



Tesis – TI142307

Pemetaan Industri Kreatif Dalam Pengembangan Industri Kreatif Berdasarkan Pengklasifikasian Subsektor (Studi Kasus: Jember)

DELTANINGTYAS TRI CAHYANINGRUM
NRP 02411650020004

DOSEN PEMBIMBING
Dr. ERWIN WIDODO, S.T., M.ENG
CO PEMBIMBING
NINIET INDAH ARVITRIDA, S.T., M.T., PH.D

PROGRAM MAGISTER
BIDANG KEAHLIAN OPTIMASI SISTEM INDUSTRI
JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2018

(halaman ini sengaja dikosongkan)



Thesis – TI142307

Development of Creative Industry Based on Sub Sector Classification with Mapping Creative Industry (Case Study: Jember City)

DELTANINGTYAS TRI CAHYANINGRUM

NRP 02411650020004

SUPERVISOR

Dr. ERWIN WIDODO, S.T., M.ENG.

CO SUPERVISOR

NINIET INDAH ARVITRIDA, S.T., M.T., PH.D

MAGISTER PROGRAM

INDUSTRIAL SYSTEM OPTIMIZATION CONCENTRATION

INDUSTRIAL ENGINEERING

FACULTY OF INDUSTRIAL TECHNOLOGY

SEPULUH NOPEMBER INSTITUTE OF TEKNOLOGI

SURABAYA

2018

(halaman ini sengaja dikosongkan)

LEMBAR PENGESAHAN

PEMETAAN INDUSTRI KREATIF DALAM PENGEMBANGAN INDUSTRI KREATIF BERDASARKAN
PENGKLASIFIKASIAN SUBSEKTOR (STUDI KASUS: JEMBER)

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Master Teknik pada
Program Studi S-2 Jurusan Teknik Industri
Fakultas Teknologi Industri
Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya

Oleh :

DELTANINGTYAS TRI CAHYANINGRUM

NRP. 02411650020004

Tanggal Ujian : 7 Mei 2018

Periode Wisuda : September 2018

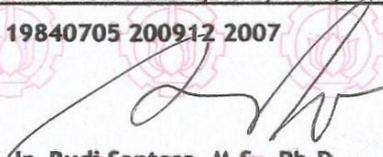
Disetujui oleh:


1. Dr. Erwin Widodo, S.T., M.Eng
NIP. 19740517 199903 1002

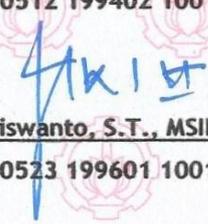
(Pembimbing)


2. Niniet Indah Arvitrida, S.T., M.T., Ph.D
NIP. 19840705 200912 2007

(Co-Pembimbing)


3. Prof. Ir. Budi Santosa, M.S., Ph.D
NIP. 19690512 199402 1001

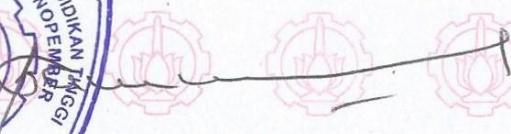
(Penguji I)


4. Nurhadi Siswanto, S.T., MSIE., PhD
NIP. 19700523 199601 1001

(Penguji II)



Dekan Fakultas Teknologi Industri,


Dr. Bambang L. Widjiantoro, S.T., M.T

NIP. 19690507 199512 1001

(halaman ini sengaja dikosongkan)

Pemetaan Industri Kreatif Dalam Pengembangan Industri Kreatif Berdasarkan Klasifikasi Subsektor (Studi Kasus: Jember)

Nama mahasiswa : Deltaningtyas Tri Cahyaningrum
NRP : 02411650020004
Dosen Pembimbing : Dr. Erwin Widodo, S.T., M.Eng.
Dosen Co Pembimbing : Niniet Indah Arvitrida, S.T., M.T., Ph.D

Abstrak

Industri kreatif merupakan industri yang memanfaatkan kreativitas, keterampilan, serta kemampuan individu dalam menciptakan lapangan pekerjaan. Industri kreatif menjadi penyokong dalam perekonomian bagi negara maju saat ini sehingga industri kreatif memberikan kontribusi terhadap GDP negara. Kontribusi industri kreatif terhadap GDP negara Indonesia hanya berada diposisi 30 dari 42 negara. Untuk meningkatkan kontribusi, dilakukan pengidentifikasian subsektor industri kreatif pada wilayah dengan menggunakan klasifikasi. Pengklasifikasian merupakan hal utama dalam peningkatan industri kreatif. Pengklasifikasian dilakukan dengan menggunakan metode *location quotient* (LQ) dan *ant colony optimization* (ACO). Hasil dari LQ-ACO adalah subsektor industri kreatif terdapat lima subsektor yang memiliki potensi rendah, tujuh subsektor industri kreatif berpotensi sedang (*moderate*), dan empat subsektor yang berpotensi tinggi dengan nilai fungsi adalah 1406,567. Pengidentifikasian juga akan dilakukan terhadap wilayah dengan mempertimbangkan *isoincome*. Pemetaan ini dilakukan dengan memodifikasi *location modeling* berdasarkan empat kriteria, yaitu akses industri kreatif antar wilayah; akses konsumen industri kreatif berdasarkan jumlah bisnis, pendapatan perkapita wilayah, serta transportasi; pengaruh pendidikan, pendapatan perkapita wilayah, serta pengangguran; dan pengaruh sektor pariwisata. Hasil dari pemetaan wilayah ini adalah sembilan kecamatan yang berada di wilayah *isoincome* potensi rendah, empat kecamatan termasuk wilayah *isoincome* yang memiliki potensi sedang dan 18 kecamatan merupakan wilayah *isoincome* berpotensi tinggi. Hasil dari kedua pengidentifikasian akan digunakan untuk pengembangan industri kreatif. Pengembangan ini dengan menggabungkan kedua hasil tersebut untuk mendapatkan prioritas pengembangan. Hasil akhir dari penelitian ini adalah wilayah *isoincome* potensi rendah dan sedang *matching* dengan subsektor industri kreatif potensi tinggi diprioritaskan.

Kata Kunci*—klasifikasi, LQ-ACO, wilayah *isoincome*, *location modeling

(halaman ini sengaja dikosongkan)

*Development of Creative Industry Based on Sub Sector Classification with
Mapping Creative Industry*

Name : Deltaningtyas Tri Cahyaningrum
Student ID : 2516202004
Supervisor : Dr. Erwin Widodo, S.T., M.Eng.
Co Supervisor : Niniet Indah Arvitrida, S.T., M.T., Ph.D

Abstract

Creative industry is a range of industrial activities that utilize creativity, skills, and personal ability for job creation. Economic development of a region is supported by creative industry. Creative industry gives contribute in GDP of a country and Indonesia in 30th of 42nd. Identification process of subsektor creative industry in a particular country or region is needed for increasing number of contribution GDP. Classification process is a critical step to develop and sustain the competitiveness of the creative industry. Location quotient (LQ) method and ant colony optimization (ACO) is used to classification process. The result of LQ-ACO are the creative industry sub sector have five low potential sub sectors, seven moderate potential sub sectors, and four high potential sub sectors with objective function is 1406,567. Identification will done in a region based on isoincome. The mapping is modified by location modeling with four criteria, are accessibility to other region; accessibility to consumer demand; the effect of education, region's GDP, and unemployment; the effect of tourism sector. The result of region mapping are nine regions in low potential isoincome region, four regions in moderate potential isoincome region, and 18 regions in high potential isoincome region. All of the result is used to developing creative industry. The development of creative industry compare two result to obtain development priority. The final result of this research is low and moderate potential isoincome region matched with high potential sub sectors is prioritized.

Keywords—classification, LQ-ACO, isoincome region, location modeling

(halaman ini sengaja dikosongkan)

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadirat Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis hingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini yang merupakan salah satu syarat untuk kelulusan.

Penulis menyadari bahwa tesis ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak. Untuk ini semua penulis hanya dapat menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Bapak Dr. Erwin Widodo, S.T., M.Eng serta Ibu Niniet Indah Arvitrida, S.T., M.T., Ph.D selaku pembimbing yang telah banyak menyediakan waktu, kesabaran, arahan dan *support* yang sangat bermanfaat dalam penulisan tesis ini dari awal hingga akhir.
2. Bapak/Ibu Dosen jurusan Teknik Industri yang telah memberikan ilmu dan bantuan dalam penulisan tesis ini.
3. Bapak Kepala Badan Perencanaan Daerah Kabupaten Jember di BAPPEDA yang telah membantu penulis dalam proses pengambilan data.
4. Ibu Kepala dan staf Dinas Perindustrian Kabupaten Jember yang telah membantu penulis dalam proses pengambilan data.
5. Ibu Sekretaris dan staf Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kabupaten Jember yang telah membantu penulis dalam proses pengambilan data.
6. Bapak dan Ibu selaku orang tua penulis yang selalu memberi bantuan, semangat, dan nasehat kepada penulis selama kuliah di pascasarjana ITS.
7. Kedua kakak penulis, Hertiana Bethaningtyas Dyah Kusumaningrum, S.T., M.T. dan Gama Wisnu Fajarianto, S.Com., M.Com, yang selalu memberi bantuan serta nasehat kepada penulis dalam penulisan tesis ini.
8. Yanuar Alfani Hafizi yang selalu membantu, mendukung, serta memberi semangat dalam kondisi apapun kepada penulis hingga tesis ini selesai.
9. Dan kepada seluruh teman-teman mahasiswa angkatan 2016 Ganjil Pascasarjana Teknik Industri ITS yang telah memberikan bantuan dan semangat kepada penulis selama kuliah.

Penulis berharap adanya kritik maupun saran yang membangun dalam tesis ini serta semoga tesis ini dapat bermanfaat sebagaimana mestinya.

Jember, 28 Juni 2018

Penulis

(halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	v
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	ix
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR GAMBAR.....	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.5 Ruang Lingkup Penelitian.....	6
1.5.1 Batasan.....	6
1.5.2 Asumsi	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Industri Kreatif.....	7
2.1.1 Pengertian Ekonomi Kreatif dan Industri Kreatif.....	7
2.1.2 Subsektor Industri Kreatif.....	8
2.1.3 <i>Creative Clusters</i> atau Kluster Industri Kreatif	9
2.2 Industri Kreatif di Indonesia	10
2.3 Metode yang Digunakan	13
2.3.1 <i>Location Quotient (LQ)</i>	13
2.3.2 <i>Ant Colony Optimization</i>	14
2.3.3 <i>Location Modeling</i>	16

2.3.4	Metode Simulasi	18
2.4	<i>Critical Review</i>	18
2.5	Posisi Penelitian	20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		23
3.1	Studi Pustaka atau Literatur Review	23
3.2	Pengumpulan data	23
3.3	Tahap Klasifikasi Subsektor Industri Kreatif.....	24
3.4	Tahap Pemetaan Wilayah <i>Isoincome</i> di Jember.....	25
3.5	Tahap Penentuan Prioritas Pengembangan Industri Kreatif di Jember.....	26
3.6	Tahap Analisis Output.....	26
3.7	Kesimpulan dan Saran.....	27
3.8	Metode Penelitian.....	27
BAB IV PENGUMPULAN DATA DAN PENGEMBANGAN MODEL		29
4.1	Model Konseptual	29
4.2	Algoritma Penyelesaian Model	30
4.2.1	Algoritma Klasifikasi Subsektor Industri Kreatif.....	30
4.2.2	Algoritma Pemetaan Wilayah <i>Isoincome</i>	31
4.2.3	Algoritma Prioritas Pengembangan Industri Kreatif	33
4.3	Pengumpulan Data	34
4.3.1	Data Subsektor Industri Kreatif	34
4.3.2	Data Pemetaan Wilayah <i>Isoincome</i>	36
4.4	Pengolahan Data.....	39
4.4.1	Pengklasifikasian Subsektor Industri Kreatif.....	39
4.4.2	Pemetaan Wilayah <i>Isoincome</i>	48
4.4.3	Prioritas Pengembangan Industri Kreatif.....	55
4.5	Validasi.....	59
4.5.1	Pengklasifikasian Subsektor Industri Kreatif.....	59

4.5.2	Pemetaan Wilayah <i>Isoincome</i>	63
4.5.3	Validasi Model Regresi	64
BAB V ANALISIS DAN INTERPRETASI DATA		67
5.1	Analisis Klasifikasi Subsektor Industri Kreatif.....	67
5.2	Analisis Pemetaan Wilayah <i>Isoincome</i>	68
5.3	Analisis Prioritas Pengembangan Industri Kreatif	70
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		73
6.1	Kesimpulan	73
6.2	Saran.....	74
DAFTAR PUSTAKA		75
BIODATA.....		79

(halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Critical Review Penelitian Tentang Industri Kreatif	19
Tabel 4.1 Data Industri Kreatif Di Kota Jember.....	34
Tabel 4.2 Data Industri Kreatif Di Jawa Timur	35
Tabel 4.3 Data Kecamatan Di Jember Untuk Pemetaan Wilayah Isoincome	37
Tabel 4.4 Hasil Perhitungan Lq Subsektor Industri Kreatif	39
Tabel 4.5 Nilai Awal Konsentrasi Pheromone	41
Tabel 4.6 Bobot Subsektor Industri Kreatif Pada Setiap Klasifikasi	41
Tabel 4.7 Pusat Klasifikasi Pada Setiap Atribut	42
Tabel 4.8 Nilai Fungsi Objektif Dengan R	43
Tabel 4.9 Data Lokal Optimum	43
Tabel 4.10 Hasil Metode Lq-Aco Pada Replikasi 1	44
Tabel 4.11 Hasil Metode Lq-Aco Pada Replikasi 2	44
Tabel 4.12 Hasil Metode Lq-Aco Pada Replikasi 3	44
Tabel 4.13 Hasil Metode Lq-Aco Pada Replikasi 4	45
Tabel 4.14 Hasil Metode Lq-Aco Pada Replikasi 5	45
Tabel 4.15 Hasil Metode Lq-Aco Pada Replikasi 6	46
Tabel 4.16 Hasil Metode Lq-Aco Pada Replikasi 7	46
Tabel 4.17 Hasil Metode Lq-Aco Pada Replikasi 8	46
Tabel 4.18 Hasil Metode Lq-Aco Pada Replikasi 9	47
Tabel 4.19 Hasil Metode Lq-Aco Pada Replikasi 10	47
Tabel 4.20 Pemetaan Wilayah Berdasarkan Isoincome	48
Tabel 4.21 Hasil Kemudahan Akses Industri Kreatif Antar Wilayah	49
Tabel 4.22 Hasil Kemudahan Akses Konsumen	50
Tabel 4.23 Hasil Pengaruh Pendidikan, Pengangguran, Serta Jumlah Penduduk Berpendidikan Minimal Sma/Smk	52
Tabel 4.24 Hasil Sektor Pariwisata	53
Tabel 4.25 Hasil Pemetaan Wilayah Isoincome	54
Tabel 4.26 Hasil Pemetaan Wilayah Isoincome Rendah Dengan Subsektor Industri Kreatif (Kecamatan Ambulu)	57
Tabel 4.27 Hasil Pemetaan Wilayah Isoincome Sedang Dengan Subsektor Industri Kreatif (Kecamatan Sukorambi)	57

Tabel 4.28 Hasil Simulasi Wilayah Isoincome Rendah Dengan Subsektor Industri Kreatif Tinggi	58
Tabel 4.29 Hasil Simulasi Pada Wilayah Isoincome Sedang (Kecamatan Sukorambi)	58
Tabel 4.30 Hasil Klasifikasi Dengan 4 Atribut (Replikasi 1)	59
Tabel 4.31 Hasil Klasifikasi Dengan 4 Atribut (Replikasi 2)	60
Tabel 4.32 Hasil Klasifikasi Dengan 4 Atribut (Replikasi 3)	60
Tabel 4.33 Hasil Klasifikasi Dengan 4 Atribut (Replikasi 4)	60
Tabel 4.34 Hasil Klasifikasi Dengan 4 Atribut (Replikasi 5)	61
Tabel 4.35 Hasil Klasifikasi Dengan 4 Atribut (Replikasi 6)	61
Tabel 4.36 Hasil Klasifikasi Dengan 4 Atribut (Replikasi 7)	61
Tabel 4.37 Hasil Klasifikasi Dengan 4 Atribut (Replikasi 8)	62
Tabel 4.38 Hasil Klasifikasi Dengan 4 Atribut (Replikasi 9)	62
Tabel 4.39 Hasil Klasifikasi Dengan 4 Atribut (Replikasi 10)	62
Tabel 4.40 Data Regresi Dan Hasilnya	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Hasil Dari Website Industri Kreatif Di Eropa.....	10
Gambar 2.2 Nilai Pdb 10 Sektor Lapangan Usaha Utama Dan Industri Kreatif Di Indonesia Tahun 2007 Berdasar Harga Kondstan Tahun 2000 (Ribu Rp).....	11
Gambar 2.3 Event Jember Fashion Carnaval.....	12
Gambar 2.4 Eduwisata Pusat Penelitian Kopi Dan Kakao Indonesia.....	12
Gambar 2.5 Perpindahan Semut Dari Sarang Menuju Sumber Makanan	14
Gambar 3.1 Flowchart Penelitian	28
Gambar 4.1 Model Konseptual	29
Gambar 4.2 Peta Wilayah Kabupaten Jember	36
Gambar 4.3 Hasil Metode Eksak	39
Gambar 4.4 Pemetaan Wilayah Isoincome Berdasarkan Subsektor Industri Kreatif	56
Gambar 4.5 Hasil Validasi Pengklasifikasian Subsektor Industri Kreatif.....	63
Gambar 4.6 Hasil Validasi Pemetaan Wilayah Isoincome	64
Gambar 4.7 Grafik Hasil Simulasi.....	65

(halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dijelaskan tentang hal-hal yang melatarbelakangi adanya Tesis dengan judul Pemetaan Industri Kreatif dalam Pengembangan Industri Kreatif Berdasarkan Pengelompokan Subsektor. Hal-hal yang terdapat pada bab ini adalah latar belakang, tujuan, rumusan masalah, manfaat, serta ruang lingkup penelitian.

1.1 Latar Belakang

Semakin cepat berkembangnya perekonomian dunia membuat potensi ekonomi baru muncul. Perekonomian dunia awalnya sangat didukung oleh ekonomi pertanian, tetapi dengan berkembangnya teknologi membuat perekonomian dunia bertransformasi. Gelombang ekonomi baru akan muncul setelah gelombang ekonomi industri dan setelah gelombang ekonomi pertanian (Tofler, 1980 dalam Afiff, 2012). Menurut Howkins (2001), ekonomi kreatif didefinisikan sebagai aktivitas ekonomi yang muncul dari ide atau gagasan. Aktivitas ekonomi tersebut merupakan terminologi dari industri kreatif. Industri kreatif berdasarkan Kementerian Perdagangan (2010) adalah “Industri yang berasal dari pemanfaatan kreativitas, keterampilan, serta bakat individu untuk menciptakan kesejahteraan serta lapangan pekerjaan melalui penciptaan dan pemanfaatan daya kreasi dan daya cipta individu tersebut.” Industri kreatif di Indonesia terdapat 16 sektor, yaitu (1) Aplikasi & Pengembangan Permainan, (2) Arsitektur, (3) Desain Interior, (4) Desain Komunikasi Visual, (5) Desain Produk, (6) Fashion, (7) Film, Animasi, dan Video, (8) Fotografi, (9) Kriya, (10) Kuliner, (11) Musik, (12) Penerbitan, (13) Seni Pertunjukan, (14) Seni Rupa, (15) Televisi & Radio, (16) Periklanan.

Ekonomi baru ini atau ekonomi kreatif telah mempengaruhi perekonomian suatu negara. Inggris merupakan salah satu negara yang perekonomiannya sangat dipengaruhi oleh ekonomi baru. Hal ini dapat dilihat dari data *The UK Creative Industries* (2016) yang menunjukkan terjadi peningkatan nilai pada industri kreatif di Inggris sebesar 34% dari tahun 2010-2015 sedangkan rata-rata nilai seluruh industri di Inggris hanya 17,4% selama lima tahun. Indonesia juga mendapatkan pengaruh dari ekonomi baru ini. Pemerintah Indonesia mulai menyadari besarnya pengaruh ekonomi kreatif bagi negara. Hal ini ditunjukkan di tahun 2013, ekonomi kreatif mempengaruhi PDB (produk domestik bruto) sebesar 7.05%, memberikan peluang bekerja untuk tenaga kerja sebesar 11% atau 11.91 juta tenaga kerja dan menciptakan usaha kreatif baru sebesar 5.4 juta (Salahuddin, 2015). Namun pengaruh ekonomi kreatif di Indonesia

tidak seperti di Inggris sehingga membuat Indonesia hanya menduduki posisi 30 dari 42 negara menurut WIPO Survei (2013) berdasarkan kontribusi industri kreatif terhadap GDP negara.

Dilihat dari posisi kontribusinya, negara Indonesia membutuhkan peningkatan industri kreatif. Hal ini terjadi karena hanya sebagian daerah di Indonesia yang sangat memperdulikan industri kreatif hingga menjadi penyokong perekonomian di daerah tersebut. Salah satu daerah yang menjadi pusat perhatian dalam industri kreatif di Asia adalah Bandung. Bandung memiliki potensi wisata yang baik serta masyarakat yang kreatif yang mampu memunculkan ide-ide kreatif. Selain itu menurut O'Conner (2004), Bandung memiliki struktur pendukung yang baik dalam *civil society* sehingga mampu menjadi pilot di Asia (Wiryo, et al., 2015).

Dalam meningkatkan kontribusi industri kreatif nasional, penguatan industri kreatif setiap wilayah/daerah merupakan hal utama yang harus dilakukan berdasarkan *European Creative Industries Summit 2015* (Boccella, et al., 2016). Oleh karena itu, pengidentifikasian subsektor industri kreatif setiap daerah diperlukan untuk mengetahui kondisi industri kreatif di daerah. Pengidentifikasian industri kreatif di setiap daerah dilakukan agar pemerintah dapat melakukan pengembangan secara tepat di masing-masing daerah. Pengidentifikasian ini dapat dilakukan dengan mengklasifikasikan industri kreatif daerah, seperti rencana pemerintahan dalam Pengembangan Ekonomi Kreatif Indonesia 2025 (Pangestu, 2008).

Beberapa peneliti memiliki pendapat tentang klasifikasi dalam industri kreatif. Pengklasifikasian dipercaya merupakan kunci utama untuk meningkatkan bisnis industri kreatif menurut Gu (2014) dalam penelitiannya di Shanghai. Menurut Maskell & Lorenzen (2004), Scoot (2005) industri kreatif merupakan klasifikasi dan variasi dari rekayasa kreatifitas. Menurut Lorenzen dan Fredirixsen (2008), "Variety necessitates clasification, novelty necessitates urban clasification and radical innovation demands clustering in global and world cities" (Lazzeretti, et al., 2008). *Creative classification* juga dilakukan dalam membandingkan perkembangan ekonomi lokal terhadap pemerintahan di seluruh pemerintahan di Shanghai untuk dapat mengklasifikasikan sektor industri kreatif. Klasifikasi sektor industri kreatif di Shanghai dapat memberikan peluang kerja di wilayah tersebut serta dapat memunculkan potensi industri kreatif (Gu, 2014).

Untuk penelitian yang telah dilakukan tentang *clustering* industri kreatif, *clustering* hanya dilakukan di satu daerah. Selain itu, *clustering* dilakukan terhadap sektor industri kreatif bukan subsektornya. *Clustering* industri kreatif dilakukan untuk mengetahui dampak lingkungan budaya di Shanghai. Pengembangan industri kreatif di Shanghai menggunakan metode kualitatif, yaitu dengan kuisisioner dan interview, serta metode kuantitatif dengan menggunakan analisis statistik T-tes dan Chi-square; sehingga pengklasifikasian menghasilkan bahwa budaya industri

kreatif di Cina sangat dipengaruhi oleh hubungan antar perusahaan dan jaringan (Zheng, et al., 2013; 2014). Setelah mengetahui hasil dari penelitian sebelumnya di Shanghai, dilakukan penelitian kembali dengan mempertimbangan sektor industri kreatif serta infrastruktur yang mengutamakan industri budaya untuk memastikan industri kreatif berhubungan dengan infrastruktur suatu wilayah (Gu, 2014).

Penelitian sebelumnya melakukan pengembangan industri kreatif. Pengembangan dilakukan dengan menganalisis resiko yang mempengaruhi perkembangan industri kreatif di Bandung dan ditemukan bahwa terdapat beberapa variabel resiko yang mempengaruhi industri kreatif, yaitu jumlah industri, operasional, marketing, sumber daya manusia, serta keuangan (Wiryo, et al., 2014). Selain itu, terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi industri kreatif, khususnya pada industri sepatu di Mojokerto, yaitu (1) kemampuan industri kreatif seperti kreatifitas pekerja, modal, teknologi, pelatihan, peraturan pemerintah, jaringan listrik serta komunikasi, (2) atraksi wisata, (3) infrastruktur, (4) pengembangan produk (Ardhala, et al., 2015). Setelah mengetahui faktor maupun variabel yang mempengaruhi industri kreatif, selanjutnya dapat dilakukan analisis strategi untuk pengembangan industri kreatif (Satria, et al., 2011). Dalam mencari pengaruh industri kreatif dilakukan penelitian menggunakan *factor analysis* (Ardhala, et al., 2015), kuisisioner dan interview, *multiple regression* (Wiryo, et al., 2014). Sedangkan untuk pengembangan industri kreatif dapat dilakukan dengan analisis SWOT (Satria, et al., 2011).

Untuk mengetahui pola spasial industri kreatif, khususnya di Indonesia, telah dilakukan menggunakan *location quotient* dan SEM (Fahmi, Koster and van Dijk, 2016). Dapat dikatakan bahwa industri kreatif di Indonesia sangat didukung oleh pendidikan dan kreatifitas pemuda. Namun, terdapat perbedaan yang potensial pada daerah tertentu sehingga perlu dilakukan penelitian dengan skala kecil. Pemetaan lokasi dan spasial juga telah dilakukan oleh Andersson (2014) dalam penelitiannya tentang artis. Pemetaan ini dilakukan di Swedia dengan menggunakan *spatial equilibrium model* dan analisis ekonometrika (Andersson *et al.*, 2014). Pemetaan lokasi dari artis dipengaruhi oleh komunikasi antar artis serta kemudahan lokasi dalam pelayanan dibanding dengan faktor yang lain.

Berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya, pengidentifikasian subsektor industri kreatif pada daerah dapat dilakukan dengan *clustering* 16 subsektor industri kreatif serta pemetaan daerah berdasarkan industri kreatif. Pengidentifikasian ini dilakukan di daerah Jawa Timur dikarenakan memiliki potensi dalam mengembangkan industri kreatif di daerahnya (Midd, 2016). Kota Jember menjadi studi kasus utama dikarenakan memiliki peluang potensi besar untuk membentuk industri kreatif.

Jenis kreativitas yang dapat membentuk industri kreatif, menurut Suryana (2013) dalam bukunya Ekonomi Kreatif: Ekonomi Baru Mengubah Ide dan Menciptakan Peluang, salah satunya adalah kreativitas ilmu pengetahuan. Kreativitas ilmu pengetahuan yang dimaksud adalah melakukan penelitian atau riset dalam menyelesaikan permasalahan yang didukung dengan adanya pendidikan, khususnya perguruan tinggi. Jember dipilih sebagai objek penelitian disebabkan adanya 17 perguruan tinggi baik swasta maupun negeri yang memiliki berbagai bidang ahli, dari bidang ahli pertanian, kesehatan, teknologi, hingga keagamaan, dibanding dengan kota disekitar Jember.

