jenis tanaman (salah satunya tanaman berkayu).
5. Adanya interaksi kuat antara komponen pepohonan dan bukan pepohonan.

Sistem penggunaan lahan dengan agroforestri dibedakan menjadi dua yaitu sistem agroforestri sederhana dan sistem agroforestri multistrata (Hairiah et. al., 2003). Sistem penggunaan lahan bisa dilihat pada Gambar 2.8. Pengembangan sistem

agroforestri melalui multistrata paling ideal terhadap konservasi tanah dan air (Fiqa & Laksono, 2013). Hairiah et al., (2003) menyatakan bahwa sistem agroforestri multistrata adalah sistem penggunaan lahan dengan tanaman tajuk bertingkat, biasanya terdiri dari 3 sampai 5 tingkat. Menurut Fiqa dan Laksono (2013) beberapa jenis tanaman mulai strata terendah seperti rumput gajah (*Pennisetum purpureum*), strata tengah seperti melinjo (*Gnetum gnemon*), dan strata tertinggi seperti durian (*Durio zibethinus*) pada konsep agroforestri. Pengelolaan secara khusus perlu dilakukan pada sistem agroforestri ini agar antara satu tanaman dengan tanaman lainnya tidak saling merugikan (Awang et al., 2001). Penggambaran strata tanaman bisa dilihat Gambar 2.8.



Gambar 2.8 Sistem Penggunaan Lahan dan Pengklasifikasian Strata Tanaman pada Sistem Agroforestri (Hairiah et al., 2003)

Pemanfaatan sistem agroforestri sebagai solusi mitigasi tanah longsor sekaligus konservasi tanah. Foresta et al., (2000) menyatakan tanah longsor dapat dihindari karena adanya rapat dan bertingkat tajuk pepohonan, keberagaman sistem perakaran, serta rerumputan dan semak belukar menutupi tanah. Menurut Erfandi (2013) menyatakan bahwa perakaran tanaman dapat membantu menjaga stabilitas lereng bukit melalui peningkatan kuat geser tanah (*soil shear strength*). Sistem agroforestri selain sebagai mitigasi tanah longsor juga dapat sebagai sarana penghasil bahan bangunan, pakan ternak, bahan pangan, produksi madu, dan bahan obat (Rendra et al., 2016).

2.6 Nilai Tukar Petani (NTP)

Keberhasilan pelaksanaan pembangunan dapat dilihat selain data tentang pertumbuhan ekonomi diperlukan pula data pendukung di sektor pertanian. Indikator makro sebagai bahan pengukuran dan evaluasi kinerja salah satunya adalah Nilai Tukar Petani (NTP). Nilai Tukar Petani adalah rasio indeks harga yang diterima petani dengan indeks harga yang dibayar petani (BPS Jawa Timur, 2016). NTP bagian dari tolok ukur terhadap hasil pertanian yang diperoleh petani terhadap kebutuhan yang diperlukan dalam kebutuhan rumah tangga petani serta kebutuhan pengelolaan pada pertanian (Nirmala et al., 2016). Simatupang dan Muhamad (2008) mengemukakan NTP menjadi indikator menilai tingkat kesejahteraan petani untuk pengamat pembangunan pertanian. Semakin tinggi NTP, maka kesejahteraan kehidupan petani meningkat (Arifiyatno, 2010).

Ada dua indeks yang digunakan untuk menghasilkan NTP, yaitu Indeks Harga Yang Diterima Petani (IT) dan Indeks Harga Yang Dibayar Petani (IB). Faktor yang mempengaruhi IT adalah kuantitas produksi, harga produsen, dan persentase barang yang dijual (*marketed surplus*) sedangkan faktor yang mempengaruhi IB adalah pengeluaran konsumsi rumah tangga, biaya produksi dan penambahan barang modal (BPS Jawa Timur, 2016). Nilai Tukar Petani dapat diformulasikan kedalam rumus

$$NTP = \frac{IT}{IB} \times 100\% \quad (2.1)$$

dimana

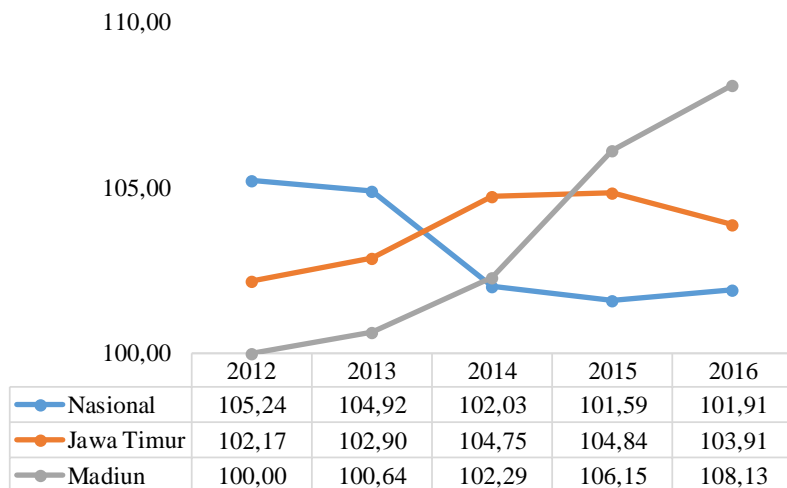
$$I = \frac{\sum_{i=1}^m \frac{P_{ti}}{P_{(t-1)i}} P_{(t-1)i} Q_{oi}}{\sum_{i=1}^m P_{oi} Q_{oi}} \quad (2.2)$$

keterangan

NTP	= Nilai Tukar Petani	Q _{oi}	= Kuantitas pada tahun dasar untuk barang ke i
IT	= Indeks harga yang diterima oleh petani	P _{ti}	= Harga bulan ke t untuk barang ke i
IB	= Indeks harga yang dibayarkan oleh petani	P _{(t-1)i}	= Harga bulan ke (t-1) untuk barang ke i

<p>I = Indeks harga bulan ke t baik IT maupun IB</p> <p>$\frac{P_{ti}}{P_{(t-1)i}}$ = Relatif harga bulan ke t dibanding ke $(t-1)$ ke i</p>	<p>P_{oi} = Harga pada tahun dasar untuk barang ke i</p> <p>M = Banyaknya barang yang tercakup dalam paket komoditas</p>
--	---

Kondisi NTP Nasional, Provinsi Jawa Timur dan Kabupaten Madiun bisa dilihat pada Gambar 2.8. Secara umum, setiap tahunnya fluktuasi baik surplus maupun defisit. NTP Nasional dari tahun 2012-2015 mengalami penurunan rata-rata 1,22 % dan mengalami kenaikan pada tahun 2016 sebesar 101,91 %. NTP Jawa Timur menunjukkan kenaikan dari tahun 2012-2015 pertahun sebesar 0,89 % dan mengalami penurunan tahun 2016 sebesar 103,91 %. NTP Kabupaten Madiun mengalami kecenderungan naik dari tahun 2012 sampai tahun 2016 dengan tingkat kenaikan 2,09 % dan kenaikan tertinggi pada tahun 2016 sebesar 108,13 %



Gambar 2.9 Kondisi NTP Jawa Timur dan Nasional Tahun 2008-2017 dalam % (BPS, 2016)

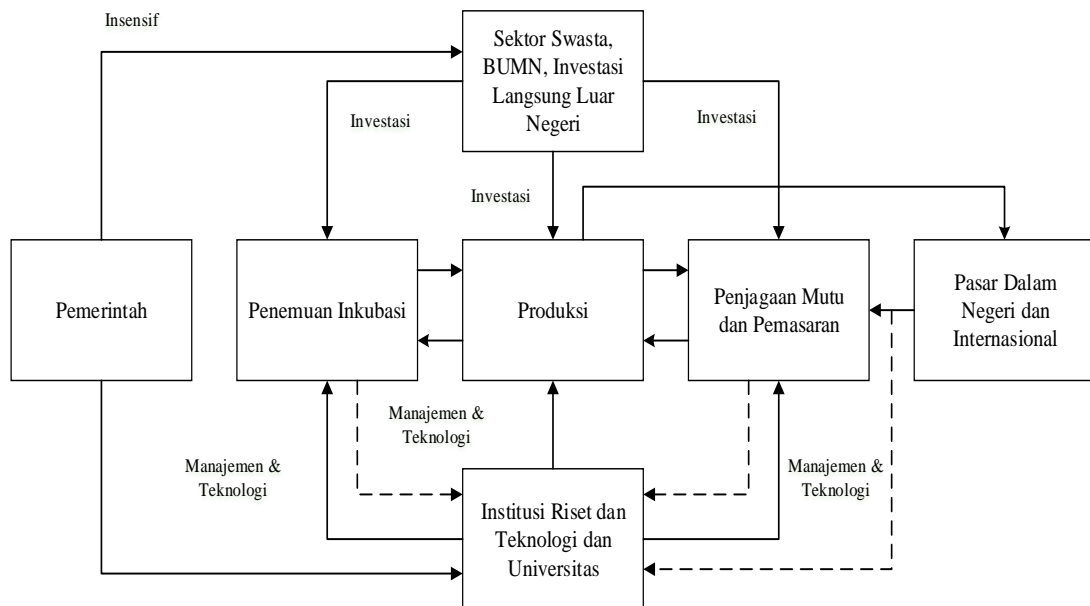
2.7 Triple Helix

Triple helix secara umum berasal dari analisis hubungan pemerintah dengan akademisi dan pelaku industri pada perbedaan hubungan lembaga dan variasi aturan pada inovasi (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000). *Triple helix* adalah sebuah *platform* untuk "pembentukan institusi," menciptakan format organisasi baru sebagai promosi inovasi untuk sintesis elemen sehingga munculkan ketrampilan, kreativitas, dan ide (Etzkowitz, 2008). Perluasan terhadap eksplorasi potensi *triple helix* memberikan kontribusi terhadap komersialisasi teknologi, penciptaan usaha baru, dan pembuatan

kebijakan perubahan kondisi perekonomian (Saad, 2004). *Triple helix* memainkan peran penting dalam mengintegrasikan institusi terkait untuk mendorong kegiatan inovatif dan pengembangan teknologi nasional (Brannback et al., 2008). *Triple helix* menurut Sarpong et al., (2015) memungkinkan suatu negara dapat meningkatkan pemasukan dan membangun masyarakat berbasis pengetahuan karena adanya interaksi yang erat dan kolaborasi yang optimal antara universitas, industri, dan pemerintah. *Triple Helix* mengasumsikan bahwa kekuatan pendorong pembangunan ekonomi di tahap *post-industrial* tidak hanya faktor lamanya proses *manufacturing*, namun pertumbuhan dan penyebaran pengetahuan yang terorganisir secara sosial (Ivanova & Leydesdorff, 2014).

Model *triple helix* menggabungkan tiga tipologi sistem inovasi yang berbeda (Leydesdorff & Etzkowitz (1998) ; Etzkowitz & Leydesdorff (2000); Etzkowitz (2003)). Pertama adalah model *statist*. Di bawah rezim ini, pemerintah merencanakan, mengendalikan, dan mengarahkan hubungan antara industri dan akademisi untuk mencari inovasi. Kedua adalah model *laissez-faire*. Di sini, pemerintah, universitas dan industri beroperasi secara independen di bidang kelembagaan yang terpisah. Ketiga adalah model *triple helix hybrid* yang merupakan kombinasi antara model *statist* dan *laissez-faire*. Model *triple helix hybrid* ini menekankan pada pembangunan secara *overlapping* dan hubungan yang relatif saling tergantung antara ketiga bidang sehingga mendorong pergerakan menuju hubungan kolaboratif bersama dan saling keterkaitan.

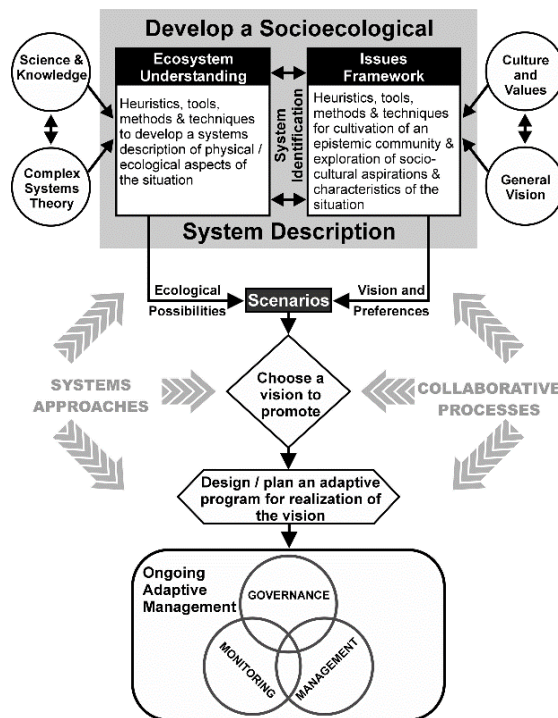
Konsep *triple helix* di Indonesia menurut ACDP Indonesia (2013) masih memiliki beberapa kelemahan antara lain kemitraan Perguruan Tinggi-Industri-Pemerintah di Indonesia yang efektif jumlahnya masih terbatas, tiga pelaku kemitraan masih terpisah dan masih lemahnya kepercayaan dan kesepahaman di antara tiga pelaku kemitraan. Masterplan Percepatan dan Perluasan Pembangunan Ekonomi Indonesia (MP3EI) tahun 2011-2015 (Wuryanto & Bulkin, 2014) untuk membuka kesempatan untuk mengubah hal tersebut. Konsep *triple helix* berdasarkan MP3EI dapat dilihat pada Gambar 2.9.



Gambar 2.10 Triple Helix MP3EI 2011-2015 (Wuryanto & Bulkin, 2014)

2.8 *Soft System Methodology (SSM)*

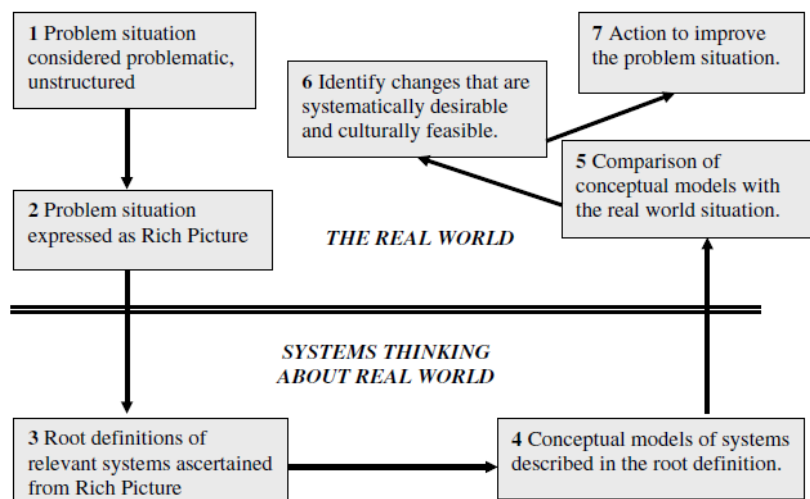
SSM adalah pendekatan berbasis sistem untuk pengelolaan masalah dan pengambilan keputusan pada kondisi kompleks dan belum terstruktur serta dikembangkan melalui berdasarkan situasi masalah dunia nyata (Checkland & Poulter, 2006), dan merupakan salah satu metodologi yang dikenal (Water et al., 2007). SSM merupakan pendekatan untuk meningkatkan *Human Activity Systems* (HAS) dan memberikan langkah sederhana dan koheren untuk mengurangi dampak akibat "problems" (Driver & Louvieris, 1998). SSM pertama kali diperkenalkan pada tahun 1972. Awal mulanya rancangan SSM dikembangkan dari pengetahuan berbasis biologi dan teknik untuk menangani masalah kategori "sulit" (dengan tujuan dasar yang jelas berperan dalam perancangan). Cara tradisional dalam menganalisis system kategori "sulit" telah gagal dalam upayanya mengatasi masalah "lunak" (Freeman & Reed, 1983). Pada beberapa kasus SSM digunakan untuk menghadapi berbagai persepsi atau pandangan dunia seputar sistem *socio-technical* yang kompleks sehingga memungkinkan munculnya pandangan berbeda dan aturan intervensi dalam sistem yang diteliti sebagai proses pembelajaran (Vandenbroeck et al., 2014). Salah satu contoh pengembangan model SSM pada Gambar 2.11.



Gambar 2.11 SSM Hubungan Komponen Ekologis dan Manusia (Mainali et al., 2011)

Langkah penyusunan SSM menurut Checkland & Scholes (1999) dilakukan melalui 7 tahap. Tahap pertama mencari tahu situasi permasalahan yang terjadi oleh peneliti. Tahapan ini melibatkan identifikasi siapa pemain kunci dan pemangku kepentingan yang terlibat dalam fungsi dan tujuan organisasi (Cummins & Worley, 2009). Tahap kedua dibuat situasi *rich picture* berdasarkan masalah yang terjadi. *Rich picture* merupakan diagram yang merepresentasikan entitas, struktur, proses, hubungan dan situasi. Tahap ketiga melibatkan hasil artikulasi “*root definition*” pada sistem yang relevan. *Root definition* dianggap sebagai deskripsi tentang sistem apa yang harus dilakukan, siapa yang akan melakukannya dan siapa yang bertanggung jawab (Mason & Willcocks, 1994). Ada enam elemen yang membentuk *root definition* yang terformulasi dengan baik menggunakan *Customer, Actor, Transformation, Weltanschauung, Ownership end Environment* disingkat CATWOE (Underwood, 1996). Tahap keempat mengembangkan model konseptual dari *root definition* pada sistem. Model tersebut dirancang sesuai sistem yang ideal pada pekerjaan (Underwood, 1996). Tahap kelima merujuk kembali kondisi kenyataan. Tahap ini, model konseptual yang dibangun di tahap keempat dibandingkan dengan ekspresi dunia nyata di tahap kedua. Tahap keenam mengidentifikasi kemungkinan

variasi perubahan berdasarkan faktor keinginan dan kelayakan dari analisis data sehingga memungkinkan rekomendasi spesifik. Tahap ketujuh adalah tahap terakhir dimana perubahan yang paling memungkinkan dan layak dari teridentifikasi pada tahap keenam dilaksanakan. Gambar 2.12 menunjukkan langkah pengerjaan SSM.



Gambar 2.12 Tujuh Langkah pada Model SSM (Checkland & Scholes, 1999).

2.9 Social Network Analysis (SNA)

Social Network Analysis (SNA) berisikan memiliki relasi (Wasserman & Faust, 1994). *Social Network Analysis* (SNA) merepresentasikan aspek tertentu dari fenomena sosial serta diungkapkan melalui pengamatan ilmiah (Hennig et al., 2012). Analisis *Social Network Analysis* (SNA) dilakukan melalui beberapa metode dari konsep tatanan sosial dan interaksi yang membentuk jaringan hubungan sosial (Borg et al., 2015). Data relasional sangat penting (Scott, 2000) karena digunakan untuk mendeteksi pola struktural di antara aktor yang berbeda dalam menganalisis jaringan (Prell et al., 2009).

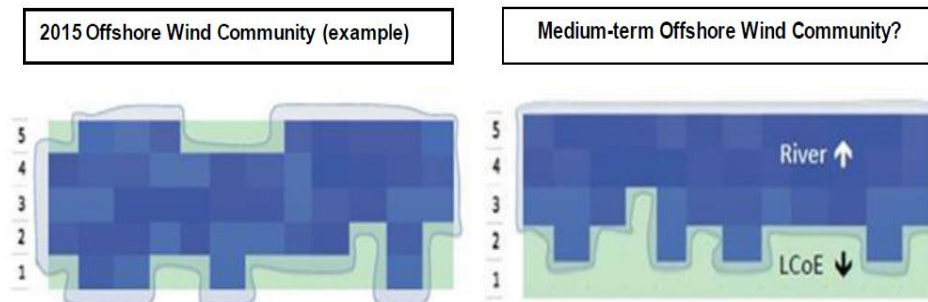
Social Network Analysis (SNA) membantu mendiskripsikan interaksi individu didalam kelompok dan memberikan mngetahui kebiasaan pada suatu kelompok (López, Perez, & Vizcaíno, 2009). *Social Network Analysis* (SNA) memungkinkan wawasan terhadap atribut aktor dalam pemahaman mengenai posisi dalam jaringan serta bagaimana hubungan ini mempengaruhi struktur jaringan (Prell et al., 2009). Penggunaan *Social Network Analysis* (SNA) sebagai analisis terhadap *opisthorchiasis endemic* pada klaster *Lawa Lake* di Thailand memberikan informasi dasar terhadap

pola *food sharing* dengan interval infeksi rendah sampai tinggi (Phimpraphai et al., 2017). Tipe jenis bentuk jaringan menurut Hanneman dan Riddle (2005) dibagi 3 yaitu star, line, circle. Pengukuran peran dan hubungan aktor dalam jejaring kluster menurut (Hanneman & Riddle, 2005) adalah sebagai berikut :

- a. *Degree Centrality*, merupakan posisi aktor dan derajat keberadaan pada sebuah jaringan sosial. Derajat keberadaan aktor tersebut dapat dilihat 2 macam:
 - 1) *InDegree* : kemampuan aktor-aktor berhubungan dengan seorang aktor dalam jaringan.
 - 2) *OutDegree* : kemampuan seorang aktor berhubungan dengan aktor lain dalam jaringan.
- b. *Closeness centrality*, merupakan cara untuk mengukur *centrality* dalam suatu jaringan yang berfokus terhadap seberapa dekat suatu aktor dengan semua aktor lainnya.
- c. *Betweenness centrality*, menunjukkan kuatnya aktor yang menjadi fasilitator antar aktor-aktor lain dalam jaringan.

2.10 River Diagram

River diagram menurut Parcell dan Collison (2009) adalah sebuah daftar yang berisi kisi-kisi dan tingkatan pada organisasi sehingga dimungkinkan penetapan tingkat target, praktik yang menjadi fokus, tindakan yang harus dilakukan, kerangka waktu, indikator peningkatan dan pembagian pengetahuan lintas unit. *River diagram* menjadi salah satu cara dalam mewakili nilai tertinggi dan terendah untuk setiap faktor yang mana nilai tertinggi dan yang terendah, menciptakan dua *river banks* yang menjebatani *peer learning* dengan gambaran sungai dengan warna biru menunjukkan kinerja dan tepi sungai dengan warna hijau menunjukkan hasil evaluasi di luar pengalaman orang-orang yang mewakili kemampuan yang saat ini tidak terjangkau dan terlampaui oleh setiap orang (Collison, 2013). *River diagram* pada Gambar 2.12 menunjukkan tentang bagaimana *community of practice* dapat bekerja sama dan kapabilitas pada sektor industri dalam berbagi praktik di proyek *UK offshore wind industry* sehingga dapat mengembangkan sistem manajemen pengetahuan untuk mengurangi biaya perawatan pada *offshore wind* (Clear, 2014).



Gambar 2.13 Diagram Sungai pada *UK Offshore Wind Industry* (Clear, 2014)

River diagram secara umum dapat dilakukan melalui tiga langkah (Parcell & Collison, 2009) yaitu :

1. Langkah 1 *Self-Assessment Chart*

Self-Assessment Chart ditampilkan dalam bentuk tabel. Baris berisikan 7 daerah pada manajemen pengetahuan yang berisikan seperti pendekatan strategis, jaringan, kepemimpinan dan dukungan. Kolom berisikan 5 level praktik manajemen pengetahuan.

2. Langkah 2 Interpretasi Hasil dengan *River Diagram*

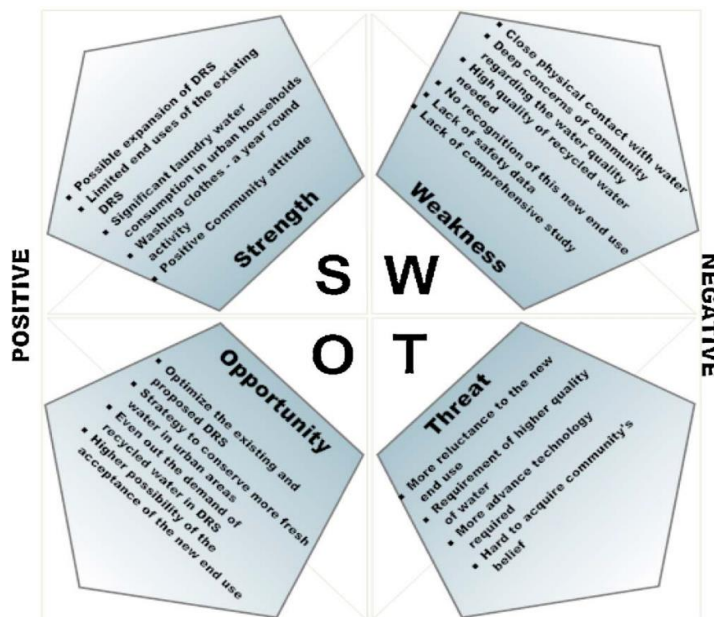
River diagram menggambarkan secara visual area dimana suatu kelompok dapat membantu kelompok lain sehingga berjalan dengan baik dan dapat dibantu dalam meningkatkan kinerjanya menjadi lebih baik. Penyempitan pada *river diagram* terjadi apabila ada persamaan besar diantara kelompok karena kelompok memiliki nilai yang sama pada area berbeda. Ini berindikasi bahwa sedikit kesempatan untuk belajar satu sama lain karena semua kelompok berada pada tingkat yang sama. Pelebaran pada *river diagram* karena keragaman kompetensi, sumber daya dan pengetahuan sehingga lebih banyak kesempatan bertukar informasi dan belajar satu sama lain.

3. Langkah 3 Memantau Kedepan dan Menilai kemajuan secara berkala

Pada tahap ini menjadi titik awal untuk menentukan di mana memfokuskan sumber daya dan metode serta teknologi apa dalam mencapai tujuan terbaik. Hasil identifikasi pada kegiatan lapangan, divisi ataupun rekan kerja yang dapat membantu pelaksanaannya. Ulangi latihan ini secara berkala untuk menilai kemajuan (dan kemungkinan kemunduran), untuk melacak bagaimana pergerakan dalam tabel, dan untuk menetapkan tujuan pada bulan-bulan yang akan datang.

2.11 Strength, Weakness, Opportunity and Threat (SWOT)

SWOT yang dikembangkan pertama kali di tahun 1960an di Harvard Business School adalah pendekatan yang digunakan untuk perbaikan strategi manajemen perusahaan atau institusi / organisasi (Hill & Westbrook, 1997). SWOT dibuat dengan tujuan awalnya adalah menganalisis faktor-faktor yang berpengaruh pada lingkungan eksternal dan internal dan mendukung situasi pengambilan keputusan (Yüksel & Dagdeviren (2007) ; Kurttila et al. (2000) ; Kajanus et al. (2012)). SWOT menurut Yuan (2013) digunakan untuk mencapai tujuan dan memahami *status quo* pihak manajemen. Analisis SWOT yang paling signifikan adalah mengidentifikasi faktor kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman (Shahabi et al., 2014). SWOT menurut Paschalidou et al. (2016) digunakan untuk mengidentifikasi tindakan yang diperlukan terkait kelayakan ekonomi, dampak lingkungan, dan pembangunan sosial. Gambar 2.14 salah satu contoh identifikasi dengan menggunakan SWOT.



Gambar 2.14 Contoh Identifikasi dengan Menggunakan SWOT (Mainali et al., 2011)

SWOT dipandang sebagai alat kongkrit dalam membantu penyusunan situasi seputar perubahan kondisi dan mengembangkan strategi (Pesonen & Horn, 2014). Pada beberapa studi kasus, SWOT dapat digunakan sebagai alat penelitian untuk menilai kelayakan penggunaan air daur ulang dari *output* mesin cuci (Mainali, 2011). Namun demikian, SWOT memiliki beberapa kelemahan salah satunya tidak

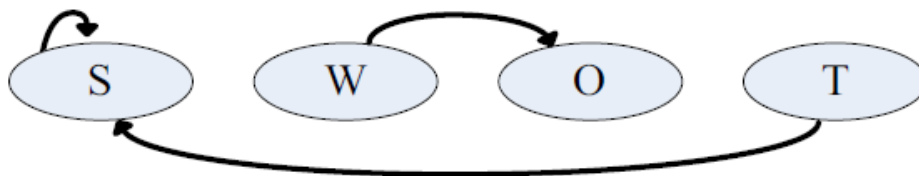
memberikan analisis dalam menentukan kepentingan faktor yang relatif, atau kemampuan menilai kesesuaian alternatif keputusan berdasarkan faktor-faktornya (Kangas et al., 2003). Faktor-faktor analisis yang memungkinkan pengkategorikan faktor internal (*strengths, weaknesses*) atau eksternal (*opportunities, threats*) sehingga keputusan yang diberikan memungkinkan perbandingan peluang dan ancaman dengan kekuatan dan kelemahan (Shrestha et al., 2004). Keterlibatan faktor internal dan external dapat dalam identifikasi SWOT dapat dilihat pada Tabel 2.2. Hubungan antar kriteria dari faktor yang sudah diidentifikasi dalam SWOT seperti pada Gambar 2.15.

Tabel 2.2 SWOT dengan Pertimbangan Faktor Internal dan Eksternal

	Strengths (E1)	Weaknesses (E2)
Internal factors	....	....

	Opportunities (B1)	Threats (B2)
External factors	....	....

Sumber : Hongshen & Ming (2013)



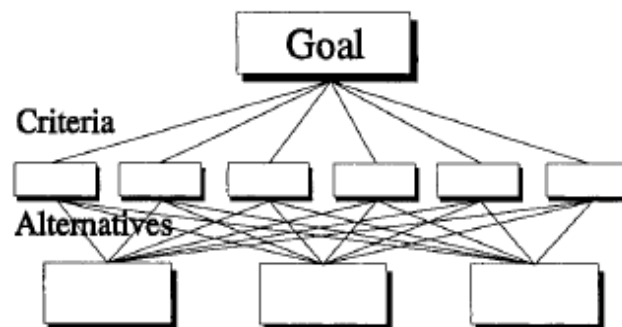
Gambar 2.15 Hubungan antar Kriteria Faktor pada SWOT (Zhü et al., 2016)

SWOT dibuat melalui 8 langkah (Sevcli et al., 2012). Langkah pertama mencantumkan peluang kunci pada kondisi eksternal. Langkah kedua mencantumkan ancaman utama pada kondisi eksternal. Langkah ketiga mencantumkan kekuatan internal prioritas. Langkah keempat mencantumkan kelemahan yang menjadi penghalang pada kondisi internal. Langkah kelima mencocokkan kekuatan internal dengan peluang eksternal dan mencatat strategi SO yang dihasilkan. Langkah keenam mencocokkan kelemahan internal dengan peluang eksternal dan mencatat strategi WO yang dihasilkan. Langkah ketujuh mencocokkan kekuatan internal dengan ancaman eksternal dan mencatat strategi ST yang dihasilkan. Langkah kedelapan mencocokkan kelemahan internal dengan ancaman eksternal dan mencatat strategi WT yang dihasilkan.

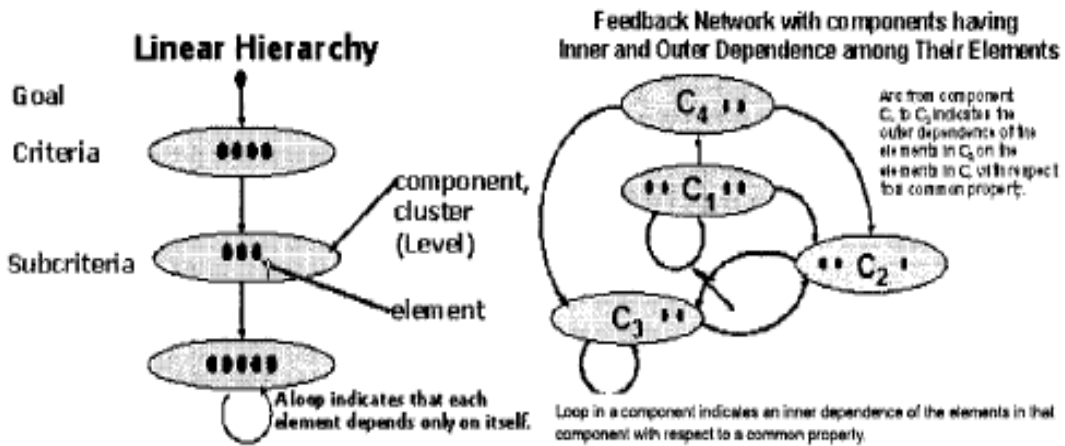
2.12 Analytic Network Process (ANP)

Analytic Network Process diperkenalkan oleh Saaty (1996) adalah generalisasi dan perluasan dari *Analytic Hierarchy Process* (AHP) untuk mengatasi masalah ketergantungan antara alternatif atau kriteria. ANP merupakan analisis keputusan yang menyediakan kerangka kerja paling komprehensif (Wang et al., 2015). Contoh penerapan ANP oleh Sarkis (2003) disajikan untuk mengevaluasi praktik dan program lingkungan dalam analisis berbagai proyek, alternatif teknologi atau keputusan bisnis. Pendekatan ANP dan mengembangkan model pengukuran kinerja dapat digunakan dalam mengatasi atribut sistem manufaktur yang saling terkait (Yurdakul, 2003). Pendekatan ANP memberikan umpan balik dalam menggantikan hierarki dengan jaringan di mana hubungan antara tingkat tidak mudah digambarkan sebagai lebih tinggi atau lebih rendah, dominan atau bawahan (Meade & Sarkis, 1999).

Umpan balik dalam ANP menurut Saaty & Vargas (2006) memungkinkan kita untuk menentukan masa depan ke masa kini untuk menentukan apa yang harus kita lakukan untuk mencapai masa depan yang diinginkan. Gambar 2.16 dan Gambar 2.17 di bawah menggambarkan perbedaan antara hierarki dan jaringan. Sebuah hierarki adalah struktur top down linier. Jaringan menyebar ke segala arah dan melibatkan siklus antara kelompok dan loop dalam kelompok yang sama. Jaringan menghubungkan komponen pada sebuah *decision system* harus selalu terhubung karena apabila tidak terhubung bisa berindikasi pada ada salah satu dari jaringan yang terputus sehingga berpengaruh antar hubungan pada jaringan. Pengaruh elemen dalam jaringan serta pada elemen lain dalam jaringan dapat diwakili dalam supermatrix seperti pada Gambar 2.18.



Gambar 2.16 Detail Tiga Level Hirarki (Saaty & Vargas, 2006)



Gambar 2.17 Perbedaan Struktur Jaringan antara Linear dan Nonlinear (Saaty & Vargas 2006)

	C_1	C_2	...	C_N
$e_{11} \dots e_{1n_1}$	$e_{11} \dots e_{1n_1}$	$e_{21} \dots e_{2n_1}$	...	$e_{N1} \dots e_{Nn_N}$
$C_1 \dots$	W_{11}	W_{12}	...	W_{1N}
$e_{21} \dots e_{2n_2}$	W_{21}	W_{22}	...	W_{2N}
$C_2 \dots$	...	...	...	...
$e_{N1} \dots e_{Nn_N}$	W_{N1}	W_{N2}	...	W_{NN}
$C_N \dots$				

Gambar 2.18 Supermatrix pada Sebuah Jaringan (Saaty & Vargas, 2006)

2.13 Penelitian Sebelumnya

Penelitian sebelumnya memuat beberapa *journal review* atas beberapa *paper* yang terkait dengan bidang penelitian ini. Banyak penelitian tentang analisis jaringan inovasi yang belum mendukung pengembangan kabilitas berbasis kluster yang ditunjukkan pada Tabel 2.3. Sektor penelitian dalam gab penelitian dibedakan menjadi tiga yaitu *manufacturing*, *service* dan *agriculture*. Kapabilitas pada *triple helix* di beberapa penelitian belum terhubung. Kapabilitas pada *triple helix* masih berdiri sendiri pada salah satu helix (Liu et al. (2012) ; Jung & Hwang (2016); Ruchirasak et al., (2009) ; Ghajar & Naja (2012)). Kapabilitas inovasi pada *triple helix* pada beberapa penelitian sudah terhubung tapi belum membentuk hubungan dengan ketiga elemennya sehingga menimbulkan kontribusi minimal pada hubungan antar *helix*nya (Stadt (2012) ; Phimpraphai et al., (2017) ; Zhü et al., (2016)). Pada

daerah tertentu pengembangan jaringan inovasi dipengaruhi faktor kluster. Potensi yang ada di daerah yang terkluster belum menimbulkan kontribusi apabila tidak adanya kapabilitas pada *triple helix* nya (Grošelj & Stirn (2015) ; Ghajar & Naja (2012). Pengembangan jaringan inovasi belum diarahkan pada kluster pada daerah sehingga belum memberikan sumbangsih pada potensi yang ada (Jung & Hwang (2016); Phimpraphai et al., (2017)). Berdasarkan penelitian sebelumnya tersebut maka dipilih metode mana yang digunakan dalam kajian penelitian ini.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Soft System Methodology* (SSM), *Social Network Analysis* (SNA), *River Diagram*, *Analytic Network Process* (ANP) dan SWOT. SSM digunakan untuk pembuatan model konseptual dari permasalahan yang terjadi. SNA digunakan untuk menentukan jaringan inovasi yang terlibat dari aktor-aktor yang mempengaruhi penguatan jaringan inovasi. *River diagram* digunakan untuk menilai kinerja dari kapabilitas inovasi yang dilakukan oleh aktor-aktor yang terlibat. SWOT digunakan mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kluster Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo) untuk menentukan alternatif strategi. ANP untuk prioritas strategi yang dipilih terhadap kluster KaSePo. Harapannya dengan adanya penelitian ini dapat memberikan kontribusi terhadap penguatan jaringan inovasi pada kluster KaSePo kedepannya. Setelah melakukan pengolahan data, kemudian dianalisis dan dibahas untuk memunculkan solusi yang tepat untuk permasalahan.

Tabel 2.3 Perbandingan Penelitian Terdahulu

No	Peneliti	Objek Penelitian			Kajian			Metode / tools / frame work				Tujuan	
		<i>Manufacturing</i>	<i>Service</i>	<i>Agriculture</i>	Kapabilitas Inovasi di <i>triple Helix</i>			<i>Soft System Methodology</i>	<i>Social Network Analysis</i>	<i>River Diagram</i>	SWOT		<i>Analytic Network Process</i>
			Pemerintah	Pelaku Industri	Akademisi	Kluster	Jaringan Inovasi						
1	Liu et al. (2012)	√			√				√				Menyelesaikan masalah dan mendesain manajemen pada organisasi sehingga memudahkan para manajer senior mengambil keputusan dalam meningkatkan profit perusahaan.

No	Peneliti	Objek Penelitian			Kajian				Metode / tools / frame work					Tujuan	
		Manufacturing	Service	Agriculture	Kapabilitas Inovasi di triple Helix			Jarinaan Inovasi	Soft System Methodology	Social Network Analysis	River Diagram	SWOT	Analytic Network Process		
					Pemerintah	Pelaku Industri	Akademisi	Klaster							
2	Staad (2012)		√		√	√				√				Menggambarkan pengaruh perubahan <i>internal socio-political</i> dan pembelajaran kolaboratif dalam <i>public housing project</i> .	
3	Jung & Hwang (2016)	√				√		√	√		√			Mengevaluasi kinerja pada jaringan inovasi sehingga menunjukkan <i>local clusters</i> untuk inovasi teknologi dan pasar pada <i>renewable energy sector</i> .	
4	Phimpraphai et al. (2017)			√		√	√	√	√		√			Menyelidiki pembagian makanan skala rumah tangga pada daerah disekitar <i>Lawa Lake</i> di Thailand melalui layanan penyuluhan dan program lainnya melalui promosi inovasi pertanian dan peningkatan hasil.	
5	Jonjoubson (2008)	√			√	√	√					√		Mengeksplorasi karakter, <i>organisational culture</i> dan kegiatan <i>knowledge management</i> pada <i>rural community enterprise</i> di Thailand.	
6	Ruchirasak, et al. (2009)			√		√						√		Meningkatkan kompetensi petani terhadap pertumbuhan <i>organic rice</i> di Provinsi Nakhon Si Thammarat.	
7	Zhi et al (2016)	√				√	√						√	√	Menganalisis faktor-faktor dan menentukan strategi akibat kemampuan inovasi serta teknologi yang buruk pada penerapan industri berbasis ramah lingkungan.
8	Grošelj and Stirn (2015)			√	√	√	√	√					√	√	Mengidentifikasi alternative dan pengambilan keputusan terhadap <i>sustainable development</i> pada Pohorje daerah pegunungan di Negara Slovenia
9	Ghajar and Naja (2012)			√				√						√	Menganalisis konteks lingkungan, ekonomi, dan sosial ketika kegiatan pemanenan dengan

No	Peneliti	Objek Penelitian			Kajian				Metode / tools / frame work					Tujuan
		<i>Manufacturing</i>	<i>Service</i>	<i>Agriculture</i>	Kapabilitas Inovasi di <i>triple Helix</i>			<i>Klaster</i>	<i>Jaringan Inovasi</i>	<i>Soft System Methodology</i>	<i>Social Network Analysis</i>	<i>River Diagram</i>	<i>SWOT</i>		Analytic Network Process
														tujuan membuat sektor kehutanan menjadi lebih lestari serta mengarah pada pemanfaatan hutan yang <i>sustainable</i> .
10	Yudha (2017)			√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	Mengetahui jaringan inovasi, memberikan alternative terhadap kebijakan dalam meningkatkan kapabilitas inovasi dan memberikan solusi terhadap kendala klaster Kakao, Sengon dan Porang.

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

Pada Bab 3 ini akan dijelaskan mengenai tahapan-tahapan yang dilakukan dalam penelitian agar proses penelitian dapat terarah dengan baik sesuai dengan tujuan penelitian.

3.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di Satuan Kerja Perangkat Daerah (SKPD), Institusi Pendidikan (Universitas dan SMK) dan Pelaku Industri (Petani LMDH, Kelompok Tani dan Kesatuan Pengelolaan Hutan) yang kesemuanya berada di kawasan Kabupaten Madiun.

3.2 Prosedur Penelitian

Tahapan yang dilakukan pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Studi Literatur dan Lapangan

Studi literature merupakan kegiatan mempelajari dalam mencakup teori mengenai jaringan inovasi, kapabilitas inovasi, klaster industri, agroforesti, Nilai Tukar Petani (NTP), *triple helix*, *Social Network Analysis*, *Soft System Methodology* (SSM), *river diagram*, SWOT dan *Analytic Network Process* (ANP). Studi lapangan untuk mengetahui *problem* yang terjadi saat ini.

2. Identifikasi masalah

Mengidentifikasi suatu objek permasalahan yang berada pada tahapan situasi tertentu, dapat dikenali ada tidaknya sosok masalah yang akan dipersoalkan. Tahap indentifikasi masalah pada jaringan inovasi pada klaster Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo) dilakukan dengan merumuskan masalah, menentukan gap penelitian dari penelitian sebelumnya yang sejenis dengan topik yang ingin dilakukan.

3. Pengumpulan data

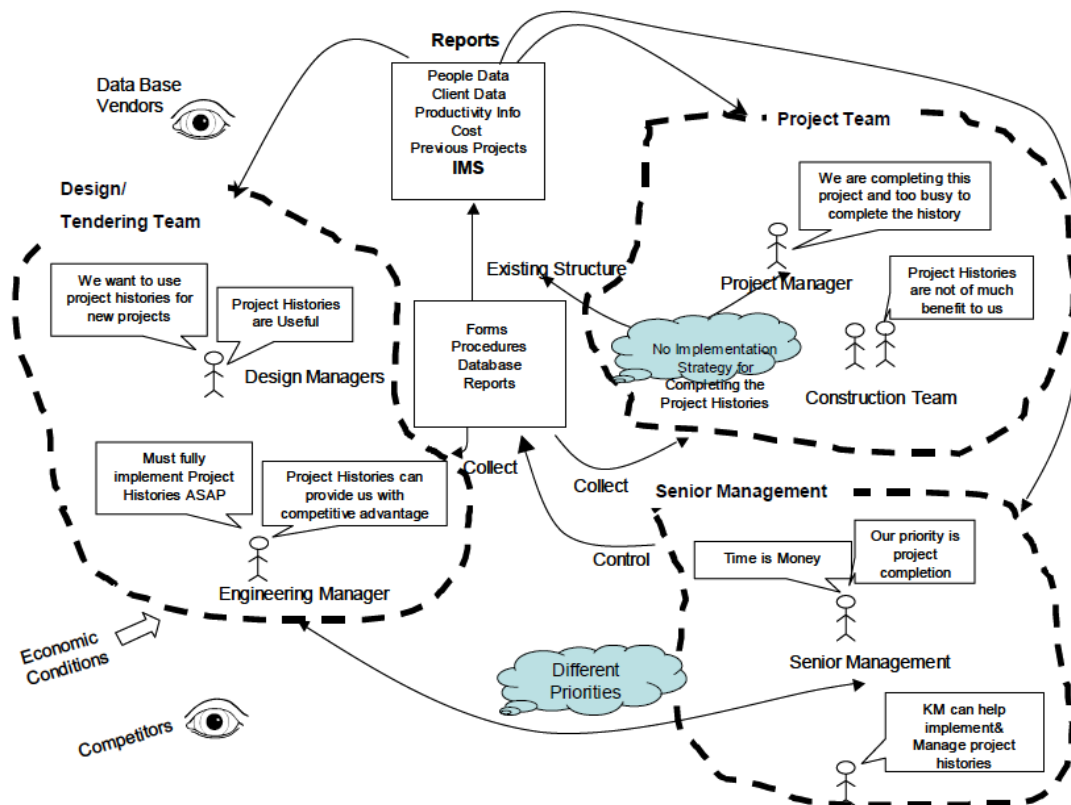
Tahapan ini merupakan tahap untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan dalam penelitian. Pengumpulan data dapat dilakukan sebagai berikut :

- a. Data primer adalah data yang diambil secara langsung dari obyek penelitian oleh peneliti yang diperoleh dari hasil observasi. Data primer dalam penelitian ini antara lain yaitu data hasil kuesioner, data hasil wawancara dan data perkembangan klaster Kakao, Sengon dan Porang tahun 2014-2017.
- b. Data sekunder, merupakan data yang didapatkan secara tidak langsung yaitu roapmap penguatan Sistem Inovasi Daerah (SIDa) tahun 2014-2018, Kabupaten Madiun dalam Angka tahun 2013-2017, data dari hasil Satuan Kerja Perangkat Daerah (SKPD) terkait, Peraturan Daerah (PerDa) dan Peraturan Bupati (PerBub) Kabupaten Madiun

4. Pengolahan Data

Pengolahan data digunakan melakukan pengkajian dari data yang sudah terkumpul. Pengolahan data dilakukan dengan 4 tahapan yaitu

- a. Pembuat model konseptual dari permasalahan yang ditemukan dengan Metode *Soft System Methodology* (SSM). Pembuatan model konseptual diawali dengan proses mencari tahu situasi permasalahan yang terjadi. Pembuatan *rich picture* setelah diketahui masalah yang terjadi seperti pada Gambar 3.1. Cakupan dari pembuatan *rich picture* masih mencakup permasalahan secara garis besar dari jaringan inovasi dari klaster Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo) di Kabupaten Madiun. Tahapan berikutnya penentuan *root definition* seperti pada Tabel 3.1, berisikan tentang apa yang harus dilakukan, siapa yang akan melakukannya dan siapa yang bertanggung jawab. Harapannya *root definition* memberikan penjelasan singkat dari aktor yang terlibat. Ada enam elemen yang membentuk *root definition* yang terformulasi dengan baik menggunakan *Customer, Actor, Transformation, Weltanschauung, Ownership end Environment* (CATWOE). Pembuatan model konseptual dilakukan setelah *rich picture* dan *root definition* ditentukan seperti pada Gambar 3.2. Model konseptual dibuat berdasarkan sistem yang ideal pada pekerjaan. Contoh yang ditampilkan merupakan konsep SSM pada studi kasus *pre-tendering* proyek (Maqsood et al., 2009).

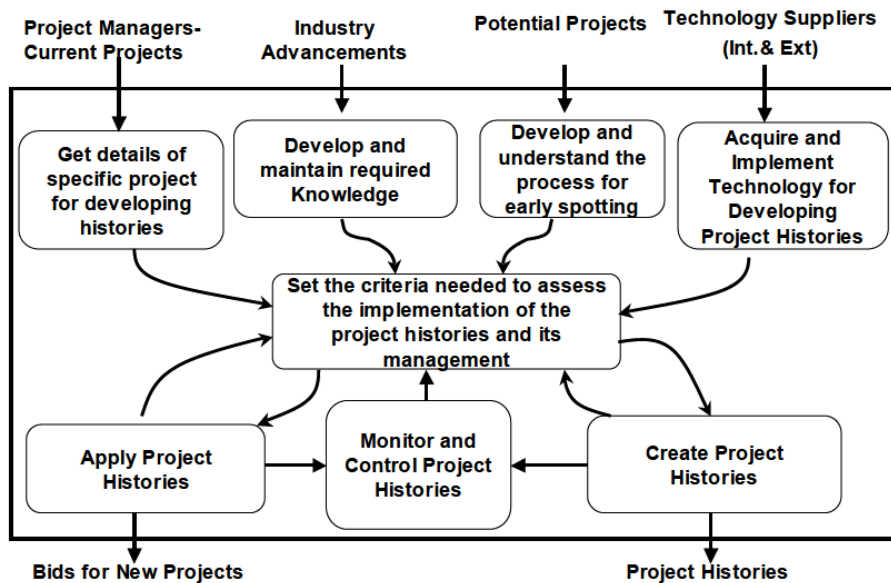


Gambar 3.1 Rich Picture untuk Pre-Tendering (Maqsood et al., 2009)

Tabel 3.1 Root Definition Pre-Tendering

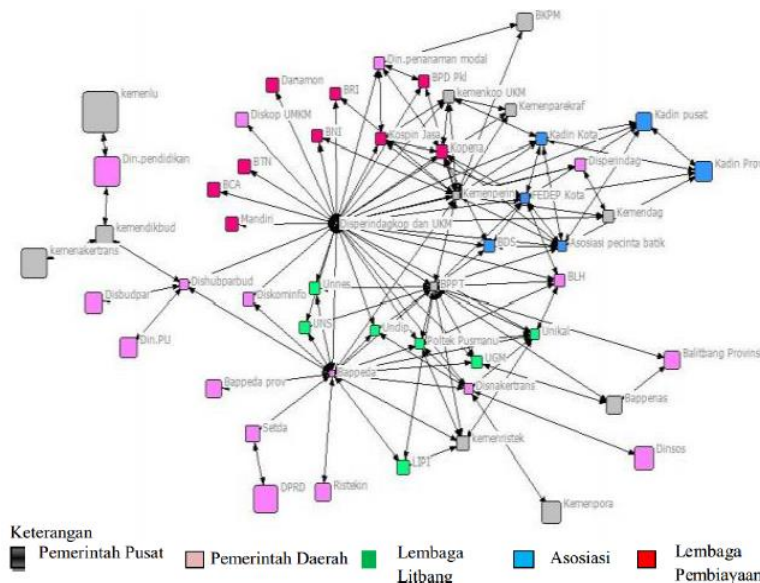
Project Histories	Pelaku Tender Proyek
<p>Sistem yang dimiliki oleh <i>engineering manager</i> bersama dengan <i>design managers</i> mencari data, informasi dan pengetahuan dari proyek-proyek sebelumnya yang tersimpan dalam <i>project histories</i> untuk mempersiapkan pemahaman awal yang realistis mengenai perkiraan proyek dan biaya untuk proses pra tender dan kemudian mempersiapkan <i>project bids</i>.</p>	<p>Customer: <i>senior management, future design managers, project managers.</i> Actors: <i>engineering manager, design managers, project managers, construction team.</i> Transformation: Pengetahuan, proses dan teknologi secara bersamaan dari rincian proyek masa lalu digunakan untuk membuat dan memelihara sebuah <i>repository</i> sejarah proyek yang dapat digunakan saat menyiapkan penawaran tender untuk sebuah proyek baru. Weltanschauung (why bother?) : Untuk menilai kelayakan membuat penawaran tender, pemahaman proyek yang baik diperlukan berdasarkan pengalaman dan pengetahuan organisasi sebelumnya. Owner: <i>engineering manager.</i> Environment: <i>competitive, quality, cost.</i></p>

Sumber : Maqsood et al. (2009)



Gambar 3.2 *Conceptual Model Pre-Tendering* (Maqsood et al., 2009)

- b. *Social Network Analysis* (SNA) digunakan untuk menentukan jaringan inovasi yang terlibat dari aktor-aktor yang mempengaruhi penguatan jaringan Inovasi Klaster Kakao, Sengon dan Porang di Kabupaten Madiun. Pengukuran dengan metode *Social Network Analysis* (SNA) maka diketahui hasil *in-degree centrality*, *in-closeness centrality* dan *in-betweenness centrality* dari hubungan antar aktor-aktor yang terlibat. Contoh hasil interpretasi dari hasil pengkajian SNA seperti Gambar 3.3



Gambar 3.3 *Social Network Analysis* pada Klaster Batik Kota Pekalongan (Astuti & Setyono, 2016)

c. Penilaian kapabilitas inovasi lembaga yang terlibat dalam *triple helix* pada SIDA di Kabupaten Madiun dengan metode *river diagram*. Selain mengetahui kinerja dari kelembagaan yang terlibat, juga mengetahui kapabilitas inovasi yang dilakukan dalam penguatan jaringan inovasi kluster Kako, Sengon dan Porang. Langkah pengerjaan *river model* dalam penelitian dilakukan dengan dua tahap. Tahap pertama menentukan *self-assessment chart*. *Self-assessment chart* berisikan *current practice* dan *areas for improvement*. *Current practice* pada Gambar 3.4 yang ditunjukkan pada lingkaran merah berisikan kompetensi yang menurut organisasi / bagian organisasi saat ini berada. *Areas for improvement* pada Gambar 3.5 yang ditunjukkan pada lingkaran hijau berisikan identifikasi dua atau tiga kompetensi yang paling penting bagi organisasi untuk diperbaiki dan ditingkatkan. Tahap kedua interpretasi hasil dengan *river diagram*. *Data worksheet* pada Gambar 3.6 merupakan hasil inputan dari hasil kuisisioner terhadap lembaga pada *triple helix* yang terlibat pada kluster KaSePo. *River diagram* pada Gambar 3.7 berisikan *wide river*, *narrow river*, *upper bank* dan *lower bank*. *Stairs diagram* pada Gambar 3.8 menunjukkan *current level* dan *target level* dari organisasi terkait.

– *Current practice*

Competencies Lowest Highest

Knowledge & Organisation Development
Self Assessment

Name: _____ Organisation: _____

	1	2	3	4	5
Taking a strategic approach	Subtle people with a passion for knowledge that are prepared to risk the organisation's ability to do it right	Not people to drive strategy & improve. People are only some look to help with advice and advice	Some job aspirants with a knowledge of the organisation's strategy and vision. Many to do it	A strategy for knowledge being implemented in the organisation. A clear framework for a set of tools for work, culture, learning & social communication are implemented	The knowledge being strategy is embedded in the organisation. Business strategy, a framework for work and learning, culture, strategy and other
Leadership	I expect the highest level in the hierarchy of knowledge being knowledge is "power"	Some business leaders try to do the job, but it's not how it should be done	The organisation recognises that people should drive the work from top to bottom, the first knowledge & experience responsibility. However a small number of people are doing this	There is a clear goal from the top. The best talent in the organisation get to do things & doing the learning from top to bottom	The right strategy is not to drive the top but to drive the bottom. Business strategy is the right business strategy to do it
Building a learning organisation	People are conscious of the need to learn from what they do but not for the sake of it	People learn what they learn on the job but the learning is not always by choice	Company processes are in place for the learning the responsibility of knowledge	People are learning before, during & after work. Fear to learn learning is common	Company culture is what is driving learning to improve the entire learning processes
Networking	People work on networks & learn from others	People are networking and collaborating with others. But not in a way that is useful to the organisation. They are networking for their own sake	Collaboration between people is common. They have a clear framework for social network. They are networking for their own sake	Networks regularly learn to network. It is not possible to make the network a learning organisation. It is a learning organisation	Networks are built with other organisations. They are the best part of the whole
Maximising the value	People know that they are doing knowledge & learning like but they are not always	People are aware of the value of knowledge. They are some of the best	Organisations are aware of the value of knowledge. They are some of the best	People are aware of the value of knowledge. They are some of the best	The maximum value of knowledge is being used in the organisation. It is not possible to make the organisation a learning organisation
Opening and receiving knowledge	People are aware of the need to learn from others	People are aware of the need to learn from others. They are some of the best	People are aware of the need to learn from others. They are some of the best	There is a process in place for people to learn from others. They are some of the best	There is a process in place for people to learn from others. They are some of the best
Innovation	There are people who are trying to do it but they are not always	People are aware of the need to learn from others. They are some of the best	People are aware of the need to learn from others. They are some of the best	People are aware of the need to learn from others. They are some of the best	The organisation is aware of the need to learn from others. They are some of the best
Implementing innovation in our working practices	There are people who are trying to do it but they are not always	People are aware of the need to learn from others. They are some of the best	People are aware of the need to learn from others. They are some of the best	People are aware of the need to learn from others. They are some of the best	People are aware of the need to learn from others. They are some of the best

© HKS Knowledge and Skills Framework: core dimension 2: Personal and People Development and 4: Service Improvement.

Copyright © The unpublished KSI tool, developed by C. Collison and C. Deppa, co-authors of "Learning to Fly".

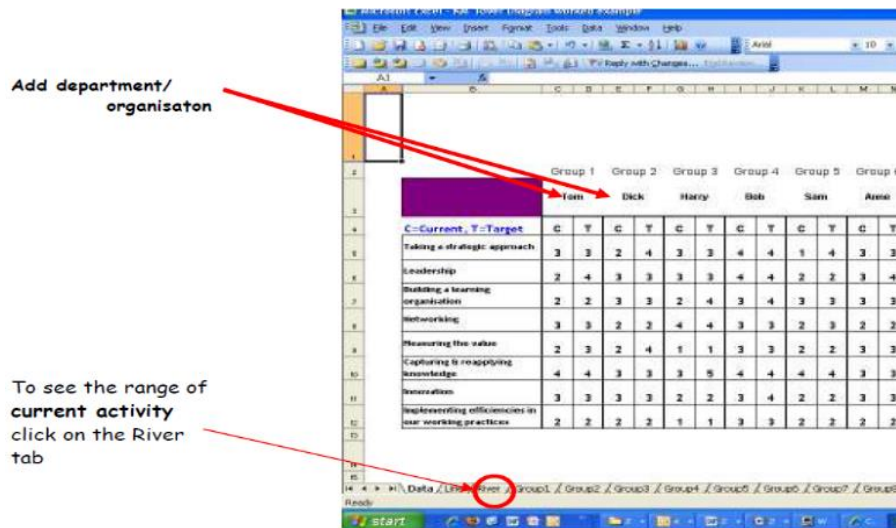
Gambar 3.4 *Current Practice* (Parcell & Collison, 2009)

- Areas for improvement
- Circle this on the self-assessment form.

	1	2	3	4	5
Taking a strategic approach	Invite people with a passion for knowledge management to join the initiative and make it their own	Invite people to share knowledge & experience. People do not have time to help with outside the office	Some job requires a certain knowledge expertise, others are shared tasks. Make it clear who is responsible for it. There are no knowledge products	Invite for knowledge sharing in one-to-one meetings, make it clear that you are looking for work related learning & needs within the organisation	The initiative is being actively managed in the short and long term. There is a framework for work related learning before, during the pilot
Leadership	I assess the support to the benefits of knowledge sharing & "power"	Some leaders are people who are not willing to support	Some people are not clear on their role, they are not clear on their knowledge & experience requirements. However, a lack of support to it could be a barrier	There is a clear signal from the top, the leaders across the organisation are all working on sharing the learning from each other	The top management is actively involved in the pilot, however the rest of the team is not
Building a learning organisation	People are aware of the need to learn from what they do but not clear on the way	People do not see the benefit of it so they do not have a clear vision to support it	Current processes are a barrier for sharing the responsibility of knowledge	People are learning before, during & after the pilot. There is peer learning & support	Continuous review of the initiative learning to improve the whole learning process
Networking	People work in silos & do not share	People are not working together, they are not clear on their role & the need to explore it	There is no clear communication of the initiative	People are working together, they are not clear on their role & the need to explore it	There is a clear signal from the top, the leaders across the organisation are all working on sharing the learning from each other

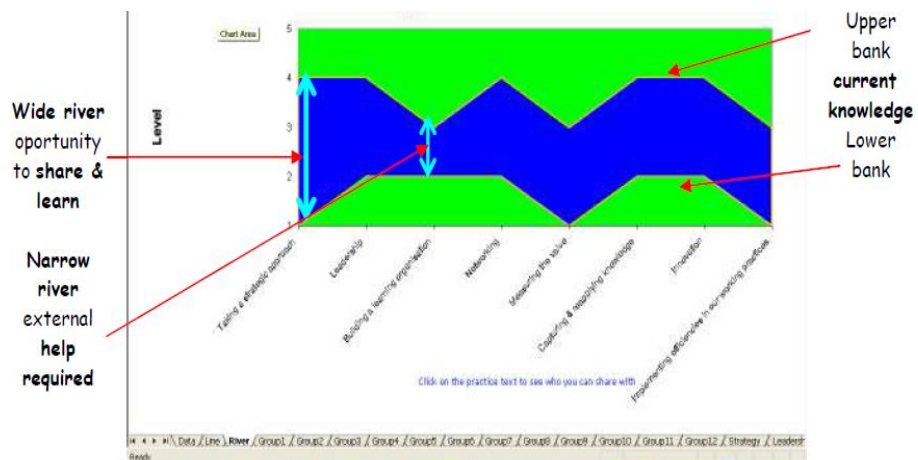
Gambar 3.5 Areas for Improvement (Parcell & Collison, 2009)

- Data worksheet



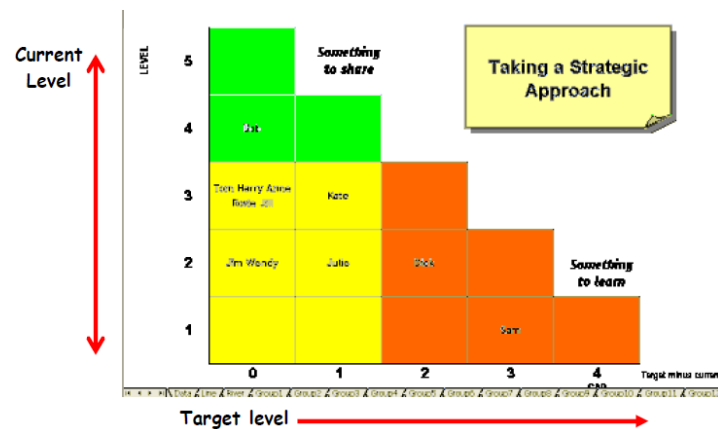
Gambar 3.6 Data Worksheet (Parcell & Collison, 2009)

- River diagram



Gambar 3.7 River Diagram (Parcell & Collison, 2009)

– *Stairs diagram*



Gambar 3.8 *Stairs Diagram* (Parcell & Collison, 2009)

- d. Faktor-faktor yang mempengaruhi kluster Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo) diidentifikasi dengan metode Strength, Weakness, Opportunity and Threat (SWOT). SWOT juga digunakan untuk mengelompokkan faktor-faktor yang mempengaruhi jaringan inovasi pada kapabilitas inovasi kluster Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo). Bentuk tabel digunakan untuk memudahkan dalam mengklasifikasikan hasil. Tabel 3.1 merupakan salah satu contoh hasil dari identifikasi faktor-faktor yang berpengaruh dengan SWOT oleh Comino dan Ferretti (2016) dengan menggunakan berbasis spasial pada kegiatan *consultancy* dan *research project* di *Natural Park “La Mandria”*. Metode SWOT juga digunakan sebagai menentukan alternatif strategi dari kluster KaSePo. Alternatif strategi dikelompokkan menjadi strategi S-O, strategi S-R, strategi W-O dan strategi W-R seperti pada Tabel 3.3.

Tabel 3.2 Contoh SWOT Pada *Research Project* di *Natural Park “La Mandria”*

	Kekuatan	Kelemahan
Faktor internal	<ul style="list-style-type: none"> – Sistem pertanian – Sungai dan Lake Villa – Aktivitas rekreasi / olahraga 	<ul style="list-style-type: none"> – Perbaikan pertanian – Tidak amannya Quercus Robur – Lahan budidaya
	Peluang	Ancaman
Faktor eksternal	<ul style="list-style-type: none"> – Dekat dengan istana kerajaan Venaria – Perkumpulan golf – Akses Mudah 	<ul style="list-style-type: none"> – Sungai Stura di Lanzo – Aliran Ceronda – Industri magneti marelli

Sumber : Comino & Ferretti (2016)

Tabel 3.3 Contoh Alternatif Strategi pada Pengelolaan Hutan Mangrove

IFAS EFAS	Kekuatan / <i>Strength</i>	Kelemahan / <i>Weakness</i>
Peluang / <i>Opportunity</i>	Strategi S-O	Strategi W-O
	<ul style="list-style-type: none"> - Masyarakat melakukan penanaman berdasarkan potensi yang ada. - Perlunya membentuk kawasan hutan lindung mangrove yang tidak dapat diganggu 	<ul style="list-style-type: none"> - Sosialisasi kepada masyarakat tentang bahaya penebangan mangrove - Perlu sentuhan teknologi dalam pengembangan mangrove
Ancaman / <i>Threat</i>	Strategi S-T	Strategi W-T
	<ul style="list-style-type: none"> - Penyuluhan tentang lingkungan dan ekosistem mangrove. - Memberikan pemahaman kepada masyarakat tentang pemanfaatan mangrove 	<ul style="list-style-type: none"> - Sosialisasi penerapan peraturan pemerintah tentang lingkungan. - Melibatkan masyarakat dalam penyusunan perencanaan dan pelaksanaan pengelolaan mangrove.

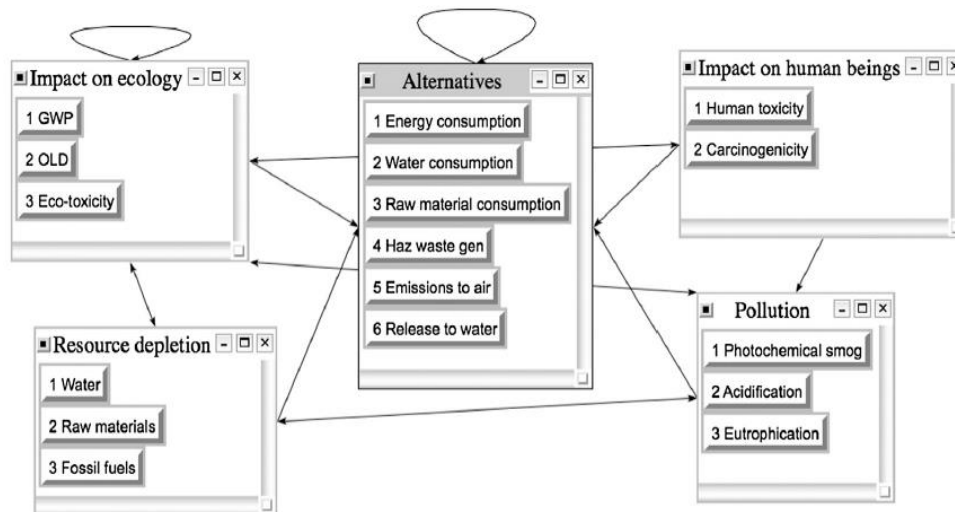
Sumber : Patang (2012)

- e. Pengukuran faktor-faktor yang mempengaruhi KaSePo dengan strategi yang dipilih untuk menentukan prioritas strategi yang dipilih diukur dengan metode ANP. Penentuan nilai dari ANP dengan bantuan kuisioner dengan skala 1-9 seperti pada Tabel . Gambar 3.9 menunjukkan hubungan antara faktor yang berkaitan pada studi kasus *hand blender* dengan menggunakan aplikasi *super decition* (Bereketli & Erol, 2015). Tahapan-tahapan secara umum yang dilakukan pada perhitungan ANP adalah mengkonstruksikan model, membuat matriks perbandingan berpasangan, menghitung rasio konsistensi, membentuk supermatriks, menghitung nilai elemen dan menentukan prioritas pemilihan strategi.

Tabel 3.4 Skala Numerik ANP

Nilai Numerik	Definisi	Keterangan
1	Sama penting	Kedua dimensi kriteria/subkriteria memiliki tingkat kepentingan yang sama terhadap tujuan
3	Sedikit lebih penting	Satu dimensi kriteria/subkriteria dinilai sedikit lebih penting dibandingkan dimensi kriteria/subkriteria lainnya
5	Lebih penting	Satu dimensi kriteria/subkriteria dinilai lebih penting dibandingkan dimensi kriteria/subkriteria <i>indicator</i> lainnya
7	Sangat lebih penting	Satu dimensi kriteria/subkriteria dinilai sangat lebih penting dibandingkan dimensi kriteria/subkriteria lainnya
9	Mutlak lebih penting	Satu dimensi kriteria/subkriteria dinilai mutlak lebih penting dibandingkan dimensi kriteria/subkriteria lainnya
2, 4, 6, 8	Nilai tengah	Nilai yang berada diantara skala-skala di atas

Sumber : Figueira et al. (2005)



Gambar 3.9 *Analytic Network Process* (Saaty & Vargas, 2006)

5. Analisis dan Pembahasan

Setelah melakukan pengolahan data, kemudian hasil pengolahan data tersebut dianalisis dan dibahas. Hasil pengolahan data dipakai sebagai untuk memunculkan solusi yang tepat untuk permasalahan. Harapannya permasalahan dapat diselesaikan secara terperinci disertai dengan analisis logis terhadap permasalahan krusial dari hasil pengolahan data dalam penelitian.

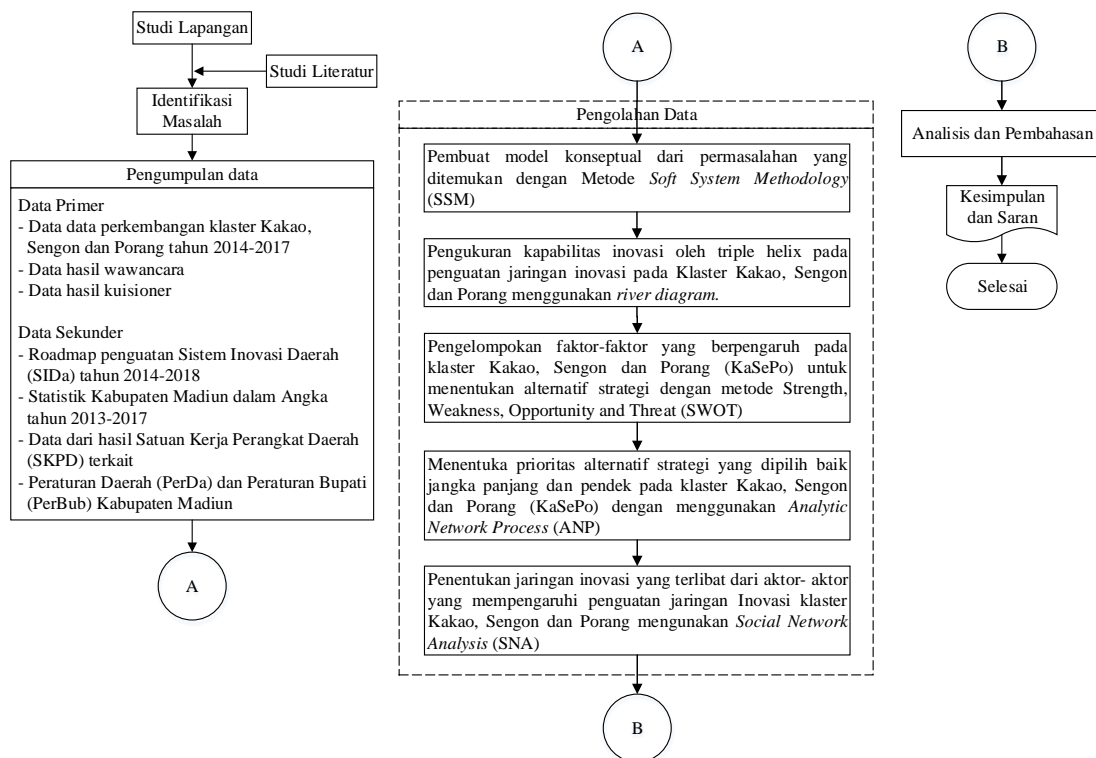
6. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan dibuat berdasarkan hasil keseluruhan tahap yang dilakukan pada penelitian ini sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan pada penelitian. Saran diberikan untuk perkembangan perusahaan mendatang.

3.3 Diagram Alir Penelitian

Diagram alir pada Gambar 3.10 di bawah ini merupakan langkah-langkah yang diambil untuk mendukung proses penelitian yang akan dibuat agar penelitian dapat berjalan lebih terarah dan sistematis. Langkah awal dalam penelitian ini adalah studi lapangan untuk mengetahui *problem* yang menjadi permasalahan saat ini. Studi literatur diperlukan dalam mengidentifikasi masalah. Kegiatan identifikasi masalah ini menghasilkan output berupa data permasalahan. Tahapan pengumpulan data ini diperoleh data yang dibedakan menjadi data primer dan sekunder. Semua data yang diperoleh kemudian dilakukan pengolahan data. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan *tools* antara lain *Soft System Methodology (SSM)*, *Social Network*

Analysis (SNA), *river diagram*, *Strength, Weakness, Opportunity and Threat* (SWOT) dan *Analytic Network Process* (ANP). SSM digunakan untuk pembuatan model konseptual dari permasalahan yang terjadi. SNA digunakan untuk menentukan jaringan inovasi yang terlibat dari aktor-aktor yang mempengaruhi penguatan jaringan inovasi. *River diagram* digunakan untuk menilai kinerja dari kapabilitas inovasi yang dilakukan oleh aktor-aktor yang terlibat. SWOT digunakan mengidentifikasi faktok-faktor yang mempengaruhi klaster Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo) untuk menentukan alternatif strategi. ANP untuk prioritas strategi yang dipilih terhadap klaster KaSePo. Harapannya dengan adanya penelitian ini dapat memberikan kontribusi terhadap penguatan jaringan inovasi pada klaster KaSePo kedepannya. Setelah melakukan pengolahan data, kemudian dianalisis dan dibahas untuk memunculkan solusi yang tepat untuk permasalahan. Tahapan akhir dari penelitian ini adalah kesimpulan dan saran.



Gambar 3.10 Diagram Alir Penelitian

BAB 4

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Pada Bab 4 berisi tentang pengumpulan data yang diperlukan baik data historis maupun data observasi. Pengolahan data digunakan menilai pada jaringan inovasi untuk mendukung kapabilitas inovasi serta kebijakan apa yang perlu diambil pada klaster Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo).

4.1 Kondisi Daerah Kabupaten Madiun

Kabupaten Madiun secara astronomis terletak diantara $7^{\circ} 12' - 7^{\circ} 48'$ LS dan antara $111^{\circ} 25' - 111^{\circ} 51'$ BT. Kabupaten Madiun berbatasan dengan wilayah Kabupaten Bojonegoro di utara, Kab. Nganjuk di timur, Kab. Ponorogo di selatan, serta Kota Madiun, Kab. Magetan dan Ngawi di sebelah barat. Jarak antara Kabupaten Madiun dengan ibukota provinsi Jawa timur kurang lebih 175 km. Berdasarkan Peraturan Pemerintah No 52 Tahun 2010, Kabupaten Madiun memiliki Ibukota pada Kecamatan Mejayan. Berdasarkan aturan tersebut Kabupaten Madiun memiliki luas wilayah 101.086 Ha (2,14 % dari luas Provinsi Jawa Timur) yang terbagi dalam 15 Kecamatan dan 8 Kelurahan dan 198 Desa. Penggunaan Lahan atau wilayah di Kabupaten Madiun dapat terbagi menjadi beberapa bagian seperti di bawah ini pemukiman (15.322,26 Ha / 15,16%), sawah (30.951,00 Ha / 30,62%), tegal (7.091,54 Ha / 7,02%), perkebunan (2.472,00 Ha / 2,45%), hutan (40.511,00 Ha / 40,08%), Kolam / Waduk (836,00 Ha / 0,83%) dan Lain-lain (3.902,20 Ha / 3,86%).

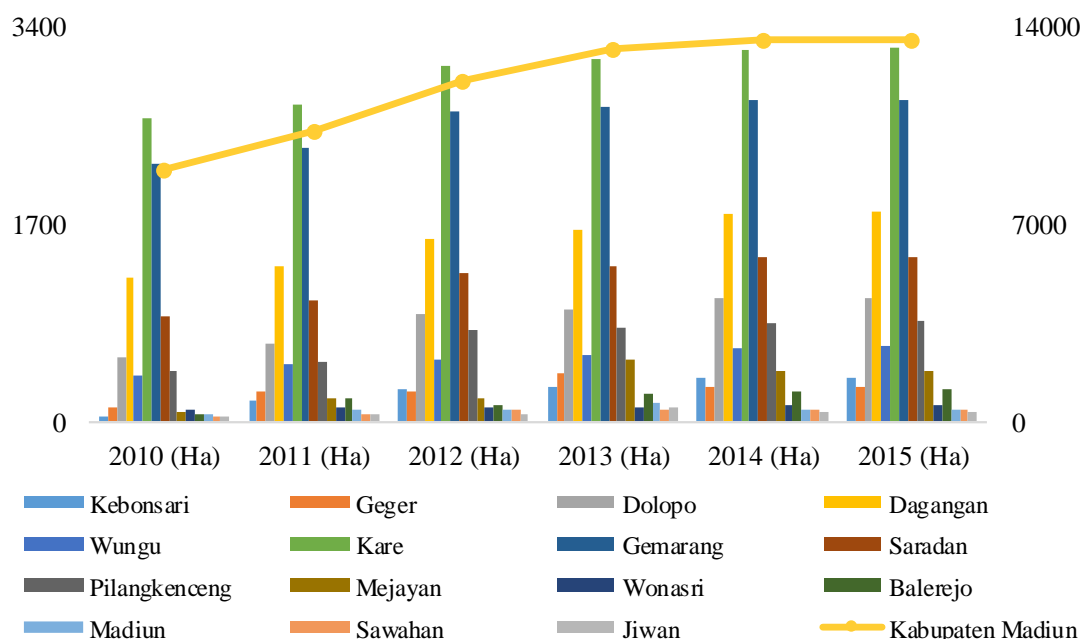
Berdasarkan data Kabupaten Madiun dalam Angka (2017) kondisi geografi daerah dan kondisi pertumbuhan jumlah penduduk dikelompokkan menjadi

1. Kabupaten Madiun yang terletak pada ketinggian antara 20–1.500 m diatas permukaan laut. Beriklim tropis dan mempunyai 2 musim yaitu Musim kemarau berkisar bulan April sampai dengan Oktober dan musim penghujan antara bulan Oktober sampai Maret. Rata-rata curah hujan 179,28 mm per tahun dengan jumlah hari hujan rata-rata 110 hari.

- Jumlah penduduk Kabupaten Madiun tahun 2016 mencapai 677.993 jiwa meningkat jika dibandingkan tahun 2015 sebesar 676.087 jiwa. Tingkat pertumbuhan penduduk sebesar 0,28 persen. Luas wilayah Kabupaten Madiun sekitar 1.010,86 km², setiap km² ditempati penduduk sebanyak 668 orang pada tahun 2016.

4.1.1 Potensi Kabupaten Madiun

Kabupaten Madiun memiliki wilayah 40,08 % kawasan hutan. Potensi ini menjadi keunggulan dalam mengembangkan perkebunan berbasis kawasan hutan. Pemanfaatan hutan untuk tanaman perkebunan bisa dilakukan dengan sistem agroforestri sehingga tidak mengganggu tanaman tegakan. Agroforestri merupakan usaha perlindungan lahan secara ekonomi, ekologi, dan sosial saat ini diwujudkan dengan sistem agroforestri (Hilmanto, 2010). Sistem agroforestri di Kabupaten Madiun lebih sering condong pada tanaman sub perkebunan. Sistem ini didukung dengan bertambahnya kawasan Hutan Rakyat setiap tahunnya mulai tahun 2010-2015 seperti pada Gambar 4.1. Tanaman perkebunan yang dapat dikembangkan dan menjadi bagian unggulan dari Kabupaten Madiun adalah Kakao, Sengon dan Porang.

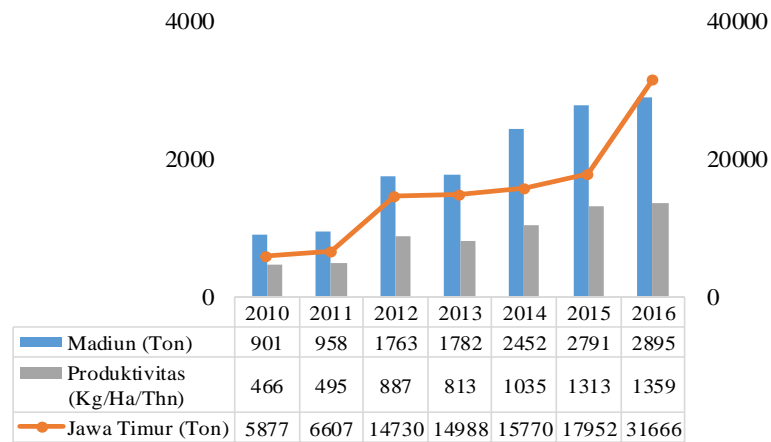


Gambar 4.1 Perkembangan Hutan Rakyat Kabupaten Madiun Tahun 2010-2015 (UPT Pengeloan Hasil Hutan II, 2010-2016)

1. Potensi Kakao

Tanaman Kakao di Kabupaten Madiun mulai dikembangkan pada tahun 1992 dan sampai saat ini mengalami perkembangan yang pesat bahkan luasan arealnya hampir mencapai di semua kecamatan (Dinas Pertanian dan Perikanan, 2008). Sentra pertanaman kakao pada Perkebunan Rakyat di Jawa Timur seluas 32.010 Ha dengan luasan terbesar berada di Kabupaten Madiun sebesar 5673 Ha (Dinas Perkebunan Jawa Timur, 2015). Harapannya kedepan kakao dapat menjadi ikon Kabupaten Madiun. Oleh karena itu program pengembangan kakao didukung dengan serius melalui pembangunan kebun induk kakao di desa tileng Kecamatan Dagangan.

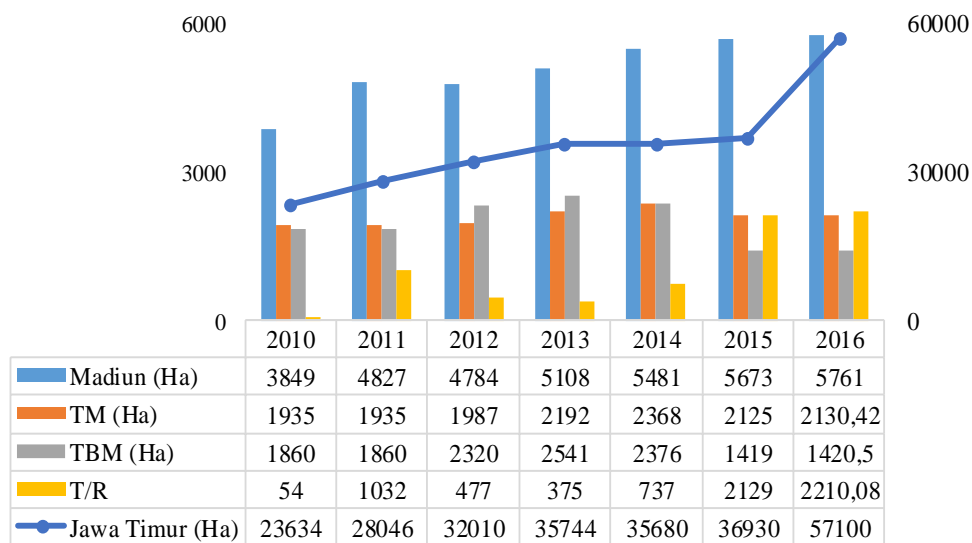
Dari tingkat produksi dan produktivitas setiap tahunnya mengalami peningkatan. Rata-rata produksi tiap tahunnya adalah 1934,57 ton/tahun. Kenaikan terbesar pada tahun 2016 sebesar 2895 ton setiap tahunnya mengalami kenaikan. Kakao di Kabupaten Madiun memiliki produktivitas rata-rata sebesar 909,71 Kg/Ha/Thn. Produktifitas kakao tertinggi di tahun 2016 sebesar 1359 Kg/Ha/Thn dan penurunan produktivitas terkecil pada tahun 2013 sebesar 813 Kg/Ha/Thn. Setiap tahunnya rata-rata produksi kakao di Madiun bekisar 13,42 % dari total produksi kakao Jawa Timur.



Gambar 4.2 Produksi dan Produktivitas Tanaman Kakao (Dinas Perkebunan Jawa Timur, 2010-2016 dan Dinas Pertanian & Perikanan Kabupaten Madiun, 2010-2016)

Luas lahan tanaman kakao dilihat dari tahun 2010-2016 rata mencapai 5069 Ha. Luas lahan tanaman kakao di Kabupaten Madiun diklasifikasi menjadi Tanaman Belum Menghasilkan (TBM), Tanaman Menghasilkan (TM) dan Tanaman Tua atau Rusak (T/R). Tanaman menghasilkan mengalami fluktuasi setiap tahunnya dengan

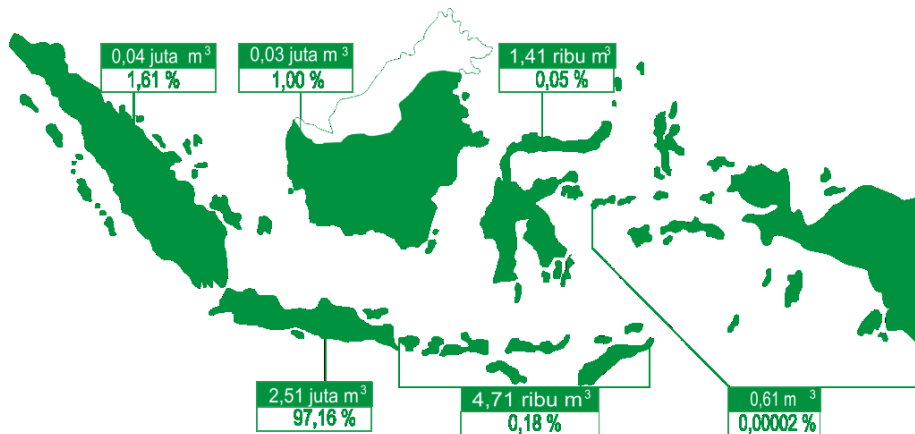
kenaikan tertinggi pada tahun 2014 sebesar 2368 Ha. Tanaman belum menghasilkan kakao setiap tahunnya mengalami fluktuasi kenaikan tertinggi pada tahun 2013 sebesar 2541 Ha. Kondisi tanaman tua atau rusak cenderung mengalami fluktuasi dengan kenaikan tertinggi tahun 2210,08 Ha. Luas lahan tanaman kakao Kabupaten Madiun dari 2010-2015 menunjukkan luasan terbesar dari keseluruhan kabupaten /kota di Jawa Timur akan tetapi ditahun 2016 luasannya kalah dibandingkan Banyuwangi dengan luasan 9538 Ha.



Gambar 4.3 Luas Area Perkebunan Rakyat Tanaman Kakao (Dinas Perkebunan Jawa Timur, 2010-2016 dan Dinas Pertanian & Perikanan Kabupaten Madiun, 2010-2016)

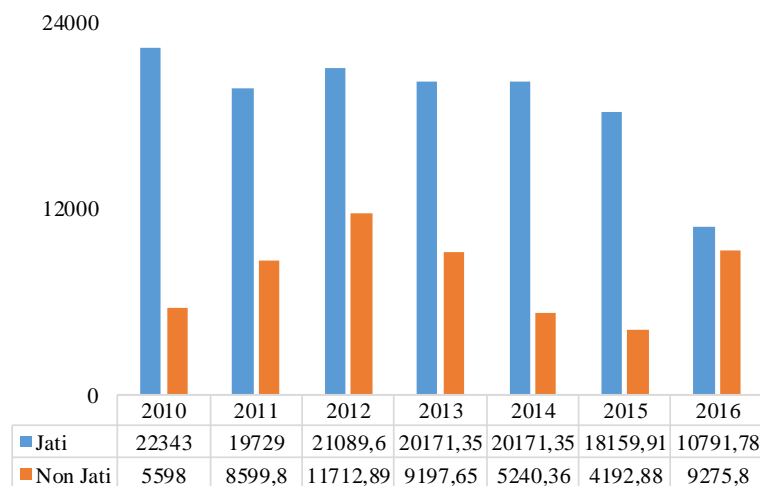
2. Potensi Sengon

Tanaman Sengon banyak dikembangkan karena dapat tumbuh pada sebaran kondisi iklim yang luas, tidak menuntut persyaratan tempat tumbuh yang tinggi (Syahri, 1991). Prospek penanaman sengon cukup baik karena kebutuhan kayu sengon mencapai 500.000 M³ per tahun (Siregar et al., 2008). Produksi kayu sengon Indonesia tahun 2015 dihasilkan di Pulau Jawa sebesar 2,51 juta M³ atau sekitar 97,16 % (Statistik Produksi Kehutanan, 2015). Gambar 4.4 menunjukkan Pulau Jawa bagian potensial dalam penanaman sengon. Potensi sengon di Kabupaten Madiun di hutan rakyat bekisar 3643,95 M³ per tahun dengan wilayah penanaman pada Kecamatan Kare dan Dolopo (Statistik Kecamatan di Kabupaten Madiun, 2013). Penggalakkan penanaman 2012 pohon sengon pada tahun 2012 di Kecamatan Geger menjadi salah satu program Kabupaten Madiun dalam sengonisasi (Rika, 2012).



Gambar 4.4 Persebaran Kayu Sengon di Indonesia (Statistik Produksi Kehutanan, 2015)

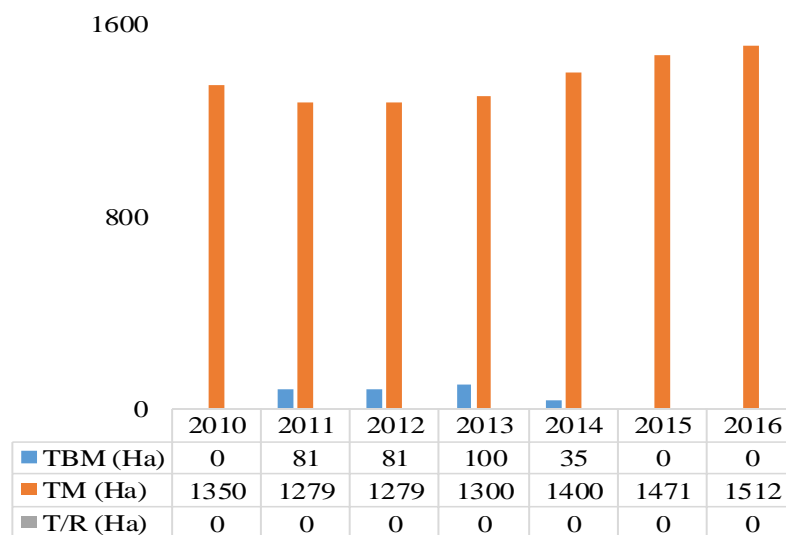
Penanaman sengon di Kabupaten Madiun memanfaatkan persebaran hutan rakyat rakyat dan perjanjian kerjasama dengan hutan negara. Hutan rakyat tersebar merata pada 15 kecamatan di Kabupaten Madiun. Pengelolaan hutan negara di Kabupaten Madiun oleh KPH Saradan, KPH Lawu Ds dan KPH Madiun. Secara umum kebutuhan perkayuan di Kabupaten Madiun digunakan untuk industri *furniture*, industri barang bangunan dari kayu dan industri pengolahan *veneer* seperti pada Gambar 4.5. Kayu sengon tergolong kayu rimba / non jati berdasarkan klasifikasi oleh Kesatuan Pengelolaan Hutan (KPH). Perkembangan kayu sengon untuk produksi kayu pertukangan setiap tahunnya mengalami fluktuasi. Rata kebutuhan kayu sengon selama 7 tahun terakhir berkisar 7688.2 M³ dengan pertumbuhan tertinggi pada tahun 2012 berkisar 11712,89 M³.