Penelitian di kota Jember akan menggunakan beberapa indikator dalam penidentifikasiannya. Indikator yang akan dilihat adalah pendapatan per kapita daerah pada setiap subsektor, jumlah tenaga kerja, jumlah perusahaan atau bisnis, jumlah ekspor, jumlah investasi, jumlah pariwisata, jumlah wisatawan, jumlah penduduk yang berpendidikan, jumlah perguruan tinggi, jumlah transportasi, serta rata-rata pengangguran. Indikator pendapatan per kapita daerah, jumlah tenaga kerja, jumlah perusahaan atau bisnis, jumlah ekspor merupakan indikator yang telah digunakan pada penelitian sebelumnya. Untuk indikator jumlah pariwisata dan jumlah wisatawan adalah indikator yang diperoleh dari Kementerian Pariwisata dan Ekonomi Kreatif (2012). Sedangkan indikator perguruan tinggi (Paris, 2011) dan yang lain berdasarkan buku Ekonomi Kreatif (Suryana, 2013).

Suatu daerah dikatakan potensial ketika terdapat dua subsektor industri kreatif yang potensial (Departemen Perdagangan Republik Indonesia, 2010). Industri kreatif yang potensial diartikan sebagai industri kreatif yang memiliki kemampuan maupun kelebihan dalam meningkatkan pendapatan wilayah. Untuk mengetahui jumlah subsektor industri kreatif yang berpotensi, pada penelitian ini tidak dilakukan *clustering* seperti penelitian sebelumnya sehingga diganti dengan klasifikasi. Hal ini dikarenakan pengidentifikasiannya bukan hanya mempertimbangkan industri kreatif tetapi potensi wilayah. Ketika menggunakan *clustering*, hasil dari *clustering* akan merubah potensi yang dimiliki oleh wilayah ketika dilakukan *matching*.

Pengklasifikasian pada subsektor industri kreatif menjadi subsektor industri kreatif potensial tinggi, sedang dan tidak potensial akan dilakukan dengan metode *location quotient (LQ)- ant colony optimization (ACO)*. Kedua metode digunakan untuk menghasilkan satu klasifikasi pada setiap subsektor industri kreatif yang mempertimbangkan daerah geografis dengan beberapa atribut. Metode LQ sendiri digunakan untuk melihat industri kreatif secara spasial atau berdasarkan geografis serta ekonomi. Namun metode LQ dengan mempertimbangkan atribut tidak dapat memberikan satu hasil klasifikasi pada setiap subsektor sehingga satu subsektor dapat memiliki beberapa klasifikasi. Sedangkan metode ACO sendiri

tidak sesuai untuk mengklasifikasikan data yang mempertimbangkan ekonomi, sosial, serta geografis. Metode ACO dipilih dikarenakan menghasilkan fungsi terkecil dibandingkan dengan metode metaheuristik yang lain seperti PSO, SA maupun GA ataupun metode heuristik (Shelokar, Jayaraman and Kulkarni, 2004; He, Hui and Sim, 2006). Selain itu, metode ACO dipilih dibandingkan dengan metode eksak dikarenakan metode eksak tidak dapat menyelesaikan permasalahan klasifikasi industri kreatif. Metode LQ-ACO akan memberikan performansi pada waktu komputasi yang cepat dibandingkan dengan metode klasifikasi yang lain, serta memiliki stabilitas yang baik walaupun terdapat variabel yang diubah-ubah. Pengklasifikasian subsektor akan menggunakan indikator pendapatan perkapita, ekspor, tenaga kerja, investasi, dan perusahaan atau bisnis.

Setelah subsektor diklasifikasikan maka akan dilakukan pemetaan wilayah berdasarkan *isoincome*. Pemetaan ini akan menggunakan metode ekonometrika dengan memodifikasi model dari *location modeling* berdasarkan empat kriteria, yaitu akses industri kreatif antar wilayah; akses konsumen industri kreatif berdasarkan jumlah bisnis, pendapatan perkapita wilayah, serta transportasi; pengaruh pendidikan, pendapatan perkapita wilayah, serta pengangguran; dan pengaruh sektor pariwisata. Pemetaan industri kreatif akan menggunakan delapan data, yaitu pendapatan perkapita setiap wilayah, jumlah pariwisata, wisatawan, penduduk yang berpendidikan minimal SMA/SMK, perguruan tinggi, transportasi, perusahaan atau bisnis, serta rata-rata pengangguran.

Untuk mengembangkan industri kreatif berdasarkan dengan prioritasnya akan dilakukan pemetaan subsektor industri kreatif terhadap wilayah *isoincome*. Pemetaan untuk pengembangan industri kreatif ini dilakukan dengan menggunakan hasil dari klasifikasi subsektor industri kreatif dan pemetaan wilayah *isoincome*. Kedua hasil tersebut akan dipasangkan atau *matching*. Hal ini dilakukan agar pemerintah dapat mengetahui subsektor industri kreatif mana yang sesuai untuk wilayah yang memiliki pendapatan tinggi, sedang maupun rendah. Pemetaan ini dilakukan dikarenakan dapat mengetahui hubungan setiap klasifikasi subpotensi subsektor industri kreatif terhadap setiap wilayah *isoincome*.

Ketika hasil dari *matching* diketahui, pemerintah dapat melakukan pengembangan berdasarkan prioritas pada subsektor industri kreatif di setiap wilayah *isoincome*. Pengembangan ini dilakukan agar pemerintah dapat meningkatkan industri kreatif yang memiliki prioritas sehingga GDP wilayah menjadi maksimal.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dijelaskan, maka permasalahan yang akan diselesaikan pada penelitian tesis ini adalah bagaimana melakukan klasifikasi subpotensi pada subsektor industri kreatif serta memetakan wilayah berdasarkan *isoincome* sehingga dapat meningkatkan PDRB sesuai dengan prioritas pengembangan wilayah industri kreatif.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah yang dijabarkan, maka tujuan yang ingin dicapai pada penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mendapatkan hasil klasifikasi subpotensi subsektor industri kreatif
2. Mendapatkan hasil pemetaan klasifikasi potensi industri kreatif terhadap wilayah *isoincome*
3. Mendapatkan prioritas pengembangan wilayah industri kreatif

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang dijabarkan, maka manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian tesis ini adalah sebagai berikut:

1. Membantu pemerintah daerah untuk mengklasifikasikan subsektor industri kreatif
2. Membantu pemerintah untuk memetakan industri kreatif wilayahnya berdasarkan pendapatan yang sama atau *isoincome*
3. Memperoleh skenario prioritas dalam pengembangan wilayah industri kreatif yang membantu pemerintah dalam melakukan pengembangan industri kreatif.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup dari pelaksanaan penelitian tesis ini meliputi penentuan batasan dan asumsi. Ruang lingkup penelitian ini adalah sebagai berikut:

1.5.1 Batasan

Batasan yang digunakan dalam melakukan penelitian tesis ini adalah penelitian tidak mempertimbangkan aktivitas kreatif, seperti berapa banyak ide yang dihasilkan oleh tenaga kerja.

1.5.2 Asumsi

Asumsi yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini adalah selama pengambilan data tidak terdapat perubahan jumlah indikator, seperti jumlah bisnis, tenaga kerja, dll.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan dijelaskan tentang industri kreatif, metode yang akan digunakan, serta literatur review penelitian sebelumnya.

2.1 Industri Kreatif

Industri kreatif muncul dari teori ekonomi kreatif. Terdapat beberapa ilmuwan yang menjelaskan tentang ekonomi kreatif. Penjelasan teori tersebut akan dijelaskan pada subbab 2.1.1.

2.1.1 Pengertian Ekonomi Kreatif dan Industri Kreatif

Ekonomi kreatif pertama kali dikatakan oleh Alvin Toffler di tahun 1980 yang merupakan pakar ekonomi dan *futureology*. Menurut Toffler (dalam Afiff, 2012), terdapat empat gelombang ekonomi dalam perkembangan ekonomi dunia. Gelombang pertama adalah gelombang ekonomi yang dipengaruhi oleh aktivitas pertanian. Gelombang kedua adalah gelombang ekonomi yang dipengaruhi oleh aktivitas industri, sedangkan pada gelombang ketiga adalah gelombang ekonomi yang dipengaruhi oleh teknologi informasi. Dan pada gelombang keempat diprediksi merupakan gelombang ekonomi yang didominasi oleh ide kreatif yang disebut sebagai ekonomi kreatif. Gelombang keempat inilah yang saat ini menjadi perhatian di seluruh dunia.

Ekonomi kreatif juga dijelaskan oleh John Howkins dalam bukunya “The Creative Economy: How People Make Money from Ideas” di tahun 2007. Menurut Howkins (dalam Afiff, 2012), ekonomi kreatif adalah suatu kegiatan ekonomi yang didasarkan oleh ide kreatif. Sehingga seseorang dapat memiliki tingkat ekonomi yang tinggi hanya dengan bermodalkan ide kreatif yang telah dipatenkan.

Namun, ekonomi kreatif saat ini telah disebut sebagai industri kreatif semenjak *Departemen of Culture, Media, and Support (DCMS) United Kingdom* membentuk *Creative Industries Unit and Task Force*. Industri kreatif merupakan aktivitas yang menghasilkan sesuatu yang kreatif yang dapat dipasarkan (DCMS dalam Nations, 2004). Dari definisi ini, pemerintah Republik Indonesia menggunakannya dalam pendefinisian tentang industri kreatif di Indonesia. Industri kreatif berdasarkan pada Pengembangan Ekonomi Kreatif Indonesia 2015 dalam Afiff (2012) merupakan “Industri yang berasal dari kreativitas, keterampilan serta bakat individu untuk menciptakan kesejahteraan serta lapangan pekerjaan melalui penciptaan dan pemanfaatan

daya kreasi dan daya cipta individu tersebut”. Dari pendefinisian ini, Kementerian Perdagangan RI mengelompokkan industri kreatif ke dalam 16 subsektor.

2.1.2 Subsektor Industri Kreatif

Dalam Pengembangan Ekonomi Kreatif 2015, Departemen Perdagangan RI mengelompokkan industri kreatif menjadi 16 subsektor. Subsektor-subsektor tersebut antara lain:

1. Aplikasi dan Pengembangan Permainan

Suatu kegiatan kreatif yang berkaitan dengan membuat hingga mendistribusikan permainan komputer baik untuk hiburan maupun sebagai edukasi. Selain itu kegiatan kreatif yang berhubungan dengan teknologi informasi, seperti pelayanan jasa komputer, pengembangan *database*, desain arsitektur *software*, dll.

2. Arsitektur

Suatu kegiatan kreatif yang berhubungan dengan mendesain bangunan dalam skala mikro hingga makro disebut arsitektur.

3. Desain Interior

Suatu kegiatan kreatif yang berhubungan dengan mendesain sesuatu yang kreatif seperti mendesain interior suatu ruangan atau bangunan. Kegiatan ini juga dapat berupa konsultasi identitas suatu perusahaan.

4. Desain Komunikasi Visual

Suatu kegiatan kreatif yang berhubungan dengan mendesain sesuatu yang kreatif seperti mendesain grafis, website, maupun mendesain pemasaran produk.

5. Desain Produk

Suatu kegiatan kreatif yang berhubungan dengan mendesain sesuatu yang kreatif seperti mendesain produk. Kegiatan ini juga dapat berupa jasa riset pemasaran, pengepakan, maupun produksi kemasan.

6. *Fashion*

Suatu kegiatan kreatif yang berhubungan dengan mendesain pakaian hingga aksesoris mode serta jasa konsultasi *fashion* maupun distribusi produknya.

7. Film, Animasi, dan Video

Suatu kegiatan kreatif yang berhubungan dengan memproduksi hingga mendistribusikan film, animasi, serta video. Penulisan naskah, *dubbing* film hingga festival film termasuk dalam kegiatan ini.

8. Fotografi

Suatu kegiatan kreatif yang berhubungan dengan jasa fotografi.

9. Kriya

Suatu kegiatan kreatif yang berkaitan dengan tenaga pengrajin dalam menghasilkan suatu kerajinan seni baik dari bahan alam seperti bambu, rotan maupun dari kaca, tanah liat, dll. Juga merupakan suatu proses jual beli barang-barang seni yang asli, unik, dan langka serta bersejarah.

10. Kuliner

Suatu kegiatan kreatif yang berhubungan dengan memproduksi hingga mendistribusikan makanan hingga minuman.

11. Musik

Suatu kegiatan kreatif yang berkaitan dengan komposisi, pertunjukkan, hingga pendistribusian rekaman suara.

12. Penerbitan

Suatu kegiatan kreatif yang berhubungan dengan penulisan naskah dan penerbitan baik buku maupun jurnal serta penerbitan digital. Selain itu kegiatan ini juga mencakup penerbitan materai, uang kertas, blanko, cek giro, surat andil, obligasi, saham, dan barang cetak lainnya.

13. Periklanan (*advertising*)

Periklanan merupakan suatu kegiatan kreatif yang berfokus pada jasa periklanan melalui suatu media. Proses periklanan meliputi tiga hal, yaitu proses pencarian kreatifitas, proses operasional, serta proses pemasaran atau pendistribusian. Salah satu proses periklanan adalah pemasangan iklan melalui brosur, pamflet, maupun brosur.

14. Seni Pertunjukan

Suatu kegiatan kreatif yang berhubungan dengan pengembangan serta produksi pertunjukkan. Mulai dari penataan panggung hingga acara pertunjukkan seperti wayang, musik etnik, dll.

15. Seni Rupa

Suatu kegiatan kreatif yang berhubungan dengan pengembangan serta produksi seni rupa, seperti fasilitas pameran seni rupa, forum diskusi, dll.

16. Televisi dan Radio

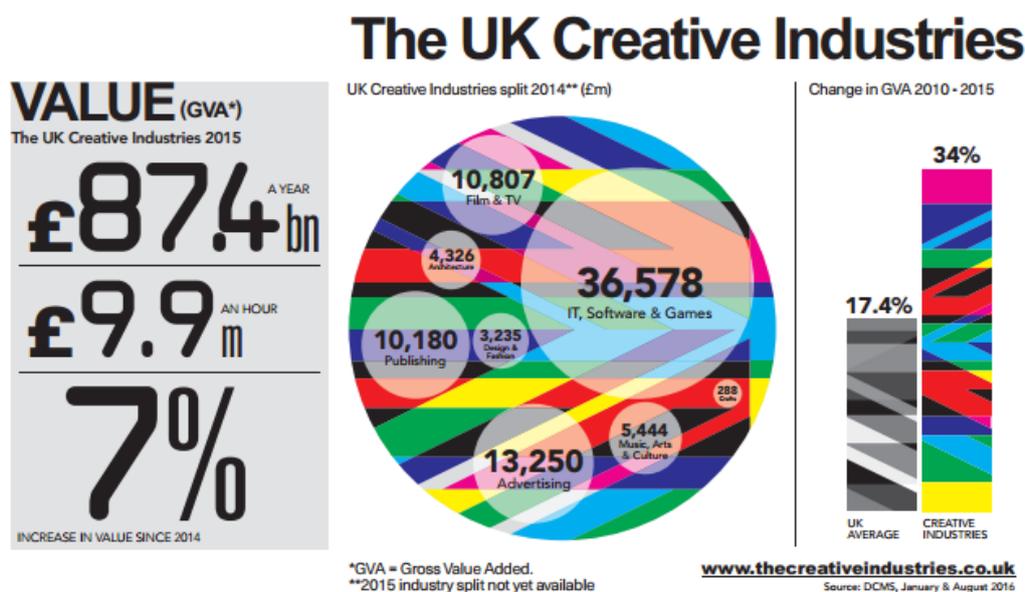
Suatu kegiatan kreatif yang berhubungan dengan usaha memproduksi dan penayangan acara televisi, baik konten maupun kegiatan pemancar siaran radio dan televisi.

2.1.3 *Creative Clusters* atau Kluster Industri Kreatif

Menurut Bagwell (2008), "*Creative clusters are a favoured concepts for identifying groups of companies on which to target intervention and through which to implement strategies*

for delivering this growth” (Bagwell, 2008). Selain itu menurut DCMS (2008), definisi *creative clusters*, “which also emphasis the role that policy can play nurturing them”(dalam Jones and Sims, 1988). Sehingga dapat dikatakan bahwa kluster industri kreatif merupakan *klasifikasi* beberapa industri kreatif atau subsektor industri kreatif untuk mencapai target yang maksimum mengikuti kondisi sebenarnya.

Creative clusters telah dilakukan di beberapa wilayah di Eropa. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh peneliti sebelumnya di daerah British. Industri kreatif di Eropa terus dilakukan pengembangan dengan salah satunya dilakukan seminar tentang industri kreatif atau disebut *European Creative Industries Summit*. Selain itu, *creative clusters* di Eropa ditunjukkan pada website khusus tentang industri kreatif serta subsektor yang potensial. Hal ini seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.1.



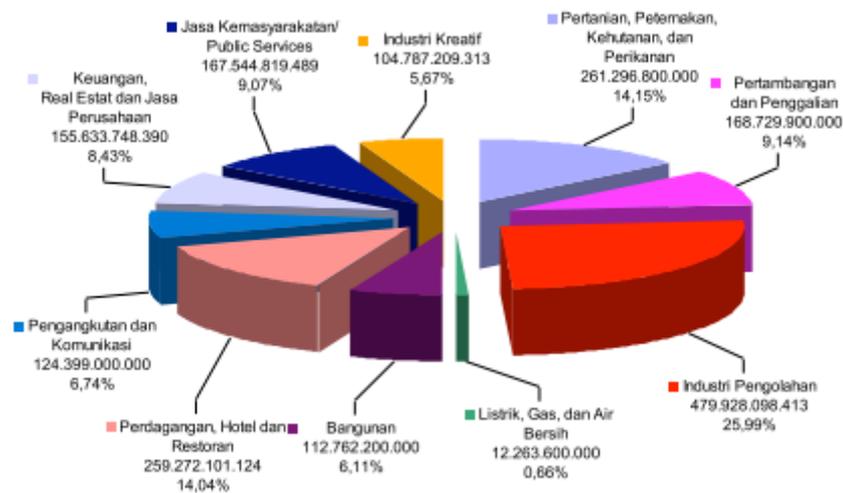
Gambar 2.1 Hasil dari Website Industri Kreatif di Eropa

(Sumber: www.thecreativeindustries.co.uk)

2.2 Industri Kreatif di Indonesia

Berdasarkan pemetaan industri kreatif Departemen Perdagangan tahun 2007 (dalam Pangestu, 2008, chap. Profil Kontribusi PDB Industri Kreatif), rata-rata kontribusi PDB industri kreatif sebesar Rp 104,6 Triliun atau 6,3% dari PDB Nasional. Kontribusi ini menduduki posisi ke-7 dari sepuluh lapangan usaha yang diberikan oleh Badan Pusat Statistik (BPS). Subsektor yang sangat mempengaruhi kontribusi PDB industri kreatif adalah *fashion*, kerajinan, periklanan, serta desain. Rata-rata PDB yang dikontribusikan secara berturut-turut adalah Rp 46 triliun

(44,8%), Rp 29 triliun (27,72%), Rp 7 Triliun (7,03%), dan Rp 7 triliun (6,82%). Pemetaan ini akan ditunjukkan pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Nilai PDB 10 Sektor Lapangan Usaha Utama dan Industri Kreatif di Indonesia Tahun 2007 Berdasar Harga Kondstan Tahun 2000 (Ribu Rp)

Namun di tahun 2013, industri kreatif di Indonesia mengalami peningkatan berkontribusi menjadi 7,05% dari PDB nasional. Peningkatan ini memberikan dampak positif bagi penyerapan tenaga kerja serta penciptaan usaha kreatif. Sebesar 11% dari total tenaga kerja nasional atau 11,91 juta tenaga kerja diserap oleh industri kreatif dan 5,4 juta usaha kreatif (Salahuddin, 2015). Di tahun 2014, kontribusi PDB terbesar pada industri kreatif didapatkan oleh subsektor kuliner, yaitu 32% dari PDB nasional. Sedangkan berdasarkan analisa kuadran, subsektor *fashion* memiliki pertumbuhan serta proporsi tertinggi dibanding subsektor lainnya. Untuk dapat memenuhi target dalam pengembangan industri kreatif, pemerintahan memiliki program kerja seperti melakukan identifikasi daerah berpotensi serta membangun sentra dan *cluster* di daerah.

Pemerintahan Kabupaten Jember di awal tahun 2016 baru mengembangkan industri kreatif. Hal ini yang membuat industri kreatif di jember membutuhkan hubungan konektivitas untuk lebih mengembangkan produk yang dihasilkan, seperti membentuk badan khusus untuk industri kreatif (dalam Mulyono, 2016, sec. Menteri Sosial). Salah satu festival yang terkenal di Jember sebelum adanya pengembangan industri kreatif di Jember adalah Jember Fashion Carnaval (JFC). JFC merupakan salah satu cara untuk dapat meningkatkan konektivitas bagi industri kreatif serta melihat potensi yang dimiliki. Potensi ini telah dilihat oleh Bupati Jember, Faida (dalam Midd, 2016) khususnya pada produk kerajinan sehingga subsektor kerajinan menjadi perhatian khusus bagi Dinas Koperasi dan UMKM dalam mengembangkan produknya.



Gambar 2.3 Event Jember Fashion Carnaval

Selain subsektor kerajinan, pemerintahan Kabupaten Jember telah melakukan inovasi pengembangan industri kreatif dengan pariwisata. Salah satu wisata yang diutamakan adalah di Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia. Berwisata disana juga dengan melakukan pembelajaran pada proses produksi coklat dan kopi serta melihat kebunnya. Objek wisata ini akan ditunjukkan pada Gambar 2.4.



Gambar 2.4 Eduwisata Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia

Menurut hasil dari Kegiatan Indonesia Kreatif oleh Tim Indonesia Kreatif, Jember merupakan salah satu kota yang dikunjungi. Pemilihan kunjungan ini bukan hanya karena adanya *event* yang berpotensi, tetapi juga karena terdapat kebudayaan serta wisata alam yang mengagumkan (Damanyantho *et al.*, 2015). Berdasarkan hasil survei oleh Tim Indonesia Kreatif, subsektor industri kreatif yang berpotensi di Jember adalah *fashion*, musik, film video dan fotografi, radio dan televisi, serta kuliner.

2.3 Metode yang Digunakan

2.3.1 Location Quotient (LQ)

Location quotient atau LQ merupakan suatu metode yang digunakan untuk mengetahui seberapa pengaruh suatu industri, klasifikasi, pekerjaan, atau kelompok demografi tertentu di suatu wilayah terhadap wilayah yang lebih besar (Sentz, 2011). LQ merupakan metode pengukuran tidak langsung untuk mengetahui konsentrasi atau pemicu suatu pertumbuhan ekonomi. Metode ini dipilih untuk membandingkan subsektor industri kreatif di daerah dengan subsektor industri kreatif secara nasional. Rumus LQ untuk industri kreatif adalah sebagai berikut:

$$LQ = \frac{l_i/l}{L_i/L} \dots\dots\dots (1)$$

Dimana l_i = jumlah dari indikator industri kreatif di daerah

l = jumlah dari indikator di daerah

L_i = jumlah dari indikator secara nasional

L = jumlah seluruh indikator di nasional

Untuk mengetahui seberapa pengaruh jumlah bisnis pada subsektor kuliner di wilayah X, maka pembandingnya adalah jumlah bisnis di seluruh subsektor industri kreatif di wilayah X.

Ketika hasil $LQ = 1$, maka dapat disimpulkan bahwa sektor tersebut adalah sektor yang memiliki nilai yang sama dengan nasional. Hal ini dimaksudkan bahwa sektor tersebut adalah sektor tertutup yang tidak memberikan pemasukkan maupun pengeluaran terhadap wilayah.

Ketika $LQ > 1$, dapat dikatakan bahwa sektor tersebut memberikan pengaruh dalam peningkatan wilayah atau sektor tersebut merupakan sektor basis. Namun, ketika $LQ < 1$, maka sektor tersebut adalah sektor yang memberikan pengaruh negatif atau membuat wilayah tersebut mengalami penurunan ekonomi. Selain itu, sektor tersebut merupakan sektor non-basis.

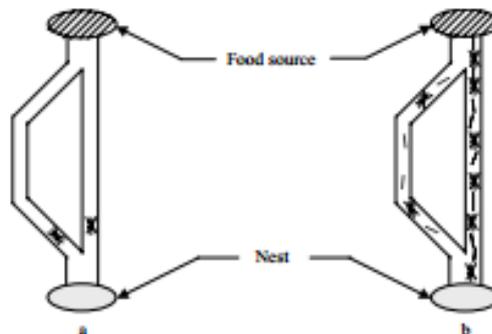
Sektor basis merupakan sektor yang memperkuat perekonomian wilayah. Kegiatan ekonomi pada sektor basis adalah suatu kegiatan yang dapat memberikan pemasukan pada perekonomian wilayah, seperti mengeksplor barang/jasa. Sektor non-basis merupakan suatu sektor lokal yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan perekonomian lokal. Salah satu kegiatan sektor non-basis adalah impor barang/jasa.

Berdasarkan EMSI data (Sentz, 2011), terdapat dasar-dasar untuk industri maupun pengklasifikasian industri dalam penggunaan LQ. LQ digunakan untuk menghitung suatu industri yang membuat pertumbuhan ekonomi wilayah meningkat atau berbeda dari wilayah yang lain. Selain itu juga untuk mengidentifikasi jenis ekspor yang mempengaruhi wilayah, maupun jenis usaha ekspor yang berkembang yang dapat memberikan *added value* bagi wilayah,

tetapi juga untuk mengidentifikasi jenis usaha ekspor yang membahayakan basis ekonomi wilayah.

2.3.2 Ant Colony Optimization

Ant colony optimization (ACO) merupakan suatu metode metaheuristik yang penyelesaian permasalahan mengikuti perilaku kumpulan atau kawanan semut. Metode ini digunakan pada permasalahan *Traveling Salesman Problem* (TSP) dan diusulkan pertama kali oleh Dorigo et al (dalam Shelokar, Jayaraman and Kulkarni, 2004; Santosa and Willy, 2011). Dalam ACO, semut akan mencari lintasan terpendek untuk mendapatkan makanan dari sarangnya. Setiap semut di dalam kawanannya ketika melewati lintasan akan meninggalkan pheromone. Pheromone itulah yang menjadi informasi diantara kawanannya untuk mendapatkan makanan. Ketika jumlah semut yang melewati lintasan terpendek banyak, maka pheromone yang berada pada lintasan tersebut semakin kuat. Lintasan yang memiliki pheromone kuat merupakan lintasan optimal dari sarang semut menuju sumber makanan dan akan mudah menyesuaikan dengan cepat. Proses tersebut dapat dilihat pada Gambar 2.5.



Gambar 2.5 Perpindahan semut dari sarang menuju sumber makanan

Algoritma dasar pada Metode ACO pada TSP adalah sebagai berikut:

- 1) Mengambil jumlah N semut yang akan digunakan serta menetapkan tingkat pheromone awal $\tau_{i,j}$ yang sama pada setiap rute.

- 2) Menghitung nilai kedekatan antar kota yang dapat mengetahui tingkat pheromone

$$\eta_{i,j} = \frac{1}{d_{i,j}} \dots\dots\dots (2)$$

dengan $d_{i,j}$ adalah jarak dari kota i ke kota j

- 3) Melakukan perhitungan peluang transisi untuk memilih rute terpendek dengan rumus:

$$p_{i,j}^k = \begin{cases} \frac{\tau_{i,j}\eta_{i,j}^\beta}{\sum_{l \in M^k} \tau_{i,l}\eta_{i,l}^\beta}, & j \in M^k \\ 0, & \text{lainnya} \end{cases} \dots\dots\dots (3)$$

4) Mengupdate pheromone ketika semua semut telah kembali ke sarangnya, dengan

$$\tau_{i,j} = (1 - \rho)\tau_{i,j} + \sum_{k=1}^N \Delta\tau_{i,j}^k \dots\dots\dots (4)$$

dimana ρ adalah tingkat penguapan yang memiliki nilai $(0,1]$ dan $\Delta\tau_{i,j}^k$ adalah jumlah pheromone yang akan ditambahkan pada rute i ke j oleh semut k .

Metode ACO dipilih untuk klasifikasi dikarenakan sekumpulan semut dapat menyebarkan atau mendistribusikan secara bersamaan untuk menemukan kelompok yang sesuai dari data yang diberikan. Metode ACO untuk klasifikasi menggunakan jarak euclidean untuk mendapatkan matriks antar objek. Informasi matriks tentang klasifikasi objek akan digunakan oleh agen lain atau semut lain untuk menemukan hasil klasifikasi yang optimal (Shelokar, Jayaraman and Kulkarni, 2004). Untuk algoritma ACO dalam penyelesaian klasifikasi akan dijelaskan pada subbab 2.3.2.1.

2.3.2.1 *Algoritma ACO untuk Clustering*

Tujuan dari algoritma ini adalah untuk mendapatkan hasil optimal dari objek N di n ke K klasifikasi sehingga jarak euclidean yang dihasilkan minimum. R agen didefinisikan terlebih dahulu untuk membangun solusi dengan nilai tali S dari N adalah kosong untuk solusi awal. Nilai S telah diberikan pada setiap objek dengan nilai sejumlah klasifikasi yang dilakukan. Contoh ketika $N = 10$ dan $K = 3$ akan ditunjukkan sebagai berikut.

2	1	3	2	2	1	1	3	3	2
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Dapat dijelaskan bahwa objek pertama dialokasikan di *klasifikasi 2*, objek kedua dialokasikan di klasifikasi 1 hingga objek kesepuluh dialokasikan di klasifikasi 2.

Hal yang dilakukan pertama dalam menyelesaikan algoritma ACO adalah menginisiasi matrix pheromone τ_0 . τ_{ij} merepresentasikan kekuatan pheromone dari objek i ke klasifikasi j . Ukuran matriks pheromone untuk objek N dalam K klasifikasi adalah $N \times K$. Setiap agen semut akan memperbarui pheromone pada setiap iterasi dan akan menemukan solusi lokal pada *fitness function*. Dengan terus melakukan pembaruan pheromone matrik, agen akan memperbarui solusinya dan akan terus berlanjut hingga iterasi yang telah ditentukan.

Algoritma untuk *klasifikasi* adalah sebagai berikut:

- 1) Data terdiri dari N sampel dengan n atribut yang akan di-*klasifikasi*-kan menjadi K *klasifikasi* menggunakan R agen.
- 2) Semut memiliki nilai S yang kosong dan matrik pheromone awal $\tau_{i,j}$ memiliki nilai yang sama
- 3) Melakukan perhitungan peluang pheromone dengan rumus

$$p_{i,j} = \frac{\tau_{i,j}}{\sum_{k=1}^K \tau_{i,k}}, j = 1, \dots, K \dots\dots\dots(5)$$

- 4) Mencari nilai solusi dari S dengan dua prosedur:
 - i. Menggunakan peluang q_0 , cluster memiliki tingkat pheromone maksimum yang dipilih. Ketika q_0 yang ditetapkan adalah 0.8 dan generate random yang dihasilkan terdapat kurang dari nilai tersebut, maka objek tersebut diklasifikasikan menggunakan prosedur ini.
 - ii. Salah satu K cluster menggunakan distribusi stokastik dengan peluang $(1 - q_0)$, yang dilambangkan dengan $p_{i,j}$.

5) Melakukan perhitungan bobot

$$w_{i,j} = \begin{cases} 1, & \text{jika objek } i \text{ adalah cluster } j \\ 0 & \text{lainnya} \end{cases} \dots\dots\dots(6)$$

6) Menghitung nilai pusat pada setiap cluster, dengan

$$m_{j,v} = \frac{\sum_{i=1}^N w_{i,j} x_{i,v}}{\sum_{i=1}^N w_{i,j}}, j=1, \dots, K, v = 1, \dots, n \dots\dots\dots (7)$$

7) Menghitung fungsi objektif pada pengklasifikasian yang merupakan fungsi jarak Euclidean.

$$Min F(w, m) = \sum_{j=1}^K \sum_{i=1}^N \sum_{v=1}^n w_{i,j} \|x_{i,v} - m_{j,v}\|^2 \dots\dots\dots (8)$$

dengan

$$\sum_{j=1}^K w_{i,j} = 1, \quad i = 1, \dots, N \dots\dots\dots (9)$$

$$\sum_{i=1}^N w_{i,j} \geq 1, \quad j = 1, \dots, K \dots\dots\dots (10)$$

dimana nilai $x_{i,v}$ adalah nilai atribut v dari sampel i; m adalah pusat cluster dari matrix K x n; $m_{j,v}$ adalah rata-rata nilai atribut v untuk semua cluster j; w adalah bobot dari matrik N x K;

2.3.3 Location Modeling

Pemodelan lokasi atau *location modeling* telah dilakukan pada penelitian *Location and Spatial Clustering of Artists* yang menggunakan empat faktor dalam memetakan artis di Swedia (Andersson *et al.*, 2014). Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui faktor yang membuat Stockholm lebih atraktif dibandingkan dengan Swedia yang dilihat dari berbagai bidang.

Sebelum melakukan pemodelan pada lokasi, yang dilakukan adalah menentukan kriteria untuk pemetaan lokasi. Berdasarkan penelitian sebelumnya, terdapat empat langkah dalam melakukan pemetaan. Pertama adalah mengetahui nilai atau pengaruh ketika artis saling berdekatan. Kedua, artis membutuhkan pasar untuk menjualkan produknya dengan mempertimbangkan jarak tempuh. Ketiga, peluang artis sebagai pekerjaan yang menunjang

kehidupan. Keempat, pendapatan artis yang sangat kurang dari pekerjaan profesional lain dengan tingkat pendidikan yang sama. Namun, pada penelitian ini yang diteliti adalah industri kreatif sehingga terdapat modifikasi pada *location modeling*. Setelah kriteria ditentukan, pemetaan wilayah dibagi berdasarkan wilayah yang memiliki pendapatan yang sama atau *isoincome*.

2.3.3.1 *Kemudahan akses antar industri kreatif*

Untuk melihat pengaruh setiap antar subsektor industri kreatif, dilakukan pengecekan kemudahan akses. Hal ini dikarenakan industri kreatif tidak hanya berfokus kepada satu subsektor tetapi juga terhadap subsektor yang lain (Boccella and Salerno, 2016).

Terdapat beberapa prediksi tentang akses subsektor antar industri kreatif karena beberapa alasan: subsektor lain dapat menjadi konsumen bagi subsektor lainnya, memungkinkan dapat berbagi ilmu antar subsektor dalam pengembangan industri kreatif, memungkinkan untuk menemukan ide kreatif yang tidak terduga.

2.3.3.2 *Kemudahan akses konsumen*

Konsumen bagi seluruh industri sangatlah penting. Namun, konsumen membutuhkan biaya transportasi untuk mendapatkan yang diinginkan dan juga dipengaruhi oleh jarak dari tempat industri itu berada. Jarak juga menjadi penyebab utama dari keberadaan industri kreatif. Sehingga pada subbab ini akan dilakukan perhitungan kemudahan akses dengan mempertimbangkan jumlah bisnis subsektor industri kreatif serta pendapatan dari setiap wilayah pemetaan, serta transportasi yang menuju ke wilayah tersebut.

2.3.3.3 *Pengaruh pendidikan, pendapatan wilayah, serta pengangguran*

Industri kreatif sangat dipengaruhi oleh kualitas penduduk. Dengan pendidikan yang tinggi maupun berada di lingkungan yang dekat dengan perguruan tinggi akan memunculkan ide kreatif (Suryana, 2013). Dengan banyaknya subsektor industri kreatif di wilayah tersebut, diharapkan akan memberikan peluang pekerjaan serta meningkatkan pendapatan wilayah. Selain itu, penduduk yang berpendidikan juga dapat membuat peluang baru bagi industri kreatif.

2.3.3.4 *Pengaruh Sektor Pariwisata*

Untuk melihat seberapa penting sektor pariwisata dalam peningkatan pendapatan wilayah terhadap industri kreatif dilakukan tahapan ini. Sektor pariwisata yang digunakan adalah obyek wisata dan wisatwan yang datang ke wilayah tersebut. Obyek wisata dan wisatwan dipilih karena darisana dapat memberikan pemasukan bagi wilayah tersebut, seperti membuat subsektor industri kreatif kuliner, kriya, dll.

2.3.4 Metode Simulasi

Simulasi merupakan suatu metode yang digunakan untuk menganalisa suatu sistem yang kompleks dengan menekankan penggunaan komputer dalam penyelesaiannya. Model merupakan representasi dari suatu sistem yang kompleks. Menurut Moris (1967), model digunakan untuk menggambarkan keadaan dari suatu sistem berdasarkan pengetahuan dan tingkah laku sistem yang menarik bagi analis/modeler (Altiok and Melamed, 2007). Metode simulasi digunakan karena dapat menyelesaikan permasalahan yang kompleks dengan mudah serta tidak mempengaruhi keadaan sistem yang nyata (Render, 2003 dalam Drajat, 2008).

Langkah-langkah yang akan dilakukan dalam membuat model simulasi adalah sebagai berikut:

1. Mengumpulkan data dan menganalisis permasalahan

Dalam proses menganalisis masalah, didefinisikan terlebih dahulu tujuan serta data yang akan digunakan. Masalah dapat dicari dengan mempertimbangkan celah antara keadaan saat ini dengan keadaan yang diinginkan. Tujuan dari hasil simulasi ini adalah memaksimalkan GDP dari wilayah dalam hal industri kreatif.

2. Mengambil data

Data yang didapat merupakan hasil dari proses penelitian sebelumnya, yaitu klasifikasi dan pemetaan.

3. Mendefinisikan distribusi probabilitas data

Data historis yang dihasilkan memiliki distribusi peluang yang nantinya akan dikonversikan ke dalam frekuensi kumulatif.

4. Mendesain dan melakukan eksperimen simulasi

Tahapan ini bertujuan untuk melakukan simulasi dengan bilangan acak.

2.4 *Critical Review*

Pada subbab ini dijelaskan tentang penelitian-penelitian sebelumnya baik penelitian yang dipublikasi melalui jurnal, seminar, tesis, maupun proyek pemerintahan. *Critical review* utama yang akan dibandingkan berdasarkan pada metode yang digunakan serta cakupan penelitian atau objek penelitian. Detail dari *critical review* akan ditunjukkan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Critical Review Penelitian tentang Industri Kreatif

No	Penulis	Metode						Cakupan Area		Scope of Context			Penjelasan
		LQ	Ekonometrika	<i>Spatial Equilibrium Model</i>	FA	Statistik	ACOC	Negara	Wilayah	sektor	1 subsektor	subsektor	
1	Fahmi, Koster and van Dijk (2016)	√	√					√		√			Dilakukan penelitian terhadap industri kreatif daerah atau lokal untuk dapat mengembangkan daerah sesuai potensinya
2	Andersson <i>et al.</i> (2014)		√	√				√		√			kurang fokus terhadap pekerjaan yang spesifik
3	Shelokar, Jayaraman and Kulkarni (2004)						√		√	√			Tidak dapat menjustifikasi hasil <i>klasifikasi</i> secara objektif
4	Ardhala, Santoso and Sulistyarso (2016)				√				√		√		metode belum dapat menjelaskan berdasarkan kondisi geografisnya, dibutuhkan penelitian di beberapa subsektor
5	Wiryono <i>et al.</i> (2015)				√	√			√	√			membutuhkan waktu serta tenaga yang cukup lama dalam pengumpulan data
6	Zheng and Chan (2014)					√			√	√			belum adanya pengembangan wilayah untuk pengklasifikasian industri kreatif
7	Chapain <i>et al.</i> (2010)					√		√				√	pemetaan berdasarkan peraturan bukan berdasarkan penilaian
8	Lazzeretti, Boix and Capone (2008)	√						√				√	dilakukan penentuan klasifikasi pada subsektor
9	Penelitian ini	√	√	√			√		√			√	Penentuan klasifikasi berdasarkan penilaian dengan objektifitas sera dilakukan pengembangan wilayah

2.5 Posisi Penelitian

Berdasarkan hasil review pada beberapa penelitian sebelumnya, penelitian pada tesis ini menggunakan objek serta metode yang berbeda. Penelitian sebelumnya hanya menggunakan salah satu atau beberapa subsektor industri kreatif di satu kota (Bagwell, 2008; Zheng and Chan, 2014; Maryunani and Mirzanti, 2015; Wiryono et al., 2015; Ardhala, Santoso and Sulistyarso, 2016; Becu, 2016) atau di satu negara (Fahmi, Koster and van Dijk, 2016) serta hanya beberapa penelitian yang melakukan klasifikasi industri kreatif (Jones and Sims, 1988; Bagwell, 2008; Zheng and Chan, 2014; Becu, 2016; Fahmi, Koster and van Dijk, 2016). Klasifikasi industri kreatif pada penelitian sebelumnya dilakukan dengan menetapkan kelompok klasifikasi terlebih dahulu. Klasifikasi ini dilakukan hanya melihat dari perusahaan (Zheng and Chan, 2014) ataupun bisnis yang ada di setiap subsektor (Chapain et al., 2010; Becu, 2016) dan tidak berdasarkan pada penilaian tertentu. Selain itu, penelitian tentang klasifikasi hanya untuk subsektor industri kreatif di suatu negara (Fahmi, Koster and van Dijk, 2016) atau di satu kota (Bagwell, 2008; Zheng and Chan, 2014; Becu, 2016).

Metode yang digunakan dalam klasifikasi industri kreatif berdasarkan model yang telah dibuat oleh DCMS (Chapain et al., 2010), WIPO dan desain Urban Institute & Official Statistic (Becu, 2016) dan untuk pemetaan creative cluster menggunakan *location quotient* (LQ) (Fahmi, Koster and van Dijk, 2016). Untuk permasalahan pengembangan industri kreatif, peneliti sebelumnya menggunakan metode analisis strategi (Maryunani and Mirzanti, 2015) dari cities institute (Bagwell, 2008) ataupun metode statistik (Zheng and Chan, 2014) seperti metode ekonometrika (Bae and Yoo, 2015; Fahmi, Koster and van Dijk, 2016) serta factor analysis (Wiryono et al., 2015; Ardhala, Santoso and Sulistyarso, 2016). Pemetaan lokasi untuk artis juga telah dilakukan dengan menggunakan spatial equilibrium model dan analisis ekonometrika (Andersson et al., 2014)

Dari penelitian sebelumnya, penelitian ini menggabungkan kedua objek yang tidak pernah digunakan secara bersamaan, yaitu seluruh subsektor di wilayah. Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggabungkan metode LQ serta *ant colony optimization* (ACO) untuk meng-cluster-kan subsektor industri kreatif yang mempertimbangkan kondisi wilayah tersebut. ACO digunakan untuk dapat menentukan titik pusat yang optimal untuk klasifikasi sedangkan LQ nantinya akan memberikan keputusan klasifikasi agar hasil cluster tidak dinilai subjektif. Sedangkan metode untuk pemetaan industri kreatif di wilayah menggunakan modifikasi pemodelan lokasi atau location modeling dari penelitian sebelumnya. Dari hasil tersebut akan dilakukan penentuan prioritas pengembangan industri kreatif di wilayah. Penentuan prioritas menggunakan metode simulasi dengan relasi one-to-one yang nantinya dapat menunjukkan

subsektor industri kreatif yang telah diklasifikasikan sesuai untuk wilayah *isoincome* yang telah dipetakan. Pemerintah di wilayah tersebut nantinya dapat mengembangkan subsektor industri kreatif sesuai dengan wilayah *isoincome*. Pengembangan ini nantinya untuk memaksimalkan GDP di wilayah tersebut.

(halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan dijelaskan tentang metode yang digunakan untuk Tesis. Langkah-langkah yang dilakukan adalah mencari literatur, mengumpulkan data, serta melakukan pengolahan data. Pengolahan data dilakukan untuk pengklasifikasian industri kreatif, pemetaan wilayah *isoincome*, serta pemilihan prioritas wilayah pengembangan.

3.1 Studi Pustaka atau Literatur Review

Selain dilakukan pengamatan kondisi industri kreatif saat ini di Indonesia maupun di Jember, maka dilakukan pengambilan berbagai literatur untuk mendukung penelitian ini. Studi pustaka dilakukan untuk mendapatkan teori dan metode yang sesuai untuk diaplikasikan dalam permasalahan. Teori dan metode yang dicari berasal dari jurnal, buku, maupun materi perkuliahan yang terkait dengan permasalahan.

Dari proses ini didapatkan bahwa dalam meningkatkan kontribusi industri kreatif dilakukan dengan pengidentifikasian pada daerah atau wilayah. Pengidentifikasian dilakukan dengan mengklasifikasikan subsektor industri kreatif dan memetakan wilayah *isoincome*. Pengklasifikasian subsektor industri kreatif menjadi potensial tinggi, sedang dan rendah serta pemetaan wilayah *isoincome* menjadi *isoincome* tinggi, sedang dan rendah. Selain itu pengidentifikasian daerah juga dilakukan untuk mengetahui prioritas pengembangan daerah. Untuk penjelasan detail akan dijelaskan pada tahapan berikutnya.

3.2 Pengumpulan data

Pengumpulan data dilakukan untuk mengetahui data yang dibutuhkan dalam permasalahan. Data yang dibutuhkan dalam penelitian subsektor industri kreatif yaitu sebagai berikut:

- A. Untuk subsektor industri kreatif
 1. GDP subsektor
 2. Jumlah ekspor
 3. Jumlah tenaga kerja
 4. Jumlah investasi
 5. Jumlah perusahaan/bisnis
- B. Untuk industri kreatif di kota
 1. GDP setiap wilayah
 2. Jumlah pariwisata

3. Jumlah wisatawan
 4. Jumlah penduduk yang berpendidikan minimal SMA/SMK
 5. Jumlah perguruan tinggi
 6. Jumlah transportasi
 7. Jumlah perusahaan/bisnis
 8. Rata-rata pengangguran
- C. Untuk pengembangan prioritas wilayah
1. Jumlah GDP subsektor di wilayah
 2. Jumlah bisnis subsektor di wilayah
 3. Jumlah tenaga kerja subsektor di wilayah

Seluruh data didapatkan dari berbagai sumber. Untuk data A didapatkan dari berbagai sumber mulai dari kedinasan di Jember hingga internet. Sedangkan untuk data B didapatkan dari Badan Pemerintahan dan Pengembangan Daerah Kota Jember (Bappeda) serta hasil pengamatan langsung. Sedangkan untuk data C didapatkan dari hasil pengamatan langsung.

3.3 Tahap Klasifikasi Subsektor Industri Kreatif

Berdasarkan hasil studi literatur, tahapan yang dilakukan adalah mengklasifikasikan subsektor industri kreatif dengan data yang telah didapatkan sebelumnya, yaitu dengan lima atribut. Sebelum dilakukan pengklasifikasian, 16 subsektor ini dilakukan *clustering* untuk pengidentifikasian. Namun ketika menggunakan *clustering*, pengembangan prioritas tidak dapat dilakukan sehingga dilakukan pengklasifikasian. Pengklasifikasian ini dilakukan dengan menggunakan metode LQ-ACO. Metode eksak tidak dapat digunakan karena metode tersebut tidak sesuai dalam permasalahan klasifikasi dengan mempertimbangkan geografis. Dalam penyelesaian metode LQ menggunakan persamaan (1) pada subbab 2.3.1 sedangkan metode ACO dijelaskan pada subbab 2.3.2 dengan menggunakan persamaan (5) hingga persamaan (10). LQ digunakan untuk mengetahui indikator yang mempengaruhi pertumbuhan ekonomi di daerah yang dimodifikasi dengan menggunakan ACO. Ketika hanya menggunakan metode LQ, setiap subsektor akan memiliki lebih dari satu klasifikasi sedangkan ketika hanya menggunakan ACO, hasil klasifikasi tidak dapat mempertimbangkan geografis wilayah. Hasil dari subsektor industri kreatif adalah subsektor industri kreatif yang berpotensi tinggi, sedang, maupun rendah. Dengan nilai 1 adalah subsektor dengan potensi rendah, nilai 2 adalah sedang, dan nilai 3 adalah subsektor industri kreatif dengan potensi tinggi. Untuk melakukan validasi pada tahapan ini, dilakukan dengan pengurangan atribut serta pengaruhnya ketika menggunakan atribut lengkap

atau tidak. Hasil dari validasi nantinya akan digambarkan menggunakan grafik perbandingan. Hal ini dilakukan untuk lebih mudah mengetahui hasil dari validasi.

3.4 Tahap Pemetaan Wilayah *Isoincome* di Jember

Pemetaan wilayah dilakukan berdasarkan data industri kreatif di Jember. Dalam pemetaan, wilayah akan diklasifikasikan berdasarkan pendapatan perkapita wilayah yang sama. *Location modeling* digunakan dalam pemetaan industri kreatif menggunakan metode ekonometrika. Metode ini dilakukan dengan melihat empat kriteria dalam perhitungan. Kriteria yang digunakan adalah kemudahan akses industri kreatif antar wilayah, melihat kemudahan konsumen industri kreatif berdasarkan jumlah bisnis dan penghasilan wilayah, serta melihat pengaruh pendidikan, pendapatan wilayah, serta pengangguran. Kriteria kemudahan akses industri kreatif mempertimbangkan faktor jarak antar wilayah, jumlah bisnis, serta jumlah moda transportasi umum yang dijelaskan pada persamaan (18). Untuk kriteria kemudahan konsumen industri kreatif mempertimbangkan faktor pendapatan per kapita wilayah serta jumlah bisnis di wilayah tersebut. Kriteria kedua dijelaskan pada persamaan (20). Untuk kriteria ketiga dalam perhitungan menggunakan persamaan (21) yaitu jumlah perguruan tinggi dikali dengan jumlah penduduk berpendidikan yang kemudian dibagi dengan rata-rata pengangguran. Pada kriteria keempat menggunakan persamaan (22) yang jumlah objek wisata serta jumlah wisatawan dilakukan penjumlahan yang hasil dari keduanya dikali dengan rata-rata biaya pariwisata di wilayah tersebut. Seluruh persamaan berada pada subbab 4.2.2. Setiap kriteria terdiri dari indikator-indikator pendukung baik dalam sektor ekonomi, pariwisata, dan sosial. Dari seluruh kriteria tersebut akan menghasilkan estimasi ekonometrika mengenai keempat kriteria. Pada tahapan ini, langkah awalnya adalah setiap wilayah akan dipetakan berdasarkan pendapatan dengan pemetaan $PDRB < Rp\ 500\ M$, $Rp\ 500\ M < PDRB < Rp\ 1\ T$, dan $PDRB > Rp\ 1\ T$. Setelah dipetakan berdasarkan pendapatan, selanjutnya dilakukan perhitungan seluruh kriteria. Hasil ini menghasilkan nilai ketika berada di $PDRB < Rp\ 500\ M$, maka wilayah tersebut berada pada wilayah *isoincome* rendah. Ketika hasil estimasi berada pada $Rp\ 500\ M < PDRB < Rp\ 1\ T$, wilayah tersebut berada pada wilayah *isoincome* sedang. Dan ketika hasilnya $PDRB > Rp\ 1\ T$, wilayah tersebut berada pada wilayah dengan pendapatan perkapita yang tinggi. Hasil estimasi tersebut didapatkan dari persamaan Validasi pada tahapan ini dengan mengubah batasan PDRB dalam memetakan wilayah menjadi wilayah *isoincome* rendah, sedang, dan tinggi. Batasan yang dilakukan perubahan adalah berurutan dari wilayah *isoincome* rendah, sedang, dan tinggi sebagai berikut : $PDRB < Rp\ 700\ M$, $Rp\ 700\ M < PDRB < Rp\ 1,2\ T$, dan $PDRB > Rp\ 1,2\ T$. Hasil dari

validasi ini akan digambarkan menggunakan plot atau grafik untuk melihat perbandingan dari hasil awal.

3.5 Tahap Penentuan Prioritas Pengembangan Industri Kreatif di Jember

Penentuan prioritas untuk pengembangan industri kreatif ini akan dilakukan dengan menggunakan simulasi. Simulasi ini dilakukan dengan menghubungkan subsektor industri kreatif yang telah di-*rangking*-kan dengan wilayah *isoincome*. Sebelum menghubungkan kedua hasil tersebut, dilakukan pemetaan wilayah berdasarkan industri kreatif yang dimiliki oleh setiap wilayah. Simulasi ini akan mempertimbangkan hasil dari pemetaan wilayah berdasarkan industri kreatifnya. Simulasi penentuan prioritas menggunakan beberapa atribut yang dimiliki oleh subsektor industri kreatif di wilayah tersebut. Untuk mengetahui prioritas pengembangan, maka dilakukan simulasi penambahan terhadap atribut bisnis. Hal ini ditunjukkan pada persamaan (24) yang mempertimbangkan hasil dari pemetaan wilayah *isoincome*, jumlah bisnis, tenaga kerja, serta pendapatan per kapita di kota Jember. Persamaan ini berada pada subbab 4.2.3. Pada tahapan ini nantinya akan menghasilkan subsektor industri kreatif yang sesuai untuk wilayah *isoincome*. Contohnya wilayah *isoincome* rendah digabungkan dengan subsektor industri kreatif tinggi akan berubah menjadi wilayah *isoincome* sedang atau tinggi. Dengan berubahnya wilayah tersebut maka wilayah yang berubah akan diprioritaskan untuk dikembangkan. Pada tahapan ini tidak dapat dilakukan validasi disebabkan di kota Jember tidak terdapat departemen khusus untuk industri kreatif sehingga tidak dapat membandingkan dengan keadaan sebenarnya.

Setelah dilakukan penentuan prioritas, selanjutnya dilakukan simulasi untuk mengetahui seberapa lama metode ini dapat dikembangkan. Kemudian akan digambarkan dengan grafik untuk mengetahui pola hasil simulasi.