Gambar 4.5 Perkembangan Produksi Kayu Pertukangan Kabupaten Madiun (Statistik Perum Perhutani KPH Madiun, Lawu DS & Saradan, 2010-2016)

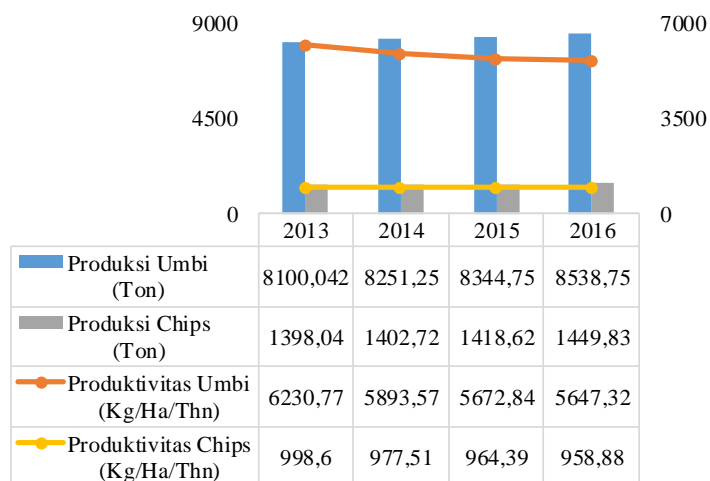
3. Potensi Porang

Tanaman porang mulai dibudidayakan dari tahun 1970'an di Kabupaten Madiun. Tanaman porang memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Harga umbi porang segar berkisar Rp 2.700 hingga Rp 3.000 Kg, harga *chips* porang kering sekitar Rp 28.000 per kg, harga jual tepung porang meningkat menjadi Rp 200.000 hingga Rp 250.000 per Kg dan harga tepung glukomanan setelah dimurnikan Rp 1.450.000 per Kg (Kurniati, 2015). Hal ini menimbulkan atusiasme warga di Kabupaten Madiun sehingga untuk menanam porang. Total lahan penanaman porang ditunjukkan pada Gambar 4.2, tahun 2016 berkisar 1512 Ha. Rata-rata Tanaman Menghasilkan (TM) berkisar 1370,14 Ha. Tanaman Belum Menghasilkan (TBM) rata-rata setiap tahunnya sebesar 74,25 Ha akibat penanaman pada lahan baru.



Gambar 4.6 Luas Area Penanaman Porang (Dinas Pertanian dan Perikanan, 2010-2016)

Produksi porang di Kabupaten Madiun dibedakan menjadi dua produk yaitu umbi dan *chips*. Produksi umbi porang di Kabupaten Madiun mengalami kenaikan setiap tahunnya. Kenaikan tertinggi terjadi pada tahun 2016 sebesar 8538,75 Ton dengan produktivitas 5647,32 Kg/Ha/Thn. Produksi *chips* porang mengalami kenaikan setiap tahunnya walaupun tidak sebesar hasil umbi karena ketika dikeringkan porang dalam bentuk *chips* mengalami penyusutan. Rata-rata produksi chips porang 4 tahun terakhir sebesar 1417.3 Ton. Produktivitas chips porang tertinggi pada tahun 2013 sebesar 998.6 Kg/Ha/thn. Penurunan produktivitas *chips* porang diakibatkan kecenderungan petani untuk menjual porang dalam bentuk umbi.



Gambar 4.7 Produksi dan Produktivitas Umbi dan Chips Porang (Dinas Pertanian dan Perikanan, 2013-2016)

Penyebaran porang di Kabupaten Madiun selain ditanam juga ditanam di lahan perhutani. Program perhutani KPH Madiun dan Saradan melalui Pengelolaan Hutan Bersama Masyarakat (PHBM) dengan sistem bagi hasil yang sudah disepakati oleh Lembaga Masyarakat Desa Hutan (LMDH) dan Kesatuan Pengelolaan Hutan (KPH). Lahan KPH Saradan yang dimanfaatkan terletak pada 4 BKPH yaitu BKPH Tulung, BKPH Kedungbrubus, BKPH Pajaran dan BKPH Wilayah selatan. Total produksi umbi porang pada tahun 2016 mencapai 518,77 Ton dengan luas lahan 247 Ha. BKPH Dagangan menjadi penanaman porang di KPH Madiun. Kondisi pada tahun 2016 jumlah lahan yang dimanfaatkan sebesar 4 Ha dengan produksi umbi porang sebesar 4,5 Ton.

Tabel 4.1 Pemanfaatan Lahan di Bawah Tegakan

No	BKPH	2012		2013		2014		2015		2016	
		Luas	Prod	Luas	Prod	Luas	Prod	Luas	Prod	Luas	Prod
		(Ha)	(Ton)	(Ha)	(Ton)	(Ha)	(Ton)	(Ha)	(Ton)	(Ha)	(Ton)
KPH Saradan											
1	Tulung	-	-	-	-	-	-	-	-	44,9	47,28
2	Kedungbrubus	-	-	-	-	-	-	-	-	16,1	32
3	Pajaran	331,25	97,769	268,45	25,701	297,17	326,89	226	17386	247	518,77
4	Wilayah Selatan	-	-	-	-	-	-	4	1600	-	-
Total		331,25	97,769	268,45	25,701	297,17	326,89	230	18986	308	598,05
KPH Madiun											
1	Dagangan	2	2	2,5	3	2,5	3	3	4	3,5	4,5
Total		2	2	2,5	3	2,5	3	3	4	3,5	4,5

Sumber : Statistik Perhutani KPH Saradan & Madiun (2016)

4.1.2 Penguatan Inovasi Klaster KaSePo

Otonomi daerah setelah hampir 15 tahun baru sekitar 10 % saja daerah di Indonesia yang mampu berinovasi. Sistem Inovasi daerah menjadi solusi dalam mengembangkan daerah. Penguatan Sistem Inovasi (SIDa) di Kabupaten Madiun bertujuan mempercepat proses pencapaian visi dan misi pembangunan di Kabupaten Madiun tahun 2013-2018 melalui terobosan inovatif berdasarkan Peraturan Daerah (Perda) Nomor 10 Tahun 2013 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kabupaten Madiun tahun 2013-2018. Pengembangan RPJMD berkelanjutan perlu dukungan penguatan Sistem Inovasi Daerah (SIDa). Peraturan bersama Menteri Ristek dan Teknologi No 03 dan Menteri Dalam Negeri No 36 tahun 2012 tentang penguatan Sistem Inovasi Daerah, maka dibentuk Tim Koordinasi Penguatan SIDa Kabupaten Madiun melalui SK Bupati Madiun Nomor 188.45 / 39A / KPTS / 402.031 / 2014. Tim koordinasi bertugas untuk menyusun roadmap penguatan Sistem Inovasi Daerah (SIDa) sebagai acuan perencanaan pembangunan yang dilakukan dengan lebih inovatif dan progresif.

Pembentukan tim koordinasi dalam penyusunan Sistem Inovasi Daerah (SIDa) diharapkan meningkatkan perkonomian dan mengedepankan pembangunan ekonomi berbasis Ilmu Pengetahuan, Teknologi Dan Inovasi (IPTEKIN) yang dilaksanakan secara sinergi, berkolaborasi dan berkelanjutan melalui peran aktif seluruh sektor pembangunan di daerah. Peningkatan ekonomi rakyat melalui tema strategis roadmap penguatan Sistem Inovasi Daerah (SIDa) adalah pembangunan agrobisnis berbasis kawasan hutan. Agrobisnis berbasis kawasan hutan dilakukan melalui kegiatan "Integrasi Kasepo", yakni integrasi penanaman komoditas kakao, sengon, dan porang yang rata-rata berada di hutan lereng Gunung Wilis. Intergrasi KaSePo di daerah lereng Gunung Wilis dengan tujuan sebagai tanaman substitusi padi sehingga pendapatan ekonomi tetap ada. Kegiatan inovasi berbasis unggulan daerah dimulai berjalan dengan MoU konsorium porang seperti Gambar 4.1. Konsorium porang ini mengintegrasikan pihak akademisi, pelaku industri dan pemerintah. Tantangan yang timbul adalah bagaimana pelaksanaan program-program dalam konsorium dapat memberikan nilai tambah pada komoditas porang.



Gambar 4.8 MoU Konsorium Porang di Kabupaten Madiun (Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Madiun, 2014)

Pengembangan SIDA terhadap integrasi Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo) solusi pemerintah Kabupaten melalui dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat terutama didaerah kawasan hutan. Oleh karena itu upaya peningkatan daya saing perlu diprioritaskan melalui penguatan sitem inovasi. Dalam rangka holistik, keunggulan daya saing dalam berbagai perspektif dan konteksnya termasuk keunggulan daerah diharuskan untuk secara terarah, terkoordinasi dan berkesinambungan. Kebijakan pemerintah Kabupaten Madiun yang mengarah pada kerangka kerja kolaboratif merupakan pijakan kebijakan bagi pihak pengembangan, sinergitas dan koherensi terhadap tindakan implementasi operasional dengan merumuskan dalam kerangka kebijakan inovasi sebagai berikut :

1. Mengembangkan kerangka umum yang kondusif bagi perkembangan inovasi.
2. Memperkuat kelembagaan dan daya dukung iptek/litbangyasa dan mengembangkan kemampuan absorpsi oleh industri.
3. Menumbuhkembangkan kolaborasi bagi inovasi dan meningkatkan difusi inovasi, praktik baik / terbaik dan atau hasil litbangyasa serta meningkatkan pelayanan berbasis teknologi.
4. Mendorong budaya ekonomi.
5. Menumbuhkembangkan dan memperkuat keterpaduan menajukan sistem inovasi dan klaster industri nasional dan daerah.
6. Penyelarasan dengan perkembangan global.

4.2 Kondisi Jaringan Inovasi Inovasi Klaster KaSePo

Kondisi jaringan inovasi dapat dibentuk apabila adanya pelibatan aktor dalam kegiatan inovasi dan keragaman dalam hasil (Corsaro et al., 2012). Variasi informasi, distribusi, dan pengetahuan antar aktor dipengaruhi konfigurasi jaringan inovasi (Rodan & Galunic (2004) ; Bohlmann et al. (2010)). Pendekatan jaringan inovasi pada klaster perlu dikembangkan sehingga adanya sinergi antara penyedia bahan baku sampai pasar agar terbentuk hubungan dari hulu ke hilir. Jaringan inovasi dan kajian klaster terdapat dalam pilar ke 2 dan 3 pada penguatan Sistem Inovasi Daerah (SIDa).

Kondisi jaringan inovasi pada klaster Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo) saat ini dijelaskan dengan adanya indikator yang menjadi elemen atau faktor dari arah kebijakan pendukung berdirinya Pilar SIDa. Masing-masing capaian indikator dikasifikasikan belum ada, sudah ada tetapi belum maksimal dan apakah indikator tersebut sudah ada dengan kondisi maximal. Pencapaian indikator menunjukkan kondisi saat ini dan yang diharapkan pada Sistem Inovasi Daerah (SIDa) pada klaster Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo) yang menjadi unggulan Kabupaten Madiun. Pencapaian indikator jaringan inovasi pada klaster Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo) seperti dapat dilihat pada Tabel 4.2. Kondisi dari masing-masing indikator hanya menunjukkan kondisi dari jaringan inovasi dan klaster industri yang belum mendetail pada kondisi hulu dan hilir dari penyebab belum berjalannya kegiatan tersebut.

Kondisi saat ini dari kondisi indikator dalam jaringan inovasi pada klaster Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo), kebanyakan teletak pada kondisi belum ada dan sudah ada tetapi belum berjalan maksimal. Pada prioritas kebijakan pada klaster industri unggulan daerah berbasis kawasan hutan diketahui bahwa 67 % belum maks dan 33 % belum ada. Pada prioritas kebijakan pada jaringan inovasi 50 % belum maks dan 50 % belum ada. Sejauh ini berdasarkan penilaian secara seksama dengan pihak Bappeda bagian litbang Kabupaten Madiun dari masing-masing indikator belum menunjukkan kondisi yang ideal dimana kondisi yang diharapkan sudah tercapai dan berjalan maksimal sesuai dengan tujuan yang telah ditentukan.

Tabel 4.2 Kondisi Pencapaian Indikator Jaringan Inovasi pada Kluster KaSePo

No	Indikator	Kondisi Saat Ini			Kondisi yang Diharapkan
		Belum ada	Sudah ada		
			Belum Max	Max	
Strategi : Pemberdayaan usaha industri skala rumah tangga, skala kecil dan menengah dalam kerangka pengembangan kluster industri unggulan daerah berbasis kawasan hutan.					
1	Mengembangkan kerangka umum yang kondusif bagi pengembangan kluster industri unggulan daerah berbasis kawasan hutan.	√			<ol style="list-style-type: none"> 1. Regulasi berdasarkan Peraturan Bupati (Perbup) dan Peraturan Daerah (Perda). 2. Rencana induk kluster industri KaSePo.
2	Mengembangkan kelembagaan dan daya dukung ilmu pengetahuan, teknologi dan inovasi (IPTEKIN) atau penelitian, pengembangan dan perekayasaan (litbangyasa) serta kemampuan absorsi, khususnya usaha mikro kecil dan menengah (UMKM)		√		<ol style="list-style-type: none"> 1. Lembaga yang tergabung dalam pengembangan Kluster Industri. 2. Iptekin KaSePo 3. Pusat informasi kluster industri KaSePo di tingkat kecamatan dan kabupaten. 4. Interaksi antara para pemangku kepentingan di kluster industri KaSePo.
3	Meningkatkan kolaborasi bagi inovasi dan difusi inovasi.		√		<ol style="list-style-type: none"> 1. Interaksi antara para pemangku kepentingan di kluster industri dengan pemasok iptekin. 2. Riset pada kluster KaSePo.
4	Mengembangkan budaya inovasi	√			<ol style="list-style-type: none"> 1. Inovasi pada pengembangan kluster industri KaSePo. 2. Publikasi dan sosialisasi budaya inovasi di kalster industri KaSePo.
5	Meningkatkan keterpaduan / koherensi kebijakan pemajuan sistem inovasi di daerah.		√		IpTeKin sektor budidaya dan pasca panen dalam pengembangan kluster industri KaSePo sinergis.
6	Penyelerasan dengan pengembangan global.		√		<ol style="list-style-type: none"> 1. Wilayah aktifitas kluster industri KaSePo yang berwawasan lingkungan. 2. Sosialisasi standar dalam kluster industri KaSePo.

Tabel 4.2 Kondisi Pencapaian Indikator Jaringan Inovasi pada Kluster KaSePo (Lanjutan)

No	Indikator	Kondisi Saat Ini			Kondisi yang Diharapkan
		Belum ada	Sudah ada		
			Belum Max	Max	
Strategi : Mengembangkan daya dukung ilmu pengetahuan dan inovasi melalui pengembangan jaringan inovasi.					
1	Mengembangkan kerangka umum yang kondusif bagi inovasi bisnis.	√			1. Peraturan Bupati kawasan IpTeKin KaSePo. 2. Kelembagaan pengelola kawasan
2	Memperkuat kelembagaan dan daya dukung IPTEKIN serta kemampuan absorpsi industri, khususnya UMKM.		√		1. Forum jaringan inovasi. 2. Jaringan inovasi pada aktor inovasi.
3	Mengembangkan kolaborasi bagi inovasi dan difusi inovasi.		√		1. Kerjasama dan alih pengetahuan / teknologi dan mengimplementasi teknologi spesifik pada kluster industri KaSePo. 2. Layanan teknologi kepada pelaku usaha.
4	Mengembangkan budaya inovasi.	√			1. Sosialisasi budaya berjenjang. 2. Kelompok Informasi Masyarakat (KIM) sesuai SPM Kominfo.
5	Mengembangkan keterpaduan / koherensi kebijakan pemajuan sistem inovasi di daerah.		√		Koordinasi terbuka dalam kluster industri KaSePo
6	Penyelarasan dengan perkembangan global.	√			Pertemuan internasional untuk mengembangkan kluster industri KaSePo.

Sumber : Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah (2014)

4.3 Responden dan Instrument Penelitian

Responden menurut Poerwadarminta (1991) adalah penjawab atas pertanyaan yang diajukan untuk kepentingan penelitian. Responden dalam penelitian ini terdiri dari 3 bagian yaitu pelaku industri, pemerintahan dan akademisi yang terlibat dalam kluster Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo). Responden dalam penelitian ini berasal dari data roadmap SIDA Kabupaten Madiun 2014-2018. Instrumen dalam penelitian

ini adalah kuesioner. Jumlah kuisisioner ada 3 macam. Kuesioner pertama untuk mengetahui jaringan inovasi. Kuesioner kedua untuk mengetahui kinerja dari organisasi yang terlibat dalam kapabilitas inovasi terhadap penguatan jaringan inovasi pada klaster Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo). Kuesioner ketiga adalah untuk mengetahui bobot yang berpengaruh pada klaster Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo).

Pengambilan kuesioner dilakukan ditempat responden bekerja seperti di kantor SKPD terkait, di kantor dari pihak akademisi dan di tempat pusat klaster Kakao, Sengon dan Porang. Pengisian Kuesioner dapat dipercepat salah satu canya melalui kegiatan pertemuan gabungan ketua kelompok tani kakao dengan Dinas Pertanian dan Perikanan seperti pada Gambar 4.9. Pengisian kuesioner dilakukan sebelum kegiatan pertemuan dan setelah kegiatan selesai. Pengisian kuesioner yang dilakukan dengan bantuan peneliti karena tidak semua orang paham dengan bahasa indonesia sehingga peneliti perlu melakuakan dengan penerjemahan bahasa bahasa jawa yang menjadi bahasa sehari-hari masyarakat Kabupaten Madiun.



Gambar 4.9 Pertemuan Gabungan Ketua Kelompok Tani dengan Dinas Pertanian dan Perikanan

4.3.1 Responden Klaster Kakao

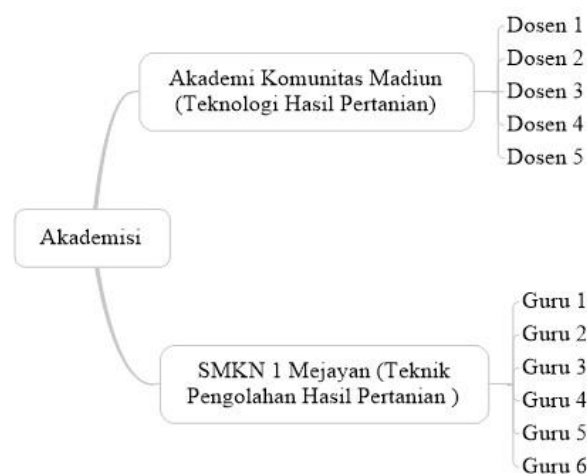
Responden dalam klaster kakao dibedakan menjadi tiga yaitu pihak industri, pemerintah dan akademisi. Pihak pelaku industri pada Lampiran 1 dibagi menjadi Perhutani KPH Lawu DS (9 orang), Kelompok Tani (82 Orang), Tengkulak Biji Kakao (8 Orang), LMDH (1 orang) dan Asosiasi Pengrajin Cokelat Agropolitan (1 orang). Kelompok tani kakao di tiga kecamatan secara detail dapat dilihat pada Tabel

4.3. Pihak pemerintah pada Lampiran 1 dibagi menjadi Badan Pemberdayaan Masyarakat Desa (11 orang), Dinas Pertanian dan Perikanan (6 orang), Dinas Perindustrian Perdagangan Koperasi dan Usaha Mikro (7 orang), Badan Ketahanan Pangan (7 orang), Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah (8 orang). Pihak akademisi pada Gambar 4.10 dibagi menjadi SMKN 1 Mejayan Jurusan Teknik Pengolahan Hasil Pertanian (6 orang) dan Akademi Komunitas Negeri Madiun Jurusan Teknologi Hasil Pertanian (5 orang).

Tabel 4.3 Daftar Kelompok Tani Tanaman Kakao

Daftar Kelompok Tani Kakao	
Kecamatan Kare	Argo Mulyo, Bade Maju, Daya Makmur, Glantik Maju, Karyo Sasono, Manunggaling Karep, Margo Raharjo, Ngudi Makmur, Padas Makmur, Padas Putih, Setio Tuwu, Sido Mulyo I, Sido Mulyo II, Sumber Rejeki, Tani Makmur I, Tani Makmur II, Tani Makmur III, Tani Makmur IV, Wiji Mulyo.
Kecamatan Dagangan	Gemah Ripah, Gondo Arum, Gotong Royong, Gotong Royong, Karang Makmur, Karya Tani I, Karya Tani II, Karya Wilis, Karyo Miguna, Maju Terus, Makmur Pangan, Margo Lestari, Margo Mulyo, Margo Rukun, Mekar Tani, Mrantasi, Mugi Lestari, Murah Pangan, Murah Sandang, Sambong Makmur, Sarwo Asih, Sido Makmur, Slaji Makmur, Sri Lestari, Tani Kerja, Tani Makmur, Tani Mulyo, Tani Rukun, Tani Utun, Tekad Makmur, Tentrem, Wilis Maju.
Kecamatan Gemarang	Badursari, Beji Makmur, Durenan Membangun, Eko Proyo, Enggal Makmur, Galih Tani, Gebangsari I, Gebangsari II, Gebangsari III, Gebangsari III, Guruh Tani, Jaya Makmur, Maju Lestari, Makaryo Tani, Mekarsari, Mulyo Tani, Ngudi Luhur, Ploso Rejo Makmur, Podang Wilis, Tani Maju, Tumpak Asri I, Tumpak Asri II, Tumpak Asri III, Winongsari I, Winongsari II, Winongsari III, Winongsari IV, Badursari, Ploso Rejo Makmur, Guruh Tani, Tawang Sari I, Tawang Sari II.

Sumber : Dinas Pertanian dan Perikanan (2017)



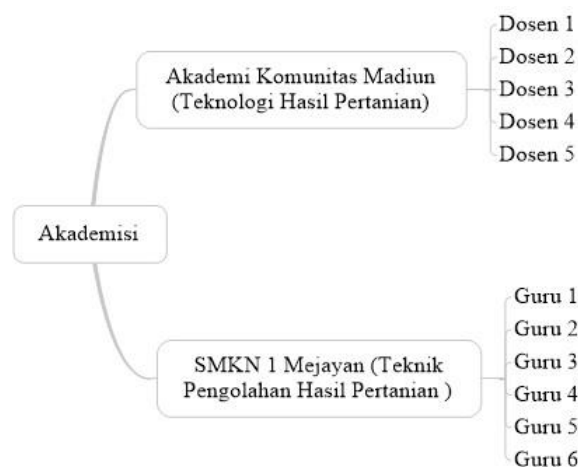
Gambar 4.10 Pihak Akademisi yang Terlibat pada Tanaman Kakao

4.3.2 Responden Klaster Sengon

Responden dalam klaster sengon dibedakan menjadi dua yaitu pihak industri dan pemerintah. Pihak pelaku industri pada Lampiran 1 dibagi menjadi Perhutani KPH Saradan (9 orang), KPH Madiun (9 orang), Kelompok Tani (4 Orang). Pihak pemerintah pada Lampiran 1 dibagi menjadi Badan Pemberdayaan Masyarakat Desa (11 orang), Dinas Perindustrian Perdagangan Koperasi dan Usaha Mikro (7 orang), Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah (8 orang), UPT Pengolahan Hutan Wilayah II (7 Orang).

4.3.3 Responden Klaster Porang

Responden dalam klaster porang dibedakan menjadi tiga yaitu pihak industri, pemerintah dan akademisi. Pihak pelaku industri yang terlibat dalam klaster porang dapat dilihat pada Lampiran 1 Pelaku industri terhadap klaster porang dibagi menjadi Perhutani KPH Saradan (9 orang), KPH Madiun (9 orang), Lembaga Masyarakat Desa Hutan (4 orang) dan Tengkulak (7 orang). Pihak pemerintah yang terlibat dapat dilihat pada Lampiran 1. Pihak Pemerintah dibagi menjadi Badan Pemberdayaan Masyarakat Desa (11 orang), Dinas Pertanian dan Perikanan (6 orang), Dinas Perindustrian Perdagangan Koperasi dan Usaha Mikro (7 orang), serta Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah (8 orang). Pihak akademisi yang terlibat dalam klaster porang dapat dilihat pada Gambar 4.11. Pihak akademisi dibagi menjadi SMKN 1 Mejayan Jurusan Teknik Pengolahan Hasil Pertanian (6 orang) dan Akademi Komunitas Negeri Madiun Jurusan Teknologi Hasil Pertanian (5 Orang).



Gambar 4.11 Pihak Akademisi yang Terlibat pada Tanaman Porang

4.4 Pembuatan Model Konseptual

Model konseptual merupakan diagram yang menggambarkan suatu bentuk dari permasalahan yang terjadi pada kondisi jaringan inovasi pada klaster Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo). Pembuatan model konseptual diawali dengan pembuatan *rich picture* kemudian ditentukan root definition dan diakhiri dengan pembuatan model konseptual.

4.4.1 Rich Picture Jaringan Inovasi pada Klaster KaSePo

Rich picture merupakan diagram yang merepresentasikan entitas, struktur, proses, hubungan dan situasi. Pembuatan *rich picture* dilakukan berdasarkan proses mencari tahu situasi permasalahan yang terjadi setelah diketahui masalah yang menjadi penghambatnya. Permasalahan jaringan inovasi pada klaster Kakao, Sengon dan porang merupakan kajian dalam permasalahan dari penelitian ini. Belum berkembangnya jaringan mengakibatkan tingkat pengangguran terbuka. Kapabilitas inovasi pada klaster Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo) belum berkontribusi terhadap Pendapatan Asli Daerah karena presentasi ditahun 2016 berkisar 0.0048 % dari total PAD adalah Rp. 163 M.

Pengembangan klaster Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo) belum berjalan maksimal akibat beberapa faktor penghambat seperti sarana transportasi, tidak *continue* program pemerintah dan lain-lain. Prioritas kebijakan pemerintah dalam penguatan kebijakan terhadap jaringan inovasi pada klaster Kakao, Sengon dan Porang belum menunjukkan kondisi yang maksimal dari pantauan indikator per tahunnya yang telah direncanakan. Dari kajian singkat permasalahan tersebut, maka dibuatlah *rich picture* dari permasalahan jaringan inovasi pada klaster KaSePo. Transfer teknologi terhadap pengolahan yang telah dilakukan tidak berjalan dengan maksimal. Seperti program penepungan porang dan pengolahan biji coklat serta pemberian sertifikasi legalitas kayu hanya berjalan kurang dari satu tahun. Program tersebut harannya kelompok tani maupun Lembaga Masyarakat Desa Hutan dalam mengolala hasil panennya supaya memiliki nilai tambah yang lebih dan dapat menambah penghasilannya. *Rich picture* bisa dilihat pada Lampiran 2.

4.4.2 Root Definition Jaringan Inovasi pada Kluster KaSePo

Root definition jaringan inovasi pada Kluster Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo) berisikan tentang apa yang harus dilakukan, siapa yang akan melakukannya dan siapa yang bertanggung jawab. Ada enam elemen yang membentuk *root definition* yang terformulasi dengan baik menggunakan *Customer, Actor, Transformation, Weltanschauung, Ownership and Environment* (CATWOE). *Root definition* pada penelitian ini bisa dilihat pada Tabel 4.4. *Customer* merupakan pihak yang diuntungkan atau dirugikan dari kegiatan pengembangan Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo) sebagai potensi unggulan daerah Kabupaten Madiun. *Actor* adalah pehak yang melakukan pemecahan masalah terhadap permasalahan jaringan inovasi pada kluster Kako, Sengon dan Porngan (KaSePo). *Transformation* merupakan aktivitas yang telah berjalan selama kegiatan inovasi dilakukan pada kluster Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo). *Weltanschauung / world view* adalah dampak yang terjadi apabila kegiatan / tranformation yang dilakukan terhadap jaringan inovasi dan kegiatan pengembangan kluster Kakao, Sengon dan Pornga (KaSePo). *Owner* merupakan pihak yang dapat menghentikan aktivitas inovasi pada tanaman Kakao, Sengon dan Pornga (KaSePo) sebagai potensi unggulan Kabupaten Madiun. *Environment* adalah hambatan diluar lingkungan sistem yang tidak dapat dihindari selama penelitian terhadap jaringan inovasi berlangsung.

Tabel 4.4 Root Definition Jaringan Inovasi pada Kluster KaSePo

Jaringan Inovasi pada Kluster Kako, Sengon dan Porang (KaSePo)	Elemen CATWOE
Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo) merupakan potensi unggulan kabupaten Madiun. Kondisi jaringan inovasi dan pengembangan kluster yang belum maksimal sehingga potensi tersebut belum memberikan kontribusi maksimal pada para pelakunya.	<p>Customer: Pelaku usaha (KPH, Kelompok Tani, LMDH, APOKAT dan Pedagang).</p> <p>Actors: Pemerintah (Badan Pemberdayaan Masyarakat Desa, Dinas Pertanian & Perikanan, Dinas Perindustrian Perdagangan Kopeasi & Usaha Mikro, Badan Ketahanan Pangan, Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah dan UPT Pengelolaan Hutan Wilayah II) dan Akademisi (Akademi Komunitas Madiun dan SMKN 1 Mejayan).</p> <p>Transformation: Input (kegiatan tanam dan budidaya) dan output (produksi, perdagangan dan konsumsi). Dari aktivitas yang dilakukan masih terjadi kendala dalam menguatkan jaringan inovasi dan pengembangan kluster Kakao, Sengon dan Porang.</p>

Tabel 4.4 Root Definition Jaringan Inovasi pada Klaster KaSePo (Lanjutan)

Jaringan Inovasi pada Klaster Kako, Sengon dan Porang (KaSePo)	Elemen CATWOE
	<p>Weltanschauung (why bother?) : penguatan jaringan inovasi, mengetahui faktor yang menjadi penghambat klaster KaSePo dan memberikan strategi terbaik dalam memaksimalkan potensi KaSePo sehingga menambah pendapatan daerah.</p> <p>Owner: Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah.</p> <p>Environment: <i>competitive, quality, cost.</i></p>

4.4.3 Conceptual Model Jaringan Inovasi pada Klaster KaSePo

Hasil dari *rich picture* dan *root definition* sebelumnya berdasarkan permasalahan yang muncul maka dibuatlah sebuah *conceptual model*. *Conceptual model* ini juga perlu dilakukan perbandingan dengan kondisi nyata serta perubahan dan aksi perbaikan situasi. *Conceptual model* dari jaringan inovasi pada klaster Kakao, Sengon dan Porang bisa dilihat dari Lampiran 3. Model konseptual yang sudah dirumuskan diketahui bahwa kapabilitas inovasi mempengaruhi jaringan inovasi. Menurut Laukkanen dan Nätti (2017) kapabilitas dibutuhkan dalam membangun jaringan inovasi. Kapabilitas inovasi dapat ditingkatkan melalui kemitraan dalam jaringan inovasi (Rehm et al., 2016).

Penguatan jaringan inovasi diprakasai oleh beberapa aktivitas pada kabalitas inovasi seperti mengambil pendekatan strategis, menerapkan efisiensi dalam *work practice*, menangkap & menerapkan kembali pengetahuan, penggunaan teknologi untuk kolaborasi & sharing, hubungan antar pelaku, penerapan inovasi, menerapkan sifat *leadership*, membangun pembelajaran organisasi dan pengukuran *value* (Parcell & Collison, 2009). Kegiatan monitoring dan pengambilan tindakan pengendalian dilakukan untuk mengontrol aktivitas dari kapabilitas inovasi. Harapan dengan penguatan jaringan ini adalah dapat terjadi adopsi inovasi dan meningkatkan nilai tambah serta dapat bersaing pada pengembangan klaster Kakao, Sengon dan porang. Hasil dari pengembangan ini maka disusun strategi jangka pendek dan panjang untuk meningkatkan inovasi pada klaster Kakao, Sengon dan Porang.

Pembuatan *conceptual model* perlu dilakukan perbandingan antara model dengan dunia nyata. Harapannya kita dapat mengetahui kondisi dari model yang

dibuat dengan kenyataan dilapangan saat ini baik yang sudah berjalan atau belum. Perbandingan antara model dan dunia nyata dari *conceptual model* klaster Kakao, Sengon dan Porang bisa dilihat pada Tabel 4.5. Pengambilan kebijakan ini dilakukan setelah dilakukan pengukuran dengan metode ANP sehingga pembuktiannya belum akurat apabila dibandingkan model yang dibuat dengan sistem nyata.

Tabel 4.5 Perbandingan Antara Model dan Dunia Nyata

No	Activity	Apakah itu sudah dilakukan dalam <i>real situation</i> ? Bagaimana Hal itu dilakukan ?
1	Mengambil pendekatan strategis	Beberapa SKPD melakukan kesalahan dalam Tugas, Pokok dan Fungsi (TuPokSi). Sebagai contoh Dinas pertanian dan perikanan ikut juga terhadap pengolahan biji coklat seperti Dinas Koperasi, Perindustrian, Perdagangan dan Usaha Mikro.
2	Menerapkan efisiensi dalam <i>work practice</i>	<i>Work practice</i> masih banyak kendala dalam teknisnya. Kurangnya budaya inovasi membuat pelaku industri menjual hasil panen dalam bentuk bahan mentah.
3	Menangkap dan Menerapkan kembali pengetahuan	Banyak pelatihan yang dilakukan oleh SKPD maupun pihak akademisi. Seperti pelatihan pembuatan produk olahan dan juga praktek mahasiswa dalam kegiatan KKN. Kurangnya inisiatif dari para pelakunya sehingga transfer pengetahuan berjalan sia-sia
4	Menerapkan sifat leadership	Masih banyak ketua kelompok tani kurang antusias dalam mengayomi anggotanya untuk menerapkan inovasi terkait hasil pengolahan.
5	Menggunakan teknologi untuk proses dan sharing.	Beberapa bantuan dalam pengkajian pengolahan tidak berjalan kontinue seperti alat pengolahan porang dan pengolahan coklat menjadi bubuk coklat.
6	Menjalin hubungan antar pelaku	Hubungan masih bersifat parsial belum terbentuk <i>triple helix</i> .
7	Menerapan inovasi	Petani menjual dalam bentuk bahan mentah tanpa olahan dan alat pengolahan digunakan tidak maksimal.
8	Mengukur <i>value</i>	Belum berstandar SNI untuk kualitas produk hasil mentah seperti porang dan biji kakao serta hasil pengolahan belum sempurna seperti pengolah bubuk kakao belum dilakukan <i>separation</i> dengan lemaknya.
9	Membangun pembelajaran organisasi	Jumlah pertemuan antar kelompok tani kurang dan anggota kurang antusias hadir dalam pertemuan kelompok.
10	Monitoring	Tidak ada kelanjutan monitoring setelah kegiatan selesai, kelompok pelatihan tidak melanjutkan kegiatan yang diberikan.
11	Mengambil tindakan pengendalian	Tidak ada biaya dalam kelanjutan program yang diberikan.

4.5 Pengukuran Jaringan Inovasi Kluster KaSePo

Pengukuran jaringan inovasi digunakan untuk memahami memahami hubungan antar aktor yang terlibat. Metode yang digunakan melalui *Social Network Analysis* (SNA). Pengukuran dengan metode *Social Network Analysis* (SNA) maka diketahui hasil *in-degree centrality*, *in-closeness centrality* dan *in-betweenness centrality*. *Software* dalam pengerjaan jaringan inovasi ini adalah Ucinet dan Netdraw. Tools dalam penilaian menggunakan bantuan kuisisioner dan contoh kuisisioner bisa dilihat pada Lampiran 1. Rekapitulasi dari hasil pengukuran dapat dilihat pada Lampiran 2. Hasil dari jaringan yang terbentuk bisa dilihat pada lampiran 3

4.5.1 Perhitungan *Degree Centrality*

Perhitungan *degree of centrality* digunakan dalam menentukan tingkat keterpusatan dari para pihak yang terlibat. Pendekatan keterpusatan pada pihak yang terlibat yang digunakan adalah tingkat keterpusatan akibat pengaruh pihak yang terlibat yang tinggi pada jaringan yang terbentuk (sebagai pertimbangan banyaknya hubungan yang diterima oleh pihak yang terlibat) dan keterpusatan pihak yang terlibat sebagai akibat tingginya tingkat kebutuhan pada pihak yang terlibat dalam jaringan yang terbentuk (dilihat berdasarkan banyaknya hubungan yang diberikan antar pihak yang terlibat). Aliran *degree of centrality* dibedakan menjadi dua yaitu *in degree* dan *out degree* seperti Gambar 4.12. Contoh perhitungan *degree centrality* pada kluster kakao di Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah (BaPeDa).

In Degree

$$C_D(i) = \frac{d(i)}{n-1} \times 100\%$$

$$C_D(i) = \frac{13}{21-1} \times 100\%$$

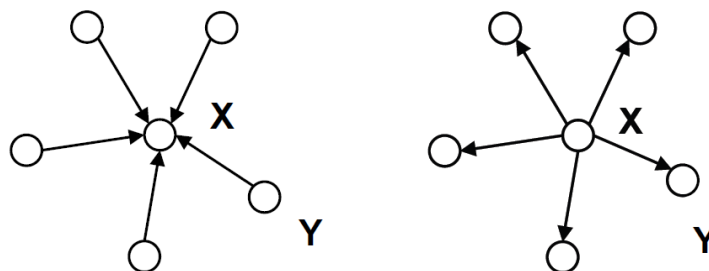
$$C_D(i) = 65\%$$

Out Degree

$$C_D(i) = \frac{d_o(i)}{n-1} \times 100\%$$

$$C_D(i) = \frac{14}{21-1} \times 100\%$$

$$C_D(i) = 70\%$$



Gambar 4.12 *In Degree* dan *Out Degree* (Hanneman & Riddle, 2005)

1. Degree Centrality Klaster Kakao

Hasil perhitungan *degree centrality* pada Tabel 4.6 menunjukkan bahwa setiap aktor dapat berpengaruh terhadap jaringan secara umum dapat dilihat dari hasil *out-degree* dan *in-degree* yaitu 44,250% dan 39,00 %. Hal ini bahwa ada lebih banyak variabilitas di antara aktor *out-degree* daripada *in-degree* (standar deviasi dan varians) sehingga pelaku yang terlibat cenderung homogen dalam posisi strukturalnya karena cenderung memberikan tingkat informasi keluar terhadap klaster Kakao. Rata-rata dari tiap pelakunya menghasilkan nilai baik *out-degree* dan *in-degree* yaitu 8,571. Variansi yang dihasilkan yaitu untuk *out-degree* sebesar 8,8415 dan untuk *in-degree* sebesar 12,055. Nilai dari minimum dan maksimum yang dihasilkan dari perhitungan yaitu untuk *out-degree*, nilai minimum = 4 serta nilai max = 17 dan untuk *in-degree* yaitu untuk *in-degree*, nilai minimum = 3 serta nilai max = 16.

Hasil analisis sentralitas ditemukan bahwa pihak Dinas Pertanian dan Perikanan, Badan Perencanaan Pembangunan Daerah serta Dinas Koperasi, Perindustrian, Perdagangan dan Usaha Mikro merupakan aktor sentral di dalam struktur jaringan ditandai dengan jumlah hubungan/relasi yang dimiliki dan nilai $degree > 50 \%$. Kelompok Tani Kakao Kecamatan Dagangan, Kelompok Tani Kakao Kecamatan Kare dan LMDH Wono Lestari merupakan pelaku industri memiliki kontribusi tinggi dalam jaringan karena memiliki nilai $nIndeg$ dan $nOutdeg \geq 50 \%$. Pihak akademisi yaitu Akademi Komunitas Madiun dan SMKN 1 Mejayan memiliki nilai $nIndeg$ dan $nOutdeg < 50 \%$. Hal ini tergolong kecil karena hasil lulusan yang dihasilkan belum berperan maksimal dalam mengembangkan hasil olahan dari klaster Kakao di Kabupaten Madiun. Peran dari masing-masing yang terlibat yang memiliki kontribusi dari nilai $nIndeg$ dan $nOutdeg$ yang rendah berindikasikan bahwa kontribusi mereka dalam mengembangkan klaster kakao perlu ditingkatkan.

Tabel 4.6 Hasil Perhitungan *In-Degree Centrality* Klaster Kakao

<i>Triple Helix</i>		Indeg	nIndeg	Outdeg	nOutdeg
Pelaku Industri	KPH Lawu Ds	3	15	5	25
	APOKAT	10	50	8	40
	Pedagang Kecamatan Gemarang 1	5	25	6	30
	Pedagang Kecamatan Gemarang 2	5	25	6	30
	Pedagang Kecamatan Dagangan 1	6	30	7	35
	Pedagang Kecamatan Dagangan 2	6	30	7	35
	Pedagang Kecamatan Kare 1	7	35	8	40

Tabel 4.6 Hasil Perhitungan *In-Degree Centrality* Klaster Kakao (Lanjutan)

<i>Triple Helix</i>		Indeg	nIndeg	Outdeg	nOutdeg
Pelaku Industri	Pedagang Kecamatan Kare 2	7	35	8	40
	Pedagang Kabupaten 1	9	45	10	50
	Pedagang Kabupaten 2	9	45	10	50
	Kelompok Tani Kakao Kecamatan Gemarang	11	55	9	45
	Kelompok Tani Kakao Kecamatan Dagangan	12	60	10	50
	Kelompok Tani Kakao Kecamatan Kare	12	60	10	50
	LMDH Wono Lestari	12	60	10	50
Pemerintah	Dinas Pertanian dan Perikanan	16	80	17	85
	Dinas Pemberdayaan Masyarakat Desa	8	40	8	40
	Badan Perencanaan Pembangunan Daerah	13	65	14	70
	Dinas Koperasi, Perindustrian, Pendapatan dan Usaha Mikro	13	65	11	55
	Badan Ketahanan Pangan	6	30	5	25
Akademisi	Akademi Komunitas Madiun	7	35	7	35
	SMKN 1 Mejayan	3	15	4	20

2. *Degree Centrality* Klaster Sengon

Hasil perhitungan *degree centrality* pada Tabel 4.7 menunjukkan bahwa setiap aktor berpengaruh terhadap jaringan kluster Sengon di Kabupaten Madiun. Secara umum hasil *in-degree* dan *out degree* yaitu 31,250% dan 31,250% tergolong tingkat sentralisasi masih rendah karena nilainya masih $< 50\%$. Rata-rata nilai baik *out-degree* dan *in-degree* yaitu 4,778. Variansi yang dihasilkan yaitu baik *out-degree* maupun *in-degree* sebesar 1,228. Nilai dari minimum dan maksimum yang dihasilkan dari perhitungan baik *out-degree* maupun *in-degree* yaitu nilai minimum = 3 serta nilai $\max = 7$.

Dinas terkait menunjukkan hubungan kuat mengembangkan jaringan kluster Sengon di Kabupaten Madiun dengan menghasilkan nilai *out-degree* maupun *in-degree* $> 50\%$. Peran dari UPT Pengelolaan Hutan Wilayah II menjadi sentral dengan menghasilkan nilai *out-degree* dan *in-degree* sebesar 87,5%. Peran sentral dari UPT Pengelolaan Hutan Wilayah II terhadap kluster sengon ini adalah program penggalan sengonisasi sebagai alternatif penghasilan. Forest Manajemen Unit Wilis Abadi memberikan kontribusi tertinggi dalam cakupan pelaku industri fasilitator

kemajuan kluster Sengon di Kabupaten Madiun dengan menghasilkan nilai *out-degree* dan *in-degree* sebesar 62,5 %. Forest Manajemen Unit Wilis Abadi memfasilitasi dari para petani dalam penyediaan bibit sengon dan pengadaan pertemuan rutin terhadap permasalahan tanaman sengon.

Tabel 4.7 Hasil Perhitungan *Degree Centrality* Kluster Sengon

<i>Triple Helix</i>		Indeg	nIndeg	Outdeg	nOutdeg
Pelaku Industri	KPH Saradan	3	37,5	4	50
	KPH Madiun	4	50	4	50
	Kelompok Tani Tambah Maju	4	50	3	37,5
	Kelompok Tani Mulyo Tani	4	50	4	50
	Forest Manajemen Unit (FMU) Wilis Abadi	5	62,5	5	62,5
Pemerintah	Dinas Pemberdayaan Masyarakat Desa	5	62,5	5	62,5
	Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah	6	75	6	75
	Dinas Koperasi, Perindustrian, Perdagangan dan Usaha Mikro	5	62,5	5	62,5
	UPT Pengelolaan Hutan Wilayah II	7	87,5	7	87,5
Akademisi	Akademi Komunitas Madiun	0	0	0	0
	SMKN 1 Mejayan	0	0	0	0

3. *Degree Centrality* Kluster Porang

Hasil perhitungan *degree centrality* pada Tabel 4.8 menunjukkan pengaruh aktor terhadap jaringan kluster Porang di Kabupaten Madiun. Secara umum dapat dilihat dari rata-rata hasil *out-degree* dan *in-degree* yaitu : 50,173 % dan 43,945 % . Rata-rata *in-degree* < 50 % bisa diindikasikan beberapa aktor yang terlibat masih ada yang minim kontribusi dan penerimaan informasi terhadap kluster porang. Variansi yang dihasilkan yaitu untuk *out-degree* sebesar 7,608 dan untuk *in-degree* sebesar 7,830. Nilai dari minimum dan maksimum yang dihasilkan dari perhitungan yaitu untuk *out-degree*, nilai minimum = 4 serta nilai max = 15 dan untuk *in-degree* yaitu untuk *out-degree*, nilai minimum = 3 serta nilai max = 14.

Badan perencanaan dan pembangunan daerah memiliki peran tertinggi terhadap perkembangan kluster porang dengan menghasilkan *out degree* = 88,235 % dan *in-degree* = 82,353 %. Badan perencanaan dan pembangunan daerah menjabatani pelatihan *ex vitro* untuk menjabatani penyediaan bibit dengan siklus cepat dan biaya lebih murah bagi petani yang ingin menanam porang pada lahan

baru. LMDH Pandan Asri merupakan pelaku industri yang memiliki kontribusi tertinggi dalam perkembangan porang di Kabupaten Madiun dengan nilai *out degree* dan *in-degree* adalah 52,941 %. Kontribusi ini karena LMDH Pandan Asri merupakan lembaga masyarakat pertama yang mengembangkan penanaman porang di lahan milik perhutani KPH Saradan. LMDH Pandan Asri memiliki mesin pembersihan, perajangan dan pengeringan dalam memproduksi chips porang dengan sistem kelompok. Pihak akademisi dari SMKN 1 mejayan memiliki nilai nilai *out degree* = 29,412% dan *in-degree* = 52,941 % lebih tinggi dibandingkan Akademi Komunitas karena adanya praktek kerja oleh siswa di klaster industri Porang Kabupaten Madiun.

Tabel 4.8 Hasil Perhitungan *Degree Centrality* Klaster Porang

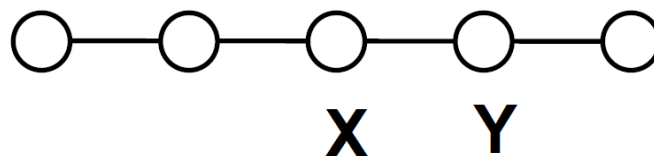
<i>Triple Helix</i>		Indeg	nIndeg	Outdeg	nOutdeg
Pelaku Industri	KPH Saradan	7	41,176	7	41,176
	KPH Madiun	4	23,529	4	23,529
	Pedagang Desa Klangon 1	5	29,412	6	35,294
	Pedagang Desa Klangon 2	6	35,294	5	29,412
	Pedagang Desa Klangon 3	6	35,294	5	29,412
	Pedagang Desa Badungan 1	5	29,412	5	29,412
	Pedagang Desa Badungan 2	4	23,529	5	29,412
	Pedagang Desa Pajaran	3	17,647	4	23,529
	LMDH Pandan Asri	9	52,941	9	52,941
	LMDH Rimba Mas Sejahtera	6	35,294	7	41,176
	LMDH Sumber Wono Lestari	6	35,294	7	41,176
	LMDH Wono Lestari	7	41,176	8	47,059
Pemerintah	Dinas Pertanian dan Perikanan	12	70,588	11	64,706
	Dinas Pemberdayaan Masyarakat Desa	7	41,176	7	41,176
	Badan Perencanaan Pembangunan Daerah	14	82,353	15	88,235
	Dinas Koperasi, Perindustrian, Perdagangan, Koperasi dan Usaha Mikro	10	58,824	10	58,824
Akademisi	Akademi Komunitas Madiun	5	29,412	5	29,412
	SMKN 1 Mejayan	9	52,941	5	29,412

4.5.2 Perhitungan *Closeness Centrality*

Perhitungan *closeness centrality* merupakan total jarak antar satu titik dan semua simpul lainnya, sehingga semakin jarak melebar menghasilkan nilai rendah pada *in-farness* dan *out-farness*. Hubungan kedekatan antar simpul dengan simpul lainnya mengakibatkan transfer informasi lebih mudah dapat dicapai. *Closeness*

centrality hanya memperhitungkan hubungan langsung yang dimiliki pelakunya terhadap semua pihak yang terlibat tetapi bukan hubungan tidak langsung dengan yang lainnya. Pelaku yang terlibat mungkin saling terkait dengan beberapa pihak, namun juga kemungkinan terputus dari jaringan. *Closeness centrality* dihitung dengan membalik jarak pada *matrix* dan melakukan rata-rata baris untuk *closeness-out* dan rata-rata kolom untuk *closeness-in* (Freeman, 1979). Dalam kasus seperti ini, sang aktor bisa cukup sentral, tapi hanya di lingkungan setempat. Gambar 4.3 menjelaskan tentang *closeness centrality* antar jaringan yang terlibat dalam pusat x dan y. Contoh perhitungan *closeness centrality* pada klaster kakao dengan pusat Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah (BaPeDa) sebagai berikut

inCloseness	outCloseness
$C_c(i) = \frac{n-1}{\sum_{j=1}^n d(i,j)} \times 100\%$	$C_c(i) = \frac{n-1}{\sum_{j=1}^n d_o(i,j)} \times 100\%$
$C_c(i) = \frac{21-1}{27} \times 100\%$	$C_c(i) = \frac{21-1}{26} \times 100\%$
$C_c(i) = 74,074\%$	$C_c(i) = 76,923\%$



Gambar 4.13 *Closeness Centrality* (Hanneman & Riddle, 2005)

1. *Closeness Centrality* Klaster Kakao

Hasil analisis *closeness centrality* ditunjukkan di Tabel 4.9. Secara umum dapat dilihat dari rata-rata hasil *out-closeness* dan *in-closeness* yaitu : 63,707 % dan 63,813 % . Hal ini bisa berindikasi timbul adanya kedekatan jarak dari para pelakunya. Jarak yang dihasilkan pada *in-farness* (nilai minimum = 24 dan nilai maximum = 39) dan *out-farness* (nilai minimum = 23 dan nilai maximum = 41). Variasi yang dihasilkan dari perhitungan *closeness centrality* yaitu *in-farness* = 14,345 dan *out-farness* = 12,726.

Nilai *closeness centrality* tertinggi adalah Dinas Pertanian dan Perikanan dengan nilai *in-close* = 83,333 % dan *out-close* = 86,957 % . Dinas Pertanian dan Perikanan memiliki lintasan yang pendek (*in-farness* = 24 dan *out-farness* = 23)

sehingga memudahkan dalam penyebaran informasi terkait inovasi yang diperlukan. Bagi para pelaku industri rata-rata pedagang kecamatan memiliki memiliki nilai farnes tinggi dengan rata-rata farness bernilai *in-farness* = 35 dan *out-farness* = 34. Tingginya nilai farness ini dipengaruhi oleh adanya kurangnya budaya inovasi dan pengolahan dari setiap aktifitasnya misal hasil biji tidak difermentasi, belum berstandar SNI dan pengolahan bubuk tidak disertai proses pengempaan. Jarak hubungan terhadap tranfer informasi oleh para pihak akademisi (Akademi Komunitas dan SMKN 1 Mejayan) rata – rata menghasilkan *in-farness* = 35 dan *out-farness* = 37 sehingga belum berkontribusi banyak terhadap *knowledge trasfer* pada pengolahan kakao. Penyebabnya materi pelajaran yang diajarkan karena alat praktek di SMK belum ada dan materi di Akademi Komunitas prodi THP baru tahun ini dibentuk materi pengolahan Kakao.

Tabel 4.9 Hasil Perhitungan *Closeness Centrality* Klaster Kakao

<i>Triple Helix</i>		InFar	inClose	outFar	outClose
Pelaku Industri	KPH Lawu Ds	39	51,282	37	54,054
	APOKAT	30	66,667	32	62,5
	Pedagang Kecamatan Gemarang 1	36	55,556	34	58,824
	Pedagang Kecamatan Gemarang 2	36	55,556	34	58,824
	Pedagang Kecamatan Dagangan 1	34	58,824	33	60,606
	Pedagang Kecamatan Dagangan 2	34	58,824	33	60,606
	Pedagang Kecamatan Kare 1	34	58,824	32	62,5
	Pedagang Kecamatan Kare 2	34	58,824	32	62,5
	Pedagang Kabupaten 1	32	62,5	30	66,667
	Pedagang Kabupaten 2	32	62,5	30	66,667
	Kelompok Tani Kakao Kecamatan Gemarang	29	68,966	31	64,516
	Kelompok Tani Kakao Kecamatan Dagangan	28	71,429	30	66,667
	Kelompok Tani Kakao Kecamatan Kare	28	71,429	30	66,667
	LMDH Wono Lestari	28	71,429	30	66,667
Pemerintah	Dinas Pertanian dan Perikanan	24	83,333	23	86,957
	Dinas Pemberdayaan Masyarakat Desa	32	62,500	32	62,5
	Badan Perencanaan Pembangunan Daerah	27	74,074	26	76,923
	Dinas Koperasi, Perindustrian, Pendapatan dan Usaha Mikro	27	74,074	30	66,667
	Badan Ketahanan Pangan	34	58,824	35	57,143
Akademisi	Akademi Komunitas Madiun	33	60,606	33	60,606
	SMKN 1 Mejayan	37	54,054	41	48,780

2. Closeness Centrality Klaster Sengon

Hasil analisis *closeness centrality* pada klaster Sengon ditunjukkan pada Tabel 4.10. Rata-rata hasil *out-closeness* dan *in-closeness* yaitu 72,068%. Hal ini berindikasi kedekatan hubungan jarak. Nilai perhitungan *in-farness* dan *out-farness* yaitu nilai minimum = 23 dan nilai maximum = 41. Variasi yang dihasilkan dari perhitungan *closeness centrality* yaitu *in-farness* dan *out-farness* yaitu 1,284.

Nilai *closeness centrality* tertinggi adalah UPT Pengelolaan Hutan Wilayah II dengan nilai *in-close* dan *out-close* yaitu 88,889 %. Peran UPT Pengelolaan Hutan Wilayah II central dalam informasi terkait perkembangan tanaman sengon dan kegiatan sengonisasi di Kabupaten Madiun. Pelaku Industri yang memiliki jarak terjauh adalah KPH Saradan dengan nilai *in-farness* = 13 dan *out-farness* = 12. Baru tahun ini diadakan kerjasama antara KPH Saradan dengan Kelompok Tani. Program kerjasama ini dilakukan pada lahan yang tingkat keamanan rendah dan kurang cocok pada tanaman jati.

Tabel 4.10 Hasil Perhitungan *Closeness Centrality* Klaster Sengon

<i>Triple Helix</i>		InFar	inClose	outFar	outClose
Pelaku Industri	KPH Saradan	13	61,538	12	66,667
	KPH Madiun	12	66,667	12	66,667
	Kelompok Tani Tambah Maju	12	66,667	13	61,538
	Kelompok Tani Mulyo Tani	12	66,667	12	66,667
	Forest Manajemen Unit (FMU) Wilis Abadi	11	72,727	11	72,727
Pemerintah	Dinas Pemberdayaan Masyarakat Desa	11	72,727	11	72,727
	Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah	10	80	10	80
	Dinas Koperasi, Perindustrian, Perdagangan dan Usaha Mikro	11	72,727	11	72,727
	UPT Pengelolaan Hutan Wilayah II	9	88,889	9	88,889
Akademisi	Akademi Komunitas Madiun	0	0	0	0
	SMKN 1 Mejayan	0	0	0	0

3. Closeness Centrality Klaster Porang

Tabel 4.11 menunjukkan perhitungan hasil analisis *closeness centrality* pada klaster Porang di Kabupaten Madiun. Rata-rata hasil *out-closeness* dan *in-closeness* yaitu : 62,810 % dan 62,815 %. Kemungkinan beberapa aktor yang terlibat timbul kedekatan dalam jarak. Rentang nilai *in-farness* (nilai minimum = 20 dan nilai

maximum = 33) dan *out-farness* (nilai minimum = 19 dan nilai maximum = 33). Perhitungan *closeness centrality* dihasilkan variansi yaitu *in-farness* = 11,028 dan *out-farness* = 10,583.

Nilai *closeness centrality* tertinggi adalah badan perencanaan dan pembangunan daerah dengan nilai *in-close* = 85 % dan *out-close* = 89,474 %. Badan perencanaan dan pembangunan daerah memfasilitasi program inovasi pengolahan porang misalnya alat penepungan dan program pembibitan *ex vitro*. Pada pihak akademisi, SMKN 1 Mejayan memiliki *closeness centrality* tertinggi yaitu *in-close* = 68 % dan *out-close* = 53,125 %. SMKN 1 Mejayan sudah pernah dilakukan praktek pemisahan glukomanan walaupun sampel yang digunakan adalah tanaman gembili. Pihak pelaku industri, KPH Saradan memiliki *closeness centrality* tertinggi yaitu *in-close* dan *out-close* = 62,963 %. Kedekatan jarak hubungan pada KPH Saradan dikarenakan kegiatan penanaman porang sebagian besar ditanam di lahan KPH Saradan. Jaringan relasi antar KPH Saradan dengan LMDH berupa bagi hasil terhadap hasil panen dan menjaga tegakan tanaman jati ketika direboisasi.

Tabel 4.11 Hasil Perhitungan *Closeness Centrality* Klaster Porang

<i>Triple Helix</i>		InFar	inClose	outFar	outClose
Pelaku Industri	KPH Saradan	27	62,963	27	62,963
	KPH Madiun	32	53,125	33	51,515
	Pedagang Desa Klangon 1	30	56,667	28	60,714
	Pedagang Desa Klangon 2	28	60,714	30	56,667
	Pedagang Desa Klangon 3	28	60,714	30	56,667
	Pedagang Desa Badungan 1	30	56,667	29	58,621
	Pedagang Desa Badungan 2	32	53,125	29	58,621
	Pedagang Desa Pajaran	33	51,515	30	56,667
	LMDH Pandan Asri	25	68	25	68
	LMDH Rimba Mas Sejahtera	28	60,714	27	62,963
	LMDH Sumber Wono Lestari	28	60,714	27	62,963
	LMDH Wono Lestari	27	62,963	26	65,385
	Pemerintah	Dinas Pertanian dan Perikanan	22	77,273	23	73,913
Dinas Pemberdayaan Masyarakat Desa		27	62,963	27	62,963
Badan Perencanaan Pembangunan Daerah		20	85	19	89,474
Dinas Koperasi, Perindustrian, Perdagangan, Koperasi dan Usaha Mikro		24	70,833	24	70,833
Akademisi	Akademi Komunitas Madiun	29	58,621	29	58,621
	SMKN 1 Mejayan	25	68	32	53,125

4.5.3 Perhitungan *Betweenness Centrality*

Pengukuran *betweenness* merupakan pengukuran pada pihak yang lebih sentral dan penting sebagai penghubung terhadap informasi pada jaringan. Lambatnya arus informasi akibat berhentinya atau hilangnya penyampaian informasi dari jaringan dan seberapa sejauh pihak yang terlibat mengontrol arus informasi dalam jaringan. Pihak yang terlibat sebagai penghubung dalam rantai jaringan memiliki nilai *betweenness* tinggi berperan dalam fasilitator penyebaran informasi dalam jaringan. Jika ada dua aktor yang saling berdekatan misalkan x dan y, ingin berinteraksi dan aktor z berada pada jalur hubungan antara x dan y maka z memiliki interaksi dengan keduanya. *Betweenness centrality* mengukur kontrol tersebut. Gambar 4.14 menjelaskan tentang *betweenness centrality* antar jaringan yang terlibat dalam pusat x dan y. Contoh perhitungan *betweenness centrality* pada pedagang kecamatan gemarang 1 sebagai berikut

Betweenness

$$C_c(i) = \sum_{j>k} \frac{p_{jk}(i)}{p_{jk}}$$

$$C_c(i) = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3}$$

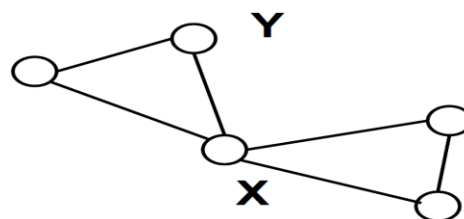
$$C_c(i) = 2$$

nBetweenness

$$n C_c(i) = \frac{C_c(i) - \min C_c(i)}{\max C_c(i) - \min C_c(i)}$$

$$n C_c(i) = \frac{2 - 0}{3 - 0}$$

$$n C_c(i) = 0,67$$



Gambar 4.14 *Betweenness Centrality* (Hanneman & Riddle, 2005)

1. *Betweenness Centrality* Klaster Kakao

Hasil analisis *betweenness centrality* untuk jaringan pada klaster Kakao di Kabupaten Madiun dapat dilihat Tabel 4.12. Rata nilai *betweenness centrality* yang dihasilkan yaitu *betweenness* = 11,810 dan *n-betweenness* = 3,108. Hasil perhitungan *betweenness* (nilai minimum = 0 dan nilai maximum = 68,720) serta *n-betweenness* (nilai minimum = 0 dan nilai maximum = 18,084). Variasi yang dihasilkan dari perhitungan *betweenness* = 220,995 dan *n-betweenness* = 15,304.

Nilai *betweenness centrality* tertinggi adalah Dinas Pertanian dan Perikanan dengan *betweenness* = 68,720 dan *n-betweenness* = 18,084. Dinas Pertanian dan Perikanan sebagai inisiator utama dalam kontrol terhadap aliran jaringan informasi pada perkembangan komoditas kakao di Kabupaten Madiun. Bagi pelaku industri, KPH Lawu Ds memili peran minimal terhadap klaster kakao dengan nilai *betweenness* dan *n-betweenness* yaitu 0. KPH Lawu Ds memili program bahwa penanaman tanaman sela di hutan pinus adalah nangka. Disamping itu juga dipengaruhi oleh faktor banyak petani bergeser menanam tanaman kopi di lahan KPH Lawu Ds pada lahan yang di PKS(Perjanjian Kerjasama). Akademi Komunitas Madiun dari pihak akademisi yang memiliki nilai tertinggi yaitu *betweenness* = 4,831 dan *n-betweenness* = 1,271. Hal ini didukung adanya praktek lapangan pada daerah potensi pada Klaster coklat di Madiun sehingga ada transfer informasi dari perkulihaan dengan para pelaku industri klaster Kakao.

Tabel 4.12 Hasil Perhitungan *In-Betweenness Centrality* Klaster Kakao

<i>Triple Helix</i>		Between	nBetween
Pelaku Industri	KPH Lawu Ds	0	0
	APOKAT	20,808	5,476
	Pedagang Kecamatan Gemarang 1	1,973	0,519
	Pedagang Kecamatan Gemarang 2	1,973	0,519
	Pedagang Kecamatan Dagangan 1	2,554	0,672
	Pedagang Kecamatan Dagangan 2	2,554	0,672
	Pedagang Kecamatan Kare 1	4,177	1,099
	Pedagang Kecamatan Kare 2	4,177	1,099
	Pedagang Kabupaten 1	11,851	3,119
	Pedagang Kabupaten 2	11,851	3,119
	Kelompok Tani Kakao Kecamatan Gemarang	11,738	3,089
	Kelompok Tani Kakao Kecamatan Dagangan	15,779	4,152
	Kelompok Tani Kakao Kecamatan Kare	9,468	2,491
	LMDH Wono Lestari	13,333	3,509
Pemerintah	Dinas Pertanian dan Perikanan	68,720	18,084
	Dinas Pemberdayaan Masyarakat Desa	4,764	1,254
	Badan Perencanaan Pembangunan Daerah	25,596	6,736
	Dinas Koperasi, Perindustrian, Pendapatan dan Usaha Mikro	26,481	6,969
	Badan Ketahanan Pangan	4,496	1,183
Akademisi	Akademi Komunitas Madiun	4,831	1,271
	SMKN 1 Mejayan	0,608	0,160

2. *Betweenness Centrality* Klaster Sengon

Hasil analisis *betweenness centrality* untuk jaringan pada klaster Sengon di Kabupaten Madiun dapat dilihat Tabel 4.13. Rata nilai *betweenness centrality* yang dihasilkan yaitu *betweenness* = 3,222 dan *n-betweenness* = 5,754. Hasil perhitungan *betweenness* (nilai minimum = 0,4 dan nilai maximum = 11,083) serta *n-betweenness* (nilai minimum = 0,74 dan nilai maximum = 19,792). Variasi yang dihasilkan dari perhitungan *betweenness* = 9.366 dan *n-betweenness* = 29.866.

UPT Pengelolaan Hutan Wilayah II memiliki nilai tertinggi dengan *betweenness* = 11,083 dan *n-betweenness* = 19,792. UPT Pengelolaan Hutan Wilayah II sebagai pusat informasi pada tanaman sengon di Kabupaten Madiun. Pelaku industri pada Forest Manajemen Unit Wilis Abadi memiliki nilai tertinggi sebesar *betweenness* = 3,067 dan *n-betweenness* = 5,476. Forest Manajemen Unit Wilis Abadi memberikan kontrol terhadap harga sengon di Madiun dan memberikan VLK (Verifikasi Legaitas Kayu) pada tanaman kayu di perkebunan rakyat.

Tabel 4.13 Hasil Perhitungan *In-Betweenness Centrality* Klaster Sengon.

<i>Triple Helix</i>		Between	nBetween
Pelaku Industri	KPH Saradan	0,521	1,339
	KPH Madiun	1,5	2,679
	Kelompok Tani Tambah Maju	1,233	2,202
	Kelompok Tani Mulyo Tani	0,278	0,496
	Forest Manajemen Unit (FMU) Wilis Abadi	3,067	5,476
Pemerintah	Dinas Pemberdayaan Masyarakat Desa	3,083	5,506
	Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah	3,483	6,220
	Dinas Koperasi, Perindustrian, Perdagangan dan Usaha Mikro	4,4	7,857
	UPT Pengelolaan Hutan Wilayah II	11,083	19,792
Akademisi	Akademi Komunitas Madiun	0,521	1,339
	SMKN 1 Mejayan	1,5	2,679

3. *Betweenness Centrality* Klaster Porang

Tabel 4.14 menunjukkan hasil analisis *betweenness centrality* untuk jaringan klaster Porang dikabupaten Madiun. Nilai rata-rata *betweenness centrality* yang dihasilkan yaitu *betweenness* = 10,5 dan *n-betweenness* = 3,860. Nilai perhitungan *betweenness* menghasilkan nilai min. = 0,4 dan nilai max. = 11,083 serta *n-betweenness* menghasilkan nilai min. = 0,74 dan nilai max. = 19,792. Variasi yang dihasilkan dari perhitungan *betweenness* = 233,63 dan *n-betweenness* = 31,578.

Badan Perencanaan Pembangunan Daerah memiliki nilai tertinggi dengan *betweenness* = 11,083 dan *n-betweenness* = 19,792. Badan Perencanaan Pembangunan Daerah menjadi aktor pengembangan porang sebagai ikon Kabupaten Madiun. LMDH Pandan Asri memiliki peran tertinggi pada sektor pelaku industri dengan *betweenness* = 17,229 dan *n-betweenness* = 6,334. LMDH Pandan Asri menjadi pusat kluster awal dan pusat niaga porang di Kabupaten Madiun. Pihak akademisi yaitu SMKN 1 Mejayan memiliki nilai tertinggi dengan *betweenness* = 5,422 dan *n-betweenness* = 1,993. Peranannya yang terlihat adalah sudah ada praktek pemisahan oksalat dalam tanaman sejenis porang.

Tabel 4.14 Hasil Perhitungan *Betweenness Centrality* Kluster Porang

<i>Triple Helix</i>		Between	nBetween
Pelaku Industri	KPH Saradan	9,379	3,448
	KPH Madiun	1,444	0,369
	Pedagang Desa Klangon 1	1,008	0,258
	Pedagang Desa Klangon 2	1,063	0,272
	Pedagang Desa Klangon 3	1,063	0,272
	Pedagang Desa Badungan 1	1,760	0,449
	Pedagang Desa Badungan 2	0,486	0,178
	Pedagang Desa Pajaran	0,567	0,208
	LMDH Pandan Asri	17,229	6,334
	LMDH Rimba Mas Sejahtera	6,142	2,258
	LMDH Sumber Wono Lestari	6,560	2,412
	LMDH Wono Lestari	15,563	5,722
Pemerintah	Dinas Pemberdayaan Masyarakat Desa	25,951	9,541
	Badan Perencanaan Pembangunan Daerah	64,264	23,626
	Dinas Koperasi, Perindustrian, Perdagangan, Koperasi dan Usaha Mikro	24,894	9,152
	Dinas Pemberdayaan Masyarakat Desa	4,202	1,545
Akademisi	Akademi Komunitas Madiun	1,537	0,392
	SMKN 1 Mejayan	5,422	1,993

4.6 Pengukuran Kapabilitas Inovasi *Triple Helix*

Pengukuran kinerja pada triple helix bertujuan untuk mengetahui kapabilitas inovasi dari pihak yang terlibat. Metode yang digunakan adalah river diagram. Tool yang digunakan adalah kuisisioner. Contoh kuisisioner river diagram pada Lampiran 7. Tahapan dalam river diagram yaitu pembuatan *self-assessment chart*, memasukkan data *worksheet*, pembuatan *river diagram* dan pembuatan *stairs diagram*.

4.6.1 Self-Assessment Chart

Self-assessment chart berisikan *current practice* dan *areas for improvement* dari kapabilitas inovasi klaster Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo). *Current practice* pada berisikan kompetensi yang menurut organisasi / bagian organisasi saat ini berada. *Areas for improvement* kriteria dari parameter yang bersumber dari Collison & Parcell (2004) yang sudah disesuaikan dengan kondisi klaster Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo) di Kabupaten Madiun. *Self-assessment chart* pada penelitian ini bisa dilihat pada Lampiran 8. *Self-assessment chart* berisikan 9 indikator (Collison & Parcell, 2005) yaitu mengambil pendekatan strategis, menerapkan efisiensi dalam *working practice*, menangkap dan menerapkan kembali pengetahuan, menerapkan sifat leadership, menggunakan teknologi untuk proses dan sharing, menjalin hubungan antar pelaku, menerapkan inovasi, mengukur *value* serta membangun pembelajaran organisasi.

4.6.2 Data Worksheet Klaster KaSePo

Data worksheet merupakan data inputan dari hasil kuisiner. *Data worksheet* berisikan kondisi current dan target dari kondisi kapabilitas inovasi pada klaster Kakao, Sengon dan Porang di Kabupaten Madiun. Pengisian pada *worksheet* atas rekomendasi dari pihak Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah (Bappeda) untuk target ditahun pertama bernilai 3, tahun kedua bernilai 4 dan tahun ketiga bernilai 5. Hasil dari data worksheet bisa dilihat pada Lampiran 9. Pengisian data *worksheet* ini diawali dengan melakukan validitas terhadap isi dari kuisiner. Skala Guttman digunakan dalam nguji validitas pada isi kuisiner dengan perhitungan koefisien reproduibilitas (kr) dan koefisien skalabilitas (ks) (Guilford, 1956). Hasil dari pengujian terdapat pada Lampiran 9. Pengujian skala guttman didapatkan nilai *responden* klaster kakao (kr = 0,912 dan ks = 0,653), *responden* klaster sengon (kr = 0,908 dan ks = 0,635) dan *responden* klaster (kr = 0,907 dan ks = 0,632). Pengujian validitas didapatkan bahwa semua pertanyaan pada kuisiner adalah valid karena nilai $kr > 0,9$ dan $ks > 0,9$.

4.6.3 River Diagram

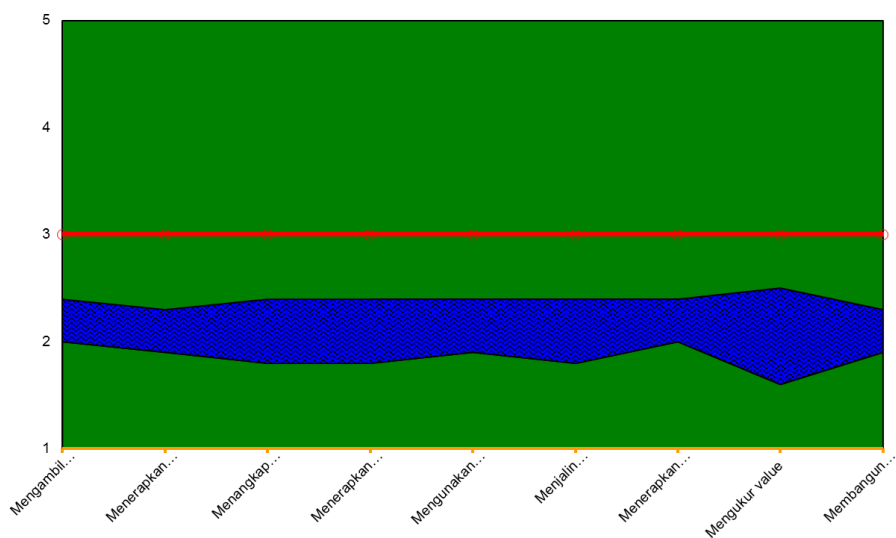
River diagram menggambarkan kondisi perkembangan dari kapabilitas inovasi pada klaster Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo) di Kabupaten Madiun. Apabila terjadi pelebaran sungai maka terjadi keragaman kompetensi, sumber daya dan pengetahuan. Secara umum river diagram berisikan *wide river*, *narrow river*, *upper bank* dan *lower bank*. Pengukuran indikator kapabilitas inovasi terdiri dari 9 parameter (Parcell & Collison, 2009) yaitu mengambil pendekatan strategis, menerapkan efisiensi dalam *working practice*, menangkap dan menerapkan kembali pengetahuan, menerapkan sifat leadership, menggunakan teknologi untuk proses dan sharing, menjalin hubungan antar pelaku, menerapkan inovasi, mengukur *value* serta membangun pembelajaran organisasi. Kondisi *river diagram* dari klaster Kakao, Sengon dan Porang ditunjukkan pada Lampiran 10.

Pengukuran *river diagram* dilakukan dengan 3 round. Berdasarkan dengan pihak Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah Kabupaten Madiun pengukuran dimulai dari tahun 2014-2017 dengan target tahun pertama = 3, tahun kedua = 4 dan tahun ketiga = 5. Warna hijau pada *river diagram* menunjukkan daratan dan warna biru menunjukkan sungai. Daratan menunjukkan batas terhadap aliran sungai sehingga bisa diindikasikan bahwa semakin sempit daratan akibat pelebaran sungai bisa diindikasikan ada potensi untuk berbagi terhadap pengetahuan yang dimiliki pada pihak lain. *Wide river* dan *narrow river* menunjukkan lebar atau sempitnya terhadap kompetensi dan daya pengetahuan dari responden. Kondisi dari target ditunjukkan oleh garis merah. Harapannya kondisi dari kapabilitas saat ini yang ditunjukkan oleh garis hijau melebihi atau paling tidak sama dengan target.

1. River Diagram Klaster Kakao

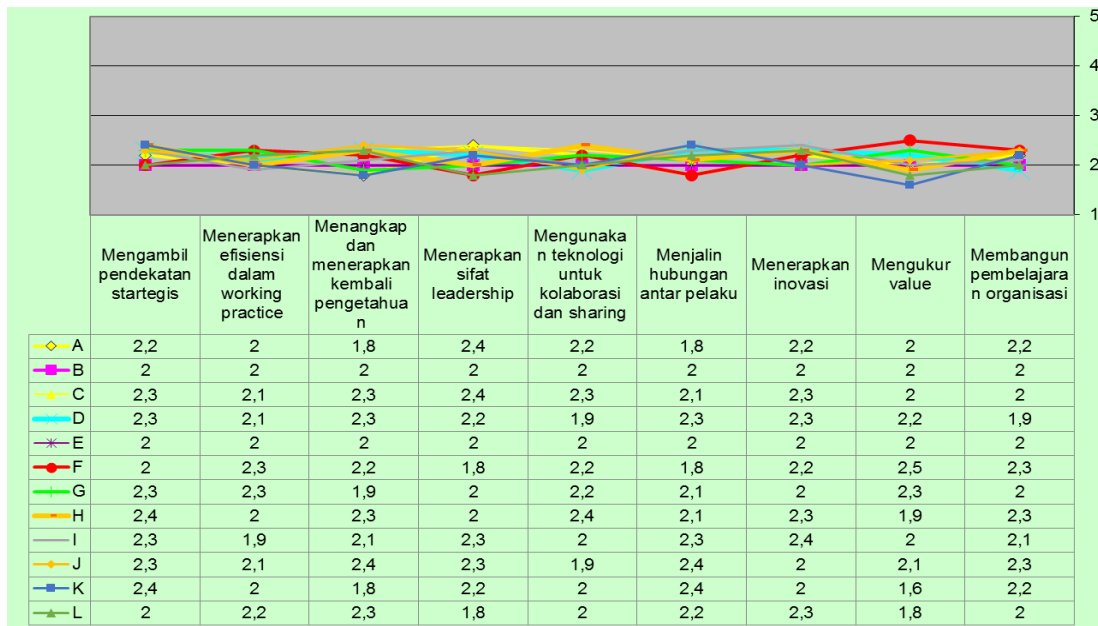
River model klaster kakao pada Gambar 4.15 menunjukkan kondisi dari kapabilitas yang sudah berjalan pada klaster secara keseluruhan pada triple helix. Pengukuran kapabilitas inovasi dilakukan oleh 12 group yang terbagi dari pihak pelaku industri, akademisi dan pemerintah. Hasil pengukuran *river diagram* pada round 1 diketahui rata-rata kondisinya masih terjadi *narrow river*. *Narrow river* mulai dari mengambil pendekatan strategis sampai menerapkan inovasi. *Narrow*

river dari beberapa parameter membutuhkan bantuan dalam mengembangkan kapabilitasnya dalam inovasi. Kondisi *wide river* masih menunjukkan hasil yang minimal. *Wide river* hanya terjadi 1 kali. *Wide River* di round 1 klaster kakao pada parameter mengukur *value*. *Upper bank* tertinggi bernilai 2,5 di Dinas Pertanian dan Perikanan. *Upper bank* tertinggi menunjukkan *score* tertinggi dari *current score*. *Lower bank* terendah bernilai 1,6 di Akademi Komunitas Madiun. *Lower bank* menunjukkan *score* terendah pada *current score*. Kondisi *lower bank* dan *upper bank* mempengaruhi hasil dari *wide river* dan *narrow river* di round 1.



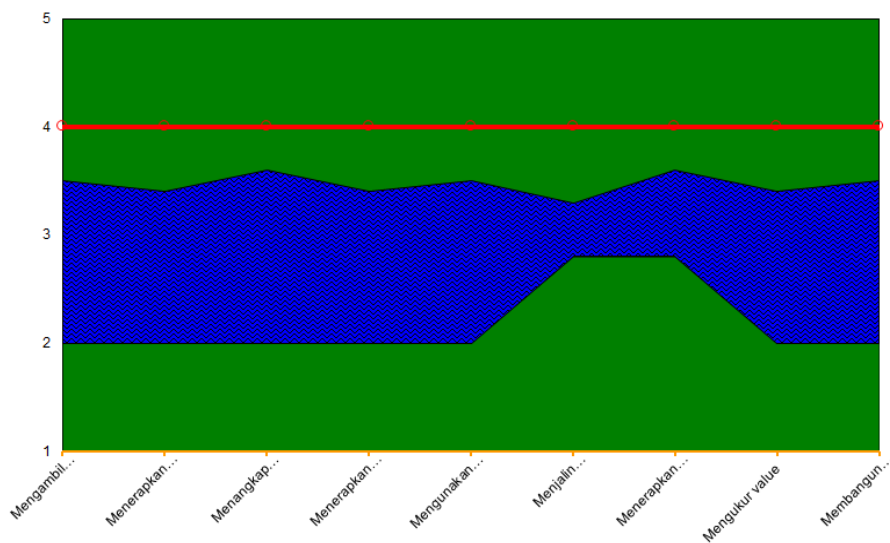
Gambar 4.15 River Diagram pada Round 1 Klaster Kakao

Gambar 4.16 menunjukkan *current score* pada kapabilitas pada tahun 2015. Rata-rata yang dihasilkan *current score* adalah 2,1. Variansi dari persebaran data *current score* dihasilkan 0,03. Pada kondisi 2015 terlihat belum ada capaian kapabilitas yang memenuhi capaian target dengan nilai 3. Parameter mengukur *value* terdapat pada beberapa kondisi pelaku yang terlibat terdapat kondisi paling rendah pada nilai 1,6. *Current score* tertinggi bernilai 2,5. Posisi dari *current score* yang membentuk *river diagram* yang menghasilkan *upper bank* adalah pada *group* Dinas pertanian dan perikanan. Kondisi dari *lower bank* dihasilkan dari nilai paling rendah dari *current score* adalah pada *group* SMKN 1 Mejayan. Kondisi dari parameter kapabilitas yang belum mencapai target mengharuskan diperlukan suatu tindakan seperti ada integrasi antar pelaku sehingga capaian target bisa dipenuhi pada *round* berikutnya.



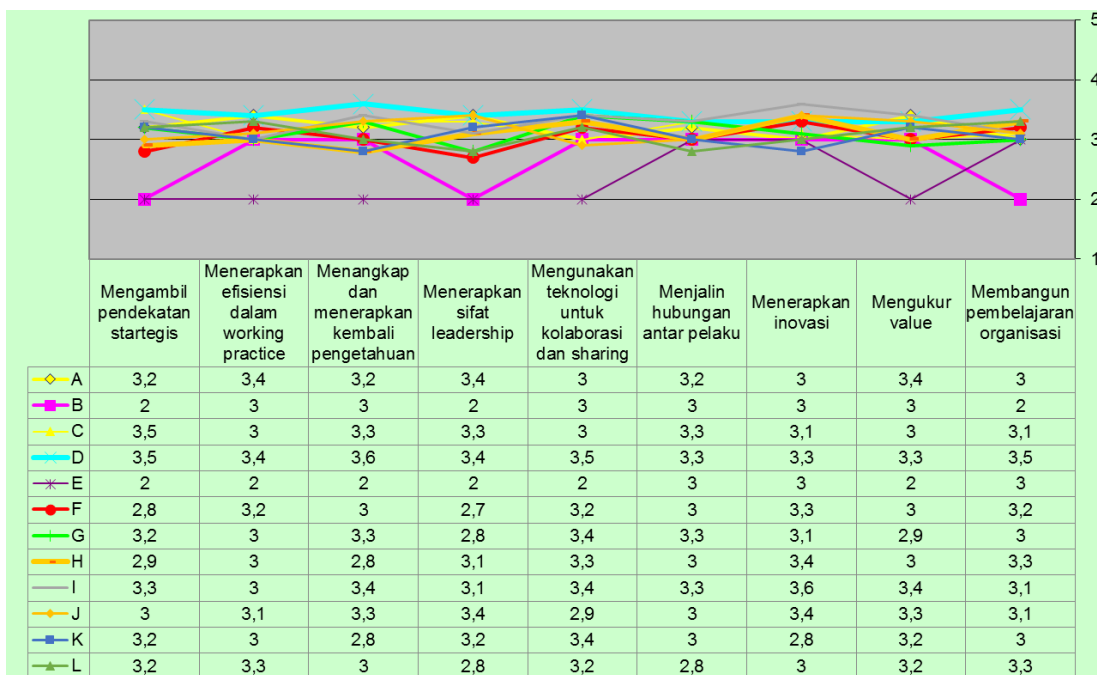
Gambar 4.16 Current Score Kapabilitas Kluster Kakao Round 1

Gambar 4.17 menunjukkan kondisi *river diagram* pada round 2. *Bank wide* tertinggi bernilai 3,6. *Upper bank* terendah bernilai 2. Kondisi pada round 2 menunjukkan sudah terjadi pelebaran pada *wide river* pada beberapa parameter dari penilaian kapabilitas pada kluster Kakao. Hal ini mengindikasikan sudah terjadi pelebaran sehingga sudah timbul upaya untuk melakukan *share* dan *learn* pada tahun 2016. *Narrow river* hanya pada dua parameter yaitu menjalin hubungan antar pelaku dan menerapkan inovasi. Pada kondisi di round 2, *current score* belum memenuhi target yang ditentukan yaitu *score* 4.



Gambar 4.17 River Diagram pada Round 2 Kluster Kakao

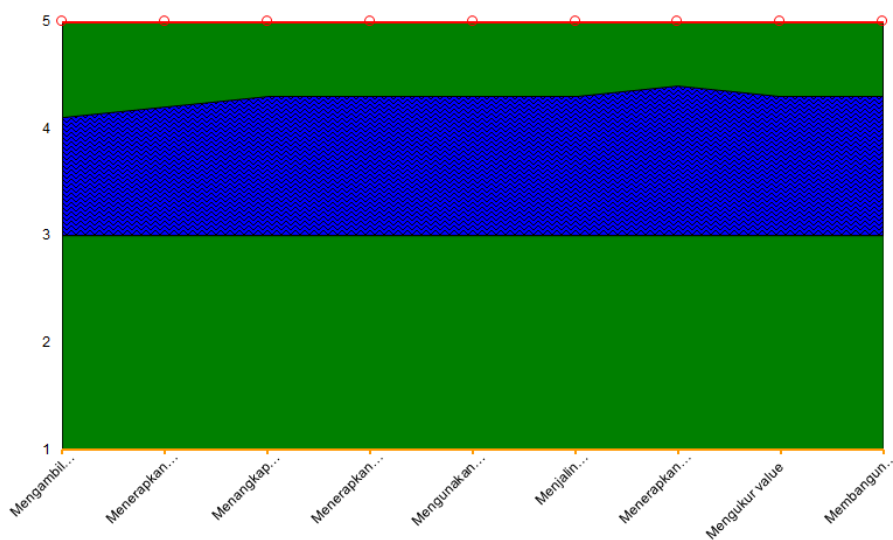
Gambar 4.18 menunjukkan *current score* pada kapabilitas pada tahun 2016. Rata-rata dari perhitungan *current score* adalah 3,1. Variansi dari *current score* yang dihasilkan adalah 0,1. *Current score* pada round 2, belum ada yang memenuhi target yang ditentukan yaitu 4. Pada parameter mengambil pendekatan strategis, menerapkan efisiensi dalam *working practice*, menangkap dan menerapkan kembali pengetahuan, menerapkan sifat leadership serta menggunakan teknologi untuk proses dan sharing menunjukkan nilai terendah dengan nilai 2. Keempat parameter tersebut terletak pada kondisi LMDH Wono Lestari. *Current score* tertinggi pada *group* kelompok tani pada parameter menangkap dan menerapkan kembali pengetahuan dengan nilai 3,6. Kondisi *current score* pada kelompok tani nilainya pada beberapa parameter sudah mendekati *upper bank*. *Current score* pada yang beberapa parameternya terdapat pada *lower bank* adalah LMDH Wono Lestari.



Gambar 4.18 *Current Score* Kapabilitas Klaster Kakao Round 2

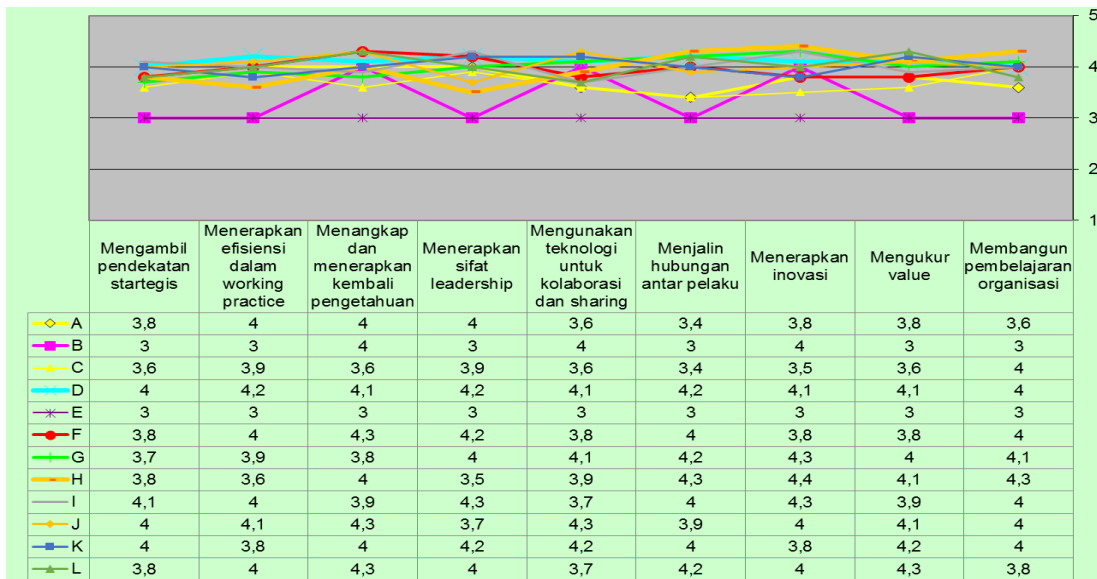
Pada Gambar 4.15 menunjukkan *river diagram* pada round 3 terhadap kondisi klaster kakao di tahun 2017. Secara umum semua parameter dalam kapabilitas sudah menunjukkan mengalami *wide river*. Kondisi tersebut bisa berindikasi terhadap *share and learning*. Kapabilitas pada round 3 di *river diagram* klaster kakao tidak mengalami *narrow river*. *Upper bank* tertinggi bernilai 4,4. Kondisi dari *upper bank*

mengalami fluktuasi pada beberapa parameter. *Lower bank* tertinggi bernilai 3. Semua parameter pada *lower bank* di round 3 mengalami kestabilan. Capaian target pada *river diagram* belum mencapai target yang ditetapkan. Kondisi ini dipengaruhi oleh daya dukung terhadap pengolahan hasil kakako di kabupaten belum mencapai ekspektasi misalkan pengolahan biji kering kebanyakan masih asalan dan pabrik pembuatan bubuk yang difasilitasi tidak berjalan sesuai ekspektasi awal. Pada fase hulu terhadap kebun induk yang sudah diserahkan pada petani kondisinya diganti dengan tanaman lain seperti cengkeh, durian dan tanaman buah lainnya.