3.6 Tahap Analisis Output

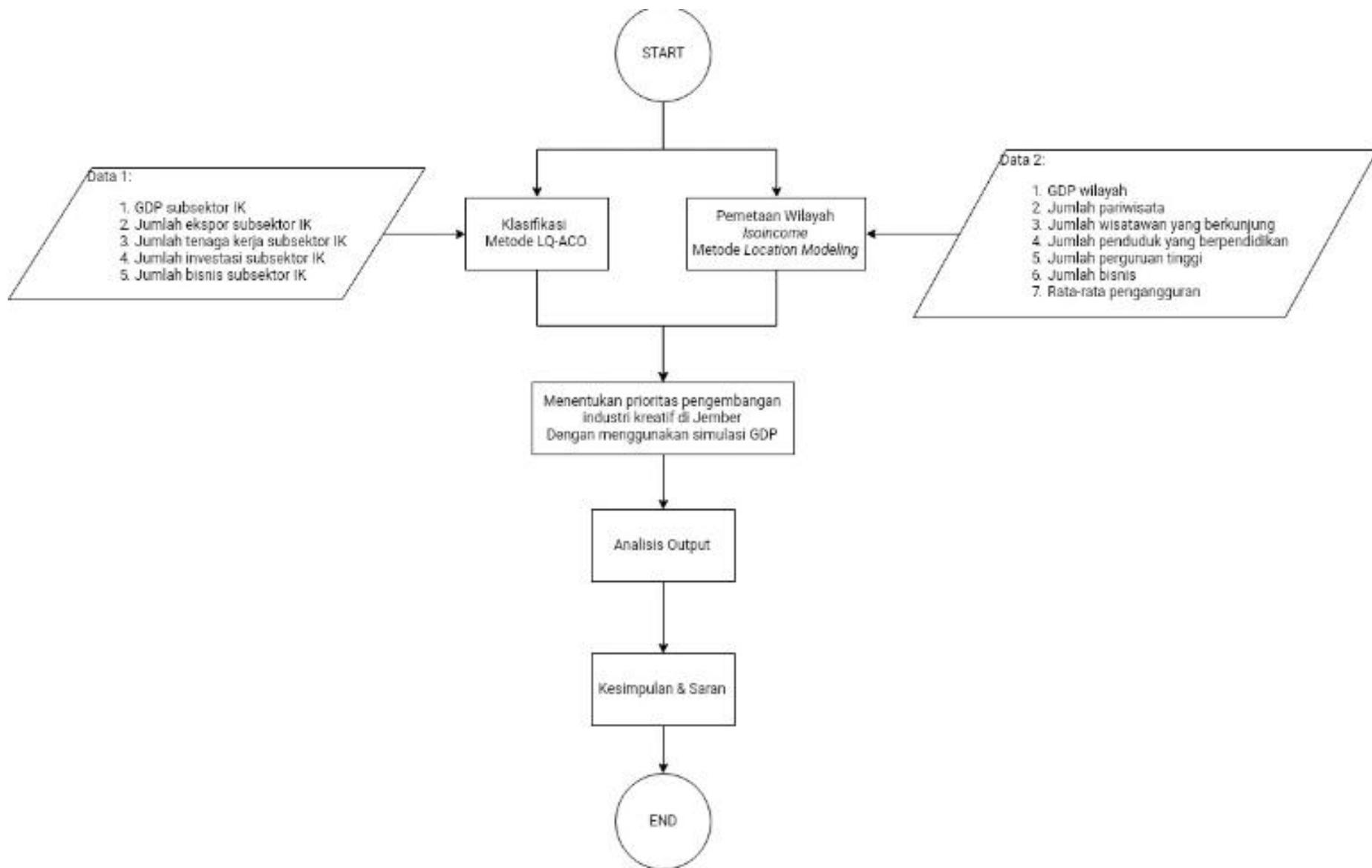
Pada tahapan ini akan menjelaskan tentang hasil dari pengklasifikasian subsektor industri kreatif menjadi subsektor potensi rendah, sedang, dan tinggi serta hasil validasinya. Selain itu juga menjelaskan hasil dari pemetaan wilayah *isoincome* dan hasil validasinya serta hasil dari prioritas pengembangan wilayah industri kreatif. Tahapan ini akan menjelaskan bagaimana mendapatkan hasil tersebut dan alasan hasil tersebut seperti itu.

3.7 Kesimpulan dan Saran

Pada tahapan ini menjelaskan kesimpulan dari seluruh hasil dari seluruh tahapan berdasarkan tujuan dari penelitian tesis ini. Selain itu juga memberikan masukan atau saran untuk penelitian selanjutnya tentang industri kreatif.

3.8 Metode Penelitian

Metodologi yang digunakan pada Tesis ini adalah metode deskriptif analitis serta metode studi kepustakaan. Langkah-langkah penelitian ditunjukkan pada Gambar 3.1.



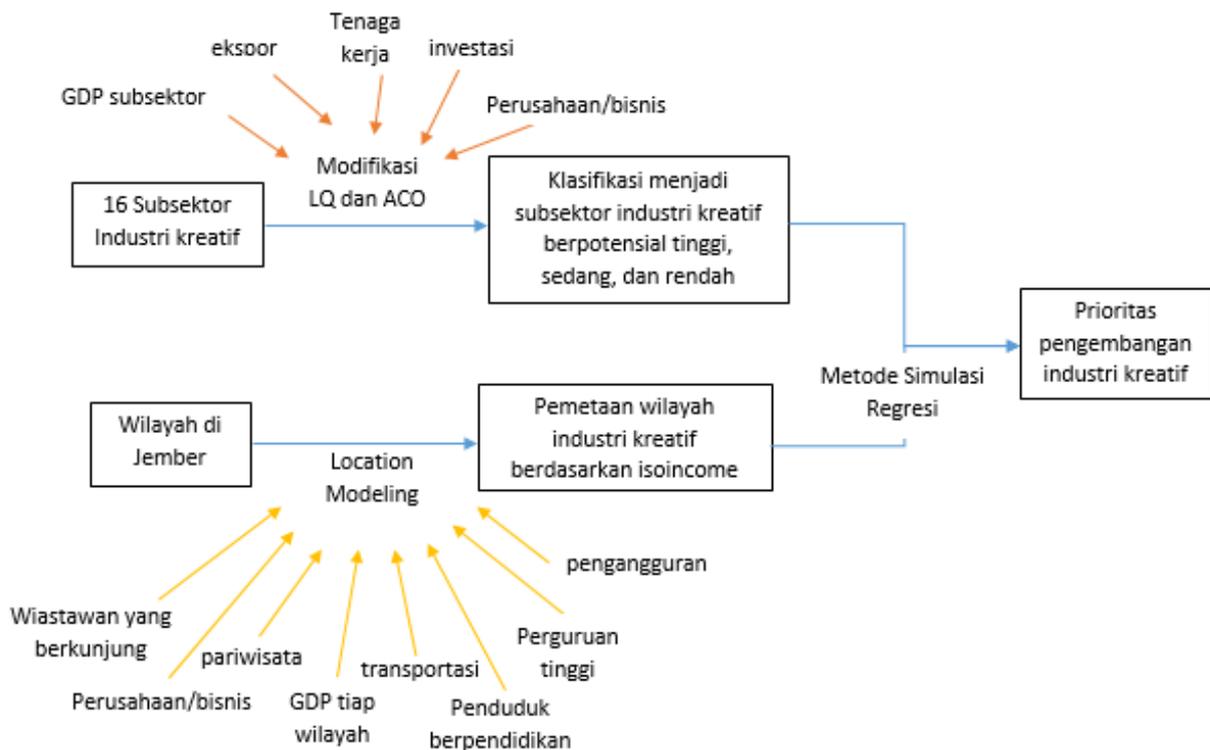
Gambar 3.1 Flowchart penelitian

BAB IV

PENGUMPULAN DATA DAN PENGEMBANGAN MODEL

Pada bab ini akan dijelaskan tentang model konseptual, algoritma penyelesaian model, data yang digunakan serta hasil penelitian tentang Pemetaan Industri Kreatif Dalam Pengembangan Industri Kreatif Berdasarkan Pengklasifikasian Subsektor.

4.1 Model Konseptual



Gambar 4.1 Model Konseptual

Pada Gambar 4.1 dapat dilihat bahwa untuk mengklasifikasikan 16 subsektor industri kreatif terdapat beberapa variabel yang akan digunakan, yaitu GDP subsektor, jumlah ekspor, tenaga kerja, investasi, hingga perusahaan/bisnis pada subsektor. Metode yang digunakan dalam klasifikasi ini adalah LQ-ACO yang nantinya akan menghasilkan tiga klasifikasi. Dari hasil klasifikasi ini juga akan menghasilkan peringkat dari subsektor industri kreatif yang potensial hingga yang tidak potensial atau berpotensi tinggi hingga rendah.

Pada wilayah di Jember akan dilakukan pemetaan wilayah industri kreatif berdasarkan *isoincome* dengan menggunakan *location modeling*. Metode ini menggunakan beberapa variabel,

yaitu jumlah wisatawan yang berkunjung, jumlah perusahaan/bisnis, pariwisata, GDP setiap wilayah, transportasi, penduduk berpendidikan, perguruan tinggi, hingga rata-rata pengangguran. Hasil dari pemetaan ini adalah peringkat wilayah dari yang berpendapatan tinggi hingga berpendapatan rendah.

Dari kedua hasil tersebut akan dilakukan penentuan prioritas dengan menggunakan simulasi. Simulasi tersebut dengan memasangkan atau *matching* wilayah *isoincome* dengan subsektor industri kreatif yang dimiliki di wilayah tersebut berdasarkan hasil klasifikasi subpotensi. Hasil yang diharapkan dari penentuan ini adalah dapat menempatkan subsektor-subsektor tersebut sesuai dengan pendapatan setiap wilayahnya sehingga dapat memaksimalkan GDP setiap wilayah tersebut untuk industri kreatif.

4.2 Algoritma Penyelesaian Model

Penelitian ini akan terdapat dua algoritma, yaitu untuk klasifikasi dan pemetaan. Kedua algoritma akan dijelaskan pada subbab berikut ini:

4.2.1 Algoritma Klasifikasi Subsektor Industri Kreatif

Pada tahapan klasifikasi terdapat penggabungan dua metode klasifikasi. Metode pertama adalah metode LQ (*location quotient*) dan metode kedua adalah ACO (*ant colony optimization*). Algoritma dari LQ-ACO untuk klasifikasi adalah sebagai berikut:

1. Lakukan perhitungan LQ pada subsektor industri kreatif

$$LQ = \frac{l_i/l}{L_i/L} \dots\dots\dots (11)$$

Dimana l_i = jumlah dari indikator industri kreatif di Jember, l = jumlah dari indikator di Jember, L_i = jumlah dari indikator di Jawa Timur, L = jumlah seluruh indikator di Jawa Timur.

2. Hasil dari LQ terdiri dari N sampel = 16 dengan n atribut = 5 yang akan diklasifikasikan menjadi K klasifikasi = 3 dengan jumlah semut R=10
3. Nilai S atau string dan konsentrasi pheromone dibangkitkan

Ketika nilai S yang dibangkitkan kurang dari nilai q_0 maka nilai pheromone awal akan sama dengan nilai konsentrasi pheromone. Namun sebaliknya, nilai pheromone awal akan digantikan dengan rumus berikut: $p_{i,j} = \frac{\tau_{i,j}}{\sum_{k=1}^K \tau_{i,k}}$, $j = 1, \dots, K$ (12)

4. Nilai q_0 diasumsikan bernilai 0.98 dengan penjelasan bahwa keakuratan distribusi sebesar 98%.
5. Menghitung bobot pada setiap sampel dengan rumus

$$w_{i,j} = \begin{cases} 1, & \text{jika objek } i \text{ adalah cluster } j \\ 0 & \text{lainnya} \end{cases} \dots\dots\dots (13)$$

6. Menghitung pusat klasifikasi pada setiap K berdasarkan atributnya menggunakan persamaan berikut:

$$m_{j,v} = \frac{\sum_{i=1}^N w_{i,j} x_{i,v}}{\sum_{i=1}^N w_{i,j}}, j=1, \dots, K, v = 1, \dots, n \dots\dots\dots(14)$$

7. Menghitung fungsi objektif dengan menggunakan rumus:

$$\text{Min } F(w, m) = \sum_{j=1}^K \sum_{i=1}^N \sum_{v=1}^n w_{i,j} \|x_{i,v} - m_{j,v}\|^2 \dots\dots\dots(15)$$

$$\text{dengan } \sum_{j=1}^K w_{i,j} = 1, \quad i = 1, \dots, N \dots\dots\dots(16)$$

$$\sum_{i=1}^N w_{i,j} \geq 1, \quad j = 1, \dots, K \dots\dots\dots(17)$$

8. Ketika telah dilakukan sebanyak R semut, maka seluruh hasil akan diurutkan *ascending* berdasarkan nilai fungsi objektif yang paling minimum.
9. Menetapkan jumlah L iterasi untuk mendapatkan lokal optimum serta *threshold* p_l
10. Membangkitkan bilangan random sebanyak N sampel kemudian dibandingkan dengan p_l . Ketika bilangan random yang dihasilkan kurang dari p_l , maka nilai K yang berada pada sampel tersebut diganti dengan nilai K pada range (1,K).
11. Melakukan prosedur ke 5 hingga ke 7 dan dilakukan sebanyak L iterasi.
12. Ketika hasil F kurang dari F_l , maka nilai $S_l = LS$ dan $F_l = F$

4.2.2 Algoritma Pemetaan Wilayah *Isoincome*

Algoritma dalam memetakan wilayah berdasarkan *isoincome* akan dilakukan dengan mempertimbangkan empat kriteria. Pertama adalah kemudahan akses antar industri kreatif, kedua kemudahan akses konsumen dalam mendapatkan hasil industri kreatif, ketiga adalah pengaruh wilayah terhadap pendidikan, pendapatan per kapita, serta pengangguran, dan yang keempat adalah pengaruh wilayah terhadap sektor pariwisata. Pada setiap kriteria akan dijelaskan sebagai berikut.

1. Memetakan wilayah dengan mempertimbangkan pendapatan perkapita yang dihasilkan oleh daerah tersebut menjadi tinggi, sedang, dan rendah
2. Melakukan perhitungan untuk kriteria pertama hingga kriteria keempat
3. Menggabungkan hasil dari seluruh kriteria

Setiap kategori pemetaan wilayah berdasarkan pendapatan telah memiliki range-nya sendiri. Dikatakan pemetaan wilayah pendapatan perkapita rendah ketika pendapatan perkapita wilayah tersebut kurang dari 500 Milyar Rupiah. Dikatakan tinggi, ketika pendapatan perkapita wilayah lebih dari 1 Triliun Rupiah. Dan akan dikatakan sedang, ketika pendapatan perkapita wilayah diantara 500 Milyar Rupiah dan 1 Triliun Rupiah (Ismail, 2017).

Setelah dilakukan pemetaan, dilakukan perhitungan berdasarkan kriteria. Kriteria pertama mempertimbangkan jarak antar wilayah industri kreatif, jumlah industri kreatif serta jumlah transportasi pada setiap wilayah tersebut. Kriteria pertama menghasilkan rumus

$$a_i^x = (\sum_i^k f(d_{ij})x_j + t_j)y_j \quad (18)$$

Dengan a_i^x = akses antar industri kreatif x ke wilayah i

$f(d_{ij})$ = jarak yang ditempuh dari wilayah i ke wilayah j

x_j = jumlah bisnis industri kreatif di wilayah j

t_j = jumlah moda transportasi di wilayah j

p = penghasilan yang didapatkan oleh wilayah i

Sehingga dapat dikatakan bahwa kemudahan akses industri kreatif antar daerah akan semakin mudah ketika jarak yang dimiliki antar wilayah pendek serta memiliki moda transportasi yang banyak. Kriteria pertama akan memberikan penambahan atau pemasukan terhadap pendapatan perkapita di wilayah tersebut.

Pers (18) pada kriteria pertama, dimodifikasi dari permasalahan pada pengalokasian artis di suatu wilayah (Andersson *et al.*, 2014). Rumus awal adalah

$$a_i^x = (\sum_i^k f(d_{ij})x_j) \quad (19)$$

Dengan fungsi $f(d_{ij}) = e^{-\beta d_{ij}}$ yang nilai d_{ij} adalah lamanya waktu yang ditempuh pada wilayah tersebut.

Pada kriteria kedua, menjelaskan banyaknya *demand* yang ada pada setiap kecamatan dengan menggunakan fungsi *demand* sebagai berikut:

$$D_i = ky_i^y / x_i \quad (20)$$

Dimana, D_i adalah *demand* yang ada di wilayah i . y_i adalah pendapatan per kapita di wilayah i . x_i adalah jumlah bisnis industri kreatif di wilayah i . Dari pers (20) dapat dijelaskan bahwa semakin meningkatnya nilai pendapatan perkapita dan jumlah bisnis industri kreatif di suatu wilayah akan membuat sedikitnya konsumen yang tidak dapat mengakses industri kreatif. Dengan kata lain, ketika hasil kriteria kedua rendah mengindikasikan banyak konsumen yang mengakses industri kreatif.

Pada kriteria ketiga melihat pengaruh jumlah perguruan tinggi, rata-rata pengangguran, jumlah penduduk yang minimal berpendidikan SMA/SMK terhadap industri kreatif suatu wilayah. Kriteria ini menghasilkan persamaan sebagai berikut:

$$y_i = u_i p_i / r_i \quad (21)$$

Dimana

u_i = jumlah perguruan tinggi di wilayah i

p_i = jumlah penduduk di wilayah i yang minimal lulusan pendidikan SMA/SMK

r_i = rata-rata pengangguran di wilayah i

Pada pers (21) dapat dikatakan bahwa pendapatan perkapita akan meningkat ketika jumlah perguruan tinggi meningkat dan rata-rata pengangguran menurun.

Pada kriteria terakhir mempertimbangkan sektor pariwisata dalam melihat pengaruhnya terhadap industri kreatif. Ketika sektor pariwisata khususnya jumlah objek wisata serta jumlah wisatawan di wilayah meningkat, pendapatan perkapita di wilayah tersebut juga akan meningkat.

Penjelasan kriteria keempat akan digambarkan pada persamaan berikut:

$$P_i = (o_i + w_i)c_i \quad (22)$$

Dengan,

P_i = pendapatan sektor pariwisata di wilayah i

o_i = jumlah objek wisata di wilayah i

w_i = jumlah wisatawan yang berkunjung di wilayah i

c_i = rata – rata biaya pariwisata

Seluruh kriteria akan digunakan dalam perhitungan *location modelling*. Persamaan *location modeling* adalah sebagai berikut:

$$lm_i = a_i^x - D_i + y_i + P_i \quad (23)$$

Dimana semakin tingginya nilai *location modeling* mengindikasikan wilayah tersebut memiliki pendapatan yang tinggi atau pun sebaliknya. Hasil ini menunjukkan estimasi ekonometrik mengenai keempat kriteria terhadap pendapatan wilayah di setiap kecamatan. Dari hasil *location modeling* akan dipetakan berdasarkan nilai estimasi yang sama menjadi tiga, yaitu wilayah *Isoincome* tinggi, sedang dan rendah.

4.2.3 Algoritma Prioritas Pengembangan Industri Kreatif

Pemetaan disini dapat juga disebut dengan penginduksian hasil dari wilayah *isoincome* serta hasil klasifikasi subpotensi subsektor industri kreatif. Langkah-langkah dari penginduksian ini akan dijelaskan sebagai berikut:

1. Melakukan pemetaan subsektor industri kreatif yang dimiliki oleh setiap wilayah atau kecamatan
2. Mengambil salah satu wilayah yang berada di hasil estimasi *isoincome* rendah serta sedang yang diwilayahnya memiliki subsektor industri kreatif yang berpotensi sedang dan tinggi.
3. Melakukan pengambilan data berdasarkan atribut subsektor industri kreatif di wilayah yang dipilih.

4. Melakukan perhitungan data aktual dengan persamaan berikut:

$$data\ aktual_{i,j} = estimasi\ ekonometrika\ PDRB\ wilayah\ isoincome_i + P_{i,j} - (tenaga\ kerja_{i,j}pendapatan\ perkapita) \quad (24)$$

Setelah mengetahui hasil penggabungan wilayah dengan klasifikasi subsektor, penelitian ini melakukan simulasi ketika data atribut dilakukan penambahan. Hal ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh ketika pemerintah lebih memfokuskan pada subsektor tersebut.

4.3 Pengumpulan Data

Data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah data seluruh subsektor industri kreatif berupa pendapatan per kapita, jumlah ekspor, jumlah tenaga kerja, jumlah investasi, serta jumlah bisnis pada setiap subsektornya. Selain itu juga dilakukan pengumpulan data jumlah wisatawan, jumlah bisnis, pariwisata, pendapatan perkapita, transportasi, penduduk berpendidikan, perguruan tinggi, maupun rata-rata pengangguran di setiap wilayah di Jember. Hampir seluruh data yang dikumpulkan adalah data sekunder, kecuali data pada setiap subsektor industri kreatif merupakan data primer. Data sekunder didapatkan melalui Badan Pusat Statistik, Badan Pemerintahan Daerah (Bappeda) serta Dinas Pariwisata.

4.3.1 Data Subsektor Industri Kreatif

Data yang dibutuhkan untuk pengklasifikasian industri kreatif dengan menggunakan LQ-ACO adalah sebagai berikut. Tabel 4.1 merupakan data industri kreatif kota Jember di setiap subsektor dengan beberapa atribut. Pada Tabel 4.2 menjelaskan data industri kreatif Jawa Timur yang terdiri dari 16 subsektor serta lima atribut di setiap subsektornya. Untuk atribut jumlah investasi tidak ditampilkan didalam penelitian ini. Hal ini dilakukan untuk menghormati etika yang ada di pemerintahan daerah.

Tabel 4.1 Data Industri Kreatif di Kota Jember

Jember	GDP (*000)	Ekspor (*000)	Tenaga Kerja	Perusahaan/Bisnis
App & Game	Rp 2.684.573,37	Rp 1.083.167,02	25	5
Arsitektur	Rp 14.420.064,42	Rp 9.753.513,30	2250	45
Desain Interior	Rp 10.579.559,71	Rp 4.268.622,44	900	18
Desain Komunikasi Visual	Rp 2.938.766,60	Rp 1.185.728,46	100	5
Desain Produk	Rp 1.175.506,64	Rp 474.291,38	60	2
Fashion	Rp 48.347.337,16	Rp 19.507.099,92	200	90
Film, Animasi, & Video	Rp 1.100.870.177,00	Rp 658.245,52	20	3
Fotografi	Rp 8.914.585,57	Rp 3.596.841,56	53	17
Kriya	Rp 64.488.605,66	Rp 26.019.751,00	1245	120
Kuliner	Rp 8.251.349.951,00	Rp 40.316.728,32	1029	186
Musik	Rp 1.612.934,65	Rp 650.784,08	24	3

Jember	GDP (*000)	Ekspor (*000)	Tenaga Kerja	Perusahaan/Bisnis
Penerbitan	Rp 3.244.865,05	Rp 1.309.232,54	35	6
Periklanan	Rp 1.888.859,43	Rp 762.113,73	74	13
Seni Pertunjukkan	Rp 1.100.870.177,00	Rp 915.241,76	250	4
Seni Rupa	Rp 249.420,87	Rp 100.635,90	25	2
Televisi & Radio	Rp 13.528.546,00	Rp 5.458.474,32	480	25
Total	Rp 10.627.163.930,12	Rp 116.060.471,2	6770	544

(Sumber: Pengamatan Langsung)

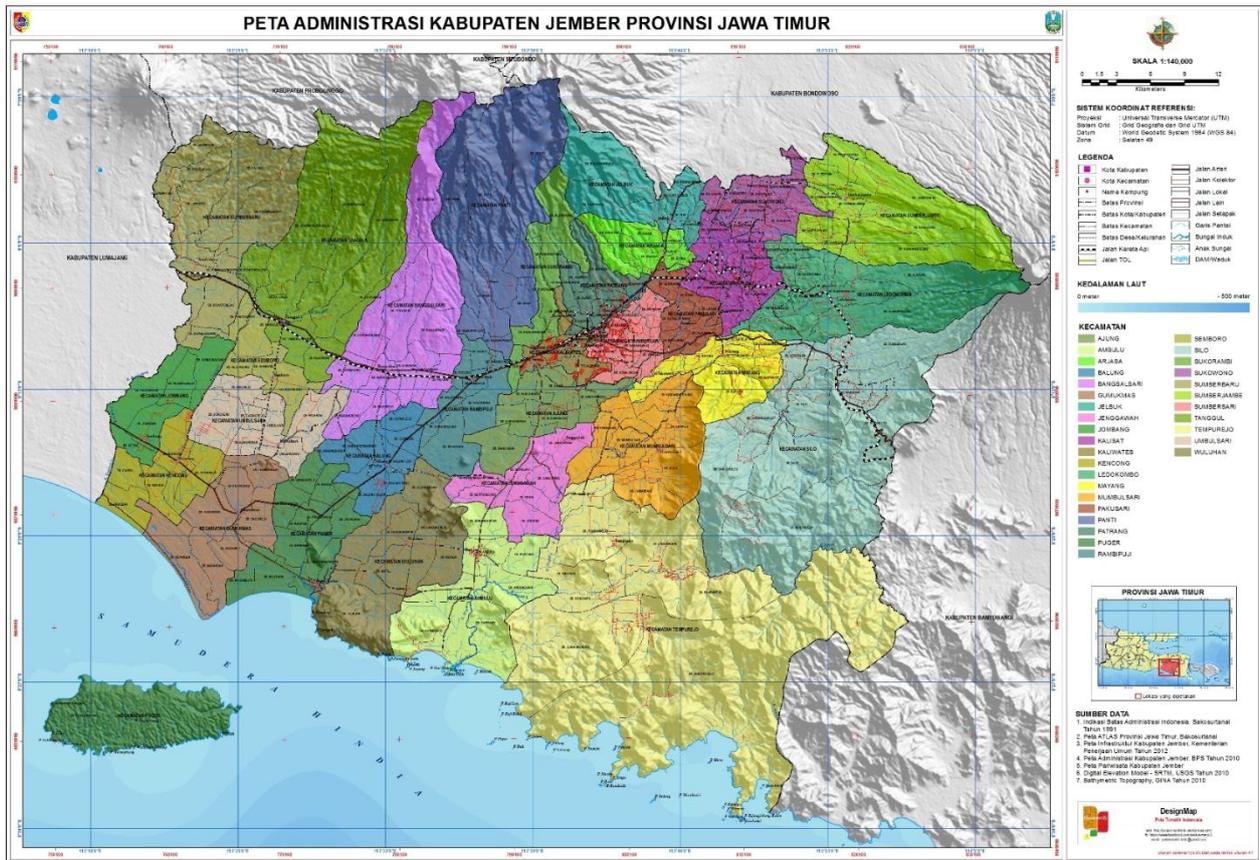
Tabel 4.2 Data Industri Kreatif di Jawa Timur

Jawa Timur	GDP (*000)	Ekspor (*000)	Tenaga Kerja	Perusahaan/Bisnis
App & Game	Rp 22.419.688,93	Rp 15.164.338,23	1530	70
Arsitektur	Rp 13.600.684.316,94	Rp 9.199.297.000,00	928160	42443
Desain Interior	Rp 2.804.861,01	Rp 1.897.165,53	190	8
Desain Komunikasi Visual	Rp 1.753.038,14	Rp 1.185.728,46	120	5
Desain Produk	Rp 2.454.253,39	Rp 1.660.019,84	160	7
Fashion	Rp 1.001.717.573,48	Rp 677.546.603,82	68360	3126
Film, Animasi, & Video	Rp 1.106.709.268,48	Rp 3.949.473,09	390	18
Fotografi	Rp 2.502.467,77	Rp 1.692.631,32	180	8
Kriya	Rp 283.387.229,38	Rp 191.678.832,35	19330	884
Kuliner	Rp 8.405.492.854,18	Rp 104.259.926,47	10510	481
Musik	Rp 12.187.240,50	Rp 8.243.265,00	830	38
Penerbitan	Rp 22.904.984,79	Rp 15.492.585,00	1560	71
Periklanan	Rp 2.148.877,67	Rp 175.872,40	40	3
Seni Pertunjukkan	Rp 1.104.253.020,90	Rp 2.288.104,41	230	10
Seni Rupa	Rp 148.784,97	Rp 100.635,90	30	2
Televisi & Radio	Rp 19.690.974,88	Rp 13.318.677,35	1340	61
Total	Rp 25.591.259.435,40	Rp 10.237.950.859,17	1032960	47235

(Sumber: Badan Ekonomi Kreatif Republik Indonesia)

4.3.2 Data Pemetaan Wilayah *Isoincome*

Data untuk pemetaan wilayah *isoincome* dicari berdasarkan setiap kecamatan di Jember.



Gambar 4.2 Peta Wilayah Kabupaten Jember

Gambar 4.2 menggambarkan kota Jember yang telah diwarnai berdasarkan wilayah kecamatannya. Gambar 4.2 nantinya akan menjadi acuan dalam memetakan wilayah *isoincome*.

Tabel 4.3 Data Kecamatan Di Jember untuk Pemetaan Wilayah Isoincome

No	Kecamatan	GDP (Rp 000)	Jumlah Transportasi Umum	Jumlah Penduduk Pendidikan SMA/SMK	Jumlah Pariwisata	Jumlah Bisnis	Perguruan Tinggi	Jumlah Wisatawan	Rata2 Pengangguran
1	Kencong	Rp 840.522.486		1300	1	14	8	123	0,016003
2	Gumukmas	Rp 935.565.256		1106	1	15	12	145	0,010824
3	Puger			1400	2	43	14	234	0,006885
4	Wuluhan	Rp 2.046.082.397		2030	2	31	11	220	0,011867
5	Ambulu	Rp 1.928.496.629		2372	6	45	18	660	0,016051
6	Tempurejo	Rp 688.367.155		570	7	8	6	777	0,010696
7	Silo		0	811	3	22	8	345	0,009428
8	Mayang	Rp 372.031.511		451	3	18	11	300	0,010659
9	Mumbulsari	Rp 442.563.302		526	2	11	4	250	0,024274
10	Jenggawah	Rp 854.746.416	194	1011		25	11		0,011249
11	Ajung	Rp 706.894.703	159	1047		48	10		0,01739
12	Rambipuji	Rp 1.185.982.667	299	1577	1	37	12	132	0,011437
13	Balung	Rp 986.894.051		1517		34	13		0,014674
14	Umbulsari	Rp 812.402.507	277	1258		25	5		0,008308
15	Semboro	Rp 432.554.779		998	1	17	2	150	0,020404
16	Jombang	Rp 398.132.352	150	885		9	9		0,00776
17	Sumberbaru	Rp 1.575.190.793	70	691	1	62	8	100	0,02429
18	Tanggul	Rp 1.271.783.856	46	1469	3	33	13	345	0,014532
19	Bangsalsari	Rp 1.818.719.931	78	1065		32	22		0,013697
20	Panti	Rp 685.152.281	164	533	1	14	7	110	0,013823
21	Sukorambi	Rp 102.734.735		595	1	22	5	100	0,017293
22	Arjasa	Rp 568.000.000	57	704	6	21	2	660	0,011915
23	Pakusari	Rp 268.960.471	45	484		19	7		0,011335
24	Kalisat	Rp 1.108.269.607	94	1119	1	38	13	123	0,015444

No	Kecamatan	GDP (Rp 000)	Jumlah Transportasi Umum	Jumlah Penduduk Pendidikan SMA/SMK	Jumlah Pariwisata	Jumlah Bisnis	Perguruan Tinggi	Jumlah Wisatawan	Rata2 Pengangguran
25	Ledokombo	Rp 560.774.602		373	5	49	8	550	0,029559
26	Sumberjambe	Rp 191.111.899	114	337	3	10	6	350	0,006745
27	Sukowono	Rp 642.554.798	189	786		24	12		0,021272
28	Jelbuk	Rp 140.478.152	32	167	6	7	4	700	0,012953
29	Kaliwates	Rp 986.894.051	607	11292	1	185	18	115	0,020801
30	Sumbersari	Rp 4.587.177.358	428	11668	1	125	19	189	0,033726
31	Patrang	Rp 268.960.471	10	5747		96	19		0,027263

(Sumber: Badan Pemerintahan Daerah Kabupaten Jember dan Kedinasan Kabupaten Jember)

Pada Tabel 4.3 dijelaskan tentang data yang dibutuhkan dalam pemetaan wilayah *isoincome*. Pemetaan ini membutuhkan variabel jumlah transportasi untuk melakukan perhitungan kriteria pertama. Variabel penduduk minimal berpendidikan SMA/SMK, perguruan tinggi serta rata-rata pengangguran dibutuhkan dalam kriteria ketiga. Variabel ini dibutuhkan untuk melihat pengaruh industri kreatif terhadap faktor sosial. Untuk variabel obyek wisata serta wisatawan dibutuhkan pada kriteria ke empat. Hal ini dilakukan untuk melihat pengaruh industri kreatif terhadap faktor kebudayaan dan pariwisata. Variabel bisnis digunakan pada kriteria pertama, kriteria kedua, serta kriteria keempat.

Data yang digunakan dalam memilih prioritas pengembangan wilayah akan menggunakan hasil dari pengklasifikasian subsektor industri kreatif serta pemetaan wilayah *isoincome*. Namun sebelum itu akan dilakukan pemetaan wilayah berdasarkan subsektor industri kreatif di wilayah tersebut.

4.4 Pengolahan Data

4.4.1 Pengklasifikasian Subsektor Industri Kreatif

Pengklasifikasian subsektor industri kreatif dilakukan dengan menggunakan metode LQ-ACO dengan software MATLAB. Terdapat beberapa asumsi yang digunakan dalam pengolahan ini, yaitu nilai q_0 bernilai 0.98 dan $threshold p_l$ bernilai 0.2. Nilai $threshold$ sebesar 0.2 dimaksudkan bahwa batas untuk mendapatkan lokal optimum atau terjadinya perubahan lokal optimum sebesar 20%.

Sebelum dilakukan perhitungan dengan metode metaheuristik dilakukan perhitungan dengan metode eksak. Hasil dari metode eksak dengan menggunakan data LQ pada Tabel 4.4 adalah tidak terdefinisi. Hal ini dapat disimpulkan bahwa metode eksak tidak dapat digunakan pada permasalahan klasifikasi dengan mempertimbangkan faktor geografis di wilayah. Hasil ini ditunjukkan pada Gambar 4.3. Fungsi objektif pada metode eksak adalah persamaan 15 dengan persamaan 14, 16, dan 17 menjadi pembatas atau *constraint*.

1	Fmin	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10	x11	x12	x13	x14	x15	x16
2	#DIV/0!	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3																	
4																	
5	hasil LQ						bobot						K	pusat klasifikasi			
6	0,654732	4,442473	16,80134	225,0864	4,401111		0	0	0	0 =		1	1	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
7	0,000234	1,616275	11,94762	0,074588	0,002639		0	0	0	0 =		1	2	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
8	1,562428	1,326304	5,003067	336,0259	10,50265		0	0	0	0 =		1	3	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
9	0	0	0	0	0		0	0	0	0 =		1					
10	0,297605	0,221051	0,373363	332,4422	2,000505		0	0	0	0 =		1		klasifikasi			
11	0,030655	9,293617	10,15548	1,113128	0,206066		0	0	0	0 =		1		0 >=		1	
12	234,2912	0,818094	1,493453	335,2689	3,111896		0	0	0	0 =		1		0 >=		1	
13	5,208094	3,944383	5,973811	337,0892	35,00883		0	0	0	0 =		1		0 >=		1	
14	7,180571	615,8445	513,3744	176,9712	48,26784		0	0	0	0 =		1					
15	66,52219	23,84136	36,36558	90,1045	3,435378		0	0	0	0 =		1					
16	0,877153	3,235284	6,645865	239,1544	5,896225		0	0	0	0 =		1					
17	0,64551	4,474711	6,944556	101,8845	4,339123		0	0	0	0 =		1					
18	9,027363	0,031556	9,408753	336,7252	2,695516		0	0	0	0 =		1					
19	404,4075	0,947916	8,960717	337,0245	6,223793		0	0	0	0 =		1					
20	0,173603	0,007817	2,613542	337,3044	1,166961		0	0	0	0 =		1					
21	0,853786	5,088011	39,20314	321,3253	5,739153		0	0	0	0 =		1					

Gambar 4.3 Hasil Metode Eksak

Dari Gambar 4.3 pada permasalahan ini akhirnya menggunakan metode LQ-ACO yang perhitungannya berdasarkan algoritma pada subbab 4.2.1, data pada Tabel 4.1 dan Tabel 4.2 akan dilakukan perhitungan LQ yang selanjutnya akan diklasifikasikan menjadi K = 3 klasifikasi dengan jumlah R = 10 semut. Hasil dari LQ ditunjukkan pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Hasil Perhitungan LQ Subsektor Industri Kreatif

Subsektor Industri Kreatif	GDP	Ekspor	Tenaga Kerja	Investasi	Perusahaan/Bisnis
App & Game	0,65473183	4,442473441	16,80134	225,0864	4,40111055
Arsitektur	0,000234233	1,61627513	11,94762	0,074588	0,0026395
Desain Interior	1,562428231	1,326304446	5,003067	336,0259	10,5026502

Subsektor Industri Kreatif	GDP	Ekspor	Tenaga Kerja	Investasi	Perusahaan/Bisnis
Desain Komunikasi Visual	0	0	0	0	0
Desain Produk	0,297605377	0,221050741	0,373363	332,4422	2,0005048
Fashion	0,030655448	9,293616931	10,15548	1,113128	0,20606607
Film, Animasi, & Video	234,2911645	0,818094329	1,493453	335,2689	3,11189635
Fotografi	5,208094104	3,944383361	5,973811	337,0892	35,0088339
Kriya	7,180571373	615,8445198	513,3744	176,9712	48,2678357
Kuliner	66,52219264	23,8413631	36,36558	90,1045	3,4353783
Musik	0,877152691	3,235283809	6,645865	239,1544	5,89622466
Penerbitan	0,645510255	4,474710638	6,944556	101,8845	4,33912308
Periklanan	9,027363114	0,031555763	9,408753	336,7252	2,69551585
Seni Pertunjukkan	404,4075285	0,947916443	8,960717	337,0245	6,2237927
Seni Rupa	0,173603137	0,00781715	2,613542	337,3044	1,16696113
Televisi & Radio	0,853785919	5,088010613	39,20314	321,3253	5,7391531

(Sumber: Hasil Perhitungan)

Perhitungan LQ berdasarkan pers (1) dan akan dicontohkan pada subsektor Televisi dan Radio dengan atribut GDP. Nilai GDP subsektor Televisi dan Radio di Jember adalah Rp 13.528.546,00 dengan total GDP industri kreatif di Jember adalah Rp 10.627.163.980,12. Sedangkan nilai GDP subsektor Televisi dan Radio di Jawa Timur adalah 19.690.974,88 dengan nilai total GDP industri kreatif di Jawa Timur adalah Rp 25.591.259.435,4. Dari data tersebut dilakukan perhitungan dengan pers (11)

$$LQ = \frac{GDP\ TV\ \&\ Radio\ di\ Jember / Total\ GDP\ Industri\ Kreatif\ di\ Jember}{GDP\ TV\ \&\ Radio\ di\ Jawa\ Timur / Total\ GDP\ Industri\ Kreatif\ di\ Jawa\ Timur}$$

$$LQ = \frac{13.528.546,00 / 10.627.163.980,12}{19.690.974,88 / 25.591.259.435,4}$$

$$LQ = 0,853785919$$

Dari contoh hasil perhitungan dapat dilihat bahwa atribut GDP pada subsektor Televisi dan Radio memiliki nilai $LQ < 1$. Hal ini dapat diartikan bahwa atribut pada subsektor industri kreatif tersebut akan membuat pengaruh perekonomian di Kabupaten Jember menurun. Penurunan perekonomian yang dimaksud adalah nilai GDP Televisi dan Radio hanya didapatkan dari penduduk lokal dikarenakan penduduk lokal membutuhkan subsektor tersebut.

Tabel 4.4 merupakan data input untuk metode ACO (*Ant Colony Optimization*) yang terdiri dari N (sampel) = 16 dengan n atribut = 5. Dari Tabel 4.4 akan dicari nilai awal S atau *string* serta konsentrasi *pheromone* yang ditunjukkan pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Nilai Awal Konsentrasi Pheromone

N	K		
	1	2	3
1	0,75651	0,590609	0,503781
2	0,413901	0,660438	0,489594
3	0,492345	0,047555	0,031176
4	0,694743	0,348785	0,353142
5	0,064516	0,451341	0,449444
6	0,327755	0,240905	0,078028
7	0,042922	0,715045	0,042298
8	0,739072	0,007192	0,047237
9	0,053032	0,281508	0,189207
10	0,031923	0,731051	0,66712
11	0,356869	0,137763	0,58644
12	0,662654	0,094533	0,675112
13	0,281502	0,138602	0,361022
14	0,230383	0,588209	0,620278
15	0,711129	0,366157	0,033553
16	0,624573	0,009278	0,019257

(Sumber: Hasil Perhitungan)

Ketika nilai random pada sampel kurang dari nilai $q_0 = 0.98$ maka nilai konsentrasi yang dipilih adalah nilai konsentrasi maksimum pada klasifikasi tersebut. Nilai klasifikasi dengan nilai konsentrasi maksimum merupakan nilai *string* atau S pada sampel tersebut. Hal ini dicontohkan pada sampel pertama dengan nilai $\tau_{11} = 0,75651$, $\tau_{12} = 0,590609$, $\tau_{13} = 0,503781$. Untuk menggunakan algoritma LQ-ACO (4), dilakukan pencarian nilai random dengan range 0 dan 1. Hasil nilai random untuk seluruh sampel berurutan adalah 0,125206; 0,819421; 0,500297; 0,844409; 0,84554; 0,02668; 0,27315; 0,164014; 0,300223; 0,24931; 0,221892; 0,787902; 0,857569; 0,079419; 0,278247; 0,881163. Dari hasil random tersebut, seluruh sampel menggunakan aturan pertama, yaitu nilai konsentrasi *pheromone* bernilai sama dengan konsentrasi awal.

Tahapan selanjutnya setelah mendapatkan nilai konsentrasi *pheromone* serta *string* adalah dengan menghitung bobot pada setiap sampel di setiap klasifikasi dengan pers (13). Hasil bobot akan ditunjukkan pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Bobot Subsektor Industri Kreatif pada Setiap Klasifikasi

N	K		
	1	2	3
1	1	0	0
2	0	1	0
3	1	0	0

N	K		
	1	2	3
4	1	0	0
5	0	1	0
6	1	0	0
7	0	1	0
8	1	0	0
9	0	1	0
10	0	1	0
11	0	0	1
12	0	0	1
13	0	0	1
14	0	0	1
15	1	0	0
16	1	0	0

(Sumber: Hasil Perhitungan)

Hasil dari Tabel 4.6 dipengaruhi oleh hasil konsentrasi *pheromone* pada Tabel 4.5. Pada sampel 1, nilai klasifikasi 1 memiliki nilai tertinggi dibanding yang lain dengan peluang berada di klasifikasi 1 sebesar 75,651%. Dari nilai tersebut dapat dikatakan bahwa nilai bobot sampel 1 di klasifikasi 1 (w_{11}) bernilai 1 sedangkan nilai w_{12} dan w_{13} bernilai 0.

Dari hasil pembobotan akan dilakukan perhitungan pusat klasifikasi untuk menghitung fungsi objektif. Hasil perhitungan pusat klasifikasi ditunjukkan pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Pusat Klasifikasi pada Setiap Atribut

K	n				
	1	2	3	4	5
1	3,961359	29,12544	25,40134	69,8986	85,35681
2	1,292722	90,0113	91,82664	53,37569	16,97819
3	1,294387	5,299694	9,548655	74,64667	106,4916

(Sumber: Hasil Perhitungan)

Perhitungan selanjutnya dalam metode LQ-ACO adalah menghitung minimasi fungsi objektif. Proses perhitungan konsentrasi *pheromone* hingga mendapatkan nilai fungsi objektif dilakukan sebanyak 10 R atau 10 semut. Hasil yang didapatkan dari global optimum ditunjukkan pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Nilai Fungsi Objektif dengan R

	Min F	N															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
S1	2754,204	2	1	3	3	2	3	2	1	3	3	3	2	2	2	2	3
S2	2775,085	2	3	2	2	1	3	3	2	1	3	2	2	1	2	1	2
S3	3017,552	3	2	2	2	3	1	1	3	1	3	3	1	3	2	1	1
S4	2803,750	1	3	3	2	1	3	3	3	1	3	3	1	2	1	2	1
S5	2903,550	1	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	2	3	2	3	3
S6	3165,771	3	2	1	3	2	1	1	1	1	2	1	3	2	2	2	2
S7	3168,793	1	3	1	2	2	2	2	1	2	1	1	3	3	2	3	3
S8	2812,998	1	3	1	3	3	2	1	1	3	2	3	3	3	2	1	3
S9	3048,496	1	1	1	2	2	3	3	3	2	2	1	1	1	3	1	2
S10	3143,2190	3	2	1	3	1	1	2	3	1	3	3	2	2	3	3	1

(Sumber: Hasil Perhitungan)

Semut pertama menghasilkan nilai fungsi objektif yang minimum dan semut kesepuluh memiliki nilai yang lebih besar dibanding dengan semut pertama.

Untuk mendapatkan hasil lokal optimum, hasil pada Tabel 4.8 diurutkan berdasarkan yang terkecil dan melanjutkan ke algoritma (9). Dalam proses perhitungan hasil lokal optimum, terlebih dahulu ditetapkan nilai L atau iterasi yang akan dilakukan serta nilai *threshold* p_l . Nilai $L = 2$ yang artinya hanya dua nilai fungsi objektif terkecil yang akan diberikan perlakuan. Ketika diurutkan, maka yang akan diberi perlakuan adalah nilai fungsi minimum yang ditunjukkan pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9 Data Lokal Optimum

	F	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
S1	2754,204	2	1	3	3	2	3	2	1	3	3	3	2	2	2	2	3
S2	2775,085	2	3	2	2	1	3	3	2	1	3	2	2	1	2	1	2

(Sumber: Hasil Perhitungan)

Bilangan random dibangkitkan sebanyak $N = 16$ sampel yang akan dibandingkan dengan nilai *threshold*. Contoh untuk data S1 dan S2 pada Tabel 4.9 memiliki nilai random berurutan sebagai berikut: 0,156; 0,090; 0,454; 0,669; 0,831; 0,790; 0,713; 0,473; 0,709; 0,958; 0,506; 0,305; 0,790; 0,236; 0,234; 0,465. Seluruh nilai random dibandingkan dengan nilai *threshold* $p_l = 0,2$. Sehingga dapat dilihat bahwa sampel 1 dan 2 akan diganti berdasarkan range (1,K). Hasil S1 serta LS2 ketika berubah adalah sebagai berikut:

LS1	2752,723	1	1	3	3	2	3	2	1	3	3	3	2	2	2	2	3
-----	----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

LS2	2773,324	1	2	2	2	1	3	3	2	1	3	2	2	1	2	1	2
-----	----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Perubahan nilai yang dihasilkan memiliki nilai fungsi yang lebih minimum dibanding dengan hasil global optimum. Sehingga nilai LS1 dan LS2 akan digunakan untuk iterasi selanjutnya. Hal ini terus dilakukan hingga mendapatkan nilai fungsi yang lebih baik dari iterasi sebelumnya. Hasil dari metode LQ-ACO selama sepuluh kali replikasi dengan iterasi 50 kali ditunjukkan pada Tabel 4.10 – Tabel 4.19.

Tabel 4.10 Hasil Metode LQ-ACO pada Replikasi 1

	Min F	N															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
S1	2742,612	2	3	1	1	2	3	2	1	2	3	1	1	2	3	2	2
S2	2773,324	2	1	1	3	2	1	2	2	1	3	3	3	3	1	2	3
S3	2809,909	2	2	1	3	2	2	2	2	1	2	3	2	3	3	3	3
S4	2849,268	2	1	1	2	3	3	3	1	1	3	2	2	3	3	3	2
S5	3093,649	3	1	2	2	1	1	2	2	1	2	1	2	3	2	1	3
S6	3102,061	1	1	3	3	2	2	3	1	3	3	3	3	1	2	2	2
S7	3103,527	3	3	3	2	2	1	1	3	2	3	1	3	2	1	1	2
S8	3135,311	2	1	3	2	3	1	2	1	1	2	2	2	1	1	1	3
S9	3162,028	2	2	3	2	3	1	3	1	2	1	1	3	1	2	2	3
S10	3199,022	1	1	1	3	2	1	1	1	2	1	2	1	2	3	1	2

(Sumber: Hasil Perhitungan)

Tabel 4.11 Hasil Metode LQ-ACO pada Replikasi 2

	Min F	N															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
S1	3135,311	2	1	3	2	3	1	2	1	1	2	2	2	1	1	1	3
S2	2773,324	2	1	1	3	2	1	2	2	1	3	3	3	3	1	2	3
S3	2849,268	2	1	1	2	3	3	3	1	1	3	2	2	3	3	3	2
S4	3199,022	1	1	1	3	2	1	1	1	2	1	2	1	2	3	1	2
S5	3162,028	2	2	3	2	3	1	3	1	2	1	1	3	1	2	2	3
S6	3093,649	3	1	2	2	1	1	2	2	1	2	1	2	3	2	1	3
S7	3102,061	1	1	3	3	2	2	3	1	3	3	3	3	1	2	2	2
S8	2809,909	2	2	1	3	2	2	2	2	1	2	3	2	3	3	3	3
S9	3103,527	3	3	3	2	2	1	1	3	2	3	1	3	2	1	1	2
S10	2742,612	2	3	1	1	2	3	2	1	2	3	1	1	2	3	2	2

(Sumber: Hasil Perhitungan)

Tabel 4.12 Hasil Metode LQ-ACO pada Replikasi 3

	Min F	N															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

S1	1924,534	3	1	1	1	2	2	2	1	3	1	2	2	3	2	1	3
S2	1962,688	3	1	1	1	2	1	3	3	2	2	1	2	1	2	2	1
S3	1969,349	2	3	1	3	1	2	2	2	1	3	1	2	3	2	3	3
S4	1921,131	3	2	3	1	3	2	3	3	3	1	1	1	3	1	2	2
S5	2034,164	3	3	2	2	3	1	3	1	2	2	3	2	2	3	2	3
S6	2044,301	1	3	1	2	3	1	3	3	2	3	2	3	1	2	2	3
S7	1749,187	3	1	2	3	1	1	1	3	2	1	3	1	3	1	2	1
S8	1949,754	3	2	1	2	2	1	3	1	2	3	1	3	3	1	1	3
S9	1963,765	3	1	1	1	3	2	2	2	2	3	3	2	3	2	2	1
S10	2053,644	3	3	3	3	2	1	1	2	1	2	3	1	2	1	3	2

(Sumber: Hasil Perhitungan)

Tabel 4.13 Hasil Metode LQ-ACO pada Replikasi 4

	Min F	N															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
S1	2059,719479	2	1	2	1	2	1	2	3	2	3	1	1	1	3	2	3
S2	2016,404794	2	2	1	1	1	3	3	3	3	1	2	3	1	1	2	2
S3	2086,097146	1	1	1	2	3	3	2	2	3	2	3	1	3	3	1	2
S4	1621,107466	2	1	1	3	3	2	3	2	1	1	1	3	3	1	3	3
S5	2030,737477	3	2	2	2	2	1	2	1	1	2	2	1	2	1	3	3
S6	2082,098348	2	2	3	2	3	2	2	1	1	3	3	2	1	3	1	3
S7	2108,816858	1	2	3	2	3	3	3	1	3	1	1	3	2	2	3	3
S8	1943,679812	2	3	2	3	2	1	1	2	1	1	1	1	3	3	1	3
S9	1915,510642	2	2	2	3	1	2	2	1	3	2	1	2	2	1	3	3
S10	2057,641945	2	1	3	1	1	1	2	3	2	3	1	1	2	3	2	3

(Sumber: Hasil Perhitungan)

Tabel 4.14 Hasil Metode LQ-ACO pada Replikasi 5

	Min F	N															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
S1	2060,813951	1	3	2	2	3	2	3	1	1	3	3	2	1	1	3	3
S2	1796,684436	3	2	3	3	2	1	3	3	1	2	3	1	2	1	3	3
S3	1754,155158	3	1	1	3	1	1	2	3	2	2	1	2	1	1	3	1
S4	2015,836879	3	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	3	1	3	2	3
S5	2029,206465	1	1	1	3	1	3	3	2	2	3	1	3	3	2	3	2
S6	2040,27639	2	2	3	2	2	1	2	2	2	3	1	2	3	3	2	3
S7	2013,103453	3	1	1	1	1	1	1	3	3	3	1	2	3	1	2	2
S8	1866,991105	2	2	1	3	3	3	3	3	2	1	2	3	1	1	3	3
S9	2059,343548	2	2	3	3	1	3	3	1	1	1	1	2	1	2	1	2
S10	1631,407607	1	2	1	3	1	2	3	1	1	2	3	1	1	2	1	1

(Sumber: Hasil Perhitungan)

Tabel 4.15 Hasil Metode LQ-ACO pada Replikasi 6

	Min F	N															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
S1	2051,426999	2	1	3	2	3	1	2	1	1	2	2	2	1	1	1	3
S2	1618,191108	2	1	1	3	2	1	2	2	1	3	3	3	3	1	2	3
S3	1751,730987	2	1	1	2	3	3	3	1	1	3	2	2	3	3	3	2
S4	1994,252013	1	1	1	3	2	1	1	1	2	1	2	1	2	3	1	2
S5	2044,7855	2	2	3	2	3	1	3	1	2	1	1	3	1	2	2	3
S6	2026,088181	3	1	2	2	1	1	2	2	1	2	1	2	3	2	1	3
S7	2084,434033	1	1	3	3	2	2	3	1	3	3	3	3	1	2	2	2
S8	1779,825061	2	2	1	3	2	2	2	2	1	2	3	2	3	3	3	3
S9	1960,603184	3	3	3	2	2	1	1	3	2	3	1	3	2	1	1	2
S10	1690,618517	2	3	1	1	2	3	2	1	2	3	1	1	2	3	2	2

(Sumber: Hasil Perhitungan)

Tabel 4.16 Hasil Metode LQ-ACO pada Replikasi 7

	Min F	N															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
S1	1801,940826	2	2	3	1	3	2	1	3	2	1	3	1	2	3	3	1
S2	1677,076295	1	1	1	3	3	2	3	3	2	2	1	2	2	1	2	2
S3	2086,308422	2	1	3	1	1	1	3	1	2	3	1	2	3	3	3	3
S4	2021,416704	3	2	1	2	2	3	2	1	1	2	1	3	2	2	3	2
S5	1680,40779	3	1	1	2	1	1	3	1	1	1	2	2	1	2	2	1
S6	2050,744141	1	2	2	1	1	2	3	2	3	1	2	2	2	2	2	3
S7	1971,210276	2	2	3	3	2	1	3	3	3	2	3	3	2	1	3	1
S8	1934,004854	2	2	3	3	2	2	3	2	2	3	3	1	1	1	3	2
S9	1678,856518	3	3	3	2	1	3	2	3	3	3	3	1	1	2	1	1
S10	1963,783752	3	1	2	3	1	1	2	2	3	2	1	1	3	3	2	1

(Sumber: Hasil Perhitungan)

Tabel 4.17 Hasil Metode LQ-ACO pada Replikasi 8

	Min F	N															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
S1	2054,976648	2	1	3	3	1	3	2	1	1	2	2	3	2	1	1	3
S2	1927,000067	1	2	2	3	3	1	1	3	1	3	2	3	3	1	3	1
S3	1581,617129	3	2	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	3	3	1	2
S4	1998,888374	1	2	3	2	2	3	3	3	2	1	2	1	2	3	2	1
S5	2087,828618	2	2	2	1	1	2	2	3	3	1	3	1	1	1	3	1
S6	2061,54175	1	1	1	1	3	1	3	2	3	3	3	3	1	3	3	3
S7	1878,952415	1	2	3	2	2	3	2	2	3	1	1	3	2	2	1	1
S8	2067,174654	2	2	3	1	2	3	2	1	3	1	2	1	3	2	3	2
S9	1673,929985	2	3	1	2	1	1	1	2	3	1	1	2	3	2	2	1
S10	1828,235059	1	1	3	3	1	2	2	1	1	1	2	1	3	2	2	1

(Sumber: Hasil Perhitungan)

Tabel 4.18 Hasil Metode LQ-ACO pada Replikasi 9

	Min F	N															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
S1	1406,566364	3	3	1	3	3	1	3	3	2	2	1	1	3	1	1	1
S2	1982,099662	2	3	2	3	3	1	1	1	3	1	1	2	2	3	1	3
S3	2033,898816	3	3	1	3	1	3	2	3	1	2	1	1	1	3	1	1
S4	1953,14353	1	1	1	1	1	3	2	1	3	3	3	3	2	3	3	2
S5	1862,982572	2	3	3	1	2	3	1	2	3	2	3	1	2	3	1	1
S6	1794,022393	1	1	1	3	2	3	1	3	3	3	2	3	2	2	3	3
S7	1901,722589	2	3	2	1	2	2	3	2	3	2	3	3	2	1	1	2
S8	1940,508594	1	1	2	1	3	1	3	3	1	2	1	3	2	1	2	2
S9	1822,45576	2	1	3	1	3	1	2	1	1	1	1	2	3	1	3	3
S10	2047,845196	1	3	1	2	1	1	3	3	2	3	2	2	3	2	2	2

(Sumber: Hasil Perhitungan)

Tabel 4.19 Hasil Metode LQ-ACO pada Replikasi 10

	Min F	N															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
S1	1979,889376	2	3	1	3	3	1	1	3	3	2	2	3	1	1	1	3
S2	1874,982459	3	2	3	3	1	2	2	3	1	2	3	1	3	2	2	2
S3	2015,904718	3	1	2	3	1	1	1	3	3	2	2	3	3	3	1	2
S4	2106,933412	3	1	1	2	3	1	1	2	3	2	2	2	1	3	1	3
S5	2059,68834	1	2	3	2	1	1	2	2	1	2	2	3	3	3	1	3
S6	1970,381413	1	1	2	2	2	2	3	1	1	1	2	2	1	1	3	3
S7	1981,34593	2	2	3	2	2	2	1	2	1	2	1	1	2	3	3	2
S8	1675,481429	2	2	2	1	2	3	3	1	2	2	3	3	3	1	3	1
S9	1960,156359	3	1	2	1	1	3	1	1	2	3	1	2	1	3	2	1
S10	2064,17587	3	3	2	3	2	2	1	1	3	1	1	1	3	1	2	1

(Sumber: Hasil Perhitungan)

Berdasarkan Tabel 4.10 hingga Tabel 4.19, hasil yang diambil adalah S yang memiliki nilai fungsi objektif minimum. Sehingga metode ini memiliki nilai *F mean* sebesar 2141,656032 dengan nilai *F* maksimum dan *F* minimum berurutan adalah 3199,022401 dan 1406,566364. Pengklasifikasian pada setiap sampel berdasarkan hasil LQ. Sampel berklasifikasi 1 merupakan sampel yang memiliki potensi subsektor industri kreatif rendah. Sedangkan sampel berklasifikasi 3 adalah sampel dengan potensi tinggi.