Gambar 4.19 *River Diagram* pada Round 3 Klaster Kakao

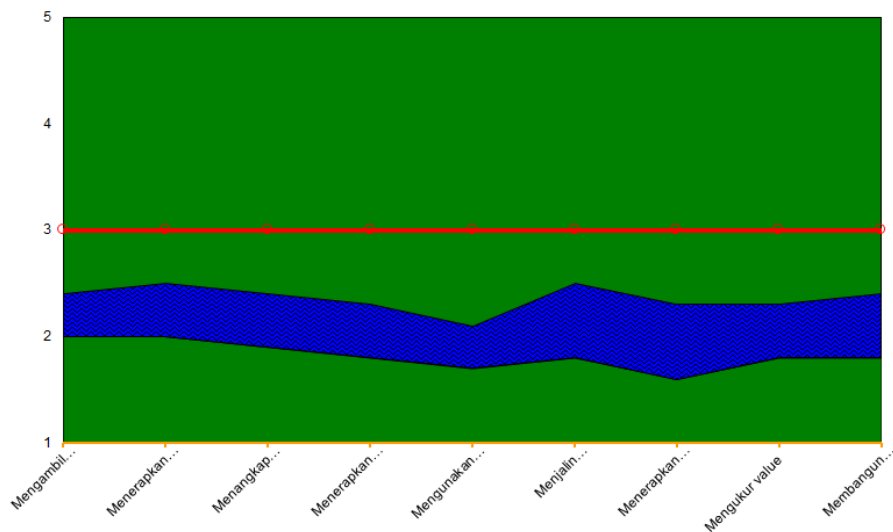
Gambar 4.20 mempresentasikan *current score* pada round 3 pada kapabilitas klaster kakao. Rata-rata dari perhitungan *current score* adalah 3,1. Variansi dari *current score* yang dihasilkan adalah 0,2. Kondisi dari *current score* pada round 3 masih belum memenuhi target yaitu 5. Nilai maksimum pada *current score* adalah 4,4 terdapat pada parameter menerapkan inovasi. Nilai maksimum dari *current score* mempengaruhi kondisi dari kecekungan dari *upper bank* yang dibentuk oleh river diagram. Nilai *lower bank* tertinggi pada current skor bernilai 3. *Current score* pada round 3, semua parameternya terdapat pada *lower bank* adalah LMDH Wono Lestari. Kondisi LMDH wono lestari memang posisi menanamnya di lahan hutan perhutani dan memang kondisi dari tanaman pokoknya kopi sehingga untuk tanaman kakaonya kurang menjadi terawat. Menurunnya motivasi yang rendah terhadap komoditas kakao mempengaruhi jumlah yang ditanam semakin tahunnya berkurang.



Gambar 4.20 Current Score Kapabilitas Klaster Kakao Round 3

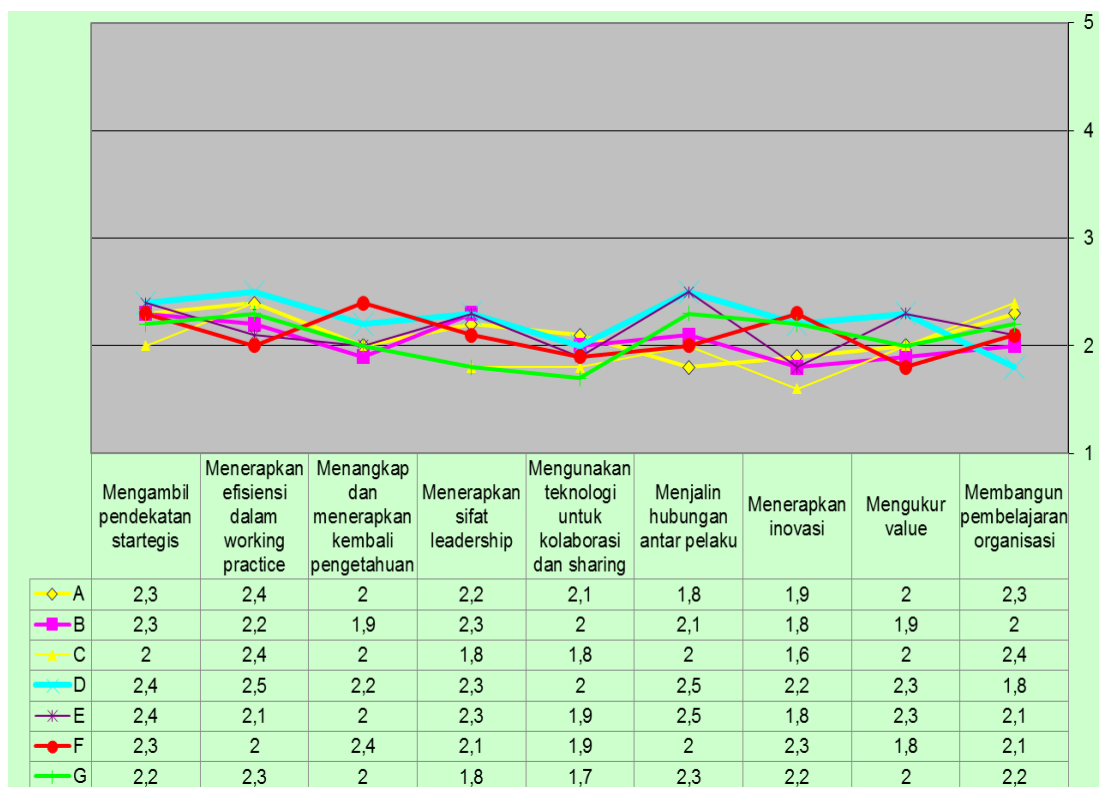
2. River Diagram Klaster Sengon

River diagram pada Gambar 4.21 menggambarkan kondisi dari kapabilitas pada klaster sengon pada *triple helix* pada round 1 di tahun 2015. *Triple helix* yang terlibat ada 7 group. River diagram pada round 1 rata-rata kondisinya masih terjadi *narrow river*. Kondisi *wide river* terdapat pada parameter menerapkan inovasi dengan gap 0,8 dengan target. *Bank wide* di round 1 klaster kakao pada parameter mengukur value. *Upper bank* tertinggi bernilai 2,5. *Lower bank* terendah bernilai 1,6. Nilai upper bank tertinggi pada dinas pemberdayaan masyarakat desa. *Lower bank* terendah pada kelompok tani & forest manajemen unit.



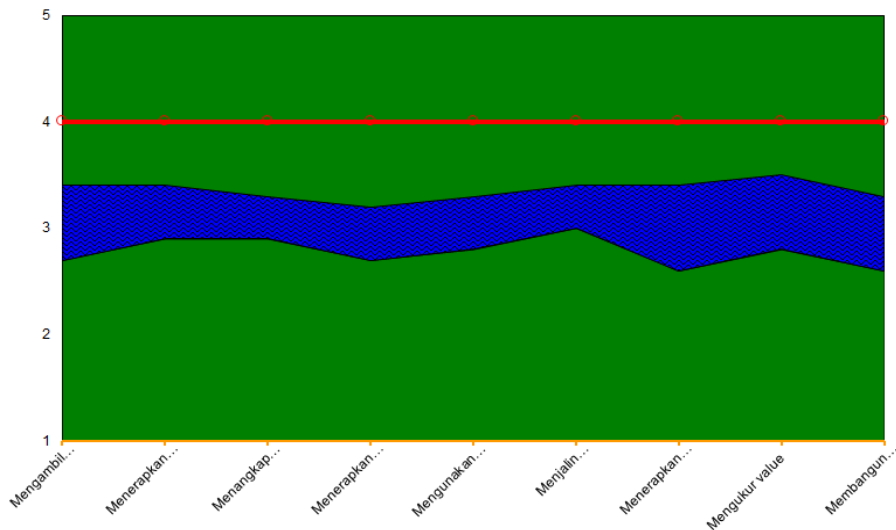
Gambar 4.21 River Diagram pada Round 1 Klaster Sengon

Current score pada round 1 ditunjukkan pada Gambar 4.21. Rata-rata dari *current score* adalah 2,1. Variansi dari *current score* yang dihasilkan adalah 0,05. *Current score* pada round 3 masih belum memenuhi target yaitu 3. Nilai maksimum pada *current score* adalah 2,5 pada parameter menerapkan efisiensi pada *working practice*. *Current score* pada group Dinas Pemberdayaan Masyarakat Desa beberapa parameter terdapat pada *upper bank*. Nilai *lower bank* terendah pada *current skor* bernilai 1,6 dengan posisi pada group Kelompok Tani & Forest Manajemen Unit.



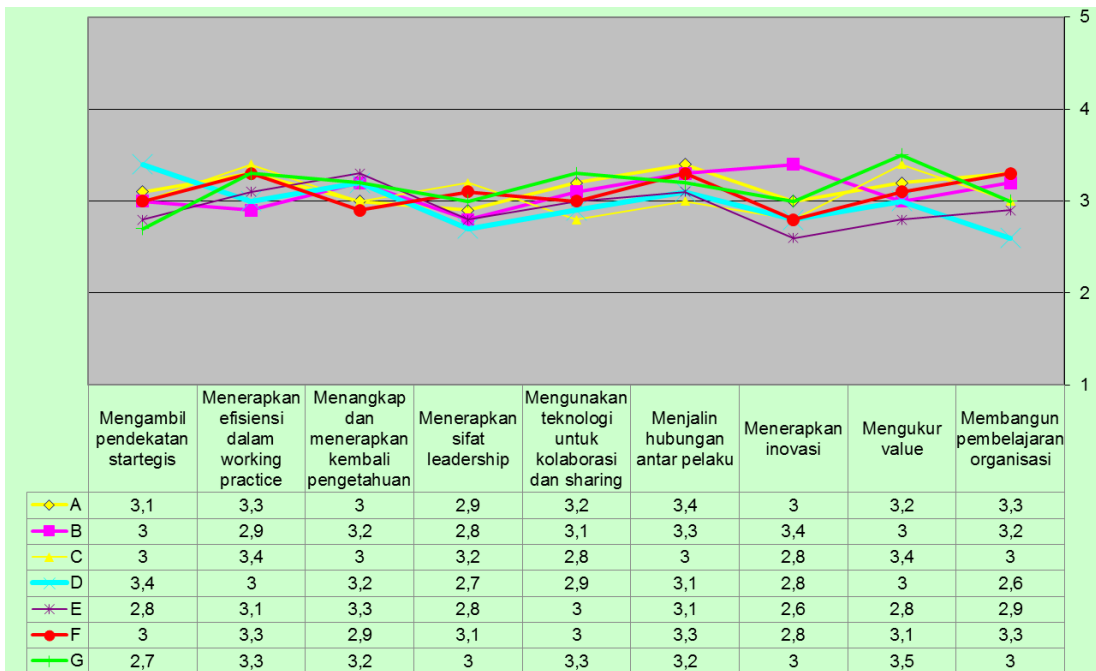
Gambar 4.22 *Current Score* Kapabilitas Klaster Sengon Round 1

Round 2 mengukur kapabilitas di klaster sengon pada tahun 2016. *River diagram* di *round 2* ditampilkan pada Gambar 4.23. *River diagram* pada *round 2* rata-rata kondisinya masih terjadi *narrow river*. Parameternya sehingga memungkinkan diperlukan dalam pengembangan dalam perbaikan klaster sengon. Kondisi *wide river* terdapat pada parameter menerapkan inovasi dengan gap 0,8 dengan target. Parameter mengukur *value* memungkinkan menjadi *wide river*. *Upper bank* tertinggi bernilai 3,5. *Lower bank* terendah bernilai 2,6. Nilai *upper bank* tertinggi pada UPT Pengelolaan Hutan Wilayah II. *Lower bank* terendah pada Dinas Pemberdayaan Masyarakat Desa dan Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah.



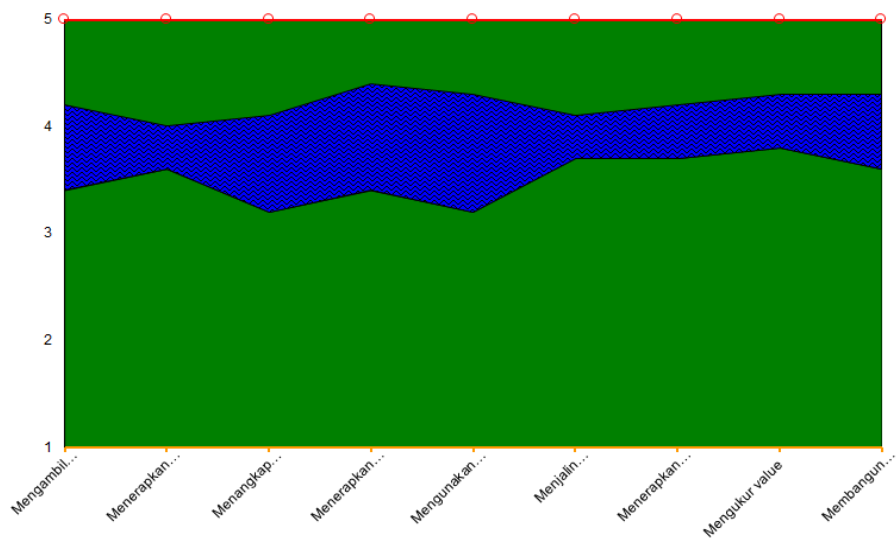
Gambar 4.23 River Diagram pada Round 2 Klaster Sengon

Gambar 4.24 menunjukkan *current score* pada round 2. Rata-rata dari *current score* adalah 3,1. Variansi dari *current score* yang dihasilkan adalah 0,05. Persebaran hasil *current score* mengalami fluktuasi pada parameternya. Kondisi *current score* pada round 2 masih belum memenuhi target yaitu 4. Nilai maksimum pada *current score* adalah 3,5 pada parameter mengukur value. *Current score* tertinggi pada round 2 terdapat pada group UPT Pengelolaan Hutan Wilayah II. Hal ini dipengaruhi dipelakukannya bagi petani binaan ketika penjualan sengon penjualan sengon dilengkapi dengan verifikasi legalitas kayu (VLK) untuk memberi legalitas juga mengontrol arus penjualan kayu. Nilai *lower bank* terendah pada *current score* bernilai 2,6 dengan posisi pada group badan perencanaan dan pembangunan daerah di parameter menerapkan inovasi. Secara umum kondisi dari parameternya di round 2 menunjukkan kondisi saling berdekatan. Hal ini berpengaruh terhadap persebaran posisi dari parameternya. Kondisi paramter yang masih belum memenuhi target ditahun kedua, maka perlunya perbaikan seperti menerapkan inovasi. Selama ini petani hanya menjual sengon dalam bentuk log kayu. Seharusnya pihak dari Dinas Koperasi, Perdagangan, Perindustrian dan Usaha Mikro memfasilitasi terhadap seni kriya dari bahan kayu sengon belum pernah dilakukan. Penduduk hanya diarahkan terhadap penjualan ke PT Sejahtera Usaha Bersama (SUB) yang notabennya di Kabupaten Madiun hanya mengolah *veener* untuk bahan baku kayu lapis. Harga yang kurang kompetitif di PT SUB kebanyakan log kayu dimabil oleh tengkulak.



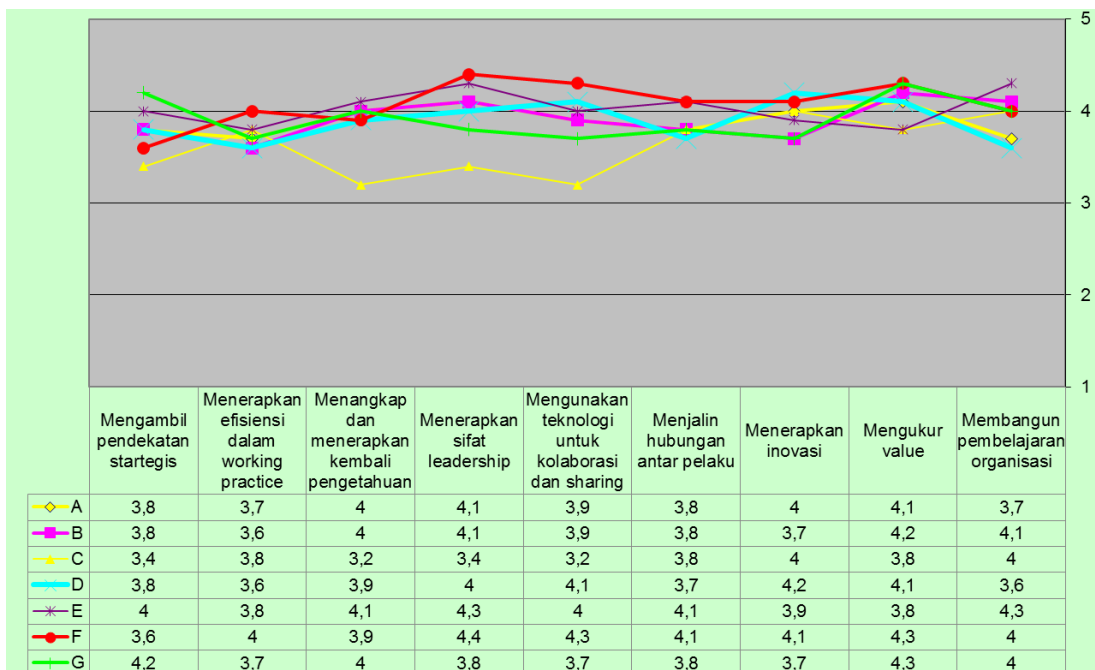
Gambar 4.24 Current Score Kapabilitas Klaster Sengon Round 2

River diagram pada round 3 ditunjukkan pada Gambar 4.25. River diagram pada round 3 untuk mengukur kapabilitas inovasi tahun 2017. Secara umum mengalami kondisi *narrow river*. Kondisi pada round 3 terdapat parameter yang mengalami *wide river* yaitu menangkap dan menerapkan kembali pengetahuan, menerapkan sifat *leadership* serta menggunakan teknologi untuk proses dan sharing. *Upper bank* tertinggi pada parameter menerapkan sifat leadership. *Lower bank* terendah pada parameter menggunakan teknologi untuk proses dan sharing.



Gambar 4.25 River Diagram pada Round 3 Klaster Sengon

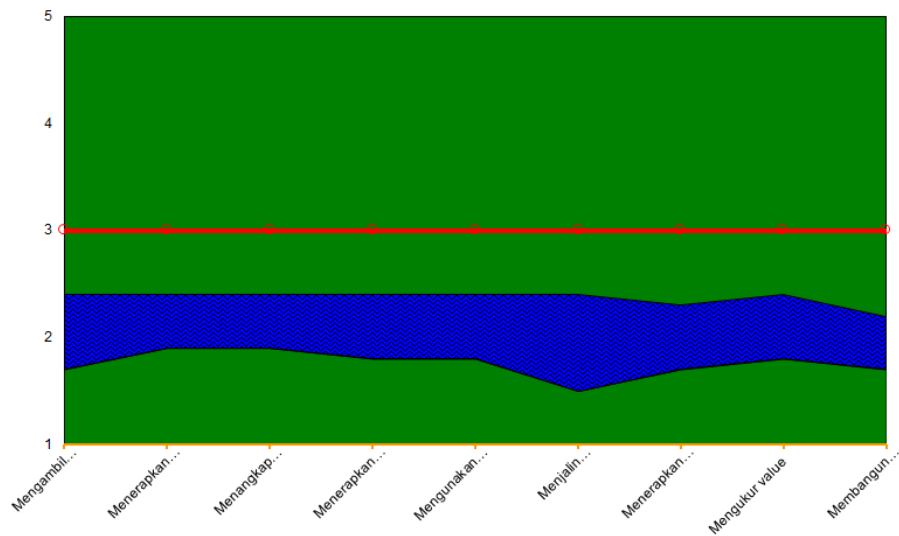
Kondisi *current score* pada round 3 pada Gambar 4.26. Rata-rata dari perhitungan *current score* adalah 3,9. Variansi dari *current score* yang dihasilkan adalah 0,07. Kondisi dari *current score* pada round 3 masih belum memenuhi target yaitu 5. Nilai *upper bank* maksimum pada *current score* adalah 4,4 terdapat pada parameter menerapkan sifat leadership. *Upper bank* tertinggi river diagram terdapat pada dinas koperasi, perindustrian, perdagangan dan usaha mikro. Nilai *lower bank* tertinggi pada *current skor* bernilai 3,2. *Current score* pada round 3, beberapa parameternya terdapat pada *lower bank* adalah Kelompok Tani & Forest Manajemen Unit.



Gambar 4.26 *Current Score* Kapabilitas Klaster Sengon Round 3

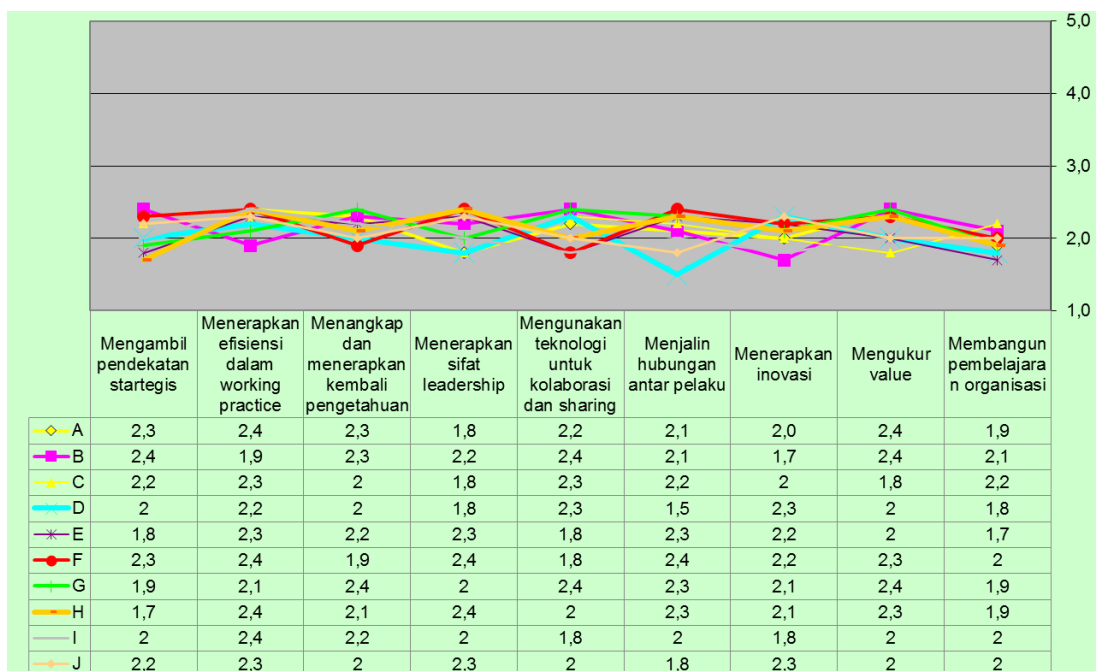
3. *River Diagram* Klaster Porang

River model klaster porang pada Gambar 4.27 menunjukkan kondisi dari kapabilitas pada *triple helix* pada round 1 di tahun 2015. Pengukuran kapabilitas inovasi dilakukan pada 10 group yang terbagi dari pihak pelaku industri, akademisi dan pemerintah. Rata-rata kondisinya masih terjadi *narrow river* pada beberapa parameter. Munculnya *wide river* tertinggi di round 1 pada parameter menjalin hubungan antar pelaku. Kondisi *upper bank* hampir pada beberapa parameter dengan nilai tertinggi 2,4. *Lower bank* terendah pada parameter bernilai 1,5 dengan gap 0,9.



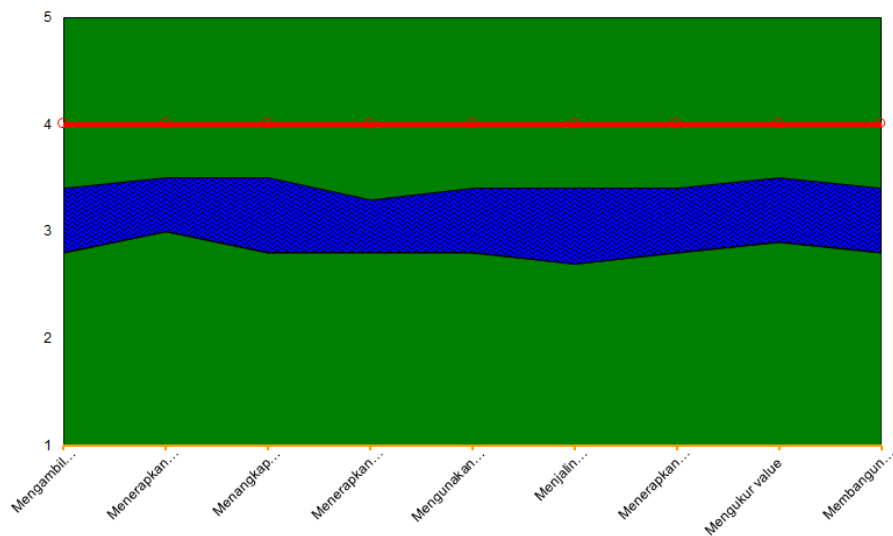
Gambar 4.27 River Diagram pada Round 1 Klaster Porang

Kondisi *current score* pada *round 1* ditunjukkan pada Gambar 4.28. Rata-rata nilai dari *current score* pada *round 1* adalah 2,1. Variansi nilai dari *current score* adalah 0,05. Kondisi dari *current score* pada beberapa parameter belum memenuhi target yang ditentukan yaitu 3. Nilai *upper bank* maksimum adalah 2,4 terdapat pada hampir 78 % dari parameternya. Nilai *lower bank* terendah bernilai 1,5 terdapat pada menerapkan inovasi. Kondisi *lower bank* pada LMDH Wono Lestari karena kondisi dari petani yang menanam di tanah perhutani dan harus mematuhi aturan tanam.



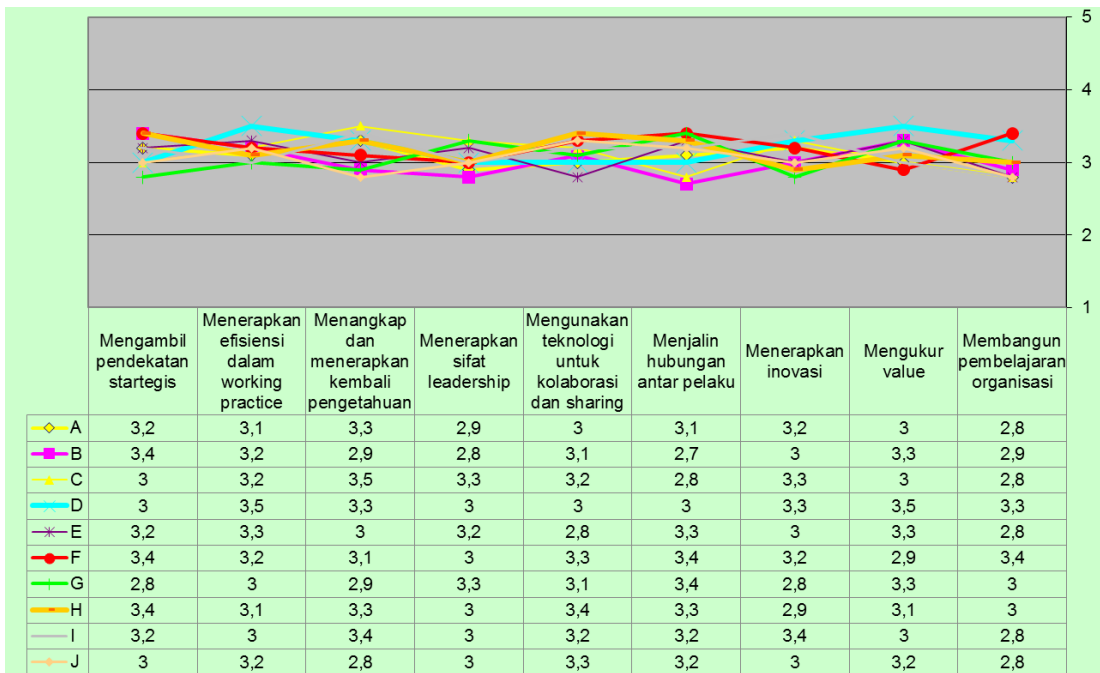
Gambar 4.28 Current Score Kapabilitas Klaster Porang Round 1

Round 2 pada *river diagram* ditunjukkan pada Gambar 4.29. Kondisi di *round* 2, masih terjadi *narrow river* sehingga diperlukan bantuan dalam mengembangkan kapabilitas terhadap kinerja klaster porang. *Wide river* hanya pada parameter menangkap dan menerapkan kembali pengetahuan serta menjalin hubungan antar pelaku. *Upper bank* tertinggi terdapat pada parameter menerapkan efisiensi dalam *working practice*, menangkap dan menerapkan kembali pengetahuan serta mengukur *value*. *Lower bank* terendah terjadi pada parameter menjalin hubungan antar pelaku.



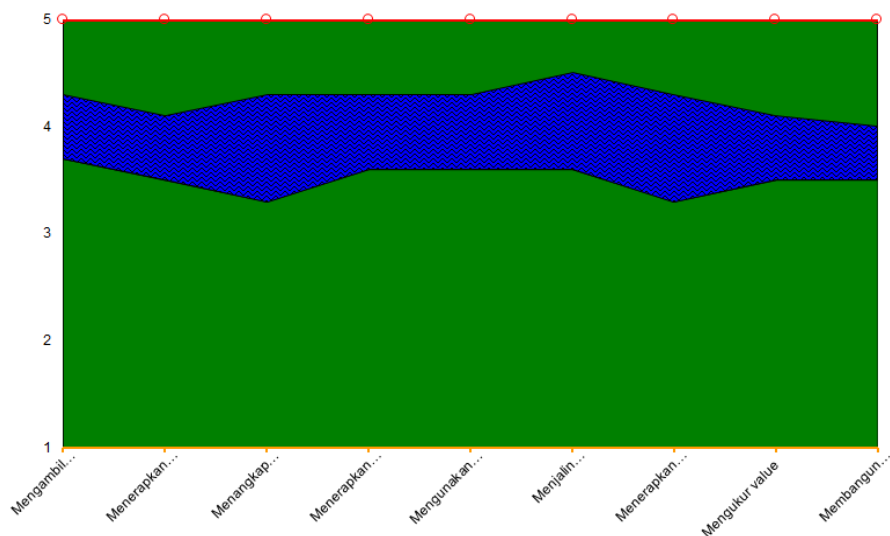
Gambar 4.29 *River Diagram* pada Round 2 Klaster Porang

Kondisi *current score* pada *round 2* ditunjukkan pada Gambar 4.30. *Current score* masih belum memenuhi target yaitu 4. Rata-rata nilai dari *current score* adalah 3,1 dan variansinya bernilai 0,04. *Wide river* tertinggi yang terbentuk dari selisih antara *current score* dan target adalah 0,7. Kondisi dari *narrow river* memebabkan gab yang terjadi bernilai 0,5. Lebar dan sempitnya pada *wide river* maupun *narrow river* mempengaruhi perlu tidaknya *share and learn* maupun *help required*. Nilai dari upper bank tertinggi adalah 3,5. Beberapa nilai upper bank terdapat pada pelaku LMDH. Parameter yang bernilai tertinggi pada upper bank adalah menerapkan efisiensi dalam *working practice*, menangkap dan menerapkan kembali pengetahuan serta mengukur *value*. *Lower bank* terendah bernilai 2,7 pada parameter menjalin hubungan antar pelaku dan pihak yang memiliki *lower bank* ini adalah KPH Madiun. Parameter yang membentuk lower bank pada river model di round 2 adalah menjalin hubungan antar pelaku.



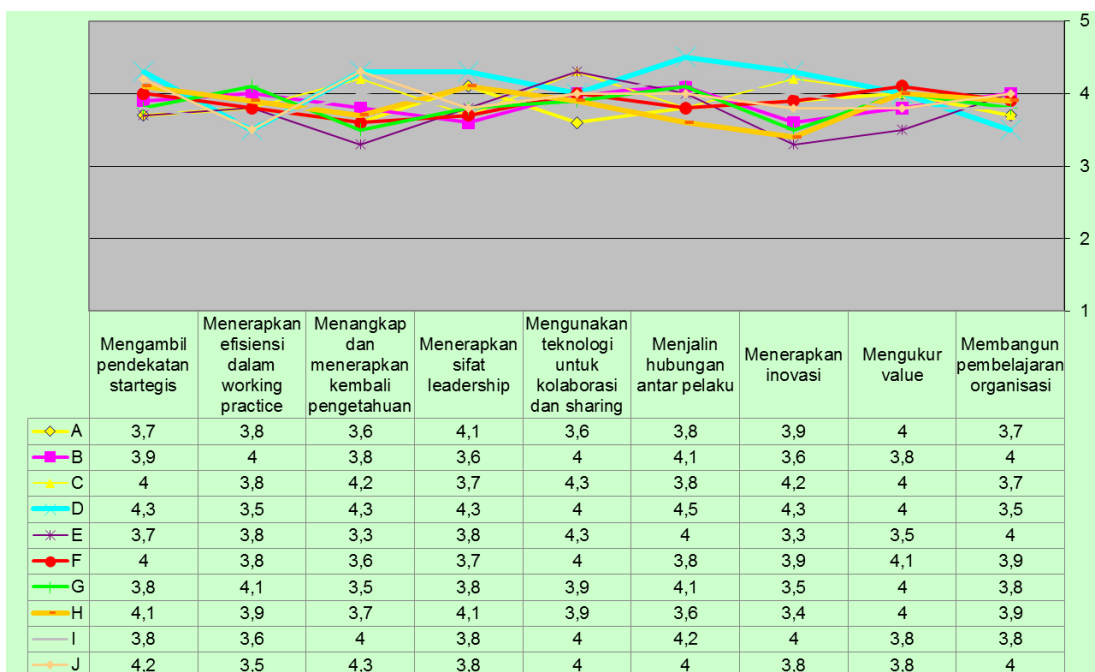
Gambar 4.30 Current Score Kapabilitas Kluster Porang Round 2

River diagram dalam round 3 ditunjukkan pada Gambar 4.31. Kondisi dari beberapa parameter sudah menimbulkan *wide river*. *Wide river* tertinggi terdapat pada parameter menangkap dan menerapkan kembali pengetahuan serta menerapkan inovasi. Kondisi *narrow river* sudah mulai berkurang pada round 3. *Narrow river* terkecil bernilai 0,5 pada parameter membangun pembelajaran organisasi. Upper bank tertinggi bernilai 4,5 terjadi pada parameter menjalin hubungan antar pelaku. Kondisi lower bank terendah terjadi pada parameter menerapkan inovasi.



Gambar 4.31 River Diagram pada Round 3 Kluster Porang

Kondisi dari *current score* di *round 3* pada *river diagram* klaster porang ditunjukkan pada Gambar 4.32. Rata-rata dari perhitungan nilai dari *current score* adalah 3,9. Variansi dari hasil *current score* adalah 0,06. Secara umum kondisi dari *current score* pada *round 3* belum memenuhi target yaitu 5. *Wide river* terbesar yang dihasilkan dari perhitungan dari *current score* dengan *gab* bernilai 1. *Wide river* berpengaruh terhadap tindakan *share and learn*. *Narrow river* dihasilkan dari *gab* terkecil dari *current score* yaitu sebesar 0,5. Terjadinya *narrow river* ini mempengaruhi tindakan dalam *help required*. *Upper bank* yang dibentuk dari nilai maksimum dari *current score* yaitu 4,5. Nilai *upper bank* ini terdapat pada *group* LMDH. *Lower bank* dihasilkan dari nilai terendah *current score* yaitu sebesar 3,3. *Lower bank* dan *upper bank* mempengaruhi tepi dari *river diagram*

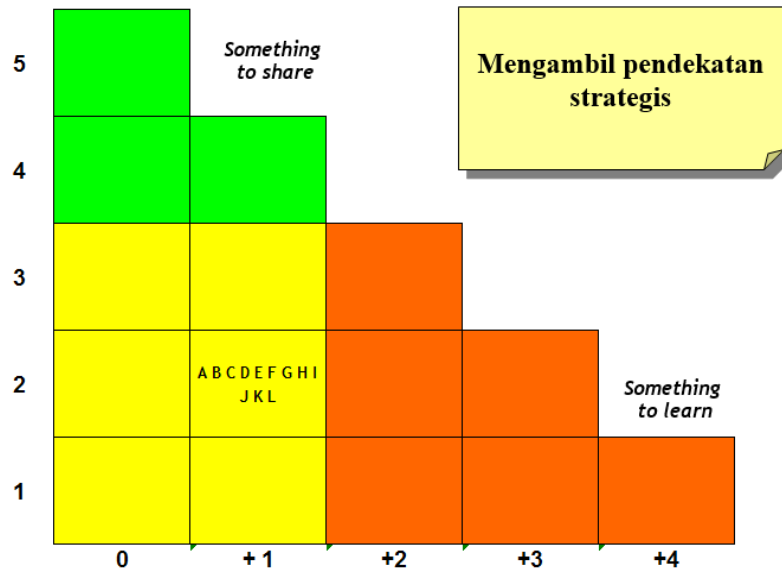


Gambar 4.32 *Current Score* Kapabilitas Klaster Porang *Round 3*

4.6.4 *Stairs Diagram*

Stairs diagram untuk mengetahui posisi dari *current level* dan *target level* pada tiap institusi dalam satu lingkup kajian. *Stairs diagram* juga berfungsi untuk memantau kondisi dari kapabilitas inovasi pada jaringan inovasi pada klaster Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo) yang sudah berjalan selama 3 tahun terik. Dengan ini harapannya dapat melakukan tindakan preventif di tahun ke ke 4 yang merupakan tahun terakhir pelaksanaan Sistem Inovasi Daerah di Kabupaten Madiun. *Stairs*

diagram secara lengkap pada lampiran 11. Gambar 4.33 merupakan contoh *stairs diagram* klaster kakao pada indikator mengambil pendekatan strategis di *round 1*.



Gambar 4.33 Contoh *Stairs Diagram* pada Klaster Kakao dengan Indikator Mengambil Pendekatan Strategis di *Round 1*

1. *Stairs Diagram* Klaster Kakao

Kondisi dari rekapitulasi data *stair diagram* pada klaster kakao terhadap pelaku industri ditunjukkan pada Tabel 4.15. Secara umum kondisinya untuk awal target masih perlunya tindakan pembelajaran bagi para pelakunya. Kondisi dari pelaku industri di *round 1* menunjukkan bahwa 8,89 % memerlukan kegiatan pembelajaran dan 91,11 % menunjukkan bukan pilihan untuk dilakukan perubahan. Indikator yang memerlukan kegiatan pembelajaran di *round 1* adalah efisiensi dalam *working practice*, teknologi untuk proses dan *sharing*, hubungan antar pelaku serta membangun pembelajaran organisasi. Perubahan di level 2 menunjukkan 11,11 % memerlukan tindakan kegiatan pembelajaran dan 89,19 % menunjukkan bukan pilihan untuk dilakukan perubahan. Perlunya kegiatan pembelajaran di *round 2* pada indikator pendekatan strategis, efisiensi dalam *working practice*, menerapkan sifat *leadership*, teknologi untuk proses dan *sharing* serta membangun pembelajaran organisasi. *Round 3* menunjukkan 35,56 % perlunya tindakan kegiatan berbagi pengetahuan dan 64,44 % perlunya kegiatan pembelajaran. Pencapaian kegiatan berbagi pengetahuan masih tergolong kecil yaitu kurang dari 50 % karena yang notabennya tahun ke 3 di pelaksanaan SIDA di Kabupaten Madiun.

Tabel 4.15 Rekapitulasi *Stairs Diagram* Pihak Pelaku Industri Kluster Kakao

		Pelaku Industri														
No		KPH Lawu DS			APOKAT			Pedagang			Kelompok Tani			LMDH		
Indikator	Round	Round			Round			Round			Round			Round		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
1		Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Red	Red
		Mengambil pendekatan strategis														
2	Round	Round			Round			Round			Round			Round		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
		Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Red	Red
		Menerapkan efisiensi dalam <i>working practice</i>														
3	Round	Round			Round			Round			Round			Round		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
		Red	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Red
		Menangkap dan menerapkan kembali pengetahuan														
4	Round	Round			Round			Round			Round			Round		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
		Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Red	Red
		Menerapkan sifat <i>leadership</i>														
5	Round	Round			Round			Round			Round			Round		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
		Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Red	Red	Yellow	Green	Yellow	Red	Red
		Menggunakan teknologi untuk proses dan <i>sharing</i>														
6	Round	Round			Round			Round			Round			Round		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
		Red	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Red
		Menjalin hubungan antar pelaku														
7	Round	Round			Round			Round			Round			Round		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
		Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Red
		Menerapkan inovasi														
8	Round	Round			Round			Round			Round			Round		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
		Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Red
		Mengukur <i>value</i>														
9	Round	Round			Round			Round			Round			Round		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
		Yellow	Red	Red	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Green	Red	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Red
		Membangun pembelajaran organisasi														

Tabel 4.16 merupakan rekapitulasi data *stair diagram* pada aspek pemerintahan di kluster kakao. Pada *round 1* menunjukkan bahwa 11,11 % menunjukkan perlunya kegiatan pembelajaran dan 88,89 % menunjukkan bukan pilihan untuk dilakukan perubahan. Indikator yang memerlukan kegiatan pembelajaran di *round 1* adalah menerapkan sifat *leadership*, hubungan antar pelaku, efisiensi dalam *working*

practice, mengukur *value* serta teknologi untuk proses dan *sharing*. Pada *round 2*, 15,56 % menunjukkan perlunya kegiatan pembelajaran dan 84,44 % menunjukkan bukan pilihan untuk dilakukan perubahan. Semua penilaian pada indikator pada Dinas Koperasi, Perindustrian, Perdagangan dan Usaha Mikro di *round 2* bukan pilihan untuk dilakukan perubahan. Kondisi di *round 3* menunjukkan bahwa 35,56 % menunjukkan perlunya kegiatan pembelajaran dan 64,44 % menunjukkan kegiatan berbagi pengetahuan. *Round 3* menunjukkan kondisi dimana pihak pemerintahan sudah memiliki komitmen tinggi memajukan klaster kakao. Hal ini ditunjukkan oleh menghasilkan > 50 % kondisi kegiatan berbagi pengetahuan di *stair diagram*.

Tabel 4.16 Rekapitulasi *Stairs Diagram* Pihak Pemerintah Klaster Kakao

Pemerintah															
No	Dispertan			DPMD			Bappeda			Diskopperindag			BKP		
Indikator	Round			Round			Round			Round			Round		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	Yellow	Red	Red	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Red	Red	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Green
	Mengambil pendekatan strategis														
2	Round			Round			Round			Round			Round		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Green
Menerapkan efisiensi dalam <i>working practice</i>															
3	Round			Round			Round			Round			Round		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
	Yellow	Yellow	Green	Red	Yellow	Red	Yellow	Red	Green	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Green
Menangkap dan menerapkan kembali pengetahuan															
4	Round			Round			Round			Round			Round		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
	Red	Red	Green	Yellow	Red	Green	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Red
Menerapkan sifat <i>leadership</i>															
5	Round			Round			Round			Round			Round		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Green
Menggunakan teknologi untuk proses dan <i>sharing</i>															
6	Round			Round			Round			Round			Round		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
	Red	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Red
Menjalin hubungan antar pelaku															
7	Round			Round			Round			Round			Round		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Green
Menerapkan inovasi															

Tabel 4.16 Rekapitulasi *Stairs Diagram* Pihak Pemerintah Klaster Kakao (Lanjutan)

		Pemerintah														
No		Dispertan			DPMD			Bappeda			Diskopperindag			BKP		
Indikator	Round	Round			Round			Round			Round			Round		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
8		Yellow	Yellow	Red	Yellow	Red	Green	Red	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Green
		Mengukur <i>value</i>														
9	Round	Round			Round			Round			Round			Round		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
		Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Green
		Membangun pembelajaran organisasi														

Tabel 4.17 merupakan kondisi dari hasil rekapitulasi hasil *stair diagram* pada pihak akademisi yang berperan dalam klaster kakao di kabupaten Madiun. Pada round 1 dihasilkan penilaian pada indikator kapabilitas dihasilkan 27,78 % memerlukan *kegiatan pembelajaran* dan 72,22 % menunjukkan bukan pilihan untuk dilakukan perubahan. Kondisi di *round 1* menunjukkan bahwa untuk pihak akademisi yang terlibat hanya perlu dilakukan sedikit perbaikan dalam beberapa aspeknya. Perkembangan di round 2 menunjukkan 22,22 % memerlukan *kegiatan pembelajaran* dan 88,78 % menunjukkan bukan pilihan untuk dilakukan perubahan. Pada round 2, *kegiatan pembelajaran* antara lain efisiensi dalam indikator *working practice*, menangkap dan menerapkan kembali pengetahuan, menjalin hubungan antar pelaku, menerapkan inovasi dan menerapkan sifat *leadership*. Kondisi di *round 3*, menunjukkan 33,33 % memerlukan *kegiatan pembelajaran* dan 66,67 % memerlukan *kegiatan berbagi pengetahuan*. Hal ini menunjukkan sudah terjadi peningkatan level di *round 3* pada pihak akademisi yang terlibat klaster kakao. Peningkatan *round 3* ditandai sudah ada komitmen dari akademi komunitas dalam memanfaatkan fasilitas lab lapangan dan pengolahan produk berbahan kakao.

Tabel 4.17 Rekapitulasi *Stairs Diagram* Pihak Akademisi Klaster Kakao

		Akademisi													
No		Akademi Komunitas			SMKN 1 Mejayan			No		Akademi Komunitas			SMKN 1 Mejayan		
Indikator	Round	Round			Round			Indikator	Round	Round			Round		
	1	2	3	1	2	3	1		2	3	1	2	3		
1		Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Red	6	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Red	Green	
		Mengambil pendekatan strategis							Menjalin hubungan antar pelaku						

Tabel 4.17 Rekapitulasi *Stairs Diagram* Pihak Akademisi Klaster Kakao (Lanjutan)

		Akademisi											
No	Akademi Komunitas	SMKN 1 Mejayan			No	Akademi Komunitas	SMKN 1 Mejayan						
Indikator	Round			Round			Indikator	Round			Round		
	1	2	3	1	2	3		1	2	3	1	2	3
2	Round			Round			7	Round			Round		
	1	2	3	1	2	3		1	2	3	1	2	3
	Yellow	Yellow	Red	Red	Yellow	Red		Yellow	Red	Red	Yellow	Yellow	Green
Menerapkan efisiensi dalam <i>working practice</i>						Menerapkan inovasi							
3	Round			Round			8	Round			Round		
	1	2	3	1	2	3		1	2	3	1	2	3
Menangkap dan menerapkan kembali pengetahuan						Mengukur <i>value</i>							
4	Round			Round			9	Round			Round		
	1	2	3	1	2	3		1	2	3	1	2	3
	Yellow	Yellow	Green	Red	Red	Green		Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Red
Menerapkan sifat <i>leadership</i>						Membangun pembelajaran organisasi							
5	Round			Round				Round			Round		
	1	2	3	1	2	3		1	2	3	1	2	3
	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Red							
Menggunakan teknologi untuk proses dan <i>sharing</i>													

2. *Stairs Diagram* Klaster Sengon

Tabel 4.18 merupakan hasil dari rekapitulasi data *stair diagram* pada klaster sengon pada pihak pelaku industri. Kondisi pada *round* 1 dihasilkan penilaian pada indikator kapabilitas pada pihak terlibat menunjukkan bahwa 25,93 % diperlukan kegiatan pembelajaran dan 74,03 % menunjukkan bukan pilihan untuk dilakukan perubahan. Kondisi di *round* 2 menunjukkan bahwa 18,52 % diperlukan kegiatan pembelajaran dan 81,48 % menunjukkan bukan pilihan untuk dilakukan perubahan. Kondisi di *round* 3 menunjukkan posisi dari pihak yang terlibat 62,96 % memerlukan kegiatan pembelajaran dan 37,04 % diperlukan kegiatan berbagi pengetahuan. Kondisi di setiap *round*'nya menunjukkan setiap tahunnya terjadi peningkatan *current level*. Pengaruh pelaku industri terhadap program sengonisasi adalah perjanjian kerja sama terhadap penanaman sengon di lahan kritis dan membantu dalam penjualan serta pemberian bantuan pembibitan sengon. Pelaku industri juga memberi tahu terhadap harga terbaru sengon di pasaran. Memang dari segi pengolahan masih belum tertata dengan baik terhadap kayu sengon. Dari Tingkat

kelompok alat pengolahan kayu hanya di miliki oleh ketua kelompok itupun hanya mesin pemotong dan penghalus sehingga sedikit pemasukan dari pihak kelompok. Kondisi saat ini pemasukannya hanya dari iuran wajib \pm 20.000 per orang.

Tabel 4.18 Rekapitulasi *Stairs Diagram* Pihak Pelaku Industri Klaster Sengon

Pelaku Industri									
No	KPH Saradan			KPH Madiun			Kelompok Tani & Forest Manajemen Unit		
Indikator	Round			Round			Round		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Red
	Mengambil pendekatan strategis								
2	Round			Round			Round		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Red	Red	Yellow	Yellow	Red
Menerapkan efisiensi dalam <i>working practice</i>									
3	Round			Round			Round		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Red
Menangkap dan menerapkan kembali pengetahuan									
4	Round			Round			Round		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
	Yellow	Red	Green	Yellow	Red	Green	Red	Yellow	Red
Menerapkan sifat <i>leadership</i>									
5	Round			Round			Round		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Red
Menggunakan teknologi untuk proses dan <i>sharing</i>									
6	Round			Round			Round		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
	Red	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Red
Menjalin hubungan antar pelaku									
7	Round			Round			Round		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
	Red	Yellow	Green	Red	Yellow	Red	Red	Red	Green
Menerapkan inovasi									
8	Round			Round			Round		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
	Yellow	Yellow	Green	Red	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Red
Mengukur <i>value</i>									
9	Round			Round			Round		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Green
Membangun pembelajaran organisasi									

Tabel 4.19 menunjukkan kondisi dari rekapitulasi data *stair diagram* pada pihak pemerintah terhadap klaster sengon. Pada tahap *round 1* diketahui bahwa masih terdapat beberapa parameter yang memerlukan *kegiatan pembelajaran*. Hal ini terbukti dari 19,44 % perlu tindakan *kegiatan pembelajaran* untuk dinas terkait. Tahapan di *round 2*, terjadi kenaikan untuk melakukan *kegiatan pembelajaran* sebesar 33,33 %. Kondisi ini ini didukung dengan adanya menumbuh kembangnya penanaman kembali tanaman sengon yang sebelumnya sempat ditebang sebagian besar petani gara-gara belum menghasilkan nilai ekonomis. Kondisi di *round 3*, terjadi peningkatan posisi kondisi terhadap *kegiatan berbagi pengetahuan* sebesar 52,78 % dan 47,22 % indikasi *kegiatan pembelajaran* terhadap posisi dinas terkait. Posisi tingginya kondisi pada *kegiatan berbagi pengetahuan* mengindikasikan bahwa program yang diajukan oleh dinas terkait dalam memajukan klaster sengon di Kabupaten Madiun.

Tabel 4.19 Rekapitulasi *Stairs Diagram* Pihak Pemerintah Klaster Sengon

		Pemerintah											
No	Indikator	DPMD			Bappeda			Diskopperindag			UPT PH Wilayah II		
		Round			Round			Round			Round		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1		Yellow	Yellow	Red	Yellow	Red	Green	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Red	Green
		Mengambil pendekatan strategis											
2		Round			Round			Round			Round		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
		Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Red
		Menerapkan efisiensi dalam <i>working practice</i>											
3		Round			Round			Round			Round		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
		Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Red	Red	Yellow	Yellow	Green
		Menangkap dan menerapkan kembali pengetahuan											
4		Round			Round			Round			Round		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
		Yellow	Red	Yellow	Yellow	Red	Green	Yellow	Yellow	Green	Red	Yellow	Red
		Menerapkan sifat <i>leadership</i>											
5		Round			Round			Round			Round		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
		Yellow	Red	Green	Red	Yellow	Green	Red	Yellow	Green	Red	Yellow	Red
		Menggunakan teknologi untuk proses dan <i>sharing</i>											
6		Round			Round			Round			Round		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
		Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Red	Green	Yellow	Yellow	Red
		Menjalin hubungan antar pelaku											

Tabel 4.19 Rekapitulasi *Stairs Diagram* Pihak Pemerintah Klaster Sengon (Lanjutan)

Pemerintah												
No	DPMD			Bappeda			Diskopperindag			UPT PH Wilayah II		
Indikator	Round			Round			Round			Round		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
7	Round			Round			Round			Round		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Menerapkan inovasi												
8	Round			Round			Round			Round		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Mengukur <i>value</i>												
9	Round			Round			Round			Round		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Membangun pembelajaran organisasi												

3. *Stairs Diagram* Klaster Porang

Kondisi dari rekapitulasi data *stair diagram* pada klaster porang terhadap pelaku industri yang ditunjukkan pada Tabel 4.20. Kondisi pada *round* 1 dihasilkan penilaian pada indikator kapabilitas pada pihak terlibat menunjukkan bahwa 19,44 % diperlukan kegiatan pembelajaran. Kegiatan kegiatan pembelajaran hampir terjadi pada semua pihak pelaku terkait dengan jumlah terkecil pada pedagang desa. Pada *round* 2, sebanyak 22,22 % parameter dari pihak pelaku industri porang terdapat pada posisi kegiatan pembelajaran. Kondisi pada *round* 2 menunjukkan peningkatan terhadap kegiatan pembelajaran. Pihak yang terbanyak masuk pada posisi *kegiatan pembelajaran* pada indikator kapabilitasnya adalah KPH Madiun. Sebanyak 4 parameternya masuk pada posisi kegiatan pembelajaran. Kondisi pada *round* 3 menunjukkan bahwa 55,56 % pada posisi kegiatan berbagi pengetahuan. Pihak LMDH sebanyak 8 parameternya masuk kriteria kegiatan berbagi pengetahuan. Hal ini didukung adanya penerbitan semacam surat pengelolaan hutan sehingga ada hitam diatas putih terhadap lahan garapan dibawah tegakan kayu jati. Transparansi terhadap hasil sharing bagi hasil terhadap pemanfaatan hutan oleh petani terhadap KPH menunjukkan integritas yang tinggi baik dalam menjaga tegakan maupun memanfaatkan lahan dibawah tegakan. Harga porang di tingkat pengepul didasarkan kesamaan harga yang telah disepakati oleh LMDH yang masih dalam satu kawasan.

Tabel 4.20 Rekapitulasi *Stairs Diagram* Pihak Pelaku Industri Klaster Porang

Pelaku Industri												
No	KPH Saradan			KPH Madiun			Pedagang Desa			LMDH		
Indikator	Round			Round			Round			Round		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Green
	Mengambil pendekatan strategis											
2	Round			Round			Round			Round		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
	Yellow	Yellow	Red	Red	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
Menerapkan efisiensi dalam <i>working practice</i>												
3	Round			Round			Round			Round		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Red	Red	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Green
Menangkap dan menerapkan kembali pengetahuan												
4	Round			Round			Round			Round		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
	Red	Red	Green	Yellow	Red	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Green
Menerapkan sifat <i>leadership</i>												
5	Round			Round			Round			Round		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Green
Menggunakan teknologi untuk proses dan <i>sharing</i>												
6	Round			Round			Round			Round		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Red	Green	Yellow	Red	Red	Red	Yellow	Green
Menjalin hubungan antar pelaku												
7	Round			Round			Round			Round		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
	Yellow	Yellow	Red	Red	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Red
Menerapkan inovasi												
8	Round			Round			Round			Round		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Green
Mengukur <i>value</i>												
9	Round			Round			Round			Round		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
	Red	Red	Red	Yellow	Red	Green	Yellow	Red	Red	Yellow	Yellow	Red
Membangun pembelajaran organisasi												

Kondisi dari rekapitulasi data *stair diagram* pada klaster porang terhadap pihak pemerintah ditunjukkan pada Tabel 4.21. Pada kondisi *round 1* sebanyak hasil 16,67 % pada indikator kapabilitas pada pihak terlibat diperlukan kegiatan pembelajaran. Posisi parameter dari penilaian kapabilitas menunjukkan bahwa pada *round 1* pihak Bappeda menghasilkan 3 parameter masuk kriteria tersebut. Kondisi pada *round 2*, 19,44 % parameter pada penilaian pada dinas terkait masuk kriteria kegiatan pembelajaran. Kondisi di *round 3*, 38,89 % dari posisi dari parameter dinas terkait

menunjukkan pada tindakan kegiatan berbagi pengetahuan. Pihak Dispertan serta Bappeda merupakan pihak yang berperan terhadap kegiatan berbagi pengetahuan terhadap klaster porang dari pihak pemerintah. Kegiatan yang dilakukan seperti penanaman porang dengan metode lain selain menggunakan bullbil dan umbi yaitu *in vitro*. Dispertan juga melakukan penyebaran terhadap penanaman diluar kawasan hutan negara sehingga ada transfer ilmu diluar pusat klaster untuk bisa menanam.

Tabel 4.21 Rekapitulasi *Stairs Diagram* Pihak Pemerintah Klaster Porang

No	Pemerintah											
	Dispertan			DPMD			Bappeda			Diskopperin dag		
	Round			Round			Round			Round		
Indikator	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	Red	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Green	Red	Red	Red	Red	Yellow	Green
	Mengambil pendekatan strategis											
2	Round			Round			Round			Round		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Red
Menerapkan efisiensi dalam <i>working practice</i>												
3	Round			Round			Round			Round		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Red	Red	Yellow	Yellow	Red
Menangkap dan menerapkan kembali pengetahuan												
4	Round			Round			Round			Round		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Green
Menerapkan sifat <i>leadership</i>												
5	Round			Round			Round			Round		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
	Yellow	Red	Green	Red	Yellow	Green	Red	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Red
Menggunakan teknologi untuk proses dan <i>sharing</i>												
6	Round			Round			Round			Round		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Red
Menjalin hubungan antar pelaku												
7	Round			Round			Round			Round		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Red	Green	Yellow	Red	Red
Menerapkan inovasi												
8	Round			Round			Round			Round		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Red	Green	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Green
Mengukur <i>value</i>												
9	Round			Round			Round			Round		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
	Red	Red	Green	Yellow	Yellow	Red	Red	Yellow	Red	Red	Yellow	Red
Membangun pembelajaran organisasi												

Rekapitulasi data *stair diagram* terhadap pihak pemerintah ditunjukkan pada klaster porang ditunjukkan pada Tabel 4.22. Kondisi pada *round 1*, sebanyak 11,11 % parameter kapabilitas pada pihak akademisi diperlukan tindakan kegiatan pembelajaran. Parameternya yang masuk kegiatan pembelajaran di *round 1* adalah menggunakan teknologi untuk proses dan *sharing* serta menerapkan inovasi. Pada *round 2*, sebanyak 16,67 % posisi dari parameter yang terkait masuk pada kegiatan pembelajaran. Salah satu parameternya yang masuk kriteria tersebut adalah menangkap dan menerapkan kembali pengetahuan. Kondisi ini didukung oleh pihak dari SMKN 1 Mejayan mulai melakukan percobaan terhadap pemisahan aglukoman pada tanaman sejenis porang serta pada Akademi Komunitas prodi pertanian umbi-umbian dan produk unggulan Kabupaten Madiun. Kondisi di *round 3*, sebanyak 50 % parameter kapabilitas pada pihak akademisi sudah timbul tindakan kegiatan berbagi pengetahuan. Tindakan berbagi pengetahuan seperti cara pemanfaatan tepung porang untuk digunakan dalam produk olahan makanan serta cara pemisahan asam oksalat di porang walaupun masih dalam fase percobaan.

Tabel 4.22 Rekapitulasi *Stairs Diagram* Pihak Akademisi Klaster Sengon

		Akademisi																							
No	Akademi Komunitas						SMKN 1 Mejayan						No	Akademi Komunitas						SMKN 1 Mejayan					
	Round			Round			Round			Round				Round			Round								
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		1	2	3	1	2	3						
1													6												
	Mengambil pendekatan strategis													Menjalin hubungan antar pelaku											
2	Round			Round			Round			Round			Round			Round			Round						
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3				
Menerapkan efisiensi dalam <i>working practice</i>												Menerapkan inovasi													
3	Round			Round			Round			Round			Round			Round			Round						
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3				
Menangkap dan menerapkan kembali pengetahuan												Mengukur <i>value</i>													
4	Round			Round			Round			Round			Round			Round			Round						
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3				
Menerapkan sifat <i>leadership</i>												Membangun pembelajaran organisasi													

Tabel 4.22 Rekapitulasi *Stairs Diagram* Pihak Akademisi Klaster Sengon (Lanjutan)

		Akademisi											
No	Akademi Komunitas			SMKN 1 Mejayan			No	Akademi Komunitas			SMKN 1 Mejayan		
Indikator	Round			Round			Indikator	Round			Round		
	1	2	3	1	2	3		1	2	3	1	2	3
5	Round			Round									
	1	2	3	1	2	3							
	Menggunakan teknologi untuk proses dan <i>sharing</i>												

4.7 Pengukuran SWOT Klaster KaSePo

Faktor-faktor yang mempengaruhi klaster Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo) diidentifikasi dengan metode *Strength, Weakness, Opportunity and Threat* (SWOT). SWOT juga digunakan dalam penentuan strategi terhadap klaster Kakao, Sengon dan Porang di Kabupaten Madiun. Pengelompokan faktor-faktor SWOT dibuat dalam *matrix*. Pada analisis internal berisikan faktor kekuatan (*strength*) dan kelemahan (*weakness*) sedangkan faktor eksternal mencakup faktor peluang (*opportunity*) dan tantangan (*threats*). Hasil identifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi klaster KaSePo menghasilkan 18 faktor yang sesuai dengan kondisi klaster KaSePo. Tabel 4.23 menunjukkan *matrix* pengembangan klaster KaSePo di Kabupaten.

Tabel 4.23 *Matrix* SWOT Pengembangan Klaster KaSePo

	Kekuatan / <i>Strength</i>	Kelemahan / <i>Weakness</i>
Faktor internal	<ul style="list-style-type: none"> - Kekayaan budaya dan warisan <i>technical</i> (S1) - Budaya kewirausahaan yang kuat (S2) - Terdapat networking dan kemitraan (S3) - Letak geografis (S4) - Terdapat modal sosial yang kuat (S5) 	<ul style="list-style-type: none"> - Mutu Produk yang Dihasilkan (W1) - Persaingan (W2) - Akses informasi teknologi (W3) - Basis inovasi (R&D) (W4) - Spesialisasi (W5)
	Peluang / <i>Opportunity</i>	Ancaman / <i>Threat</i>
Faktor eksternal	<ul style="list-style-type: none"> - Terdapat perusahaan besar (O1) - Kedekatan dengan pemasok (O2) - Infrastruktur memadai (O3) - Kepemimpinan dan visi bersama (O4) 	<ul style="list-style-type: none"> - Akses ke jasa spesialis (T1) - Akses pada sumber keuangan (T2) - Akses terhadap jasa pendukung bisnis (T3) - Akses pasar (T4)

Sumber : Alamsyah (2014), Subramanian et al. (2014), Grošelj & Stirn (2015)

Berdasarkan hasil pengolahan data menggunakan SWOT yang menghasilkan 4 alternatif strategi yaitu strategi S-O, strategi S-T, strategi W-O dan strategi W-T. Strategi S-O menggunakan kekuatan untuk memanfaatkan peluang. Strategi S-T menggunakan kekuatan dalam mengatasi ancaman. Strategi W-O meminimumkan kelemahan dalam untuk menciptakan peluang. Strategi W-T meminimumkan kelemahan dengan menghindari ancaman. Strategi pengembangan kluster KaSePo dijelaskan pada Tabel 4.24. Pada matrix strategi diklasifikasikan menjadi *Internal Factors Analysis Strategic (IFAS)* dan *External Factors Analysis Strategic (EFAS)*.

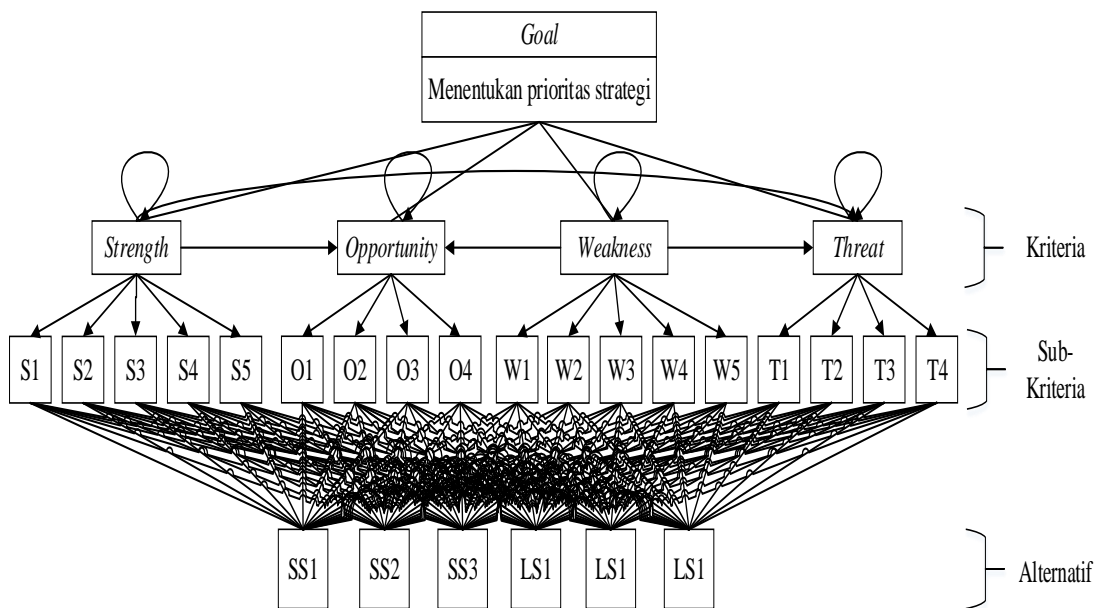
Tabel 4.24 Strategi Pengembangan Kluster KaSePo

IFAS EFAS	Kekuatan / <i>Strength</i>	Kelemahan / <i>Weakness</i>
Peluang / <i>Opportunity</i>	Strategi S-O	Strategi W-O
	<ul style="list-style-type: none"> - Peningkatan standarisasi dari produk KaSePo (SO1). - Memperluas wilayah cakupan wilayah aktifitas kluster KaSePo (SO2) - Pengoptimalan dana alokasi khusus sebagai pengembangan kluster KaSePo (SO3). - Pengembangan kawasan lingkaran walis (SO4). 	<ul style="list-style-type: none"> - Regulasi terhadap peningkatan kluster KaSePo (WO1). - Pengoptimalan forum kelembagaan penguatan jaringan kluster KaSePo (WO2). - Peningkatan kerjasama penelitian antara pelaku kluster KaSePo dengan perguruan tinggi dan litbang (WO3). - Meningkatkan jumlah lembaga Iptekin kluster KaSePo (WO4).
Ancaman / <i>Threat</i>	Strategi S-T	Strategi W-T
	<ul style="list-style-type: none"> - Pengoptimalan program inovasi desa pada daerah kawasan kluster KaSePo. (ST1) - Meningkatkan intensitas program kegiatan Bakti Sosial Terpadu (BST). (ST2) - Memperbanyak jumlah kemitraan pendukung kluster KaSepo. (ST3) - Peningkatan kapasitas pelaku usaha. (ST4) 	<ul style="list-style-type: none"> - Penambahan jumlah mitra dalam mendukung pembiayaan kluster KaSePo. (WT1) - Mendorong pengolahan produk KaSePo sebagai produk unggulan Kabupaten Madiun. (WT2) - Meningkatkan kerja sama antar wilayah berdekatan yang memiliki potensi terhadap kluster KaSePo. (WT3) - Rencana Pengembangan Agrowisata. (WT4)

4.8 Pengukuran *Analytic Network Process (ANP)*

Pengukuran *Analytic Network Process (ANP)* pada kluster Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo) di Kabupaten Madiun dilakukan dalam 4 langkah. Pengukuran dengan ANP ini dilakukan pada para pemangku kebijakan yang paling berpengaruh dari terhadap jaringan dan kapabilitas inovasi pada kluster Kakao, Sengon dan

Porang. Hasil dari pengukuran menggunakan SNA, pihak yang paling berpengaruh terhadap kluster Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo) adalah Dinas Pertanian dan Perikanan (4 orang), UPT Pengolahan Hutan Wilayah II (3 orang) serta Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (4 orang). Alternatif yang strategi yang dipilih dibatasi masing-masing adalah 3 strategi. Hubungan antar kriteria, subkriteria dan prioritas strategi pada hirarkai kluster Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo) ditunjukkan pada Gambar 4.35.



Gambar 4.34 Hubungan Kriteria, Sub-Kriteria dan Alternatif Kluster KaSePo

Langkah awal pengukuran *Analytic Network Process* (ANP) adalah menentukan kriteria dan sub-kriteria yang sesuai dengan permasalahan kluster Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo) di Kabupaten Madiun. Sub kriteria yang sudah ditentukan kemudian diuji validitas apakah sesuai dengan kondisi kluster KaSePo. Langkah kedua menentukan strategi yang dipilih berdasarkan jawaban responden terbanyak. Strategi yang dipilih dibatasi 3 strategi. Langkah ke tiga adalah menentukan hubungan kriteria dalam evaluasi kluster Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo) meliputi hubungan antara kriteria dengan kriteria, sub-kriteria dengan sub-kriteria, antar sub-kriteria dan sub-kriteria dengan strategi yang dipilih. Langkah ke empat adalah menentukan urutan prioritas dari strategi yang dipilih baik strategi jangka panjang dan jangka pendek. Urutan prioritas strategi berdasarkan *overall priority* perhitungan dari hasil ANP. Perhitungan hasil dapat dilihat pada Lampiran 13

4.8.1 Overall Priority Kriteria dan Subkriteria

Tabel 4.25 merupakan penilaian pada kriteria dan subkriteria. Hasil dari penilaian kriteria menunjukkan kekuatan / *strength* menghasilkan *priority* tertinggi sebesar 0,554. Hal ini menunjukkan bahwa kriteria kekuatan / *strength* pada kluster Kakao, Sengon dan Porang di Kabupaten Madiun memiliki pengaruh dalam menguatkan untuk dikembangkan kedepannya sehingga memungkinkan memberikan kontribusi meningkatkan jumlah Pendapatan Domestik Regional Bruto (PDRB) dari sektor kehutanan. Hasil penilaian kriteria menunjukkan bahwa kekuatan dan peluang menjadi faktor yang berpengaruh terhadap perlu dan tidaknya dari pengembangan kluster Kakao, Sengon dan Porang di Kabupaten Madiun. Hasil penilaian pada sub kriteria dibedakan menjadi 2 yaitu *local priority* dan *global priority*.

Local priority yang menghasilkan nilai tertinggi dari masing-masing sub-kriteria adalah $S2 = 0,353$, $W3 = 0,325$, $O1 = 0,546$ dan $T2 = 0,306$. Hasil dari pengukuran pada *global priority* menunjukkan bahwa sub kriteria budaya kewirausahaan yang kuat menunjukan sub-kriteria yang paling berpengaruh terhadap perkembangan kluster Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo) di Kabupaten Madiun. Hal ini dipengaruhi oleh naiknya jumlah usaha terhadap potensi industri kehutanan yang ada di Kabupaten Madiun. Kewirausahaan yang kuat memicu untuk pengolahan terhadap hasil kluster KaSePo seperti olahan cokobrem (coklat isi brem)

Tabel 4.25 Penilaian Kriteria dan Sub Kriteria

Kriteria		Sub-Kriteria		
Nama	Priority	Nama	Local Priority	Overall Priority
Kekuatan / <i>Strength</i>	0,554	S1	0,263	0,067
		S2	0,353	0,084
		S3	0,052	0,045
		S4	0,224	0,053
		S5	0,109	0,055
Kelemahan/ <i>Weakness</i>	0,107	W1	0,133	0,035
		W2	0,311	0,044
		W3	0,325	0,050
		W4	0,182	0,038
		W5	0,049	0,043
Peluang / <i>Opportunity</i>	0,269	O1	0,546	0,074
		O2	0,060	0,061
		O3	0,082	0,065
		O4	0,312	0,061

Tabel 4.25 Penilaian Kriteria dan Sub Kriteria (Lanjutan)

Kriteria		Sub-Kriteria		
Nama	Priority	Nama	Local Priority	Overall Priority
Ancaman / Threat	0,069	T1	0,202	0,056
		T2	0,306	0,034
		T3	0,081	0,077
		T4	0,411	0,059

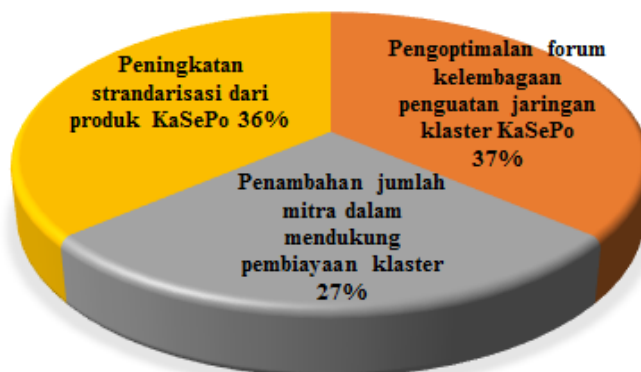
4.8.2 Overall Priority Indikator dari Strategi Jangka Pendek

Tabel 4.26 menunjukkan hubungan sub-kriteria dengan alternatif *short strategy*. Gambar 4.36 merupakan hasil dari kuisisioner langkah ke 2, diketahui ada 3 strategi yang dipilih yaitu pengoptimalan forum kelembagaan penguatan jaringan kluster KaSePo (SS1), penambahan jumlah mitra dalam mendukung pembiayaan kluster KaSePo (SS2) serta peningkatan standarisasi dari produk KaSePo (SS3). Urutan prioritas *short strategy* dengan membandingkan dengan sub-kriteria pada kuisisioner langkah ke 3.

Tabel 4.26 Hubungan Sub-Kriteria dengan *Short Strategy*

	SS1	SS2	SS3
S1	0,002	0,003	0,002
S2	0,002	0,139	0,003
S3	0,116	0,003	0,161
S4	0,003	0,002	0,003
S5	0,096	0,104	0,003
W1	0,003	0,003	0,141
W2	0,003	0,121	0,003
W3	0,002	0,002	0,003
W4	0,154	0,104	0,002

	SS1	SS2	SS3
W5	0,002	0,003	0,121
O1	0,002	0,002	0,003
O2	0,135	0,121	0,004
O3	0,003	0,002	0,161
O4	0,003	0,003	0,002
T1	0,174	0,139	0,003
T2	0,002	0,002	0,1
T3	0,096	0,104	0,003
T4	0,003	0,002	0,141



Gambar 4.35 Hasil *Short Strategy* dari Hasil Kuisisioner oleh Responden

Tabel 4.27 menunjukkan urutan prioritas dari *short strategy* yang dipilih. Strategi pengoptimalan forum kelembagaan penguatan jaringan kluster KaSePo menghasilkan *overall priority* 0,064. Strategi pengoptimalan forum kelembagaan penguatan jaringan kluster KaSePo menghasilkan *overall priority* 0,055. Strategi peningkatan standarisasi dari produk KaSePo *overall priority* 0,072. Strategi urutan *short strategy* yang dipilih dari nilai *overall priority* terkecil ke terbesar adalah penambahan jumlah mitra dalam mendukung pembiayaan kluster KaSePo, pengoptimalan forum kelembagaan penguatan jaringan kluster KaSePo serta peningkatan standarisasi dari produk KaSePo .

Tabel 4.27 Urutan Prioritas dari *Short Strategy*

Short Strategy	Overall Priority	Hasil Pemeringkatan
SS1	0,064	2
SS2	0,055	3
SS3	0,072	1

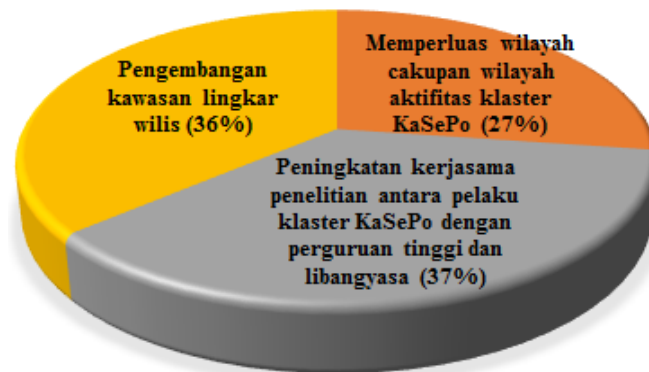
4.8.3 Overall Priority Indikator dari Strategi Jangka Panjang

Tabel 4.28 menunjukkan hubungan sub-kriteria dengan pemilihan alternatif *long strategy*. Gambar 4.37 merupakan hasil dari kuisioner pada langkah ke 2, diketahui ada 3 strategi yang dipilih untuk kondisi jangka panjang yaitu memperluas wilayah cakupan wilayah aktifitas kluster KaSePo (LS1), peningkatan kerjasama penelitian antara pelaku kluster KaSePo dengan perguruan tinggi dan litbang (LS2) serta pengembangan kawasan lingkaran wilis (LS3). Urutan prioritas dari strategi yang dipilih diuji dengan membandingkan dengan sub-kriteria. Tabel 4.29 menunjukkan urutan prioritas dari *short strategy* yang dipilih. Urutan prioritas *long strategy* yang dipilih diuji dengan membandingkan dengan sub-kriteria pada kuisioner langkah ke 3. Strategi memperluas wilayah cakupan wilayah aktifitas kluster KaSePo menghasilkan nilai *overall priority* 0,068. Strategi peningkatan kerjasama penelitian antara pelaku kluster KaSePo dengan perguruan tinggi dan litbang menghasilkan nilai *overall priority* 0,053. Strategi pengembangan kawasan lingkaran wilis menghasilkan nilai *overall priority* 0,053. Urutan *long strategy* yang dipilih dari nilai terkecil ke terbesar adalah pengembangan kawasan lingkaran wilis (LS3) - peningkatan kerjasama penelitian antara pelaku kluster KaSePo dengan perguruan

tinggi dan litbang (LS2) - memperluas wilayah cakupan wilayah aktifitas kluster KaSePo (LS1).

Tabel 4.28 Hubungan Sub-Kriteria dengan *Long Strategy*

	LS1	LS2	LS3		LS1	LS2	LS3
S1	0,002	0,002	0,002	W5	0,002	0,002	0,133
S2	0,002	0,123	0,002	O1	0,002	0,002	0,003
S3	0,148	0,003	0,15	O2	0,132	0,123	0,004
S4	0,002	0,003	0,003	O3	0,002	0,003	0,133
S5	0,132	0,139	0,002	O4	0,002	0,002	0,002
W1	0,003	0,002	0,133	T1	0,148	0,139	0,003
W2	0,002	0,123	0,002	T2	0,002	0,003	0,133
W3	0,002	0,002	0,002	T3	0,132	0,093	0,004
W4	0,115	0,093	0,002	T4	0,003	0,004	0,117



Gambar 4.36 Hasil *Short Strategy* dari Hasil Kuisisioner oleh Responden

Tabel 4.29 Urutan Prioritas dari *Long Strategy*

Long Strategy	Overall Priority	Hasil Pemeringkatan
SS1	0,068	1
SS2	0,053	3
SS3	0,063	2

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

BAB 5

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Pada Bab 5 dibahas mengenai analisis pengolahan data dan pembahasan sehingga nantinya dapat memberikan usulan perbaikan berdasarkan permasalahan yang menjadi kajian dalam penelitian.

5.1 Analisis Model Konseptual Pada Klaster KaSePo

Model konseptual klaster Kakao, Sengon dan Porang di Kabupaten Madiun digunakan dalam menggambarkan permasalahan yang terjadi terhadap kapabilitas inovasi dalam mendukung jaringan inovasi klaster Kakao, Sengon dan Porang. Pembuatan model konseptual ini diawali dengan pembuatan *rich picture*. Hasil dari *rich picture* diketahui bahwa permasalahan jaringan inovasi mengakibatkan meningkatnya pengangguran terbuka karena sektor kehutanan menopang kontribusi terhadap PDRB Kabupaten Madiun. Kondisi dari kapabilitas inovasi berdasarkan pemetaan dari *rich picture* pada klaster Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo) belum berkontribusi terhadap Pendapatan Asli Daerah. Transfer teknologi terhadap pengolahan yang telah dilakukan tidak berjalan dengan maksimal. Seperti program penepungan porang dan pengolahan biji coklat serta pemberian sertifikasi legalitas kayu hanya berjalan kurang dari satu tahun.

Root definition berisikan tentang apa yang harus dilakukan, siapa yang akan melakukannya dan siapa yang bertanggung jawab terhadap pengembangan klaster kako, sengon dan porang. Penentuan *root definition* didasarkan berdasarkan kondisi saat ini dari kondisi Sistem Inovasi Daerah Kabupaten Madiun yang sudah berlangsung 3 tahun. Pembuatan model konseptual pada kajian ini dilakukan setelah *root definition* ditentukan. Pengkajian *root definition* ini diperlukan suatu kajian terhadap kondisi nyata yang terjadi saat ini dan kondisi nyata yang terjadi di klaster Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo). Perbandingan dengan kondisi nyata terhadap model yang dibuat sangat penting karena peneliti bisa merumuskan rekomendasi dan aksi perbaikan seperti pada Tabel 5.1. Aksi perbaikan diusulkan berdasarkan kondisi dari model yang dibuat dengan mempertimbangkan aspek kejadian dimasa lalu.

Tabel 5.1 Rekomendasi dan Perbaikan pada *Conceptual Model* Klaster KaSePo

No	Aktifitas	Tanggapan dan Rekomendasi	Aksi untuk Perbaikan
1	Mengambil pendekatan strategis	Melakukan proses antar SKPD terkait pengembangan klaster Kakao, sengon dan Porang.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pertemuan rutin beberapa dinas terkait pengembangan klaster kakao, sengon dan porang. 2. Penguatan forum jaringan inovasi klaster kakao, sengon dan porang
2	Menerapkan efisiensi dalam <i>work practice</i>	Peningkatan lembaga dalam kegiatan pengolahan pada klaster Kakao, Sengon dan Porang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengembangan pos pelayanan teknologi. 2. Pembentukan ruang publik kreatif.
3	Menangkap dan Menerapkan kembali pengetahuan	<ol style="list-style-type: none"> 1) Pemantauan rutin oleh SKPD terkait. 2) Kepala daerah memberikan reward terhadap klaster yang berhasil berupa dana dalam pengembangan potensi inovasi pada klaster terkait 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peningkatan kerjasama pemanfaatan hasil riset yang sudah dilakukan. 2. Penguatan forum kampus peduli Madiun sebagai pendamping dalam bidang penelitian dan pengkajian.
4	Menerapkan sifat leadership.	Integrasi kelompok tani dengan Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) sebagai pihak pengawas.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peningkatan sosialisasi standar dalam klaster industri KaSePo. 2. Kajian potensi/prospek bisnis yang sesuai dengan klaster Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo)
5	Menggunakan teknologi untuk proses dan sharing.	Meningkatkan praktek lapangan dari pihak akademisi dan sosialisasi pengembangan technopreneur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peningkatan pengembangan technopreneur. 2. Pengembangan kurikulum pada perguruan tinggi dan SMK
6	Menjalin hubungan antar pelaku	Perlu adanya forum komunikasi yang bisa memfasilitasi pertemuan rutin antar pelaku pada jaringan klaster Kakao, Sengon dan Porang di Kabupaten Madiun	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peningkatan pemanfaatan pusat inovasi dalam bentuk inkubator dan <i>Bussines Development Service Provider</i> (BDSP). 2. Implementasi metode koordinasi terbuka dalam klaster KaSePo.
7	Menerapkan inovasi	Perbaikan perilaku petani melalui kunjungan rutin SKPD teknis dan pelatihan program berbasis inovasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peningkatan jumlah publikasi dan sosialisasi budaya inovasi di klaster KaSePo. 2. Keterpaduan kegiatan hulu sampai dengan hilir. 3. Peningkatan Kelompok Informasi Masyarakat (KIM).
8	Mengukur <i>value</i>	1. SKPD membeli hasil petani yang sudah berstandar SNI.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peningkatan desiminasi teknologi dalam klaster KaSePo.

No	Aktifitas	Tanggapan dan Rekomendasi	Aksi untuk Perbaikan
		2. Perlunya Perda agar petani menjual hasilnya sudah berstandar SNI.	2. Pengembangan skema insentif / sharing pemda bagi pelaku industri yang terlibat.
9	Membangun pembelajaran organisasi	Perlunya iuran wajib, melakukan studi banding antar wilayah dan memilih ketua kelompok yang memiliki visi & misi yang jelas.	1. Peningkatan lembaga keuangan dan mitra pendukung dalam pembiayaan. 2. Penyusunan SOP Pengelolaan Pusat Inovasi pada masing kluster KaSePo.
10	Monitoring	Penambahan petugas teknis, memberikan warning terhadap peserta apabila tidak dilanjut harus mengganti sesuai biaya pelatihan.	1. Peningkatan jumlah SDM iptekin. 2. Peningkatan jumlah lembaga yang tergabung dalam pengembangan kluster KaSePo. 3. Pembentukan jaringan kelembagaan inovasi kawasan iptekin KaSePo.
11	Mengambil tindakan pengendalian	Dana perimbangan daerah dialokasikan pada kegiatan inovasi dalam kluster Kakao, Sengon dan Porang.	1. Peningkatan dukungan APBD terhadap Iptekin kluster KaSePo. 2. Penguatan lembaga iptekin yang mendorong pengembangan kluster KaSePo

5.2 Analisis Jaringan Inovasi Pada Kluster KaSePo

Pengukuran jaringan inovasi dari kluster Kakao, Sengon dan Porang digunakan untuk mengetahui hubungan antara aktor yang terlibat. Pengukuran jaringan inovasi ini juga bisa diketahui gambar bentuk dari hubungan hubungan antara kelompok aktor yang terlibat dalam kluster Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo). Alat bantu yang digunakan dalam penelitian pengukuran jaringan inovasi menggunakan kuisioner. Metode yang digunakan dalam pengukuran jaringan inovasi pada kluster Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo) menggunakan *Social Network Analysis* (SNA).

Pengukuran jaringan dengan menggunakan SNA dihasilkan *degree of centrality*, *closeness centrality* dan *betweenness centrality*. Perhitungan *degree of centrality* diketahui tingkat keterpusatan dari para pihak yang terlibat. Perhitungan *closeness centrality* jarak antar satu titik dan semua simpul lainnya, sehingga semakin jarak melebar menghasilkan nilai rendah pada *in-farness* dan *out-farness*. Perhitungan *betweenness centrality* diketahui pihak yang lebih sentral dan penting sebagai penghubung terhadap informasi pada jaringan.

Hasil dari pengukuran jaringan diketahui pihak-pihak beberapa yang paling berpengaruh terhadap jaringan di kluster KaSePo. Pihak yang berpengaruh terhadap kluster KaSePo dilihat pada Tabel 5.2. Pihak yang memberikan kontribusi tinggi terhadap kluster Kakao, Sengon dan Porang adalah Dinas Pertanian dan Perikanan, UPT Pengelolaan Hutan Wilayah II serta Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah

Tabel 5.2 Pihak yang Berpengaruh pada Kluster KaSePo

Pihak	<i>Degree of centrality</i>				<i>Closeness centrality</i>				<i>Betweenness centrality</i>	
	Indeg	ⁿ Indeg	Outdeg	ⁿ Outdeg	In Far	In Close	Out Far	Out Close	Between	ⁿ Between
Dispertan	Kluster Kakao									
	16	80	17	85	24	83,333	23	86,957	68,720	18,084
UPT PHW II	Kluster Sengon									
	7	87,5	7	87,5	9	88,889	9	88,889	11,083	19,792
Bappeda	Kluster Porang									
	14	82,353	15	88,235	20	85	19	89,474	64,264	23,626

Dinas pertanian dan perikanan memiliki peranan tertinggi jaringan dalam kluster dalam kluster kakao. Hal ini bisa diketahui dari jumlah menerima informasi / in degree terbanyak dalam kluster sebanyak 16. Peranan memberi informasi / out degree kepada pihak yang terlibat sebanyak 17. Hubungan kedekatan antar pelakunya yang dilakukan dinas pertanian dan perikanan adalah penyuluhan dan musyawarah bersama untuk mengetahui kondisi terbaru dari bagian hulu maupun hilir terhadap kluster kakao. Dinas pertanian juga berperan dalam penghubung antara beberapa komunitas misalkan penghubung antara badan pemberdayaan masyarakat desa dengan kelompok masyarakat yang tergabung dalam gapoktan terkait pemanfaatan potensi desa.

UPT Pengolahan Hutan Wilayah II berperan dalam kluster sengon. Peranan ini didukung jumlah menerima informasi / in degree memberi informasi / out degree kepada pihak yang terlibat sebanyak 7. Hubungan kedekatan antar pelaku yang terlihat adalah penggalan program sengonisasi. Program sengonisasi digalakkan karena potensi harga export \$ 300 /m³ dengan jangka waktu tanam ± 6 tahun. UPT Pengolahan Hutan Wilayah II juga berperan dalam penghubung antar komunitas misalkan penghubung antar petani dengan pabrik terkait bantuan terhadap fasilitas

Verifikasi Legalitas Kayu (VLK). Harapannya dengan adanya kayu yang dijual harganya sesuai pasaran dan bukan hasil pencurian ataupun *illegal logging*.

Bappeda memiliki peran tertinggi dalam klaster porang dalam menerima informasi / in degree sebanyak 16 dan memberi informasi / out degree pihak yang terlibat sebanyak 17. Hubungan kedekatan dengan para pelakunya ini dipengaruhi bahwa porang menjadi ikon Kabupaten Madiun dan bappeda menjadi pihak yang berperan dalam pengembangannya. Seperti program invitro yang digalakkan kepada petani untuk menghasilkan bibit porang sejenis dengan hasil lebih banyak dengan waktu yang singkat. Bappeda juga berperan dalam penghubung antar beberapa pihak. Misalkan pihak bappeda berperan dalam pemberian usulan untuk potensi porang diusulkan dalam mata kuliah di Akademi Komunitas Madiun. Fasilitas mesin dahulu dari program bantuan pusat maupun Provinsi Jawa Timur yang penggolah yang tidak efisien di kelompok tani bisa dimanfaatkan sebagai mesin praktek dan juga ada sumbangsih transfer ilmu ke petani dari pihak perguruan tinggi.

5.3 Analisis Kapabilitas Inovasi Klaster KaSePo

Analisis kapabilitas pada klaster Kakao, Sengon dan Porang digunakan untuk mengetahui kondisi dari kondisi dari kapabilitas yang berjalan pada klaster. Pengukuran kapabilitas pada klaster Kakao, Sengon dan Porang dilakukan dengan tiga *round* selama kurun dari awal waktu pelaksanaan Sistem Inovasi Daerah (SIDa) di Kabupaten Madiun. Pengukuran kapabilitas dilakukan dengan menggunakan metode *river diagram*. Rekomendasi dari pihak Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah Kabupaten Madiun pengukuran dimulai dari tahun 2014-2017 dengan target tahun pertama = 3, tahun kedua = 4 dan tahun ketiga = 5.