Sebelum dilakukan klasifikasi subsektor industri kreatif, subsektor ini akan dilakukan *clustering*. Namun *clustering* tidak dapat digunakan pada penelitian ini dikarenakan akan mempengaruhi hasil pengembangan prioritas. Ketika menggunakan *clustering*, hasil dari

pengembangan prioritas yang dilakukan dengan memasang wilayah *isoincome* dengan subsektor industri kreatif akan dapat membuat subsektor industri kreatif yang memiliki potensi menjadi hilang. Contohnya ketika di Kecamatan Sukorambi memiliki subsektor industri kreatif kuliner, TV & radio namun hasil dari *clustering* tidak menunjukkan bahwa kedua subsektor terdapat pada satu *cluster*. Hal ini akan membuat salah satu subsektor tersebut harus dikeluarkan dari wilayah yang aktivitas tersebut tidak dapat dilakukan. Sehingga penelitian ini diganti dengan menggunakan klasifikasi agar tidak mempengaruhi proses pengembangan prioritas wilayah.

4.4.2 Pemetaan Wilayah *Isoincome*

Software yang digunakan dalam memetakan wilayah *isoincome* adalah MS.Excel. langkah pertama yang dilakukan adalah memetakan terlebih dahulu wilayah di Jember. Pemetaan wilayah *isoincome* akan ditunjukkan pada Tabel 4.20.

Tabel 4.20 Pemetaan Wilayah Berdasarkan *Isoincome*

No	Kecamatan	GDP (Rp 000)
1	Sukorambi	Rp 102.734.735
2	Jelbuk	Rp 140.478.152
3	Sumberjambe	Rp 191.111.899
4	Pakusari	Rp 268.960.471
5	Patrang	Rp 268.960.471
6	Mayang	Rp 372.031.511
7	Jombang	Rp 398.132.352
8	Semboro	Rp 432.554.779
9	Mumbulsari	Rp 442.563.302
10	Ledokombo	Rp 560.774.602
11	Arjasa	Rp 568.000.000
12	Sukowono	Rp 642.554.798
13	Panti	Rp 685.152.281
14	Tempurejo	Rp 688.367.155
15	Ajung	Rp 706.894.703
16	Umbulsari	Rp 812.402.507
17	Kencong	Rp 840.522.486
18	Jenggawah	Rp 854.746.416
19	Gumukmas	Rp 935.565.256
20	Balung	Rp 986.894.051
21	Kaliwates	Rp 986.894.051
22	Silo	Rp 1.083.754.206
23	Kalisat	Rp 1.108.269.607
24	Rambipuji	Rp 1.185.982.667
25	Tanggul	Rp 1.271.783.856
26	Sumberbaru	Rp 1.575.190.793

No	Kecamatan	GDP (Rp 000)
27	Bangsalsari	Rp 1.818.719.931
28	Ambulu	Rp 1.928.496.629
29	Wuluhan	Rp 2.046.082.397
30	Puger	Rp 2.200.262.963
31	Sumbersari	Rp 4.587.177.358

(Sumber: Kecamatan Dalam Angka)

1. Kemudahan akses industri kreatif antar wilayah

Dengan menggunakan pers (18), maka hasil dari kriteria tersebut ditunjukkan pada Tabel 4.21.

Tabel 4.21 Hasil Kemudahan Akses Industri Kreatif antar Wilayah

No	Kecamatan	Akses Antar Kecamatan
1	Kencong	Rp 101.903.560,46
2	Gumukmas	Rp 13.769.692,46
3	Puger	Rp 961.487.213,62
4	Wuluhan	Rp 801.933.452,66
5	Ambulu	Rp 257.118.792,01
6	Tempurejo	Rp 39.917.291,31
7	Silo	Rp 703.107.448,61
8	Mayang	Rp 152.937.413,68
9	Mumbulsari	Rp 7.054.344,55
10	Jenggawah	Rp 166.940.106.061,76
11	Ajung	Rp 114.763.136.001,23
12	Rambipuji	Rp 355.469.987.532,51
13	Balung	Rp 44.323.853,97
14	Umbulsari	Rp 225.101.481.640,76
15	Semoro	Rp 70.631.469,68
16	Jombang	Rp 59.744.183.059,50
17	Sumberbaru	Rp 110.518.879.592,16
18	Tanggul	Rp 58.626.052.732,20
19	Bangsalsari	Rp 145.853.819.205,65
20	Panti	Rp 113.676.212.179,94
21	Sukorambi	Rp 504.859.874,81
22	Arjasa	Rp 34.283.547.019,90
23	Pakusari	Rp 12.165.935.126,92
24	Kalisat	Rp 104.587.569.829,69
25	Ledokombo	Rp 136.245.316,36
26	Sumberjambe	Rp 21.791.581.053,35
27	Sukowono	Rp 121.766.240.201,76
28	Jelbuk	Rp 4.583.108.887,99
29	Kaliwates	Rp 612.632.828.353,19

No	Kecamatan	Akses Antar Kecamatan
30	Sumbersari	Rp 2.047.283.778.271,37
31	Patrang	Rp 6.314.563.101,11

(Sumber: Hasil pengolahan data)

Hasil dari Tabel 4.21 akan dicontohkan pada Kecamatan Kalisat. Dengan nilai total jarak yang dimiliki ($\sum_i^k f(d_{ij})$) adalah 94,37015 serta jumlah total bisnis industri kreatif (x_j) di Kecamatan Kalisat sebanyak 38, jumlah moda transportasi umum (t_j) sebanyak 94 dan memiliki PDRB (y_j) sebesar Rp 1.108.269.607.000. Dari data tersebut akan dilakukan perhitungan :

$$a_i^x = (\sum_i^{31} f(d_{i24})x_{24} + t_{24})y_{24}$$

$$a_i^x = (94,37015 \times 38 + 94)1.108.269.607.000$$

$$a_i^x = \text{Rp } 104.587.569.829.690$$

Sehingga kecamatan Kalisat memiliki jumlah akses industri kreatif sebesar Rp 104.587.569.829.690. Nilai tersebut menghasilkan bahwa industri kreatif memberikan pendapatan sebanyak itu dengan adanya kemudahan akses antar subsektor dan wilayah.

2. Kemudahan akses konsumen

Hasil dari akses konsumen pada setiap kecamatan ditunjukkan pada Tabel 4.22 Hasil didapatkan dari pers (20).

Tabel 4.22 Hasil Kemudahan Akses Konsumen

No	Kecamatan	Konsumen
1	Kencong	Rp 985.170,58
2	Gumukmas	Rp 1.001.769,97
3	Puger	Rp 692.645,82
4	Wuluhan	Rp 906.518,77
5	Ambulu	Rp 595.610,84
6	Tempurejo	Rp 1.469.488,27
7	Silo	Rp 768.284,30
8	Mayang	Rp 399.200,68
9	Mumbulsari	Rp 750.563,83
10	Jenggawah	Rp 559.151,92
11	Ajung	Rp 250.174,21
12	Rambipuji	Rp 490.976,78
13	Balung	Rp 461.251,20
14	Umbulsari	Rp 536.879,72
15	Semboro	Rp 476.852,40
16	Jombang	Rp 842.906,62
17	Sumberbaru	Rp 367.684,09

No	Kecamatan	Konsumen
18	Tanggul	Rp 582.125,61
19	Bangsalsari	Rp 799.213,26
20	Panti	Rp 836.568,78
21	Sukorambi	Rp 116.667,84
22	Arjasa	Rp 480.020,05
23	Pakusari	Rp 291.740,80
24	Kalisat	Rp 452.827,45
25	Ledokombo	Rp 203.626,64
26	Sumberjambe	Rp 421.725,81
27	Sukowono	Rp 463.571,68
28	Jelbuk	Rp 470.965,38
29	Kaliwates	Rp 84.770,49
30	Sumbersari	Rp 428.870,74
31	Patrang	Rp 57.740,37

(Sumber: Hasil Perhitungan)

Hasil dari Tabel 4.22 akan dicontohkan pada Kecamatan Kaliwates. Dengan nilai k yang diasumsikan bernilai satu agar konstanta tidak mempengaruhi hasil secara signifikan serta nilai α sebesar 0,8 yang mengartikan pengaruh pendapatan terhadap wilayah sebesar 80%. Selain itu jumlah total bisnis industri kreatif (x_j) di Kecamatan Kaliwates sebanyak 185 dengan nilai PDRB (y_j) sebesar Rp 986.894.051.000. Dari data tersebut akan dilakukan perhitungan :

$$D_{29} = ky_{29}^{\alpha} / x_{29}$$

$$D_{29} = 1 \times 986.894.051.000^{0,8} / 185$$

$$D_{29} = \text{Rp } 84.770.490$$

Sehingga kecamatan Kaliwates memiliki kemudahan akses untuk konsumen sebesar Rp 84.770.490. Nilai tersebut mengartikan bahwa wilayah tersebut kehilangan pendapatan sebesar itu dengan akses yang dimiliki di kecamatan Kaliwates yang menunjukkan bahwa sedikit konsumen yang tidak dapat mengakses industri kreatif.

3. Pengaruh pendidikan, pengangguran, serta jumlah penduduk berpendidikan minimal SMA/SMK

Hasil dari kriteria ketiga akan ditunjukkan pada Tabel 4.23. Hasil tersebut didapatkan dari pers (21)

Tabel 4.23 Hasil Pengaruh Pendidikan, Pengangguran, serta Jumlah Penduduk Berpendidikan minimal SMA/SMK

No	Kecamatan	Kriteria Ketiga
1	Kencong	Rp 649.879,07
2	Gumukmas	Rp 1.226.153,67
3	Puger	Rp 2.846.671,79
4	Wuluhan	Rp 1.881.681,90
5	Ambulu	Rp 2.660.095,28
6	Tempurejo	Rp 319.758,60
7	Silo	Rp 688.184,30
8	Mayang	Rp 465.406,71
9	Mumbulsari	Rp 86.677,72
10	Jenggawah	Rp 988.590,62
11	Ajung	Rp 602.086,77
12	Rambipuji	Rp 1.654.701,70
13	Balung	Rp 1.343.986,15
14	Umbulsari	Rp 757.117,37
15	Semboro	Rp 97.822,70
16	Jombang	Rp 1.026.423,00
17	Sumberbaru	Rp 227.586,37
18	Tanggul	Rp 1.314.159,04
19	Bangsalsari	Rp 1.710.640,26
20	Panti	Rp 269.904,59
21	Sukorambi	Rp 172.036,71
22	Arjasa	Rp 118.172,61
23	Pakusari	Rp 298.893,91
24	Kalisat	Rp 941.948,71
25	Ledokombo	Rp 100.951,66
26	Sumberjambe	Rp 299.779,34
27	Sukowono	Rp 443.402,76
28	Jelbuk	Rp 51.571,77
29	Kaliwates	Rp 9.771.250,46
30	Sumbersari	Rp 6.573.337,95
31	Patrang	Rp 4.005.195,61

(Sumber: Hasil Perhitungan)

Hasil dari Tabel 4.23 akan dicontohkan pada Kecamatan Patrang. Dengan jumlah perguruan tinggi (u_j) di Kecamatan Patrang sebanyak 19 dengan jumlah penduduk yang berpendidikan minimal SMA/SMK (p_j) sebanyak 5747 dan rata-rata pengangguran (r_i) di Patrang sebesar 0,027262838. Dari data tersebut akan dilakukan perhitungan :

$$y_{31} = u_{31}p_{31}/r_{31}$$

$$y_{31} = 19 \times 5747 / 0,027262838$$

$$y_{31} = \text{Rp } 4.005.195.610$$

Sehingga pendidikan serta pengangguran memberikan pendapatan sebesar Rp 4.005.195.610 pada Kecamatan Patrang. Nilai tersebut mengartikan bahwa kecamatan Patrang mengalami peningkatan pendapatan atau PDRB sebesar itu dengan adanya jumlah perguruan tinggi, jumlah penduduk berpendidikan, serta rata-rata pengangguran.

4. Pengaruh sektor pariwisata

Kriteria keempat akan dilakukan perhitungan dengan menggunakan pers (22). Hasil dari persamaan akan ditunjukkan pada Tabel 4.24.

Tabel 4.24 Hasil Sektor Pariwisata

No	Kecamatan	Sektor Pariwisata (*000)
1	Kencong	Rp 620,00
2	Gumukmas	Rp 730,00
3	Puger	Rp 472,00
4	Wuluhan	Rp 444,00
5	Ambulu	Rp 6.660,00
6	Tempurejo	Rp 3.920,00
7	Silo	Rp 696,00
8	Mayang	Rp 606,00
9	Mumbulsari	Rp 1.260,00
10	Jenggawah	Rp -
11	Ajung	Rp -
12	Rambipuji	Rp 2.660,00
13	Balung	Rp -
14	Umbulsari	Rp -
15	Semboro	Rp 1.510,00
16	Jombang	Rp -
17	Sumberbaru	Rp 505,00
18	Tanggul	Rp 3.480,00
19	Bangsalsari	Rp -
20	Panti	Rp 555,00
21	Sukorambi	Rp 505,00
22	Arjasa	Rp 6.660,00
23	Pakusari	Rp -
24	Kalisat	Rp 620,00
25	Ledokombo	Rp 1.110,00
26	Sumberjambe	Rp 706,00
27	Sukowono	Rp -
28	Jelbuk	Rp 1.412,00
29	Kaliwates	Rp 580,00
30	Sumpalsari	Rp 3.800,00

No	Kecamatan	Sektor Pariwisata (*000)
31	Patrang	Rp -

(Sumber: Hasil Perhitungan)

Hasil dari Tabel 4.24 akan dicontohkan pada Kecamatan Sumbersari. Dengan jumlah objek wisata yang dimiliki (o_{30}) di Kecamatan Sumbersari sebanyak 1 dengan jumlah wisatawan yang berkunjung (w_{30}) sebanyak 189 dan rata-rata biaya pariwisata (c_{30}) di Kecamatan Sumbersari sebesar Rp 20.000. Dari data tersebut akan dilakukan perhitungan :

$$P_{30} = (o_{30} + w_{30})c_{30}$$

$$P_{30} = (1 + 189) \times 20.000$$

$$P_{30} = \text{Rp } 3.800.000$$

Sehingga sektor pariwisata memberikan pendapatan pada Kecamatan Sumbersari sebesar Rp 3.800.000. Nilai tersebut mengartikan bahwa kecamatan Sumbersari mengalami peningkatan pendapatan atau PDRB sebesar itu dengan adanya jumlah objek wisata, jumlah wisatawan yang berkunjung, serta rata-rata biaya pariwisata.

Dari hasil keempat kriteria tersebut menghasilkan nilai estimasi ekonometrik pada wilayah *isoincome*. Hasil tersebut ditunjukkan pada Tabel 4.25 yang telah diurutkan berdasarkan nilai estimasi terendah.

Tabel 4.25 Hasil Pemetaan Wilayah *Isoincome*

No	Kecamatan	All (*000)
1	Mumbulsari	Rp 6.305.127,39
2	Gumukmas	Rp 12.769.878,64
3	Tempurejo	Rp 38.452.042,80
4	Balung	Rp 43.863.946,76
5	Semboro	Rp 70.156.225,10
6	Kencong	Rp 100.919.659,76
7	Ledokombo	Rp 136.042.900,67
8	Mayang	Rp 152.539.284,41
9	Ambulu	Rp 256.532.501,26
10	Sukorambi	Rp 504.743.884,00
11	Silo	Rp 702.340.548,50
12	Wuluhan	Rp 801.029.259,57
13	Puger	Rp 960.797.886,48
14	Jelbuk	Rp 4.582.639.386,18
15	Patrang	Rp 6.314.509.365,94
16	Pakusari	Rp 12.165.643.685,01
17	Sumberjambe	Rp 21.791.160.333,32
18	Arjasa	Rp 34.283.073.778,02

No	Kecamatan	All (*000)
19	Tanggul	Rp 58.625.475.400,74
20	Jombang	Rp 59.743.341.179,30
21	Kalisat	Rp 104.587.118.564,19
22	Sumberbaru	Rp 110.518.512.640,65
23	Panti	Rp 113.675.376.436,07
24	Ajung	Rp 114.762.886.429,11
25	Sukowono	Rp 121.765.777.073,48
26	Bangsalsari	Rp 145.853.021.703,02
27	Jenggawah	Rp 166.939.547.898,43
28	Umbulsari	Rp 225.100.945.518,16
29	Rambipuji	Rp 355.469.500.870,44
30	Kaliwates	Rp 612.632.753.933,95
31	Sumbersari	Rp 2.047.283.359.773,97

(Sumber: Hasil Perhitungan)

Wilayah yang memiliki warna merah muda merupakan wilayah yang memiliki estimasi ekonometrika berdasarkan kriteria-kriteria yang digunakan terhadap pendapatan wilayah rendah. Untuk warna kuning merupakan wilayah yang memiliki nilai potensi pendapatan yang sedang dan warna hijau adalah yang memiliki potensi tinggi. Potensi pendapatan wilayah rendah memiliki nilai kurang dari Rp 500 Miliar, sedangkan potensi pendapatan tinggi memiliki nilai lebih dari Rp 1 Triliun.

Dari Tabel 4.18 akan dilakukan perhitungan contoh untuk Kecamatan Summersari. Dengan hasil kemudahan akses antar industri kreatif (a_i^x) sebesar Rp 2.047.283.778.271,37, kemudahan akses konsumen (D_{30}) sebesar Rp 428.870,74, pendidikan dan pengangguran (y_{30}) sebesar Rp 6.573,34 dan sektor pariwisata (P_{30}) sebesar Rp 3.800. Dari seluruh data tersebut dimasukkan dalam persamaan berikut:

$$lm_{30} = a_{30}^x - D_{30} + y_{30} + P_{30}$$

$$lm_{30} = 2.047.283.778.271,37 + 428.870,74 + 6.573,34 + 3.800$$

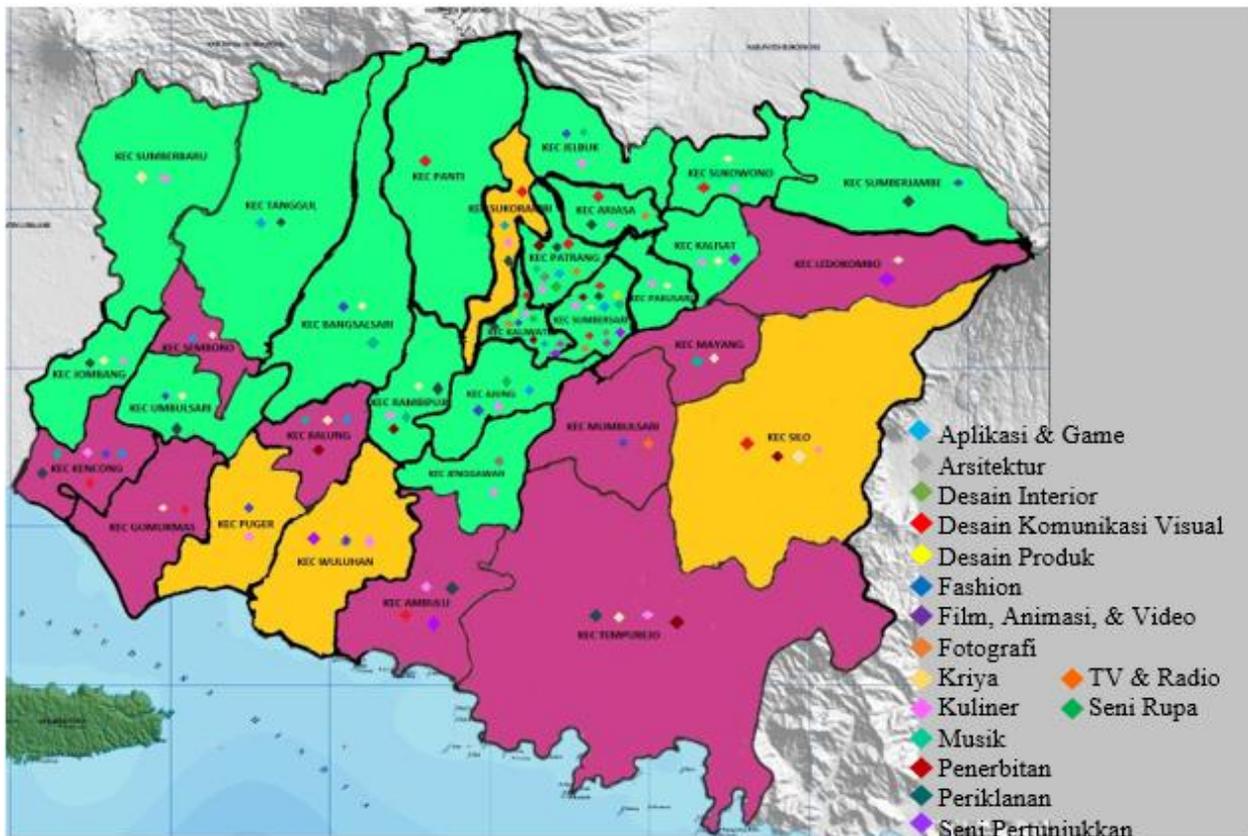
$$lm_{30} = \text{Rp } 2.047.283.359.773,97 \times 10^3$$

Sehingga dapat dikatakan bahwa Kecamatan Summersari menghasilkan pendapatan sebesar Rp 2.047.283.359.773.970 pada seluruh kriteria.

4.4.3 Prioritas Pengembangan Industri Kreatif

Setelah mengetahui hasil dari pengklasifikasian subsektor industri kreatif serta pemetaan wilayah *isoincome*, dilakukan hubungan antara wilayah *isoincome* yang rendah dengan subsektor industri kreatif dengan potensi sedang serta tinggi serta wilayah *isoincome* yang sedang dengan subsektor industri kreatif dengan potensi tinggi. Penghubungan ini dilakukan untuk meningkatkan pendapatan perkapita di wilayah tersebut.

Sebelum pengembangan dilakukan perhitungan, tahapan pertama adalah dengan memetakan wilayah berdasarkan subsektor industri kreatif. Hal ini akan ditunjukkan pada Gambar 4.4.



Gambar 4.4 Pemetaan Wilayah *Isincome* Berdasarkan Subsektor Industri Kreatif

Dari Gambar 4.4, seluruh wilayah memiliki subsektor industri kreatif yang bermacam-macam. Dalam pemetaan wilayah berdasarkan pengklasifikasian subsektor, setiap wilayah akan dipasangkan dengan salah satu subsektor industri kreatif yang memiliki potensi sedang maupun tinggi. Wilayah yang berwarna merah muda adalah wilayah estimasi *isoincome* rendah, wilayah kuning merupakan wilayah dengan estimasi *isoincome* sedang, dan warna hijau adalah wilayah estimasi *isoincome* tinggi.

Wilayah *isoincome* rendah yang akan dijadikan sampel adalah Kecamatan Ambulu. Kecamatan tersebut akan dipasangkan dengan salah satu subsektor industri kreatif yang berpotensi tinggi, yaitu seni pertunjukan. Sedangkan untuk wilayah *isoincome* sedang, yaitu Kecamatan Sukorambi, akan dipasangkan dengan subsektor industri kreatif potensi tinggi, yaitu kuliner. Hasil dari pemetaan wilayah *isoincome* dengan subpotensi subsektor industri kreatif ditunjukkan pada Tabel 4.26 dan 4.27.