Secara umum dari hasil pengukuran kapabilitas inovasi, kondisi dari klaster Kako, Sengon dan Porang belum memenuhi target yang ditentukan. Kondisi dari round 1 pada klaster Kakao, Sengon dan Porang capaian *current score* tinggi yang membentuk upper bank bernilai 2,5 dengan nilai rata-rata *gap score* 0,6. Kondisi di *round 2* kondisi *current score* yang membentuk *upper bank* bernilai 3,5 dengan nilai rata-rata *gap score* 0,8. *Round 3* menunjukkan kondisi *current score* tertinggi adalah 4,5 dengan nilai rata-rata *gap score* 0,9. Kondisi dari ke tiga round tersebut

menunjukkan bahwa kondisi dari kapabilitas belum mencapai target. Hal ini didukung dari hasil output pada *river diagram* masih banyak membentuk *narrow river*. *Narrow river* dipengaruhi hasil *gap score* dari *current score* dan *target score*. Kondisi *narrow river* di klaster Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo) di Kabupaten Madiun kenaikannya membentuk *wide river* tergolong kecil yaitu kenaikannya rata-rata antar *round*'nya sebanyak 15 %, sehingga perlunya *help required* dari masing-masing pihak yang terlibat dalam memprakarsai kemajuan klaster Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo) di Kabupaten Madiun.

Hasil output dari dari pengukuran *river diagram*, juga didapatkan *stairs diagram*. Posisi pada setiap *round* di *stairs diagram* ditunjukkan pada Tabel 5.3. Secara umum kondisi di round 1 menunjukkan warna merah oleh pihak terkait pada indikatornya 14,14 % berwarna merah dan 85,16 % berwarna kuning. Hal ini bisa mengindikasikan bahwa program / kegiatan yang dilakukan untuk mengembangkan klaster Kakao, Sengon dan Porang belum memberikan kontribusi dan cenderung netral terhadap kapabilitasnya. Kondisi di *round 2* menunjukkan kondisi 17,17 % berwarna merah dan 82,83 % berwarna kuning. Kondisi ini menunjukkan bahwa sudah mulai peningkatan dari pelaku yang terlibat untuk kegiatan pembelajaran sehingga sudah mulai ada perilaku untuk berkembang terhadap kemajuan kapabilitas pada klaster KaSePo. Kondisi di round 3 menunjukkan 40,74 berwarna hijau, 58,59 berwarna merah dan 0,67 % berwarna kuning. Kondisi ini berpengaruh terhadap kegiatan berbagi pengetahuan sehingga mulai muncul kegiatan berbagai informasi ataupun pengetahuan pada pihak lain.

Tabel 5.3 Posisi *Round* di Stair Diagram pada KaSePo

<i>Round</i>	<i>Stair Diagram</i>			<i>Round</i>	<i>Stair Diagram</i>		
1	14,14 %	85,86 %	0 %	3	58,59 %	0,67 %	40,74 %
2	17,17 %	82,83 %	0 %				

Kondisi terhadap kegiatan berbagi pengetahuan dilakukan oleh pihak yang memiliki integritas tinggi dan mampu melakukan tindakan yang dapat memberikan nilai tambah baik terhadap organisasinya maupun kelompok lain. Klaster kakao untuk pihak pelaku industri bagi kelompok tani kondisinya di round 3 sudah menunjukkan kegiatan berbagi seperti penanguangan hama dan cara melakukan

fermentasi yang baik terhadap hasil biji kering sudah baik pelaksanaannya di luar klaster. Dispartan memegang peranan tertinggi terhadap kapabilitas pada posisi berbagi pengetahuan di *round* 3. Hal ini dipengaruhi kegiatan inisiasi seperti pembuatan kebun induk dan rancangan pabrik pengolahan didaerah kecamatan dagangan. Pihak akademisi oleh akademi komunitas peranan paling sentral adalah sudag diterapkan potensi kakao di Kabupaten Madiun sebagai mata perkulihan. Kondisi klaster sengon peranan yang menonjol adalah KPH Saradan karena memiliki kontribusi tertinggi terhadap penanaman kawasan hutan yang rawan terhdap pencurian sehingga solusi terbaik adalah dilakukan perjanjian kerja sama. Pihak UPT Pengolahan Hutan Wilayah II memfasilitasi pembuatan dalam bibit rakyat dan program Verifikasi Legalitas Kayu (VLK) yang mana kedua program itu menguatkan kegiatan sengonisasi di Kabupaten Madiun. Kapabilitas belum terbentuk pada pada pihak akademisi karena tanaman sengon belum menjadi bagian terhadap mata kuliah dan mata pelajaran serta kegiatan praktek yang diselenggarakan selama ini. Kondisi berbagi pengetahuan pada klaster porang di pihak pelaku industri kapabilitas yang paling menonjol adalah LMDH. Kapabilitas inovasi oleh LMDH seperti pengoptimalan mesin hibah yang diberikan dimanfaatkan secara kelompok untuk mendukung pengolahan chips porang seperti mesin perajang, mesin pembersih dan mesin pengering. LMDH juga berperan terhadap penentuan jumlah hasil sharing yang diberikan kepada pihak perhutani. Peran kapabilitas tertinggi di klaster sengon pada pihak pemerintah adalah Bappeda. Peran Bappeda adalah pengadaan bibit dengan cepat dan murah melalui kegiatan *in vitro* karena selama ini kendala saat musim tanam bagi lahan baru adalah kelangkaan bibit untuk ditanam. Kapabilitas tertinggi dalam berbagi pengetahuan pihak akademik adalah SMKN 1 Mejayan. Peran SMKN I Mejayan dalam berbagi pengetahuan adalah sudah pernah dilakukan kegiatan untuk menghilangkan kandungan oksalat pada tanaman porang dan penggunaan tepung porang sebagai bahan substitusi dalam pembuatan produk makanan. Harapannya bagi pelajar setelah lulus dapat mengoptimalkan potensi porang yang melimpah di Kabupaten Madiun yang notabennya salah satu ikon dari Kabupaten Madiun.

Tabel 5.4 Pihak Klaster KaSePo yang Masuk Kriteria Berbagi Pengetahuan

No	Klaster	Pelaku Industri	Pemerintah	Akademisi
1	Kakao	Kelompok Tani	Dinas Pertanian dan Perikanan	Akademi Komunitas Madiun
2	Sengon	KPH Saradan	UPT Pengolahan Hutan Wilayah II	-
3	Porang	Lembaga Masyarakat Desa Hutan	Badan Perencanaan pembangunan Daerah	SMKN 1 Mejayan

5.4 Analisis Strategi Pada Klaster Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo)

Analisis strategi terhadap klaster Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo) ditentukan dengan metode *Strength, Weakness, Opportunity and Threat* (SWOT). Penentuan strategi diklasifikasikan menjadi 4 yaitu strategi S-O, strategi S-T, strategi W-O dan strategi W-T. Penentuan strategi diawali dengan identifikasi faktor-faktor yang berpengaruh terhadap klaster Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo). Faktor-faktor yang diidentifikasi ini berasal dari pendapat dari penelitian terdahulu yang disesuaikan dengan kondisi dari klaster Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo) saat ini. Hasil dari identifikasi didapatkan 18 faktor yang mempengaruhi klaster Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo).

5.4.1 Strategi *Strength-Opportunity* (S-O)

Strategi S-O berprinsip bahwa kekuatan untuk memanfaatkan peluang dari klaster Kakao, Sengon dan Porang. Kondisi ini dipengaruhi oleh letak geografis Kabupaten Madiun yang wilayahnya 40 % berupa hutan. Potensi ini mendukung terhadap sektor perkebunan berwawasan hutan yang mana potensi Kakao, Sengon dan Porang memiliki potensial untuk dikembangkan. Kondisi dari para pelaku industri masih menggunakan budaya dan warisan *technical* membuat kondisi dari hulu pada klaster kurang bisa berkembang. Modal sosial yang kuat bisa membantu untuk bagian hulu terutama faktor keamanan dari perkebunan dari pencurian. Untuk kondisi hulu, kondisi klaster Kakao, Sengon dan Porang kondisinya lebih baik. Faktor kewirusahaan yang kuat terutama dalam pengelolaan hasil perkebunan menjadi tolok ukur terhadap sektor hulu. Adanya kemitraan yang kuat mempermudah pelaku industri untuk menjual produk Kakao, Sengon dan Porang.

Strategi yang diperlukan dalam meningkatkan kekuatan dalam memanfaatkan peluang terhadap faktor-faktor tersebut diperlukan suatu strategi untuk membuat arus bisnis klaster Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo) bisa berjalan maksimal. Peningkatan standarisasi menjadi acuan pemerintah dalam meningkatkan kualitas dari produk KaSePo karena kondisi di fase pengolahan masih banyak dilakukan dengan sistem asalan. Perluasan wilayah pengembangan klaster wajib diperlukan untuk menambah jumlah kapasitas klaster KaSePo. Dana alokasi khusus wajib diinvestasikan oleh pemerintah daerah untuk memperluas dari pengembangan klaster KaSePo. Kawasan wilayah lingkaran wislis dapat menjadi akses pengembangan klaster KaSePo kedepannya karena wilayah tersebut menjadi destinasi akses yang menghubungkan 6 kabupaten. Kawasan lingkaran wislis kedepannya bisa menjadi bagian wilayah yang dapat menjadi agropolitan, pariwisata, pertanian dan perkebunan.

5.4.2 Strategi *Strength-Threat* (S-T)

Strategi S-O berprinsip strategi terhadap penggunaan kekuatan dalam mengatasi ancaman. Pengoptimalan program inovasi desa bisa menjadi solusi terhadap pengembangan inovasi pada klaster Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo). Hal ini didukung oleh penambahan parameter dari pemanfaatan dana desa dalam bidang pengembangan potensi yang ada di desa. Wujud dari akses terhadap akses pasar dan jasa spesialis dapat diatasi melalui program bakti sosial terpadu dalam mengatasi kendala yang timbul dari pengembangan klaster Kakao Sengon dan Porang. Memperbanyak jumlah kemitraan pendukung bisa menjadi solusi terhadap jasa pendukung bisnis dan sumber keuangan yang selama ini menjadi penyebab sulitnya perkembangan klaster Kakao, Sengon dan Porang oleh pelaku industri. Peningkatan kapasitas pelaku usaha perlu digalakkan oleh pihak pemerintah melalui program kegiatan pelatihan dalam mendorong program inovasi dalam klaster Kakao, sengon dan Porang

5.4.3 Strategi *Weakness-Opportunity* (WO)

Strategi W-O menghasilkan strategi dengan meminimumkan kelemahan dalam untuk menciptakan peluang. Regulasi terhadap klaster KaSePo bisa menjadi alternatif aturan terhadap perilaku bisnis dari pihak yang terlibat. Regulasi ini ini bisa

menjadi acuan dalam roadmap terhadap perkembangan klaster Kakao, Sengon dan Porang kedepannya. Forum kelembagaan perlu dioptimalkan untuk menguatkan jaringan dari antar pelaku pada klaster. Optimalisasi dari forum kelembagaan saja tidak cukup, sehingga perlu juga kerja sama dengan pihak litbang dan perguruan tinggi. Harapannya dengan sinergi tersebut bisa memberikan kontribusi nyata terhadap pemecahan masalah yang ada pada klaster dengan penyelesaian akhir secara ilmiah. Kondisi riset dengan kerja sama dengan perguruan tinggi bisa memacu penciptaan produk pengembangan dengan bahan Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo). Kegiatan sangat efektif untuk menciptakan kewirausahaan baru pada kawasan dan diluar kawasan klaster. Peningkatan jumlah lembaga Iptekin bisa menjadi solusi terhadap riset yang berhubungan dengan klaster Kakao, Sengon dan porang sehingga berkontribusi terhadap pengembangan klaster.

5.4.4 Strategi *Weakness- Threat* (WT)

Strategi W-T menghasilkan strategi yang meminimumkan kelemahan dengan menghindari ancaman. Mitra dalam mendukung pembiayaan memang diperlukan terhadap pelaku baru yang baru mengembangkan potensi Kakao, Sengon dan Porang. Tak jarang pelaku yang butuh modal melakukan transaksi dengan sistem ijon yang mana hal ini sebenarnya merugikan mereka sendiri. Kondisi pengolah buruk saat ini, sehingga perlunya dorongan terhadap pelaku usaha dalam pengolahan produk KaSePo sehingga dapat mengurangi jumlah angka pengangguran di Kabupaten Madiun. Hubungan yang harmoni dari kabupaten dan kota yang berdekatan dengan wilayah Madiun bisa menimbulkan transfer informasi maupun bantuan terhadap pengembangan potensi. Perlunya rencana pengembangan agrowisata bisa menjadi solusi dari klaster Kakao, Sengon dan Porang dapat dikenal oleh kalayak umum melalui wisata edukasi berwawasan alam di Kabupaten Madiun.

5.5 Analisis Penentuan Prioritas Strategi Klaster KaSePo

Prioritas strategi dipilih berdasarkan beberapa alternatif yang kemungkinan terjadi pada klaster Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo) yang sudah dirumuskan dengan metode SWOT. Penentuan prioritas strategi ini dilakukan dengan metode

Analytic Network Process (ANP). Penentuan prioritas strategi dilakukan dengan 4 langkah yaitu langkah awal menentukan variabel dan indikator kluster. Langkah kedua menentukan strategi yang dipilih. Langkah ketiga melakukan pengukuran hubungan kriteria dengan kriteria, sub-kriteria dengan sub-kriteria, antar sub-kriteria dan sub-kriteria dengan strategi yang dipilih. Langkah ke empat menentukan prioritas strategi.

Hasil pengukuran kriteria pada menunjukkan kekuatan / *strength* menghasilkan *priority* tertinggi sebesar 0,554. Kriteria kekuatan / *strength* pada kluster Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo) memiliki pengaruh dalam penguatan terhadap kontribusi peningkatan jumlah Pendapatan Domestik Regional Bruto (PDRB) dari sektor kehutanan. Pengukuran sub kriteria dibedakan menjadi 2 yaitu *local priority* dan *global priority*. *Local priority* *priority* yang menghasilkan nilai tertinggi dari masing-masing sub-kriteria adalah $S2 = 0,353$, $W3 = 0,325$, $O1 = 0,546$ dan $T2 = 0,306$. Hasil dari pengukuran pada *global priority* menunjukkan bahwa sub kriteria budaya kewirausahaan yang kuat ditunjukkan sudah ada penanaman porang diluar pusat kluster seperti penanaman di luar kawasan porang di kecamatan Geger, Dolopo, Dagangan, Wungu, Kare, Gemarang, Saradan, Wonoasri sehingga efek peningkatan jumlah produktifitas umbi basah maupun chips pada tanaman porang setiap tahunnya.

Alternatif strategi jangka pendek yang dipilih pada urutan berdasarkan nilai *overall priority* terkecil ke terbesar antara lain

- 1) Penambahan jumlah mitra dalam mendukung pembiayaan kluster KaSePo (SS2)
Penambahan jumlah mitra dalam mendukung pembiayaan kluster KaSePo berguna untuk menghilangkan mata rantai pemberian modal bagi petani untuk budidaya KaSePo namun saat panen nanti hasilnya harus dijual ke pemberi harga dengan harga yang sudah ditentukan. Misalkan pada kasus tanaman porang, pemberi modal biasanya sudah mematok harga Rp 22.000 per kilogram porang iris kering maka ketika harganya naik Rp 27.000 per kilogram petani tidak tetap mendapatkan harga sesuai kesepakatan. Suku bunga $\pm 0,62\%$ dirasa memberatkan bagi petani karena selama ini kebutuhan tiap bulannya masih tergantung hasil panen setiap tahunnya. Kegiatan bakti sosial yang notabennya

program bupati untuk mendengarkan aspirasi masyarakat belum bisa memberikan hanya memberikan sedikit sumbangsih dalam hal program yang tidak berjalan panjang terhadap keberlangsungan klaster Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo). Pengoptimalan dana desa sebagai sarana untuk mengembangkan desa inovasi masih memberikan sumbangsing terhadap sarana dan prarana desa namun belum bisa meningkatkan potensi sumber daya desa yang dimiliki. Pemberian mitra jasa keuangan ini harapannya bisa memutus rantai pergeseran pekerjaan ke arah perdagangan, rumah makan dan jasa akomodasi akibat lambatnya berkembangnya pengelolaan sektor kehutanan serta memperkecil jumlah rata-rata 5.76 % pengangguran terbuka setiap tahunnya. Mitra terhadap pembiayaan meningkat dengan memberikan bunga rendah dapat menghindarkan sistem ijon akibat kesulitan keuangan petani saat pra panen. Kemudahan dalam melakukan pembiayaan bisa menciptakan lapangan kerja baru untuk mengelola komoditas Kakao, Sengon dan Porang. Selama ini masih sedikit dari orang Madiun yang mau mengelola potensi KaSePo karena kekurangan modal kemampuan. Padahal kalau bisa sampai mengelola bisa menambah pemasukan dan menumbuhkan minat terhadap pengelolaan hasil hutan Kabupaten Madiun. Peningkatan kesejahteraan masyarakat di kawasan sekitaran hutan, bisa memicu para investor dalam mengembangkan potensi KaSePo di Kabupaten Madiun. Misalnya munculnya pabrik tepung porang, pabrik veener dan pabrik kosmetik dari lemak kakao.

- 2) Pengoptimalan forum kelembagaan penguatan jaringan klaster KaSePo (SS1)
Pengoptimalan forum kelembagaan memberikan kontribusi terhadap harga, kualitas, dan pasar terhadap produk KaSePo. Forum kelembagaan yang kuat bisa menciptakan iklim inovasi terhadap hasil pengolahan inovasi klaster KaSePo. Kondisi yang terjadi dilapangan fasilitator menguatkan jaringan terhadap pengolahan terputus. Misalkan pada kasus klaster porang dan klaster kakao, fasilitator untuk pengolahan dari dana hibah yang pernah dilakukan kondisinya kurang terawat. Gambar 5.1 menunjukkan kondisi dari pabrik pengolahan porang saat ini dengan kerjasama pihak dari perguruan tinggi yaitu ITS Surabaya dan UB Malang dengan pembentukan konsorsium porang. Dana yang terkumpul ±

1,3 M yang terkumpul tidak diketahui kelangsungannya sekarang. Operasional pabrik porang yang berjalan < 1 Tahun dirasakan kurang memberikan sumbangsih terhadap pengelolaan porang. Kondisi serupa juga di klaster kakao forum kelembagaan yang kurang baik menyebabkan potesi terhadap pengolahan coklast mulai hulu dan hilir menjadi serasa jalan ditempat. Kondisi hulu yang dimanfaatkan melalui perencanaan kebun bibit dengan kerja sama dengan petani setelah terjadi serah terima dengan harapan bisa mandiri kondisinya sekarang kondisi lahannya banyak berganti tanaman. Gambar 5.2 menunjukkan kondisi kebun induk klaster kakao di Madiun. Fase hilir juga bernasib serupa. Pabrik pengolahan kakao di desa dagangan juga kondisinya mati suri. Adanya dana desa untuk menghidupkan dirasa sangat berisiko oleh kepala desa karena hasil penjualan yang sekalanya masih lokal padahal kapasitas dari peralatan yang mencapai 50 kg untuk sekali proses pengolahan kakao. Untuk mengatasi kerusakan terhadap alat pengolahan kakao, maka ada inisiasi dari pihak Akademi Komunitas Madiun untuk menjadikan pabrik tersebut sebagai laboratorium lapangan. Forum inovasi juga bisa sebagai wadah dalam mengembangkan terhadap fase pengolahan produk Kakao, Sengon dan Porang. Misalkan produk kakao bisa dijadikan dodol kakao, sabun lemak kakao dll. Produk sengon bisa dijadikan *decking* (lantai kayu *out-door*), *flooring* (lantai kayu *in-door*). Produk porang bisa dijadikan produk olahan apabila sudah dalam bentuk tepung. Makanan olahan dari tepung porang seperti mie jepang (*shirataki*), tahu (*konyaku*), agar-agar dll.



(a)



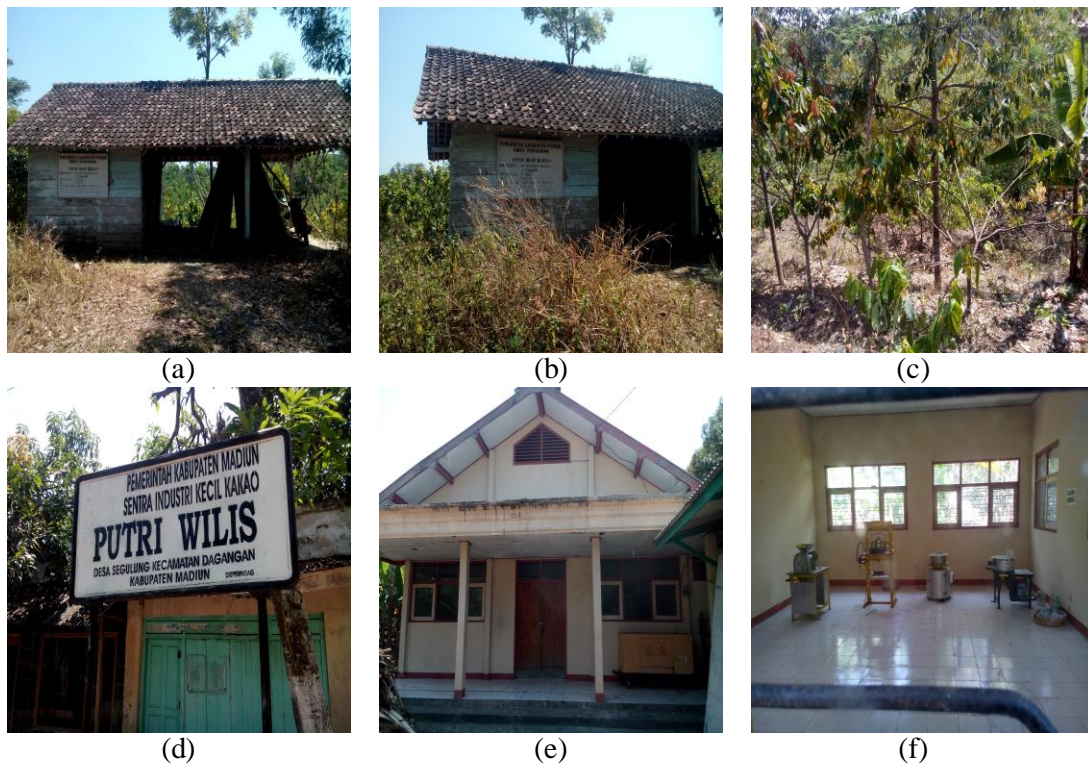
(b)



(c)



Gambar 5.1 Kondisi Pabrik Porang (a, b dan c) dan Peralatan Pengolahan (d, e dan f)



Gambar 5.2 Kebun Induk (a, b dan c) dan Pabrik Kakao (d, e dan f)

3) Peningkatan standarisasi dari produk KaSePo (SS3)

Peningkatan standarisasi dari produk KaSePo berguna terhadap kualitas dari produk hasil KaSePo sebagai antisipasi Masyarakat Ekonomi ASEAN. Selama ini, produk yang dihasilkan masih mendekati SNI. Gambar 5.2 kondisi biji kering yang memiliki pengotor tinggi dan tempat penjemuran kebanyakan masih mengandalkan sinar matahari langsung. Hal ini bisa menurunkan harga dipasaran. Kondisi saat ini berdasarkan data Badan Standarisasi Nasional hanya

potensi kakao memiliki persyaratan SNI yang memiliki kualitas baik di Indonesia. Persyaratan SNI pada kakao dibedakan menjadi syarat umum dan khusus seperti pada Tabel 5.5 dan Tabel 5.6. Manfaat standarisasi ini bisa menjadi tolok ukur produk terutama biji kakao dapat diekspor. Tingkatan baik dalam standarisasi pada produk Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo) bisa menimbulkan kepercayaan bagi pembeli terhadap produk Kakao, Sengon dan Porang hasil dari Kabupaten Madiun yang memiliki ciri dan keunggulan dibandingkan daerah lain. Misalkan produk KaSePo dikemas dengan kemasan khusus dengan takaran tertentu dengan disertai logo daerah. Hal ini bisa menimbulkan kesan bahwa produk KaSePo khas Madiun.



Gambar 5.3 Kondisi Biji kering Kakao yang Masih Memiliki Kandungan Pengotor

Tabel 5.5 Syarat Umum Standar Mutu Biji Kakao

Karakteristik	Persyaratan
Kadar air (b/b)*	maks. 7,5 %
Biji berbau asap dan atau abnormal dan atau berbau asing	Tidak ada
Serangga hidup	Tidak ada
Kadar biji pecah dan atau pecahan biji dan atau pecahan kulit (b/b)	maks. 3 %
Kadar benda-benda asing (b/b)	maks. 0 %

Sumber : SNI 01 – 2323 – 1991

Tabel 5.6 Syarat Khusus Standar Mutu Biji Kakao

Karakteristik	Persyaratan (maks.)	
	Mutu I	Mutu II
Kadar biji berkapang (b/b)	3%	4%
Kadar biji tidak terfermentasi (biji/biji)	3%	8%
Kadar biji berserangga, pipih dan berkecambah	3%	6%

Sumber : SNI 01 – 2323 – 1991

Alternatif strategi jangka panjang yang dipilih pada urutan berdasarkan nilai *overall priority* terkecil ke terbesar antara lain

1) Pengembangan kawasan lingkaran wilis (LS3).

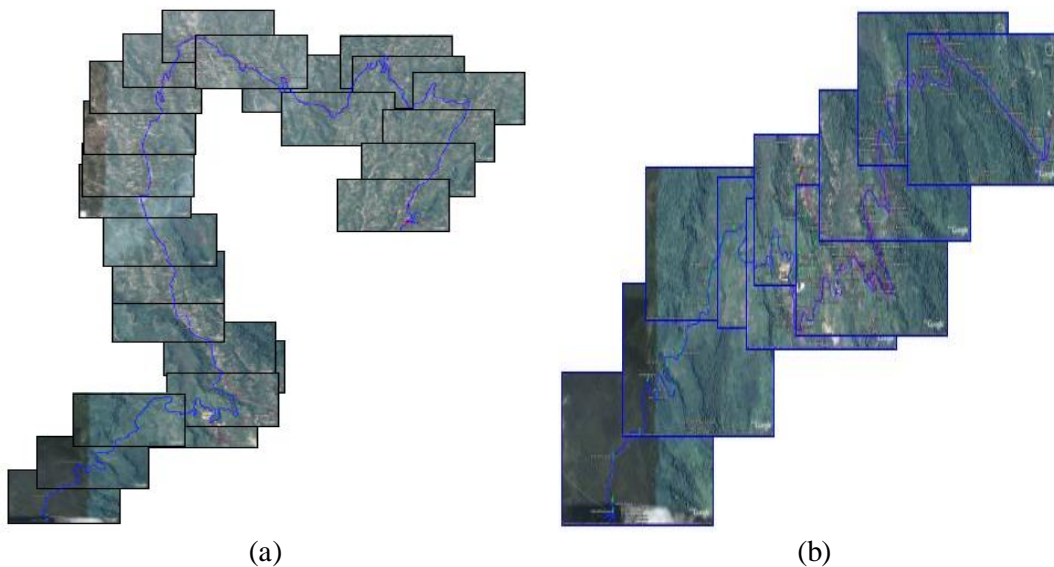
Pengembangan lingkaran wilis pusat bisa menjadi pusat agropolitan kluster KaSePo karena jalan alternatif 6 kabupaten dan bagian investasi sebagai kawasan agroindustri, pemasaran pariwisata dan agribisnis pertanian. Pengembangan kawasan lingkaran wilis ditandai oleh adanya nota kesepahaman (MoU) antara Gubernur Jatim dan seluruh bupati setempat dalam naskah kerjasama antar daerah di Selingkar Gunung Wilis “Tunggal Rogo Mandiri”. Gambar 5.4 menunjukkan rencana infrastruktur kawasan lingkaran wilis. Skala makro kawasan strategis agropolitan wilis di Kabupaten Madiun yaitu kawasan sebagai kota tani utama berlokasi di Dalopo Kabupaten Madiun. Kawasan lingkaran wilis di Kabupaten Madiun memiliki dua alternatif seperti pada Gambar 5.5 yaitu lewat Kare-Plosorejo dan lewat Hutan Lindung. Kondisi saat ini jalan yang mengarah ke Lingkaran Wilis masih sangat sederhana, sempit dan butuh untuk diperlebar demi kenyamanan wisatawan yang akan berkunjung. Pengembangan kawasan lingkaran wilis dipengaruhi oleh

- Kebijakan pengembangan kawasan lindung meliputi pemantapan, pelestarian, dan perlindungan kawasan, meminimalkan risiko dan mengurangi kerentanan bencana, mengurangi efek pemanasan global yang berprinsip partisipasi, menghargai kearifan lokal, serta menunjang pariwisata, penelitian, dan edukasi.
- Kebijakan pengembangan kawasan budi daya melalui upaya pengembangan sesuai dengan karakter dan daya dukung yang dimiliki, terutama untuk mendukung pemantapan sistem metropolitan dan sistem agropolitan dalam rangka peningkatan pertumbuhan dan pemerataan kesejahteraan masyarakat.

Pengembangan wilayah lingkaran wilis ini sangat potensial dalam mengembangkan kawasan wisata berbasis kawasan hutan. Kawasan lingkaran wilis yang perlu dikembangkan seperti air terjun (kedung malam / seweru, krecekan denu, banyulawe dong, slampir dan kucur), gunung kendil dan wisata alam grape. Pendapatan daerah bisa bertambah dari redistribusi tiket masuk wisata.



Gambar 5.4 Rencana Infrastruktur Kawasan Lingkaran Wilis



Gambar 5.5 (a) Alternatif Kare-Plosorejo dan (b) Alternatif Hutan Lindung

2) Peningkatan kerjasama penelitian antara pelaku kluster KaSePo dengan perguruan tinggi dan litbang (LS2).

Peningkatan kerjasama penelitian antara pelaku kluster KaSePo dengan perguruan tinggi dan litbang memberi manfaat dari segi teknis maupun non teknis. Dari segi teknis, penelitian oleh pihak perguruan tinggi dan litbang memberi manfaat terhadap efisiensi proses maupun pemecahan permasalahan hulu seperti penanggulangan hama, cara tanam dan lain sebagainya. Sedangkan

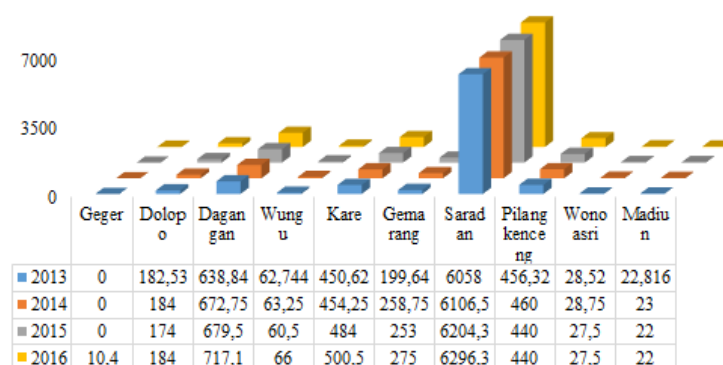
dari segi non teknis menimbulkan kesadaran petani pentingnya merawat tanaman. Kerjasama yang pernah dilakukan oleh pelaku kluster dengan pihak perguruan tinggi seperti membiayai tanaman porang melalui kultur jaringan. Kegiatan ini pernah dilakukan di daerah kare dengan percontohan penanaman di tempat *green house* pada SMPN 1 Kare. Gambar 5.6 (a) aktivitas proses penanaman porang hasil kultur jaringan dengan bantuan sinar gamma. Selain metode kultur jaringan juga dilakukan metode *in vitro* dalam pembanyakan bibit porang. Pola kerjasama *in vitro* dengan pihak BBPT. Gambar 5.6 (b) menunjukkan kegiatan cara pembiakan dengan metode *in vitro*. Hasil bibit *in vitro* porang yang dilakukan ditanam pada Kecamatan Gemarang. Program Stasiun Lapang Agrokreatif (SLAK) oleh IPB melalui layanan masyarakat yang mengedepankan inovasi IPTEKS dan berkarakter kewirausahaan untuk meningkatkan ketahanan pangan melalui sumberdaya lokal. Kegiatan SLAK dengan 10 Juli hingga 10 November 2017 bisa menjadi solusi terhadap pengolahan pada kluster KaSePo. Kegiatan kerjasama perlu adanya monitoring agar ada kejelasan kemajuan dan target yang ingin dicapai. Misalkan tahun pertama petani bisa percepatan pembibitan porang. Tahun kedua petani sudah bisa memasarkan bibit tersebut ke kawasan baru atau daerah yang ingin menanam porang hasil *in-vitro*. Tahun ketiga meningkatkan produktivitas hasil dengan parameter hasil panen meningkat setiap tahunnya. Dengan begitu ada kejelasan antar program dan capaian yang ada dilapangan serta peningkatan kesejahteraan petani.



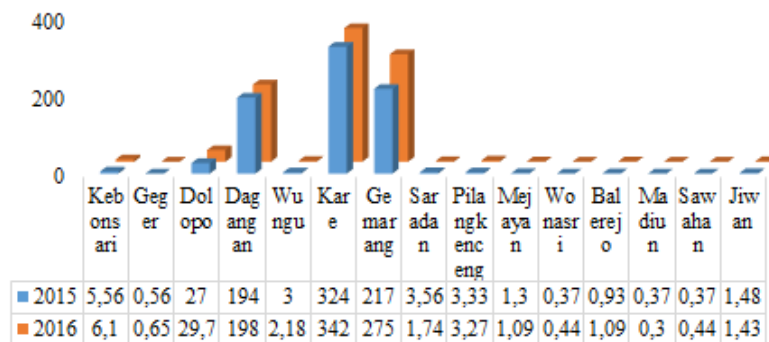
(a) (b)
Gambar 5.6 (a) Kultur Jaringan dan (b) In Vitro pada Tanaman Porang

3) Memperluas wilayah cakupan wilayah aktifitas klaster KaSePo (LS1).

Disamping itu juga perwilayahan cakupan klaster dapat berguna dalam penciptaan kewirausahaan baru melalui proses saling tukar informasi terkait pengolahan hasil dan pengembangan KaSePo. Pengembangan wilayah persebaran klaster KaSePo sudah berkembang di beberapa kecamatan walaupun tingkat produktifitas panennya masih kecil seperti pada Gambar 5.7 dan 5.8 yang menunjukkan persebaran tanaman porang dan kakao. Pola tanam di beberapa wilayah sudah menerapkan sistem agroforesti sebagai solusi terhadap perluasan klaster. Seperti pada Gambar 5.9 diketahui bahwa di daerah Desa Kepel Kecamatan Kare dibentuk pola Sengon sebagai tegakan tanaman porang. Dengan pola tanam sengon dengan porang bisa menciptakan investasi jangka panjang dan jangka menengah. Tanaman sengon investasi jangka panjang karena hasil panen maksimal ditahun ke 6 sedangkan porang setiap tahunnya bisa ditanam. Perluasan wilayah ini dapat memicu transfer informasi antar kecamatan di kawasan Kabupaten Madiun. Transfer informasi sangat penting dalam menghindari risiko pengembangan tanaman kakao, sengon dan porang. Perluasan wilayah klaster bisa memicu ke tingkat efisiensi terhadap perluasan akses di kawasan Kabupaten Madiun. Banyaknya akses pasar dapat mendorong untuk menciptakan olahan produk kakao, sengon dan porang yang masuk kualifikasi yang dibutuhkan baik orang dalam negeri maupun luar negeri. Misalkan piring berbahan kayu. Mungkin di Indonesia di Indonesia masih jarang dibandingkan dengan luar negeri tapi bukan hal yang gak mungkin peluang ini menjadi potensial kedepannya.



Gambar 5.7 Data Produktivitas Panen Porang Pada Beberapa Kecamatan di Kabupaten Madiun (Ton)



Gambar 5.8 Data Produktivitas Panen Porang Pada Beberapa Kecamatan di Kabupaten Madiun (Ton)



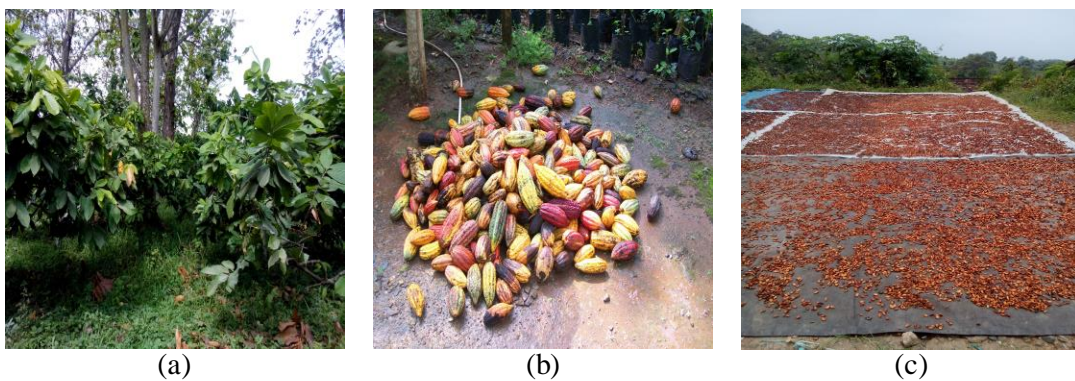
Gambar 5.9 Kegiatan Pemanenan Porang di Bawah Tegakan Sengon di Desa Kepel Kecamatan Kare

5.6 Analisis Peluang Investasi Klaster KaSePo

Analisis peluang menggambarkan secara umum terhadap bisnis pada klaster Kakao, Sengon dan Porang di Kabupaten Madiun. Secara umum analisis peluang bisnis Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo) memberikan informasi singkat terhadap pendapatan, keuntungan dan kelayakan usaha. Analisis peluang investasi ini diharapkan dapat terciptanya pengembangan industri sejenis di tempat lain. Perhitungan untuk lebih jelas terdapat pada Lampiran 14.

Kakao merupakan salah produk unggulan yang ditanam pada hutan rakyat. Kakao memiliki masa produksi \pm 20 tahun. Gambar 5.1 menunjukkan kondisi perkebunan, buah dan hasil biji kering kakao di Kabupaten Madiun. Petani memiliki kebun rata-rata 1 hektar (10000 m²). Hasil olahan berupa biji kering fermentasi. Total

biaya operasional untuk bisnis kakao di Kabupaten Madiun selama 1 perbulannya adalah \pm Rp 615.500. Keuntungan yang didapatkan oleh petani tanaman kakao di Madiun perbulannya adalah \pm Rp 1.978.000. Dari segi kelayakan usaha, menghasilkan rasio R/C sebesar 4,215 artinya setiap penambahan modal 1 rupiah menghasilkan pendapatan sebesar Rp 4,215. Hasil *return of investment* dari bisnis kakao di Kabupaten Madiun sebesar 321 % artinya setiap pengeluaran Rp 1 akan mendapatkan keuntungan sebesar Rp 312. Risiko dari bisnis kakao di Kabupaten Madiun adalah busuk buah yang disebabkan *Helopeltis sp.*



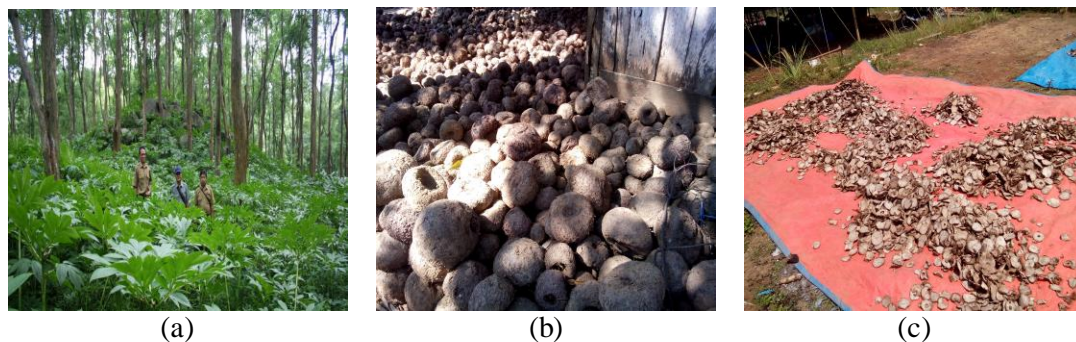
Gambar 5.10 Perkebunan, Buah dan Biji Kakao di Kabupaten Madiun

Sengon merupakan jenis tanaman yang bisa dikembangkan pada kawasan hutan rakyat maupun kawasan hutan negara yang tersebar di wilayah Kabupaten Madiun. Bisnis sengon di Kabupaten Madiun dapat berupa bibit dan penjualan kayu seperti pada Gambar 5.2. Bisnis bibit sengon memiliki masa produksi 4 bulan dengan lahan tanam \pm 1000 m². Total biaya operasional bisnis bibit sengon \pm Rp 11.855.000. Pendapatan yang dihasilkan \pm Rp 30.000.000 serta keuntungan yang dihasilkan \pm Rp 18.144.800. Dari segi kelayakan usaha, menghasilkan rasio R/C sebesar 2,53 dan *return of investment* sebesar 153 %. Bisnis kayu sengon memiliki siklus produksi selama 6 tahun. Lahan yang digunakan tanam kayu sengon rata-rata lahan pribadi seluas 1 hektar dengan jarak tanam 2 \times 2. Biaya operasional yang dihasilkan \pm Rp 35.540.000 dengan pendapatan selama 6 tahun adalah \pm Rp 344.950.000. Keuntungan yang dihasilkan oleh bisnis kayu sengon sebesar \pm Rp 307.410.000. Dari segi kelayakan usaha menghasilkan Rasio R/C sebesar 9,189 dengan *return of investment* sebesar 819 %. Kategori risiko pada bisnis sengon seperti tumor batang. Sehingga lakukan antisipasi pengerokan tumor lalu semprot dengan spirtus.



Gambar 5.11 Perkebunan, Bibit dan Kayu Sengon di Kabupaten Madiun

Porang merupakan jenis tanaman yang persebaran mulai ditanam pada hutan rakyat yang tersebar di wilayah Kabupaten Madiun. Bisnis porang di Kabupaten Madiun berupa umbi basah dan *chips* seperti pada Gambar 5.3. Bisnis umbi porang memiliki siklus produksi 12 bulan. Lahan yang digunakan adalah lahan pribadi 1 hektar dengan jarak tanam 1×1. Biaya operasional yang dihasilkan ± Rp 23.180.000 dengan pendapatan selama 6 tahun adalah ± Rp 96.000.000. Keuntungan yang dihasilkan oleh bisnis umbi porang selama 6 tahun sebesar ± Rp 72.820.000. Dari segi kelayakan usaha menghasilkan Rasio R/C sebesar 4,14 dengan *return of investment* sebesar 314 %. Bisnis *chips* porang memiliki siklus hidup mingguan tergantung cuaca. Ketika dalam kondisi cuaca bagus *chips* porang bisa kering sempurna selama 2 hari. Lahan yang digunakan cukup 1000 m². Total biaya operasional yang dikeluarkan berkisar ± Rp 6.900.000 dengan pendapatan yang dihasilkan ± Rp 180.000.000 dengan hasil pengeringan umbi basah 4 Ton. Keuntungan yang dihasilkan dari pengeringan *chips* porang dari lahan 1 hektar adalah ± Rp 173.100.000. Dari segi kelayakan usaha menghasilkan Rasio R/C sebesar 26 dengan *return of investment* sebesar 2500 %.



Gambar 5.12 Perkebunan, Umbi dan Chips Porang di Kabupaten Madiun

Peluang bisnis Kakao, Sengon dan Porang bisa diterapkan dengan sistem agroforesti. Sistem tersebut memiliki prinsip bahwa dalam 1 lahan dapat ditanam oleh lebih dari 1 jenis tanaman. Tanaman sengon bisa menjadi tegakan untuk tanaman kakao dan porang karena karakteristik tanaman kakao dan porang tidak tumbuh maksimal bila terkena panas matahari langsung. Apabila 3 tanaman itu sudah menghasilkan ditanam dengan agroforesti, maka tanaman sengon bisa menjadi investasi jangka panjang, porang jangka menengah dan kakao jangka pendek. Kakao dapat dipanen setiap hari ditahun kedua pemanen sehingga cocok untuk investasi jangka pendek. Hasil tanaman kakao bisa dijual dalam biji kering ada buah apabila tidak sempat melakukan proses pengeringan. Periode panen sengon selama 6 tahun sekali bisa menjadi alternatif jangka panjang. Sengon bisa dipanen selama 3 tahap yaitu penjarangan pertama (tahun ke 2), penjarangan kedua (tahun ke 4) dan pemanenan (tahun ke 6). Porang memiliki masa panen setahun sekali sekitar bulan september sehingga cocok untuk investasi jangka menengah. Pemanenan umbi porang ditandai saat terjadi rimpah batang dan kondisi warna tanaman kekuningan.

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai kesimpulan dan saran dari seluruh rangkaian penelitian yang dilakukan. Kesimpulan yang ditunjukkan untuk menjawab rumusan masalah serta saran yang merupakan masukan-masukan yang mengacu pada hasil penelitian

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan penelitian, dan hasil analisis yang telah dilakukan, maka ada beberapa kesimpulan yang dapat antara lain

1. Pengukuran terhadap jaringan inovasi diketahui bahwa pihak yang memberikan kontribusi tinggi terhadap klaster Kakao, Sengon dan Porang adalah Dinas Pertanian dan Perikanan, Badan Perencanaan Pembangunan Daerah, UPT Pengelolaan Hutan Wilayah II. Hal ini dikarenakan pihak tersebut menghasilkan nilai tertinggi pada tingkat keterpusatan, jarak antar simpul dan control arus informasi jaringan. Dinas Pertanian dan Perikanan, Badan Perencanaan Pembangunan Daerah, UPT Pengelolaan Hutan Wilayah II merupakan aktor sentral dalam struktur jaringan ditandai dengan jumlah hubungan / relasi berdasarkan banyaknya relasi yang diterima dan diberikan oleh ketiga aktor tersebut. Dinas Pertanian dan Perikanan, Badan Perencanaan Pembangunan Daerah, UPT Pengelolaan Hutan Wilayah II memiliki lintasan pendek sehingga mempunyai kemudahan dan kedekatan dalam untuk saling berkomunikasi dalam hal penyebaran informasi yang berpengaruh terhadap terciptanya inovasi. Dinas Pertanian dan Perikanan, Badan Perencanaan Pembangunan Daerah, UPT Pengelolaan Hutan Wilayah II sebagai aktor perantara karena dominan dalam jaringan aliran informasi dalam klaster sehingga pihak yang terlibat bergantung kepada ketiga lembaga tersebut.
2. Kondisi dari kapabilitas inovasi dengan *river diagram* diketahui bahwa rata-rata *narrow river* 0,8 dengan *upper bank* bernilai 4,5 dan *lower bank* bernilai 1,5 sehingga memerlukan bantuan pihak luar selain pihak dalam triple

helixnya. Kondisi pada *stair diagram* di round 1 menunjukkan warna merah oleh pihak terkait pada indikatornya 14,14 % berwarna merah dan 85,16 % berwarna kuning. Hal ini bisa mengindikasikan cenderung netral akibat program kegiatan yang dijalankan belum memberikan kontribusi maksimal terhadap kemajuan klaster. Kondisi di *round 2* menunjukkan kondisi 17,17 % berwarna merah dan 82,83 % berwarna kuning. Kondisi ini menunjukkan bahwa sudah mulai ada peningkatan terhadap kegiatan pembelajaran bagi para pelakunya. Kondisi di round 3 menunjukkan 40,74 berwarna hijau, 58,59 berwarna merah dan 0,67 % berwarna kuning. Kondisi ini berpengaruh terhadap mulai munculnya kegiatan berbagi pengetahuan untuk memajukan klaster KaSePo.

3. Strategi yang dipilih untuk mengatasi permasalahan klaster Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo) di Kabupaten Madiun dibedakan menjadi *short strategy* dan *long strategy*. Penentuan prioritas strategi ini berasal dari pihak expert terhadap klaster KaSePo. Prioritas strategi dibatasi 3 alternatif. Prioritas *short strategy* yang dipilih berdasarkan *overall priority* dari nilai terkecil ke terbesar adalah penambahan jumlah mitra dalam mendukung pembiayaan klaster KaSePo, pengoptimalan forum kelembagaan penguatan jaringan klaster KaSePo dan peningkatan standarisasi dari produk kakao, sengon dan porang. Prioritas *long strategy* yang dipilih berdasarkan nilai terkecil ke terbesar adalah pengembangan kawasan lingkaran wilayah, peningkatan kerjasama penelitian antara pelaku klaster KaSePo dengan perguruan tinggi dan litbang serta memperluas wilayah cakupan wilayah aktifitas klaster KaSePo.

6.2 Saran

Saran dalam penelitian ini di antaranya

1. Objek penelitian terhadap klaster sejenis seharusnya di semua wilayah kecamatan di kawasan Kabupaten Madiun.
2. Perlunya adanya analisis terkait peningkatan Pendapatan Asli Daerah (PAD) apabila jaringan inovasi pada klaster Kakao, Sengon dan Porang bisa di jalankan dengan maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Abubakar, I., Yantu, M., & Dewi Nur, A. (2013). Kinerja Kelembagaan Pemasaran Kakao Biji Tingkat Petani Perdesaan Sulawesi Tengah: Kasus Desa Ampibabo Kecamatan Ampibabo Kabupaten Parigi Moutong. *Agrotekbis*, 1, 74–80.
- ACDP. (2013). *Kemitraan Perguruan Tinggi - Industri - Pemerintah untuk Mendukung Perkembangan Ekonomi di Indonesia*.
- Alamsyah, H. (2014). *Kajian Identifikasi Indikator Sukses Klaster*. Jakarta: Bank Indonesia.
- Altuntas, S., Dereli, T., & Kusiak, A. (2015). Technological Forecasting & Social Change Analysis of Patent Documents with Weighted Association Rules. *Technological Forecasting & Social Change*, 92, 249–262.
- Anantanyu, S. (2011). Kelembagaan Petani: Peran dan Strategi Pengembangan Kapasitasnya. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, 7, 102–109.
- Anggraeni, I., & Wibowo, A. (2007). *Pengaruh Pola Tanam Wanatani Terhadap Timbulnya Penyakit dan Produktivitas Tanaman Tumpangsari*. Jakarta: BullPusat Penelitian dan Pengembangan Hutan Tanaman.
- Arifiyatno, Y. (2010). *Kajian Evaluasi Revitalisasi Pertanian Dalam Rangka Peningkatan Kesejahteraan Petani*. Jakarta: Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (BAPPENAS).
- Astuti, D., & Setyono, J. S. (2016). Hubungan dan Aliran Informasi Antar Pelaku pada Klaster Batik Kota Pekalongan. *Jurnal Wilayah & Lingkungan*, 4, 29–44.
- Atmawinata, A., Diawati, L., Adlir, A., Susilo, Y., Radjid, W., Massaruddin, ... Purwantini, P. (2011). *Kedalaman Struktur Industri yang Mempunyai Daya Saing di Pasar Global*. Jakarta: kemenperin.go.id.
- Atmojo, S. W. (2006). Degradasi Lahan & Ancaman Bagi Pertanian. In *Solo Pos* (pp. 1–7).
- Awang, S. A., Santoso, H., Widayanti, W. T., Nugroho, Y., Kustomo, & Sapardiono. (2001). *Gurat Hutan Rakyat*. Yogyakarta: DEBUT Press.
- Balland, P., Suire, R., & Vicente, J. (2013). Economics of Innovation and New Technology Structural and geographical patterns of knowledge networks in emerging technological standards: evidence from the European GNSS industry. *Economics of Innovation and New Technology*, 22, 37–41.
- Baskorowati, L. (2014). *Sengon Unggul (Faltaria moluccana) untuk Pengembangan Hutan Rakyat*. Bogor: IPB Press.
- Bohmann, J. D., Calantone, R. J., & Zhao, M. (2010). The Effects of Market Network Heterogeneity on Innovation Diffusion: An Agent-Based Modeling Approach. *Journal Product Innovation Management*, 27, 741–760.
- Borg, R., Toikka, A., & Primmer, E. (2015). Social capital and governance: A social network analysis of forest biodiversity collaboration in Central Finland. *Forest*

- Policy and Economics*, 50, 90–97.
- Brannback, M., Carsrud, A., Jr., N. K., & Elfving, J. (2008). Challenging the triple helix model of regional innovation systems: A venture-centric model. *International Journal of Technoentrepreneurship*, 1, 257–276.
- Burgelman, R. A., Christensen, C. M., & Wheelwright, S. C. (2009). *Strategic Management of Technology and Innovation* (5th ed.). Boston: McGraw-Hill Irwin.
- Calantone, R. J., Cavusgil, S. . T., & Zhao, Y. (2002). Learning orientation , firm innovation capability , and firm performance. *Industrial Marketing Management*, 31, 515–524.
- Castellacci, F., & Miguel, J. (2013). The Dynamics of National Innovation Systems : A panel Cointegration Analysis of The Coevolution Between Innovative Capability and Absorptive Capacity. *Research Policy*, 42, 579–594.
- Checkland, P., & Poulter, J. (2006). *Learning for Action: A Short Definitive Account of Soft Systems Methodology and its Use, for Practitioners, Teachers and Students*. Chichester: John Wiley & Sons Ltd.
- Checkland, P., & Scholes, J. (1999). *Soft Systems Methodology in Action*. Chichester: John Wiley.
- Claros, A. L., & Mata, Y. N. (2009). *The Innovation Capacity Index: Factors, Policies, and Institutions Driving Country Innovation*. Palgrave, Macmillan.: The Innovation for Development Report.
- Clear, M. (2014). *Offshore Wind Strategic Workstreams Offshore Wind Strategic Workstreams*.
- Collison, C. (2013). Where Evaluation and Knowledge Management Meet, Marketplaces, Rivers and Staircases! *The Knowledge Management Issue*, 23, 36–39.
- Comino, E., & Ferretti, V. (2016). Indicators-Based Spatial SWOT Analysis: Supporting the Strategic Planning and Management of Complex Territorial Systems. *Ecological Indicators*, 60, 1104–1117.
- Corsaro, D., Cantù, C., & Tunisini, A. (2012). Industrial Marketing Management Actors â€™ Heterogeneity in Innovation Networks. *Industrial Marketing Management*, 41, 780–789.
- Cummings, T. G., & Worley, C. G. (2009). *Organization Development and Change*. Minneapolis: West Publishing Company.
- Diez, J. R. (2000). Innovative networks in manufacturing: some empirical evidence from the metropolitan area of Barcelona. *Technovation*, 20, 139–150.
- Driver, J., & Louvieris, P. (1998). POSIT-ively soft systems methodology for marketing. *European Journal of Marketing*, 32, 419–440.
- Dutta, S., Lanvin, B., & Vincent, S. W. (2015). *The Global Innovation Index 2015: Effective Innovation Policies for Development*. Geneva, Switzerland: The World

- Intellectual Property Organization.
- Erfandi, D. (2013). Sistem Vegetasi dalam Penanganan Lahan Rawan Longsor pada Areal Pertanian. *Seminar Nasional Pertanian Ramah Lingkungan*, 319–328.
- Etzkowitz, H. (2003). Innovation in Innovation: The Triple Helix of University-Industry-Government Relations. *Social Science Information*, 42, 294–337.
- Etzkowitz, H. (2008). *The Triple Helix: University–Industry–Government Innovation in Action. Engineering* (Vol. 42). New York: Routledge.
- Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). The Dynamics of Innovation: from National Systems and “ Mode 2 ” to a Triple Helix of University – Industry – Government Relations. *Research Policy*, 29, 109–123.
- Fagerberg, J., & Srholec, M. (2008). National Innovation Systems , Capabilities and Economic Development. *Research Policy*, 37, 1417–1435.
- Faridah, A., Widjanarko, S. B., Sutrisno, A., & Susilo, B. (2012). Optimasi Produksi Tepung Porang dari Chip Porang Secara Mekanis dengan Metode Permukaan Respons. *Jurnal Teknik Industri*, 13, 158–166.
- Figueira, J., Greco, S., & Ehrgott, M. (2005). *Multiple Criteria Decision Analysis: State of the Art Surveys. Challenges*. Boston: Springer.
- Fiqa, A. P., & Laksono, R. A. (2013). Pengembangan Sistem Agroforestri Berbasis Indigenous Spesies dan Kesesuaian Lahan di Wilayah Kabupaten Pasuruan Jawa Timur. *Prosiding Seminar Nasional Agroforestri*, 144–150.
- Foresta, H. de, Kusworo, A., Michon, G., & Djatmiko, W. A. (2000). *Ketika Kebun Berupa Hutan : Agroforest Khas Indonesia Sebuah Sumbangan Masyarakat*. Jakarta: SMT Grafika Desa Putera.
- Freeman, R. E., & Reed, D. L. (1983). Stockholders and Stakeholders: A New Perspective on Corporate Governance. *California Management Review*., 25, 88–106.
- Furman, J. L., & Hayes, R. (2004). Catching up or standing still? National innovative productivity among “ follower ” countries , 1978 – 1999. *Research Policy*, 33, 1329–1354.
- Ghajar, I., & Naja, A. (2012). Forest Policy and Economics Evaluation of harvesting methods for Sustainable Forest Management (SFM) using the Analytical Network Process (ANP). *Forest Policy and Economics Journal*, 21, 81–91.
- Greenberg, R., & Droege, S. (1999). On the Decline of the Rusty Blackbird and The Use of Ornithological Literature to Document Long-Term Population Trends. *Conservation Biology*, 13, 553–559.
- Grošelj, P., & Stirn, L. Z. (2015). The environmental management problem of Pohorje , Slovenia : A new group approach within ANP e SWOT framework. *Journal of Environmental Management*, 161, 106–112.
- Hairiah, K., Sardjono, M. A., & Sabarnurdin, S. (2003). *Pengantar Agroforestri. Bahan Ajaran*. Bogor: World Agroforestry Centre (ICRAF).

- Hakim, L. (2011). *Eksplorasi dan Pengumpulan Benih Jenis Shorea Penghasil Tengawang di PT. Sari Bumi Kusuma (SBK) Kalimantan Tengah*. Bogor: Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan, Kementerian Kehutanan.
- Hanneman, R. A., & Riddle, M. (2005). *Introduction to Social Network Methods*. *Introduction to Social Network Methods*. Clifornia: University of California, Riverside.
- Hardiatmi, S. (2010). Investasi Tanaman Kayu Sengon dalam Wanatani Cukup Menjanjikan. *Jurnal Inovasi Pertanian*, 9, 17–21.
- Hemphälä, J., & Magnusson, M. (2012). Networks for Innovation – But What Networks and What Innovation? Jens Hemphälä and Mats Magnusson. *Network For Innovation*, 21, 3–16.
- Hennig, von M., Brandes, U., Pfeffer, J., & Mergel, I. (2012). *Studying Social Networks: A Guide to Empirical Research*. Frankfurt: Campus Verlag GmbH, Frankfurt-on-Main.
- Hill, T., & Westbrook, R. (1997). SWOT Analysis: It's Time for a Product Recall. *Long Range Planning*, 30, 46–52.
- Hongshen, Z., & Ming, C. (2013). Research on The Recycling Industry Development Model for Typical Exterior Plastic Components of End-of-Life Passenger Vehicle Based on the SWOT Method. *Waste Management*, 33, 2341–2353.
- Humphrey, J., & Schmitz, H. (1995). *Principles for promoting clusters & networks of SMEs*. Paper commissioned by the Small and Medium Enterprises Branch. Vienna: United Nations Industrial Development Organization (UNIDO).
- Isaksen, A., & Asheim, B. T. (2002). Regional Innovation Systems: The Integration of Local “ Sticky ” and Global “ Ubiquitous ” Knowledge. *Journal of Technology Transfer*, 27, 77–86.
- Ivanova, I. A., & Leydesdorff, L. (2014). Rotational Symmetry and The Transformation of Innovation Systems in a Triple Helix of University-Industry-Government Relations. *Technological Forecasting and Social Change*, 86, 143–156.
- Jung, M., & Hwang, J. (2016). Structural dynamics of innovation networks funded by the European Union in the context of systemic innovation of the renewable energy sector. *Energy Policy*, 96, 471–490.
- Kaban, H. M. S. (2009). Progres Kebijakan Departemen Kehutanan Lima Tahun Terakhir. *Jurnal Sekretariat Negara RI*, 13, 162–169.
- Kajanus, M., Leskinen, P., Kurttila, M., & Kangas, J. (2012). Making Use of MCDS Methods in SWOT Analysis-Lessons Learnt in Strategic Natural Resources Management. *Forest Policy and Economics*, 20, 1–9.
- Kang, M. J., & Hwang, J. (2016). Structural dynamics of innovation networks funded by the European Union in the context of systemic innovation of the renewable energy sector. *Energy Policy*, 96, 471–490.

- Kangas, J., Kurttila, M., Kajanus, M., & Kangas, A. (2003). Evaluating The Management Strategies of a Forestland Estate - The S-O-S Approach. *Journal of Environmental Management*, 69, 349–358.
- Khayyat, N. T., & Lee, J. D. (2014). Change A measure of Technological Capabilities for Developing Countries ☆. *Technological Forecasting & Social Change*, 92, 210–223.
- Khedhaouria, A., & Thurik, R. (2017). Configurational Conditions of National Innovation Capability: A Fuzzy Set Analysis Approach. *Technological Forecasting & Social Change*, 120, 48–58.
- Koswara, S. (2013). *Teknologi Pengolahan Umbi-Umbian, Bagian 2: Pengolahan Umbi Porang*. Bogor: Southeast Asian Food And Agricultural Science and Technology (SEAFAST) Center.
- Krisnawati, K., Varis, E., Kallio, M., & Kanninen, M. (2011). *Paraserianthes falcataria (L.) Nielsen, Ekologi, Silvikultur dan Produktivitas*. Bogor: CIFOR.
- Kurttila, M., Pesonen, M., Kangas, J., & Kajanus, M. (2000). Utilizing The Analytic Hierarchy Process (AHP) in SWOT Analysis — A Hybrid Method and Its Application to A Forest-Certification Case. *Forest Policy and Economics*, 1, 41–52.
- Kusumedi, P. (2010). *Sistem Agroforestri Hutan Rakyat dalam Mendukung Pengelolaan DAS Berkelanjutan*. Solo: Balai Penelitian Kehutanan Solo.
- Latumahina, F., & Sahureka, M. (2006). Agroforestri: Alternatif Pembangunan Pertanian dan Kehutanan Berkelanjutan di Maluku. *Jurnal Agroforestri*, 1, 6–10.
- Laukkanen, P. H., & Nätti, S. (2017). Orchestrator Types, Roles and Capabilities – A Framework for Innovation Networks. *Industrial Marketing Management*.
- Lee, S., Nam, Y., Lee, S., & Son, H. (2016). Technological Forecasting & Social Change Determinants of ICT Innovations: A Cross-Country Empirical Study. *Technological Forecasting & Social Change*, 110, 71–77.
- Leydesdorff, L., & Etzkowitz, H. (1998). The Triple Helix as a Model for Innovation Studies. *Science and Public Policy*, 25, 195–203.
- Liu, W. B., Meng, W., Mingers, J., Tang, N., & Wang, W. (2012). Developing a performance management system using soft systems methodology: A Chinese case study. *European Journal of Operational Research*, 223, 529–540.
- López, B. M., Perez, A. M., & Vizcaíno, J. M. S. (2009). Social Network Analysis. Review of General Concepts and Use in Preventive Veterinary Medicine. *Transboundary and Emerging Diseases*, 56, 109–120.
- Lundvall, B.-åke. (2004). Introduction to “ Technological Infrastructure and International Competitiveness ” by Christopher Freeman. *Industrial and Corporate Change*, 13, 531–539.
- Mainali, B., Ngo, H. H., Guo, W., Pham, T. T. N., & Johnston, A. (2011). Feasibility

- Assessment of Recycled Water Use for Washing Machines in Australia Through SWOT Analysis. *Resources, Conservation and Recycling*, 56, 87–91.
- Maqsood, T., Finegan, A. D., & Walker, D. H. T. (2009). Five case studies applying Soft Systems Methodology to Knowledge Management. *Systems Engineering Research*, 18–35.
- Mason, D., & Willcocks, L. (1994). *Systems Analysis, Systems Design*. Henley-on-Thames: A. Waller.
- Meade, L., & Sarkis, J. (1999). Analyzing organizational project alternatives for agile manufacturing processes: An analytical network approach. *International Journal of Production Research*, 37, 241–261.
- Mondragón, H. N., Domínguez, D. P., Reveles, L. P., & Flores, R. S. (2017). Technological Forecasting & Social Change Critical factors for participation in global innovation networks . Empirical evidence from the Mexican nanotechnology sector. *Technological Forecasting & Social Change*, 114, 293–312.
- Muis Hasibuan, A., Wahyudi, A., Listyati, D., Aunillah, A., & Herman, M. (2015). Peran Organisasi Petani dalam Mengoptimalkan Kinerja Rantai Pasok dan Pembentukan Nilai Tambah Kakao: Studi Kasus di Kabupaten Kolaka , Sulawesi Tenggara. *Jurnal Tanaman Industri Dan Penyegaran*, 2, 1–12.
- Mutmainah, R., & Sumarjo. (2014). Peran Kepemimpinan Kelompok Tani dan Efektivitas Pemberdayaan Petani. *Jurnal Sosiologi Pedesaan*, 2, 182–199.
- Ngo, L. V., & O’Cass, A. (2012). Innovation and Business Success : The Mediating Role of Customer Participation. *Journal of Business Research*, 66, 1134–1142.
- Nirmala, A. R., Hanani, N., & Muhaimin, A. W. (2016). Analisis Faktor Faktor yang Mempengaruhi Nilai Tukar Petani Tanaman Pangan di Kabupaten Jombang. *Habitat*, 27, 66–71.
- Parcell, G., & Collison, C. (2009). *No More Consultants : We Know More Than We Think*. Chichester: John Wiley & Sons, Ltd.
- Paschalidou, A., Tsatiris, M., & Kitikidou, K. (2016). Energy crops for biofuel production or for food? - SWOT analysis (case study: Greece). *Renewable Energy*, 93, 636–647.
- Patang. (2012). Analisis Strategi Pengelolaan Hutan Mangrove (Kasus di Desa Tongke-Tongke Kabupaten Sinjai). *Jurnal Agrisistem*, 8, 100–109.
- Pesonen, H. L., & Horn, S. (2014). Evaluating The Climate SWOT as a Tool for Defining Climate Strategies for Business. *Journal of Cleaner Production*, 64, 562–571.
- Phimpraphai, W., Tangkawattana, S., Sereerak, P., Kasemsuwan, S., & Sripa, B. (2017). Social network analysis of food sharing among households in opisthorchiasis endemic villages of Lawa Lake, Thailand. *Acta Tropica*, 169, 150–156.

- Pisano, G. P. (1990). The R & D Boundaries of the Firm: An Empirical Analysis. *Administrative Science Quarterly*, 35, 153–176.
- Porter, M. E. (1990). *Competitive advantage of nations*. New York: Free Press.
- Porter, M. E. (2008). *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors*. New York: Simon & Schuster Inc.
- Praptoyo, H., & Puspitasari, R. (2012). Variasi Sifat Anatomi Kayu Sengon (*Paraserienthes falcata* (L) Nielsen) dari 2 Jenis Permudaan yang Berbeda. In *Seminar Nasional Mapeki XV Makassar* (pp. 33–41).
- Prell, C., Hubacek, K., & Reed, M. (2009). Stakeholder Analysis and Social Network Analysis in Natural Resource Management. *Society and Natural Resources*, 22, 501–518.
- Purnaningsih, N., Ginting, B., Slamet, M., & Saefuddin, A. (2006). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Adopsi Inovasi Pola Kemitraan Agribisnis Sayuran di Jawa Barat. *Jurnal Penyuluhan*, 2, 33–43.
- Rahmawati, T., Noor, I., & Wanusmawatie, I. (2014). Sinergitas Stakeholders dalam Inovasi Daerah (Studi pada Program Seminggu di Kota Probolinggo (SEMIPRO)). *Jurnal Administrasi Publik*, 2, 641–647.
- Rendra, P. P. R., Sulaksana, N., & Alam, B. Y. C. . S. S. S. (2016). Optimalisasi Pemanfaatan Sistem Agroforestri Sebagai Bentuk Adaptasi dan Mitigasi Tanah Longsor. *Bulletin of Scientific Contribution*, 14, 117–126.
- Rodan, S., & Galunic, C. (2004). More Than Network Structure: How Knowledge Heterogeneity Influences Managerial Performance and Innovativeness. *Strategic Management Journal*, 52, 541–562.
- Roelandt, T. J. A., & Hertog, P. Den. (1998). Cluster Analysis & Cluster-Based Policy in OECD Countries. (pp. 1–76). Vienna: The Hague/Utrecht at the 2nd OECD-workshop.
- Ruchirasak, M., Thaipakdee, S., & Saritnirun, P. (2009). Enhancement of Sustainable Core Competencies among Organic Rice Growers in Thailand. *Journal of Developments in Sustainable Agriculture*, 23, 87–89.
- Saad, M. (2004). Issues and Challenges Arising from The Application of Innovation Strategies Based on the Triple Helix Culture. *International Journal of Technology Management & Sustainable Development*, 3, 17–34.
- Saaty, T. L., & Vargas, L. G. (2006). *Decision Making With The Analytic Network Process: Economic, Political, Social And Technological Applications With Benefits, Opportunities, Costs And Risks*.
- Sarkis, J. (2003). Quantitative Models for Performance Measurement Systems - Alternate Considerations. *International Journal of Production Economics*, 86, 81–90.
- Sarpong, D., Abdrazak, A., Alexander, E., & Meissner, D. (2017). Technological Forecasting & Social Change Organizing practices of university , industry and

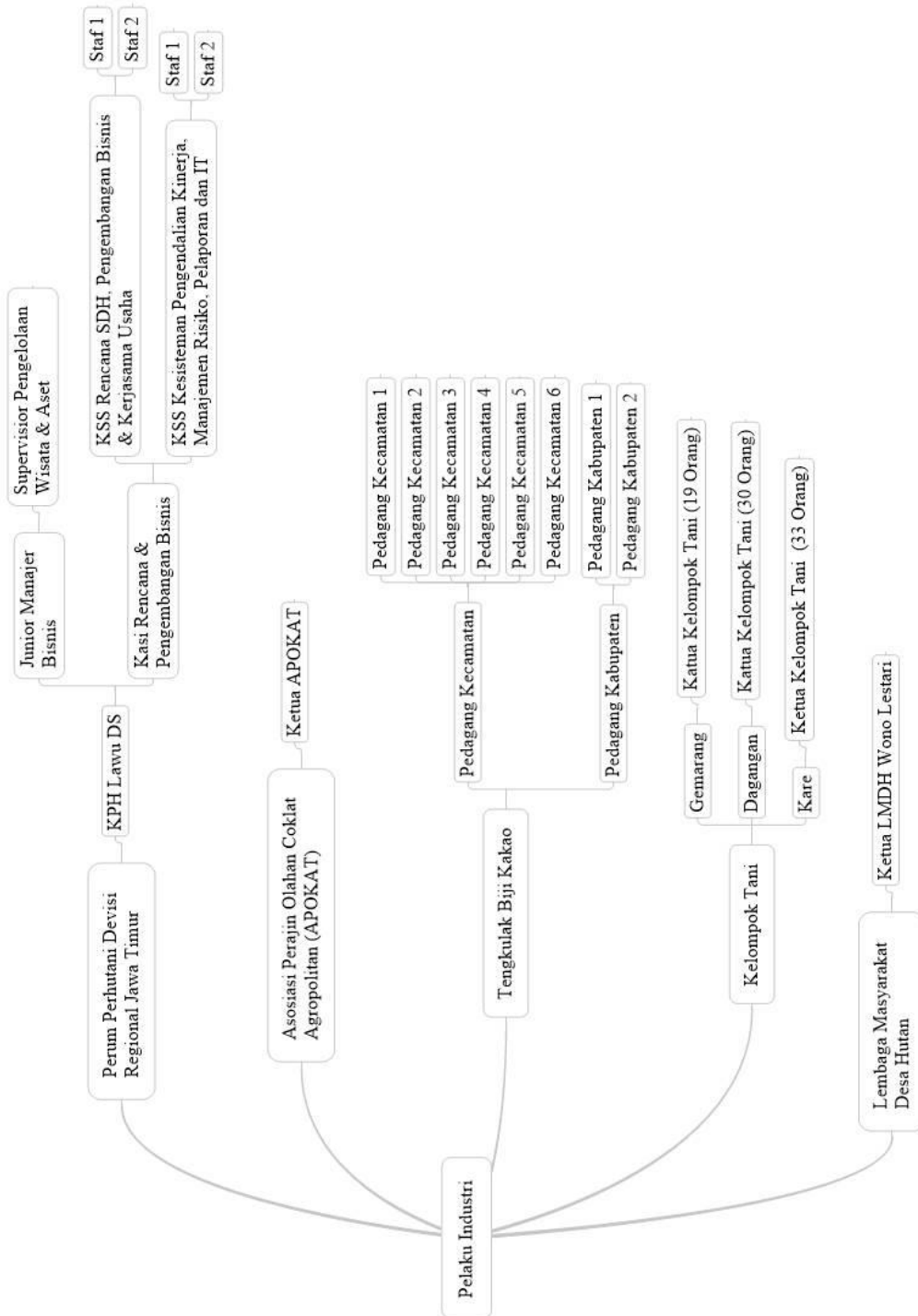
- government that facilitate (or impede) the transition to a hybrid triple helix model of innovation. *Technological Forecasting & Social Change*, 123, 142–152.
- Sarpong, D., AbdRazak, A., Alexander, E., & Meissner, D. (2015). Organizing Practices of University, Industry and Government that Facilitate (or Impede) The Transition to a Hybrid Triple Helix Model of Innovation. *Technological Forecasting and Social Change*, 123, 142–152.
- Scott, J. P. (2000). *Social Network Analysis: A Handbook*. London: SAGE Publication Ltd.
- Setiawan, O., & Krisnawati. (2014). Pemilihan Jenis Hasil Hutan Bukan Kayu Potensial Dalam Rangka Rehabilitasi Hutan Lindung (Studi Kasus Kawasan Hutan Lindung Rinjani Barat, Nusa Tenggara Barat). *Jurnal Ilmu Kehutanan*, 2, 89–99.
- Sevklı, M., Oztekin, A., Uysal, O., Torlak, G., Turkyılmaz, A., & Delen, D. (2012). Development of a Fuzzy ANP Based SWOT Analysis for the Airline Industry in Turkey. *Expert Systems with Applications*, 39, 14–24.
- Shahabi, R. S., Basiri, M. H., Kahag, M. R., & Zonouzi, S. A. (2014). An ANP-SWOT approach for interdependency analysis and prioritizing the Iran's steel scrap industry strategies. *Resources Policy*, 42, 18–26.
- Shan, J., & Jolly, D. R. (2012). Accumulation of Technological Innovation Capability and Competitive Performance: A Quantitative Study in Chinese Electronic. *International Journal of Innovation and Technology Management*, 9, 1–18.
- Shrestha, R. K., Alavalapati, J. R. R., & Kalmbacher, R. S. (2004). Exploring the Potential for Silvopasture Adoption in South-Central Florida: An Application of SWOT-AHP Method. *Agricultural Systems*, 81, 185–199.
- Simatupang, P., & Muhamad, M. (2008). Kaji Ulang Konsep dan Perkembangan Nilai Tukar Petani Tahun 2003-2006. *Jurnal Ekonomi Dan Pembangunan LIPI*.
- Sirait, M. T., Johana, F., Pradhan, U., Wezendonk, L., Witsenbreg, K., Yas, A., ... Sulaiman. (2013). *Perencanaan Tata Ruang Secara Partisipatif*. Bogor: World Agroforestry Centre (ICRAF).
- Smith, J. O., & Powell, W. W. (2004). Knowledge Networks as Channels and Conduits: The Effects of Spillovers in the Boston Biotechnology Community. *Organization Science*, 15, 5–21.
- Stadt, J. (2012). Redesigning a project-oriented organization in a complex system. *International Journal of Managing Projects in Business*, 5, 51–66.
- Stevani, L. R. (2012). Warga Madiun Tanam 2012 Pohon Sengon. *Antaraneews*, 1.
- Subramanian, N., Gunasekaran, A., Yu, J., Cheng, J., & Ning, K. (2014). Customer Satisfaction and Competitiveness in The Chinese E-Retailing: Structural Equation Modeling (SEM) Approach to Identify The Role of Quality Factors.

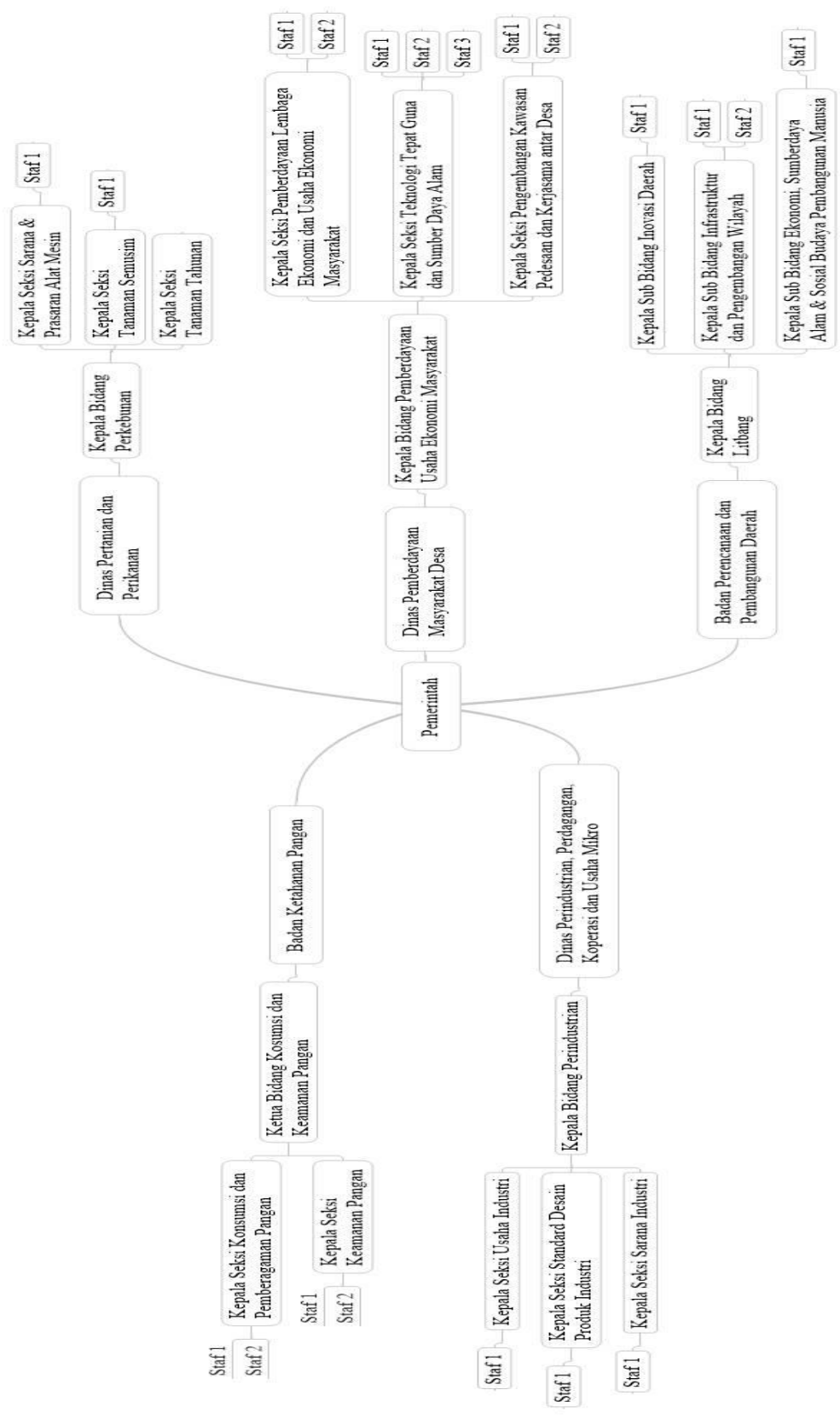
- Expert Systems with Applications*, 41, 69–80.
- Sulistiyo, R. H., Soetopo, L., & Darmanhuri. (2015). Eksplorasi dan Identifikasi Karakter Morfologi Porang (*Amorphophallus muelleri* B .) di Jawa Timur, 3, 2015.
- Suradisastra, K. (2008). Strategi Pemberdayaan Klembagaan Petani. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, 26, 82–91.
- Sutapa, M. (2014). Peningkatan Kapabilitas Inovasi , Keunggulan Bersaing dan Kinerja melalui Pendekatan Quadruple Helix: S tudi Pada Industri Kreatif Sektor Fashion. *Jurnal Manajemen Teknologi*, 13, 304–321.
- Teece, D. J. (1982). Towards An Economical Theory of The Multiproduct Firm. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 3, 39–62.
- Towaha, J., Adi Anggraini E., D., & Rubiyo. (2012). Keragaan mutu biji kakao dan produk turunannya pada berbagai tingkat fermentasi: Studi kasus di Tabanan, Bali. *Pelita Perkebunan*, 28, 166–183.
- Underwood, J. (1996). *Models for Change: Soft System Methodology*. Sydney: Business Process Transformation, University of Technology.
- Vandenbroeck, P., Dechenne, R., Becher, K., Eyssen, M., & Van den Heede, K. (2014). Recommendations for The Organization of Mental Health Services for Children and Adolescents in Belgium: Use of The Soft Systems Methodology. *Health Policy*, 114, 263–268.
- Wang, C. H., & Hsu, L. C. (2014). Change Building exploration and exploitation in the high-tech industry: The role of relationship learning. *Technological Forecasting & Social Change*, 81, 331–340.
- Wang, X., Liu, Z., & Cai, Y. (2015). A Rating Based Fuzzy Analytic Network Process (F-ANP) Model for Evaluation of Ship Maneuverability. *Ocean Engineering*, 106, 39–46.
- Wasserman, S., & Faust, K. (1994). *Social network analysis: methods and applications*. *American Ethnologist* (Vol. 24).
- Water, H. Van de, Schinkel, M., & Rozier, R. (2007). Fields of application of SSM: a categorization of publications. *Journal of the Operational Research Society*, 58, 271–287.
- Wuryanto, L. E., & Bulkin, I. (2014). *Masterplan Percepatan dan Perluasan Pembangunan Ekonomi Indonesia 2011-2025*. Jakarta: Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian.
- Xie, X., Fang, L., & Zeng, S. (2016). Collaborative Innovation Network and Knowledge Transfer Performance: A fsQCA Approach. *Journal of Business Research*, 69, 5210–5215.
- Yuan, H. (2013). A SWOT Analysis of Successful Construction Waste Management. *Journal of Cleaner Production*, 39, 1–8.
- Yüksel, İ., & Dagdeviren, M. (2007). Using The Analytic Network Process (ANP) in

- A SWOT Analysis – A Case Study for A Textile Firm. *Information Sciences*, 177, 3364–3382.
- Yurdakul, M. (2003). Measuring long-term performance of a manufacturing firm using the Analytic Network Process (ANP) approach. *International Journal of Production Research*, 41, 2501–2529.
- Zeng, S. X., Xie, X. M., & Tam, C. M. (2010). Technovation relationship between cooperation networks and innovation performance of SMEs. *Technovation*, 30, 181–194.
- Zhang, Y. Q., Xie, B. J., & Gan, X. (2005). Advance in The Applications of Konjac Glucomannan and Its Derivatives. *Carbohydrate Polymers*, 60, 27–31.
- Zhü, K., Zhao, S., Yang, S., Liang, C., & Gu, D. (2016). Where is The way for Rare Earth Industry of China: An Analysis Via ANP- SWOT Approach. *Resources Policy*, 49, 349–357.