Tabel 4.26 Hasil Pemetaan Wilayah *Isoincome* Rendah dengan Subsektor Industri Kreatif (Kecamatan Ambulu)

Atribut Subsektor Industri Kreatif	Ambulu	
	High	
	Kuliner	Seni Pertunjukkan
Bisnis	2	2
Pendapatan (*000)	Rp 139.853.389,00	Rp 247.695.789,83
Ekspor		
Tenaga Kerja	7	27
Investasi		
Data Aktual (*000)	Rp 396.373.290,26	Rp 504.179.691,09

(Sumber: Hasil Perhitungan)

Tabel 4.27 Hasil Pemetaan Wilayah *Isoincome* Sedang dengan Subsektor Industri Kreatif (Kecamatan Sukorambi)

Atribut Subsektor Industri Kreatif	Sukorambi
	High
	Kuliner
Bisnis	28
Pendapatan (*000)	Rp 1.604.429.157,14
Ekspor	
Tenaga Kerja	95
Investasi	
Data Aktual (*000)	Rp 2.109.002.041,14

(Sumber: Hasil Perhitungan)

Hasil dari Tabel 4.26 dan 4.27 didapatkan dari pers. (17). Nilai bisnis, pendapatan, serta jumlah tenaga kerja didapatkan dari pengamatan langsung. Salah satu hasil pemetaan wilayah *isoincome* dengan klasifikasi subsektor industri kreatif akan dicontohkan berikut:

Pendapatan perkapita = Rp 1.800.000

Estimasi ekonometrika PDRB wilayah Ambulu = Rp 256.532.501.260

$data\ aktual_{Ambulu,Seni\ Pertunjukkan} = 256.532.501.260 + 247.695.789.830 - (27 \times 1.800.000)$

$data\ aktual_{Ambulu,Seni\ Pertunjukkan} = Rp\ 504.179.691.090$

Sehingga dapat dikatakan bahwa PDRB yang dihasilkan pada wilayah *isoincome* rendah akan menjadi wilayah *isoincome* sedang (*moderate*) ketika dipetakan dengan subsektor industri kreatif tinggi.

Dari Tabel 4.26 dan 4.27 akan dilakukan simulasi dengan penambahan bisnis sebanyak satu perusahaan. Simulasi ini membutuhkan nilai persentase antara jumlah bisnis yang akan diubah-ubah dengan total bisnis di subsektor industri kreatif. Persentase ini dilakukan untuk mengetahui penambahan PDRB di subsektor industri kreatif tertentu secara otomatis pada suatu wilayah. Hasil dari simulasi ini akan ditunjukkan pada Tabel 4.28 hingga Tabel 4.29.

Tabel 4.28 Hasil Simulasi Wilayah Isoincome Rendah dengan Subsektor Industri Kreatif Tinggi

Atribut Subsektor Industri Kreatif	Ambulu			
	High			
	Kuliner		Seni Pertunjukan	
Bisnis	3		3	
Pendapatan (*000)	Rp 209.780.083,50	Rp 275.217.544,25		
Ekspor				
Tenaga Kerja	9	10	28	30
Penambahan Tenaga Kerja	2	3	8	10
Investasi				
Hasil Simulasi (*000)	Rp 466.296.384,76	Rp 466.294.584,76	Rp 531.699.645,51	Rp 531.696.045,51
Persentase	0,020833333		0,25	

(Sumber: Hasil Perhitungan)

Tabel 4.29 Hasil Simulasi Pada Wilayah Isoincome Sedang (Kecamatan Sukorambi)

Atribut Subsektor Industri Kreatif	Sukorambi	
	High	
	Kuliner	
Bisnis	29	
Pendapatan (*000)	Rp 1.661.730.198,47	
Ekspor		
Tenaga Kerja	97	98
Penambahan Tenaga Kerja	2	3
Investasi		
Hasil Simulasi (*000)	Rp 2.166.299.482,47	Rp 2.166.297.682,47
Persentase	0,201388889	

(Sumber: Hasil Perhitungan)

Nilai persentase di Tabel 4.28 hingga Tabel 4.29 didapatkan dari pembagian total bisnis di subsektor industri kreatif dengan bisnis subsektor industri kreatif di wilayah tersebut. Hal ini akan dicontohkan dari hasil persentase subsektor Kuliner. Ketika jumlah bisnis adalah 29 dan total bisnis untuk subsektor Kuliner adalah 118, maka perhitungannya sebagai berikut:

$$persentase_{i,j} = \frac{x_{i,j}}{\sum_{i=1}^W x_{i,j}} \quad (18)$$

$$persentase_{Sukorambi,Kuliner} = 29/118$$

$$persentase_{Sukorambi,Kuliner} = 0,2013$$

Pada wilayah *isoincome* rendah tidak dapat menjadi wilayah *isoincome* sedang dengan melakukan simulasi penambahan satu bisnis pada subsektor industri kreatif potensi sedang. Dari Tabel 4.28, ketika subsektor industri kreatif tinggi di wilayah *isoincome* sedang disimulasi, pendapatan wilayah *isoincome* sedang naik 7 kali lipat dibanding dengan hasil dari Tabel 4.27.

4.5 Validasi

Validasi dilakukan untuk mengetahui seberapa sesuai model yang kita buat dengan keadaan sebenarnya. Pada pengklasifikasian, perubahan akan dilakukan pada atribut yang dimiliki oleh setiap objek. Jumlah atribut pada setiap objek akan dilakukan pengurangan untuk mengetahui performansi dari metode LQ-ACO. Pada pemetaan wilayah *isoincome*, perubahan dilakukan pada batas klasifikasi pendapatan. Batas klasifikasi akan diubah-ubah untuk mengetahui seberapa banyak perubahan wilayah yang memiliki pendapatan tinggi, sedang, maupun rendah. Sedangkan pada hasil induksi atau pemetaan wilayah *isoincome* dengan klasifikasi subsektor industri kreatif tidak dapat dilakukan validasi. Validasi tidak dapat dilakukan dikarenakan pada Kabupaten Jember tidak memiliki departemen khusus industri kreatif.

4.5.1 Pengklasifikasian Subsektor Industri Kreatif

Validasi pada proses ini dilakukan dengan melakukan pengurangan atribut yang akan dilakukan replikasi sebanyak sepuluh kali. Hasil dari klasifikasi ketika atribut berkurang akan dibandingkan dengan hasil klasifikasi ketika atribut yang dimiliki lengkap. Hasil dari pengurangan atribut pada proses klasifikasi ditunjukkan pada Tabel 4.31 – 4.40.

Tabel 4.30 Hasil Klasifikasi dengan 4 Atribut (Replikasi 1)

	Min F	N															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
S1	1924,533	3	1	1	1	2	2	2	1	3	1	2	2	3	2	1	3
S2	1962,688	3	1	1	1	2	1	3	3	2	2	1	2	1	2	2	1
S3	1969,348	2	3	1	3	1	2	2	2	1	3	1	2	3	2	3	3
S4	1921,131	3	2	3	1	3	2	3	3	3	1	1	1	3	1	2	2
S5	2034,164	3	3	2	2	3	1	3	1	2	2	3	2	2	3	2	3
S6	2044,301	1	3	1	2	3	1	3	3	2	3	2	3	1	2	2	3
S7	1749,187	3	1	2	3	1	1	1	3	2	1	3	1	3	1	2	1
S8	1949,754	3	2	1	2	2	1	3	1	2	3	1	3	3	1	1	3

S9	1963,765	3	1	1	1	3	2	2	2	2	3	3	2	3	2	2	1
S10	2053,644	3	3	3	3	2	1	1	2	1	2	3	1	2	1	3	2

(Sumber : Hasil Perhitungan)

Tabel 4.31 Hasil Klasifikasi dengan 4 Atribut (Replikasi 2)

	Min F	N															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
S1	2059,719	2	1	2	1	2	1	2	3	2	3	1	1	1	3	2	3
S2	2016,405	2	2	1	1	1	3	3	3	3	1	2	3	1	1	2	2
S3	2086,097	1	1	1	2	3	3	2	2	3	2	3	1	3	3	1	2
S4	1621,107	2	1	1	3	3	2	3	2	1	1	1	3	3	1	3	3
S5	2030,737	3	2	2	2	2	1	2	1	1	2	2	1	2	1	3	3
S6	2082,098	2	2	3	2	3	2	2	1	1	3	3	2	1	3	1	3
S7	2108,817	1	2	3	2	3	3	3	1	3	1	1	3	2	2	3	3
S8	1943,68	2	3	2	3	2	1	1	2	1	1	1	1	3	3	1	3
S9	1915,511	2	2	2	3	1	2	2	1	3	2	1	2	2	1	3	3
S10	2057,642	2	1	3	1	1	1	2	3	2	3	1	1	2	3	2	3

(Sumber : Hasil Perhitungan)

Tabel 4.32 Hasil Klasifikasi dengan 4 Atribut (Replikasi 3)

	Min F	N															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
S1	2060,814	1	3	2	2	3	2	3	1	1	3	3	2	1	1	3	3
S2	1796,684	3	2	3	3	2	1	3	3	1	2	3	1	2	1	3	3
S3	1754,155	3	1	1	3	1	1	2	3	2	2	1	2	1	1	3	1
S4	2015,837	3	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	3	1	3	2	3
S5	2029,206	1	1	1	3	1	3	3	2	2	3	1	3	3	2	3	2
S6	2040,276	2	2	3	2	2	1	2	2	2	3	1	2	3	3	2	3
S7	2013,103	3	1	1	1	1	1	1	3	3	3	1	2	3	1	2	2
S8	1866,991	2	2	1	3	3	3	3	3	2	1	2	3	1	1	3	3
S9	2059,344	2	2	3	3	1	3	3	1	1	1	1	2	1	2	1	2
S10	1631,408	1	2	1	3	1	2	3	1	1	2	3	1	1	2	1	1

(Sumber : Hasil Perhitungan)

Tabel 4.33 Hasil Klasifikasi dengan 4 Atribut (Replikasi 4)

	Min F	N															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
S1	2051,427	2	1	3	2	3	1	2	1	1	2	2	2	1	1	1	3
S2	1618,191	2	1	1	3	2	1	2	2	1	3	3	3	3	1	2	3
S3	1751,731	2	1	1	2	3	3	3	1	1	3	2	2	3	3	3	2
S4	1994,252	1	1	1	3	2	1	1	1	2	1	2	1	2	3	1	2
S5	2044,785	2	2	3	2	3	1	3	1	2	1	1	3	1	2	2	3
S6	2026,088	3	1	2	2	1	1	2	2	1	2	1	2	3	2	1	3

S7	2084,434	1	1	3	3	2	2	3	1	3	3	3	3	1	2	2	2
S8	1779,825	2	2	1	3	2	2	2	2	1	2	3	2	3	3	3	3
S9	1960,603	3	3	3	2	2	1	1	3	2	3	1	3	2	1	1	2
S10	1690,619	2	3	1	1	2	3	2	1	2	3	1	1	2	3	2	2

(Sumber : Hasil Perhitungan)

Tabel 4.34 Hasil Klasifikasi dengan 4 Atribut (Replikasi 5)

	Min F	N															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
S1	1801,941	2	2	3	1	3	2	1	3	2	1	3	1	2	3	3	1
S2	1677,076	1	1	1	3	3	2	3	3	2	2	1	2	2	1	2	2
S3	2086,308	2	1	3	1	1	1	3	1	2	3	1	2	3	3	3	3
S4	2021,417	3	2	1	2	2	3	2	1	1	2	1	3	2	2	3	2
S5	1680,408	3	1	1	2	1	1	3	1	1	1	2	2	1	2	2	1
S6	2050,744	1	2	2	1	1	2	3	2	3	1	2	2	2	2	2	3
S7	1971,21	2	2	3	3	2	1	3	3	3	2	3	3	2	1	3	1
S8	1934,005	2	2	3	3	2	2	3	2	2	3	3	1	1	1	3	2
S9	1678,857	3	3	3	2	1	3	2	3	3	3	3	1	1	2	1	1
S10	1963,784	3	1	2	3	1	1	2	2	3	2	1	1	3	3	2	1

(Sumber : Hasil Perhitungan)

Tabel 4.35 Hasil Klasifikasi dengan 4 Atribut (Replikasi 6)

	Min F	N															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
S1	2054,977	2	1	3	3	1	3	2	1	1	2	2	3	2	1	1	3
S2	1927	1	2	2	3	3	1	1	3	1	3	2	3	3	1	3	1
S3	1581,617	3	2	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	3	3	1	2
S4	1998,888	1	2	3	2	2	3	3	3	2	1	2	1	2	3	2	1
S5	2087,829	2	2	2	1	1	2	2	3	3	1	3	1	1	1	3	1
S6	2061,542	1	1	1	1	3	1	3	2	3	3	3	3	1	3	3	3
S7	1878,952	1	2	3	2	2	3	2	2	3	1	1	3	2	2	1	1
S8	2067,175	2	2	3	1	2	3	2	1	3	1	2	1	3	2	3	2
S9	1673,93	2	3	1	2	1	1	1	2	3	1	1	2	3	2	2	1
S10	1828,235	1	1	3	3	1	2	2	1	1	1	2	1	3	2	2	1

(Sumber : Hasil Perhitungan)

Tabel 4.36 Hasil Klasifikasi dengan 4 Atribut (Replikasi 7)

	Min F	N															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
S1	1406,566364	3	3	1	3	3	1	3	3	2	2	1	1	3	1	1	1
S2	1982,099662	2	3	2	3	3	1	1	1	3	1	1	2	2	3	1	3
S3	2033,898816	3	3	1	3	1	3	2	3	1	2	1	1	1	3	1	1
S4	1953,14353	1	1	1	1	1	3	2	1	3	3	3	3	2	3	3	2
S5	1862,982572	2	3	3	1	2	3	1	2	3	2	3	1	2	3	1	1
S6	1794,022393	1	1	1	3	2	3	1	3	3	3	2	3	2	2	3	3

S7	1901,722589	2	3	2	1	2	2	3	2	3	2	3	3	2	1	1	2
S8	1940,508594	1	1	2	1	3	1	3	3	1	2	1	3	2	1	2	2
S9	1822,45576	2	1	3	1	3	1	2	1	1	1	1	2	3	1	3	3
S10	2047,845196	1	3	1	2	1	1	3	3	2	3	2	2	3	2	2	2

(Sumber : Hasil Perhitungan)

Tabel 4.37 Hasil Klasifikasi dengan 4 Atribut (Replikasi 8)

	Min F	N															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
S1	1979,889376	2	3	1	3	3	1	1	3	3	2	2	3	1	1	1	3
S2	1874,982459	3	2	3	3	1	2	2	3	1	2	3	1	3	2	2	2
S3	2015,904718	3	1	2	3	1	1	1	3	3	2	2	3	3	3	1	2
S4	2106,933412	3	1	1	2	3	1	1	2	3	2	2	2	1	3	1	3
S5	2059,68834	1	2	3	2	1	1	2	2	1	2	2	3	3	3	1	3
S6	1970,381413	1	1	2	2	2	2	3	1	1	1	2	2	1	1	3	3
S7	1981,34593	2	2	3	2	2	2	1	2	1	2	1	1	2	3	3	2
S8	1675,481429	2	2	2	1	2	3	3	1	2	2	3	3	3	1	3	1
S9	1960,156359	3	1	2	1	1	3	1	1	2	3	1	2	1	3	2	1
S10	2064,17587	3	3	2	3	2	2	1	1	3	1	1	1	3	1	2	1

(Sumber : Hasil Perhitungan)

Tabel 4.38 Hasil Klasifikasi dengan 4 Atribut (Replikasi 9)

	Min F	N															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
S1	1689,724092	1	2	2	3	3	3	3	3	2	3	1	1	2	3	1	2
S2	2097,934377	3	3	2	2	2	2	3	2	1	2	3	3	1	1	2	2
S3	1765,772986	1	2	2	2	1	3	1	1	3	2	3	3	3	2	3	2
S4	2003,270417	2	1	3	3	2	1	2	2	2	2	1	2	3	1	1	1
S5	1993,623106	3	3	1	3	2	2	3	1	1	2	1	2	2	3	1	1
S6	2083,03624	2	3	3	3	1	3	3	2	2	1	2	1	2	3	1	3
S7	1800,383261	2	2	2	1	2	1	2	1	2	2	1	3	3	1	1	3
S8	1452,913098	3	1	2	1	3	1	1	3	1	1	3	2	3	3	3	2
S9	2081,995872	3	2	3	1	3	1	2	1	2	3	3	2	2	2	1	1
S10	1987,298141	3	2	3	3	1	1	2	3	3	1	2	3	3	1	3	3

(Sumber : Hasil Perhitungan)

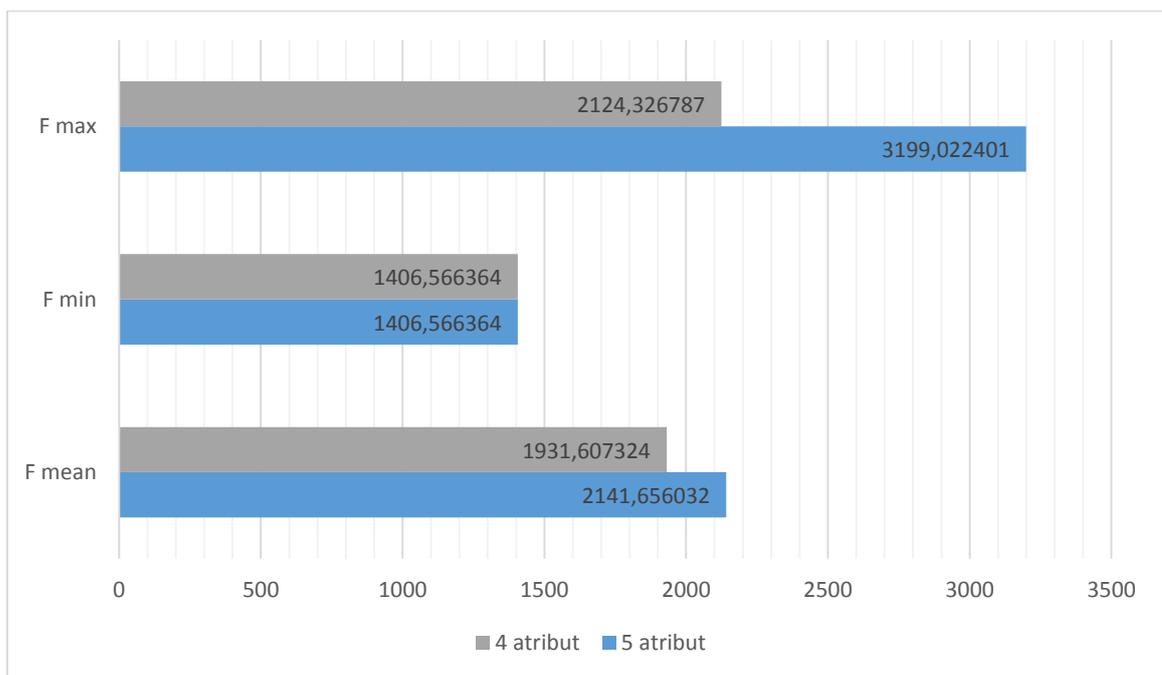
Tabel 4.39 Hasil Klasifikasi dengan 4 Atribut (Replikasi 10)

	Min F	N															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
S1	2004,574113	2	3	1	3	2	1	1	3	2	2	1	2	1	3	1	1
S2	2124,326787	2	3	2	2	1	2	3	3	2	1	1	3	1	3	2	1
S3	1866,673987	1	2	2	3	1	1	2	2	3	2	1	1	1	3	1	1
S4	1917,785488	3	3	3	1	3	1	2	1	1	3	2	1	2	2	3	2
S5	1989,031829	1	2	1	2	1	1	2	1	3	2	2	3	3	3	1	2
S6	2098,345718	3	2	3	2	1	1	3	1	1	3	1	2	2	3	1	1

S7	2028,822065	1	1	3	2	1	2	3	3	3	3	1	2	3	2	3	2
S8	2020,278126	1	3	3	1	1	2	2	3	3	1	2	1	3	3	3	2
S9	1903,26491	3	2	3	3	1	1	3	3	1	2	3	1	2	1	2	3
S10	2027,495024	1	2	3	3	2	3	2	2	2	3	1	1	2	3	3	1

(Sumber : Hasil Perhitungan)

Dari Tabel 4.31 hingga Tabel 4.40 dilakukan perhitungan rata-rata nilai fungsi untuk dibandingkan dengan nilai rata-rata pada proses klasifikasi dengan lima atribut. F rata-rata pada Tabel 4.31 – 4.40 adalah 1931,607 dengan nilai minimum 1406,567 dan nilai maksimum 2124,327. Hasil validasi dari pengklasifikasian ditunjukkan pada Gambar 4.5. Warna biru merupakan nilai fungsi dari hasil klasifikasi subsektor industri kreatif. Warna abu-abu merupakan hasil dari nilai fungsi ketika atribut berkurang. Hasil dari validasi tidak menunjukkan perbedaan nilai yang signifikan. Untuk nilai minimum F yang dihasilkan ketika menggunakan lima atribut serta 4 atribut bernilai sama, yaitu 1406,567. Sedangkan nilai F rata-rata yang dihasilkan memiliki perbedaan 210,049.

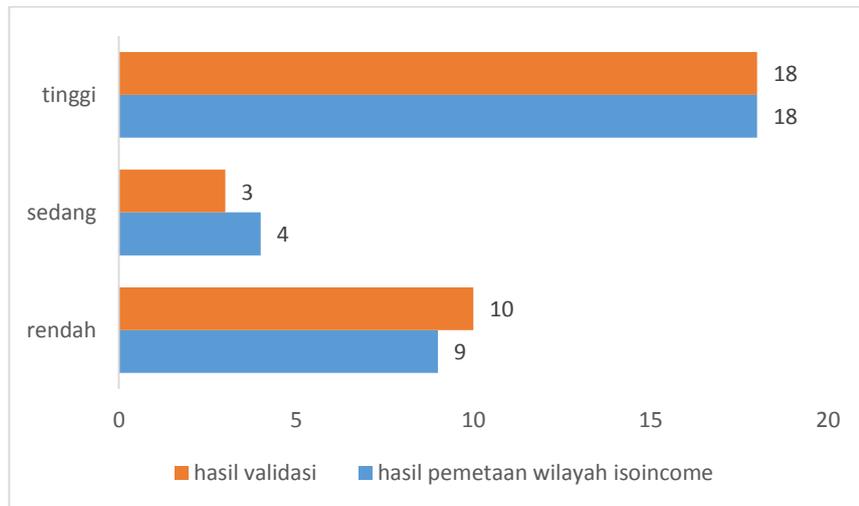


Gambar 4.5 Hasil Validasi Pengklasifikasian Subsektor Industri Kreatif

4.5.2 Pemetaan Wilayah *Isoincome*

Validasi selanjutnya dilakukan untuk hasil pemetaan wilayah *isoincome*. Validasi dilakukan dengan merubah nilai *isoincome*. Nilai awal *isoincome* rendah adalah PDRB < Rp 500 Miliar yang akan diubah menjadi PDRB < Rp 700 Miliar. Untuk *isoincome* sedang memiliki nilai awal Rp 500 < PDRB < Rp 1 Triliun diubah menjadi Rp 700 Miliar < PDRB < Rp 1,2

Triliun. Pada nilai awal *isoincome* tinggi dibuah menjadi PDRB > Rp 1,2 Triliun. Hasil dari validasi ini akan ditunjukkan pada Gambar 4.6.



Gambar 4.6 Hasil Validasi Pemetaan Wilayah *Isoincome*

Dari Gambar 4.6 dapat dilihat bahwa hasil validasi serta hasil pemetaan wilayah *isoincome* tidak memiliki perbedaan yang signifikan. Perbedaan jumlah wilayah hanya terjadi pada wilayah *isoincome* rendah dan sedang. Perbedaan itu hanya berbeda satu wilayah pada setiap wilayah *isoincome*. Sehingga dapat dikatakan bahwa metode ini dapat digunakan untuk memetakan wilayah pada suatu daerah berdasarkan PDRB wilayah.

4.5.3 Validasi Model Regresi

Untuk mengetahui seberapa bertahan metode ini dapat digunakan, maka akan dilakukan perhitungan regresi. Kolom berwarna hijau merupakan data PDRB selama beberapa tahun di Kabupaten Jember. Dari tujuh data tersebut akan dilakukan simulasi dengan metode regresi. Hasil dari simulasi akan ditunjukkan pada Tabel 4.31.

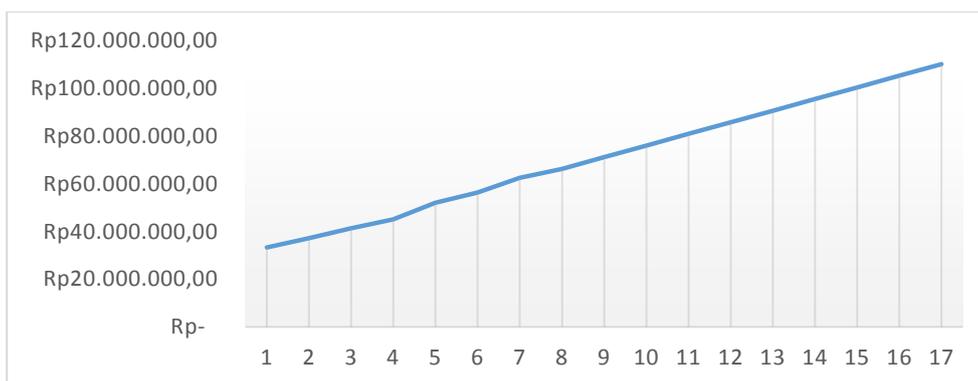
Tabel 4.40 Data Regresi dan Hasilnya

No	Tahun	PDRB
1	2010	Rp 33.375.473,39
2	2011	Rp 37.159.480,47
3	2012	Rp 41.327.125,01
4	2013	Rp 45.055.530,09
5	2014	Rp 52.070.490,00
6	2015	Rp 56.377.371,43
7	2016	Rp 62.470.053,58
8	2017	Rp 66.328.344,49
9	2018	Rp 71.202.019,05

No	Tahun	PDRB
10	2019	Rp 76.075.693,60
11	2020	Rp 80.949.368,15
12	2021	Rp 85.823.042,70
13	2022	Rp 90.696.717,26
14	2023	Rp 95.570.391,81
15	2024	Rp 100.444.066,36
16	2025	Rp 105.317.740,92
17	2026	Rp 110.191.415,47

(Sumber: Hasil Perhitungan)

Tabel ini akan digambarkan pada Gambar 4.6 yang grafik tersebut menggambarkan bahwa hasil dari simulasi tidak benar-benar linier. Selama sepuluh tahun peningkatan PDRB hampir mencapai dua kali lipat dari PDRB akhir tahun yang diketahui. Sehingga dapat dikatakan bahwa metode ini sesuai untuk pengembangan industri kreatif pada wilayah.



Gambar 4.7 Grafik Hasil Simulasi

(halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB V

ANALISIS DAN INTERPRETASI DATA

Pada bab ini akan dijelaskan tentang analisis data dari hasil perhitungan pengolahan data. Analisis diawali dari hasil klasifikasi subsektor kemudian pemetaan wilayah *isoincome*. Analisis terakhir terdapat pada hasil prioritas pengembangan industri kreatif.

5.1 Analisis Klasifikasi Subsektor Industri Kreatif

Subsektor industri kreatif yang terdiri dari 16 subsektor akan diklasifikasikan menjadi tiga subpotensi. Pengklasifikasian subpotensi merupakan pengelompokan berdasarkan kesamaan potensi yang dimiliki. Potensi yang dilihat dalam pengklasifikasian terdiri dari 5 indikator, yaitu pendapatan perkapita, jumlah ekspor, jumlah tenaga, jumlah investasi, serta jumlah bisnis pada setiap subsektor industri kreatif. Klasifikasi yang dihasilkan adalah subsektor industri kreatif yang memiliki potensi yang tinggi, sedang, maupun rendah.