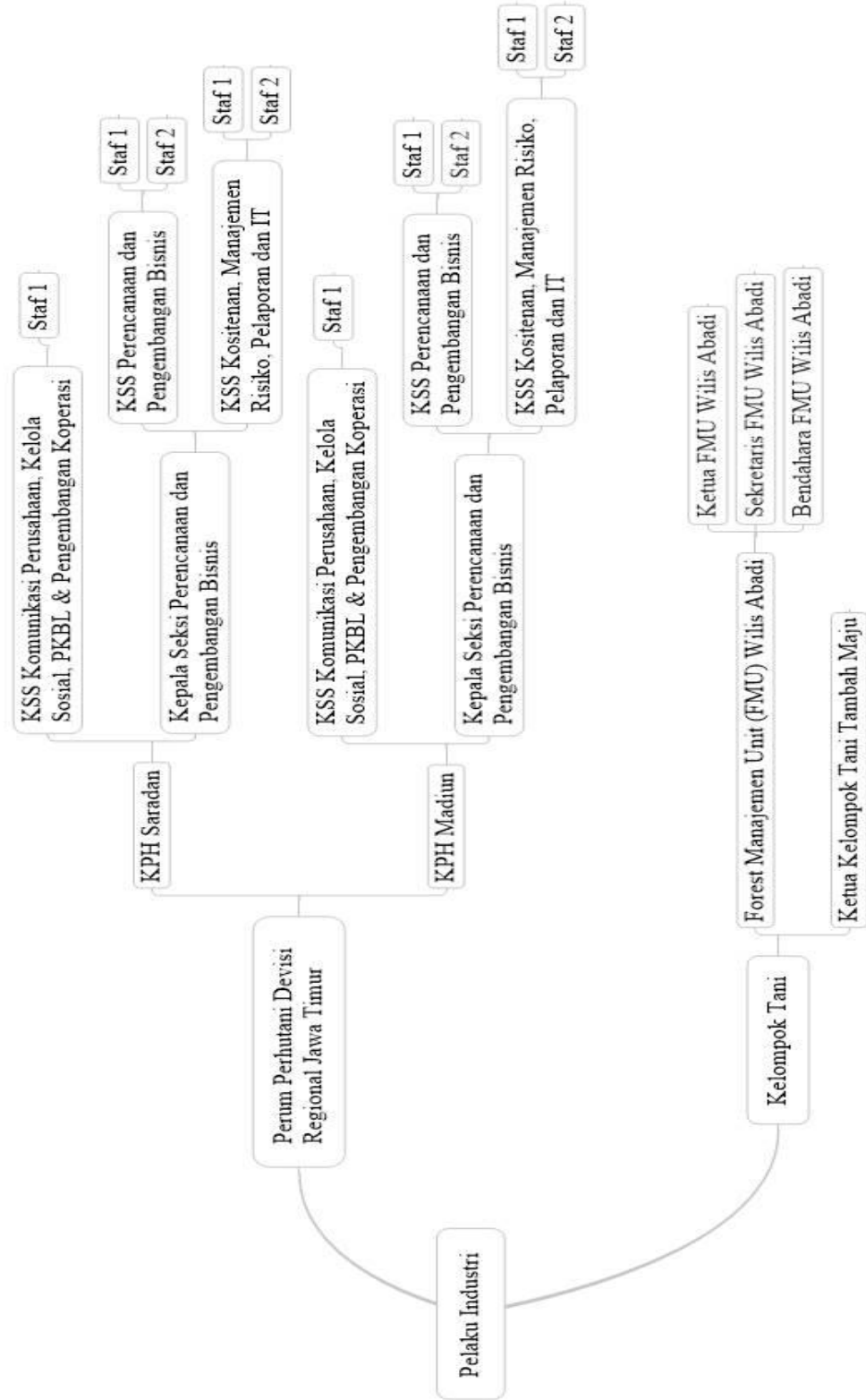
LAMPIRAN

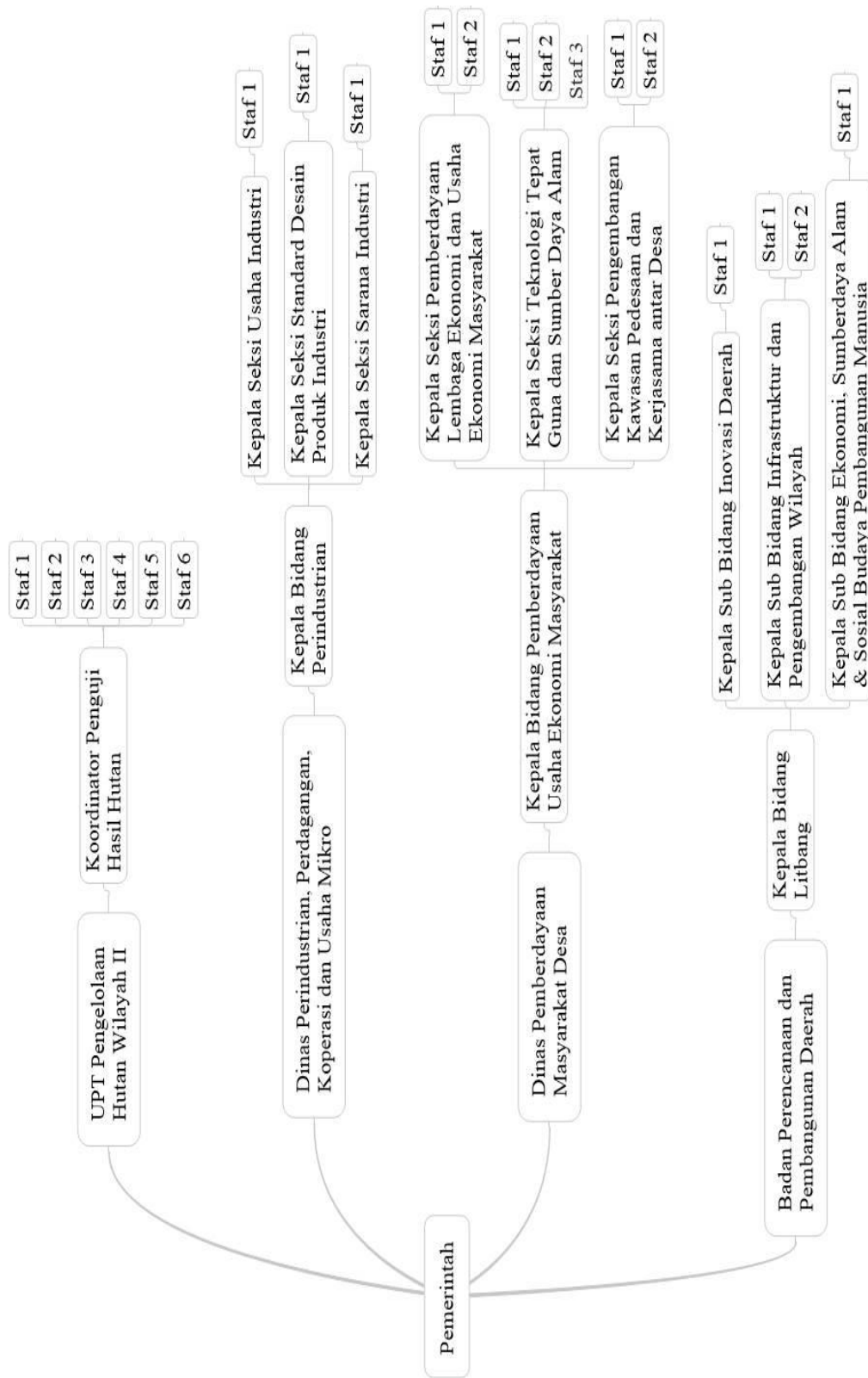
Lampiran 1 Responden Penelitian Responden Klaster Kakao



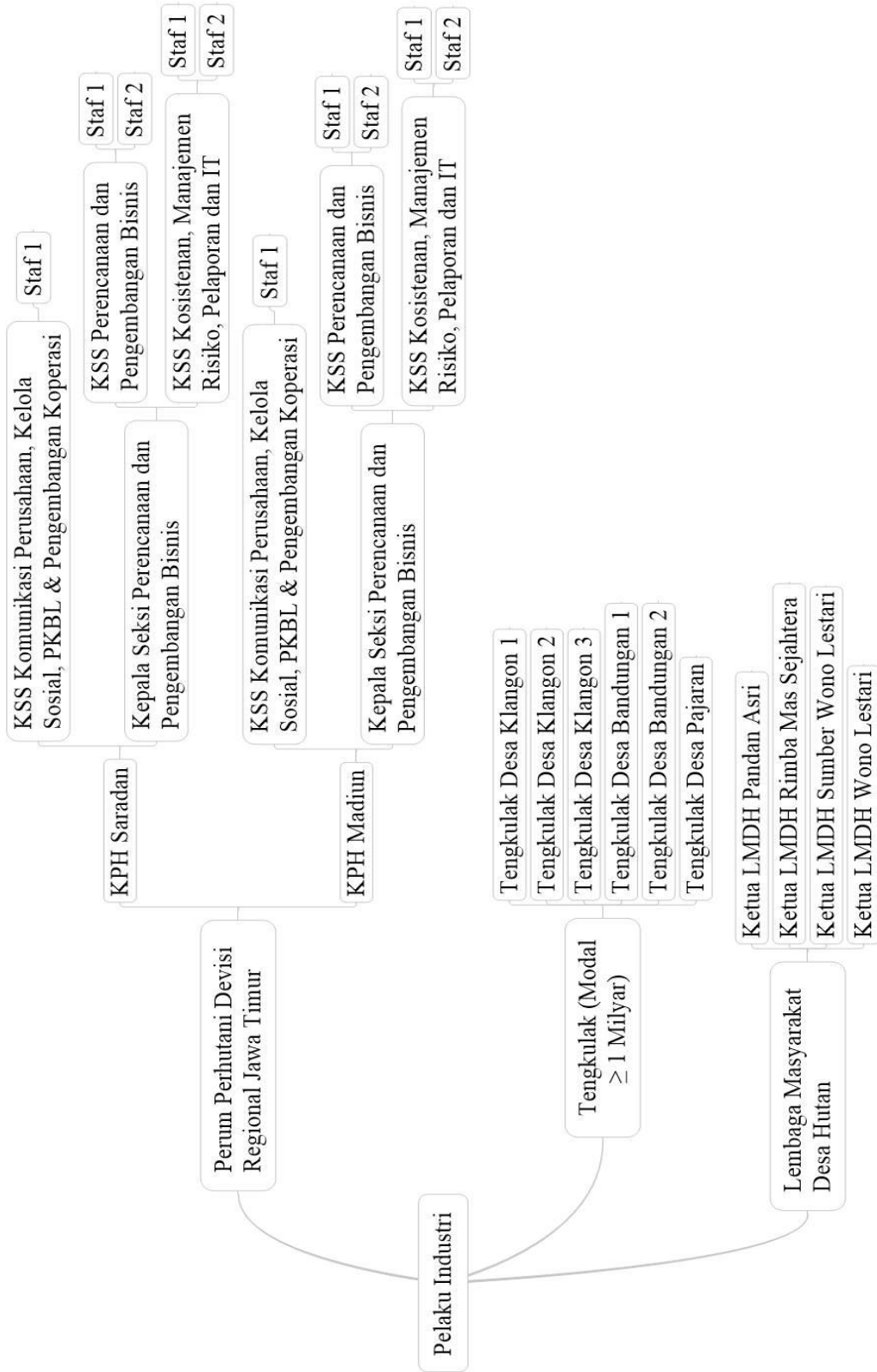


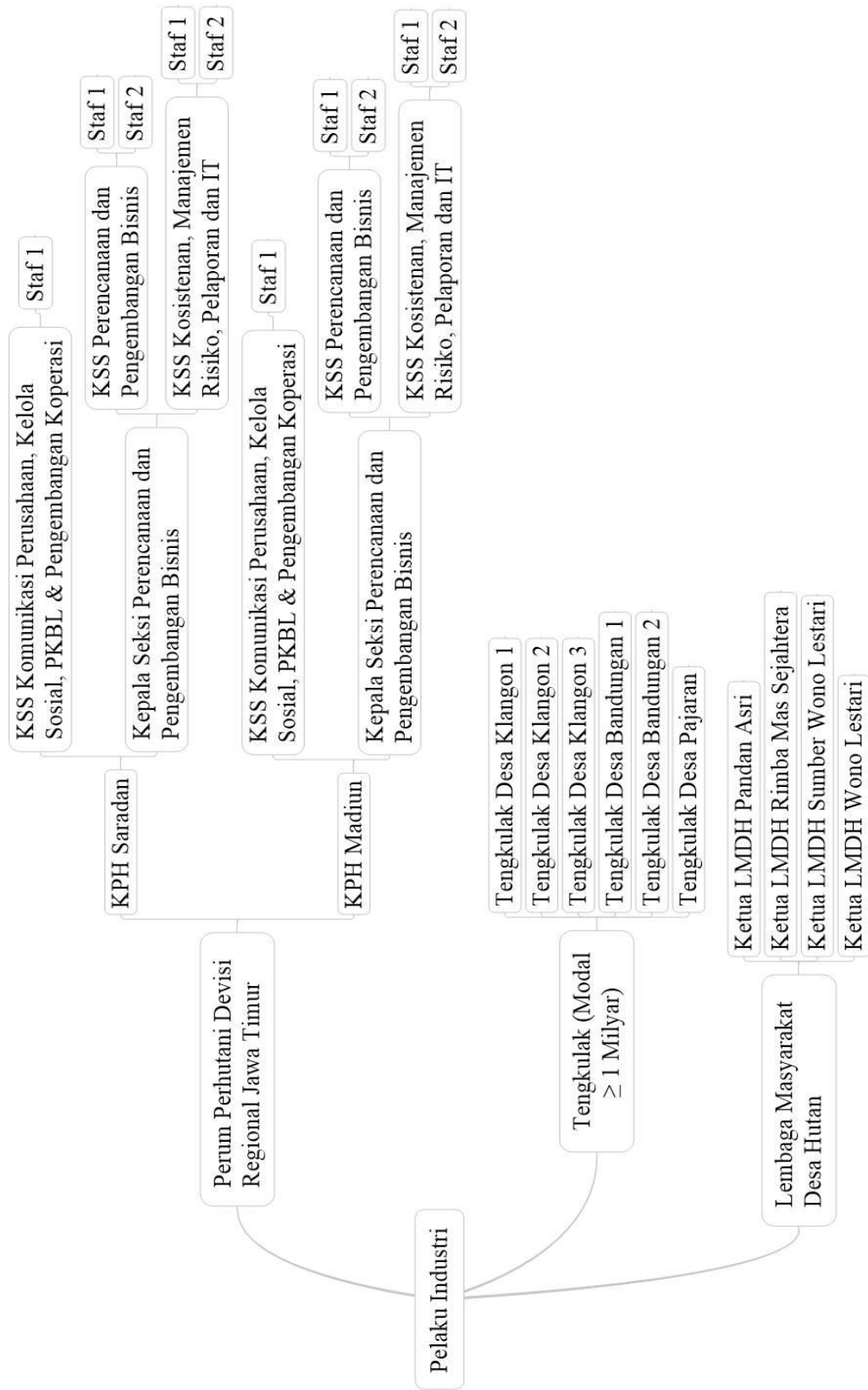
Responden Klaster Sengon



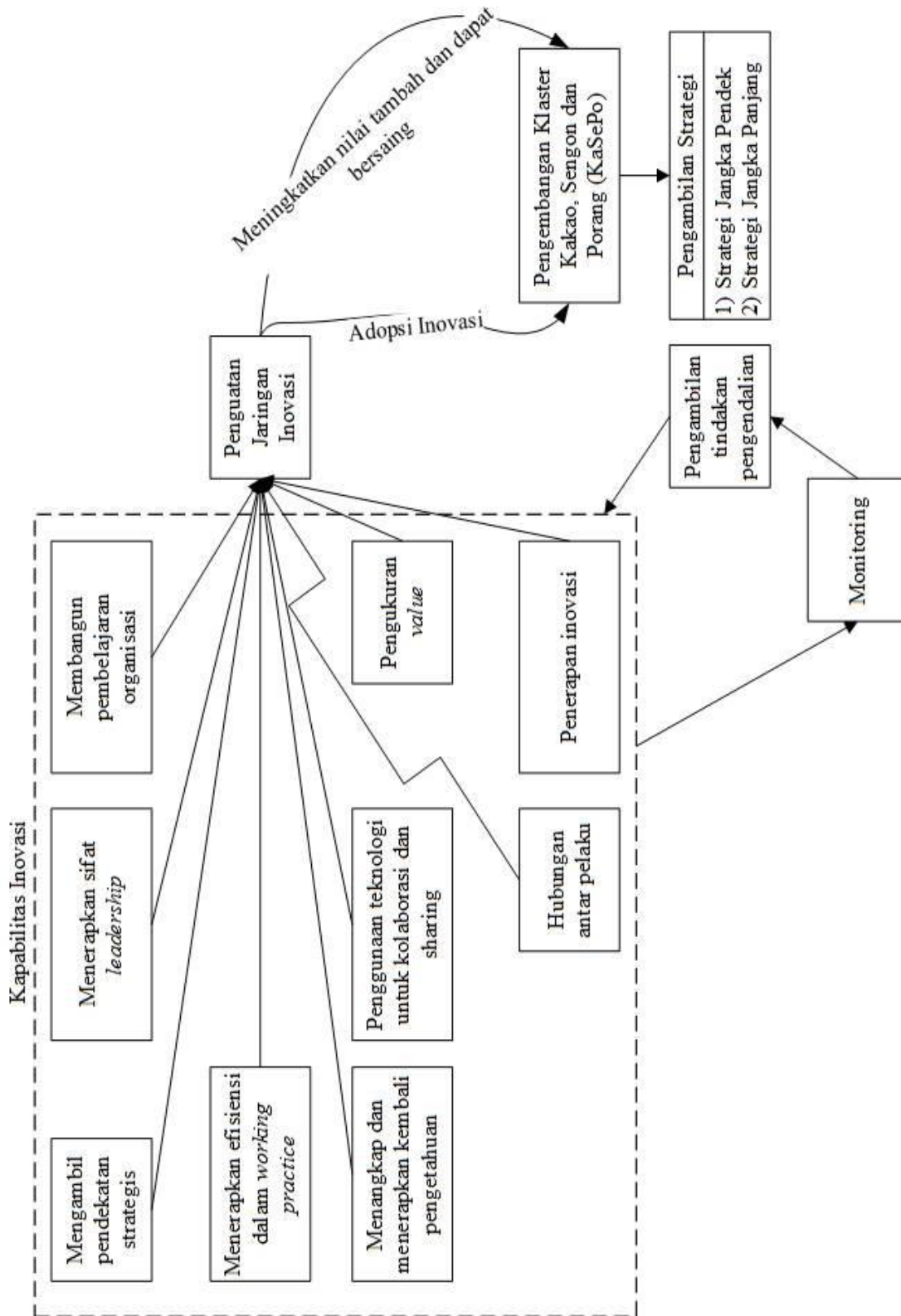


Responden Kluster Porang





Lampiran 3 *Conceptual Model Jaringan Inovasi pada KaSePo*



Lampiran 4 Kuisisioner Social Network Analysis (SNA)



Hubungan antar Pelaku dari Jaringan Inovasi pada Klaster Kakao, Sengon dan Porang di Kabupaten Madiun

Nama:
Instansi :
Jabatan :

Pengembangan wilayah merupakan syarat mutlak yang harus dilakukan oleh wilayah diseluruh Indonesia. Setelah diperlakukan otonomi daerah, dimana setiap daerah dituntut untuk mampu mengembangkan wilayahnya dengan mengoptimalkan potensi local yang ada dikenal dengan pengembangan ekonomi local. Pengembangan ekonomi local merupakan proses dimana pemerintah local dan organisasi masyarakat dan semua pihak yang terkait untuk mendorong, merancang, memelihara aktivitas usaha untuk menciptakan lapangan kerja. Kabupaten Madiun merupakan salah satu daerah yang menetapkan konsep pengembangan ekonomi lokal untuk mengembangkan wilayahnya. Pengembangan ini difokuskan pada sektor pengembangan wilayah hutan dengan potensi unggulan adalah tananaman kakao, sengon dan porang.

Adanya klaster dikarenakan terdapat keterkaitan (*linkage*) dan jaringan (*networks*) antar aktivitas dan pelaku industri. Pendekatan klaster akan mampu menstimulasi adanya inovasi melalui pertukaran pengalaman dan pengetahuan antar pelaku. Peran penting dari aktor-aktornya dalam klaster dapat diamati dalam sebuah jaringan. Bentuk hubungan mulai dari kedekatan, frekuensi dan fleksibilitas menunjukkan pertukaran sumber informasi melalui jaringan sosial. Keterkaitan dan interaksi yang terbentuk dalam jaringan antar aktor akan mempengaruhi perkembangan klaster Kakao, Sengon dan Porang. Interaksi antar aktor / pelaku didasari oleh nilai kepercayaan untuk tujuan bersama karena akan terjadi kerja sama pengembangan klaster Kakao, Sengon dan Porang maka perlu diadakan suatu analisis tentang kondisi jaringan antar aktor terkait yang mempunyai pengaruh besar dalam suatu jaringan yang terbentuk.

Oleh karena itu saya mengharapkan bantuan dari saudara sebagai evaluator dalam penelitian thesis ini dengan dengan judul *Analisis Jaringan Inovasi untuk Mendukung Kapabilitas Inovasi Klaster Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo) di Kabupaten Madiun*. Atas perhatian dan partisipasi saudara dalam meluangkan waktu dan informasi yang diberikansaya mengucapkan terima kasih. Saya menjamin data ini bersifat rahasia dan hanya diperuntukkan untu kepentingan studi semata.

Hormat Saya

Yudha Adi Kusuma

Petunjuk Pengisian Kuisioner

1. Pertanyaan pilihan
 - Berikan tanda silang dari (X) pada jawaban yang tersedia
 - Jawaban bisa langsung dari sifat pertanyaannya.
 - Jawaban sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.
2. Pertanyaan Check List
 - Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang anda pilih

Nilai	Jawaban Nilai
0	Tidak Ada
1	Ada

Pemerintah	Hubungan yang terjadi		Hubungan / Relasi yang dilakukan									
	0	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
UPT Pengelolaan Hutan Wilayah II (P1)												

3. Pertanyaan Uraian
 - Dijawab dengan singkat dan jelas
 - Jawaban sesuai dengan keadaan yang sebenarnya

Hubungan Kerjasama untuk mendukung Pengembangan Klaster Kakao, Sengon dan Porang

- 1) Diantara berbagai pemerintah pusat yang disebutkan dibawah ini, mana yang terkait perkembangan unit usaha sektor kakao, sengon dan porang ?
 - 1 Melakukan koordinasi lapangan dalam mengembangkan usaha klaster.
 - 2 Membantu untuk kemudahan dalam akses teknologi untuk meningkatkan kualitas hasil produksi.
 - 3 Membantu fasilitas pengembangan SDM.
 - 4 Membantu dalam pemasaran produk sektor Kakao, Sengon dan Porang.
 - 5 Memberikan kemudahan dalam akses untuk pembiayaan / permodalan.
 - 6 Memberikan pelatihan dalam mendesain produk.
 - 7 Memberikan pelatihan tentang manajemen dan organisasi untuk pengembangan usaha.
 - 8 Membantu fasilitas pengurusan HKI / hak paten produk.
 - 9 Penelitian

Pemerintah	Hubungan yang terjadi		Hubungan / Relasi yang dilakukan									
	0	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Dinas Pertanian dan Perikanan (A1)												
Dinas Pemberdayaan Masyarakat Desa (A2)												
Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah (A3)												
Dinas Perindustrian, Perdagangan, Koperasi dan Usaha Mikro (A4)												
Badan Ketahanan Pangan (A5)												
UPT Pengelolaan Hutan Wilayah II (A6)												

Akademisi	Hubungan yang terjadi		Hubungan / Relasi yang dilakukan								
	0	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SMKN 1 Mejayan (B1)											
Akademi Komunitas Madiun (B2)											

Pelaku Industri	Hubungan yang terjadi		Hubungan / Relasi yang dilakukan								
	0	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Kesatuan Pengelolaan Hutan (C1)											
Asosiasi Perajin Olahan (C2)											
Pedagang (C3)											
Kelompok Tani (C4)											
Lembaga Masyarakat Desa Hutan (C5)											
<i>Forest Management Unit</i> (C6)											

- 2) Apakah dalam menjalankan kegiatan koordinasi dengan institusi kendala
 - a. Ya
 - b. Tidak
- 3) Jika ya, kendala / permasalahan apa yang pernah dihadapi ?
- 4) Peran apa yang anda harapkan untuk meningkatkan interaksi institusi yang terkait dengan pengembangan klaster Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo) di Kabupaten Madiun ?
- 5) Kebijakan apa yang anda harapkan sehingga meningkatkan interaksi antar pelakunya baik pihak akademisi, pemerintah dan pelaku usaha sehingga terbentuk jaringan inovasi untuk meningkatkan pengembangan ekonomi lokal yang ada ?
- 6) Bagaimana peran universitas dalam mendukung pengembangan kemajuan klaster Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo) ?
- 7) Kerjasama apa yang dilakukan untuk mengembangkan klater Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo) ?
- 8) Inovasi apa yang dilakukan untuk mengembangkan proses pengolahan Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo)?

Lampiran 5 Rekap Hasil Kuisioner *Social Network Analysis* (SNA)

Hasil Kuisioner *Social Network Analysis* Kluster Kakao

	C1	C2	C3.1	C3.2	C3.3	C3.4	C3.5	C3.6	C3.7	C3.8	C4.1	C4.2	C4.3	C5	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2
C1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0
C2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1
C3.1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
C3.2	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
C3.3	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0
C3.4	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0
C3.5	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0
C3.6	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0
C3.7	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0
C3.8	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0
C4.1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
C4.2	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0
C4.3	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0
C5	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0
A1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
A2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0
A3	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0
A4	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0
A5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1
B1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0
B2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0

Keterangan

- 1) KPH Lawu DS (C1)
- 2) Asosiasi Pengolahan Olahan Coklat Agropolitan (C2)
- 3) Pedagang Kec. Gemarang 1 (C3.1)
- 4) Pedagang Kec. Gemarang 2 (C3.2)
- 5) Pedagang Kec. Dagangan 1 (C3.3)
- 6) Pedagang Kec. Dagangan 2 (C3.4)
- 7) Pedagang Kec. Kare 1 (C3.5)
- 8) Pedagang Kec. Kare 2 (C3.6)
- 9) Pedagang Kabupaten 1 (C3.7)
- 10) Pedagang Kabupaten 2 (C3.8)
- 11) Kelompok Tani Kec. Gemarang (C4.1)
- 12) Kelompok Tani Kec. Dagangan (C4.2)
- 13) Kelompok Tani Kec. Kare (C4.3)
- 14) LMDH Wono Dadi (C5)
- 15) Dinas Pertanian dan Perikanan (A1)
- 16) Dinas Pemberdayaan Masyarakat Desa (A2)
- 17) Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah (A3)
- 18) Dinas Koperasi, Perindustrian, Perdagangan dan Usaha Mikro (A4)
- 19) Badan Ketahanan Pangan (A5)
- 20) Akademi Komunitas Madiun (B1)
- 21) SMKN 1 Mejayan (B2)

Hasil Kuisisioner *Social Network Analysis* Klaster Sengon

	C1.1	C1.2	C4.1	C4.2	C6	A2	A3	A4	A6	B1	B2
C1.1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0
C1.2	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0
C4.1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0
C4.2	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0
C6	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0
A2	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0
A3	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0
A4	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0
A6	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0
B1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Keterangan

- 1) KPH Saradan (C1.1)
- 2) KPH Madiun (C1.2)
- 3) Kelompok Tani Tambah Maju (C4.1)
- 4) Kelompok Tani Mulyo Tani (C4.2)
- 5) Forest Manajemen Unit Wilis Abadi (C6)
- 6) Dinas Pemberdayaan Masyarakat Desa (A2)
- 7) Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah (A3)
- 8) Dinas Koperasi, Perindustrian, Perdagangan, Koperasi dan Usaha Mikro (A4)
- 9) UPT Pengelolaan Hutan Wilayah II (A6)
- 10) SMKN 1 Mejayan (B1)
- 11) Akademi Komunitas Madiun (B2)

Hasil Kuisisioner *Social Network Analysis* Klaster Porang

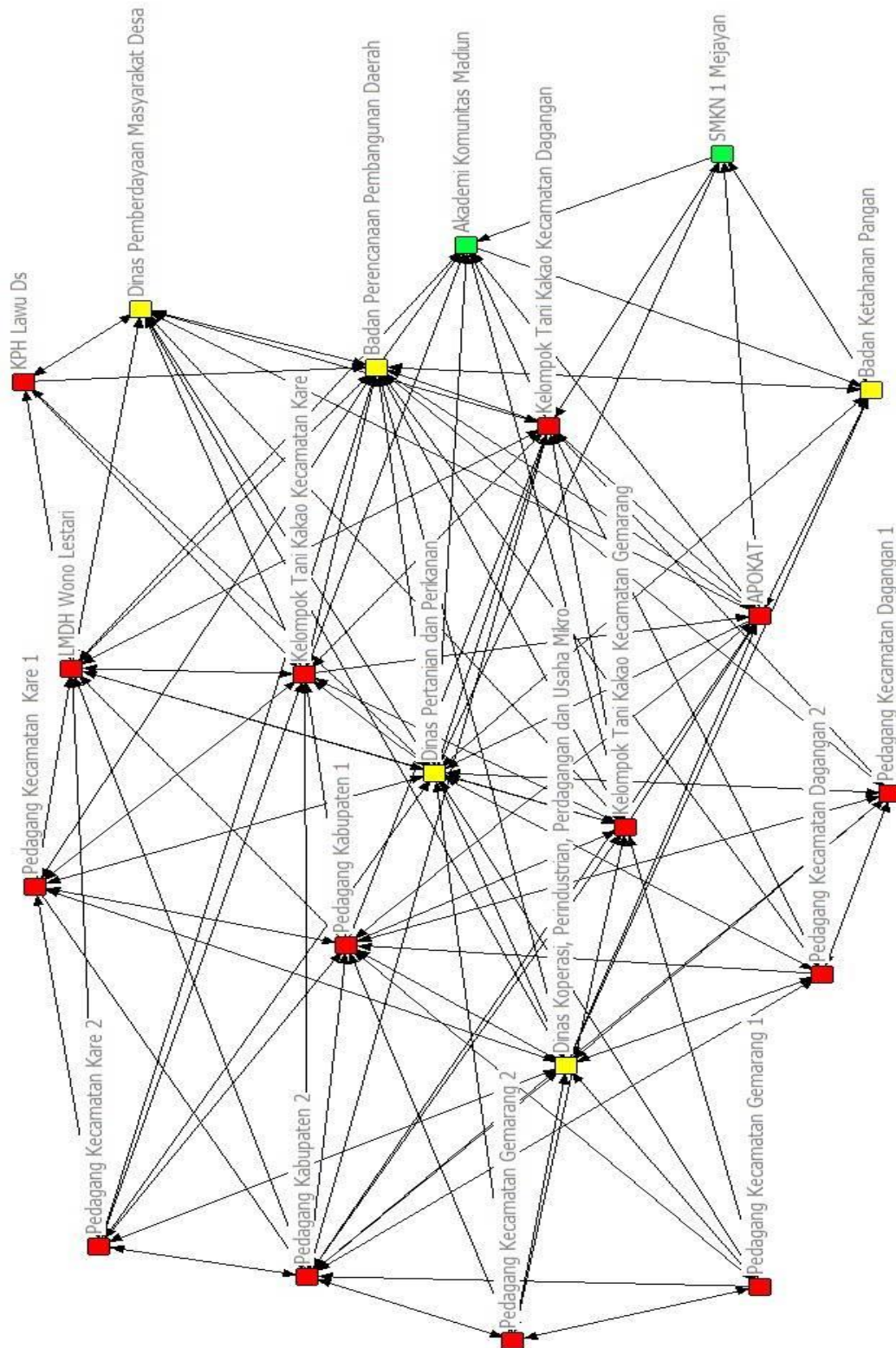
	C1.1	C1.2	C3.1	C3.2	C3.3	C3.4	C3.5	C3.6	C5.1	C5.2	C5.3	C5.4	A1	A2	A3	A4	B1	B2
C1.1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1
C1.2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1
C3.1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0
C3.2	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0
C3.3	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0
C3.4	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0
C3.5	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0
C3.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0
C5.1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1
C5.2	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1
C5.3	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1
C5.4	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1
A1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
A2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0
A3	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
A4	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0
B1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1
B2	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0

Keterangan

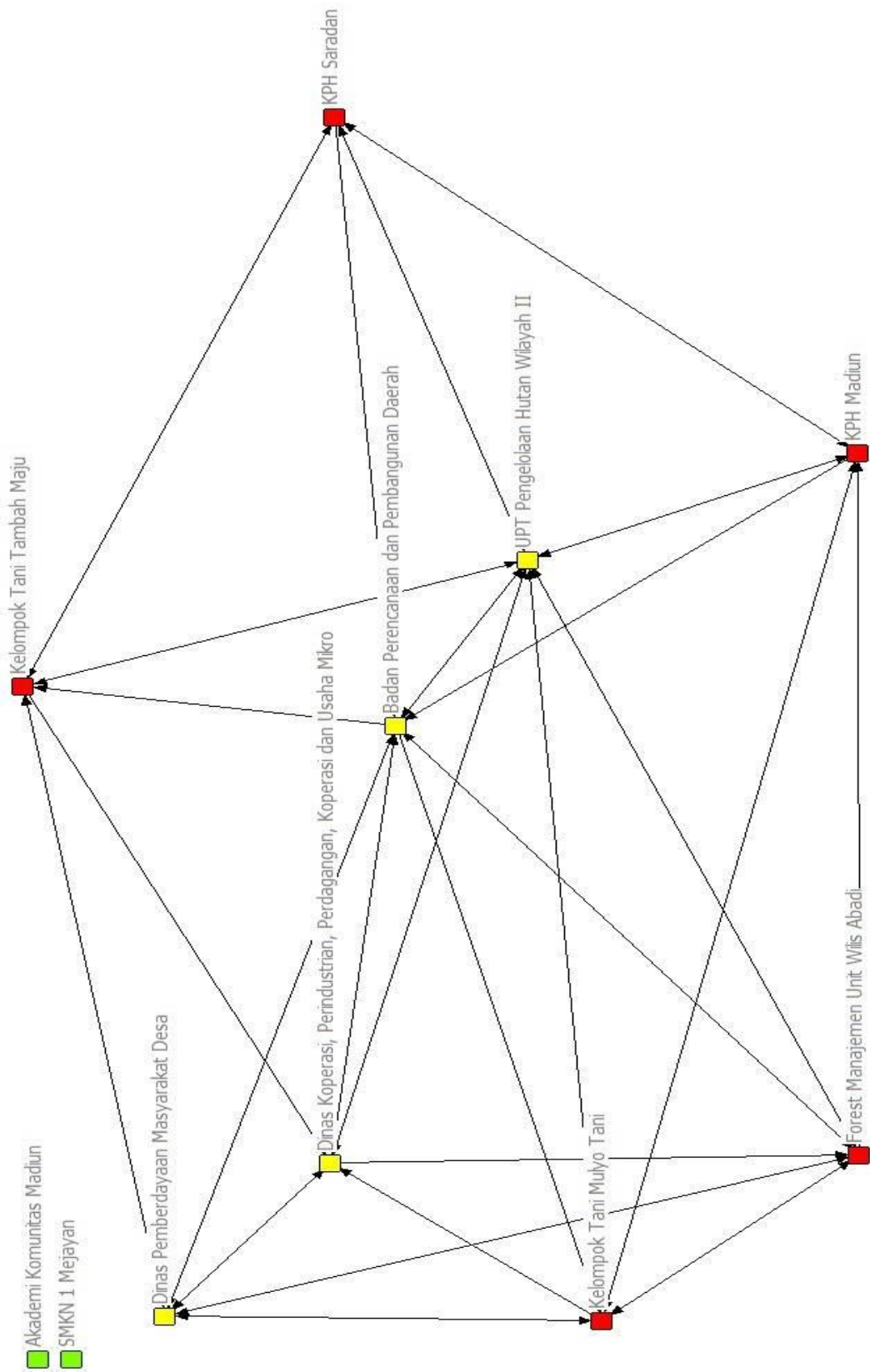
- 1) KPH Saradan (C1.1)
- 2) KPH Madiun (C1.2)
- 3) Pedagang Desa Klamong 1 (C3.1)
- 4) Pedagang Desa Klamong 2 (C3.2)
- 5) Pedagang Desa Klamong 3 (C3.3)
- 6) Pedagang Desa Badungan 1 (C3.4)
- 7) Pedagang Desa Badungan 2 (C3.5)
- 8) Pedagang Desa Pajaran (C3.6)
- 9) LMDH Pandan Asri (C5.1)
- 10) LMDH Rimba Mas Sejahtera (C5.2)
- 11) LMDH Sumber Wono Lestari (C5.3)
- 12) LMDH Wono Lestari (C5.4)
- 13) Dinas Pertanian dan Perikanan (A1)
- 14) Dinas Pemberdayaan Masyarakat Desa (A2)
- 15) Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (A3)
- 16) Dinas Koperasi, Perindustrian, Koperasi dan Usaha Mikro (A4)
- 17) Akademi Komunitas Madiun (B1)
- 18) SMKN 1 Mejayan (B2)

Lampiran 6 Hasil Interpretasi Jaringan Inovasi

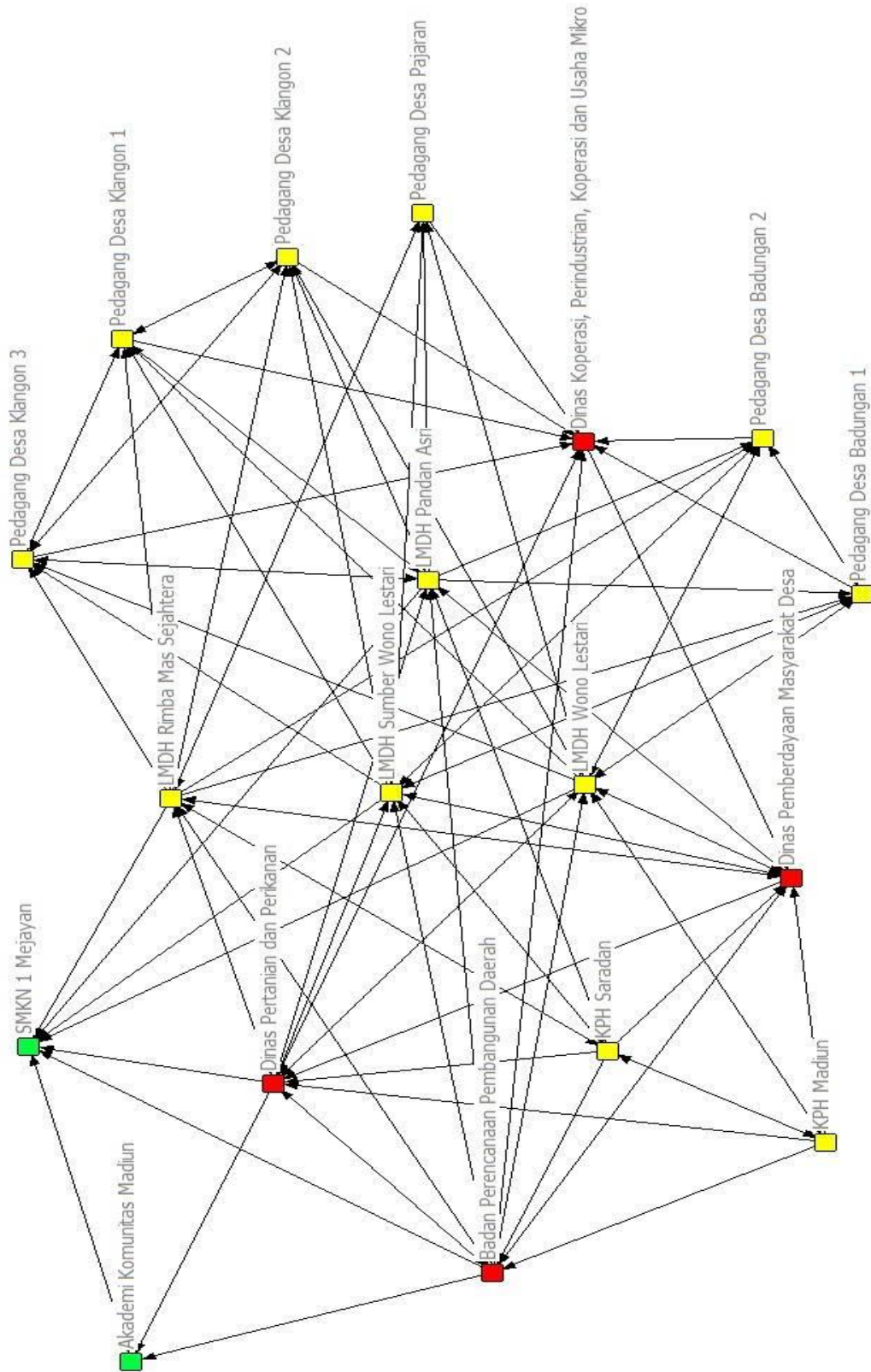
Klaster Kakao



Klaster Sengon



Kluster Porang



Lampiran 7 Kuisisioner River Model



Kuisisioner Pengukuran Kapabilitas Inovasi pada Jaringan Inovasi Klaster Kakao, Sengon dan Porang di Kabupaten Madiun

Nama :
Instansi :
Jabatan :

Kapabilitas inovasi merupakan aspek penting dalam mengembangkan jaringan inovasi pada klaster Kakao, Sengon dan Porang di kabupaten Madiun. Kuisisioner ini dibuat sebagai *tools* penelitian untuk mengukur kabapilitas inovasi dari kinerja dari pihak-pihak yang terlibat pada klaster kasepo. Hasil dari kuisisioner ini diharapkan dapat terkumpul informasi mengenai kondisi dari kelembagaan terhadap pengembangan inovasi pada kondisi saat target yang ingin ditempuh. Untuk itu, penulis mengharapkan partisipasi Anda sebagai responden untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang kami ajukan dalam kuesioner ini dengan benar dan jujur. Atas partisipasi Anda, kami ucapkan terima kasih.

Langkah 1

Note : Pertanyaan ini untuk menguji pengetahuan dan pemahaman Anda mengenai aspek kapabilitas inovasi pada jaringan inovasi di klaster Kakao, sengon dan Porang (KaSePo) Kabupaten Madiun. Petunjuk pengisian: Berilah tanda (√) untuk jawaban ya dan (x) untuk jawaban tidak

No	Indikator	Klaster					
		Kakao		Sengon		Porang	
1	Apakah pengambilan strategi kebijakan diperlukan dalam pengembangan klaster Kakao, Sengon dan Porang di Kabupaten Madiun ?	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak
2	Apakah penerapan efisiensi dalam menerapkan <i>work practice</i> bagi para pelakunya mempengaruhi klaster Kakao, Sengon dan Porang di Kabupaten Madiun ?	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak

No	Indikator	Klaster								
		Kakao			Sengon			Porang		
3	Apakah menangkap dan menerapkan pengetahuan sebagai solusi dalam menciptakan varian baru dalam keberhasilan klaster Kakao, Sengon dan Porang di Kabupaten Madiun ?		Ya	Tidak		Ya	Tidak		Ya	Tidak
4	Apakah ada pengaruh faktor kepemimpinan dari masing pihak terhadap keberhasilan pada klaster Kakao, Sengon dan Porang di Kabupaten Madiun ?		Ya	Tidak		Ya	Tidak		Ya	Tidak
5	Apakah penerapan teknologi yang dalam proses dan sharing membuat kesejahteraan bagi para pelaku dalam klaster Kakao, Sengon dan Porang di Kabupaten Madiun ?		Ya	Tidak		Ya	Tidak		Ya	Tidak
6	Apakah jaringan yang sudah ada mempengaruhi integrasi dari arah kebijakan dalam keberhasilan klaster Kakao, Sengon dan Porang di Kabupaten Madiun ?		Ya	Tidak		Ya	Tidak		Ya	Tidak
7	Apakah dengan adanya inovasi mempengaruhi kesetabilan dan kesejahteraan dalam klaster Kakao, Sengon dan Porang di Kabupaten Madiun ?		Ya	Tidak		Ya	Tidak		Ya	Tidak
8	Apakah pengukuran nilai sebagai fasilitator terhadap capaian pada kinerja pada klaster Kakao, Sengon dan Porang di Kabupaten Madiun ?		Ya	Tidak		Ya	Tidak		Ya	Tidak
9	Apakah cara membangun sebuah kerangka berfikir diperlukan membantu keorganisasian yang stabil pada klaster Kakao, Sengon dan Porang di Kabupaten Madiun ?		Ya	Tidak		Ya	Tidak		Ya	Tidak

Langkah Ke 2

Note : Kami meminta Anda untuk melakukan penilaian selama 3 tahun terakhir terhadap kondisi kapabilitas inovasi pada jaringan inovasi di klaster Kako, Sengon dan Porang (KaSePo) yang menjadi potensi unggulan Kabupaten Madiun. Dalam langkah kedua ini akan diberikan nilai 1 sampai 5 terhadap *current* dan *target* yang sudah dilakukan / terjadi saat ini setelah dibentuk kajian Sistem Inovasi Daerah (SIDa).

Institusi : Pemerintah Akademisi Pelaku Industri
 * pilih institusi yang diberikan penilaian kapabilitas inovasinya (√)

Nama Institusi :

No	Indikator	Current					Target					Keterangan
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
1	Mengambil pendekatan strategis											
2	Menerapkan efisiensi dalam <i>working practice</i>											
3	Menangkap dan menerapkan kembali pengetahuan											
4	Menerapkan sifat leadership											
5	Menggunakan teknologi untuk proses dan sharing											
6	Menjalin hubungan antar pelaku											
7	Menerapkan inovasi											
8	Mengukur value											
9	Membangun pembelajaran organisasi											

Lampiran 8 Self-Assessment Chart

C = Current / T = Target

Indikator \ C / T	1	2
	<i>Concept</i>	<i>Reaction</i>
Mengambil pendekatan strategis	Adanya tindakan mengisolasi terhadap pihak berkepentingan terhadap keberhasilan klaster KaSePo dengan talk and share penerapannya.	Beberapa orang yang berkepentingan pada klaster KaSePo lebih mementingkan sharing know-how.
Menerapkan efisiensi dalam <i>working practice</i>	Pihak berkepentingan pada klaster KaSePo lebih suka melakukan hal-hal pernah dilakukan.	Pihak berkepentingan pada klaster KaSePo menyadari kebutuhan untuk mengubah praktik kerja kami dan secara mandiri mencari efisiensi.
Menangkap dan menerapkan kembali pengetahuan	Pihak berkepentingan pada klaster KaSePo digerakkan ke pekerjaan berikutnya sebelum mereka sempat learn lessons	Pihak berkepentingan pada klaster KaSePo menangkap pelajaran dan menyimpan secara lokal dengan memperhatikan respon pelanggan.
Menerapkan sifat leadership	Peran leadership pada pihak terkait klaster KaSePo merasa pesimis terhadap knowledge sharing.	Peran leadership pada pihak terkait klaster KaSePo memberikan waktu untuk share and learn tetapi sedikit ada dukungan.
Menggunakan teknologi untuk proses dan sharing	Pihak berkepentingan pada klaster KaSePo bebas melakukan hal-hal dengan cara mereka sendiri saat solusi yang sudah baik sudah ada.	Pihak berkepentingan pada klaster KaSePo memprioritaskan inovasi melalui keputusan berdasarkan strategi terbaik.
Menjalin hubungan antar pelaku	Pihak berkepentingan pada klaster KaSePo bekerja secara sepihak.	Pihak berkepentingan pada klaster KaSePo dihubungkan dan dikolaborasikan melalui pembuaan Communities of Practice (CoPs).
Menerapkan inovasi	Perseorangan pada klaster KaSePo menggunakan komputer, menyimpan dokumen di drive lokal mereka dan mengirimkan dokumen email dan memungkinkan pihak lain membacanya.	Pihak berkepentingan pada klaster KaSePo memiliki shared storaged untuk penyimpanan dokumen.
Mengukur <i>value</i>	Pihak berkepentingan pada klaster KaSePo percaya bahwa sharing knowledge menambah penghasilan tetapi tidak diterapkan	Pihak berkepentingan pada klaster KaSePo menerapkan anecdotal stories dalam menunjukkan keuntungan.
Membangun pembelajaran organisasi	Pihak berkepentingan pada klaster KaSePo membutuhkan belajar dari apa yang mereka lakukan tapi jarang mendapatkan waktu.	Pihak berkepentingan pada klaster KaSePo menangkap apa yang mereka pelajari dengan perbaikan tapi pembelajaran jarang dilakukan yang lain.

C = Current / T = Target

Indikator \ C / T	3	4
	<i>Action</i>	<i>Scale</i>
Mengambil pendekatan strategis	Pihak berkepentingan pada klaster KaSePo terbentuk dengan terciptanya pengumpulan pengetahuan, pembagian dan penggunaan efektif, terkait dengan dimensi inti KSF 2 & 4.	Pihak berkepentingan pada klaster KaSePo menerapkan strategi KM yang terpisah dengan tujuan bisnis.
Menerapkan efisiensi dalam <i>working practice</i>	Pihak berkepentingan pada klaster KaSePo belajar tentang bagaimana menjadi lebih baik kedepannya.	Pihak berkepentingan pada klaster KaSePo menghasilkan keberhasilan percobaan sehingga dilakukan perluasan penerapan.
Menangkap dan menerapkan kembali pengetahuan	Pihak berkepentingan pada klaster KaSePo menerima bentuk informasi disekitar organisasi dan pelanggan tetapi jarang diakses	Pihak berkepentingan pada klaster KaSePo melakukan perancangan, pengukuran dan perbaikan secara berkelanjutan untuk menambah nilai tambah.
Menerapkan sifat leadership	Pihak berkepentingan pada klaster KaSePo perlunya share and learn share dengan pertimbangan knowledge adalah tanggung jawab setiap orang.	Pihak berkepentingan pada klaster KaSePo menggunakan situs web membagikan manfaat, teknik dan studi kasus.
Menggunakan teknologi untuk proses dan sharing	Pihak berkepentingan pada klaster KaSePo memberikan tindakan percontohan sehingga adanya kejelasan prioritas kejelasan terkait respon dari pelanggan.	Pihak berkepentingan pada klaster KaSePo melakukan proses mendorong knowledge dan terjalin hubungan pada orang yang tepat.
Menjalin hubungan antar pelaku	Pihak berkepentingan pada klaster KaSePo menyelenggarakan Communities of Practice (CoPs) disekitar area klaster melalui mendefinisikan tujuan, peraturan dasar dan keanggotaan.	Pihak berkepentingan pada klaster KaSePo mempraktekkan Knowledge Management secara teratur melalui sistem peer to peer.
Menerapkan inovasi	Pihak berkepentingan pada klaster KaSePo terbentuk jaringan tunggal pada IT sehingga dapat diakses oleh semua pihak dengan virtual.	Pihak berkepentingan pada klaster KaSePo menggunakan berbagai alat untuk membantu mereka menemukan keahlian dan secara proaktif share knowledge secara luas.
Mengukur <i>value</i>	Pihak berkepentingan pada klaster KaSePo melakukan penilaian mealui indikator kualitatif dan kuantitatif dengan mengacu pada saat evaluasi diperlukan.	Pihak berkepentingan pada klaster KaSePo mendapatkan keuntungan dari jaringan yang terbentuk melalui kegiatan forum diskusi.
Membangun pembelajaran organisasi	Pihak berkepentingan pada klaster KaSePo melakukan sharing dan reapplying terhadap knowledge.	Pihak berkepentingan pada klaster KaSePo memberikan kejelasan informasi dari top down dalam pemberian contoh

C = Current / T = Target

C / T Indikator	5 <i>Lifestyle</i>
Mengambil pendekatan strategis	Pihak berkepentingan pada klaster KaSePo menerapkan Knowledge Management dalam bisnis prosesnya sehingga identifikasi intellectual assets menjadi jelas.
Menerapkan efisiensi dalam <i>working practice</i>	Pihak berkepentingan pada klaster KaSePo melakukan perbaikan terus menerus melalui praktek <i>working practices</i> .
Menangkap dan menerapkan kembali pengetahuan	Pihak berkepentingan pada klaster KaSePo menerapkan just in time dan memudahkan akses informasi.
Menerapkan sifat leadership	Pihak berkepentingan pada klaster KaSePo mengenali nilai yang ada pada knowledge management sehingga bisa membagi cerita tentang kesuksesannya.
Menggunakan teknologi untuk proses dan sharing	Pihak berkepentingan pada klaster KaSePo telah menerapkan Knowledge Manajementdalam memajukan klaster.
Menjalin hubungan antar pelaku	Networks dan CoPs membantu pihak berkepentingan pada klaster KaSePo mewujudkan tujuannya dan bagian dari budayanya.
Menerapkan inovasi	Pihak berkepentingan pada klaster KaSePo melakukan peninjauan dan perbaikan pada proses inovasi dalam seluruh kegiatan bisnisnya.
Mengukur <i>value</i>	Pihak berkepentingan pada klaster KaSePo mengakui knowladge management secara universal sehingga lebih kompetitif dan meningkatkan nilai layanan.
Membangun pembelajaran organisasi	Pihak berkepentingan pada klaster KaSePo menerapkan core competence pada semua calon pemimpin.

Lampiran 9 Rekap Hasil Kuisiner *River Diagram*

Uji Validitas Responden Klaster Kakao

R/V	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total	Error
1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	7	0
2	0	1	0	1	1	1	1	1	0	6	1
3	0	0	1	1	1	0	1	0	0	4	0
4	0	1	0	1	0	1	0	1	0	4	1
5	0	0	1	1	1	0	1	0	1	5	0
6	1	1	0	0	0	0	1	0	1	4	0
7	0	1	0	1	0	1	0	0	0	3	0
8	1	1	0	1	1	0	1	0	1	6	1
9	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
10	1	0	0	1	1	0	1	0	1	5	1
11	1	1	0	0	0	1	1	1	1	6	0
12	0	1	1	0	0	1	1	0	0	4	0
13	1	1	1	1	0	0	1	0	1	6	1
14	1	0	1	0	1	1	1	1	1	7	0
15	1	0	0	1	0	0	1	0	0	3	1
16	0	0	0	1	0	1	1	1	1	5	1
17	1	0	1	0	1	1	0	1	0	5	0
18	1	1	0	1	0	1	1	0	0	5	1
.....
137	1	0	0	0	0	0	1	1	0	3	0
138	0	0	1	0	1	0	0	1	1	4	2
139	0	1	0	0	0	0	1	0	1	3	0
140	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2	1
141	1	0	0	1	0	1	1	1	0	5	0
142	1	0	1	1	1	0	0	1	0	5	1
143	1	0	1	0	0	1	0	1	0	4	1
144	1	1	1	1	1	0	1	1	1	8	0
145	1	0	1	1	0	0	0	1	1	5	0
146	0	0	0	1	0	1	0	0	0	2	0
147	1	0	1	1	1	1	0	0	1	6	2

Keterangan

n = jumlah pernyataan dikali jumlah responden

e = jumlah kesalahan/nilai error

p = n – total skor

kr = koefisien reproduibilitas

ks = koefisien skalabilitas

n = 1314

e = 116

Total Score = 646

$$kr = 1 - \frac{e}{n} = 1 - \frac{116}{1314} = 0,912$$

$$ks = 1 - \frac{e}{p} = 1 - \frac{116}{1314 - 646} = 0,653$$

Uji Realibilitas Responden Klaster Kakao

KPH Lawu DS

Round 1

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	1	2	1	2	2	1	2	1	1	13
2	2	2	2	3	2	2	2	1	1	17
3	1	1	1	1	1	1	2	1	1	10
4	4	4	4	5	5	4	4	5	5	40
5	3	1	1	1	3	1	1	2	3	16

Total	11	10	9	12	13	9	11	10	11
$\Sigma Vi/\Sigma R$	2,2	2	1,8	2,4	2,6	1,8	2,2	2	2,2
Uji R	0,86	0,92	0,97	0,91	0,94	0,97	0,86	0,97	0,9

$$R_T = 0,8054$$

Round 2

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	18
2	4	4	5	5	4	4	4	5	4	39
3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	34
4	3	4	3	3	3	4	3	4	4	31
5	3	3	2	3	3	2	2	2	2	22

Total	16	17	16	17	15	16	15	17	15
$\Sigma Vi/\Sigma R$	3,2	3,4	3,2	3,4	3	3,2	3	3,4	3
Uji R	0,91	0,92	0,96	0,92	0,86	0,93	0,95	0,98	0,87

$$R_T = 0,8054$$

Round 3

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	4	5	5	5	4	4	4	4	4	39
2	5	5	5	5	5	4	5	5	5	44
3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	29
4	3	3	4	4	3	3	4	4	3	31
5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	27

Total	19	20	20	20	18	17	19	19	18
$\Sigma Vi/\Sigma R$	3,8	4	4	4	3,6	3,4	3,8	3,8	3,6
Uji R	0,83	0,87	0,94	0,94	0,97	0,95	0,91	0,91	0,97

$$R_T = 0,8054$$

Pedagang

Round 1

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	12
2	1	1	1	1	1	2	1	2	2	12
.....
7	3	4	5	4	3	3	2	2	3	29
8	2	2	3	3	2	4	5	3	3	27
Total	18	17	18	19	18	17	18	16	16	
$\Sigma V_i/\Sigma R$	2,25	2,13	2,25	2,38	2,25	2,13	2,25	2	2	
Uji R	0,73	0,87	0,7	0,85	0,8	0,85	0,82	0,66	0,71	

$R_T = 0,6215$

Round 2

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	3	3	4	3	2	2	2	3	3	25
2	4	3	4	5	4	4	3	3	4	34
.....
7	5	4	5	4	4	5	5	4	4	40
8	3	2	2	3	2	3	2	2	2	21
Total	28	24	26	26	24	26	25	24	25	
$\Sigma V_i/\Sigma R$	3,5	3	3,25	3,25	3	3,25	3,13	3	3,13	
Uji R	0,76	0,85	0,88	0,74	0,88	0,75	0,79	0,85	0,72	

$R_T = 0,6215$

Round 3

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	4	4	3	4	4	4	5	4	4	36
2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	25
.....
7	4	5	4	4	4	5	4	5	4	39
8	4	4	3	3	4	4	3	4	4	33
Total	29	31	29	31	29	27	28	29	32	
$\Sigma V_i/\Sigma R$	3,63	3,88	3,63	3,88	3,63	3,38	3,5	3,63	4	
Uji R	0,79	0,91	0,79	0,77	0,85	0,88	0,77	0,72	0,96	

$R_T = 0,6215$

Kelompok Tani

Round 1

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	12
2	1	2	1	1	3	1	1	1	1	12
.....
81	1	2	3	1	1	2	1	1	2	14
82	1	2	3	1	1	2	1	1	2	14
Total	186	170	189	182	155	188	191	179	157	
$\Sigma Vi/\Sigma R$	2,27	2,07	2,30	2,22	1,89	2,29	2,33	2,18	1,91	
Uji R	0,67	0,51	0,74	0,76	0,64	0,67	0,71	0,65	0,57	

$$R_T = 0,1818$$

Round 2

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	3	3	2	2	3	2	2	3	2	22
2	2	2	2	2	4	2	2	4	5	25
.....
81	4	5	3	3	3	5	5	5	4	37
82	2	2	5	3	3	3	2	2	5	27
Total	289	281	297	282	288	274	268	272	285	
$\Sigma Vi/\Sigma R$	3,52	3,43	3,62	3,44	3,51	3,34	3,27	3,32	3,48	
Uji R	0,73	0,72	0,71	0,74	0,72	0,73	0,75	0,73	0,72	

$$R_T = 0,1818$$

Round 3

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	5	5	5	4	5	5	5	4	5	43
2	3	3	3	3	4	3	3	3	4	29
.....
81	5	5	3	3	4	4	3	3	5	35
82	5	3	5	4	4	5	5	5	5	41
Total	326	342	334	341	332	341	336	332	330	
$\Sigma Vi/\Sigma R$	3,98	4,17	4,07	4,16	4,05	4,16	4,1	4,05	4,02	
Uji R	0,76	0,78	0,74	0,75	0,72	0,73	0,71	0,73	0,72	

$$R_T = 0,1818$$

Dinas Pertanian dan Perikanan

Round 1

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	2	1	1	1	2	1	2	1	2	13
2	3	1	1	2	2	2	2	2	1	16
.....
5	3	5	4	3	3	3	3	3	3	30
6	1	2	2	1	1	2	2	2	2	15
Total	12	14	13	11	13	11	13	12	14	
$\Sigma V_i/\Sigma R$	2	2,33	2,17	1,83	2,17	1,83	2,17	2	2,33	
Uji R	0,55	0,97	0,85	0,95	0,79	0,82	0,93	0,94	0,81	

$R_T = 0,7293$

Round 2

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	2	3	3	3	3	2	3	2	3	24
2	2	2	3	2	3	2	3	2	3	22
.....
5	3	2	3	2	2	3	3	3	3	24
6	3	4	3	3	5	5	5	5	3	36
Total	17	19	18	16	19	18	20	18	19	
$\Sigma V_i/\Sigma R$	2,83	3,17	3	2,67	3,17	3	3,33	3	3,17	
Uji R	0,85	0,85	0,78	0,86	0,85	0,89	0,89	0,89	0,79	

$R_T = 0,7293$

Round 3

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	3	3	3	4	4	4	3	3	3	30
2	3	3	4	4	3	3	4	4	4	32
.....
5	4	5	5	5	4	4	4	5	5	41
6	3	4	4	3	3	3	3	3	3	29
Total	23	24	26	25	23	24	23	23	24	
$\Sigma V_i/\Sigma R$	3,83	4	4,33	4,17	3,83	4	3,83	3,83	4	
Uji R	0,9	0,82	0,87	0,85	0,79	0,78	0,88	0,75	0,92	

$R_T = 0,7293$

Dinas Pemberdayaan Masyarakat Desa

Round 1

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	3	2	1	4	4	3	3	3	1	24
2	1	1	1	1	2	1	1	2	2	12
.....
10	5	5	3	4	1	3	2	5	2	30
11	1	3	3	4	4	2	2	4	1	24
Total	25	25	21	22	24	23	22	25	22	
$\Sigma Vi/\Sigma R$	2,27	2,27	1,91	2	2,18	2,09	2	2,27	2	
Uji R	0,8	0,86	0,76	0,79	0,6	0,64	0,73	0,71	0,52	

$R_T = 0,5214$

Round 2

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	2	2	3	2	3	2	3	2	2	21
2	3	4	4	2	2	2	4	4	4	29
.....
10	4	5	5	4	5	5	5	4	4	41
11	2	5	3	3	4	3	3	3	5	31
Total	35	33	36	31	37	36	34	32	33	
$\Sigma Vi/\Sigma R$	3,18	3	3,27	2,82	3,36	3,27	3,09	2,91	3	
Uji R	0,54	0,84	0,8	0,54	0,7	0,64	0,83	0,74	0,57	

$R_T = 0,5214$

Round 3

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	4	3	3	3	3	3	4	5	3	31
2	4	4	5	4	5	5	4	5	5	41
.....
10	3	4	4	5	3	3	5	3	5	35
11	4	5	4	5	5	4	5	5	3	40
Total	41	43	42	44	45	46	47	44	45	
$\Sigma Vi/\Sigma R$	3,73	3,91	3,82	4	4,09	4,18	4,27	4	4,09	
Uji R	0,6	0,67	0,64	0,71	0,66	0,6	0,72	0,57	0,61	

$R_T = 0,5214$

Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah

Round 1

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	2	1	1	1	2	1	2	1	2	13
2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	12
.....
7	3	2	4	5	4	2	2	1	3	26
8	4	5	4	5	4	5	5	4	4	40
Total	19	16	18	16	19	17	18	15	18	
$\Sigma V_i/\Sigma R$	2,38	2	2,25	2	2,38	2,13	2,25	1,88	2,25	
Uji R	0,86	0,84	0,88	0,86	0,89	0,82	0,85	0,71	0,79	

$R_T = 0,6215$

Round 2

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	2	3	2	2	3	2	2	3	2	21
2	2	2	2	4	3	3	3	2	3	24
.....
7	4	4	4	3	3	4	3	3	4	32
8	2	2	2	3	3	2	3	3	4	24
Total	23	24	22	25	26	24	27	24	26	
$\Sigma V_i/\Sigma R$	2,88	3	2,75	3,13	3,25	3	3,38	3	3,25	
Uji R	0,92	0,86	0,67	0,75	0,83	0,79	0,81	0,84	0,69	

$R_T = 0,6215$

Round 3

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	5	5	5	4	4	5	5	5	5	43
2	3	3	4	3	3	4	3	3	3	29
.....
7	4	3	3	3	4	4	4	5	5	35
8	5	5	5	4	5	5	5	5	5	44
Total	30	29	32	28	31	34	35	33	34	
$\Sigma V_i/\Sigma R$	3,75	3,63	4	3,5	3,88	4,25	4,38	4,13	4,25	
Uji R	0,77	0,71	0,64	0,76	0,86	0,66	0,73	0,88	0,8	

$R_T = 0,6215$

Badan Ketahanan Pangan

Round 1

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	1	2	1	2	2	1	1	1	2	13
2	1	2	1	1	1	2	2	2	1	13
.....
6	3	3	3	2	2	3	3	3	5	27
7	3	3	5	4	3	5	3	3	3	32
Total	16	15	17	16	13	17	14	15	16	
$\Sigma Vi/\Sigma R$	2,29	2,14	2,43	2,29	1,86	2,43	2	2,14	2,29	
Uji R	0,83	0,85	0,96	0,75	0,85	0,86	0,89	0,81	0,74	

$R_T = 0,6694$

Round 2

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	2	3	3	3	2	2	2	3	2	22
2	3	3	3	3	2	2	4	2	2	24
.....
6	3	3	4	4	4	3	4	4	4	33
7	4	4	3	3	2	3	5	4	4	32
Total	21	22	23	24	20	21	24	23	22	
$\Sigma Vi/\Sigma R$	3	3,14	3,29	3,43	2,86	3	3,43	3,29	3,14	
Uji R	0,76	0,78	0,83	0,7	0,77	0,71	0,69	0,73	0,93	

$R_T = 0,6694$

Round 3

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	5	5	5	4	5	5	4	5	5	43
2	4	5	5	5	4	4	5	5	5	42
.....
6	5	4	5	5	5	4	5	4	3	40
7	5	4	5	3	5	4	3	4	5	38
Total	28	29	30	26	30	27	28	29	28	
$\Sigma Vi/\Sigma R$	4	4,14	4,29	3,71	4,29	3,86	4	4,14	4	
Uji R	0,75	0,81	0,95	0,68	0,82	0,91	0,67	0,88	0,72	

$R_T = 0,6694$

Dinas Koperasi, Perindustrian, Perdagangan dan Usaha Mikro

Round 1

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	3	2	2	2	2	3	2	1	1	18
2	1	2	2	1	1	2	1	2	1	13
.....
6	1	2	2	3	1	2	4	3	2	20
7	1	1	2	2	2	2	1	1	2	14
Total	16	13	15	16	14	16	17	14	15	
$\Sigma Vi/\Sigma R$	2,29	1,86	2,14	2,29	2	2,29	2,43	2	2,14	
Uji R	0,68	0,85	0,93	0,95	0,91	0,85	0,85	0,84	0,82	

$R_T = 0,6694$

Round 2

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	2	3	2	2	2	2	3	3	2	21
2	4	3	3	4	4	3	4	3	3	31
.....
6	5	3	4	3	5	3	4	5	5	37
7	3	2	3	2	2	3	3	3	2	23
Total	23	21	24	22	24	23	25	24	22	
$\Sigma Vi/\Sigma R$	3,29	3	3,43	3,14	3,43	3,29	3,57	3,43	3,14	
Uji R	0,76	0,78	0,92	0,77	0,98	0,73	0,95	0,75	0,75	

$R_T = 0,6694$

Round 3

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	3	3	3	3	3	3	4	3	4	29
2	4	4	3	4	3	4	3	3	4	32
.....
6	5	4	4	5	4	5	5	5	5	42
7	5	3	4	5	3	4	4	4	3	35
Total	29	28	27	30	26	28	30	27	28	
$\Sigma Vi/\Sigma R$	4,14	4	3,86	4,29	3,71	4	4,29	3,86	4	
Uji R	0,73	0,7	0,92	0,68	0,9	0,84	0,82	0,92	0,67	

$R_T = 0,6694$

Akademi Komunitas Madiun

Round 1

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	1	1	1	2	1	1	2	1	2	12
2	4	2	1	2	3	4	3	2	2	23
3	2	1	1	2	1	2	1	1	2	13
4	4	5	5	4	3	4	3	3	3	34
5	1	1	1	1	2	1	1	1	2	11
Total	12	10	9	11	10	12	10	8	11	
$\Sigma Vi/\Sigma R$	2,4	2	1,8	2,2	2	2,4	2	1,6	2,2	
Uji R	0,9	0,97	0,87	0,89	0,81	0,9	0,84	1	0,87	

$R_T = 0,8054$

Round 2

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	4	4	4	4	4	5	4	4	3	36
2	3	2	2	2	3	2	3	2	2	21
3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	24
4	2	2	2	3	3	2	2	3	2	21
5	4	4	4	5	4	3	3	4	5	36
Total	16	15	14	16	17	15	14	16	15	
$\Sigma Vi/\Sigma R$	3,2	3	2,8	3,2	3,4	3	2,8	3,2	3	
Uji R	0,9	0,97	0,99	0,87	0,99	0,79	0,72	0,9	0,79	

$R_T = 0,8054$

Round 3

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	5	5	5	5	5	5	4	5	5	44
2	3	3	3	4	4	4	4	3	4	32
3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	45
4	3	3	3	4	3	3	3	4	3	29
5	4	3	4	3	4	3	3	4	3	31
Total	20	19	20	21	21	20	19	21	20	
$\Sigma Vi/\Sigma R$	4	3,8	4	4,2	4,2	4	3,8	4,2	4	
Uji R	0,91	0,99	0,91	0,85	0,93	0,95	0,83	0,81	0,95	

$R_T = 0,8054$

SMKN 1 Mejayan

Round 1

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	3	4	4	3	3	4	4	4	3	32
2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	15
.....
5	2	1	3	1	2	1	1	1	2	14
6	1	1	1	1	1	1	2	1	1	10
Total	12	11	14	11	12	13	14	11	12	
$\Sigma Vi/\Sigma R$	2	1,83	2,33	1,83	2	2,17	2,33	1,83	2	
Uji R	0,88	0,89	0,84	0,84	0,86	0,96	0,86	0,98	0,83	

$R_T = 0,7293$

Round 2

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	4	4	2	3	3	3	4	3	4	30
2	2	3	2	2	2	2	2	3	3	21
.....
5	4	3	4	3	3	3	3	3	4	30
6	3	2	3	3	3	2	2	2	2	22
Total	19	20	18	17	19	17	18	19	20	
$\Sigma Vi/\Sigma R$	3,17	3,33	3	2,83	3,17	2,83	3	3,17	3,33	
Uji R	0,78	0,88	0,79	0,87	0,89	0,91	0,96	0,86	0,75	

$R_T = 0,7293$

Round 3

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	4	5	5	4	4	5	4	5	5	41
2	3	3	4	3	3	3	3	3	3	28
.....
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	45
6	4	4	5	4	3	4	4	5	4	37
Total	23	24	26	24	22	25	24	26	23	
$\Sigma Vi/\Sigma R$	3,83	4	4,33	4	3,67	4,17	4	4,33	3,83	
Uji R	0,97	0,97	0,8	0,87	0,86	0,94	0,87	0,8	0,83	

$R_T = 0,7293$

Data Worksheet Klaster Kakao

Round 1

Group	A		B		C		D		E		F		G		H		I		J		K		L	
	C	T	C	T	C	T	C	T	C	T	C	T	C	T	C	T	C	T	C	T	C	T	C	T
C=Current, T=Target	2,2	3	2	3	2,3	3	2,3	3	2	3	2,3	3	2,3	3	2,4	3	2,3	3	2,3	3	2,4	3	2	3
Taking a strategic approach	2	3	2	3	2,1	3	2,1	3	3	3	2,3	3	2,3	3	2	3	1,9	3	2,1	3	2	3	2,2	3
Leadership	1,8	3	3	3	2,3	3	2,3	3	2	3	2,2	3	1,9	3	2,3	3	2,1	3	2,4	3	1,8	3	2,3	3
Building a learning organisation	2,4	3	2	3	2,4	3	2,2	3	2	3	1,8	3	2	3	2	3	2,3	3	2,3	3	2,2	3	1,8	3
Networking	2,2	3	2	3	2,3	3	1,9	3	2	3	2,2	3	2,2	3	2,4	3	2	3	1,9	3	2	3	2	3
Measuring the value	1,8	3	2	3	2,1	3	2,3	3	2	3	1,8	3	2,1	3	2,1	3	2,3	3	2,4	3	2,4	3	2,2	3
Capturing and reapplying knowledge	2,2	3	2	3	2,3	3	2,3	3	2	3	2,2	3	2	3	2,3	3	2,4	3	2	3	2	3	2,3	3
Innovation	2	3	3	3	2	3	2,2	3	3	3	2,5	3	2,3	3	1,9	3	2	3	2,1	3	1,6	3	1,8	3
Using technology for collaborating and sharing	2,2	3	2	3	2	3	1,9	3	2	3	2,3	3	2	3	2,3	3	2,1	3	2,3	3	2,2	3	2	3
Implementing efficiencies in our working practices																								

A = KPH Lawu Ds

B = APOKAT

C = Pedagang Kakao

D = Kelompok Tani

E = LMDH

F = Dinas Pertanian dan Perikanan

G = Dinas Pemberdayaan Masyarakat Desa

H = Badan Perencanaan Pembangunan Daerah

I = Dinas Koperasi, Perindustrian, Pendapatan dan Usaha Mikro

J = Badan Ketahanan Pangan

K = Akademi Komunitas Madiun

L = SMK N 1 Mejayan

Round 2

Group	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
C=Current, T=Target	C	T	C	T	C	T	C	T	C	T	C	T
Taking a strategic approach	3,1	4	3	4	3,5	4	3,5	4	2,8	4	2	4
Leadership	3,4	4	3	4	3	4	3,4	4	3,2	4	2	4
Building a learning organisation	3,2	4	3	4	3,3	4	3,6	4	3	4	3	4
Networking	3,4	4	3	4	3,3	4	3,4	4	2,7	4	2	4
Measuring the value	3	4	3	4	3	4	3,5	4	3,2	4	2	4
Capturing and replying knowledge	3,2	4	3	4	3,3	4	3,3	4	3	4	3	4
Innovation	3	4	3	4	3,1	4	3,3	4	3,3	4	3	4
Using technology for collaborating and sharing	3,4	4	3	4	3	4	3,3	4	3	4	3	4
Implementing efficiencies in our working practices	3	4	2	4	3,1	4	3,5	4	3	4	3,2	4

A = KPH Lawu Ds

B = APOKAT

C = Pedagog Kakao

D = Kelompok Tani

E = LMDH

F = Dinas Pertanian dan Perikanan

G = Dinas Pemberdayaan Masyarakat Desa

H = Badan Perencanaan Pembangunan Daerah 3,2

I = Dinas Koperasi, Perindustrian, Pendapatan dan Usaha Mikro

J = Badan Ketahanan Pangan

K = Akademi Komunitas Madiun

L = SMKN 1 Mejayan

Round 3

Group	A		B		C		D		E		F		G		H		I		J		K		L	
	C	T	C	T	C	T	C	T	C	T	C	T	C	T	C	T	C	T	C	T	C	T	C	T
C=Current, T=Target																								
Taking a strategic approach	3,8	5	3	5	3,6	5	4	5	2	5	3,8	5	3,7	5	3,8	5	4,1	5	4	5	4	5	3,8	5
Leadership	4	5	3	5	3,9	5	4,2	5	3	5	4	5	3,9	5	3,6	5	4	5	4,1	5	3,8	5	4	5
Building a learning organisation	4	5	4	5	3,6	5	4,1	5	3	5	4,3	5	3,8	5	4	5	3,9	5	4,3	5	4	5	4,3	5
Networking	4	5	3	5	3,9	5	4,2	5	3	5	4,2	5	4	5	3,5	5	4,3	5	3,7	5	4,2	5	4	5
Measuring the value	3,6	5	4	5	3,6	5	4,1	5	3	5	3,8	5	4,1	5	3,9	5	3,7	5	4,3	5	4,2	5	3,7	5
Capturing and reapplying knowledge	3,4	5	3	5	3,4	5	4,2	5	3	5	4	5	4,1	5	4,3	5	4	5	3,9	5	4	5	4,2	5
Innovation	3,8	5	4	5	3,5	5	4,1	5	3	5	3,8	5	4,3	5	4,4	5	4,3	5	4	5	3,8	5	4	5
Using technology for collaborating and sharing	3,8	5	3	5	3,6	5	4,1	5	3	5	3,8	5	4	5	4,1	5	3,9	5	4,1	5	4,1	5	4,3	5
Implementing efficiencies in our working practices	3,6	5	3	5	4	5	4	5	3	5	4	5	4,1	5	4,3	5	4	5	4	5	4	5	3,8	5

A = KPH Lawu Ds

B = APOKAT

C = Pedagang Kakao

D = Kelompok Tani

E = LMDH

F = Dinas Pertanian dan Perikanan

G = Dinas Pemberdayaan Masyarakat Desa

H = Badan Perencanaan Pembangunan Daerah

I = Dinas Koperasi, Perindustrian, Pendapatan dan Usaha Mikro

J = Badan Ketahanan Pangan

K = Akademi Komunitas Madiun

L = SMKN 1 Mejayan

Uji Validitas Responden Klaster Sengon

R/V	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total	Error
1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	5	1
2	0	0	0	0	1	1	1	1	1	5	2
3	1	1	1	1	0	0	1	1	1	7	0
4	1	0	1	1	1	0	0	0	0	4	0
5	1	1	0	0	0	0	1	0	1	4	1
6	0	1	0	1	0	1	1	0	0	4	0
7	0	1	1	0	1	1	0	1	0	5	2
8	1	0	1	0	0	1	0	1	0	4	1
9	1	0	0	0	0	1	1	1	1	5	0
10	0	1	0	0	0	1	0	1	1	4	0
11	1	1	1	0	1	0	1	0	1	6	0
12	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2	2
13	0	0	1	0	0	1	0	1	1	4	2
14	1	1	1	0	0	1	1	1	0	6	0
15	0	0	0	0	0	1	1	1	0	3	2
16	0	0	1	1	0	0	1	0	0	3	2
17	0	1	0	0	1	0	0	0	1	3	0
18	1	1	1	1	0	0	1	1	1	7	0
.....
43	1	1	0	0	1	0	1	0	1	5	1
44	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2	1
45	0	1	1	0	0	1	1	1	0	5	0
46	0	0	0	0	1	0	1	1	1	4	2
47	1	1	1	0	1	0	0	1	1	6	0
48	0	0	1	1	1	0	1	1	1	6	0
49	0	1	1	0	1	0	0	0	0	3	1
50	1	1	0	1	1	0	1	1	0	6	0
51	0	0	0	0	1	1	1	0	1	4	0
52	1	1	1	1	0	1	0	0	0	5	1
53	0	0	1	1	1	1	1	1	0	6	2

Keterangan

- n = jumlah pernyataan dikali jumlah responden
- e = jumlah kesalahan/nilai error
- p = n – total skor
- kr = koefisien reproduibilitas
- ks = koefisien skalabilitas

n = 477
 e = 44
 Total Score = 236

$$kr = 1 - \frac{e}{n} = 1 - \frac{44}{477} = 0,908$$

$$ks = 1 - \frac{e}{p} = 1 - \frac{116}{477 - 236} = 0,635$$

Uji Realibilitas Responden Klaster Sengon

KPH Saradan

Round 1

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	4	3	3	4	2	2	3	3	4	28
2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	12
.....
8	3	2	1	3	1	1	2	2	3	18
9	3	5	4	4	5	4	3	4	3	35

Total	21	22	18	20	19	16	17	18	21
$\Sigma v_i/\Sigma R$	2,33	2,44	2	2,22	2,11	1,78	1,89	2	2,33
Uji R	0,75	0,79	0,83	0,76	0,74	0,86	0,79	0,86	0,63

$$R_T = 0,5822$$

Round 2

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	2	3	2	3	3	2	2	2	3	22
2	4	5	4	3	4	3	3	2	2	30
.....
8	4	2	2	2	3	3	2	4	2	24
9	2	2	3	3	2	2	2	2	3	21

Total	28	30	27	26	29	31	27	29	30
$\Sigma v_i/\Sigma R$	3,11	3,33	3	2,89	3,22	3,44	3	3,22	3,33
Uji R	0,69	0,66	0,82	0,62	0,61	0,68	0,75	0,74	0,77

$$R_T = 0,8054$$

Round 3

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	4	4	5	5	5	5	4	5	4	41
2	5	4	5	5	4	4	4	4	5	40
.....
8	3	3	4	3	3	4	3	3	3	29
9	5	3	4	4	3	3	4	5	3	34

Total	34	33	36	37	35	34	36	37	33
$\Sigma v_i/\Sigma R$	3,78	3,67	4	4,11	3,89	3,78	4	4,11	3,67
Uji R	0,61	0,75	0,75	0,77	0,68	0,72	0,68	0,8	0,78

$$R_T = 0,8054$$

KPH Madiun

Round 1

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	4	4	3	3	4	3	2	1	2	26
2	2	1	1	1	2	1	1	2	1	12
.....
8	2	1	1	2	1	2	1	2	4	16
9	3	4	3	5	4	3	3	5	5	35
Total	21	20	17	21	18	19	16	17	18	
$\Sigma v_i/\Sigma R$	2,33	2,22	1,89	2,33	2	2,11	1,78	1,89	2	
Uji R	0,65	0,78	0,74	0,95	0,82	0,85	0,63	0,62	0,72	

$R_T = 0,5822$

Round 2

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	21
2	4	4	3	4	5	4	5	5	5	39
.....
8	3	2	2	2	3	3	3	2	2	22
9	5	4	5	3	4	5	4	2	3	35
Total	27	26	29	25	28	30	31	27	29	
$\Sigma v_i/\Sigma R$	3	2,89	3,22	2,78	3,11	3,33	3,44	3	3,22	
Uji R	0,7	0,75	0,62	0,88	0,63	0,66	0,79	0,72	0,7	

$R_T = 0,5822$

Round 3

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	4	5	4	5	4	5	4	4	4	39
2	5	4	5	5	4	5	4	5	5	42
.....
8	4	3	3	3	4	4	3	3	3	30
9	3	3	5	5	4	4	4	5	3	36
Total	34	32	36	37	35	34	33	38	37	
$\Sigma v_i/\Sigma R$	3,78	3,56	4	4,11	3,89	3,78	3,67	4,22	4,11	
Uji R	0,71	0,74	0,6	0,77	0,74	0,68	0,85	0,67	0,66	

$R_T = 0,5822$

Kelompok Tani

Round 1

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	3	4	3	4	3	5	3	3	4	32
2	1	2	1	1	1	1	1	2	1	11
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
4	2	2	1	1	2	1	1	1	1	12
5	3	3	4	2	2	2	2	3	5	26
Total	10	12	10	9	9	10	8	10	12	
$\Sigma vi/\Sigma R$	2	2,4	2	1,8	1,8	2	1,6	2	2,4	
Uji R	0,92	0,96	0,89	0,93	0,87	0,90	0,98	0,90	0,92	

$$R_T = 0,8054$$

Round 2

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	4	5	4	5	4	5	4	5	4	40
2	4	4	3	4	3	3	3	4	4	32
3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	18
4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	18
5	3	4	4	3	3	3	3	4	3	32
Total	15	17	15	16	14	15	14	17	15	
$\Sigma vi/\Sigma R$	3	3,4	3	3,2	2,8	3	2,8	3,4	3	
Uji R	0,93	1	0,93	0,95	0,99	0,93	0,99	1	0,93	

$$R_T = 0,8054$$

Round 3

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	3	4	3	3	3	3	4	4	4	31
2	3	3	3	3	3	3	4	3	4	29
3	4	5	4	5	4	5	5	5	5	42
4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	27
5	4	4	3	3	3	5	4	4	4	35
Total	17	19	16	17	16	19	20	19	20	
$\Sigma vi/\Sigma R$	3,4	3,8	3,2	3,4	3,2	3,8	4	3,8	4	
Uji R	0,88	0,95	0,87	0,87	0,87	0,88	0,89	0,95	0,89	

$$R_T = 0,8054$$

UPT Pengelolaan Hutan Wilayah II

Round 1

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	1	3	2	1	1	2	3	2	2	17
2	3	3	2	3	2	3	2	2	3	23
.....
5	3	1	1	2	2	2	1	2	2	16
6	4	4	5	3	3	4	5	3	3	34
Total	13	14	12	11	10	14	13	12	13	
$\Sigma v_i/\Sigma R$	2,17	2,33	2	1,83	1,67	2,33	2,17	2	2,17	
Uji R	0,84	0,85	0,94	0,85	0,9	0,98	0,88	0,9	0,88	

$$R_T = 0,7293$$

Round 2

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	2	2	3	2	2	2	2	2	2	19
2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	20
.....
5	3	4	3	2	5	4	4	5	3	33
6	4	5	5	5	4	4	4	4	4	39
Total	16	20	19	18	20	19	18	21	18	
$\Sigma v_i/\Sigma R$	2,67	3,33	3,17	3	3,33	3,17	3	3,5	3	
Uji R	0,95	1	0,8	0,77	0,87	0,75	0,92	0,82	0,78	

$$R_T = 0,7293$$

Round 3

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	4	4	5	5	4	4	4	4	4	38
2	5	4	5	4	4	5	4	5	5	41
.....
5	4	3	3	3	3	3	3	4	3	29
6	5	4	5	5	5	4	4	5	5	42
Total	25	22	24	23	22	23	22	26	24	
$\Sigma v_i/\Sigma R$	4,17	3,67	4	3,83	3,67	3,83	3,67	4,33	4	
Uji R	0,87	0,85	0,94	0,85	0,9	0,84	0,85	0,81	0,96	

$$R_T = 0,7293$$

Dinas Pemberdayaan Masyarakat Desa

Round 1

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	1	3	2	3	2	3	2	2	3	21
2	2	3	2	1	3	2	1	1	3	18
.....
10	3	2	3	2	1	1	2	3	2	19
11	4	3	3	5	3	4	4	5	3	34
Total	26	27	24	25	22	28	24	25	20	
$\Sigma v_i/\Sigma R$	2,36	2,45	2,18	2,27	2	2,55	2,18	2,27	1,82	
Uji R	0,61	0,85	0,59	0,97	0,61	0,56	0,55	0,8	0,76	

$R_T = 0,5214$

Round 2

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	3	4	2	3	2	2	3	2	2	23
2	2	2	4	3	3	2	2	5	3	26
.....
10	3	2	4	3	2	3	2	4	2	25
11	5	4	5	4	5	5	5	4	3	40
Total	37	33	35	30	32	34	31	33	29	
$\Sigma v_i/\Sigma R$	3,36	3	3,18	2,73	2,91	3,09	2,82	3	2,64	
Uji R	0,81	0,55	0,69	0,89	0,87	0,54	0,81	0,67	0,86	

$R_T = 0,5214$

Round 3

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	5	4	5	4	5	4	4	4	3	38
2	4	3	5	5	4	4	4	5	4	38
.....
10	3	4	3	4	4	3	4	3	3	31
11	4	5	4	4	5	4	5	5	5	41
Total	42	40	43	44	45	41	46	45	40	
$\Sigma v_i/\Sigma R$	3,82	3,64	3,91	4	4,09	3,73	4,18	4,09	3,64	
Uji R	0,54	0,75	0,65	0,54	0,64	0,74	0,89	0,67	0,85	

$R_T = 0,5214$

Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah

Round 1

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	2	1	3	2	2	3	1	1	1	16
2	2	1	1	2	1	2	1	3	1	14
.....
7	3	2	1	2	1	2	3	2	2	18
8	3	2	2	3	1	1	1	1	4	18
Total	19	17	16	18	15	20	14	18	17	
$\Sigma v_i/\Sigma R$	2,38	2,13	2	2,25	1,88	2,5	1,75	2,25	2,13	
Uji R	0,62	0,95	0,87	0,69	0,85	0,72	0,85	0,74	0,82	

$R_T = 0,6215$

Round 2

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	3	4	3	2	2	3	2	2	2	23
2	2	2	3	2	3	2	2	2	2	20
.....
7	4	3	4	2	3	4	2	4	4	30
8	2	3	3	2	3	3	3	2	2	23
Total	22	25	26	22	24	25	21	22	23	
$\Sigma v_i/\Sigma R$	2,75	3,13	3,25	2,75	3	3,13	2,63	2,75	2,88	
Uji R	0,66	0,65	0,82	0,8	0,74	0,63	0,85	0,64	0,86	

$R_T = 0,6215$

Round 3

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	4	3	5	3	4	4	4	3	5	35
2	5	5	5	5	4	5	5	5	5	44
.....
7	4	3	4	4	3	4	3	3	3	31
8	5	5	5	5	5	5	5	5	5	45
Total	32	30	33	34	32	33	31	30	34	
$\Sigma v_i/\Sigma R$	4	3,75	4,13	4,25	4	4,13	3,88	3,75	4,25	
Uji R	0,84	0,78	0,76	0,66	0,64	0,76	0,90	0,88	0,71	

$R_T = 0,6215$

Dinas Koperasi, Perindustrian, Perdagangan dan Usaha Mikro

Round 1

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	2	2	3	3	2	1	2	1	3	19
2	1	2	1	1	1	2	3	1	2	14
.....
6	2	1	3	2	2	1	2	1	1	15
7	5	3	4	4	4	4	3	5	3	35
Total	16	16	19	17	15	16	18	14	17	
$\Sigma v_i/\Sigma R$	2,29	2,29	2,71	2,43	2,14	2,29	2,57	2	2,43	
Uji R	0,91	0,82	0,83	0,82	0,84	0,87	0,73	0,74	0,81	

$R_T = 0,6694$

Round 2

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	3	2	2	2	2	2	2	2	3	20
2	2	5	3	2	3	3	4	2	3	27
.....
6	4	5	4	5	4	3	3	3	5	36
7	3	2	3	3	4	3	4	4	4	30
Total	21	26	23	24	23	21	22	20	24	
$\Sigma v_i/\Sigma R$	3	3,71	3,29	3,43	3,29	3	3,14	2,86	3,43	
Uji R	0,78	0,74	0,85	0,89	0,92	0,75	0,68	0,78	0,78	

$R_T = 0,6694$

Round 3

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	4	4	4	4	5	5	4	4	4	38
2	4	4	4	4	4	4	4	4	3	35
.....
6	3	4	3	5	4	3	4	4	3	33
7	4	5	5	5	5	5	5	5	5	44
Total	25	28	27	31	30	29	31	30	28	
$\Sigma v_i/\Sigma R$	3,57	4	3,86	4,43	4,29	4,14	4,43	4,29	4	
Uji R	0,8	0,8	0,9	0,7	0,8	0,8	0,8	1,0	0,9	

$R_T = 0,6694$

Data Worksheet Klaster Kakao

Round 1

Group	A		B		C		D		E		F		G	
	C	T	C	T	C	T	C	T	C	T	C	T	C	T
C=Current, T=Target														
Taking a strategic approach	2,3	3	2,3	3	2	3	2,4	3	2,4	3	2,3	3	2,2	3
Leadership	2,4	3	2,2	3	2,4	3	2,5	3	2,1	3	2	3	2,3	3
Building a learning organisation	2	3	1,9	3	2	3	2,2	3	2	3	2,4	3	2	3
Networking	2,2	3	2,3	3	1,8	3	2,3	3	2,3	3	2,1	3	1,8	3
Measuring the value	2,1	3	2	3	1,8	3	2	3	1,9	3	1,9	3	1,7	3
Capturing and reapplying knowledge	1,8	3	2,1	3	2	3	2,5	3	2,5	3	2	3	2,3	3
Innovation	1,9	3	1,8	3	1,6	3	2,2	3	1,8	3	2,3	3	2,2	3
Using technology for collaborating and sharing	2	3	1,9	3	2	3	2,3	3	2,3	3	1,8	3	2	3
Implementing efficiencies in our working practices	2,3	3	2	3	2,3	3	1,8	3	2,1	3	2,1	3	2,2	3

A = KPH Saradan

B = KPH Madiun

C = Kelompok Tani & Forest Manajemen Unit

D = Dinas Pemberdayaan Masyarakat Desa

E = Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah

F = Dinas Koperasi, Perindustrian, Perdagangan dan Usaha Mikro

G = UPT Pengelolaan Hutan Wilayah II

Round 2

Group	A		B		C		D		E		F		G	
	C	T	C	T	C	T	C	T	C	T	C	T	C	T
C=Current, T=Target														
Taking a strategic approach	3,1	4 3	4	3 4	3 4	3 4	3,4	4 2,8	4 3	4 2,8	4 3	4 2,7	4 4	
Leadership	3,3	4 3,9	4 3,4	4 3 4	3 4	3 4	3,1	4 3,3	4 3,3	4 3,3	4 3,3	4 3,3	4 4	
Building a learning organisation	3 4	3,2	4 3 4	3 4	3 4	3,2	4 3,3	4 2,9	4 3,2	4 2,9	4 3,2	4 4		
Networking	2,9	4 2,8	4 3,4	4 3,4	4 3,4	4 2,7	4 2,8	4 3,1	4 3,1	4 3,1	4 3	4 4		
Measuring the value	3,2	4 3,1	4 2,8	4 2,9	4 3 4	3 4	3 4	3 4	3 4	3 4	3 4	3 4		
Capturing and reapplying knowledge	3,4	4 3,3	4 3 4	3 4	3 4	3,1	4 3,1	4 3,3	4 3,3	4 3,3	4 3,2	4 4		
Innovation	3 4	3,4	4 2,8	4 2,8	4 2,8	4 2,6	4 2,8	4 2,8	4 2,8	4 2,8	4 3 4	4		
Using technology for collaborating and sharing	3,2	4 3 4	3 4	3,4	4 3 4	3 4	2,8	4 3,1	4 3,1	4 3,1	4 3,5	4 4		
Implementing efficiencies in our working practices	3,3	4 3,2	4 3 4	3 4	3 4	2,6	4 2,9	4 3,3	4 3,3	4 3,3	4 3 4	4 4		

A = KPH Saradan

B = KPH Madiun

C = Kelompok Tani & Forest Manajemen Unit

D = Dinas Pemberdayaan Masyarakat Desa

E = Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah

F = Dinas Koperasi, Perindustrian, Perdagangan dan Usaha Mikro

G = UPT Pengelolaan Hutan Wilayah II

Round 3

Group	A		B		C		D		E		F		G	
	C	T	C	T	C	T	C	T	C	T	C	T	C	T
C=Current, T=Target														
Taking a strategic approach	3,8	5	3,8	5	3,4	5	3,8	5	4	5	3,6	5	4,2	5
Leadership	3,7	5	3,6	5	3,8	5	3,6	5	3,8	5	4	5	3,7	5
Building a learning organisation	4	5	4	5	3,2	5	3,9	5	4,1	5	3,9	5	4	5
Networking	4,1	5	4,1	5	3,4	5	4	5	4,3	5	4,4	5	3,8	5
Measuring the value	3,9	5	3,9	5	3,2	5	4,1	5	4	5	4,3	5	3,7	5
Capturing and reapplying knowledge	3,8	5	3,8	5	3,8	5	3,7	5	4,1	5	4,1	5	3,8	5
Innovation	4	5	3,7	5	4	5	4,2	5	3,9	5	4,1	5	3,7	5
Using technology for collaborating and sharing	4,1	5	4,2	5	3,8	5	4,1	5	3,8	5	4,3	5	4,3	5
Implementing efficiencies in our working practices	3,7	5	4,1	5	4	5	3,6	5	4,3	5	4	5	4	5

A = KPH Saradan

B = KPH Madiun

C = Kelompok Tani & Forest Manajemen Unit

D = Dinas Pemberdayaan Masyarakat Desa

E = Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah

F = Dinas Koperasi, Perindustrian, Perdagangan dan Usaha Mikro

G = UPT Pengelolaan Hutan Wilayah II

Uji Validitas Responden Klaster Porang

R/V	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total	Error
1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	4	1
2	0	0	1	0	1	1	0	0	0	3	0
3	0	1	0	0	1	1	1	0	0	4	1
4	0	0	0	0	1	0	1	0	0	2	2
5	1	1	0	1	1	1	1	1	0	7	1
6	0	0	0	1	1	1	0	0	0	3	0
7	0	0	0	0	1	1	1	1	0	4	1
8	1	0	0	1	0	0	1	1	1	5	1
9	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
10	1	0	0	1	1	0	1	0	1	5	1
11	1	1	1	0	0	1	0	1	1	6	2
12	0	1	0	1	1	1	0	0	0	4	0
13	1	1	0	1	1	0	0	1	1	6	1
14	1	0	1	0	1	0	0	1	1	5	0
15	1	1	0	0	0	0	1	1	1	5	0
16	1	1	1	0	1	1	1	0	1	7	0
17	0	1	0	0	1	1	1	1	1	6	1
18	1	1	0	1	1	0	1	0	1	6	2
.....
62	0	1	1	1	1	0	1	1	0	6	1
63	0	0	0	1	0	0	0	1	0	2	0
64	1	1	1	1	0	0	0	1	1	6	1
65	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
66	1	1	1	0	0	0	0	1	1	5	0
67	1	0	1	0	1	1	0	1	0	5	2
68	1	1	0	0	0	0	1	0	1	4	0
69	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
70	0	1	0	1	0	0	0	1	0	3	1
71	0	1	0	0	1	0	0	1	0	3	2
72	0	1	1	0	1	1	1	0	1	6	2

Keterangan

n = jumlah pernyataan dikali jumlah responden

e = jumlah kesalahan/nilai error

p = n – total skor

kr = koefisien reproduibilitas

ks = koefisien skalabilitas

n = 648

e = 60

Total Score = 322

$$kr = 1 - \frac{e}{n} = 1 - \frac{60}{648} = 0,907$$

$$ks = 1 - \frac{e}{p} = 1 - \frac{60}{648 - 322} = 0,632$$

Uji Realibilitas Responden Klaster Porang

KPH Saradan

Round 1

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	11
2	1	1	1	2	1	2	1	1	2	12
.....
8	4	5	4	3	5	2	2	4	4	33
9	2	3	1	1	1	1	2	1	2	14

Total	21	22	21	16	20	19	18	22	17
$\Sigma V_i/\Sigma R$	2,33	2,44	2,33	1,78	2,22	2,11	2	2,44	1,89
Uji R	0,82	0,7	0,89	0,7	0,69	0,65	0,67	0,82	0,77

$$R_T = 0,5822$$

Round 2

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	4	3	3	2	3	2	2	2	3	24
2	3	4	2	2	3	3	3	2	2	24
.....
8	5	4	5	5	4	4	5	3	4	39
9	2	2	3	3	3	2	1	4	2	22