Sebelum 16 subsektor diputuskan dilakukan pengklasifikasian, awalnya subsektor tersebut akan dilakukan proses *clustering*. Proses *clustering* tidak dilanjutkan dalam tahapan ini dikarenakan hasil dari *clustering* akan mempengaruhi hasil dari pemilihan prioritas pengembangan wilayah industri kreatif. Ketika menggunakan *clustering*, wilayah yang awalnya memiliki subsektor industri kreatif A, B, C dapat berubah menjadi tidak memiliki salah satu atau seluruh subsektor tersebut. Hal ini terjadi karena ketiga subsektor tersebut bukanlah dalam satu *cluster*. Dikarenakan hal tersebut, pada proses ini dilakukan pengklasifikasian agar tidak mempengaruhi atau merubah secara signifikan subsektor yang dimiliki di wilayah tersebut.

Proses pengklasifikasian memilih menggunakan metode LQ-ACO. Modifikasi metode tersebut dilakukan karena setiap subsektor hanya memiliki satu kelas klasifikasi. Hal ini berbeda ketika menggunakan metode LQ. Setiap subsektor akan menghasilkan lebih dari satu kelas dikarenakan setiap subsektor memiliki lima indikator dalam pengklasifikasian. Ditunjukkan pada Tabel 4.4, subsektor aplikasi dan game berada di klasifikasi potensi rendah pada indikator pendapatan perkapita. Pada indikator lainnya, subsektor aplikasi dan game berada pada klasifikasi dengan potensi tinggi. Pada Tabel 4.8 yang merupakan hasil dari metode LQ-ACO, subsektor aplikasi dan game berada pada klasifikasi subsektor industri kreatif yang sedang karena berada pada klasifikasi 2.

Perbedaan hasil klasifikasi ketika menggunakan metode LQ dan metode LQ-ACO dikarenakan metode LQ-ACO mempertimbangkan hasil dari metode LQ berdasarkan atribut

serta hasil klasifikasi dari metode ACO. Subsektor aplikasi dan game berubah menjadi klasifikasi sedang pada metode LQ-ACO dikarenakan pada hasil metode LQ terdapat nilai yang kurang dari nol serta lebih dari nol. Sehingga subsektor tersebut bisa berada pada klasifikasi sedang maupun tinggi tetapi berada pada posisi sedang berdasarkan hasil metode ACO.

Hasil dari metode LQ-ACO tidak dilakukan pembandingan dengan metode yang lain dalam mengukur performansinya tetapi dilakukan replikasi sebanyak sepuluh kali. Performansi metode LQ-ACO dilihat dari jumlah total waktu yang dibutuhkan selama perhitungan serta keakuratan metode ketika salah satu atribut atau indikator pada setiap subsektor dikurangi. Pengukuran performansi ini menghasilkan bahwa dengan metode ini, waktu komputasi yang dihasilkan tidak mencapai satu detik. Selain itu, hasilnya tidak berubah signifikan ketika atribut dikurangi, yaitu minimum fungsi objektif yang dihasilkan memiliki nilai yang sama serta memiliki perbedaan rata-rata nilai fungsi sebesar 210,048708. Hal ini dapat dikatakan bahwa pengurangan atribut tidak berpengaruh secara signifikan terhadap performansi metode LQ-ACO. Adanya nilai maksimum dan minimum berdasarkan hasil *running* sebanyak jumlah R semut, yaitu sepuluh semut.

5.2 Analisis Pemetaan Wilayah *Isoincome*

Hasil awal pemetaan wilayah berdasarkan *isoincome* ditunjukkan pada Tabel 4.11. 31 wilayah atau kecamatan di Jember akan dipetakan berdasarkan PDRB di wilayah tersebut. Wilayah *isoincome* tinggi ketika nilai pendapatan perkapita lebih dari 1 Triliun sedangkan wilayah *isoincome* rendah kurang dari 500 Milyar. Dari tabel tersebut dapat dikatakan bahwa terdapat sembilan wilayah atau kecamatan di kota Jember yang memiliki PDRB rendah. Wilayah dengan *isoincome* sedang adalah 21 wilayah, dan sisanya adalah wilayah dengan *isoincome* tinggi.

Hasil akhir dari pemetaan wilayah *isoincome* merupakan suatu nilai estimasi ekonometrika mengenai kriteria kemudahan akses industri kreatif, akses konsumen, faktor pendidikan, pengangguran, jumlah penduduk, serta sektor pariwisata. Dari hasil tersebut akan mendapatkan wilayah *isoincome* yang memiliki estimasi potensi PDRB yang tinggi, sedang, maupun rendah. Analisis untuk setiap kriteria atau faktor akan dijelaskan berikut ini.

Berdasarkan Tabel 4.12, dapat dikatakan bahwa kecamatan Sumbersari memiliki estimasi nilai PDRB yang tertinggi dibanding dengan kecamatan yang lainnya, yaitu \pm Rp 2 Triliun. Hal ini menggambarkan bahwa kecamatan Sumbersari memiliki kemudahan akses industri kreatif antar wilayah di Jember yang sangat mudah. Kecamatan Sumbersari merupakan kecamatan yang memiliki PDRB tertinggi di Jember. Bukan hanya memiliki nilai PDRB yang tinggi, wilayah

tersebut memiliki jumlah moda transportasi terbanyak kedua setelah kecamatan Kaliwates. Hasil dari perhitungan ini akan memberikan pengaruh positif terhadap hasil estimasi ekonometrik.

Berbeda dengan perhitungan kriteria pertama atau kemudahan akses antar industri kreatif, kriteria kedua yaitu kemudahan akses konsumen, memiliki nilai estimasi terkecil menunjukkan bahwa wilayah tersebut memiliki akses yang mudah untuk konsumen. Artinya, hanya sedikit konsumen yang tidak dapat mengakses di wilayah tersebut. Hasil dari kriteria kedua akan terus berkurang ketika jumlah bisnis di wilayah tersebut ditingkatkan.

Kecamatan Patrang merupakan wilayah yang memiliki kemudahan akses terbaik. Hal ini ditunjukkan pada Tabel 4.13 bahwa kecamatan Patrang kehilangan PDRB sebesar Rp 57.740.370 dari konsumen yang tidak dapat mengakses wilayahnya. Kehilangan PDRB ini akan memberikan penurunan terhadap perhitungan estimasi ekonometrika wilayah *isoincome*.

Pada Tabel 4.14 dijelaskan bahwa Kecamatan Kaliwates memiliki pengaruh pendidikan, pengangguran serta jumlah penduduk berpendidikan terhadap industri kreatif sangat baik. Hal ini dilihat dari hasil estimasi PDRB pada kriteria tersebut, yaitu Rp 9.771.250.460. Estimasi tersebut merupakan estimasi tertinggi dari seluruh wilayah di Kabupaten Jember. Hal ini dapat terjadi dikarenakan Kecamatan Kaliwates memiliki nilai rata-rata pengangguran yang lebih kecil dibandingkan dengan Kecamatan Sumbersari, yaitu 0,020801. Perbandingan ini dilakukan dikarenakan Kecamatan Kaliwates dan Sumbersari memiliki jumlah penduduk berpendidikan yang tertinggi diantara yang lain. Dikarenakan Sumbersari memiliki jumlah rata-rata pengangguran tertinggi di Kabupaten Jember, yaitu 0,033726, membuat Kecamatan Kaliwates memiliki pengaruh yang lebih baik dibanding Kecamatan Sumbersari.

Hasil dari kriteria keempat memiliki arti yang sama dengan kriteria pertama dan ketiga. Ketika nilai estimasi semakin tinggi, maka akan meningkatkan PDRB di wilayah tersebut. Pada kriteria keempat adalah melihat industri kreatif di wilayah terhadap sektor pariwisata.

Tabel 4.15 menunjukkan bahwa kecamatan Ambulu & Arjasa memiliki estimasi PDRB yang tertinggi, yaitu Rp 6.600.000, pada sektor pariwisata. Dilihat dari jumlah pariwisata dan jumlah wisatawan yang berkunjung, kecamatan Ambulu berada diposisi kedua setelah kecamatan Tempurejo dan Kecamatan Arjasa berada pada posisi ketiga. Berdasarkan rata-rata biaya memasuki objek wisata kecamatan Ambulu dan Arjasa memiliki biaya yang lebih mahal dibanding dengan kecamatan Tempurejo, yaitu Rp 10.000. Hal ini yang membuat kecamatan Ambulu dan Arjasa berada di posisi pertama.

Hasil keempat kriteria akan digabungkan dan menghasilkan Tabel 4.16. Dari Tabel 4.16 menghasilkan sembilan kecamatan yang berada pada posisi *isoincome* rendah, empat kecamatan merupakan wilayah *isoincome* sedang, dan 18 kecamatan berada pada wilayah *isoincome* tinggi.

Kecamatan yang memiliki estimasi PDRB terendah adalah kecamatan Mumbulsari. Kecamatan Sumbersari merupakan kecamatan dengan estimasi PDRB tertinggi sebesar Rp ± 2 Triliun.

Estimasi PDRB tertinggi mengindikasikan bahwa seluruh kriteria yang dimiliki kecamatan Sumbersari mempengaruhi PDRB di wilayah tersebut. Kecamatan Sumbersari selain itu memiliki PDRB tertinggi dibanding dengan wilayah lain. Begitu pula terhadap jumlah penduduk yang minimal berijazah SMA/SMK. Sedangkan untuk faktor yang terdapat pada kriteria tersebut mayoritas pada peringkat kedua terbanyak, seperti jumlah perguruan tinggi, jumlah moda transportasi, dll.

5.3 Analisis Prioritas Pengembangan Industri Kreatif

Prioritas pengembangan industri kreatif dilakukan dengan memasang hasil dari klasifikasi industri kreatif dengan hasil dari pemetaan wilayah *isoincome*. Subsektor industri kreatif dengan potensi tinggi ketika dipasangkan dengan wilayah *isoincome* tinggi tidak perlu menjadi prioritas dalam pengembangan. Namun, ketika subsektor industri kreatif dengan potensi rendah berpasangan dengan wilayah *isoincome* tinggi dapat dikatakan bahwa subsektor industri kreatif tersebut bukan menjadi prioritas pemasukan di wilayah tersebut.

Hasil dari pemasangan ini diprioritaskan ketika wilayah *isoincome* rendah berpasangan dengan subsektor industri kreatif sedang ataupun tinggi dan berubah menjadi wilayah *isoincome* sedang. Prioritas selanjutnya adalah wilayah *isoincome* sedang berpasangan dengan subsektor industri kreatif dengan potensi sedang dan berubah menjadi wilayah *isoincome* tinggi.

Ketika wilayah *isoincome* rendah berubah menjadi wilayah *isoincome* sedang, pada wilayah tersebut harus menjadi prioritas pengembangan utama. Pengembangan ini dilakukan dengan peningkatan potensi pada subsektor industri kreatif yang memiliki klasifikasi sedang. Peningkatan potensi subsektor dapat dilihat berdasarkan lima indikator yang ada.

Pada subbab 4.4.3, wilayah *isoincome* rendah yang akan dijadikan sampel adalah Kecamatan Ambulu yang dapat berubah menjadi wilayah *isoincome* sedang ketika dipasangkan dengan subsektor industri kreatif potensi tinggi. Hal ini ditunjukkan pada Tabel 4.17, bahwa ketika Kecamatan Ambulu dipasangkan dengan subsektor sedang, nilai data aktual tidak dapat melebihi Rp 500 Miliar. Penyebab dari terjadi kecamatan ini tidak berubah adalah pendapatan dari subsektor industri kreatif potensi sedang yang rendah serta memiliki tenaga kerja yang banyak, tetapi jumlah bisnis yang sedikit. Namun penyebab utama adalah nilai pendapatan di subsektor tersebut. Dikarenakan nilai pendapatan yang dihasilkan oleh subsektor industri kreatif potensi tinggi jauh berbeda dan lebih tinggi dibanding subsektor industri kreatif potensi sedang, Kecamatan Ambulu memiliki potensi yang berubah.

Pada subsektor industri kreatif dengan potensi tinggi berpasangan dengan wilayah *isoincome* sedang akan difokuskan pengembangannya pada subsektor industri kreatif tersebut di wilayah itu. Wilayah tersebut memiliki *isoincome* sedang dikarenakan tidak memfokuskan subsektor industri kreatif yang memiliki potensi tinggi. Hasil dari pengembangan ini akan ditunjukkan pada Tabel 4.18.

Dari Tabel 4.18 dapat dilihat bahwa wilayah *isoincome* sedang berubah menjadi wilayah *isoincome* tinggi dengan memasang subsektor potensi tinggi. Penggabungan subsektor potensi tinggi berdasarkan pada subsektor yang dimiliki oleh wilayah tersebut. Salah satu yang dimiliki oleh Kecamatan Sukorambi adalah subsektor kuliner. Subsektor ini dapat mengubah wilayah *isoincome* pada kecamatan Sukorambi dikarenakan memiliki pendapatan yang tinggi yang telah melebihi 1 Triliun. Selain itu juga memiliki jumlah bisnis yang banyak, yaitu 28 bisnis namun tenaga kerja yang tidak terlalu banyak, yaitu 95 tenaga kerja. Sehingga nilai PDRB yang dihasilkan dari pemetaan wilayah *isoincome* dengan klasifikasi subsektor adalah Rp 2,109 Triliun.

Berdasarkan kedua hasil tersebut dapat dikatakan bahwa atribut-atribut yang dimiliki oleh subsektor sangat mempengaruhi hasil dari pengembangan prioritas. Atribut yang sangat berpengaruh adalah pendapatan pada subsektor tersebut. Hal ini dikarenakan pendapatan subsektor di wilayah tersebut akan dengan mudah mengubah wilayah *isoincome* terutama ketika pendapatan yang dihasilkan telah melebihi batas dari PDRB wilayah *isoincome* sedang maupun tinggi.

Setelah dilakukan pemetaan atau penggabungan antara wilayah *isoincome* dan klasifikasi subsektor industri kreatif, simulasi dari hasil tersebut akan dilakukan untuk mengetahui perubahan yang terjadi ketika dilakukan penambahan pada jumlah bisnis pada setiap subsektor di wilayah tersebut. Untuk kecamatan Ambulu yang merupakan wilayah *isoincome* rendah akan dilakukan penambahan 1 jumlah bisnis pada subsektor potensi sedang dan tinggi. Hal ini juga akan dilakukan pada kecamatan Sukorambi yang merupakan wilayah *isoincome* sedang.

Dari Tabel 4.19, Tabel 4.20, dan Tabel 4.21, yang merupakan hasil simulasi wilayah *isoincome* rendah, menunjukkan bahwa hasil simulasi dipengaruhi oleh persentase yang dihasilkan pada subsektor. Persentase ini merupakan perbandingan antara jumlah bisnis di wilayah pada subsektor tersebut dengan total jumlah bisnis subsektor di seluruh wilayah. Persentase tersebut mempengaruhi penambahan pendapatan yang dihasilkan oleh subsektor sehingga akan sangat mempengaruhi hasil simulasi. Untuk tenaga kerja ketika dilakukan penambahan satu bisnis diberikan rentang penambahan. Hal ini dilakukan untuk mengetahui hasil dari simulasi ketika penambahan tenaga kerja maksimum atau berada pada rentang tersebut.

Dari hasil simulasi hanya subsektor dengan potensi tinggi yang dapat merubah keadaan kedua wilayah tersebut. Dilihat dari Tabel 4.19 pada subsektor televisi dan radio, pendapatan yang dihasilkan oleh subsektor tersebut sangat tinggi dibandingkan dengan subsektor periklanan. Tenaga kerja yang dimiliki menjadi atribut selanjutnya yang mempengaruhi hasil simulasi. Hal ini dikarenakan pada persamaan simulasi bertambahnya tenaga kerja akan mengurangi PDRB. Pengurangan ini karena setiap tenaga kerja akan diberikan gaji berdasarkan pendapatan perkapita di Kabupaten Jember.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini akan dijelaskan tentang kesimpulan dan saran untuk penelitian yang telah dilakukan.

6.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dihasilkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dengan menggunakan metode LQ-ACO subsektor industri kreatif dapat diklasifikasikan menjadi subpotensi. Pengklasifikasian dilakukan dengan mempertimbangkan lima atribut, yaitu PDRB, ekspor, tenaga kerja, investasi, serta bisnis. Penetapan klasifikasi metode LQ-ACO tidak secara subjektif, tetapi mempertimbangkan hasil dari metode LQ. Selain itu metode ini menghasilkan tepat satu klasifikasi pada setiap subsektor. Dari metode LQ-ACO, hasil klasifikasi pada subsektor industri kreatif terdapat tujuh subsektor yang memiliki potensi rendah, dua subsektor industri kreatif berpotensi sedang (*moderate*), dan tujuh subsektor yang berpotensi tinggi. Subsektor berpotensi rendah adalah desain produk, film, animasi & video, desain komunikasi visual, fotografi, periklanan, aplikasi dan *game*, serta arsitektur. Untuk subsektor industri kreatif yang memiliki potensi sedang adalah desain interior dan kriya. Untuk subsektor dengan potensi tinggi adalah subsektor fashion, kuliner, seni pertunjukkan, musik, penerbitan, seni rupa, televisi dan radio. Subsektor berpotensi ini dimaksudkan adalah subsektor yang dikelompokkan berdasarkan kesamaan potensi yang dimiliki dilihat dari lima indikator. Performansi metode ini sangat baik karena memiliki waktu komputasi yang cepat yaitu kurang dari 1 detik. Selain itu ketika indikator dihilangkan menghasilkan nilai fungsi yang tidak jauh berbeda dengan nilai fungsi ketika seluruh indikator digunakan.
2. Pemetaan potensi pada wilayah dengan pendapatan yang sama atau *isoincome* dengan menggunakan metode ekonometrika dengan *location modeling*. *Location modeling* digunakan untuk memetakan wilayah dengan mempertimbangkan beberapa kriteria, yaitu (1) kemudahan akses industri kreatif antar wilayah, (2) kemudahan akses konsumen, (3) pengaruh pendidikan, pengangguran, serta jumlah penduduk minimal lulusan SMA/SMK, (4) pengaruh sektor pariwisata. Dari metode ini dihasilkan sembilan kecamatan yang berada di wilayah *isoincome* potensi rendah, empat kecamatan termasuk wilayah *isoincome* yang memiliki potens sedang (*moderate*) dan

18 kecamatan merupakan wilayah *isoincome* berpotensi tinggi. Pemetaan potensi ini berdasarkan nilai PDRB. Ketika nilai PDRB < Rp 500 Miliar termasuk wilayah *isoincome* potensi rendah, Rp 500 Miliar < PDRB < Rp 1 Triliun merupakan wilayah *isoincome* potensi sedang atau *moderate*, dan ketika PDRB > Rp 1 Triliun, wilayah tersebut merupakan wilayah *isoincome* yang berpotensi tinggi. Dari hasil pemetaan dilakukan perubahan batasan nilai PDRB untuk penetapan potensi wilayah. Ketika batas diubah, hasil pemetaan tidak jauh berbeda. Hanya pada wilayah *isoincome* sedang yaitu kecamatan Sukorambi berpindah menjadi wilayah *isoincome* potensi rendah. Hasil dari pemetaan wilayah *isoincome* merupakan suatu nilai estimasi ekonometrika dengan mempertimbangkan beberapa kriteria.

3. Prioritas pengembangan wilayah dilakukan dengan menggunakan penggabungan antara hasil wilayah *isoincome* dengan hasil klasifikasi subsektor industri kreatif. Penggabungan ini dilakukan berdasarkan dengan subsektor yang dimiliki oleh wilayah tersebut. Pengembangan wilayah yang menjadi prioritas adalah wilayah *isoincome* rendah dan sedang memfokuskan pengembangan terhadap subsektor industri kreatif potensi tinggi. Hasil prioritas ini akan disimulasikan dengan menambah satu bisnis pada setiap subsektor. Hasil dari simulasi menunjukkan hasil yang sama bahwa subsektor yang diprioritaskan adalah subsektor yang berpotensi tinggi.

6.2 Saran

Saran yang diberikan untuk penelitian selanjutnya adalah

1. Faktor untuk pengklasifikasian dan pemetaan wilayah dapat ditambahkan untuk menghasilkan PDRB yang maksimum.
2. Memilih daerah penelitian yang memiliki departemen industri kreatif untuk memudahkan penelitian.
3. Performansi metode LQ-ACO pada penelitian ini dapat dilakukan komparasi dengan metode metaheuristik lainnya seperti *Genetic Algorithm*, *Simulated Anneling*, dan *Tabu Search*.

DAFTAR PUSTAKA

- Affif, F. (2012) 'Pilar-pilar ekonomi kreatif', *Binus University*, 11 April. Available at: sbm.binus.ac.id/files/2013/04/.
- Altiok, T. and Melamed, B. (2007) 'Introduction to Simulation Modeling', in *Simulation Modeling And Analysis with ARENA*. British: Academic Press, pp. 1–4.
- Andersson, Å. E. *et al.* (2014) 'Regional Science and Urban Economics Location and spatial clustering of artists', *Regional Science and Urban Economics*. Elsevier B.V., 47, pp. 128–137. doi: 10.1016/j.regsciurbeco.2013.09.008.
- Ardhala, A. D., Santoso, E. B. and Sulistyarso, H. (2016) 'Influence Factors on the Development of Creative Industry as Tourism Destination (Case Study: Footwear Village in Mojokerto City)', in *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. Science Direct, pp. 671–679. doi: 10.1016/j.sbspro.2016.06.131.
- Bae, S. H. and Yoo, K. (2015) 'Economic modeling of innovation in the creative industries and its implications', *Technological Forecasting and Social Change*. Elsevier Inc., 96, pp. 101–110. doi: 10.1016/j.techfore.2015.02.010.
- Bagwell, S. (2008) 'Creative clusters and city growth', *Creative Industries Journal*, 1(1), pp. 31–46. doi: 10.1386/cij.1.1.31_1.
- Becu, A. G. (2016) 'Dynamics of creative industries in a post-communist society. The development of creative sector in Romanian cities', *City, Culture and Society*, 7(2), pp. 63–68. doi: 10.1016/j.ccs.2016.03.002.
- Boccella, N. and Salerno, I. (2016) 'Creative Economy , Cultural Industries and Local Development', in *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. Roma: Elsevier B.V., pp. 291–296. doi: 10.1016/j.sbspro.2016.05.370.
- Chapain, C. *et al.* (2010) *Creative Cluster & Innovation*.
- Damanyantho, T. *et al.* (2015) *Kegiatan Industri Kreatif*. Available at: <https://www.slideshare.net/tridamanyantho/kegiatan-indonesia-kreatif-2010-2011>.
- Drajat (2008) 'Bab 2 landasan teori 2.1.'
- Fahmi, F. Z., Koster, S. and van Dijk, J. (2016) 'The location of creative industries in a developing country: The case of Indonesia', *Cities*. Elsevier B.V., 59, pp. 66–79. doi: 10.1016/j.cities.2016.06.005.
- He, Y., Hui, S. C. and Sim, Y. (2006) 'A Novel Ant-Based Clustering Approach for', *Springer*, pp. 537–544.
- Jones, S. and Sims, D. (1988) *Putting Creativity on the Map, Management Decision*. London.

doi: 10.1108/eb001491.

- Lazzeretti, L., Boix, R. and Capone, F. (2008) 'Do creative industries cluster? Mapping Creative Local Production Systems in Italy and Spain', *Departament d'Economia Aplicada*, pp. 1–26.
- Maryunani, S. R. and Mirzanti, I. R. (2015) 'The Development of Entrepreneurship in Creative Industries with Reference to Bandung as a Creative City', *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. Elsevier B.V., 169(August 2014), pp. 387–394. doi: 10.1016/j.sbspro.2015.01.324.
- Midd (2016) 'Jember Miliki Potensi Industri Kreatif Besar', *Majalah Gempur*, 31 March. Available at: <http://www.majalah-gempur.com/2016/03/jember-miliki-potensi-industri-kreatif.html#!/tcmback>.
- Mulyono, Y. (2016) 'Mensos Khofifah: Industri Kreatif Jember butuh Konektivitas', *detik finance*, 18 April. Available at: <http://news.detik.com/berita-jawa-timur/3190328/mensos-khofifah-industri-kreatif-jember-butuh-konektivitas>.
- Nations, U. (2004) 'United Nations Conference on Trade and Development', in *United Nations Conference on Trade and Development*. Sao Paulo: United Nations, pp. 1–14. Available at: http://unctad.org/en/docs/tdxibpd13_en.pdf.
- Pangestu, M. E. (2008) *Ekonomi Kreatif Indonesia 2025*. Jakarta. Available at: <http://dgi.or.id/wp-content/uploads/2015/05/hasil-konvensi-pengembangan-ekonomi-kreatif1.pdf>.
- Paris, R. C. S. (2011) 'The impact of cultural An analytical survey of 47 cities', 33(November), pp. 1–35.
- Salahuddin, R. (2015) *Ekonomi Berbasis Kreativitas dan Inovasi sebagai Kekuatan Baru Ekonomi Indonesia*, Kementrian Koordinator Bidang Perekonomian RI. Available at: <https://www.ekon.go.id/berita/view/ekonomi-berbasis-kreativitas> (Accessed: 24 April 2017).
- Santosa, B. and Willy, P. (2011) 'Ant Colony Optimization', in Santoso, B. (ed.) *Metoda Metaheuristik konsep dan implementasi*. I. Surabaya: Prima Printing, pp. 151–170.
- Sentz, R. (2011) *Understanding Location Quotient, Emsi Data Works*. Available at: <http://www.economicmodeling.com/2011/10/14/understanding-location-quotient-2/> (Accessed: 11 August 2017).
- Shelokar, P. ., Jayaraman, V. . and Kulkarni, B. . (2004) 'An Ant Colony Approach for Clustering', *Analytica Chimica Acta*, pp. 187–195.
- Suryana (2013) *Ekonomi Kreatif EKONOMI BARU: Mengubah Ide dan Menciptakan Peluang*.

Salemba Empat.

Wiryo, S. K. *et al.* (2015) 'Risk Mapping on Dynamics Creative Industry: Case Study at Bandung City, Indonesia', *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. Elsevier B.V., 169(August 2014), pp. 125–130. doi: 10.1016/j.sbspro.2015.01.292.

Zheng, J. and Chan, R. (2014) 'The impact of "creative industry clusters" on cultural and creative industry development in Shanghai', *City, Culture and Society*. Elsevier Ltd, 5(1), pp. 9–22. doi: 10.1016/j.ccs.2013.08.001.

(halaman ini sengaja dikosongkan)

BIODATA



Penulis dilahirkan di Jember, 31 Maret 1995, merupakan anak ketiga dari tiga bersaudara. Penulis telah menempuh pendidikan formal yaitu TK Pertiwi Mangli, SDN Jember Lor II, SMPN 1 Jember, SMAN 1 Jember, dan Teknik Industri ITS angkatan 2012. Penulis mengikuti Program Beasiswa Freshgraduate ITS dan diterima di Pascasarjana Teknik Industri ITS pada tahun 2016 dengan bidang ahli optimasi sistem industri.

Saat ini penulis aktif dalam hal keilmiahan, keagamaan, mengajar maupun bisnis. Karya ilmiah penulis adalah PKM dengan judul, “Pembuatan Rancang Bangun ROMAN (Android Tanaman): Alat Pendeteksi Kualitas Tanah Dengan Android Sebagai Solusi Peningkatan Produktifitas Tanaman Secara Efektif dan Efisien”. Tugas Akhir penulis dengan judul, “Model Ekonometrika Untuk Analisis Kapasitas Penerbangan Rute Jember – Surabaya di Bandara Notohadinegoro”. Untuk lebih mengetahui tentang penulis maupun penelitiannya, dapat menghubungi email penulis deltaningtyas@gmail.com.