Total	29	28	30	26	27	28	29	27	25
$\Sigma V_i/\Sigma R$	3,22	3,11	3,33	2,89	3	3,11	3,22	3	2,78
Uji R	0,85	0,85	0,88	0,76	0,86	0,89	0,78	0,71	0,92

$$R_T = 0,8054$$

Round 3

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	3	2	3	5	3	3	3	3	2	27
2	3	5	3	4	3	3	4	4	5	34
.....
8	3	3	3	3	3	3	3	3	3	27
9	5	5	3	5	5	4	4	5	5	41

Total	33	34	32	37	32	34	35	36	33
$\Sigma V_i/\Sigma R$	3,67	3,78	3,56	4,11	3,56	3,78	3,89	4	3,67
Uji R	0,9	0,75	0,63	0,7	0,73	0,82	0,66	0,83	0,74

$$R_T = 0,8054$$

KPH Madiun

Round 1

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	3	2	3	4	2	3	3	4	3	27
2	3	3	3	2	3	1	2	3	3	23
.....
8	3	1	3	1	3	4	2	2	2	21
9	3	2	2	2	2	1	1	2	1	16
Total	22	17	21	20	22	19	15	22	19	
$\Sigma Vi/\Sigma R$	2,44	1,89	2,33	2,22	2,44	2,11	1,67	2,44	2,11	
Uji R	0,74	0,84	0,91	0,78	0,78	0,74	0,76	0,84	0,78	

$R_T = 0,5822$

Round 2

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	2	3	2	1	2	1	2	2	2	17
2	1	2	1	1	2	2	1	3	1	14
.....
8	5	4	3	2	5	4	3	4	2	32
9	5	5	4	4	3	2	5	3	3	34
Total	31	29	26	25	28	24	27	30	26	
$\Sigma Vi/\Sigma R$	3,44	3,22	2,89	2,78	3,11	2,67	3	3,33	2,89	
Uji R	0,63	0,62	0,88	0,9	0,72	0,72	0,83	0,76	0,72	

$R_T = 0,8054$

Round 3

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	5	5	4	4	5	4	4	4	5	40
2	4	5	4	3	4	5	5	5	4	39
.....
8	4	4	3	4	4	5	3	3	5	35
9	5	5	5	5	4	4	5	5	4	42
Total	35	36	34	32	36	37	32	34	36	
$\Sigma Vi/\Sigma R$	3,89	4	3,78	3,56	4	4,11	3,56	3,78	4	
Uji R	0,87	0,7	0,75	0,84	0,8	0,68	0,78	0,82	0,8	

$R_T = 0,8054$

Pedagang

Round 1

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	11
2	1	1	1	1	2	1	1	2	1	11
.....
5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	40
6	1	3	1	1	2	1	1	2	2	14
Total	13	14	12	11	14	13	12	11	13	
$\Sigma V_i/\Sigma R$	2,17	2,33	2	1,83	2,33	2,17	2	1,83	2,17	
Uji R	0,96	0,82	0,91	0,97	0,89	0,85	0,9	0,8	0,91	

$R_T = 0,7293$

Round 2

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	2	2	3	2	2	1	2	2	2	18
2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	19
.....
5	4	5	4	4	4	3	5	3	2	34
6	2	2	3	2	2	4	3	3	3	24
Total	18	19	21	20	19	17	20	18	17	
$\Sigma V_i/\Sigma R$	3	3,17	3,5	3,33	3,17	2,83	3,33	3	2,83	
Uji R	0,77	0,82	0,94	0,89	0,96	0,73	0,83	0,93	0,76	

$R_T = 0,7293$

Round 3

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	3	3	4	3	4	3	3	3	1	27
2	4	3	3	3	3	3	3	4	4	30
.....
5	3	4	3	3	4	3	5	4	3	32
6	4	4	5	3	5	5	4	4	5	39
Total	24	23	25	22	26	23	25	24	22	
$\Sigma V_i/\Sigma R$	4	3,83	4,17	3,67	4,33	3,83	4,17	4	3,67	
Uji R	0,87	0,83	0,8	0,82	0,84	0,84	0,74	0,73	0,77	

$R_T = 0,7293$

Lembaga Masyarakat Desa Hutan

Round 1

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	3	4	3	3	4	2	3	3	3	28
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
3	3	3	3	2	3	2	3	3	2	24
4	1	1	1	1	1	1	2	1	1	10
Total	8	9	8	7	9	6	9	8	7	
$\Sigma V_i / \Sigma R$	2	2,25	2	1,75	2,25	1,5	2,25	2	1,75	
Uji R	0,98	0,99	0,98	0,96	0,99	0,98	0,91	0,98	0,96	

$$R_T = 0,5822$$

Round 2

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	18
2	4	5	5	4	4	4	5	5	5	41
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	27
4	3	4	3	3	3	3	3	4	3	29
Total	12	14	13	12	12	12	13	14	13	
$\Sigma V_i / \Sigma R$	3	3,5	3,25	3	3	3	3,25	3,5	3,25	
Uji R	0,99	0,97	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,97	0,99	

$$R_T = 0,8054$$

Round 3

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	5	4	5	5	5	5	5	5	5	44
2	3	3	3	3	3	4	3	3	2	27
3	5	4	5	5	5	5	5	5	4	43
4	4	3	4	4	3	4	4	3	3	32
Total	17	14	17	17	16	18	17	16	14	
$\Sigma V_i / \Sigma R$	4,25	3,5	4,25	4,25	4	4,5	4,25	4	3,5	
Uji R	0,98	0,97	0,98	0,98	0,97	0,97	0,98	0,97	0,96	

$$R_T = 0,8054$$

Dinas Pertanian dan Perikanan

Round 1

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	10
2	2	1	2	2	2	1	2	2	1	15
.....
5	2	4	2	2	1	2	1	1	1	16
6	1	1	1	1	1	2	1	1	1	10
Total	11	14	13	14	11	14	13	12	10	
$\Sigma Vi/\Sigma R$	1,83	2,33	2,17	2,33	1,83	2,33	2,17	2	1,67	
Uji R	0,77	0,73	0,9	0,99	0,73	0,87	0,96	0,94	0,87	

$R_T = 0,7293$

Round 2

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	3	4	3	3	3	3	2	4	2	27
2	2	3	3	2	2	2	3	3	2	22
.....
5	3	2	2	2	2	2	2	2	2	19
6	2	3	2	3	2	4	2	2	2	22
Total	19	20	18	19	17	20	18	20	17	
$\Sigma Vi/\Sigma R$	3,17	3,33	3	3,17	2,83	3,33	3	3,33	2,83	
Uji R	0,9	0,81	0,91	0,96	0,92	0,82	0,9	0,8	0,96	

$R_T = 0,7293$

Round 3

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	4	3	2	4	4	3	4	4	3	31
2	3	3	1	3	3	4	2	3	4	26
.....
5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	43
6	5	5	5	5	5	5	4	4	5	43
Total	22	23	20	23	26	24	20	21	24	
$\Sigma Vi/\Sigma R$	3,67	3,83	3,33	3,83	4,33	4	3,33	3,5	4	
Uji R	0,82	0,94	0,71	0,84	0,71	0,73	0,71	0,77	0,79	

$R_T = 0,7293$

Dinas Pemberdayaan Masyarakat Desa

Round 1

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	1	2	2	1	2	1	1	1	3	14
2	2	4	3	2	3	3	2	2	2	23
.....
10	1	1	1	3	1	2	3	1	1	14
11	3	5	5	5	2	3	3	5	3	34
Total	25	26	21	26	20	26	24	25	22	
$\Sigma Vi/\Sigma R$	2,27	2,36	1,91	2,36	1,82	2,36	2,18	2,27	2	
Uji R	0,83	0,82	0,67	0,78	0,63	0,78	0,66	0,84	0,66	

$R_T = 0,5214$

Round 2

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	2	2	2	3	2	2	2	2	2	19
2	3	3	2	4	3	3	4	4	4	30
.....
10	4	2	2	2	5	3	2	2	5	27
11	5	5	5	4	5	3	2	5	3	37
Total	37	35	34	33	36	37	35	32	37	
$\Sigma Vi/\Sigma R$	3,36	3,18	3,09	3	3,27	3,36	3,18	2,91	3,36	
Uji R	0,84	0,78	0,8	0,55	0,66	0,63	0,53	0,56	0,61	

$R_T = 0,5214$

Round 3

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	4	4	3	3	3	3	3	4	3	30
2	5	5	4	5	4	5	5	5	4	42
.....
10	4	4	3	5	5	4	4	5	5	39
11	3	4	4	3	4	4	5	5	5	37
Total	44	42	39	41	44	42	43	45	43	
$\Sigma Vi/\Sigma R$	4	3,82	3,55	3,73	4	3,82	3,91	4,09	3,91	
Uji R	0,56	0,83	0,73	0,75	0,71	0,86	0,69	0,84	0,74	

$R_T = 0,5214$

Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah

Round 1

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	12
2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	10
.....
7	2	2	1	2	1	2	3	2	1	16
8	1	2	2	1	4	1	2	2	2	17
Total	15	17	19	16	19	18	17	19	15	
$\Sigma Vi/\Sigma R$	1,88	2,13	2,38	2	2,38	2,25	2,13	2,38	1,88	
Uji R	0,92	0,79	0,85	0,93	0,75	0,88	0,83	0,92	0,81	

$R_T = 0,6215$

Round 2

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	2	2	2	2	3	2	2	3	2	20
2	4	4	2	4	4	3	3	2	2	28
.....
7	2	2	2	2	3	3	3	3	3	23
8	3	2	3	3	3	3	3	3	3	26
Total	22	24	23	26	25	27	22	26	24	
$\Sigma Vi/\Sigma R$	2,75	3	2,88	3,25	3,13	3,38	2,75	3,25	3	
Uji R	0,76	0,87	0,88	0,89	0,67	0,76	0,74	0,7	0,8	

$R_T = 0,6215$

Round 3

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	4	5	5	4	4	5	4	5	5	41
2	5	5	4	5	4	5	4	5	3	40
.....
7	3	3	3	3	2	3	3	2	3	25
8	5	4	3	3	4	5	3	3	5	35
Total	31	33	28	30	31	33	28	32	30	
$\Sigma Vi/\Sigma R$	3,88	4,13	3,5	3,75	3,88	4,13	3,5	4	3,75	
Uji R	0,75	0,89	0,76	0,85	0,69	0,74	0,81	0,84	0,72	

$R_T = 0,6215$

Dinas Koperasi, Perindustrian, Perdagangan dan Usaha Mikro

Round 1

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	11
2	4	5	4	4	4	4	3	3	3	34
.....
6	2	2	1	2	2	1	2	1	1	14
7	1	2	1	3	2	2	2	4	3	20
Total	12	17	15	17	14	16	15	16	13	
$\Sigma Vi/\Sigma R$	1,71	2,43	2,14	2,43	2	2,29	2,14	2,29	1,86	
Uji R	0,8	0,89	0,76	0,9	0,94	0,77	0,78	0,71	0,84	

$R_T = 0,6694$

Round 2

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	2	2	2	3	4	3	2	3	3	24
2	5	4	3	3	4	3	3	4	3	32
.....
6	3	3	3	3	2	2	2	2	2	22
7	3	5	4	4	3	5	4	3	4	35
Total	24	22	23	21	24	23	20	22	21	
$\Sigma Vi/\Sigma R$	3,43	3,14	3,29	3	3,43	3,29	2,86	3,14	3	
Uji R	0,74	0,83	0,85	0,83	0,73	0,87	0,88	0,7	0,86	

$R_T = 0,6694$

Round 3

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	4	5	3	3	4	4	3	4	3	33
2	4	4	5	5	5	5	4	5	4	41
.....
6	5	5	4	5	4	5	5	4	5	42
7	5	5	5	5	5	4	3	5	5	42
Total	29	27	26	29	27	25	24	28	27	
$\Sigma Vi/\Sigma R$	4,14	3,86	3,71	4,14	3,86	3,57	3,43	4	3,86	
Uji R	0,75	0,85	0,82	0,86	0,83	0,78	0,71	0,9	0,83	

$R_T = 0,6694$

Akademi Komunitas Madiun

Round 1

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	2	3	2	3	3	3	1	3	2	22
2	4	4	4	4	3	3	4	3	4	33
3	1	3	2	1	1	2	2	2	1	15
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
5	2	1	2	1	1	1	1	1	2	12
Total	10	12	11	10	9	10	9	10	10	
$\Sigma Vi/\Sigma R$	2	2,4	2,2	2	1,8	2	1,8	2	2	
Uji R	0,9	0,89	0,92	0,96	0,89	0,89	0,82	0,89	0,9	

$R_T = 0,8054$

Round 2

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	5	4	5	4	5	4	5	5	4	41
2	2	3	3	2	2	2	2	3	3	22
3	3	2	2	2	2	3	3	2	2	21
4	2	2	3	3	3	2	2	2	2	21
5	4	4	4	4	4	5	5	3	3	36
Total	16	15	17	15	16	16	17	15	14	
$\Sigma Vi/\Sigma R$	3,2	3	3,4	3	3,2	3,2	3,4	3	2,8	
Uji R	0,94	0,91	0,93	0,89	0,94	0,84	0,94	0,85	0,85	

$R_T = 0,8054$

Round 3

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	3	3	4	3	3	4	3	4	4	31
2	4	4	3	4	4	4	4	4	3	34
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	27
4	5	4	5	4	5	5	5	4	5	42
5	4	4	5	5	5	5	5	4	4	41
Total	19	18	20	19	20	21	20	19	19	
$\Sigma Vi/\Sigma R$	3,8	3,6	4	3,8	4	4,2	4	3,8	3,8	
Uji R	0,88	0,85	0,85	0,83	0,97	0,97	0,97	0,69	0,74	

$R_T = 0,8054$

SMKN 1 Mejayan

Round 1

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	1	1	1	2	1	2	3	2	1	14
2	1	1	3	2	1	1	1	1	3	14
.....
5	4	3	2	3	3	2	3	2	2	24
6	5	4	4	3	3	3	4	4	4	34
Total	13	14	12	14	12	11	14	12	12	
$\Sigma Vi/\Sigma R$	2,17	2,33	2	2,33	2	1,83	2,33	2	2	
Uji R	0,97	0,82	0,75	0,92	0,73	0,85	0,82	0,82	0,75	

$R_T = 0,7293$

Round 2

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	4	5	4	4	5	4	5	4	3	38
2	5	5	3	4	4	4	4	5	5	39
.....
5	2	2	3	2	2	3	2	4	2	22
6	2	3	3	3	4	3	3	3	2	26
Total	18	19	17	18	20	19	18	19	17	
$\Sigma Vi/\Sigma R$	3	3,17	2,83	3	3,33	3,17	3	3,17	2,83	
Uji R	0,86	1	0,77	0,89	0,83	0,89	0,95	0,78	0,73	

$R_T = 0,7293$

Round 3

R	Pertanyaan									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	5	4	5	4	4	4	4	5	5	40
2	4	4	5	4	4	4	4	4	4	37
.....
5	3	3	4	3	3	3	3	3	3	28
6	3	3	3	3	4	3	3	3	3	28
Total	25	21	26	23	24	24	23	23	24	
$\Sigma Vi/\Sigma R$	4,17	3,5	4,33	3,83	4	4	3,833	3,83	4	
Uji R	0,96	0,75	0,81	0,77	0,73	0,89	0,943	0,86	0,96	

$R_T = 0,7293$

Data *Worksheet* Klaster Porang

Round 1

Group	A		B		C		D		E		F		G		H		I		J	
	C	T	C	T	C	T	C	T	C	T	C	T	C	T	C	T	C	T	C	T
C=Current, T=Target	2,3	3	2,4	3	2,2	3	2	3	1,8	3	2,3	3	1,9	3	1,7	3	2	3	2,2	3
Taking a strategic approach	2,4	3	1,9	3	2,3	3	2,2	3	2,3	3	2,4	3	2,1	3	2,4	3	2,4	3	2,3	3
Leadership	2,3	3	2,3	3	2	3	2	3	2,2	3	1,9	3	2,4	3	2,1	3	2,2	3	2	3
Building a learning organisation	1,8	3	2,2	3	1,8	3	1,8	3	2,3	3	2,4	3	2	3	2,4	3	2	3	2,3	3
Networking	2,2	3	2,4	3	2,3	3	2,3	3	1,8	3	1,8	3	2,4	3	2	3	1,8	3	2	3
Measuring the value	2,1	3	2,1	3	2,2	3	1,5	3	2,3	3	2,4	3	2,3	3	2,3	3	2	3	1,8	3
Capturing and reapplying knowledge	2	3	1,7	3	2	3	2,3	3	2,2	3	2,2	3	2,1	3	2,1	3	1,8	3	2,3	3
Innovation	2,4	3	2,4	3	1,8	3	2	3	2	3	2,3	3	2,4	3	2,3	3	2	3	2	3
Using technology for collaborating and sharing	1,9	3	2,1	3	2,2	3	1,8	3	1,7	3	2	3	1,9	3	1,9	3	2	3	2	3
Implementing efficiencies in our working practices																				

- A = KPH Saradan
- B = KPH Madiun
- C = Pedagog Desa
- D = LMDH
- E = Dinas Pertanian dan Perikanan
- F = Dinas Pemberdayaan Masyarakat Desa
- G = Badan Perencanaan Pembangunan Daerah
- H = Dinas Koperasi, Perindustrian, Pendapatan dan Usaha Mikro
- I = Akademi Komunitas Madiun
- J = SMKN 1 Mejayan

Round 2

Group	A		B		C		D		E		F		G		H		I		J	
	C	T	C	T	C	T	C	T	C	T	C	T	C	T	C	T	C	T	C	T
C=Current, T=Target																				
Taking a strategic approach	3,2	4	3,4	4	3	4	3	4	3,2	4	3,4	4	2,8	4	3,4	4	3,2	4	3	4
Leadership	3,1	4	3,2	4	3,2	4	3,5	4	3,3	4	3,2	4	3	4	3,1	4	3	4	3,2	4
Building a learning organisation	3,3	4	2,9	4	3,5	4	3,3	4	3	4	3,1	4	2,9	4	3,3	4	3,4	4	2,8	4
Networking	2,9	4	2,8	4	3,3	4	3	4	3,2	4	3	4	3,3	4	3	4	3	4	3	4
Measuring the value	3	4	3,1	4	3,2	4	3	4	2,8	4	3,3	4	3,1	4	3,4	4	3,2	4	3,3	4
Capturing and reapplying knowledge	3,1	4	2,7	4	2,8	4	3	4	3,3	4	3,4	4	3,4	4	3,3	4	3,2	4	3,2	4
Innovation	3,2	4	3	4	3,3	4	3,3	4	3	4	3,2	4	2,8	4	2,9	4	3,4	4	3	4
Using technology for collaborating and sharing	3	4	3,3	4	3	4	3,5	4	3,3	4	2,9	4	3,3	4	3,1	4	3	4	3,2	4
Implementing efficiencies in our working practices	2,8	4	2,9	4	2,8	4	3,3	4	2,8	4	3,4	4	3	4	3	4	2,8	4	2,8	4

- A = KPH Saradan
 B = KPH Madiun
 C = Pedagang Desa
 D = LMDH
 E = Dinas Pertanian dan Perikanan
 F = Dinas Pemberdayaan Masyarakat Desa
 G = Badan Perencanaan Pembangunan Daerah
 H = Dinas Koperasi, Perindustrian, Pendapatan dan Usaha Mikro
 I = Akademi Komunitas Madiun
 J = SMKN 1 Mejayan

Round 3

Group	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
C=Current, T=Target	C	T	C	T	C	T	C	T	C	T
Taking a strategic approach	3,7	5	3,9	5	4	5	4,3	5	3,7	5
Leadership	3,8	5	4	5	3,8	5	3,5	5	3,8	5
Building a learning organisation	3,6	5	3,8	5	4,2	5	4,3	5	3,3	5
Networking	4,1	5	3,6	5	3,7	5	4,3	5	3,8	5
Measuring the value	3,6	5	4	5	4,3	5	4	5	4,3	5
Capturing and reapplying knowledge	3,8	5	4,1	5	3,8	5	4,5	5	4	5
Innovation	3,9	5	3,6	5	4,2	5	4,3	5	3,3	5
Using technology for collaborating and sharing	4	5	3,8	5	4	5	4	5	3,5	5
Implementing efficiencies in our working practices	3,7	5	4	5	3,7	5	3,5	5	3,9	5

A = KPH Saradan

B = KPH Madiun

C = Pedagog Desa

D = LMDH

E = Dinas Pertanian dan Perikanan

F = Dinas Pemberdayaan Masyarakat Desa

G = Badan Perencanaan Pembangunan Daerah

H = Dinas Koperasi, Perindustrian, Pendapatan dan Usaha Mikro

I = Akademi Komunitas Madiun

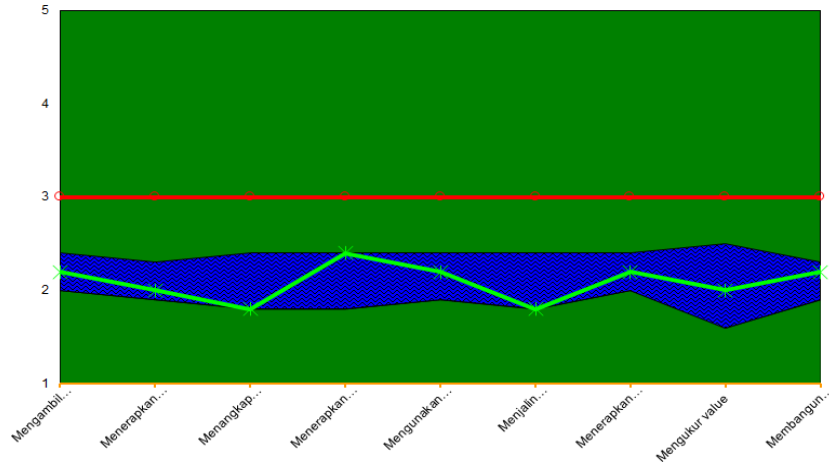
J = SMKN 1 Mejayan

Lampiran 10 Rekap Hasil River Diagram

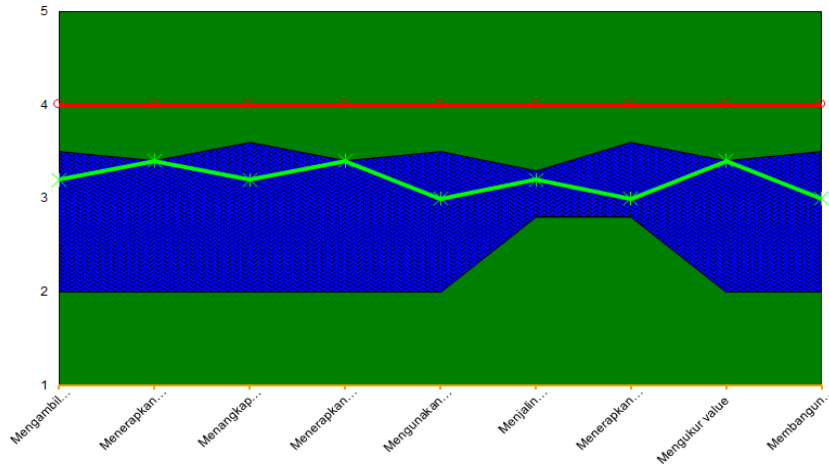
1. Klaster Kakao

➤ KPH Lawu DS

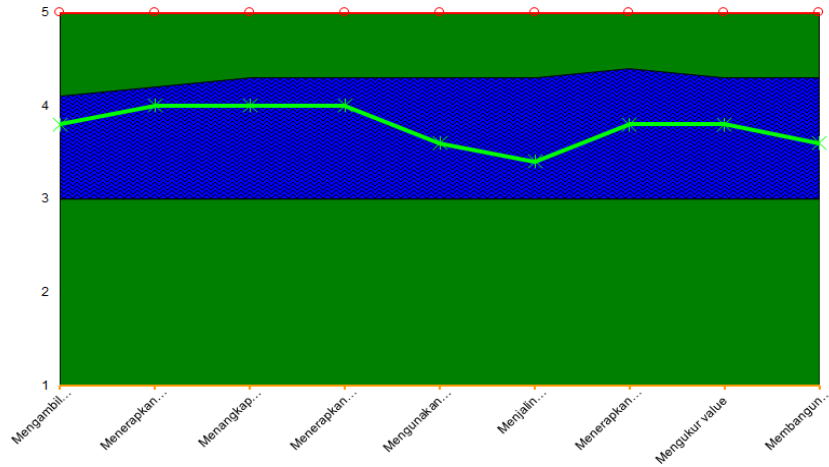
Round 1



Round 2

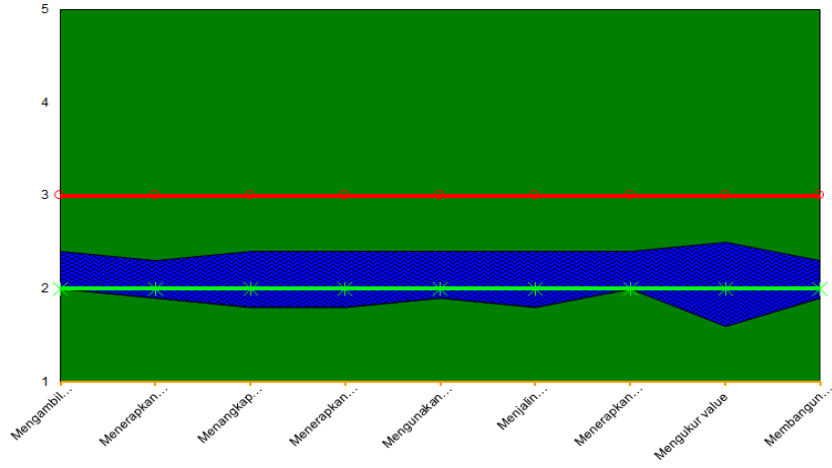


Round 3

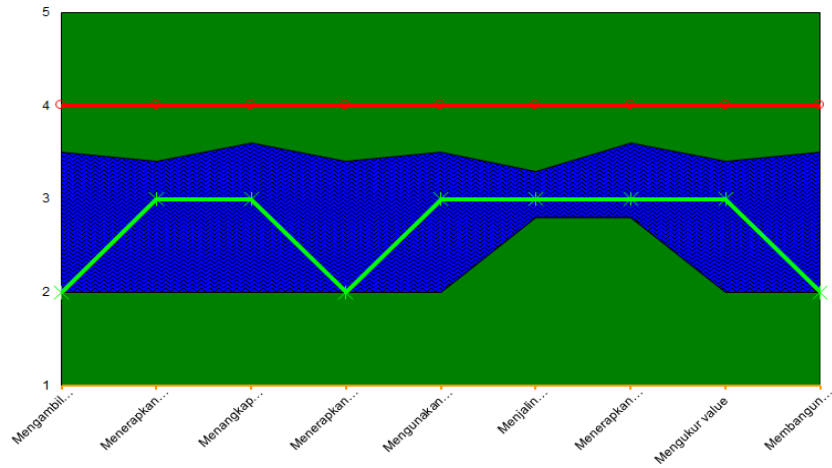


➤ Asosiasi Pengusaha Coklat Agropolitan (APOKAD)

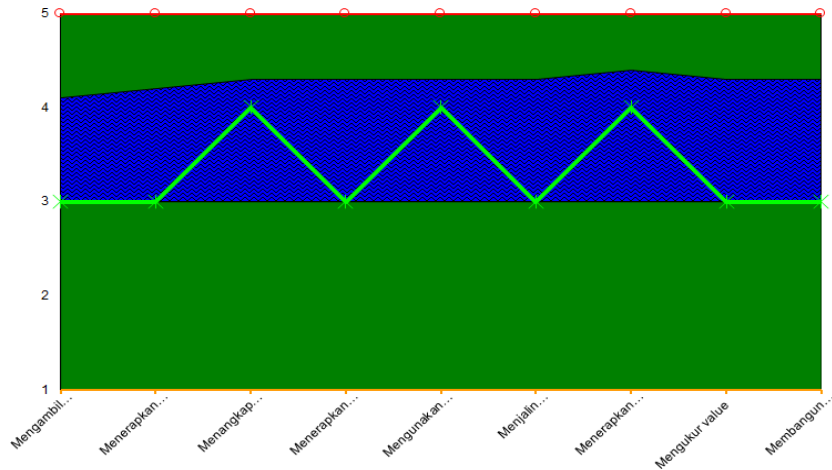
Round 1



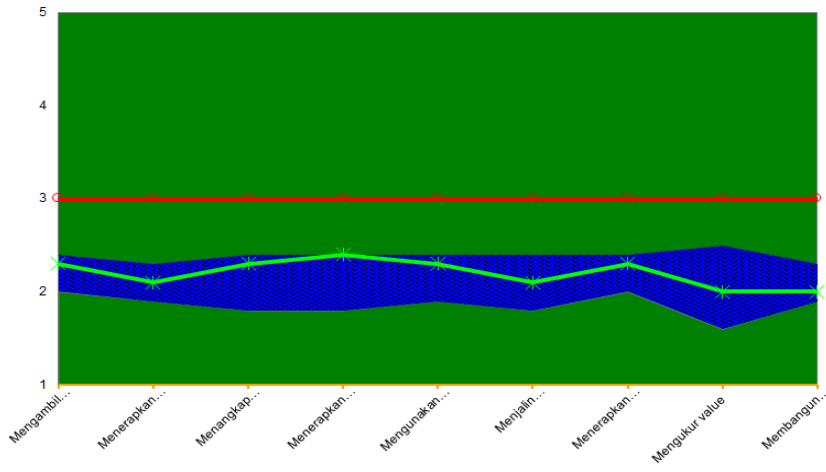
Round 2



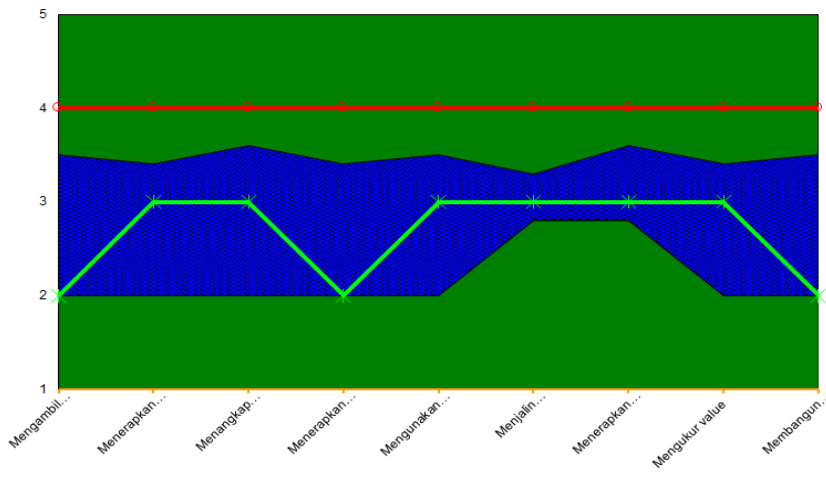
Round 3



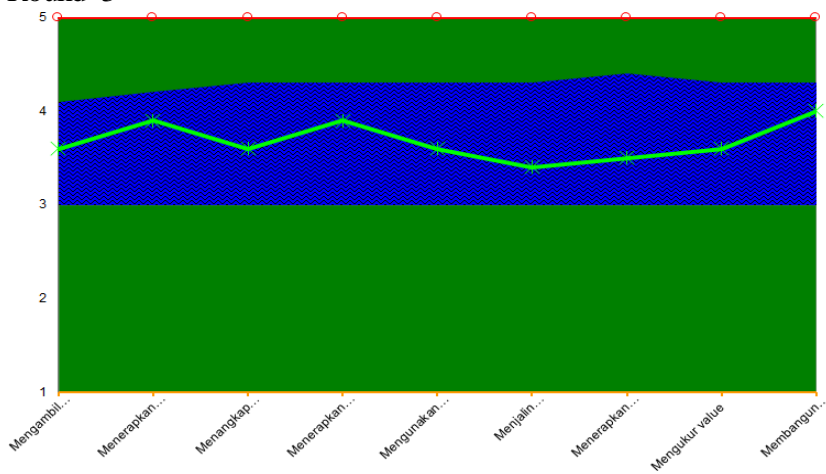
➤ Pedagang
Round 1



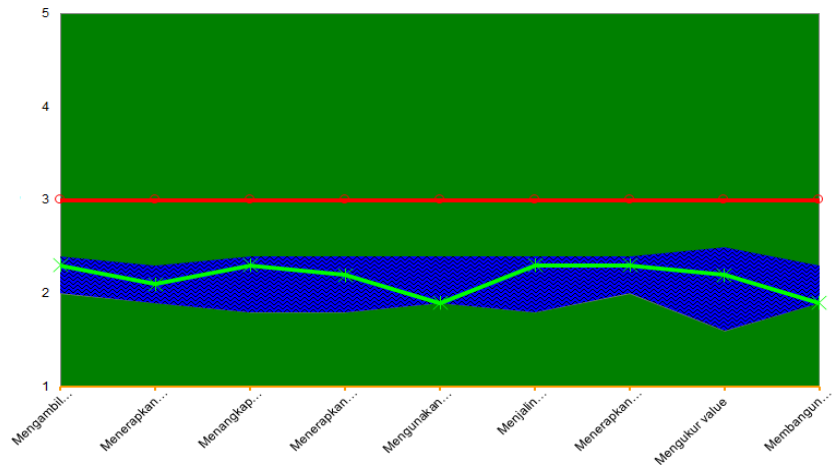
Round 2



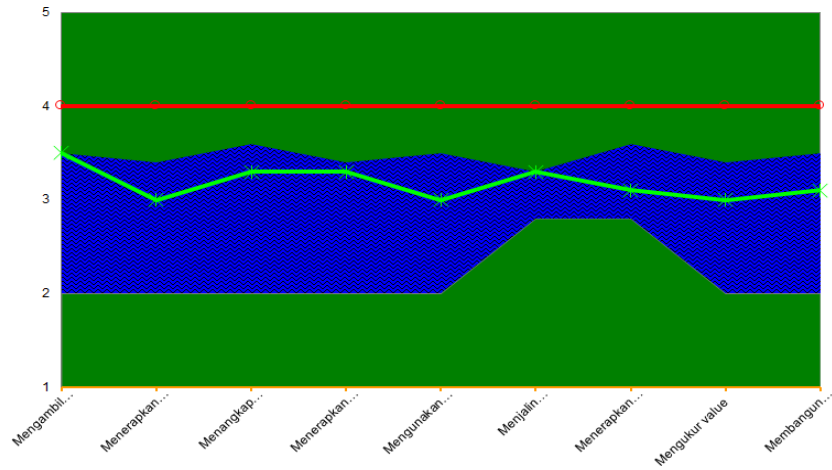
Round 3



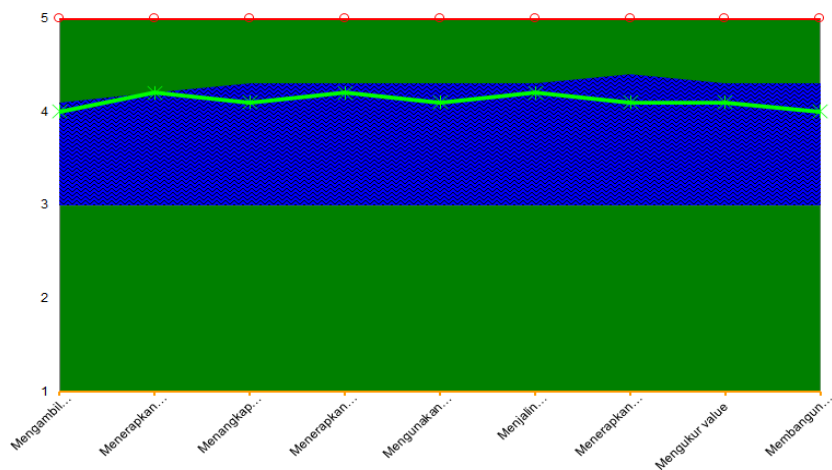
➤ Kelompok Tani
Round 1



Round 2

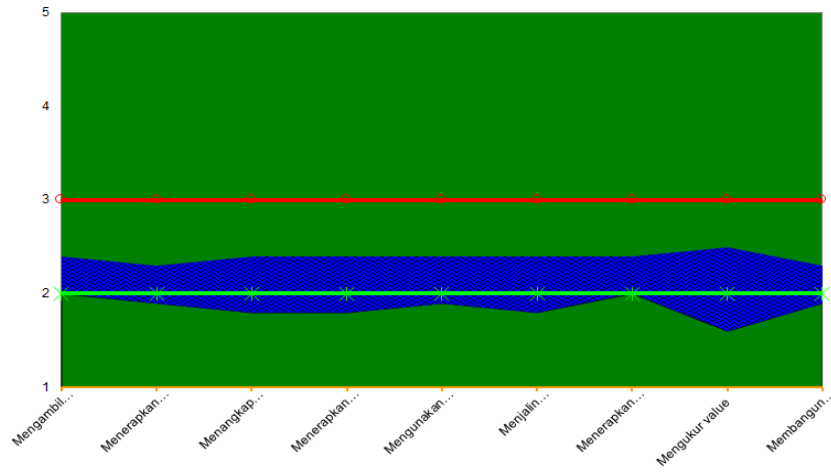


Round 3

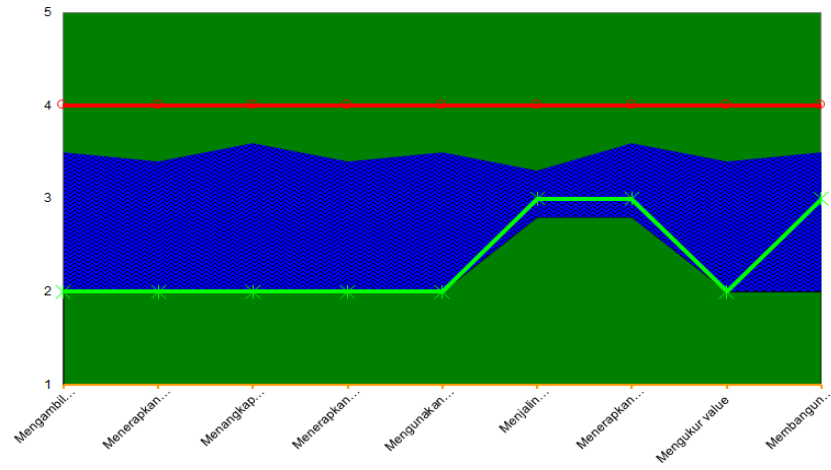


➤ Lembaga Masyarakat Desa Hutan (LMDH)

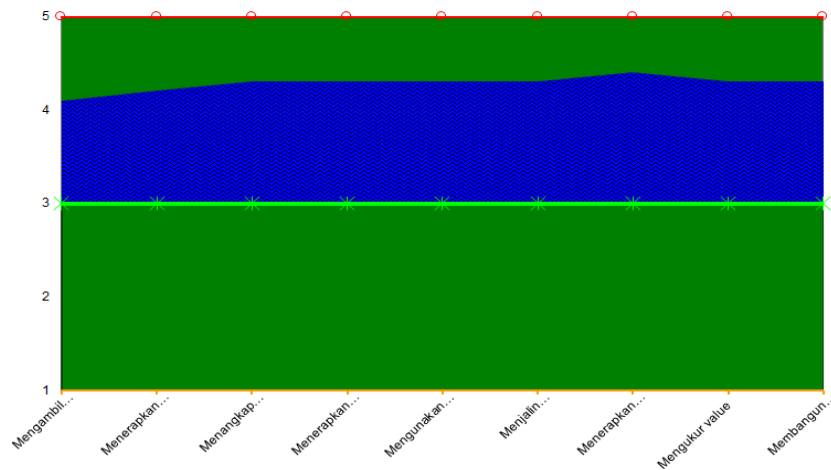
Round 1



Round 2

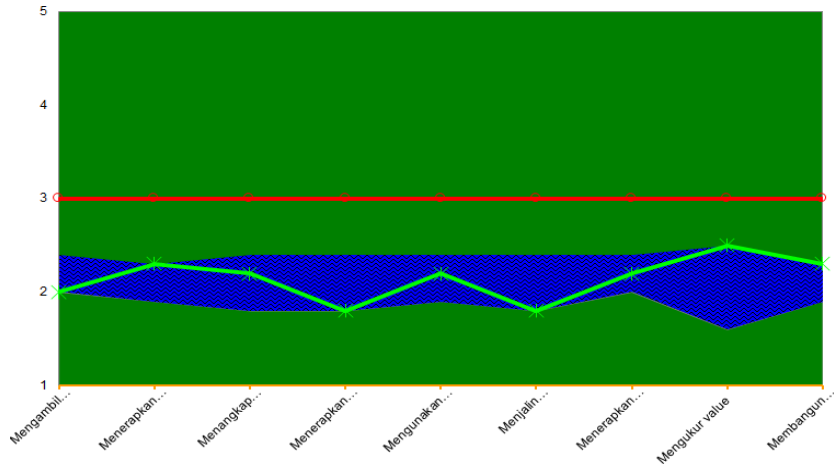


Round 3

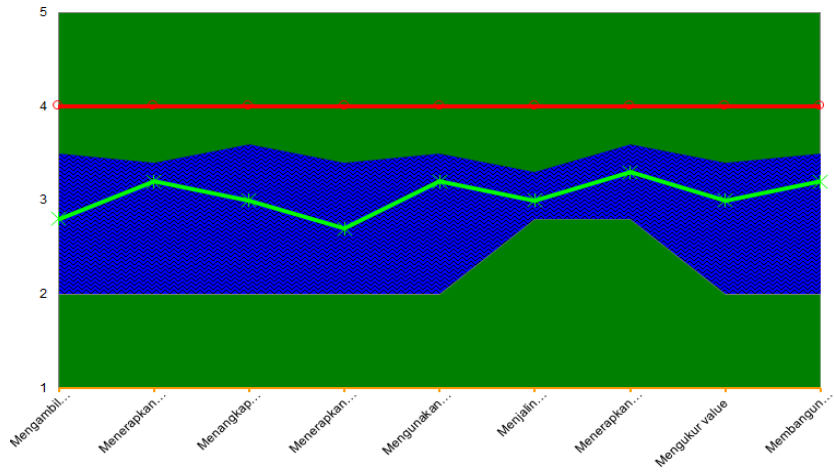


➤ Dinas Pertanian dan Perikanan

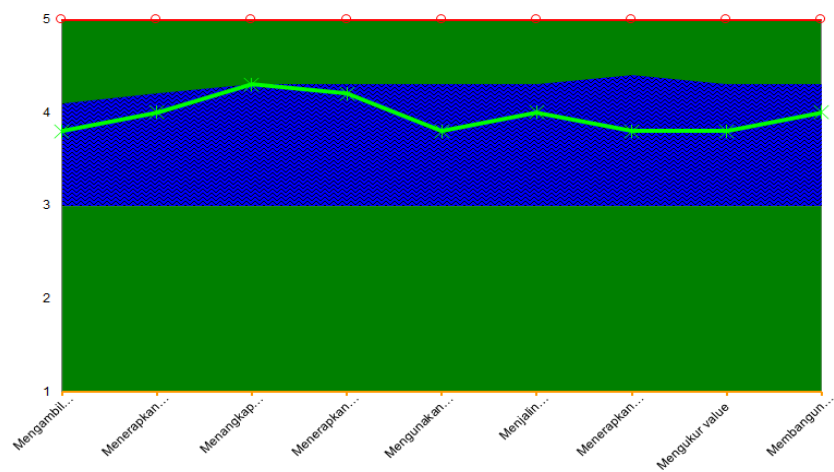
Round 1



Round 2

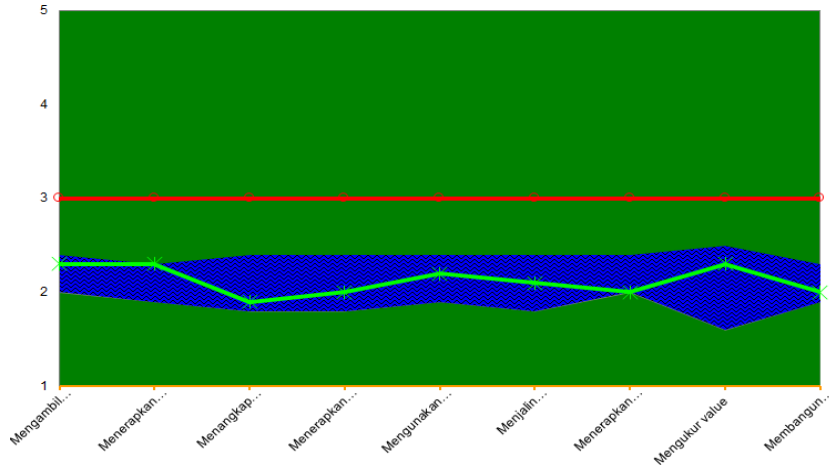


Round 3

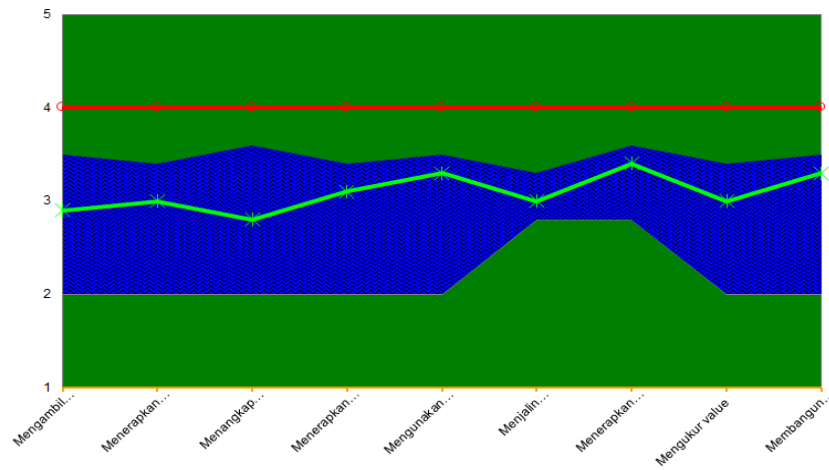


➤ Dinas Pemberdayaan Masyarakat Desa

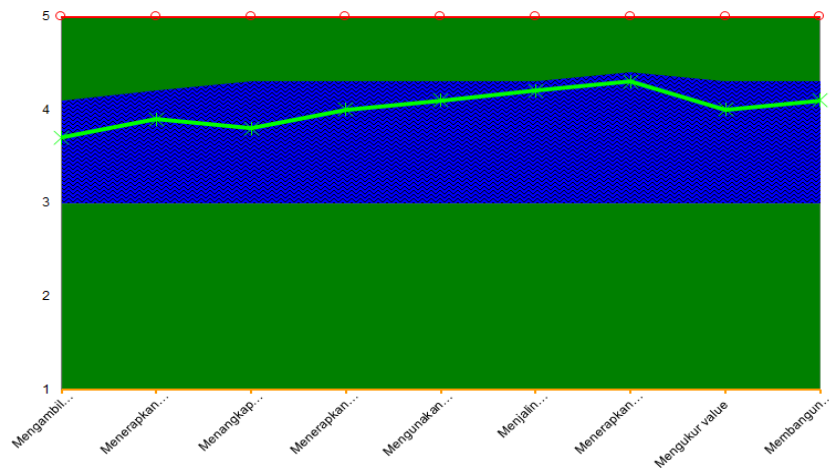
Round 1



Round 2

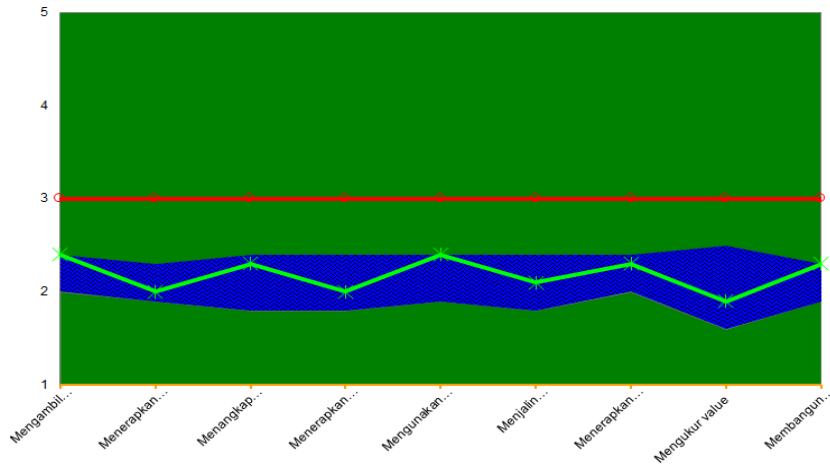


Round 3

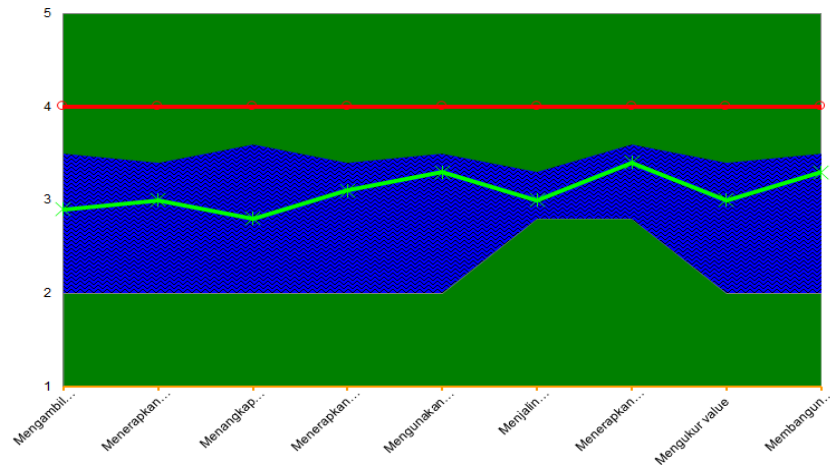


➤ Badan Perencanaan Pembangunan Daerah

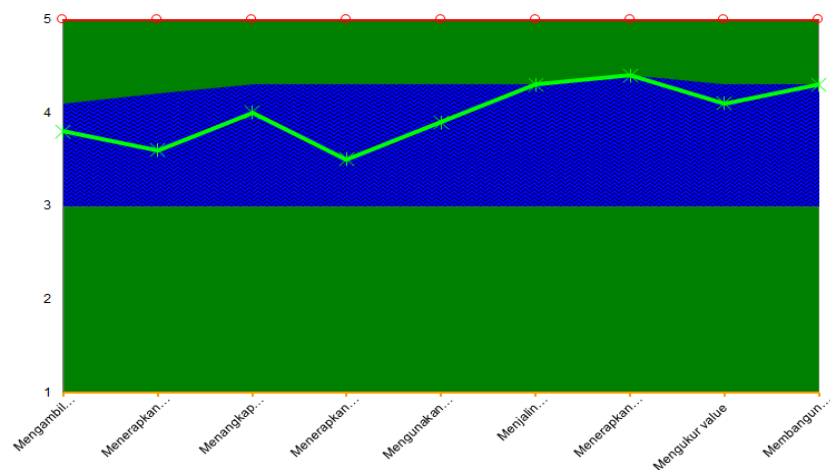
Round 1



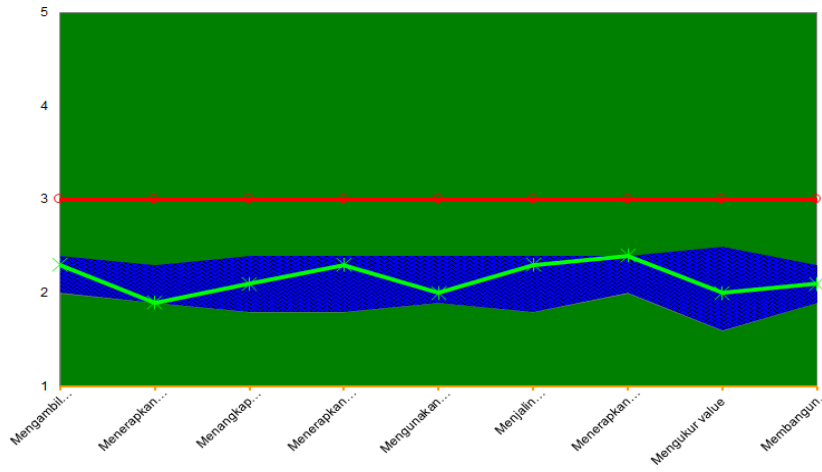
Round 2



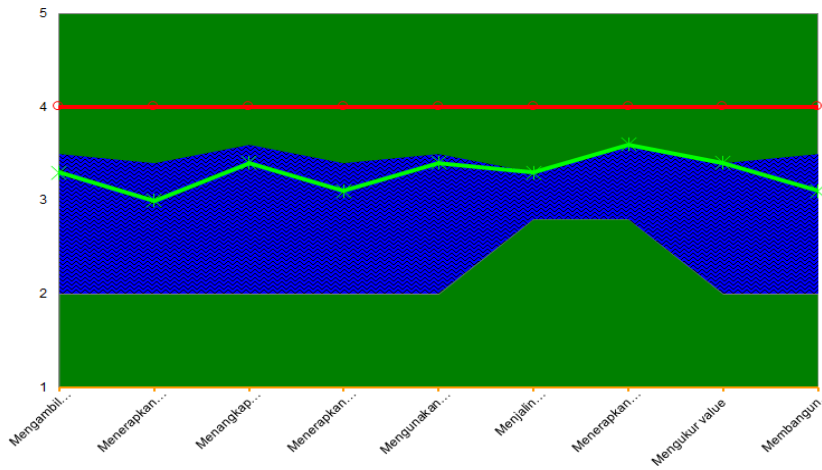
Round 3



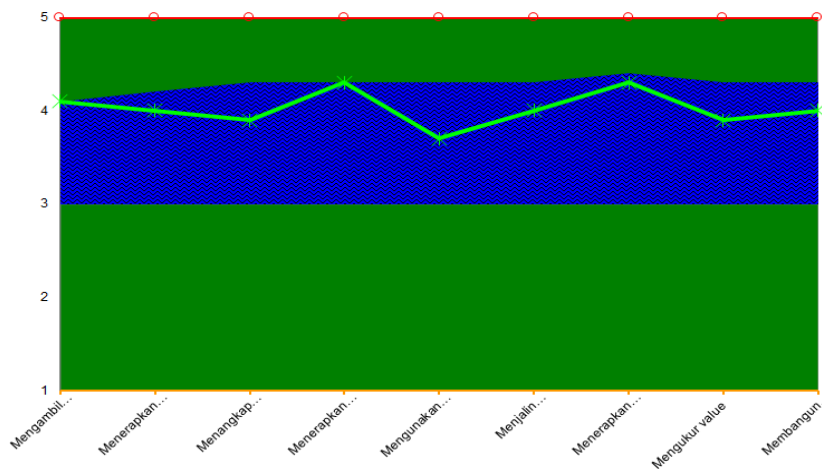
➤ Dinas Koperasi, Perindustrian, Pendapatan dan Usaha Mikro
Round 1



Round 2

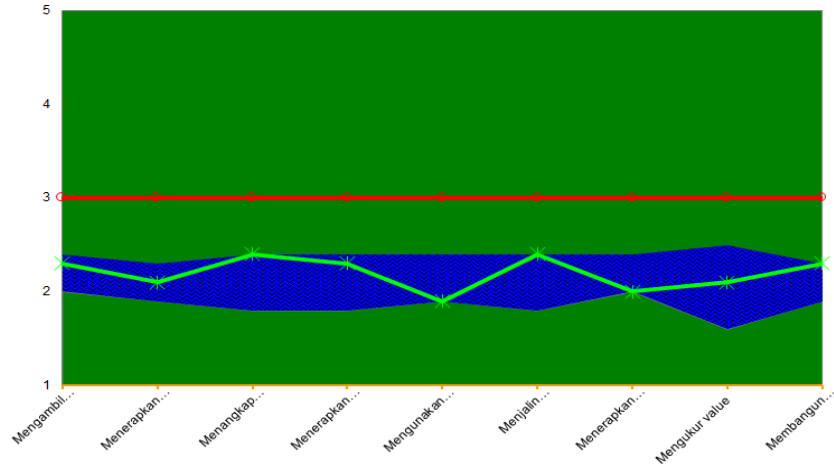


Round 3

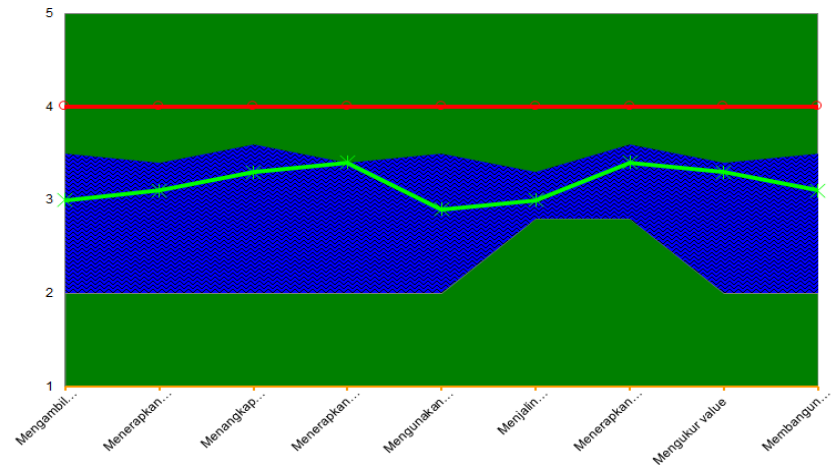


➤ Badan Ketahanan Pangan

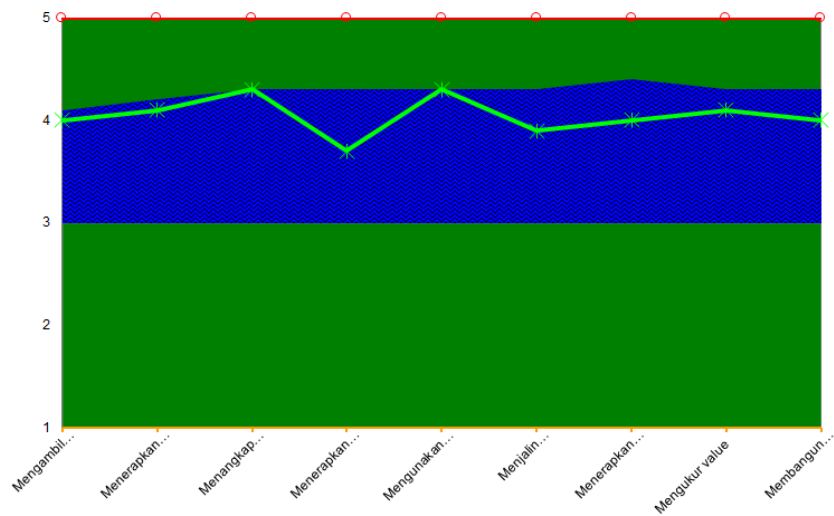
Round 1



Round 2

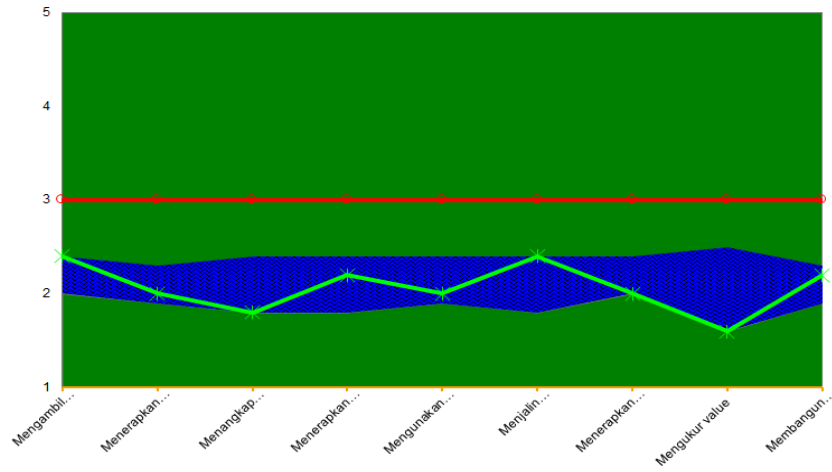


Round 3

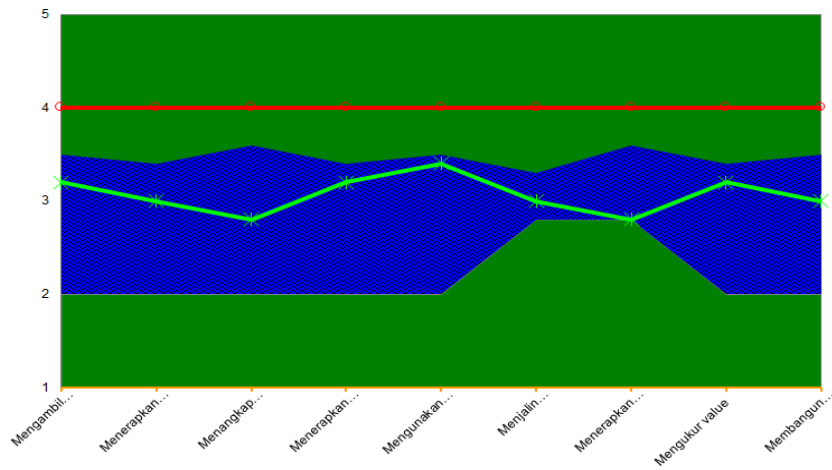


➤ Akademi Komunitas Madiun

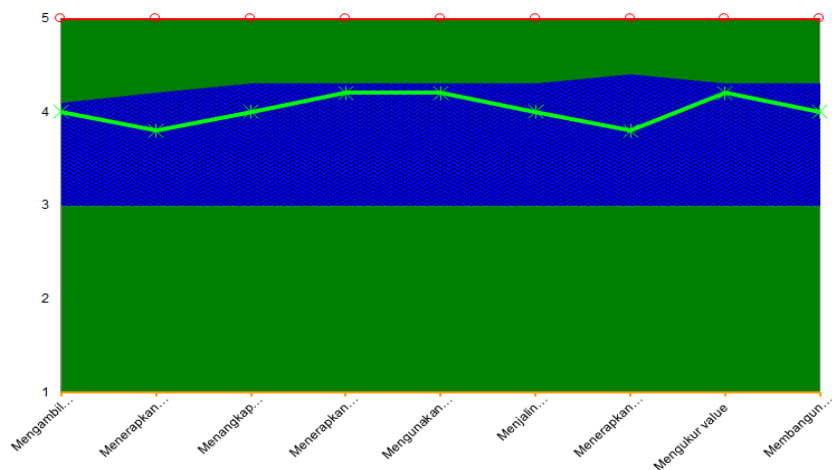
Round 1



Round 2

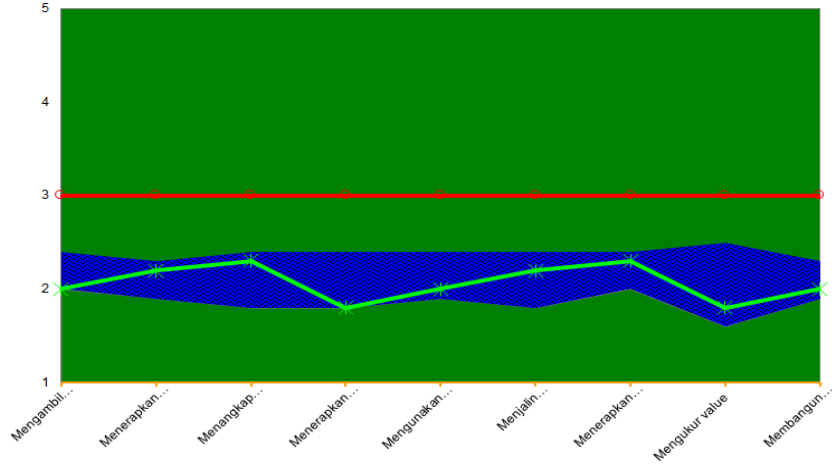


Round 3

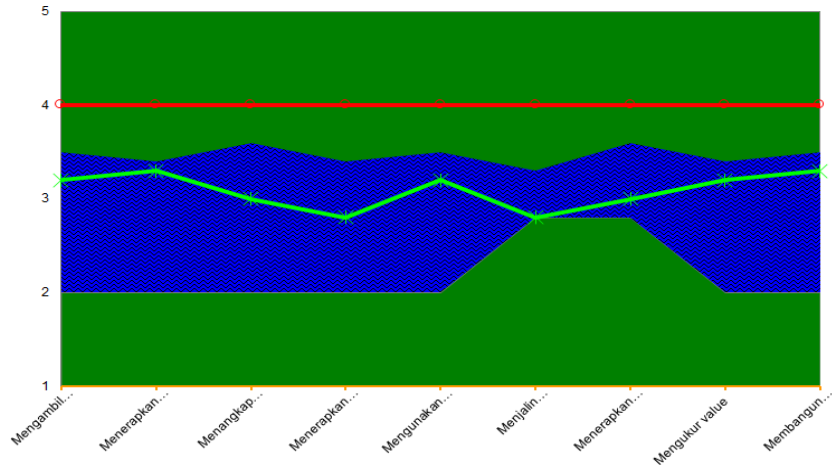


➤ SMKN 1 Mejayan

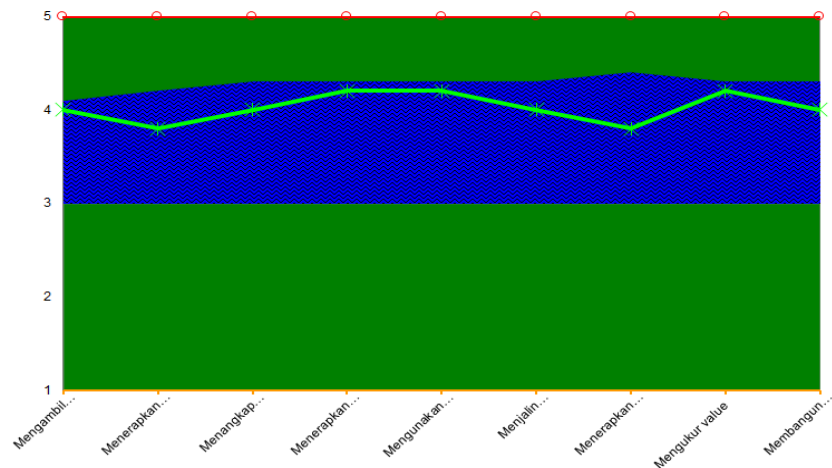
Round 1



Round 2



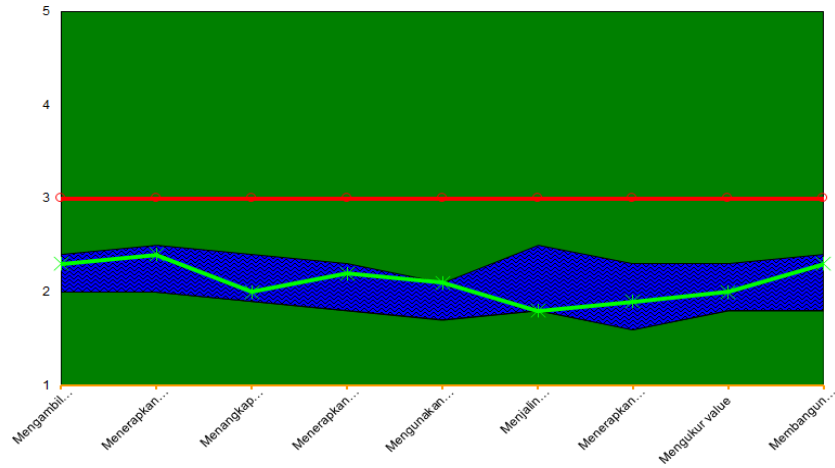
Round 3



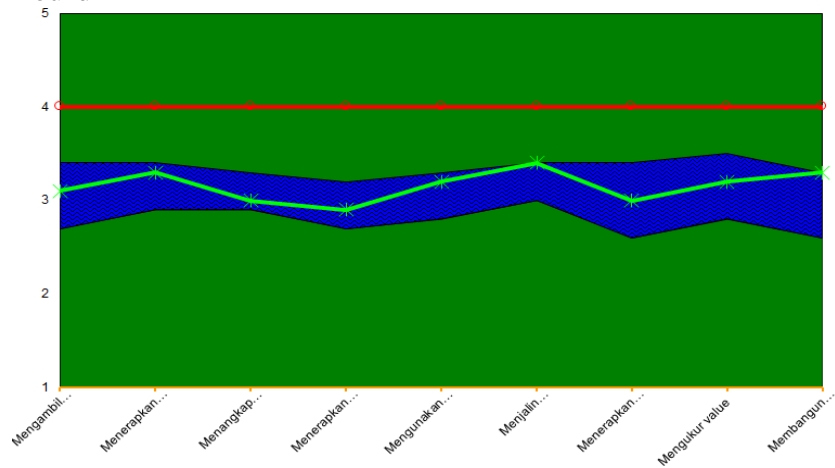
2. Kluster Sengon

➤ KPH Saradan

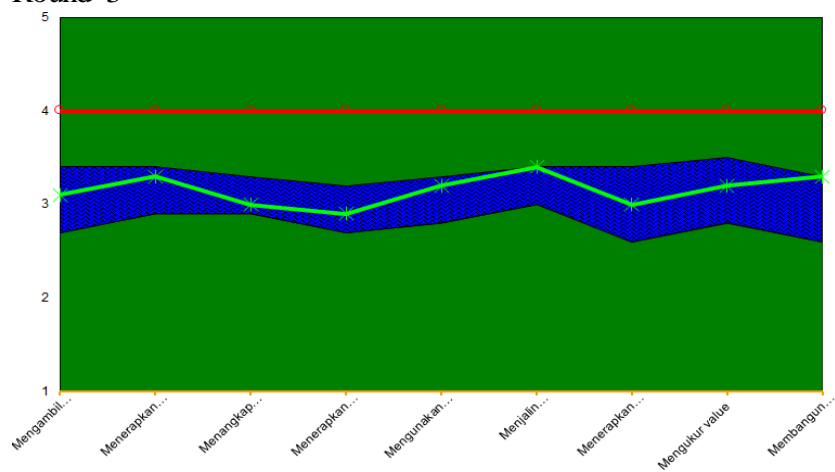
Round 1



Round 2

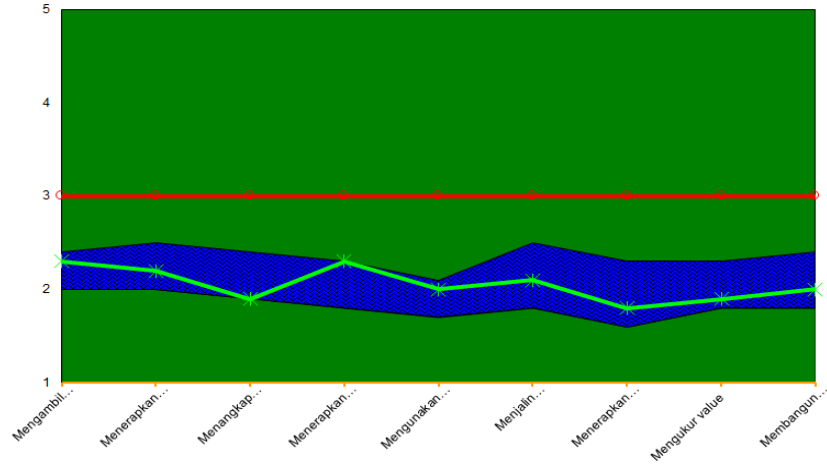


Round 3

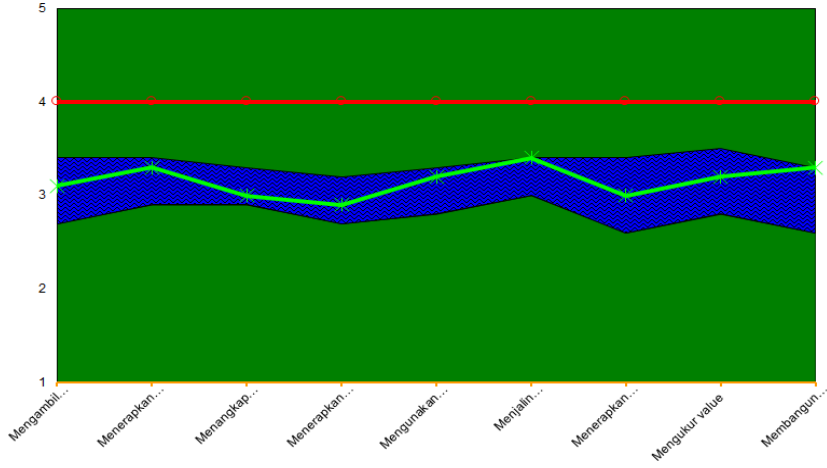


➤ KPH Madiun

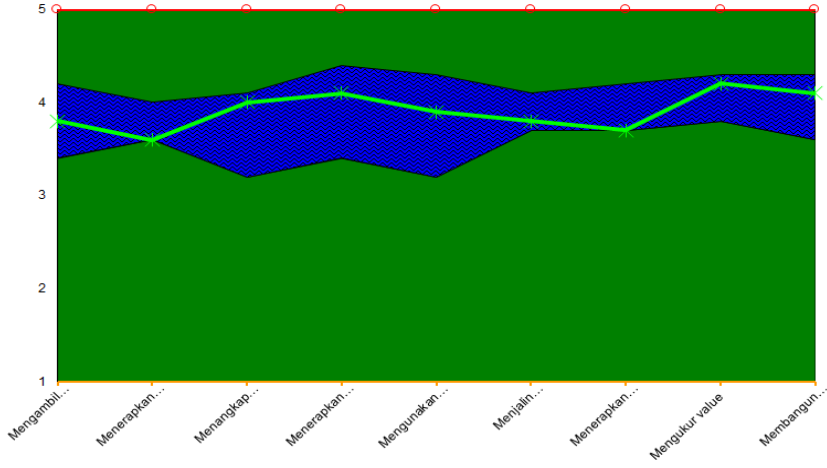
Round 1



Round 2

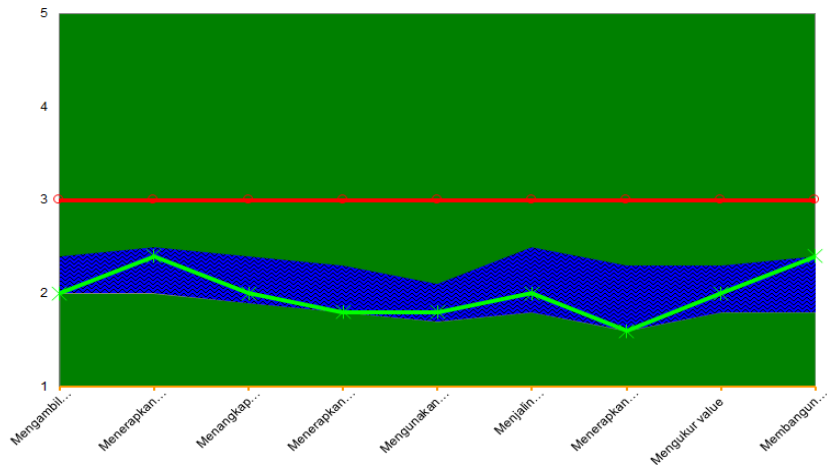


Round 3

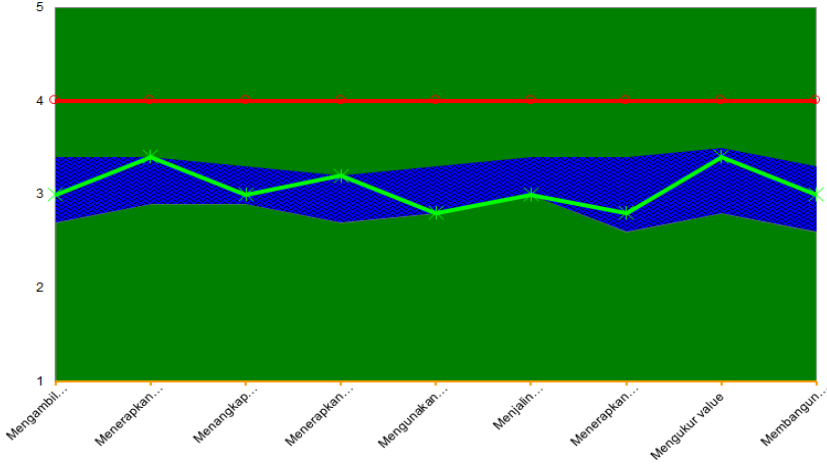


➤ Kelompok Tani & Forest Manajemen Unit

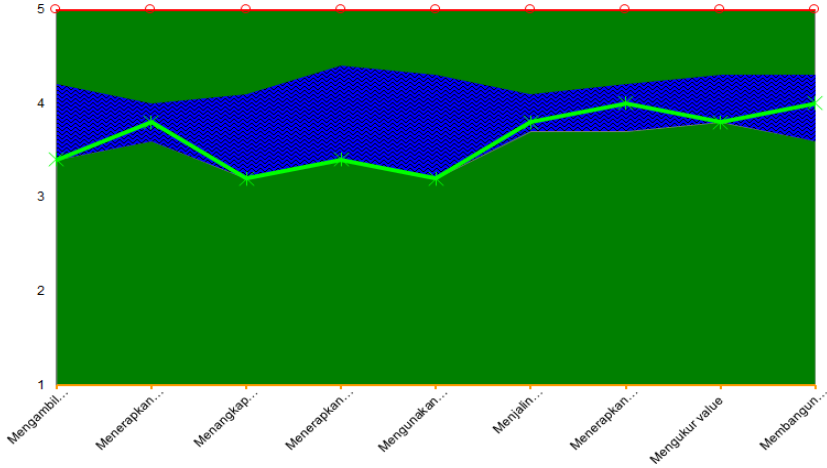
Round 1



Round 2

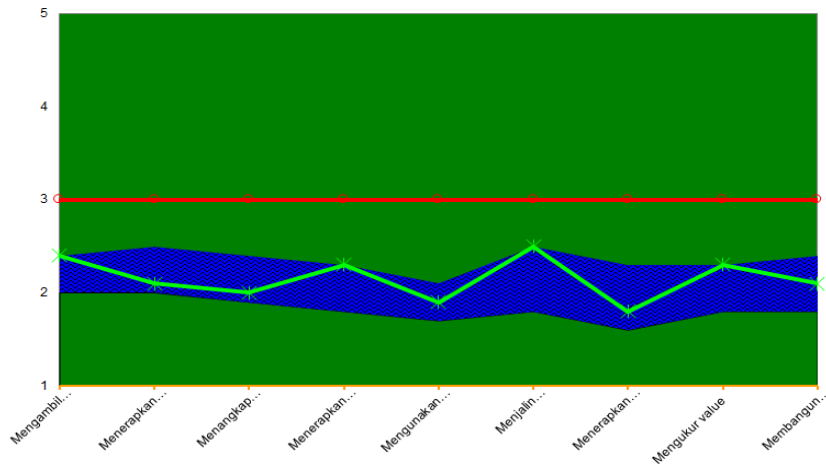


Round 3

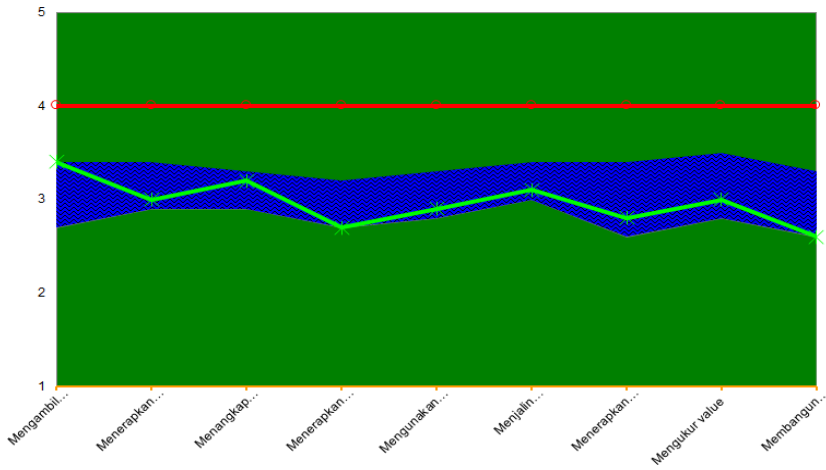


➤ Dinas Pemberdayaan Masyarakat Desa

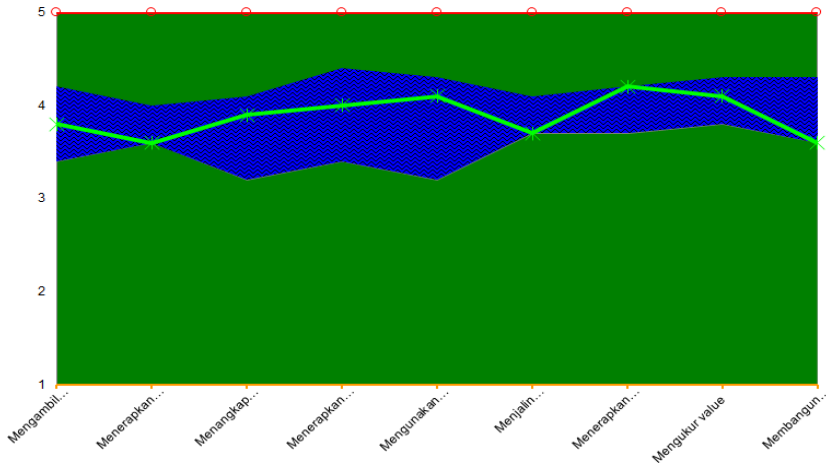
Round 1



Round 2

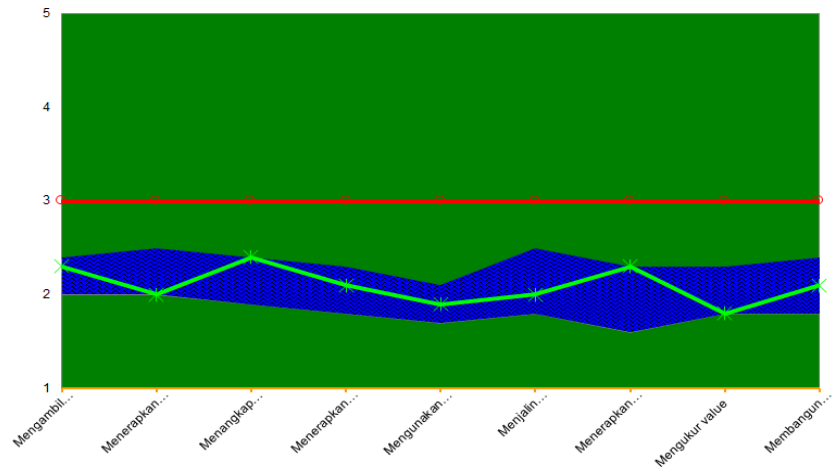


Round 3

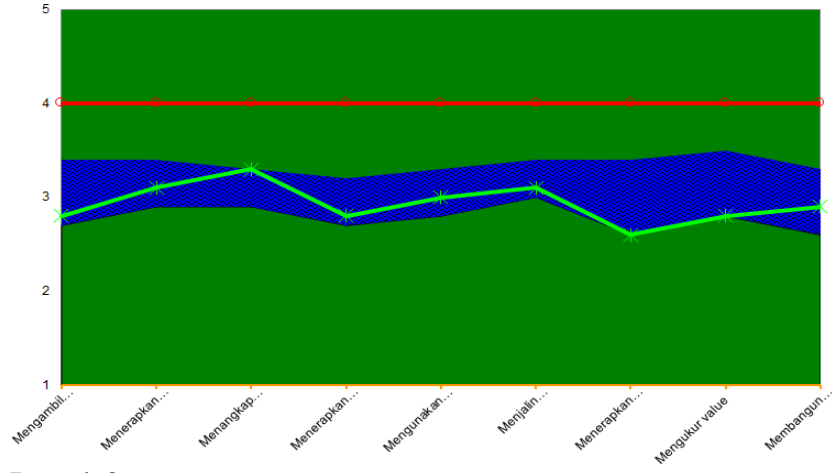


➤ Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah

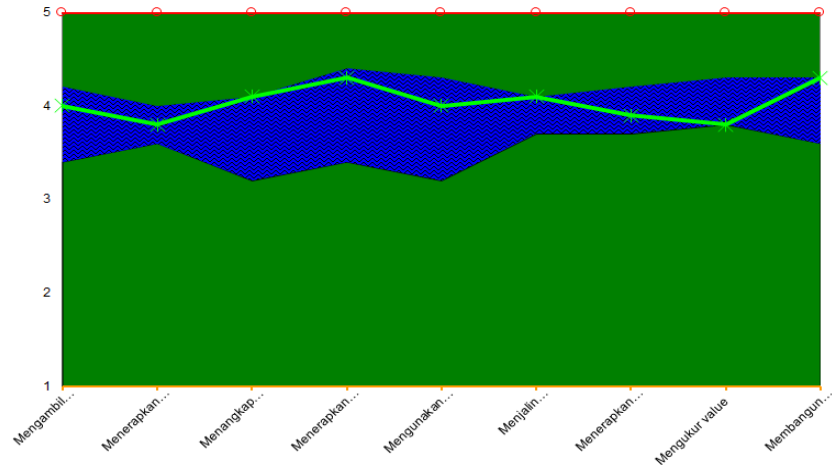
Round 1



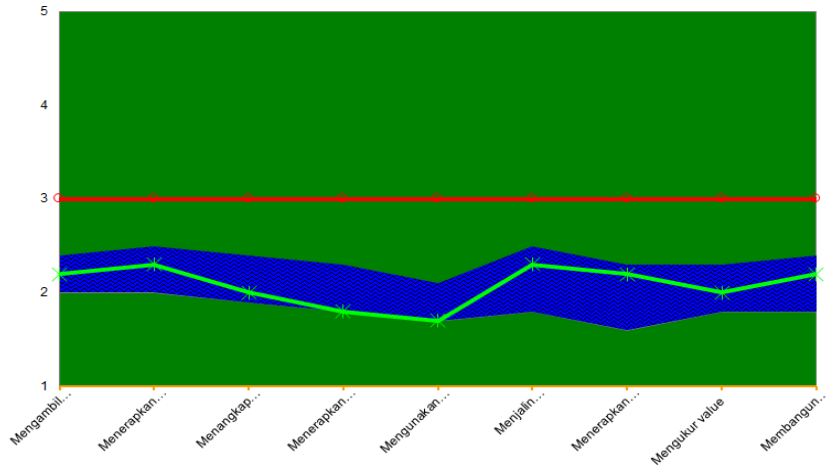
Round 2



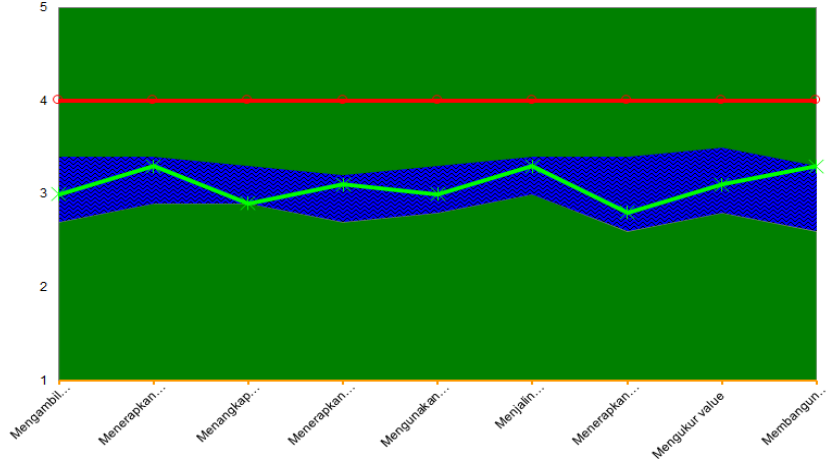
Round 3



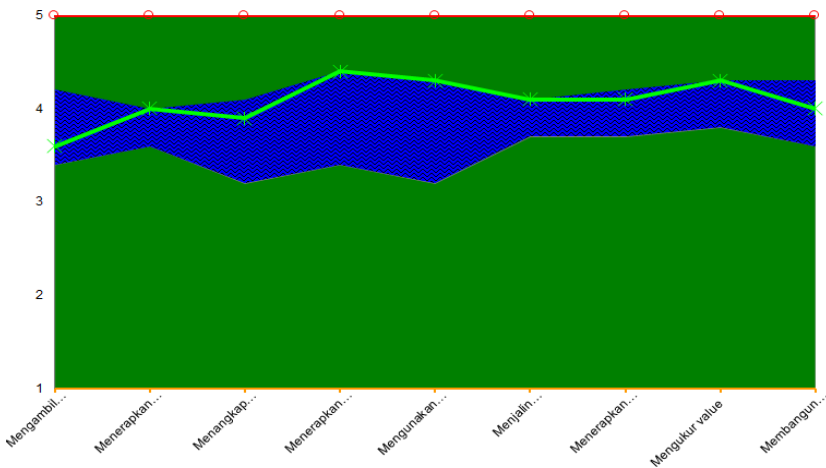
➤ Dinas Koperasi, Perindustrian, Perdagangan dan Usaha Mikro
Round 1



Round 2

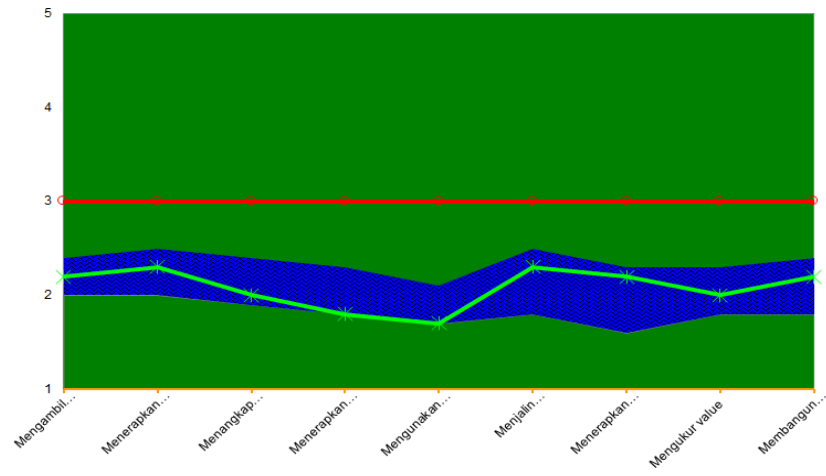


Round 3

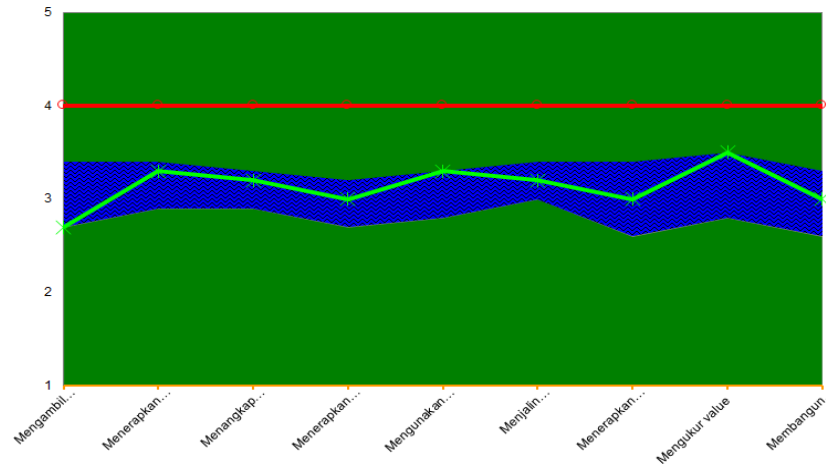


➤ UPT Pengelolaan Hutan Wilayah II

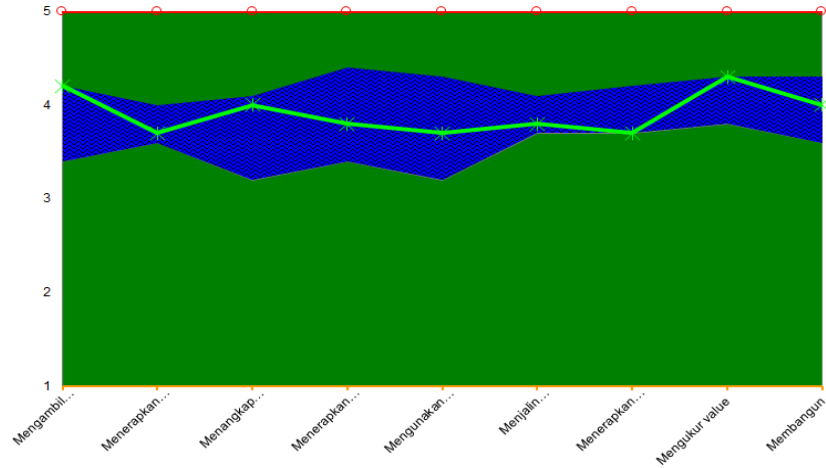
Round 1



Round 2



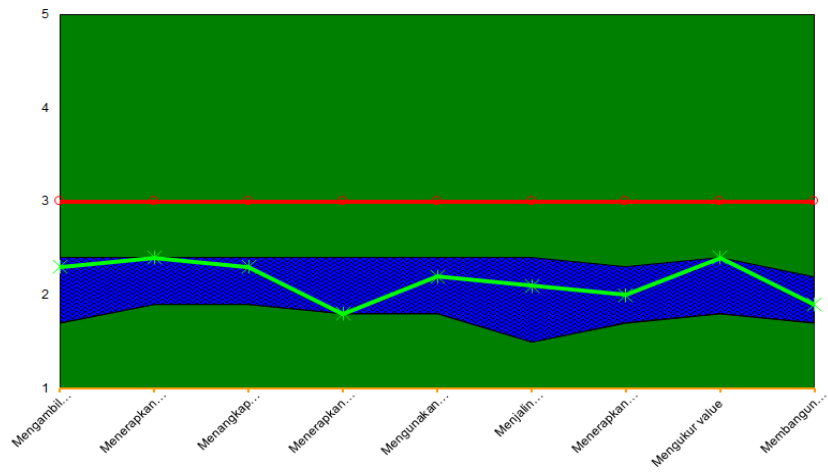
Round 3



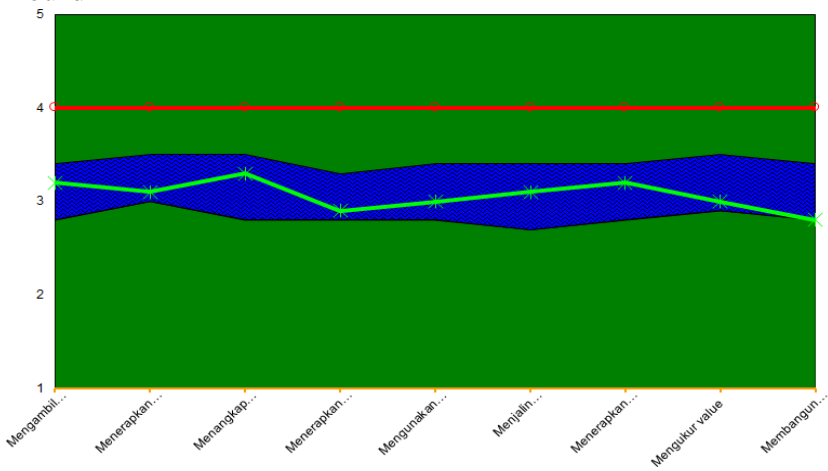
3. Kluster Porang

➤ KPH Saradan

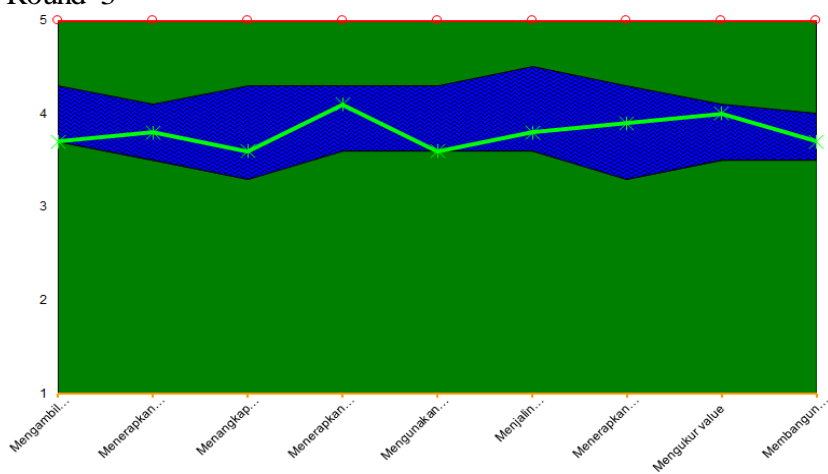
Round 1



Round 2

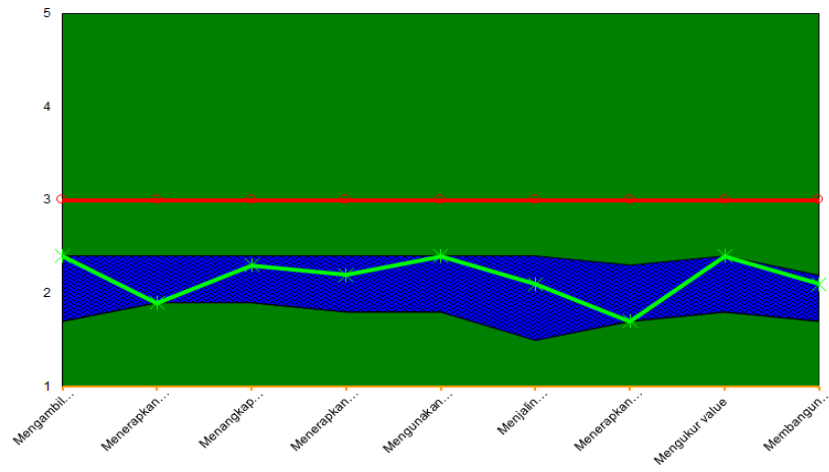


Round 3

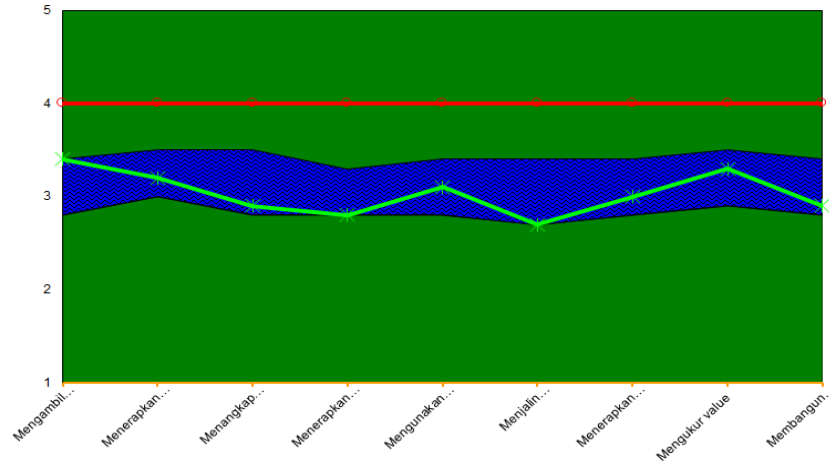


➤ KPH Madiun

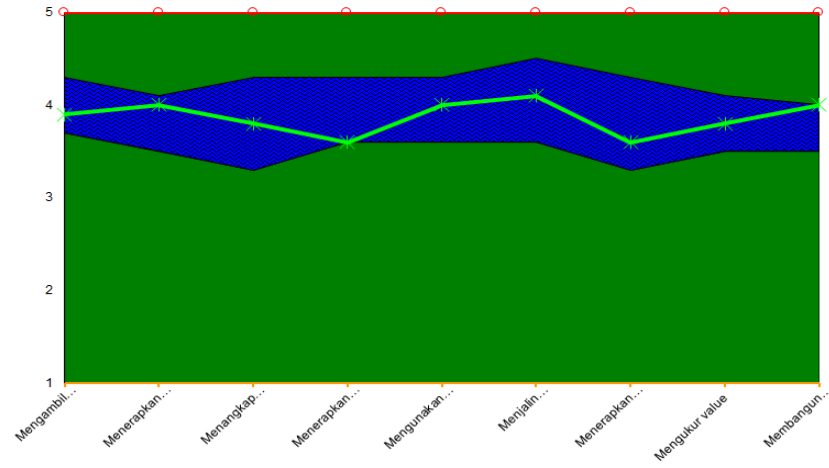
Round 1



Round 2

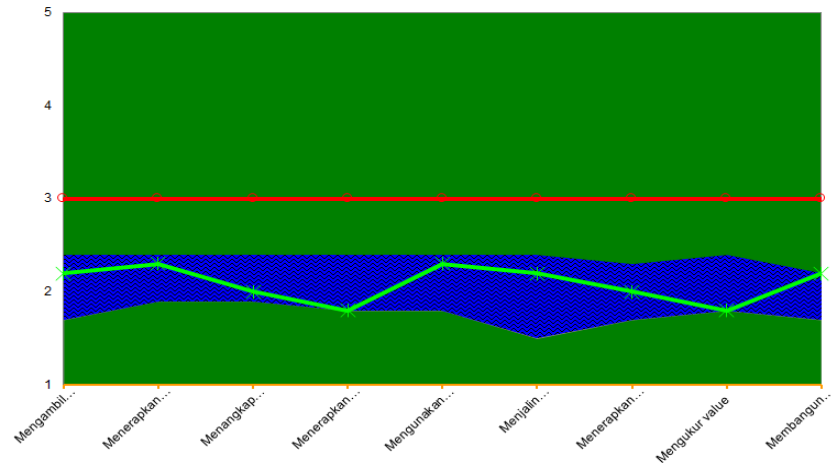


Round 3

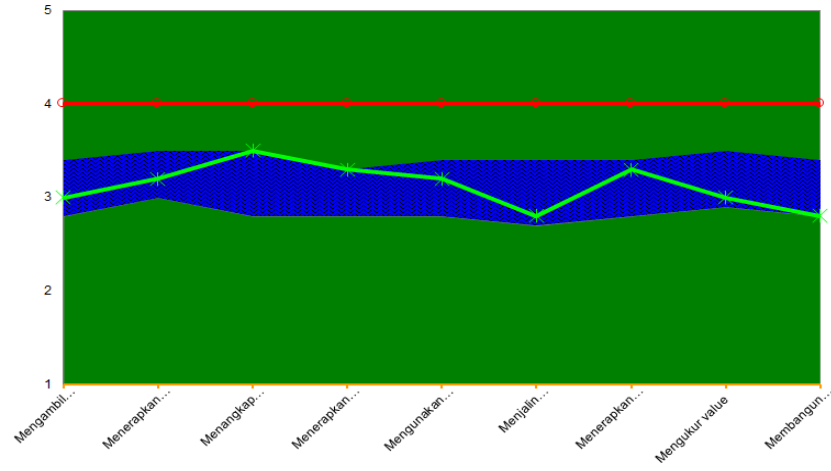


➤ Pedagang Desa

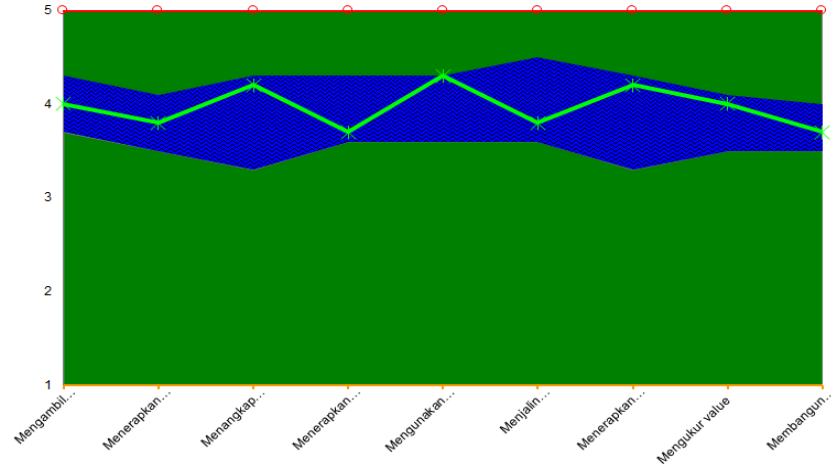
Round 1



Round 2

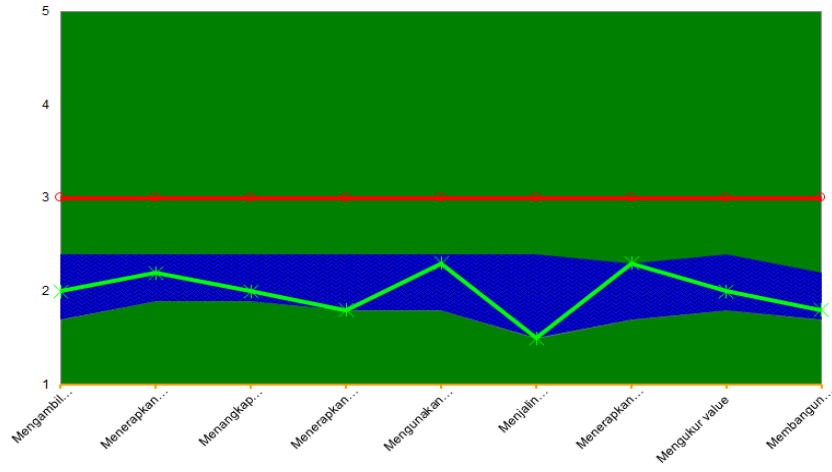


Round 3

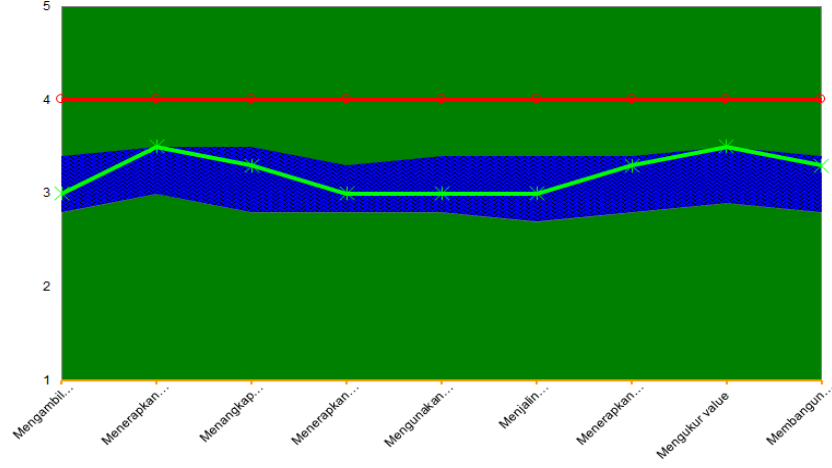


➤ LMDH

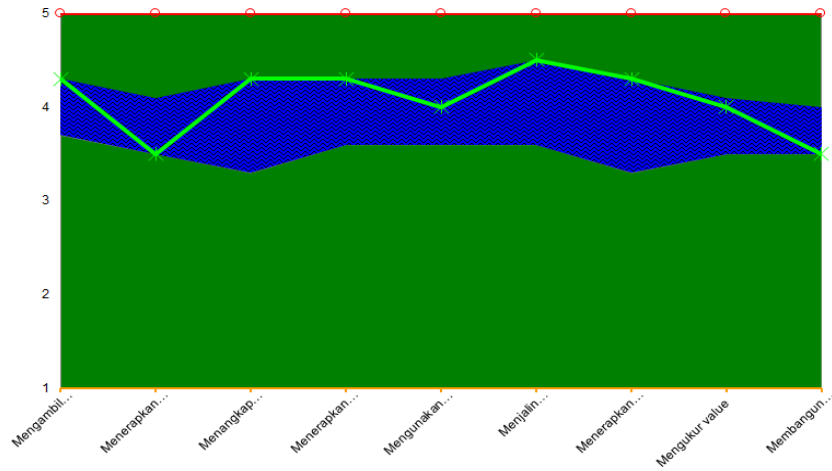
Round 1



Round 2

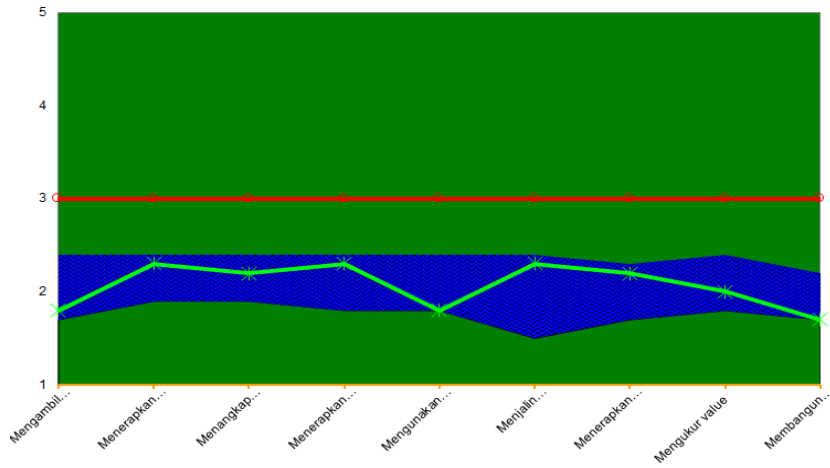


Round 3

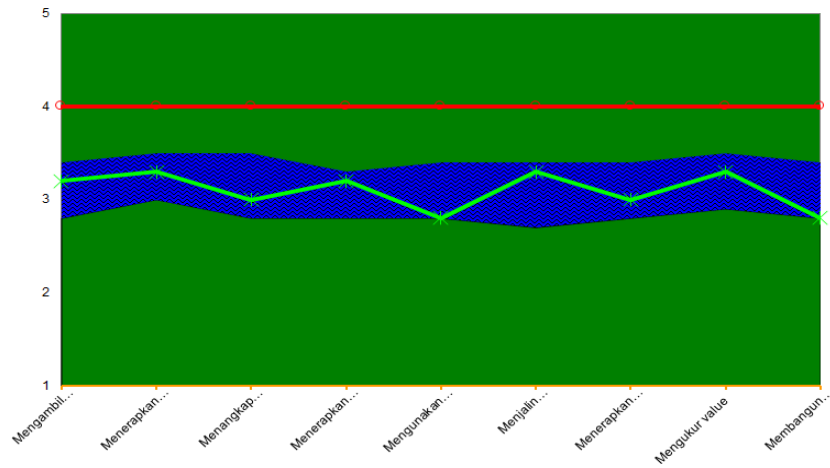


➤ Dinas Pertanian dan Perikanan

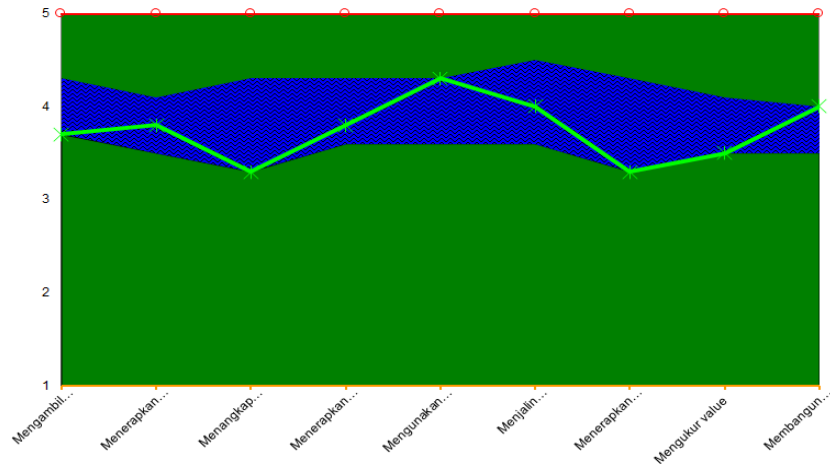
Round 1



Round 2

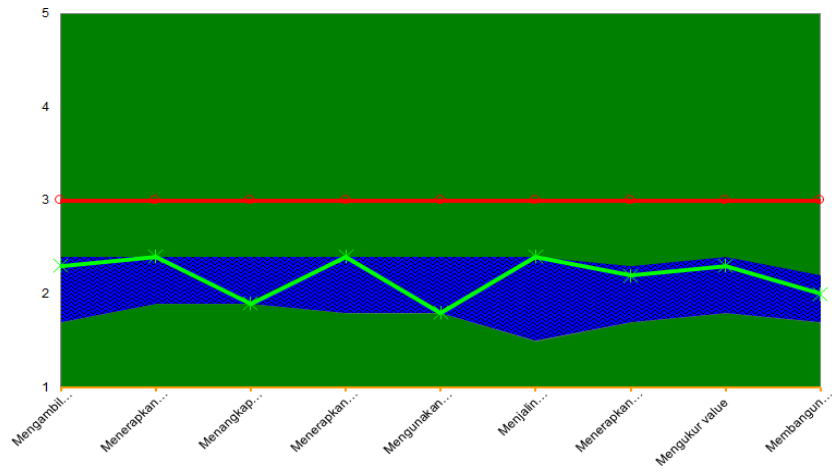


Round 3

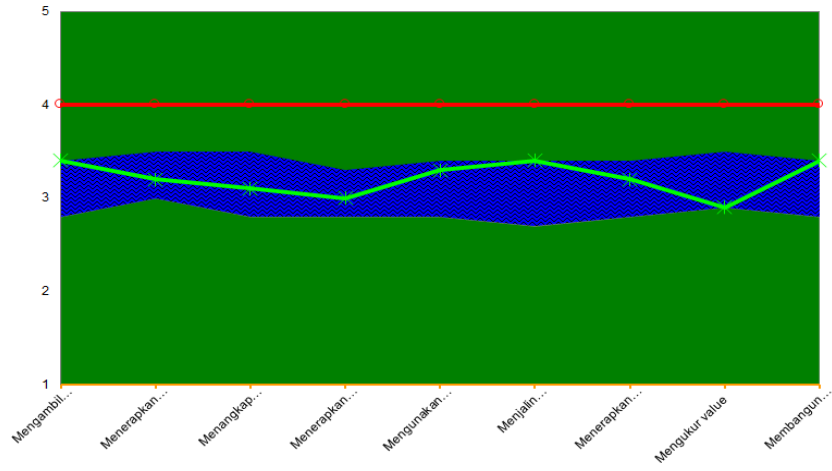


➤ Dinas Pemberdayaan Masyarakat Desa

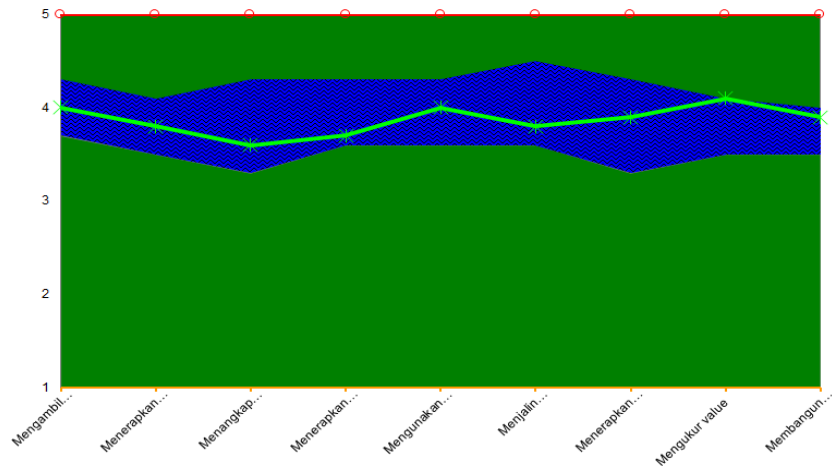
Round 1



Round 2

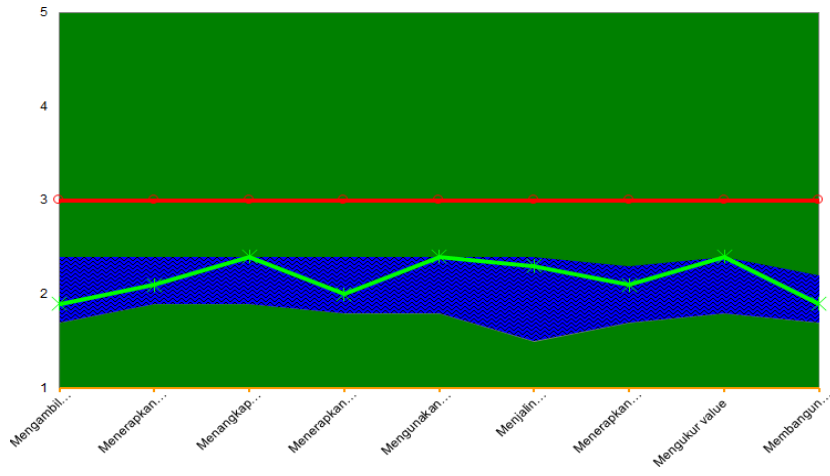


Round 3

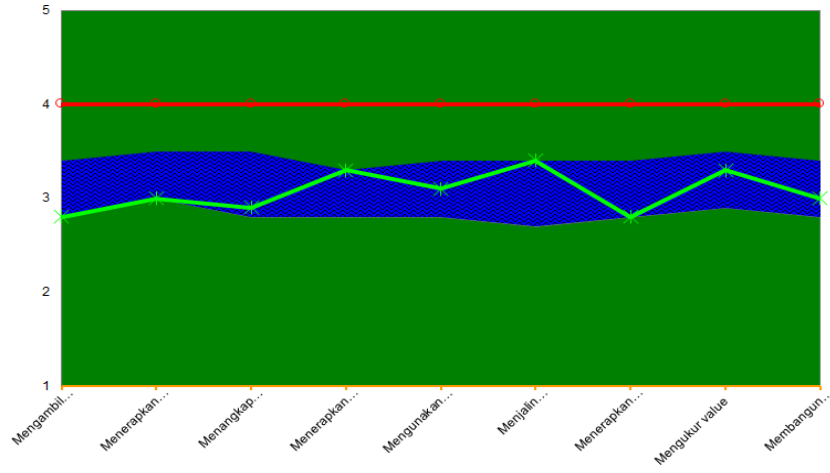


➤ Badan Perencanaan Pembangunan Daerah

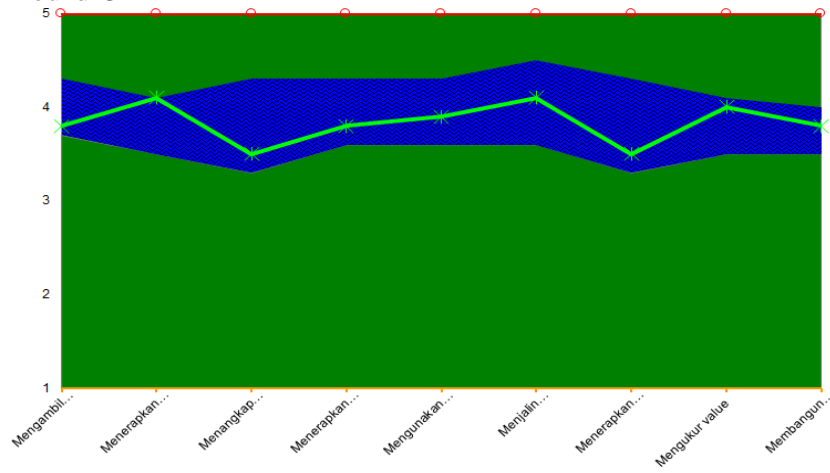
Round 1



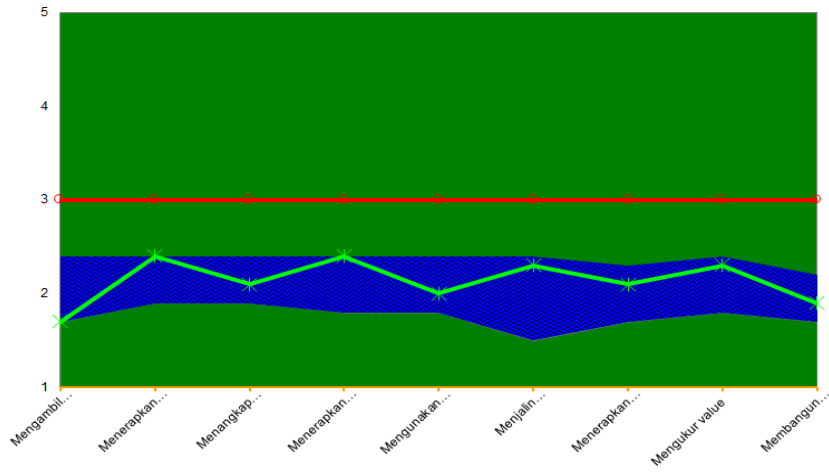
Round 2



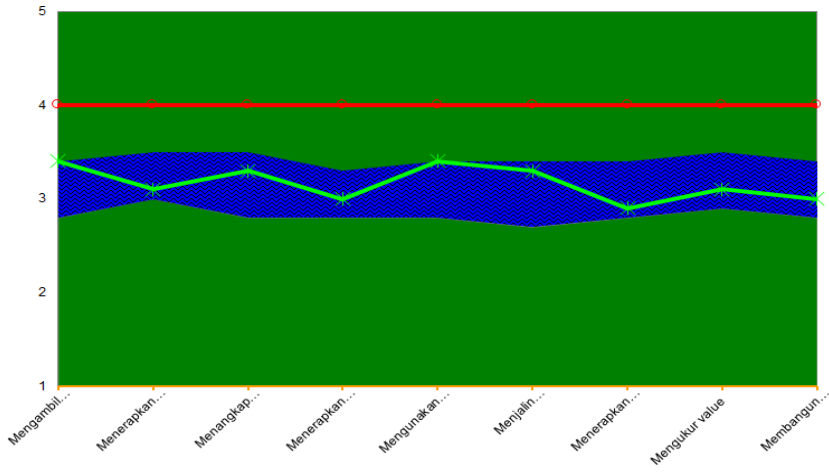
Round 3



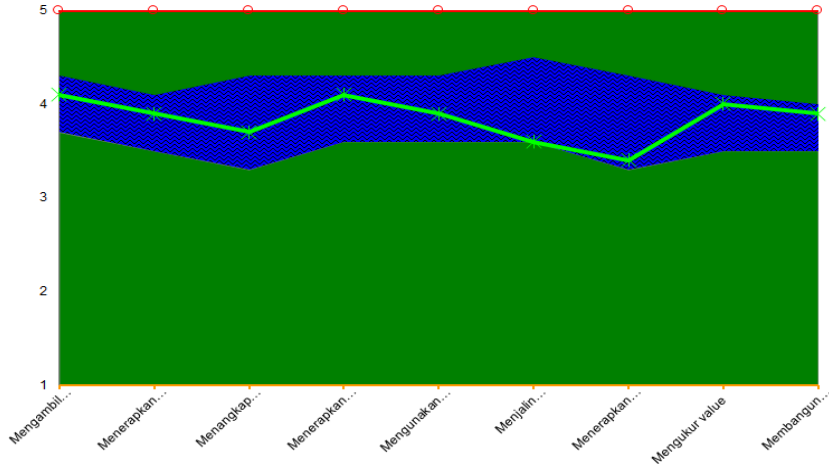
➤ Dinas Koperasi, Perindustrian, Pendapatan dan Usaha Mikro
Round 1



Round 2

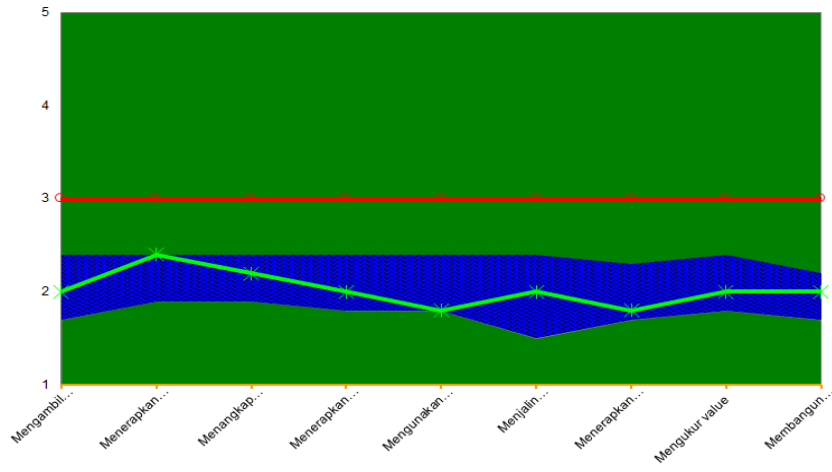


Round 3

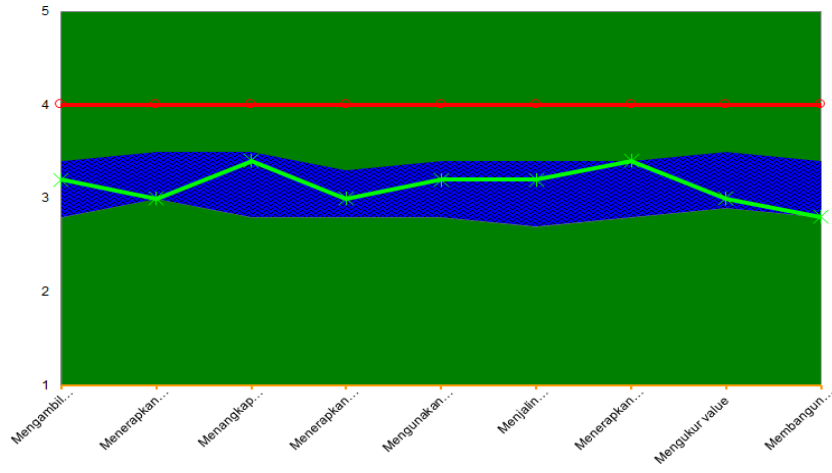


➤ Akademi Komunitas Madiun

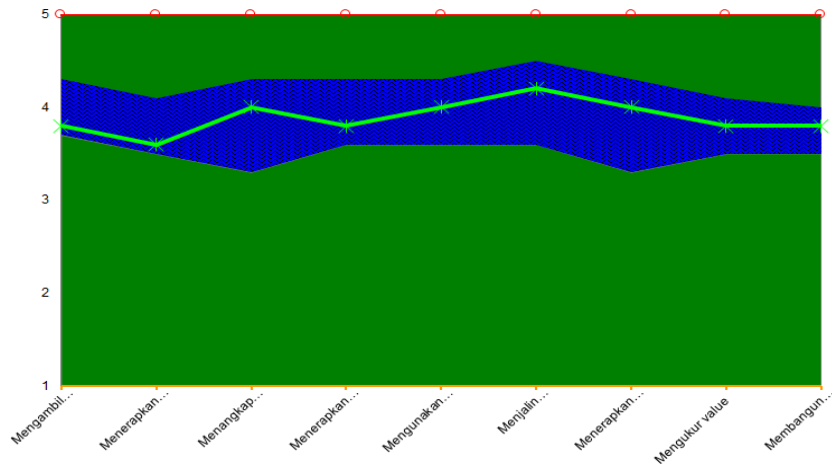
Round 1



Round 2

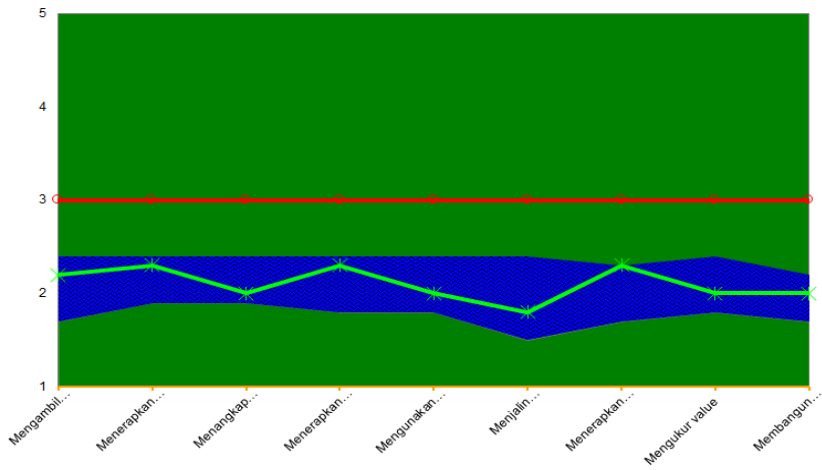


Round 3

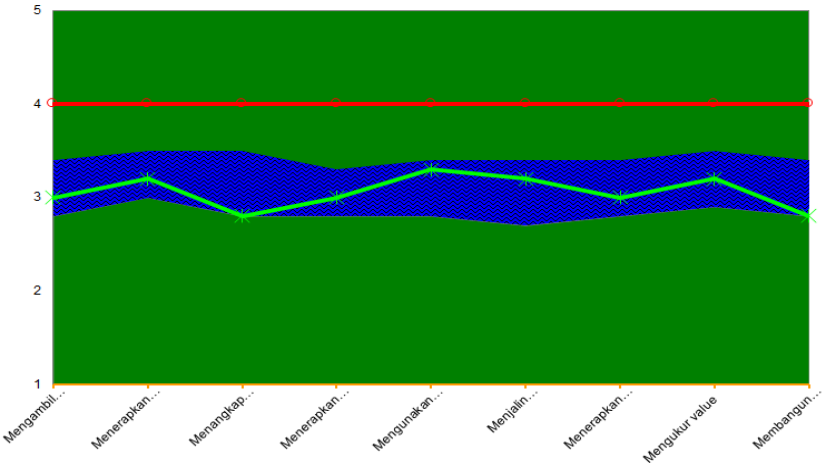


➤ SMKN 1 Mejayan

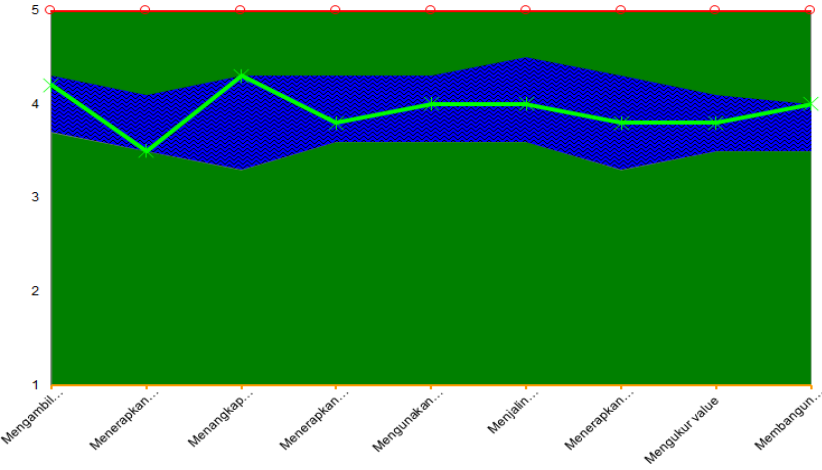
Round 1



Round 2



Round 3

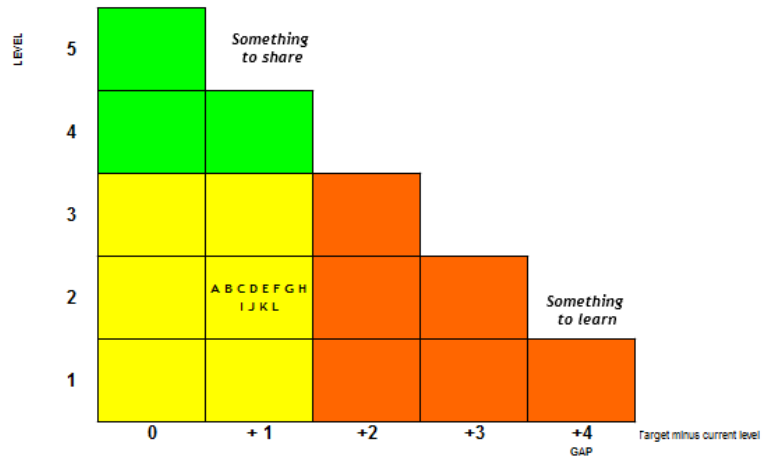


Lampiran 11 Rekap Hasil *Stair Diagram*

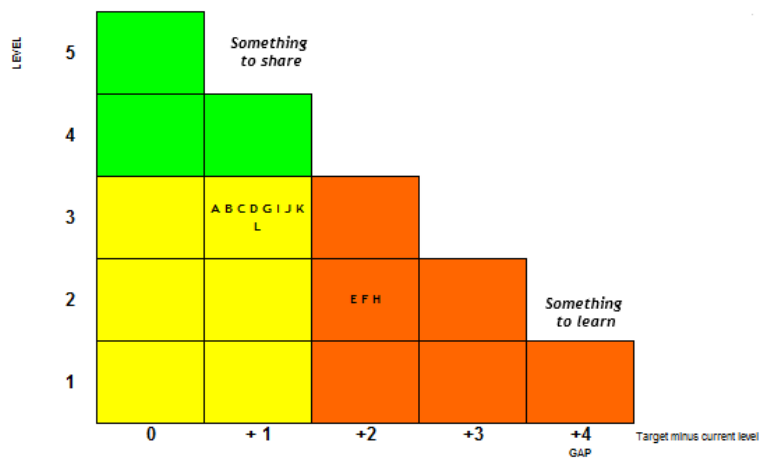
1. Klaster Kakao

➤ Mengambil pendekatan strategis

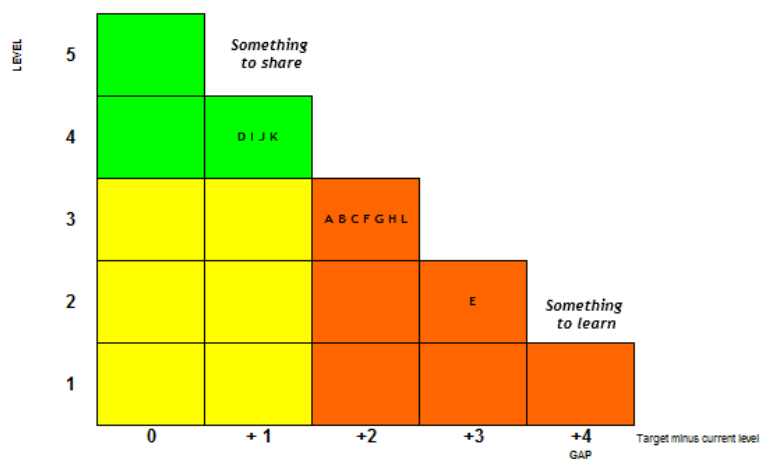
Round 1



Round 2

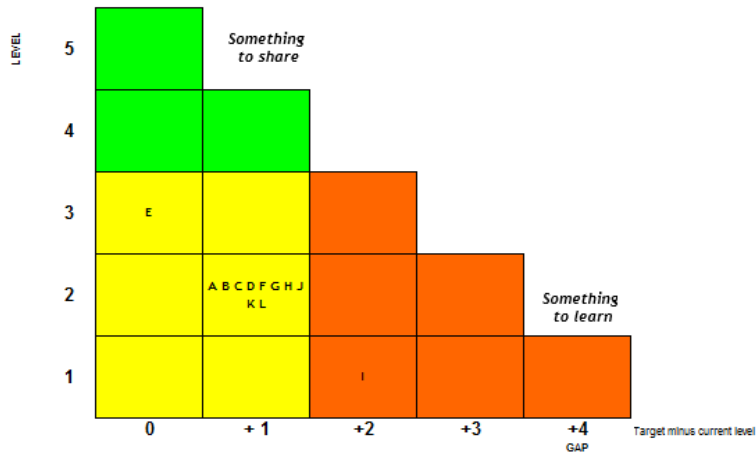


Round 3

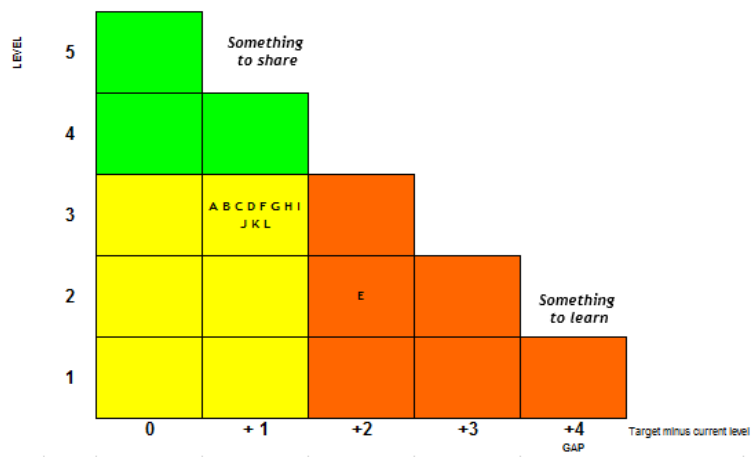


➤ Menerapkan efisiensi dalam *working practice*

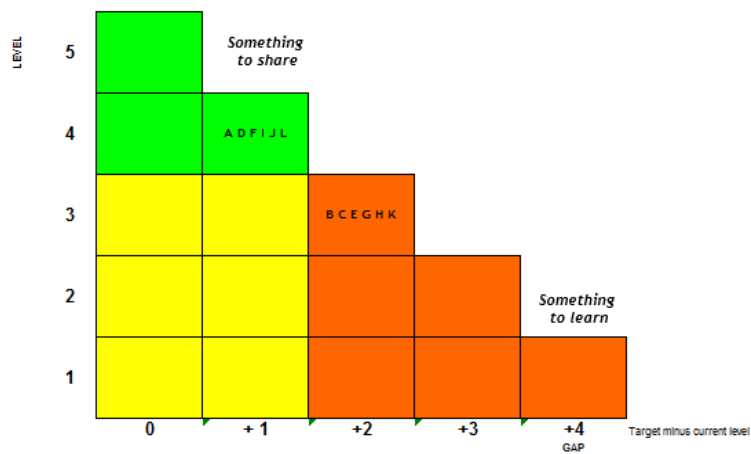
Round 1



Round 2

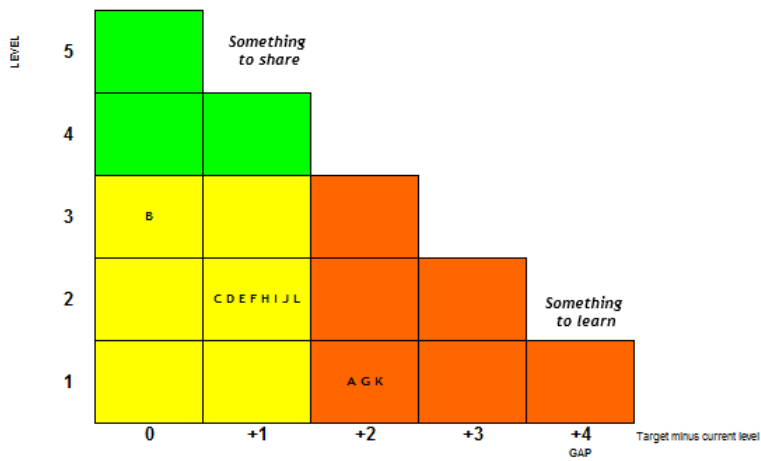


Round 3

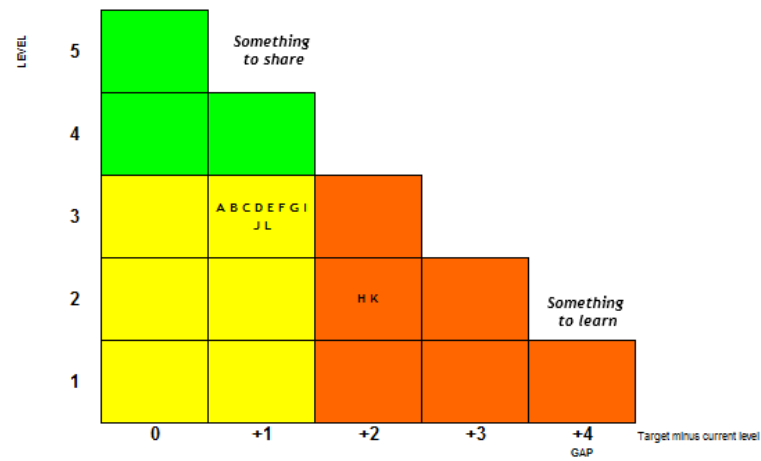


➤ Menangkap dan menerapkan kembali pengetahuan

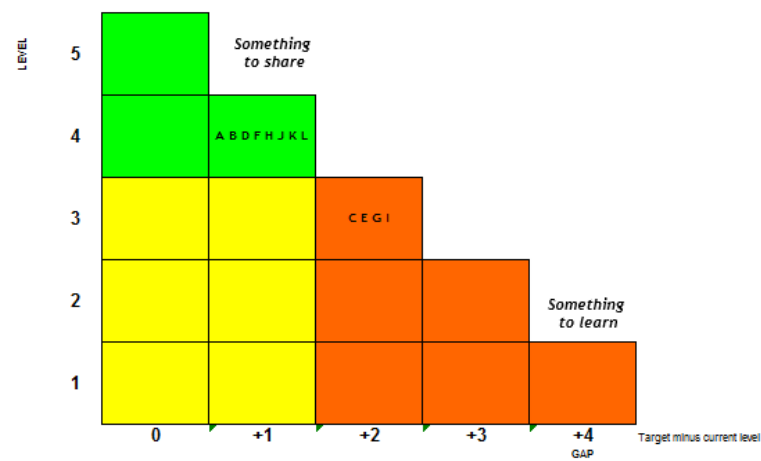
Round 1



Round 2

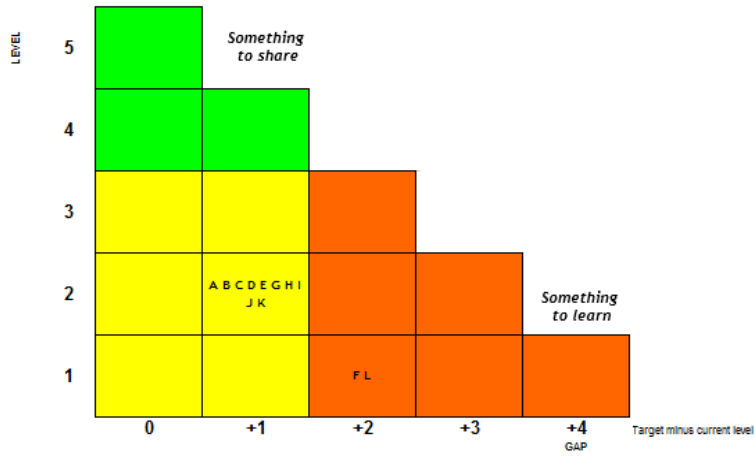


Round 3

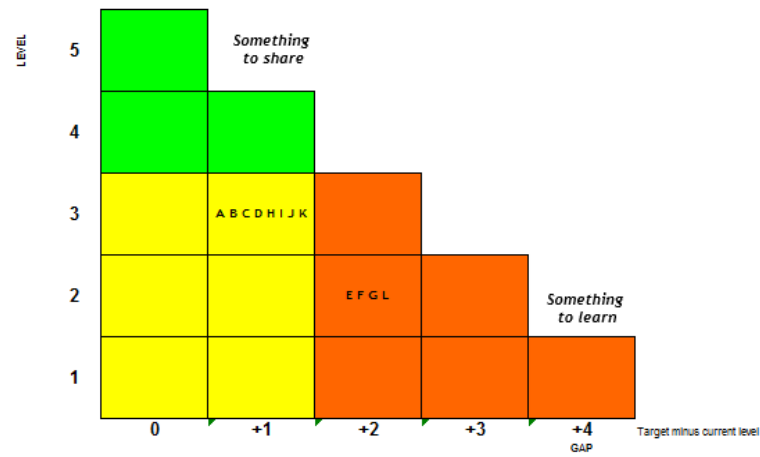


➤ Menerapkan sifat *leadership*

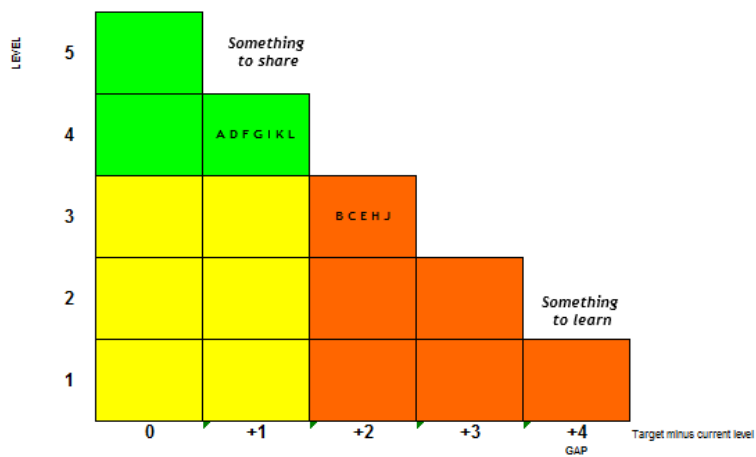
Round 1



Round 2

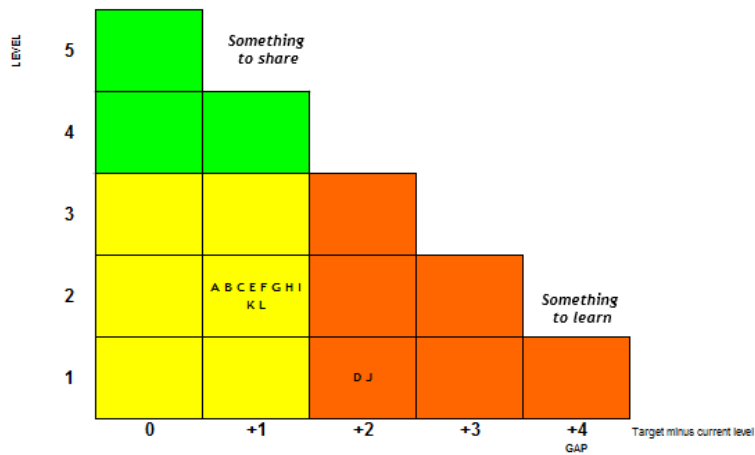


Round 3

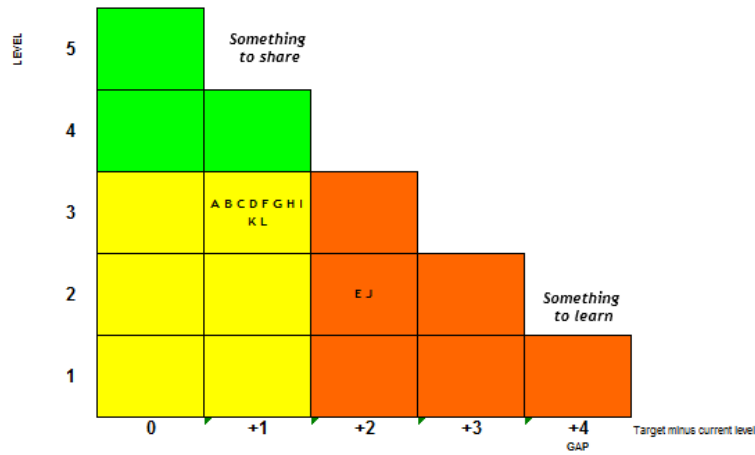


➤ Menggunakan teknologi untuk proses dan *sharing*

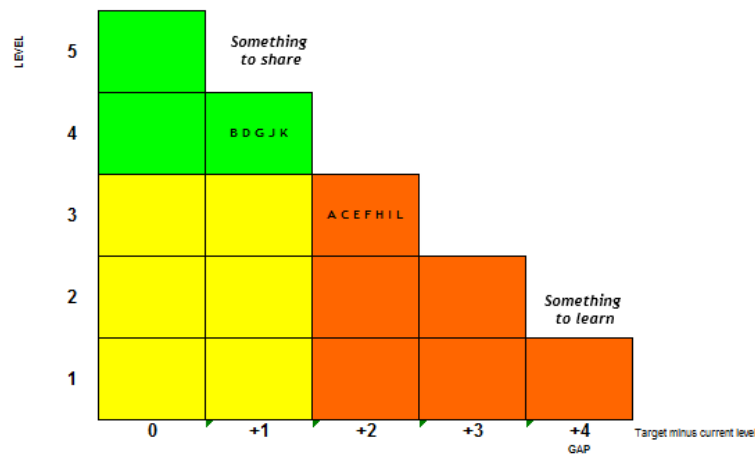
Round 1



Round 2

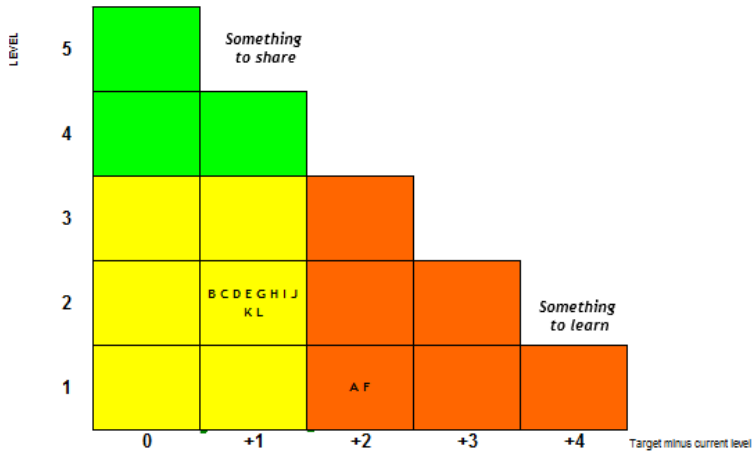


Round 3

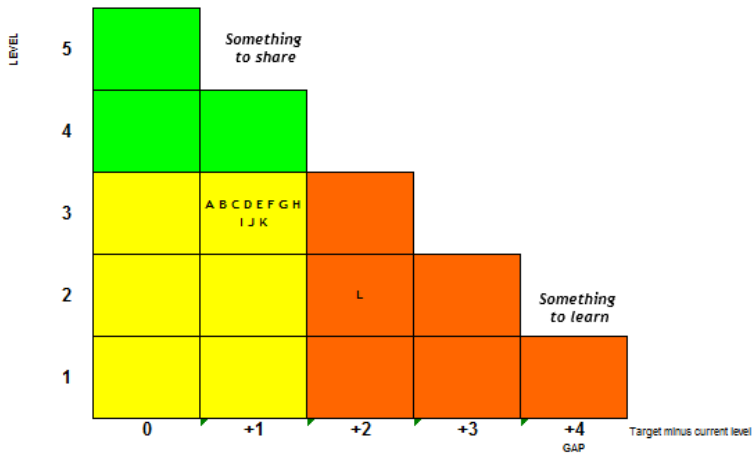


➤ Menjalin hubungan antar pelaku

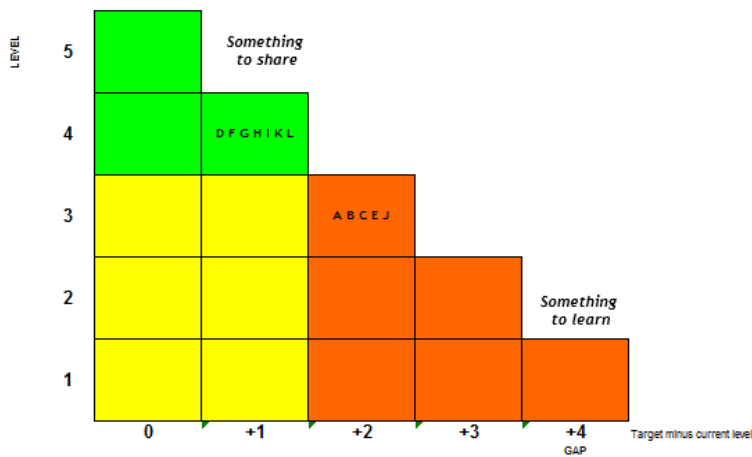
Round 1



Round 2

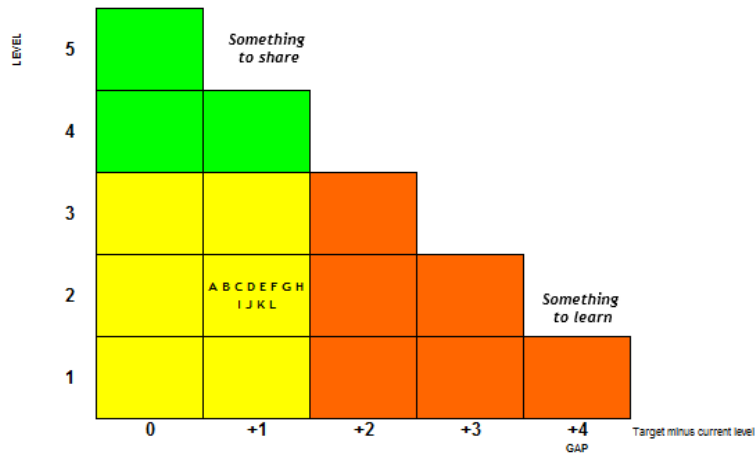


Round 3

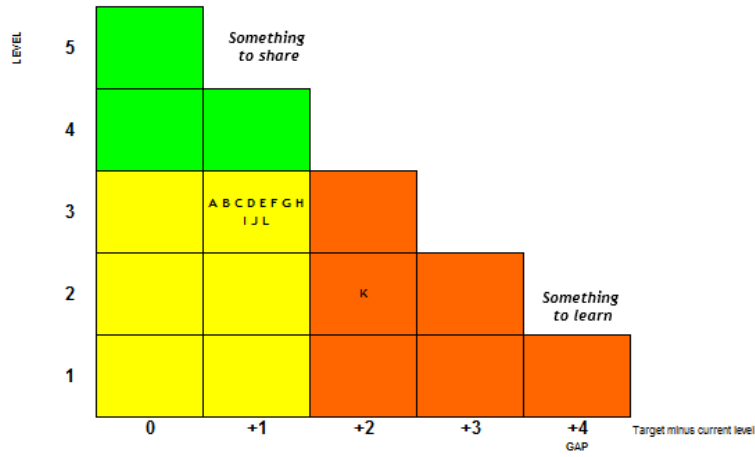


➤ Menerapkan inovasi

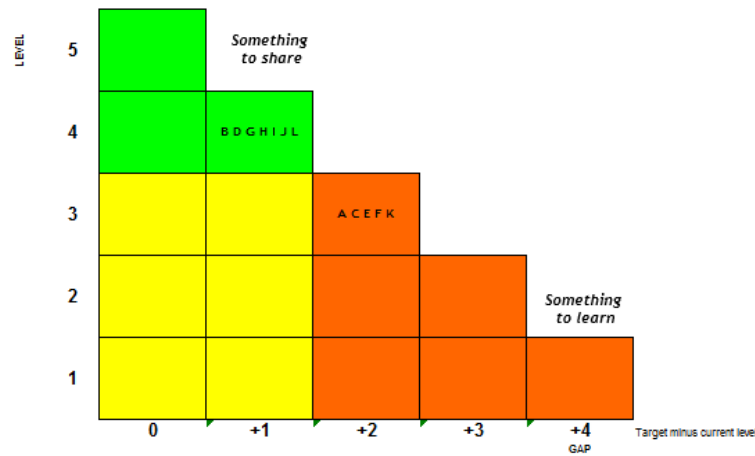
Round 1



Round 2

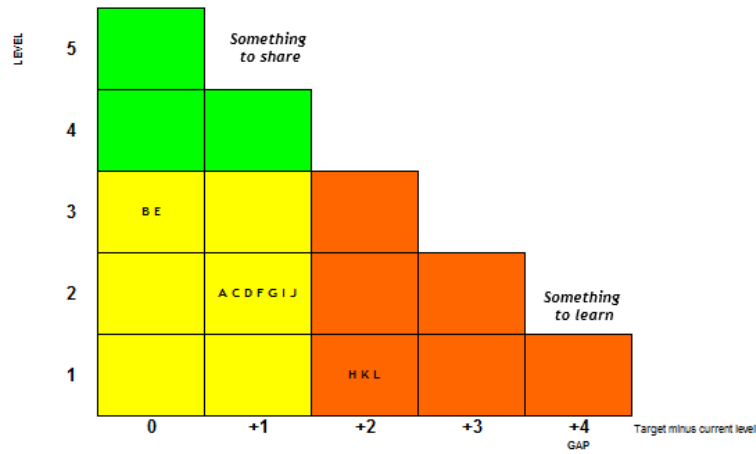


Round 3

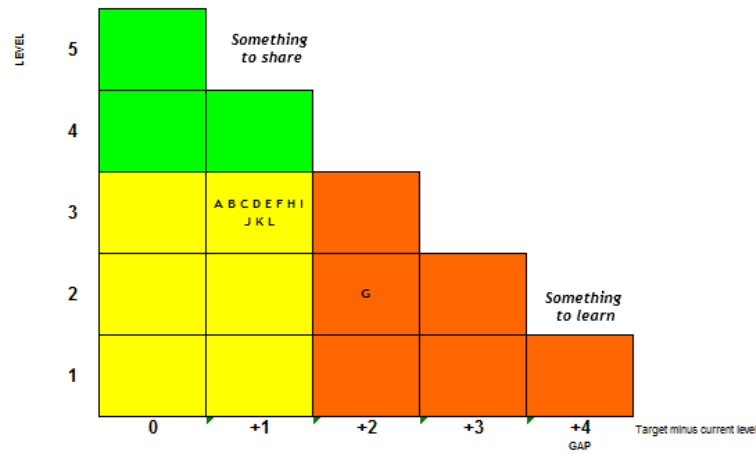


➤ Mengukur *value*

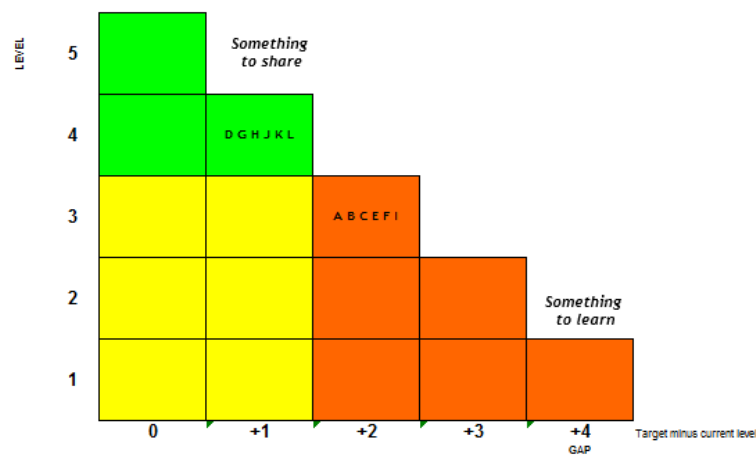
Round 1



Round 2

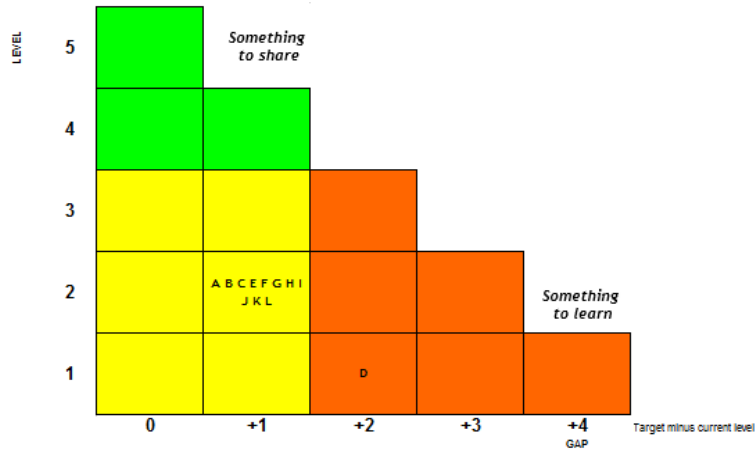


Round 3

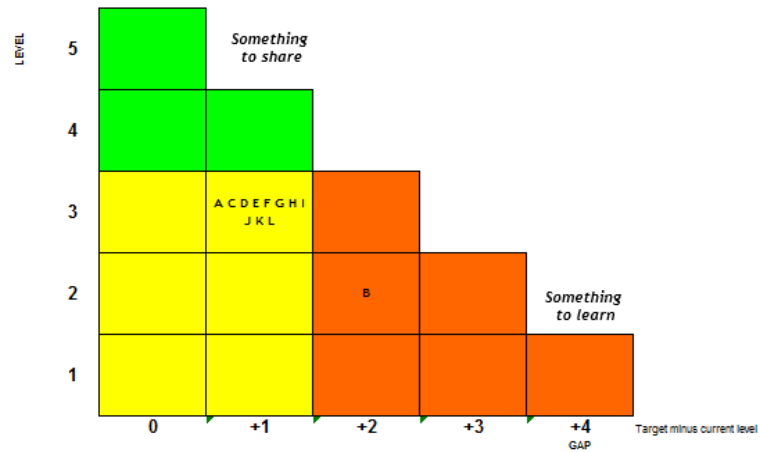


➤ Membangun pembelajaran organisasi

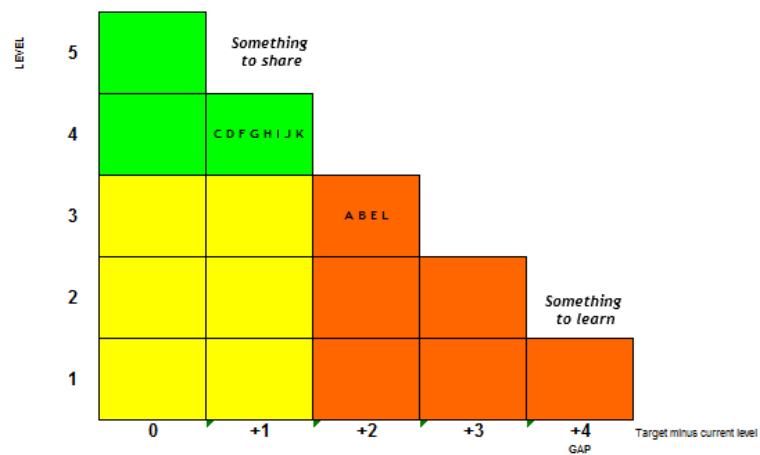
Round 1



Round 2



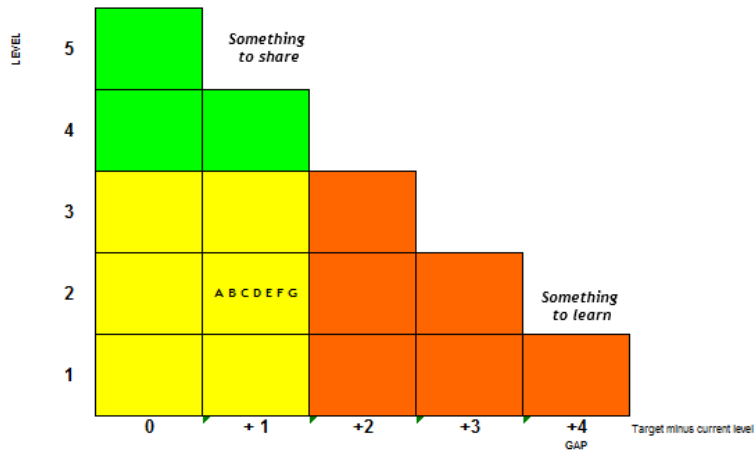
Round 3



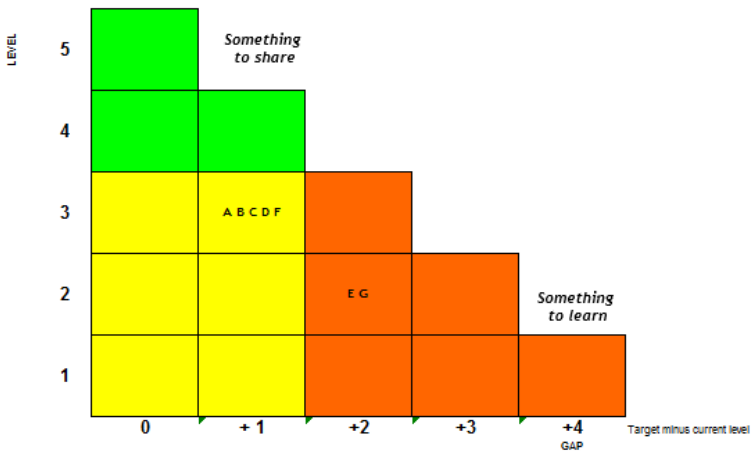
2. Klaster Sengon

➤ Mengambil pendekatan strategis

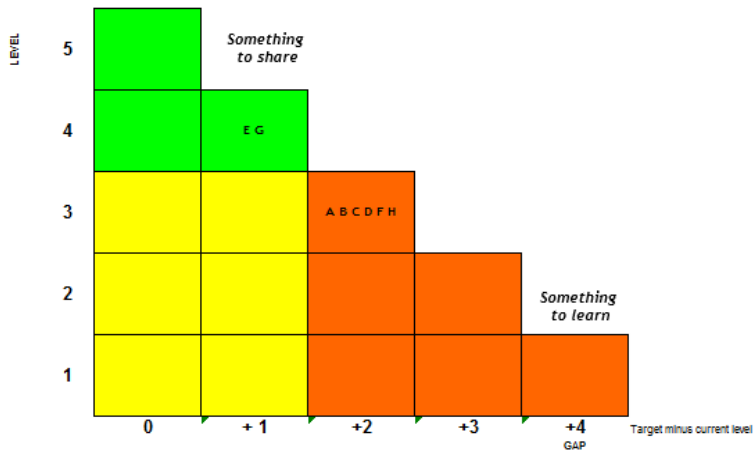
Round 1



Round 2

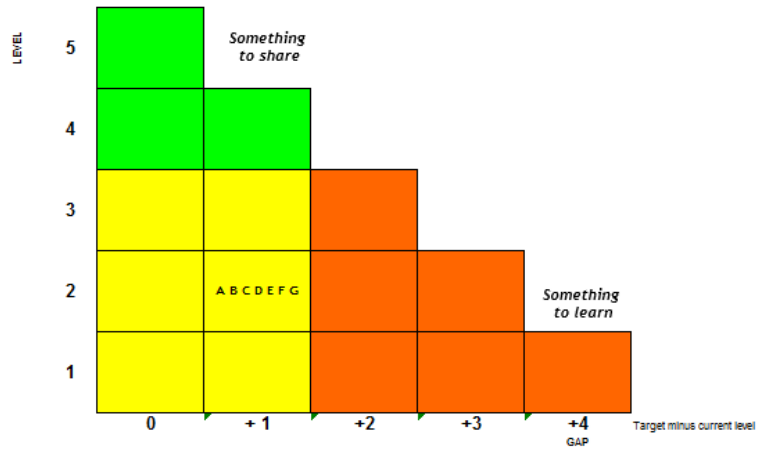


Round 3

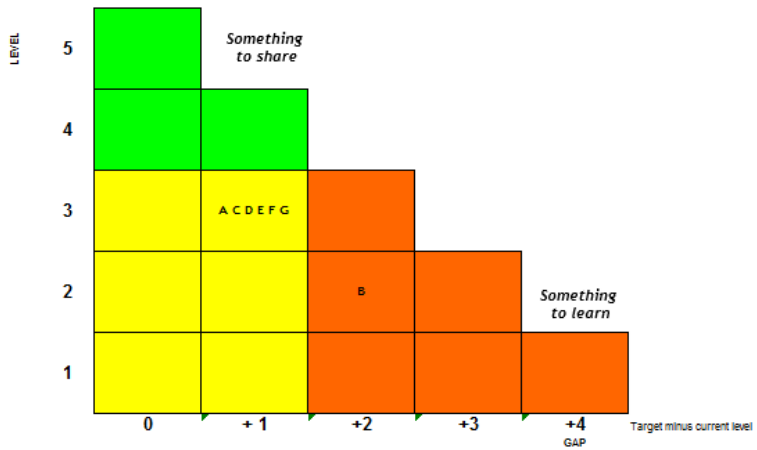


➤ Menerapkan efisiensi dalam working practice

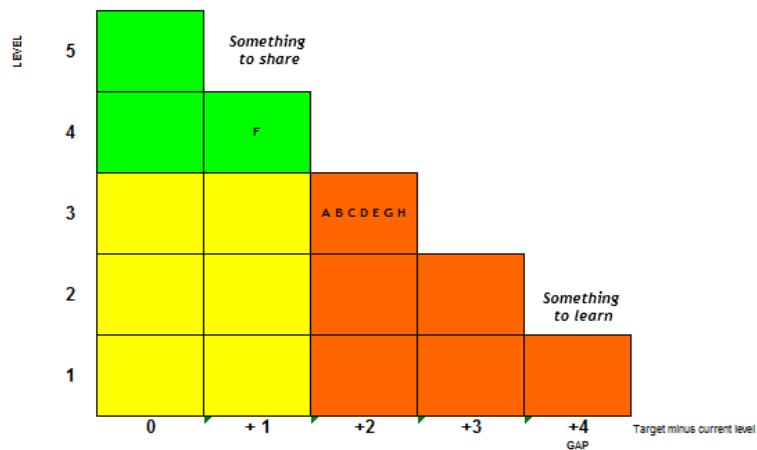
Round 1



Round 2

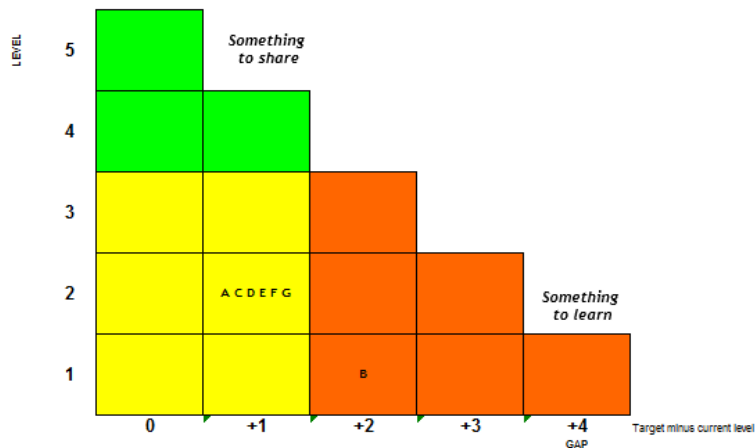


Round 3

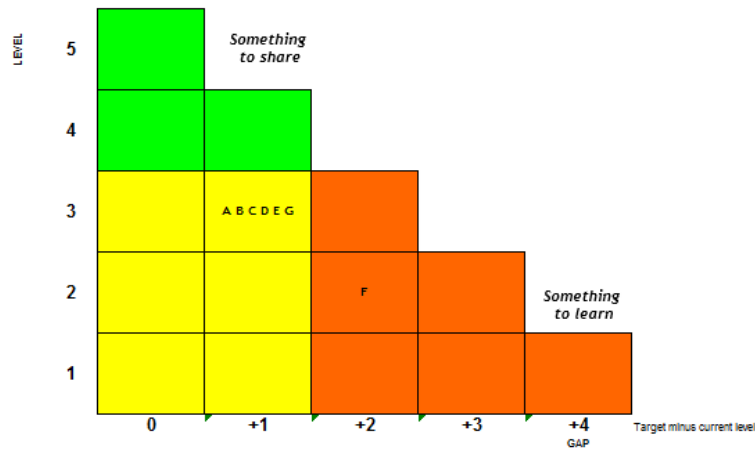


➤ Menangkap dan menerapkan kembali pengetahuan

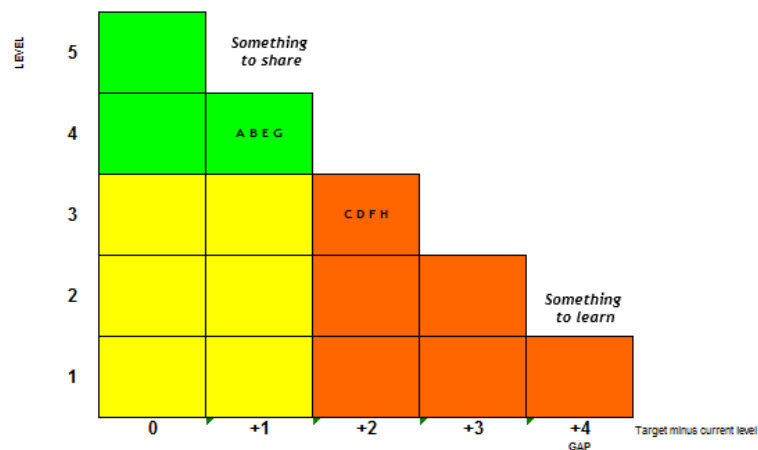
Round 1



Round 2

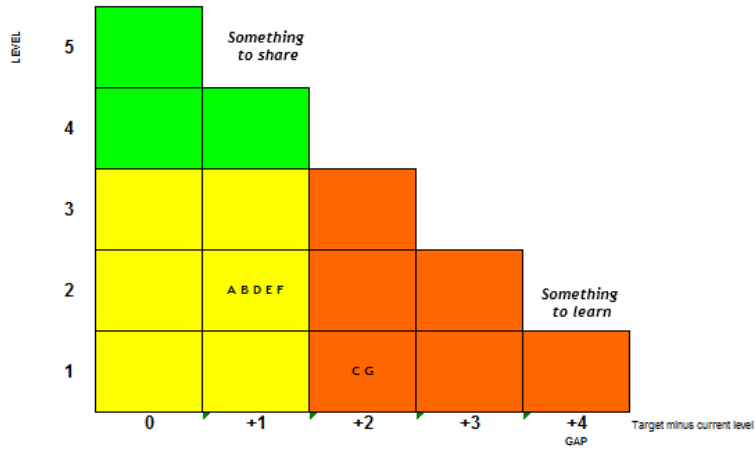


Round 3

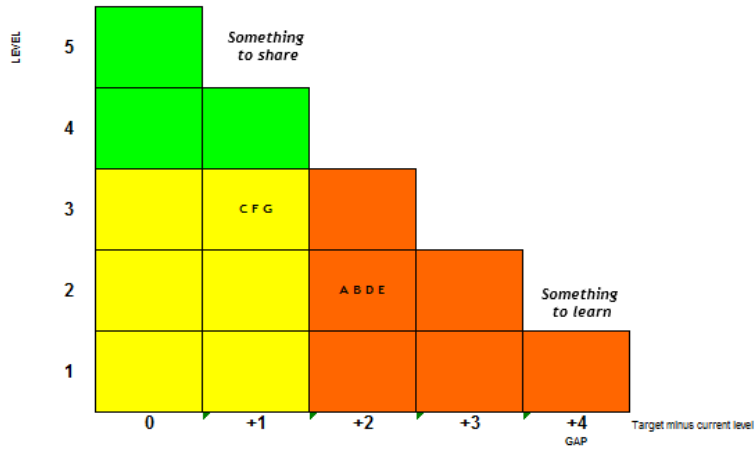


➤ Menerapkan sifat *leadership*

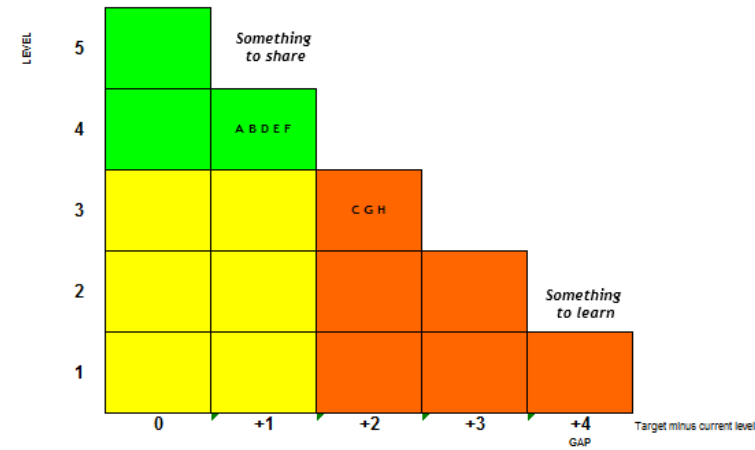
Round 1



Round 2

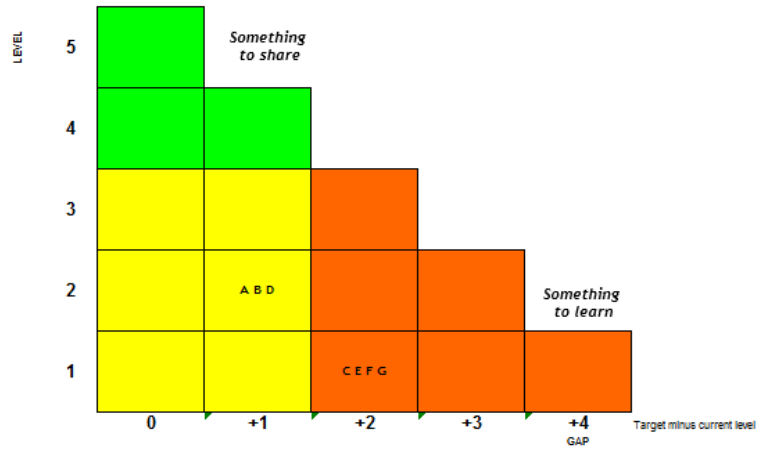


Round 3

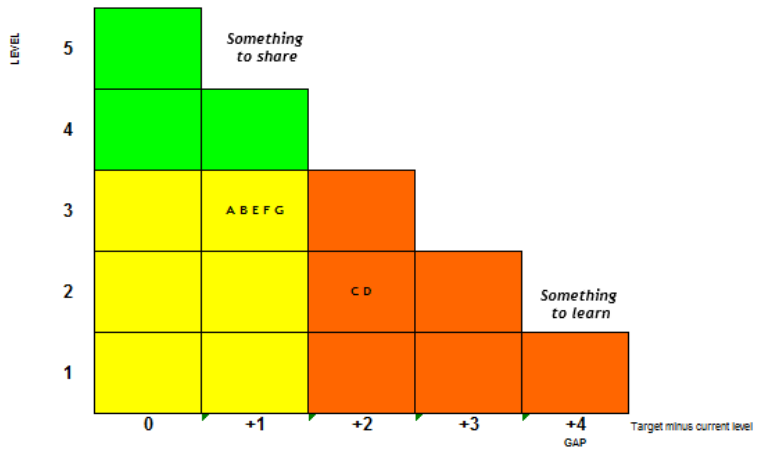


➤ Menggunakan teknologi untuk proses dan *sharing*

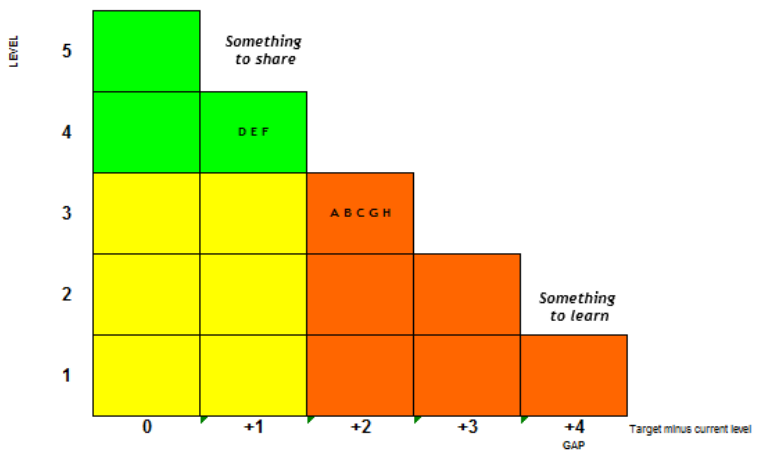
Round 1



Round 2

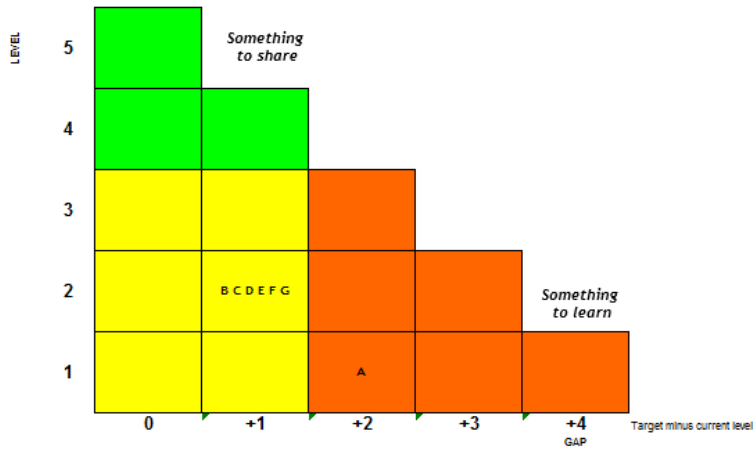


Round 3

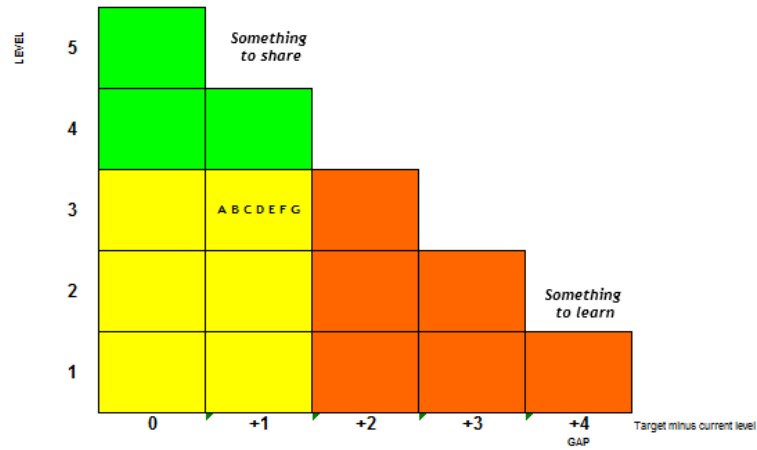


➤ Menjalin hubungan antar pelaku

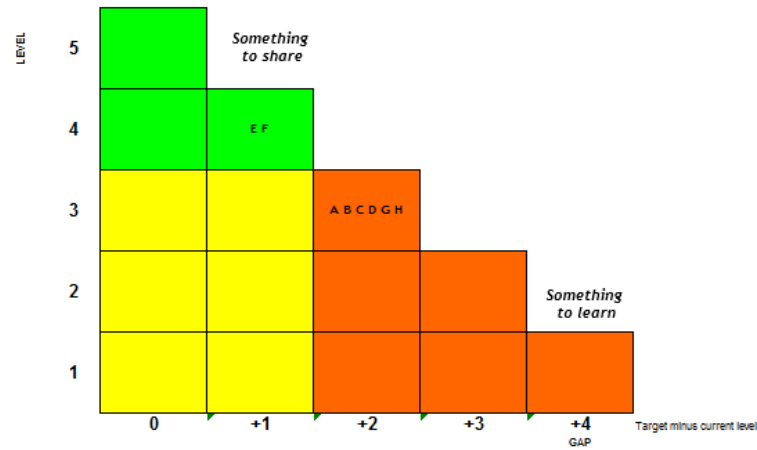
Round 1



Round 2

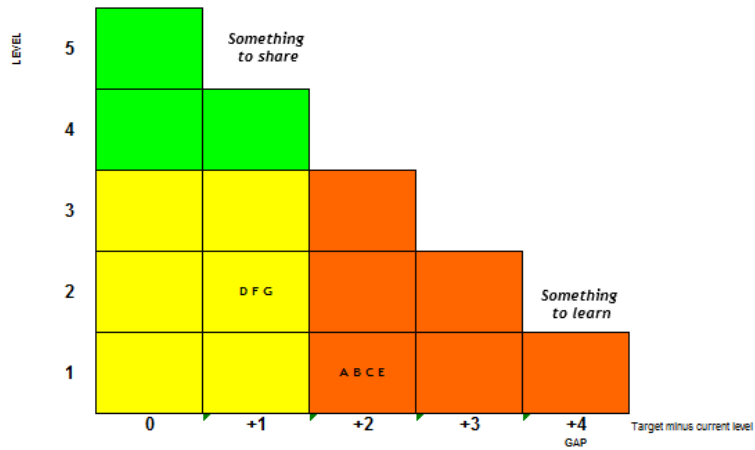


Round 3

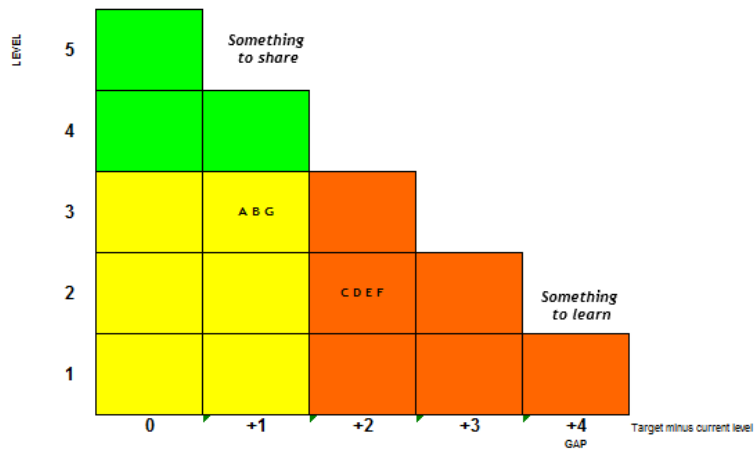


➤ Menerapkan inovasi

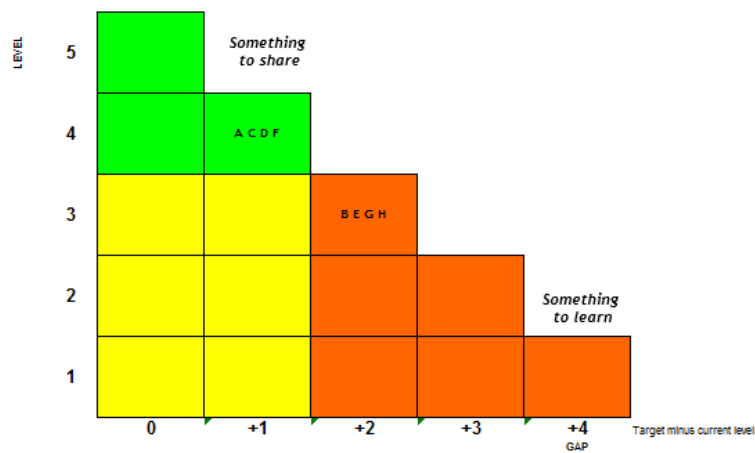
Round 1



Round 2

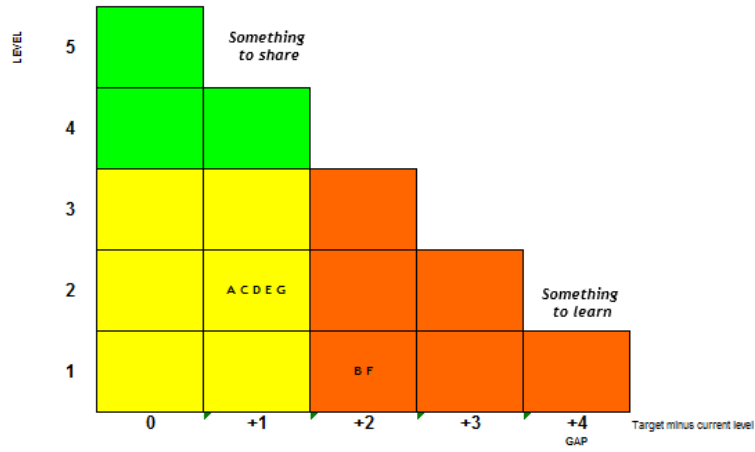


Round 3

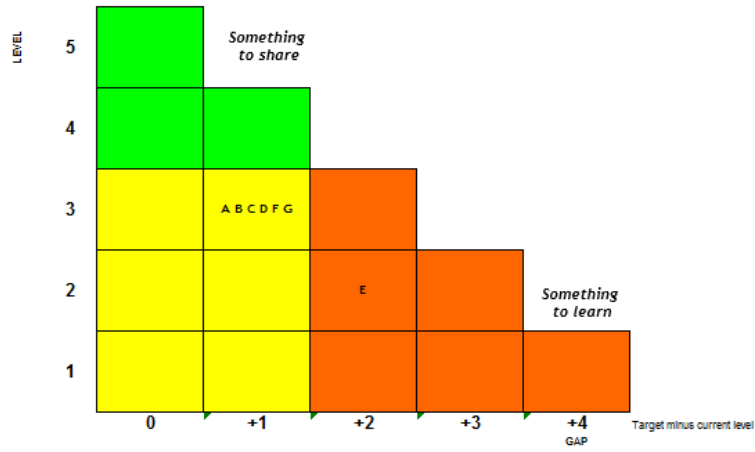


➤ Mengukur *value*

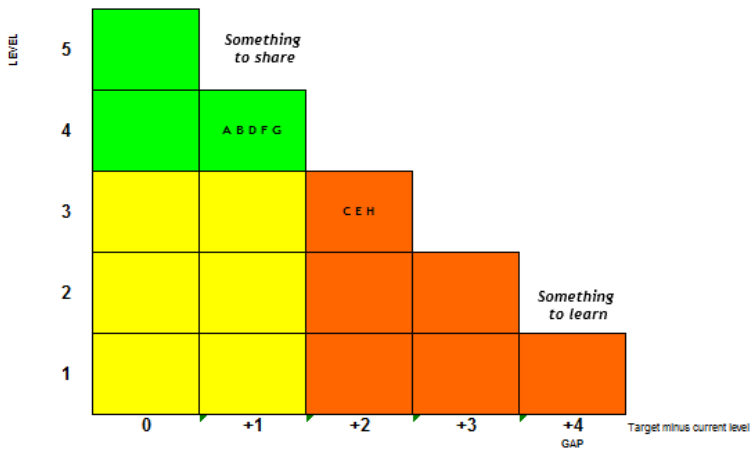
Round 1



Round 2

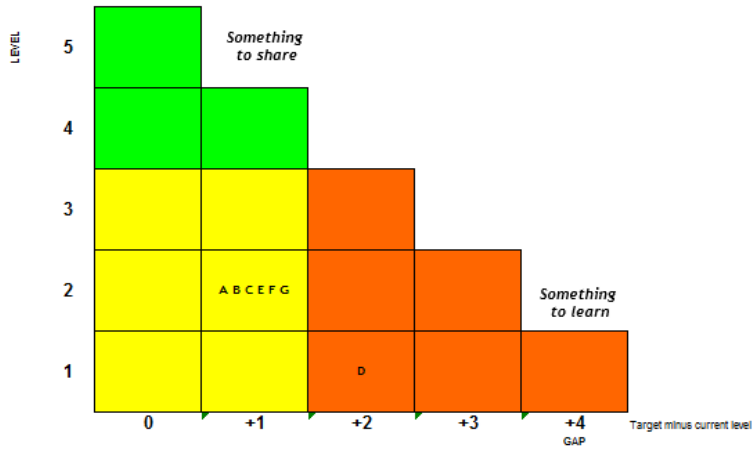


Round 3

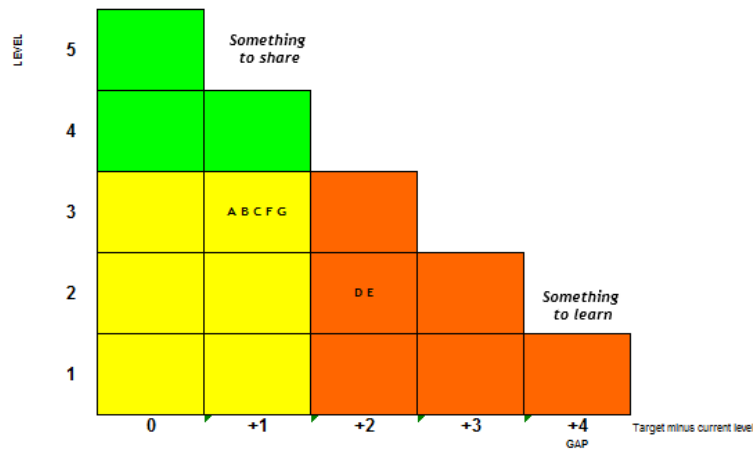


➤ Membangun pembelajaran organisasi

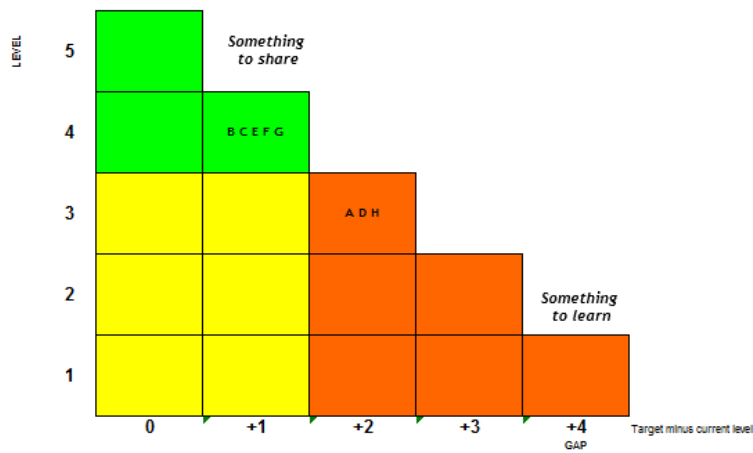
Round 1



Round 2



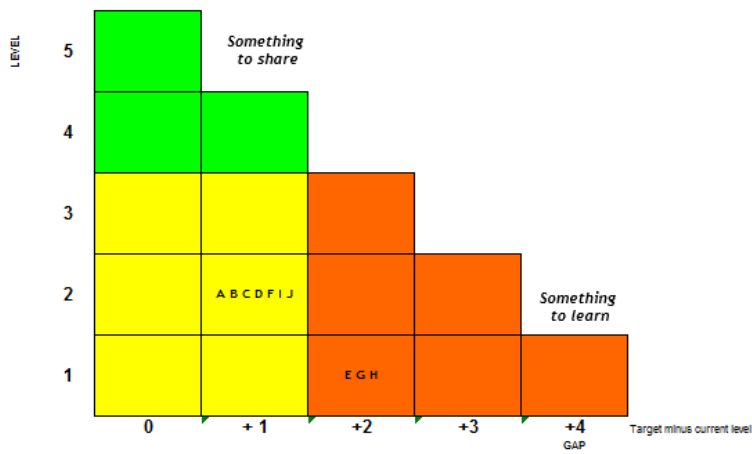
Round 3



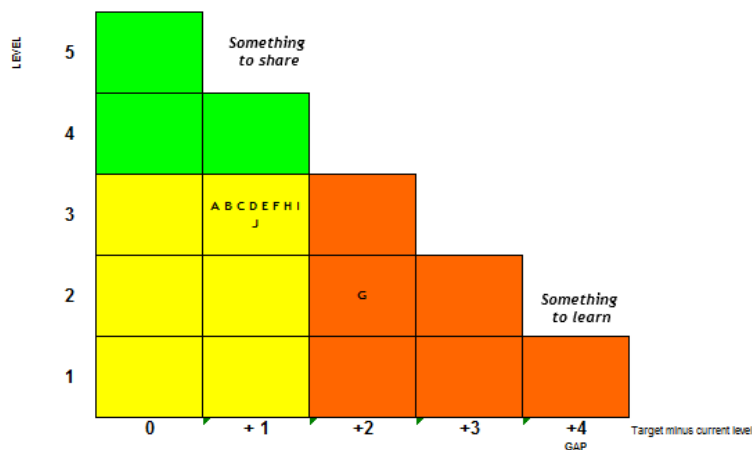
3. Kluster Porang

➤ Mengambil pendekatan strategis

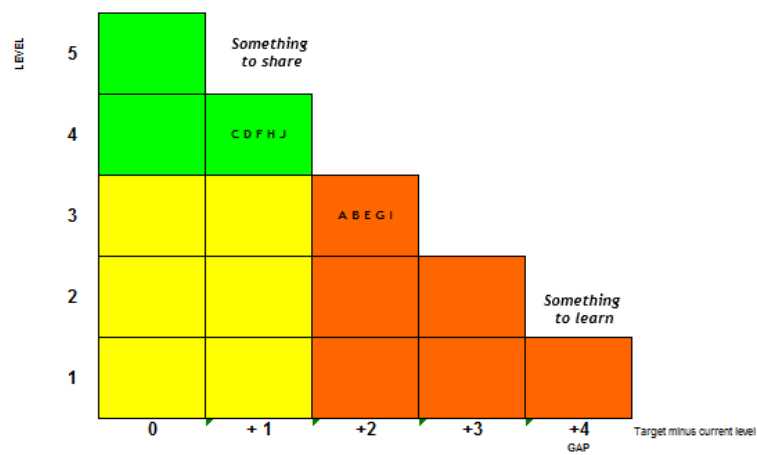
Round 1



Round 2

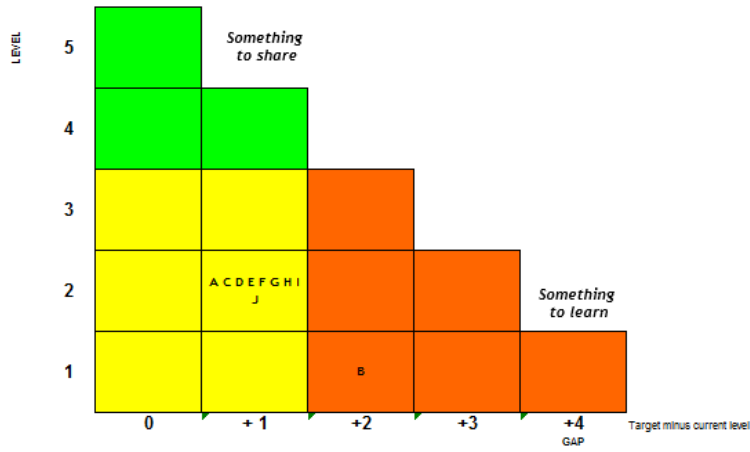


Round 3

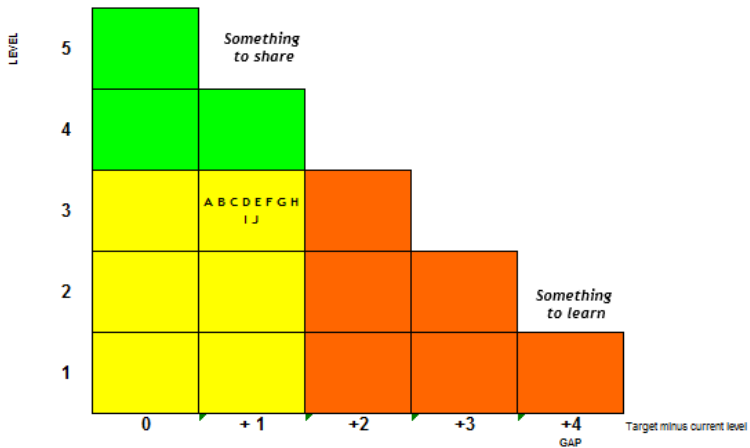


➤ Menerapkan efisiensi dalam *working practice*

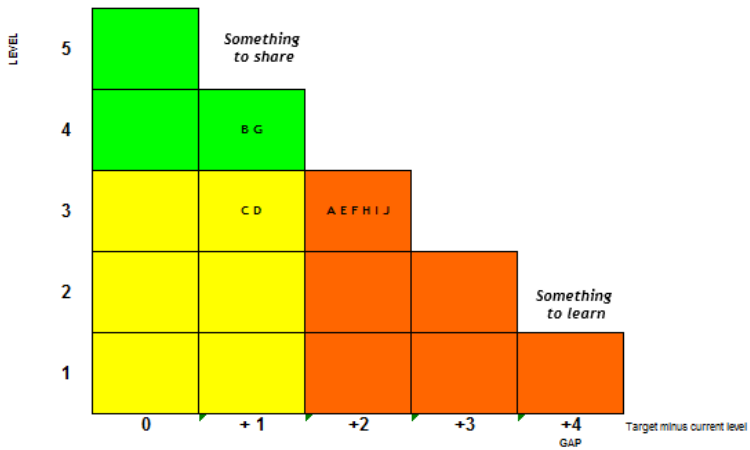
Round 1



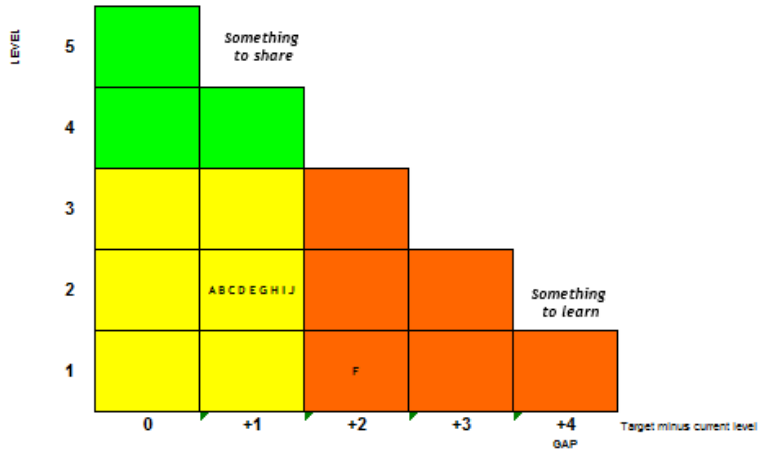
Round 2



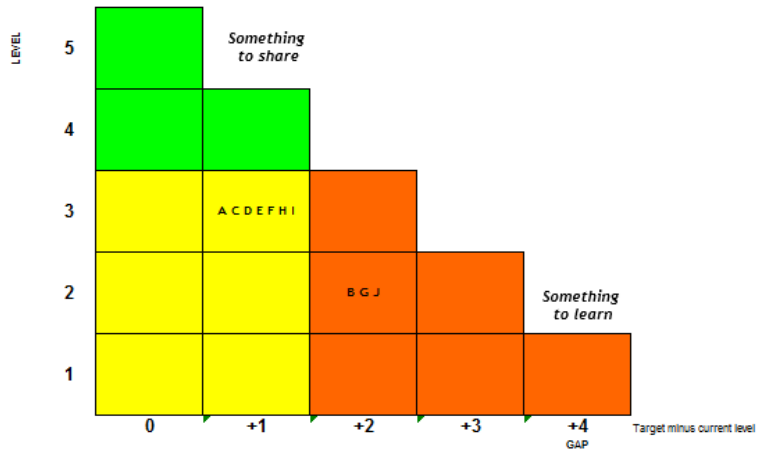
Round 3



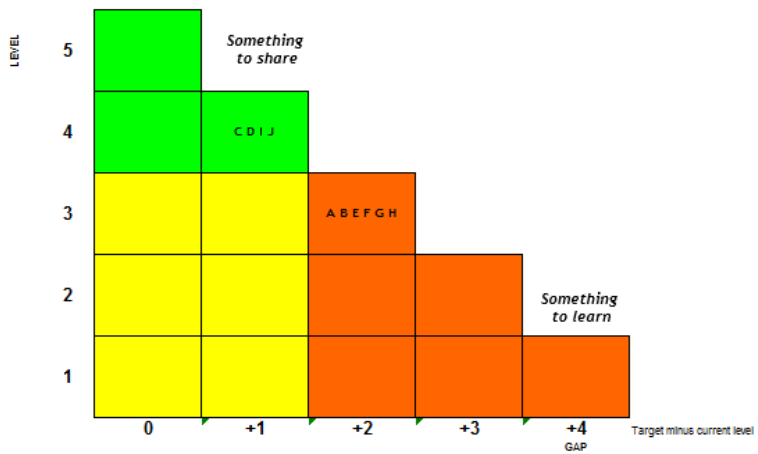
- Menangkap dan menerapkan kembali pengetahuan
Round 1



Round 2

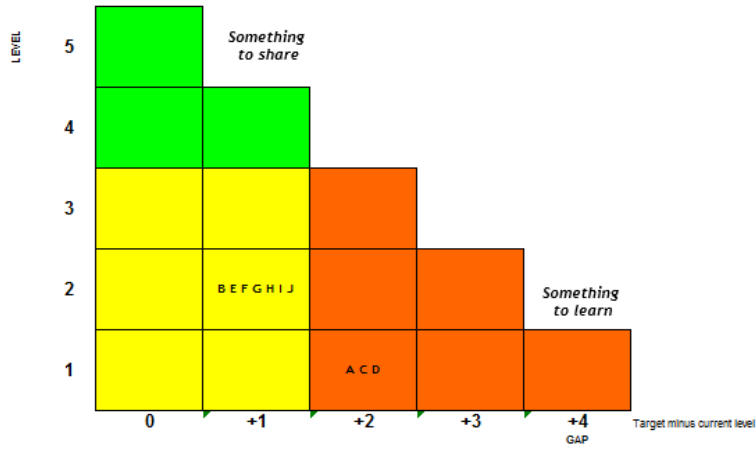


Round 3

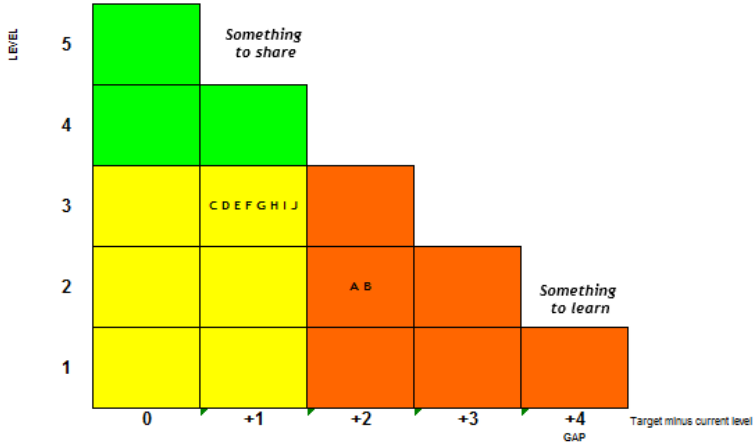


➤ Menerapkan sifat *leadership*

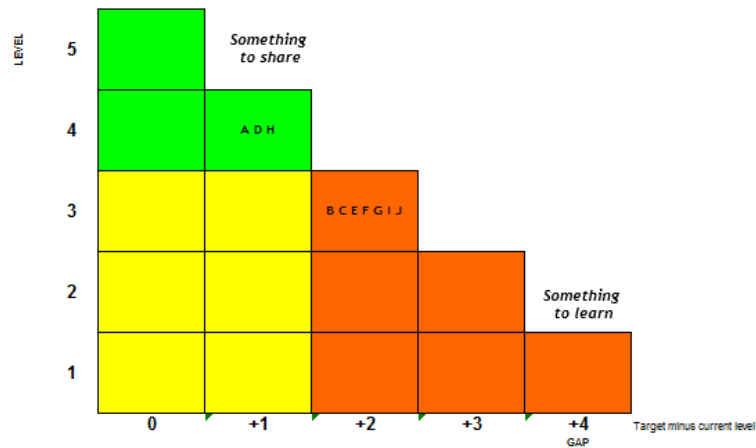
Round 1



Round 2

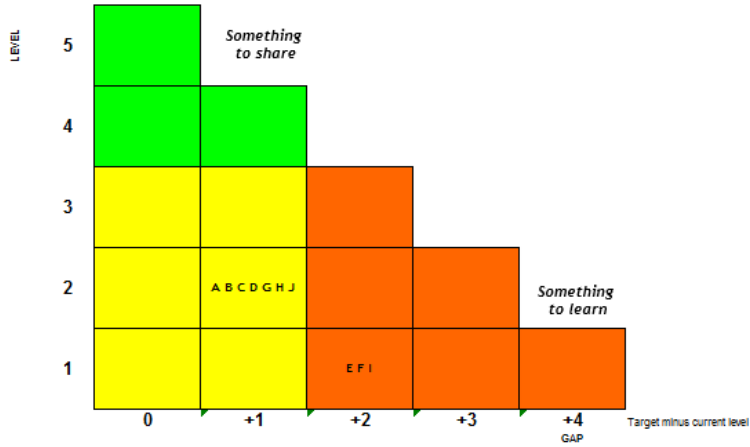


Round 3

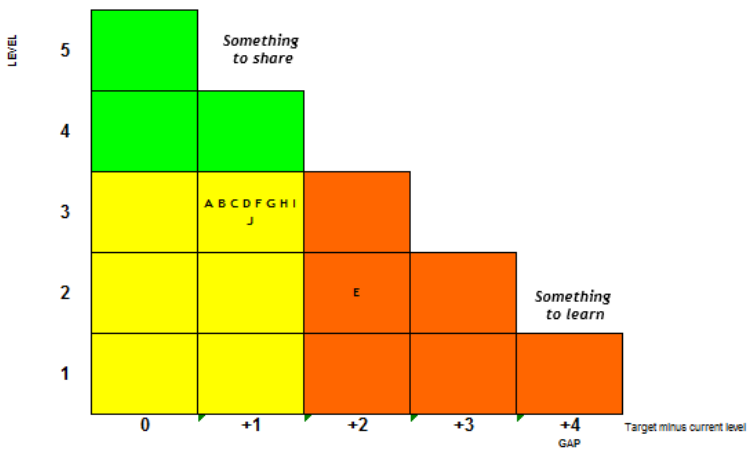


➤ Menggunakan teknologi untuk proses dan sharing

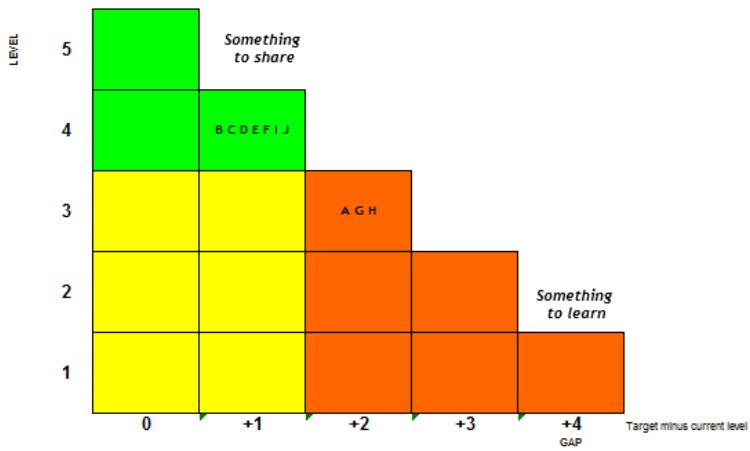
Round 1



Round 2

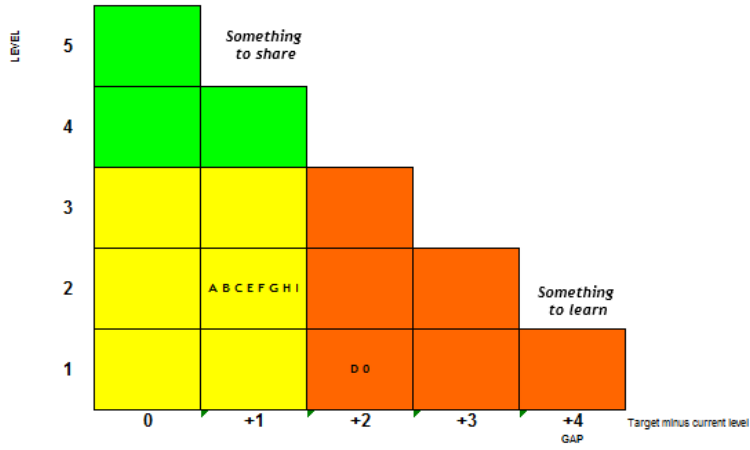


Round 3

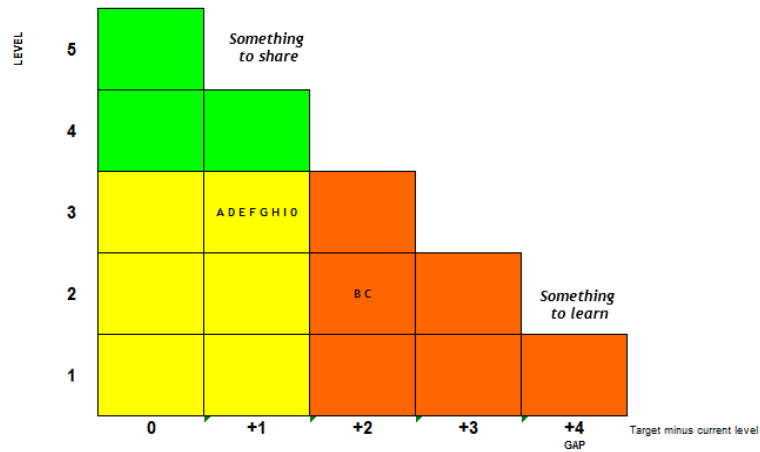


➤ Menjalin hubungan antar pelaku

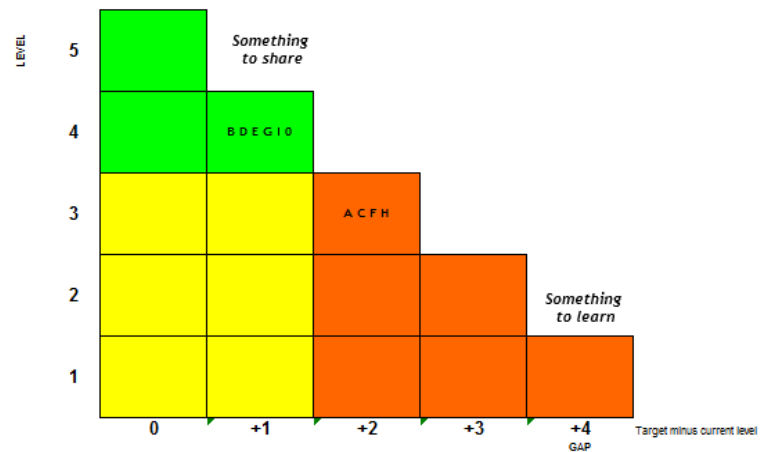
Round 1



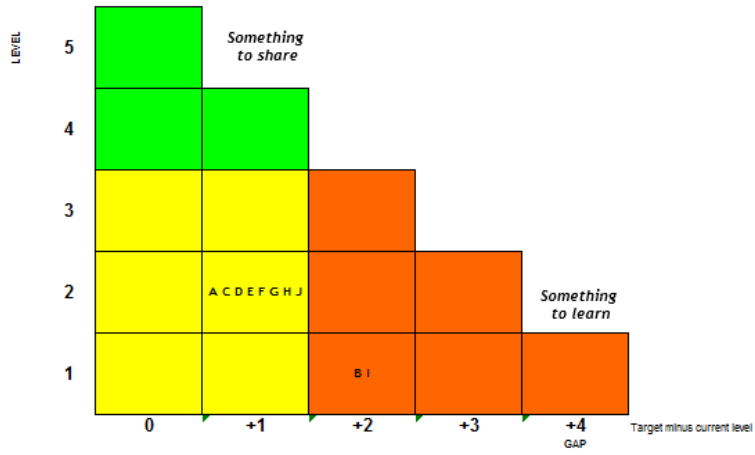
Round 2



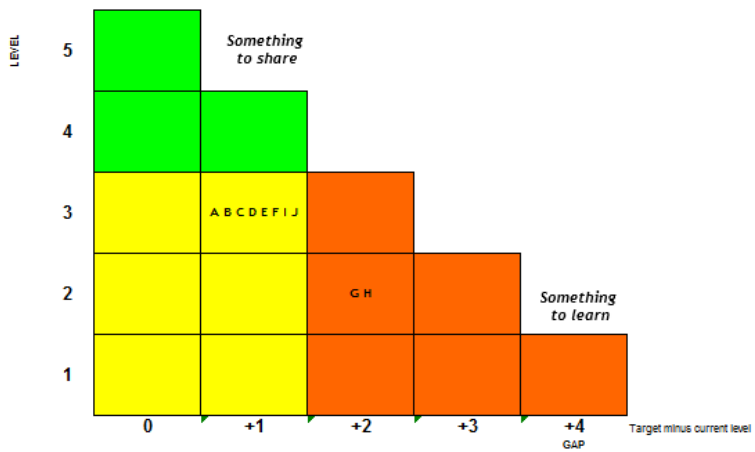
Round 3



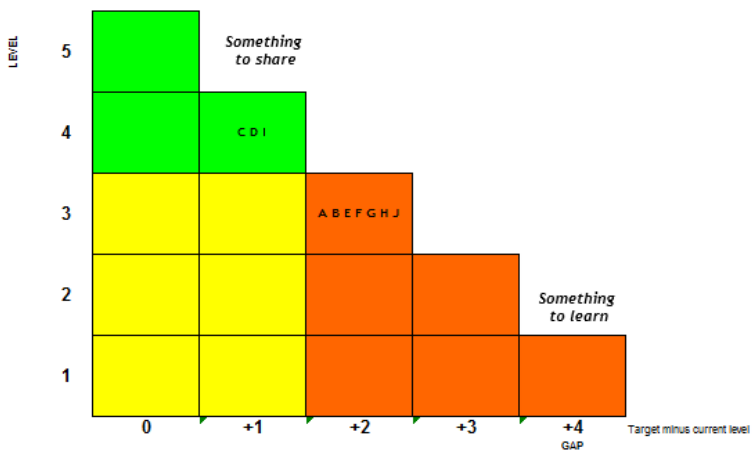
➤ Menerapkan inovasi
Round 1



Round 2

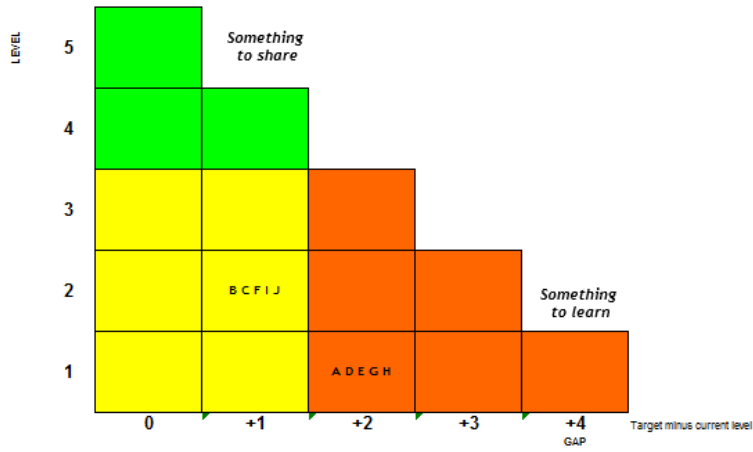


Round 3

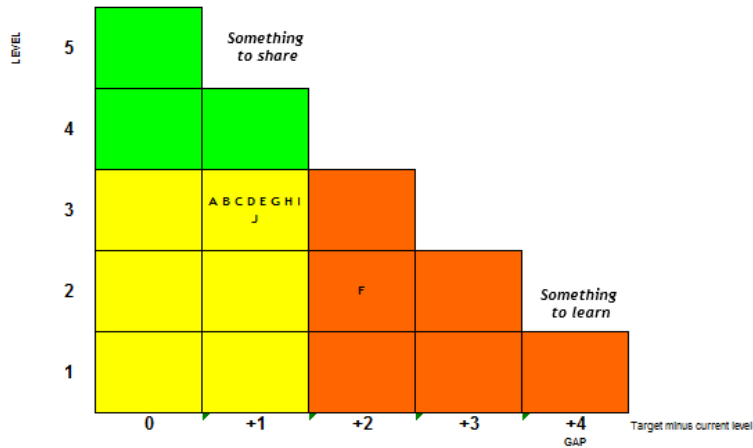


➤ Membangun pembelajaran organisasi

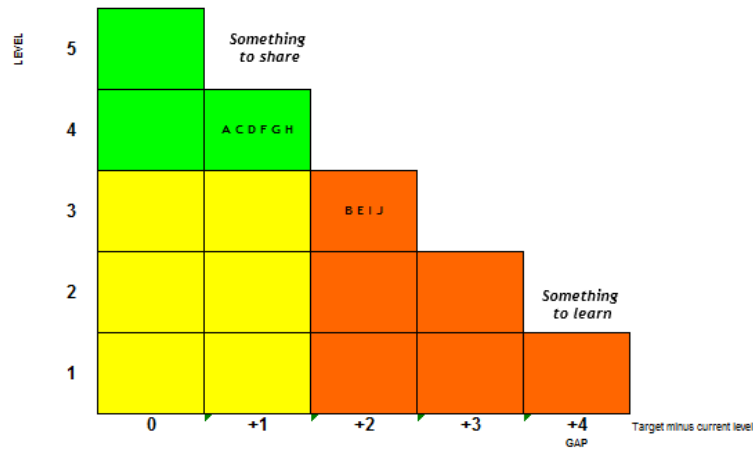
Round 1



Round 2



Round 3



Lampiran 12 Kuisisioner *Analytic Network Process*



Kuisisioner Pengukuran Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kluster Kakao, Sengon dan Porang di Kabupaten Madiun untuk Pengambilan Strategi Kebijakan

Nama :
 Instansi :
 Jabatan :

Kluster Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo) merupakan bagian dari wilayah yang sudah tersentral dengan komoditas unggulan Kabupaten Madiun. Kluster Kakao, Sengon dan Porang (KaSePo) berada pada daerah lingkaran wilis yang memiliki kareakteristik cocok untuk daerah perkebunan. Pengambilan kebijakan yang tepat diperlukan dalam pengembangan kluster KaSePo di Kabupaten Madiun. Pengukuran terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi kluster KaSePo diperlukan dalam parameter dalam pengambilan kebijakan. Kuisisioner ini digunakan sebagai *tools* untuk pengukuran faktor yang mempengaruhi kluster KaSePo di Kabupaten Madiun sebagai pengambilan strategi kebijakan.

Langkah 1

Melakukan validasi untuk mengidentifikasi masing-masing *sub criteria*, apakah cukup efektif dan tepat sasaran untuk dijadikan parameter dalam pengukuran kluster KaSePo. Petunjuk pengisian: Berilah tanda centang (✓) pada kolom jawaban Apakah masing-masing subkriteria sudah relevan untuk dijadikan tujuan pada masing-masing *criteria*? Isilah pada kolom yang sesuai berdasarkan pertanyaan berikut ini:

Kriteria	Subcriteria	Jawaban	
		Ya	Tidak
Kekuatan / <i>Strength</i>	Kekayaan budaya dan warisan technical (S1)		
	Budaya kewirausahaan yang kuat (S2)		
	Terdapat networking dan kemitraan (S3)		
	Letak Geografis (S4)		
	Terdapat Modal Sosial yang Kuat (S5)		
Kelemahan/ <i>Weakness</i>	Mutu Produk yang dihasilkan (W1)		
	Persaingan (W2)		
	Akses informasi teknologi (W3)		
	Basis inovasi (R&D) (W4)		
	Spesialisasi (W5)		
Peluang / <i>Opportunity</i>	Terdapat perusahaan besar (O1)		
	Kedekatan dengan pemasok (O2)		
	Infrastruktur memadai (O3)		
	Kepemimpinan dan visi bersama (O4)		
Ancaman / <i>Threat</i>	Akses ke jasa spesialis (T1)		
	Akses pada sumber keuangan (T2)		
	Akses terhadap jasa pendukung bisnis (T3)		
	Akses pasar (T4)		

Langkah 2

Melakukan strategi mana yang dipilih berdasarkan suara terbanyak dari responden. Strategi yang dipilih dibedakan menjadi strategi jangka panjang dan jangka pendek. Alternatif yang dipilih harus berbeda pada pada setiap strategi. Beri tanda LS untuk strategi jangka panjang dan SS untuk strategi jangka pendek.

Pemilihan Strategi Jangka Panjang (LS) dan Jangka Pendek (SS)

Kekuatan / <i>Strength</i>		Kelemahan / <i>Weakness</i>	
- Kekayaan budaya dan warisan <i>technical</i>		- Mutu Produk yang Dihasilkan	
- Budaya kewirausahaan yang kuat		- Persaingan	
- Terdapat networking dan kemitraan		- Akses informasi teknologi	
- Letak geografis		- Basis inovasi (R&D)	
- Terdapat modal sosial yang kuat		- Spesialisasi	
Peluang / <i>Opportunity</i>		Ancaman / <i>Threat</i>	
- Terdapat perusahaan besar		- Akses ke jasa spesialis	
- Kedekatan dengan pemasok		- Akses pada sumber keuangan	
- Infrastruktur memadai		- Akses terhadap jasa pendukung bisnis	
- Kepemimpinan dan visi bersama		- Akses pasar	

Langkah 3

Pada tahapan ini digunakan untuk mengetahui tingkat kepentingan antara satu dimensi dengan dimensi yang lain atau satu kriteria dengan subkriteria yang lain. Pada bagian ini, seluruh dimensi kriteria ditentukan tingkat kepentingannya dalam hal pengukuran kinerja klaster Kakako, Sengon dan Porang (KaSePo). Penentuan tingkat kepentingan menggunakan skala 1-9 dengan ketentuan:

Nilai Numerik	Definisi	Keterangan
1	Sama penting	Kedua dimensi/ <i>key performance indicator</i> memiliki tingkat kepentingan yang sama terhadap tujuan
3	Sedikit lebih penting	Satu dimensi/ <i>key performance indicator</i> dinilai sedikit lebih penting dibandingkan dimensi/ <i>key performance indicator</i> lainnya
5	Lebih penting	Satu dimensi/ <i>key performance indicator</i> dinilai lebih penting dibandingkan dimensi/ <i>key performance indicator</i> lainnya
7	Sangat lebih penting	Satu dimensi/ <i>key performance indicator</i> dinilai sangat lebih penting dibandingkan dimensi/ <i>key performance indicator</i> lainnya
9	Mutlak lebih penting	Satu dimensi/ <i>key performance indicator</i> dinilai mutlak lebih penting dibandingkan dimensi/ <i>key performance indicator</i> lainnya
2, 4, 6, 8	Nilai tengah	Nilai yang berada diantara skala-skala di atas

Contoh pengisian

1. Jika Bapak/Ibu menilai bahwa Kekuatan / *Strength* lebih penting daripada Kelemahan/ *Weakness* dalam menilai keberhasilan klaster Kakao, Sengon dan Porang maka diberi tanda centang (✓) pada kotak disamping Kekuatan / *Strength*

Kekuatan / *Strength* vs Kelemahan/ *Weakness*

2. Jika Bapak/Ibu menilai bahwa Kekuatan / *Strength* 5 kali lebih penting daripada Kekuatan / *Strength*, maka kotak bertuliskan angka 5 (lima) dilingkari.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Tingkat Kepentingan Kriteria

Manakah kriteria yang lebih penting dalam menilai kinerja klaster Kakao, Sengon dan Porang ? Dan seberapa penting kriteria tersebut dibandingkan dengan kriteria lainnya?

1. Kekuatan / *Strength* vs Peluang / *Opportunity*

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

2. Kekuatan / *Strength* vs Ancaman / *Threat*

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

3. Kelemahan/ *Weakness* vs Peluang / *Opportunity*

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

4. Kelemahan/ *Weakness* vs Ancaman / *Threat*

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Tingkat Kepentingan Sub Kriteria

Manakah Sub-kriteria yang lebih penting dalam menilai kinerja klaster Kakao, Sengon dan Porang ? Dan seberapa penting Sub-kriteria tersebut dibandingkan dengan Sub-kriteria lainnya dalam satu kriteria ?

Kekuatan / *Strength*

1. Kekayaan budaya dan warisan technical vs Budaya kewirausahaan yang kuat

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

2. Kekayaan budaya dan warisan technical vs Terdapat networking dan kemitraan

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

3. Kekayaan budaya dan warisan technical vs Letak Geografis

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

4. Kekayaan budaya dan warisan technical vs Terdapat Modal Sosial yang Kuat

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

5. Budaya kewirausahaan yang kuat vs Terdapat networking dan kemitraan

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---
6. Budaya kewirausahaan yang kuat vs Letak Geografis

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---
7. Budaya kewirausahaan yang kuat vs Terdapat Modal Sosial yang Kuat

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---
8. Terdapat networking dan kemitraan vs Letak Geografis

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---
9. Terdapat networking dan kemitraan vs Terdapat Modal Sosial yang Kuat

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---
10. Letak Geografis vs Terdapat Modal Sosial yang Kuat

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Kelemahan/ Weakness

11. Mutu Produk yang dihasilkan vs Persaingan

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---
12. Mutu Produk yang dihasilkan vs Akses informasi teknologi

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---
13. Mutu Produk yang dihasilkan vs Basis inovasi

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---
14. Mutu Produk yang dihasilkan vs Spesialisasi

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---
15. Persaingan vs Akses informasi teknologi

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---
16. Persaingan vs Basis inovasi

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---
17. Persaingan vs Spesialisasi

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

18. Akses informasi teknologi vs Basis inovasi

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

19. Akses informasi teknologi vs Spesialisasi

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

20. Basis inovasi vs Spesialisasi

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Peluang / Opportunity

21. Terdapat perusahaan besar vs Kedekatan dengan pemasok

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

22. Terdapat perusahaan besar vs Infrastruktur memadai

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

23. Terdapat perusahaan besar vs Kepemimpinan dan visi bersama

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

24. Kedekatan dengan pemasok vs Infrastruktur memadai

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

25. Kedekatan dengan pemasok vs Kepemimpinan dan visi bersama

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

26. Infrastruktur memadai vs Kepemimpinan dan visi bersama

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Ancaman / Threat

27. Akses ke jasa spesialis vs Akses pada sumber keuangan

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

28. Akses ke jasa spesialis vs Akses terhadap jasa pendukung bisnis

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

29. Akses ke jasa spesialis vs Akses pasar

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

30. Akses pada sumber keuangan vs Akses terhadap jasa pendukung bisnis

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

31. Akses pada sumber keuangan vs Akses pasar

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

32. Akses terhadap jasa pendukung bisnis vs Akses pasar

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Tingkat Kepentingan antar Sub-Kriteria

Manakah sub-kriteria yang lebih penting dalam menilai kinerja klaster Kakao, Sengon dan Porang ? Dan seberapa penting sub-kriteria tersebut dibandingkan dengan kriteria lainnya ?

Hubungan S-W

1. Kekayaan budaya dan warisan technical vs Mutu Produk yang dihasilkan

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

2. Kekayaan budaya dan warisan technical vs Persaingan

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

3. Kekayaan budaya dan warisan technical vs Akses informasi teknologi

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

4. Kekayaan budaya dan warisan technical vs Basis inovasi (R&D)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

5. Kekayaan budaya dan warisan technical vs Spesialisasi

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

6. Budaya kewirausahaan yang kuat vs Mutu Produk yang dihasilkan

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

7. Budaya kewirausahaan yang kuat vs Persaingan

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

8. Budaya kewirausahaan yang kuat vs Akses informasi teknologi

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

9. Budaya kewirausahaan yang kuat vs Basis inovasi (R&D)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

10. Budaya kewirausahaan yang kuat vs Spesialisasi

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---
11. Terdapat networking dan kemitraan vs Mutu Produk yang dihasilkan

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---
12. Terdapat networking dan kemitraan vs Persaingan

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---
13. Terdapat networking dan kemitraan vs Akses informasi teknologi

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---
14. Terdapat networking dan kemitraan vs Basis inovasi (R&D)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---
15. Terdapat networking dan kemitraan vs Spesialisasi

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---
16. Letak Geografis vs Mutu Produk yang dihasilkan

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---
17. Letak Geografis vs Persaingan

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---
18. Letak Geografis vs Akses informasi teknologi

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---
19. Letak Geografis vs Basis inovasi (R&D)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---
20. Letak Geografis vs Spesialisasi

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---
21. Terdapat Modal Sosial yang Kuat vs Spesialisasi

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---
22. Terdapat Modal Sosial yang Kuat vs Mutu Produk yang dihasilkan

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---
23. Terdapat Modal Sosial yang Kuat vs Persaingan

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

24. Terdapat Modal Sosial yang Kuat vs Akses informasi teknologi

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

25. Terdapat Modal Sosial yang Kuat vs Basis inovasi (R&D)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Hubungan O-W

26. Terdapat perusahaan besar vs Mutu Produk yang dihasilkan

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

27. Terdapat perusahaan besar vs Persaingan

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

28. Terdapat perusahaan besar vs Akses informasi teknologi

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

29. Terdapat perusahaan besar vs Basis inovasi (R&D)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

30. Terdapat perusahaan besar vs Spesialisasi

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

31. Kedekatan dengan pemasok vs Mutu Produk yang dihasilkan

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

32. Kedekatan dengan pemasok vs Persaingan

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

33. Kedekatan dengan pemasok vs Akses informasi teknologi

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

34. Kedekatan dengan pemasok vs Basis inovasi (R&D)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

35. Kedekatan dengan pemasok vs Spesialisasi

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

36. Infrastruktur memadai vs Mutu Produk yang dihasilkan

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

37. Infrastruktur memadai vs Persaingan

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---
38. Infrastruktur memadai vs Akses informasi teknologi

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---
39. Infrastruktur memadai vs Basis inovasi (R&D)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---
40. Infrastruktur memadai vs Spesialisasi

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---
41. Kepemimpinan dan visi bersama vs Mutu Produk yang dihasilkan

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---
42. Kepemimpinan dan visi bersama vs Persaingan

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---
43. Kepemimpinan dan visi bersama vs Akses informasi teknologi

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---
44. Kepemimpinan dan visi bersama vs Basis inovasi (R&D)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---
45. Kepemimpinan dan visi bersama vs Spesialisasi

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Hubungan S-T

46. Kekayaan budaya dan warisan technical vs Akses ke jasa spesialis

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---
47. Kekayaan budaya dan warisan technical vs Akses pada sumber keuangan

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---
48. Kekayaan budaya dan warisan technical vs Akses terhadap jasa pendukung bisnis

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

49. Kekayaan budaya dan warisan technical vs Akses pasar

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---
50. Budaya kewirausahaan yang kuat vs Akses ke jasa spesialis

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---
51. Budaya kewirausahaan yang kuat vs Akses pada sumber keuangan

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---
52. Budaya kewirausahaan yang kuat vs Akses terhadap jasa pendukung bisnis

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---
53. Budaya kewirausahaan yang kuat vs Akses pasar

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---
54. Terdapat networking dan kemitraan vs Akses ke jasa spesialis

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---
55. Terdapat networking dan kemitraan vs Akses pada sumber keuangan

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---
56. Terdapat networking dan kemitraan vs Akses terhadap jasa pendukung bisnis

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---
57. Terdapat networking dan kemitraan vs Akses pasar

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---
58. Letak Geografis vs Akses ke jasa spesialis

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---
59. Letak Geografis vs Akses pada sumber keuangan

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---
60. Letak Geografis vs Akses terhadap jasa pendukung bisnis

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---
61. Letak Geografis vs Akses pasar

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

62. Terdapat Modal Sosial yang Kuat vs Akses ke jasa spesialis

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---
63. Terdapat Modal Sosial yang Kuat vs Akses pada sumber keuangan

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---
64. Terdapat Modal Sosial yang Kuat vs Akses terhadap jasa pendukung bisnis

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---
65. Terdapat Modal Sosial yang Kuat vs Akses pasar

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Hubungan O-T

66. Terdapat perusahaan besar vs Akses ke jasa spesialis

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---
67. Terdapat perusahaan besar vs Akses pada sumber keuangan

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---
68. Terdapat perusahaan besar vs Akses terhadap jasa pendukung bisnis

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---
69. Terdapat perusahaan besar vs Akses pasar

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---
70. Kedekatan dengan pemasok vs Akses ke jasa spesialis

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---
71. Kedekatan dengan pemasok vs Akses pada sumber keuangan

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---
72. Kedekatan dengan pemasok vs Akses terhadap jasa pendukung bisnis

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---
73. Kedekatan dengan pemasok vs Akses pasar

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---
74. Infrastruktur memadai vs Akses ke jasa spesialis

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

75. Infrastruktur memadai vs Akses pada sumber keuangan

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---
76. Infrastruktur memadai vs Akses terhadap jasa pendukung bisnis

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---
77. Infrastruktur memadai vs Akses pasar

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---
78. Kepemimpinan dan visi bersama vs Akses ke jasa spesialis

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---
79. Kepemimpinan dan visi bersama vs Akses pada sumber keuangan

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---
80. Kepemimpinan dan visi bersama vs Akses terhadap jasa pendukung bisnis

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---
81. Kepemimpinan dan visi bersama vs Akses pasar

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Tingkat Kepentingan Sub-Kriteria dengan Strategi Jangka Pendek

Manakah sub-kriteria atau strategi yang lebih penting dalam menilai kinerja kluster Kakao, Sengon dan Porang dengan memberi tanda (√) ? Dan seberapa penting sub-kriteria tersebut dibandingkan dengan kriteria lainnya ?

SS1 = pengoptimalan forum kelembagaan penguatan jaringan kluster KaSePo

SS2 = penambahan jumlah mitra dalam mendukung pembiayaan kluster KaSePo

SS3 = peningkatan standarisasi dari produk KaSePo

No	Sub-Kriteria	Hub	SS1									Hub
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	Kekayaan budaya dan warisan technical		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
2	Budaya kewirausahaan yang kuat		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
3	Terdapat networking dan kemitraan		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
4	Letak Geografis		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
5	Terdapat Modal Sosial yang Kuat		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
6	Mutu Produk yang dihasilkan		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
7	Persaingan		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
8	Akses informasi teknologi		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
9	Basis inovasi (R&D)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	

No	Sub-Kriteria	Hub	SS1									Hub
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	
10	Spesialisasi		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
11	Terdapat perusahaan besar		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
12	Kedekatan dengan pemasok		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
13	Infrastruktur memadai		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
14	Kepemimpinan dan visi bersama		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
15	Akses ke jasa spesialis		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
16	Akses pada sumber keuangan		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
17	Akses terhadap jasa pendukung bisnis		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
18	Akses pasar		1	2	3	4	5	6	7	8	9	

No	Sub-Kriteria	Hub	SS2									Hub
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	Kekayaan budaya dan warisan technical		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
2	Budaya kewirausahaan yang kuat		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
3	Terdapat networking dan kemitraan		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
4	Letak Geografis		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
5	Terdapat Modal Sosial yang Kuat		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
6	Mutu Produk yang dihasilkan		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
7	Persaingan		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
8	Akses informasi teknologi		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
9	Basis inovasi (R&D)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
10	Spesialisasi		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
11	Terdapat perusahaan besar		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
12	Kedekatan dengan pemasok		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
13	Infrastruktur memadai		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
14	Kepemimpinan dan visi bersama		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
15	Akses ke jasa spesialis		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
16	Akses pada sumber keuangan		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
17	Akses terhadap jasa pendukung bisnis		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
18	Akses pasar		1	2	3	4	5	6	7	8	9	

No	Sub-Kriteria	Hub	SS3									Hub
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	Kekayaan budaya dan warisan technical		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
2	Budaya kewirausahaan yang kuat		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
3	Terdapat networking dan kemitraan		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
4	Letak Geografis		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
5	Terdapat Modal Sosial yang Kuat		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
6	Mutu Produk yang dihasilkan		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
7	Persaingan		1	2	3	4	5	6	7	8	9	

No	Sub-Kriteria	Hub	SS3									Hub
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	
8	Akses informasi teknologi		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
9	Basis inovasi (R&D)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
10	Spesialisasi		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
11	Terdapat perusahaan besar		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
12	Kedekatan dengan pemasok		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
13	Infrastruktur memadai		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
14	Kepemimpinan dan visi bersama		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
15	Akses ke jasa spesialis		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
16	Akses pada sumber keuangan		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
17	Akses terhadap jasa pendukung bisnis		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
18	Akses pasar		1	2	3	4	5	6	7	8	9	

Tingkat Kepentingan Sub-Kriteria dengan Strategi Jangka Panjang

Manakah sub-kriteria atau strategi yang lebih penting dalam menilai kinerja kluster Kakao, Sengon dan Porang dengan memberi tanda (√) ? Dan seberapa penting sub-kriteria tersebut dibandingkan dengan kriteria lainnya ?

LS1 = memperluas wilayah cakupan wilayah aktifitas kluster KaSePo

LS2 = peningkatan kerjasama penelitian antara pelaku kluster KaSePo dengan perguruan tinggi dan litbang

LS3 = pengembangan kawasan lingkaran wilis

No	Sub-Kriteria	Hub	LS1									Hub
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	Kekayaan budaya dan warisan technical		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
2	Budaya kewirausahaan yang kuat		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
3	Terdapat networking dan kemitraan		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
4	Letak Geografis		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
5	Terdapat Modal Sosial yang Kuat		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
6	Mutu Produk yang dihasilkan		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
7	Persaingan		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
8	Akses informasi teknologi		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
9	Basis inovasi (R&D)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
10	Spesialisasi		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
11	Terdapat perusahaan besar		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
12	Kedekatan dengan pemasok		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
13	Infrastruktur memadai		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
14	Kepemimpinan dan visi bersama		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
15	Akses ke jasa spesialis		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
16	Akses pada sumber keuangan		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
17	Akses terhadap jasa pendukung bisnis		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
18	Akses pasar		1	2	3	4	5	6	7	8	9	

No	Sub-Kriteria	Hub	LS2									Hub
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	Kekayaan budaya dan warisan technical		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
2	Budaya kewirausahaan yang kuat		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
3	Terdapat networking dan kemitraan		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
4	Letak Geografis		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
5	Terdapat Modal Sosial yang Kuat		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
6	Mutu Produk yang dihasilkan		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
7	Persaingan		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
8	Akses informasi teknologi		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
9	Basis inovasi (R&D)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
10	Spesialisasi		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
11	Terdapat perusahaan besar		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
12	Kedekatan dengan pemasok		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
13	Infrastruktur memadai		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
14	Kepemimpinan dan visi bersama		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
15	Akses ke jasa spesialis		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
16	Akses pada sumber keuangan		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
17	Akses terhadap jasa pendukung bisnis		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
18	Akses pasar		1	2	3	4	5	6	7	8	9	

No	Sub-Kriteria	Hub	LS3									Hub
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	Kekayaan budaya dan warisan technical		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
2	Budaya kewirausahaan yang kuat		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
3	Terdapat networking dan kemitraan		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
4	Letak Geografis		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
5	Terdapat Modal Sosial yang Kuat		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
6	Mutu Produk yang dihasilkan		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
7	Persaingan		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
8	Akses informasi teknologi		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
9	Basis inovasi (R&D)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
10	Spesialisasi		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
11	Terdapat perusahaan besar		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
12	Kedekatan dengan pemasok		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
13	Infrastruktur memadai		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
14	Kepemimpinan dan visi bersama		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
15	Akses ke jasa spesialis		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
16	Akses pada sumber keuangan		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
17	Akses terhadap jasa pendukung bisnis		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
18	Akses pasar		1	2	3	4	5	6	7	8	9	

Lampiran 13 Rekap Hasil Kuisioner *Analytic Network Process*

1. Uji Validitas Faktor yang Mempengaruhi Kluster KaSePo

R/V	1	2	3	4	5	...	14	15	16	17	18	Total	Error
1	0	1	0	0	1	...	1	1	0	1	1	11	1
2	0	0	1	0	1	...	1	0	0	0	1	7	1
3	0	0	1	0	1	...	1	1	0	1	1	11	1
4	1	1	0	1	0	...	0	1	1	1	1	12	2
5	0	0	1	1	0	...	0	0	1	1	1	10	1
6	0	0	0	1	0	...	1	1	1	1	0	10	2
7	0	0	1	1	1	...	0	1	0	0	1	9	1
8	1	1	1	0	1	...	0	0	0	0	0	7	3
9	1	0	1	1	1	...	1	1	0	1	1	14	3
10	1	0	1	1	0	...	1	0	0	0	0	9	1
11	1	0	0	0	1	...	0	1	0	0	0	8	2

Keterangan

n = jumlah pernyataan dikali jumlah responden

e = jumlah kesalahan/nilai error

p = n – total skor

kr = koefisien reproduisibilitas

ks = koefisien skalabilitas

n = 198

e = 18

Total Score = 108

$$kr = 1 - \frac{e}{n} = 1 - \frac{18}{198} = 0,909$$

$$ks = 1 - \frac{e}{0,5 p} = 1 - \frac{18}{0,5 \times (198 - 108)} = 0,6$$

2. Kriteria

	S	W	O	T
S	1	5	4	5
W	0,2	1	0,333	2
O	0,25	3	1	6
T	0,2	0,5	0,167	1
Jumlah	1,65	9,5	5,500	14

Priority Vektor

	S	W	O	T	Jumlah	Priority Vektor	Hasil Kali	Hasil Kali/ Priority Vektor
S	0,606	0,526	0,727	0,357	2,217	0,554	2,514	4,536
W	0,121	0,105	0,061	0,143	0,430	0,107	0,446	4,149
O	0,152	0,316	0,182	0,429	1,078	0,269	1,144	4,245
T	0,121	0,053	0,030	0,071	0,276	0,069	0,278	4,041
Jumlah	1	1	1	1	4			

3. Sub-Kriteria
Strength

	S1	S2	S3	S4	S5
S1	1	0,5	3	2	4
S2	2,0	1	5	2	3
S3	0,333	0,2	1	0,143	0,25
S4	0,5	0,5	7	1	3
S5	0,25	0,333	4	0,333	1
Jumlah	4,083	2,533	20	5,476	11,25

Priority Vektor

	S1	S2	S3	S4	S5	Jumlah	Priority Vektor	Hasil Kali	Hasil Kali/ Priority Vektor
S1	0,245	0,197	0,150	0,365	0,356	1,313	0,263	1,476	5,622
S2	0,490	0,395	0,250	0,365	0,267	1,766	0,353	1,911	5,408
S3	0,082	0,079	0,050	0,026	0,022	0,259	0,052	0,269	5,197
S4	0,122	0,197	0,350	0,183	0,267	1,119	0,224	1,220	5,450
S5	0,061	0,132	0,200	0,061	0,089	0,543	0,109	0,574	5,286
Jumlah	1	1	1	1	1	5			

Weakness

	W1	W2	W3	W4	W5
W1	1	0,333	0,5	0,5	4
W2	3	1	0,5	3	6
W3	2,000	2	1	2	4
W4	2	0,333	0,5	1	5
W5	0,25	0,167	0,250	0,2	1
Jumlah	8,250	3,833	2,750	6,7	20

Priority Vektor

	W1	W2	W3	W4	W5	Jumlah	Priority Vektor	Hasil Kali	Hasil Kali/ Priority Vektor
W1	0,121	0,087	0,182	0,075	0,200	0,665	0,133	0,686	5,160
W2	0,364	0,261	0,182	0,448	0,300	1,554	0,311	1,712	5,508
W3	0,242	0,522	0,364	0,299	0,200	1,626	0,325	1,773	5,450
W4	0,242	0,087	0,182	0,149	0,250	0,910	0,182	0,959	5,265
W5	0,030	0,043	0,091	0,030	0,050	0,245	0,049	0,252	5,146
Jumlah	1	1	1	1	1	5			

Opportunity

	O1	O2	O3	O4
O1	1	6	7	3
O2	0,167	1	0,5	0,167
O3	0,143	2	1	0,167
O4	0,333	6	6	1
Jumlah	1,643	15,000	14,500	4,333

Priority Vektor

	O1	O2	O3	O4	Jumlah	Priority Vektor	Hasil Kali	Hasil Kali/ Priority Vektor
O1	0,61	0,40	0,48	0,69	2,18	0,546	2,42	4,43
O2	0,10	0,07	0,03	0,04	0,24	0,060	0,24	4,05
O3	0,09	0,13	0,07	0,04	0,33	0,082	0,33	4,06
O4	0,20	0,40	0,41	0,23	1,25	0,312	1,35	4,32
Jumlah	1	1	1	1	4			

Threat

	T1	T2	T3	T4
T1	1	0,333	4	0,5
T2	3	1	3	0,5
T3	0,25	0,333	1	0,25
T4	2	2	4	1
Jumlah	6,250	3,667	12	2,25

Priority Vektor

	O1	O2	O3	O4	Jumlah	Priority Vektor	Hasil Kali	Hasil Kali/ Priority Vektor
O1	0,160	0,091	0,333	0,222	0,806	0,202	0,834	4,139
O2	0,480	0,273	0,250	0,222	1,225	0,306	1,361	4,443
O3	0,040	0,091	0,083	0,111	0,325	0,081	0,337	4,137
O4	0,320	0,545	0,333	0,444	1,643	0,411	1,752	4,264
Jumlah	1	1	1	1	4			

4. Antar Sub-Kriteria

	S1	...	S5	...	W1	...	W5	...	O1	...	O4	...	T1	...	T4
S1	1	...	4	...	9	...	8	...	0,125	...	0,167	...	6	...	9
...
S5	0,25	...	1	...	7	...	0,125	...	8	...	8	...	0,125	...	0,125
W1	0,111	...	0,143	...	1	...	4	...	0,125	...	9	...	0,167	...	9
...
W5	0,125	...	8	...	0,25	...	1	...	0,111	...	0,111	...	4	...	7

	S1	...	S5	...	W1	...	W5	...	O1	...	O4	...	T1	...	T4
O1	8	...	0,125	...	8	...	9	...	1	...	3	...	8	...	0,143
....
O4	8	...	0,125	...	0,111	...	9	...	0,333	...	1	...	0,125	...	0,167
T1	6	...	8	...	6	...	0,25	...	0,125	...	8	...	1	...	0,5
....
T4	0,111	...	8	...	0,111	...	0,143	...	7	...	6	...	2	...	1
Jumlah	44,129	...	59,133	...	78,708	...	76,883	...	41,835	...	66,194	...	66,014	...	58,157

Priority Vektor

	S1	...	S5	...	W5	...	T1	...	T4	Jumlah	Priority Vektor	Hasil Kali	HK/PV
S1	0,023	...	0,068	...	0,104	...	0,091	...	0,155	1,203	0,067	4,002	59,874
....
S5	0,006	...	0,017	...	0,002	...	0,125	...	0,002	0,997	0,055	3,022	54,551
W1	0,003	...	0,002	...	0,052	...	0,002	...	0,155	0,637	0,035	2,237	63,178
....
W5	0,003	...	0,135	...	0,013	...	0,061	...	0,120	0,772	0,043	2,856	66,578
O1	0,181	...	0,002	...	0,117	...	0,121	...	0,002	1,337	0,074	4,281	57,644
....
O4	0,181	...	0,002	...	0,117	...	0,002	...	0,003	1,090	0,061	3,282	54,180
T1	0,136	...	0,135	...	0,003	...	0,015	...	0,009	1,006	0,056	3,361	60,139
....
T4	0,003	...	0,135	...	0,002	...	0,030	...	0,017	1,054	0,059	3,454	58,968
Jumlah	1	...	1	...	1	...	1	...	1	18			

5. Sub-Kriteria dengan Strategi
Strategi Jangka Pendek

	S1	...	S5	...	T1	...	T4	SS1	SS2	SS3
S1	1	...	4	...	6	...	9	0,111	0,167	0,111
....
S5	0,25	...	1	...	0,125	...	0,125	5	6	0,143
W1	0,111	...	0,143	...	0,167	...	9	0,167	0,167	7
....
W5	0,125	...	8	...	4	...	7	0,111	0,167	6
O1	8	...	0,125	...	8	...	0,143	0,125	0,111	0,143
....
O4	8	...	0,125	...	0,125	...	0,167	0,167	0,167	0,111
T1	6	...	8	...	1	...	0,5	9	8	0,125
....
T4	0,111	...	8	...	2	...	1	0,167	0,143	7
SS1	9	...	0,2	...	0,111	...	6	1	7	0,111
SS2	6	...	0,167	...	0,125	...	7	0,143	1	6
SS3	9	...	7	...	8	...	0,143	9	0,167	1
Jumlah	68,129	...	59,133	...	66,014	...	58,157	51,841	57,730	49,758

Priority Vektor

	S1	...	T4	SS1	SS2	SS3	Jumlah	Priority Vektor	Hasil Kali	HK/PV
S1	0,015	...	0,126	0,002	0,003	0,002	1,024	0,049	3,508	71,962
....
S5	0,004	...	0,002	0,096	0,104	0,003	0,981	0,047	3,081	65,934
W1	0,002	...	0,126	0,003	0,003	0,141	0,676	0,032	2,308	71,685
....
W5	0,002	...	0,098	0,002	0,003	0,121	0,771	0,037	2,751	74,918
O1	0,117	...	0,002	0,002	0,002	0,003	1,093	0,052	3,672	70,576
....
O4	0,117	...	0,002	0,003	0,003	0,002	0,815	0,039	2,642	68,081
T1	0,088	...	0,007	0,174	0,139	0,003	1,131	0,054	3,699	68,700
....
T4	0,002	...	0,014	0,003	0,002	0,141	1,005	0,048	3,343	69,854
SS1	0,132	...	0,084	0,019	0,121	0,002	1,342	0,064	4,249	66,501
SS2	0,088	...	0,098	0,003	0,017	0,121	1,155	0,055	3,893	70,762
SS3	0,132	...	0,002	0,174	0,003	0,020	1,519	0,072	4,908	67,844
Jumlah	1	...	1	1	1	1	18			

Strategi Jangka Panjang

	S1	...	S5	...	T1	...	T4	LS1	LS2	LS3
S1	1	...	4	...	8	...	9	0,143	0,125	0,125
....
S5	0,25	...	1	...	0,125	...	0,125	8	9	0,125
W1	0,111	...	0,125	...	0,111	...	9	0,167	0,143	8
....
W5	0,125	...	8	...	4	...	7	0,111	0,125	8
O1	9	...	0,125	...	8	...	0,143	0,111	0,125	0,167
....
O4	7	...	0,125	...	0,125	...	0,167	0,111	0,125	0,111
T1	7	...	8	...	1	...	0,5	9	9	0,2
....
T4	0,111	...	8	...	2	...	1	0,167	0,25	7
LS1	7	...	0,125	...	0,111	...	6	1	8	0,111
LS2	8	...	0,111	...	0,111	...	4	0,125	1	9
LS3	8	...	8	...	5	...	0,143	9	0,111	1
Jumlah	65,014	...	62,351	...	73,198	...	70,286	60,629	64,782	60,027

Priority Vektor

	S1	...	T4	LS1	LS2	LS3	Jumlah	Priority Vektor	Hasil Kali	HK/PV
S1	0,015	...	0,128	0,002	0,002	0,002	1,107	0,053	3,827	72,622
....
S5	0,004	...	0,002	0,132	0,139	0,002	1,045	0,050	3,530	70,965
W1	0,002	...	0,128	0,003	0,002	0,133	0,659	0,031	2,312	73,689
....
W5	0,002	...	0,100	0,002	0,002	0,133	0,792	0,038	2,809	74,496
O1	0,138	...	0,002	0,002	0,002	0,003	1,106	0,053	3,818	72,498
....
O4	0,108	...	0,002	0,002	0,002	0,002	0,829	0,039	2,787	70,552
T1	0,108	...	0,007	0,148	0,139	0,003	1,144	0,054	3,937	72,282
....
T4	0,002	...	0,014	0,003	0,004	0,117	0,994	0,047	3,386	71,557
LS1	0,108	...	0,085	0,016	0,123	0,002	1,434	0,068	4,777	69,942
LS2	0,123	...	0,057	0,002	0,015	0,150	1,120	0,053	3,865	72,444
LS3	0,123	...	0,002	0,148	0,002	0,017	1,341	0,064	4,522	70,809
Jumlah	1	...	1	1	1	1	18			

Lampiran 14 Analisis Investasi Klaster KaSePo

1. Kakao

Asumsi

- Lahan yang digunakan adalah lahan pribadi seluas 1 hektar
- Masa produksi selama 20 tahun
- Terjadi re-Investasi pada dilakukan setiap 5 tahun sekali
- Jarak Tanam 2×2 , sehingga jumlah bibit tanaman
- Jumlah Bibit = Luas Lahan : Jarak Tanam = $10000 : (2 \times 2) = 2500$ biji
- Proses Sulam = 10 % Jumlah Bibit = $10 \% \times 2500 = 250$
- Total bibit = Jumlah Bibit + Sulam = $2500 + 250 = 2750$
- Harga kakao dengan fermentasi diasumsikan Rp 22.000

Rincian Biaya

Biaya Komponen

Komponen	Harga	Jumlah	Reinvestasi (Rp)			
			Ke 1	Ke 5	Ke 10	Ke 15
Cangkul	60.000	20	1.200.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000
Gembor	40.000	15	600.000	600.000	600.000	600.000
Garpu	60.000	20	1.200.000	-	-	-
Selang dan Pompa Air	900.000	1	900.000	-	-	-
Wheel barrow	400.000	5	2.000.000	-	-	-
Ember	20.000	20	400.000	400.000	400.000	400.000
Hand Sprayer	400.000	10	4.000.000	-	-	-
Acir	100	2750	275.000	-	-	-
Biaya Investasi						17.175.000

Biaya variabel

Komponen	Harga (Rp)	Jumlah	Satuan	Biaya tahun ke (Rp)					
				1	2	3	4	5	6 sampai 20
Biaya Input									
Bibit kakao	3.000	2750	Pohon	8.250.000	0	0	0	0	0
Herbasida	55.000	2	Liter	110.000	110.000	110.000	110.000	110.000	1.650.000
Pupuk Urea	1.800	400	kg	720.000	720.000	720.000	720.000	720.000	10.800.000
KCL	3.900	500	kg	1.950.000	1.950.000	1.950.000	1.950.000	1.950.000	29.250.000
Pupuk SP-36	2.000	300	kg	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	9.000.000
Pestisida	55.000	2	Liter	110.000	110.000	110.000	110.000	110.000	1.650.000
Pupuk kandang	1.000	700	karung	700000	0	0	0	0	0
Biaya Tenaga Kerja									
Persiapan Lahan	35.000	60	HOK	2.100.000	-	-	-	-	-
Penanaman	35.000	20	HOK	700.000	-	-	-	-	-
Penyulaman	35.000	10	HOK	350.000	-	-	-	-	-
Pemupukan	35.000	10	HOK	350.000	350.000	350.000	350.000	350.000	5.250.000
Penyiangan Gulma	35.000	20	HOK	700.000	700.000	700.000	700.000	700.000	10.500.000
Penghilangan HPT	35.000	10	HOK	350.000	350.000	350.000	350.000	350.000	5.250.000
Pemangkasan	35.000	20	HOK	700.000	700.000	700.000	700.000	700.000	10.500.000
Pemanenan	35.000	10	HOK	350.000	-	350.000	350.000	350.000	5.250.000
Biaya Variabel per tahun				18.040.000	5.590.000	5.940.000	5.940.000	5.940.000	89.100.000
Total Biaya Variabel				130.550.000					

Pendapatan

Tahun	Jumlah Panen	Harga	Pendapatan	Tahun	Jumlah Panen	Harga	Pendapatan
1	0	22.000	-	11	1850	22.000	40.700.000
2	0	22.000	-	12	1950	22.000	42.900.000
3	450	22.000	9.900.000	13	2100	22.000	46.200.000
4	700	22.000	15.400.000	14	2100	22.000	46.200.000
5	950	22.000	20.900.000	15	2100	22.000	46.200.000
6	1150	22.000	25.300.000	16	2000	22.000	44.000.000
7	1300	22.000	28.600.000	17	1900	22.000	41.800.000
8	1400	22.000	30.800.000	18	1800	22.000	39.600.000
9	1550	22.000	34.100.000	19	1700	22.000	37.400.000
10	1650	22.000	36.300.000	20	1650	22.000	36.300.000
Total							622.600.000

$$\begin{aligned} \text{Total biaya operasional} &= \text{Total investasi} + \text{Total biaya variabel} \\ &= \text{Rp } 130.550.000 + \text{Rp } 17.175.000 \\ &= \text{Rp } 147.725.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Keuntungan} &= \text{Pendapatan} - \text{Total biaya operasional} \\ &= \text{Rp } 622.600.000 - \text{Rp } 147.725.000 \\ &= \text{Rp } 474.875.000 \end{aligned}$$

Kelayakan Usaha

$$\begin{aligned} \text{Rasio R/C} &= \text{Pendapatan} : \text{Total biaya operasional} \\ &= \text{Rp } 622.600.000 : \text{Rp } 147.725.000 \\ &= 4,215 \end{aligned}$$

Return of investment

$$\begin{aligned} \text{ROI} &= (\text{Keuntungan} : \text{Total biaya operasional}) \times 100 \% \\ &= (\text{Rp } 474.875.000 : \text{Rp } 147.725.000) \times 100 \% \\ &= 321 \% \end{aligned}$$

2. Sengon (Bibit dan Kayu)

Bibit

Asumsi

- Lahan yang digunakan adalah lahan pribadi seluas 1000 m²
- Target Produksi sebanyak 15000 bibit
- Benih yang digunakan merupakan benih bersertifikat seharga Rp 1.500.000
- Presentase benih berkecambah sebesar 70 %
- Presentase bibit siap tanam sebesar 80 %
- Jumlah butir benih per kg sebanyak 20000 butir per gram
- Kebutuhan benih = Target produksi : (% Berkecambah × % Bibit siap salur × 20000)

$$\begin{aligned} &= 15000 : (70\% \times 80\% \times 20000) \\ &= 1,34 \text{ kg} \end{aligned}$$
- Pembibitan Sengon di Lahan 1000 m²
- Masa Panen 4 bulan

Biaya Investasi

Komponen	Masa Pakai (Bulan)	Harga (Rp)	Total Biaya (Rp)
Paranet	36	3.500.000	388.889
Bambu	12	320.000	106.667
Sumur	96	1.500.000	62.500
Instalasi listrik	60	300.000	20.000
Pompa air	48	900.000	75.000
<i>Sprayer</i>	36	350.000	38.889
Peralatan pertanian	24	400.000	66.667
Sungkup	36	500.000	55.556
Total biaya tetap			814.167

Biaya Variabel

Komponen	Harga Satuan	Jumlah	Satuan	Total Biaya
Polibag	24.000	21	Kg	504.000
Kompos	9.000	100	Karung	900.000
Tanah	250.000	2	Bak	500.000
Arang sekam	8.000	20	Karung	160.000
Benih sengon	2.000.000	1,5	Kg	3.000.000
Pupuk NPK	2.300	140	Kg	322.000
Pupuk Gandasil D	55.000	15	Kg	825.000
Pestisida	90.000	2	Kg	180.000
Pembukaan Lahan	450.000	1	Borongan	450.000
Biaya Listrik	75.000	4	Bulan	300.000
Tenaga pengisian media	50	20.000	Polibag	1.000.000
Tenaga penyapihan	25	20.000	Polibag	500.000
Biaya Tenaga Kerja	600.000	4	Bulan	2.400.000
Total biaya variabel				11.041.000

$$\begin{aligned} \text{Total biaya operasional} &= \text{Total biaya tetap} + \text{Total biaya variabel} \\ &= \text{Rp } 814.167 + \text{Rp } 11.041.000 \\ &= \text{Rp } 11.855.167 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Pendapatan} &= \text{Jumlah bibit} \times \text{harga jual} \\ &= 15000 \times \text{Rp } 2000 \\ &= \text{Rp } 30.000.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Keuntungan} &= \text{Pendapatan} - \text{Total biaya operasional} \\ &= \text{Rp } 30.000.000 - \text{Rp } 11.855.167 \\ &= \text{Rp } 18.144.833 \end{aligned}$$

Kelayakan Usaha

$$\begin{aligned} \text{Rasio R/C} &= \text{Pendapatan} : \text{Total biaya operasional} \\ &= \text{Rp } 30.000.000 : \text{Rp } 11.855.167 \\ &= 2,53 \end{aligned}$$

Return of investment

$$\begin{aligned} \text{ROI} &= (\text{Keuntungan} : \text{Biaya operasional}) \times 100 \% \\ &= (\text{Rp } 18.144.833 : \text{Rp } 11.855.167) \times 100 \% \\ &= 153 \% \end{aligned}$$

Kayu

Asumsi

- Lahan yang digunakan adalah lahan pribadi seluas 1 hektar
- Masa produksi kayu selama 6 tahun
- Terjadi re-Investasi pada tahun ke 4 peralatan seperti cangkul, gembor garpu dan ember
- Jarak tanam 2×2 , sehingga jumlah bibit tanaman
- Jumlah Bibit = Luas lahan : Jarak Tanaman
= $10000 \text{ m}^2 : 2 \times 2$
= 2500
- Sulam (mengganti bibit mati) = 10 % jumlah bibit = 250
- Total Bibit = Jumlah bibit + Sulam = $2500 + 250 = 2750$

Biaya Investasi

Komponen	Harga (Rp)	Jumlah	Satuan	Total Biaya (Rp)
Cangkul	60.000	15	Unit	900.000
Gembor	40.000	10	Unit	400.000
Garpu	60.000	15	Unit	900.000
Selang dan Pompa Air	900.000	1	Unit	900.000
<i>Wheel barrow</i>	400.000	3	Unit	1.200.000
Ember	20.000	10	Unit	200.000
<i>Hand Sprayer</i>	400.000	5	Unit	2.000.000
Acir	100	2750	Unit	275.000
Total Investasi Tahun ke 1				6.775.000

Biaya re-investasi

Komponen	Tahun ke 1 (Rp)	Tahun ke 4 (Rp)
Cangkul	900.000	900.000
Gembor	400.000	-
Garpu	900.000	900.000
Selang dan Pompa Air	900.000	-
<i>Wheel barrow</i>	1.200.000	-
Ember	200.000	200.000
<i>Hand Sprayer</i>	2.000.000	-
Acir	275.000	-
Total biaya investasi		8.775.000

Biaya variabel bertanam sengon per 6 tahun

Komponen	Harga satuan (Rp)	Jumlah	Satuan	Total Biaya (Rp)
Biaya input				
Bibit	2.000	2750	Pohon	5.500.000
Pupuk Kandang	6.500	700	Karung	4.550.000
Pupuk NPK	2.300	400	Kg	920.000
Pestisida	60.000	2	liter	120.000
Biaya Tenaga Kerja				
Pembukaan lahan	35.000	60	HOK	2.100.000
Pembuatan lubang	35.000	80	HOK	2.800.000
Penanaman	35.000	20	HOK	700.000
Penyulaman	35.000	10	HOK	350.000
Pemupukan dasar	35.000	20	HOK	700.000
Pemupukan tahun ke 1	35.000	20	HOK	700.000
Pemupukan tahun ke 2	35.000	20	HOK	700.000
Pemupukan tahun ke 3	35.000	20	HOK	700.000
Pemupukan tahun ke 4	35.000	20	HOK	700.000
Pemeliharaan 2 tahun sekali	35.000	100	HOK	3.500.000
Penjarangan I	35.000	65	HOK	2.275.000
Penjarangan II	35.000	45	HOK	1.575.000
Pemanenan	35.000	25	HOK	875.000
Total Biaya Variabel				28.765.000

$$\begin{aligned}
 \text{Total biaya operasional} &= \text{Total biaya tetap} + \text{Total biaya variabel} \\
 &= \text{Rp } 8.775.000 + \text{Rp } 28.765.000 \\
 &= \text{Rp } 37.540.000
 \end{aligned}$$

Pendapatan

Penerimaan	Hasil Kayu (m ³)	Harga/m ³	Jumlah (Rp)
Hasil Penjarangan I	55	40.000	2.200.000
Hasil Penjarangan II	75	90.000	6.750.000
Hasil Panen	480	700.000	336.000.000
Total Penerimaan			344.950.000

$$\begin{aligned}
 \text{Keuntungan} &= \text{Pendapatan} - \text{Total biaya operasional} \\
 &= \text{Rp } 344.950.000 - \text{Rp } 37.540.000 \\
 &= \text{Rp } 307.410.000
 \end{aligned}$$

Kelayakan Usaha

$$\begin{aligned}
 \text{Rasio R/C} &= \text{Pendapatan} : \text{Total biaya operasional} \\
 &= \text{Rp } 344.950.000 : \text{Rp } 37.540.000 \\
 &= 9,189
 \end{aligned}$$

Return of investment

$$\begin{aligned}
 \text{ROI} &= (\text{Keuntungan} : \text{Total Biaya operasional}) \times 100 \% \\
 &= (\text{Rp } 302.330.000 : \text{Rp } 42.620.000) \times 100 \% \\
 &= 819 \%
 \end{aligned}$$

3. Porang (Umbi dan Chips)

Umbi

Asumsi

- Lahan yang digunakan adalah lahan pribadi seluas 1 hektar
- Masa produksi selama 1 tahun
- Jarak tanam 1×1
- Bibit bulbil 400 kg untuk satu hektar

Biaya investasi

Komponen	Harga (Rp)	Jumlah	Satuan	Reinvestasi (Rp)	
				Tahun ke-1	Tahun ke-4
Cangkul	60.000	10	Unit	600.000	600.000
Gembor	40.000	10	Unit	400.000	400.000
Garpu	60.000	15	Unit	900.000	900.000
Sabit	15.000	10	Unit	150.000	150.000
Ember	8.000	10	Unit	80.000	80.000
Biaya Investasi				4.260.000	

Biaya variabel

Komponen	Harga (Rp)	Jumlah	Satuan	Biaya Tahun Ke (Rp)					
				1	2	3	4	5	6
Biaya Input									
Bulbil	25.000	300	kg	7.500.000	-	-	-	-	-
Herbasida	55.000	2	Liter	110.000	-	-	-	-	-
Pupuk Urea	1.800	200	kg	360.000	360.000	360.000	360.000	360.000	360.000
Pupuk kandang	1.000	300	kg	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000
Biaya Tenaga Kerja									
Persiapan Lahan	35.000	20	HOK	700.000	-	-	-	-	-
Penanaman	35.000	10	HOK	350.000	-	-	-	-	-
Pemupukan	35.000	10	HOK	350.000	350.000	350.000	350.000	350.000	350.000
Penyiangan Gulma	35.000	10	HOK	350.000	350.000	350.000	350.000	350.000	350.000
Pemanenan	35.000	10	HOK	350.000	350.000	350.000	350.000	350.000	350.000
Total biaya variabel				18.920.000					

$$\begin{aligned}
 \text{Total biaya operasional} &= \text{Total Investasi} + \text{Total biaya variabel} \\
 &= \text{Rp } 4.260.000 + \text{Rp } 18.920.000 \\
 &= \text{Rp } 23.180.000
 \end{aligned}$$

Pendapatan

Tahun	Jumlah Panen (Kg)	Harga (Rp)	Pendapatan (Rp)
1	4000	4.000	16.000.000
2	4000	4.000	16.000.000
3	4000	4.000	16.000.000
4	4000	4.000	16.000.000
5	4000	4.000	16.000.000
6	4000	4.000	16.000.000
Total Pendapatan			96.000.000

$$\begin{aligned} \text{Keuntungan} &= \text{Pendapatan} - \text{Total biaya operasional} \\ &= \text{Rp } 96.000.000 - \text{Rp } 23.180.000 \\ &= \text{Rp } 72.820.000 \end{aligned}$$

Kelayakan Usaha

$$\begin{aligned} \text{Rasio R/C} &= \text{Pendapatan} : \text{Total biaya operasional} \\ &= \text{Rp } 96.000.000 : \text{Rp } 12.023.167 \\ &= 4,14 \end{aligned}$$

Return of investment

$$\begin{aligned} \text{ROI} &= (\text{Keuntungan} : \text{Total biaya operasional}) \times 100 \% \\ &= (\text{Rp } 72.820.000 : \text{Rp } 12.023.167) \times 100 \% \\ &= 314 \% \end{aligned}$$

Chips

Asumsi

- 1 Kg Umbi = 3/103 Kg Chips
- Kondisi cuaca cerah ketika penjemuran
- Tempat penjemuran berukuran 1000 m²

Biaya Investasi

Komponen	Harga (Rp)	Jumlah	Satuan	Reinvestasi (Rp)	
				Tahun ke-1	Tahun ke-4
Parajang Porang	75.000	5	unit	375.000	375.000
Selang dan Pompa Air	900.000	1	unit	900.000	-
Biaya Investasi				1.650.000	

Biaya Variabel

Komponen	Harga (Rp)	Jumlah	Satuan	Biaya Tahun Ke (Rp)					
				1	2	3	4	5	6
Biaya Tenaga Kerja									
Pembersihan	35.000	5	HOK	175.000	175.000	175.000	175.000	175.000	175.000
Perajangan	35.000	10	HOK	350.000	350.000	350.000	350.000	350.000	350.000
Pengeringan	35.000	10	HOK	350.000	350.000	350.000	350.000	350.000	350.000
Total biaya variabel				5.250.000					

$$\begin{aligned} \text{Total biaya operasional} &= \text{Total Investasi} + \text{Total biaya variabel} \\ &= \text{Rp } 1.650.000 + \text{Rp } 5.250.000 \\ &= \text{Rp } 6.900.000 \end{aligned}$$

Pendapatan

Tahun	Hasil Chips (Kg)	Harga (Rp)	Pendapatan (Rp)	Tahun	Hasil Chips (Kg)	Harga (Rp)	Pendapatan (Rp)
1	1200	25.000	30.000.000	4	1200	25.000	30.000.000
2	1200	25.000	30.000.000	5	1200	25.000	30.000.000
3	1200	25.000	30.000.000	6	1200	25.000	30.000.000
Total biaya variabel							180.000.000

$$\begin{aligned}\text{Keuntungan} &= \text{Pendapatan} - \text{Total biaya operasional} \\ &= \text{Rp } 180.000.000 - \text{Rp } 6.900.000 \\ &= \text{Rp } 173.100.000\end{aligned}$$

Kelayakan Usaha

$$\begin{aligned}\text{Rasio R/C} &= \text{Pendapatan} : \text{Total biaya operasional} \\ &= \text{Rp } 180.000.000 : \text{Rp } 6.900.000 \\ &= 26\end{aligned}$$

Return of investment

$$\begin{aligned}\text{ROI} &= (\text{Keuntungan} : \text{Total biaya operasional}) \times 100 \% \\ &= (\text{Rp } 173.100.000 : \text{Rp } 6.900.000) \times 100 \% \\ &= 2500 \%\end{aligned}$$

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

BIODATA PENULIS



Penulis yang terlahir di Madiun pada 27 Desember 1992 dengan nama lengkap Yudha Adi Kusuma merupakan anak kedua dari satu bersaudara. Terlahir dari pasangan bahagia Bapak Diyoto dan Ibu Rusmini. Penulis telah menempuh pendidikan formal dasar hingga menengah di SDN Ngampel 1, SMPN 1 Mejayan dan SMAN 1 Mejayan. Kemudian pada tahun 2011 penulis menjadi mahasiswa Jurusan Teknik Industri di Universitas Brawijaya melalui jalur SNMPTN Tulis dan lulus Sarjana Strata 1 pada tahun 2015. Setelah lulus Sarjana, penulis meneruskan pendidikan S2 di Teknik Industri ITS dan memilih bidang konsentrasi Manajemen Rekayasa. Pada tahun 2018 penulis lulus dari ITS dengan penelitian berjudul “Analisis Jaringan Inovasi untuk Mendukung Kapabilitas Inovasi Klaster Kakao, Senon dan Porang (KaSePo) di Kabupaten Madiun”. Penulis yang sangat gemar mengunjungi situs purbakala, membaca dan mendengarkan musik ini sangat tertarik dengan manajemen proyek, risiko dan manajemen strategi. Penulis dapat dihubungi melalui email yudhaadikusuma@gmail.com.

[Halaman ini sengaja dikosongkan]