36651/H/09

ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember

MILIK PERPUSTAKAAN
ITS

RSI
658.403801 1
Kar
p-1
2009

PERPUSTAKAAN
I T S

Tgl. Terima	8-8-09
Terima Dari	H
No. Agenda Prp.	1116

TUGAS AKHIR - RI 1592

PERANCANGAN *DOCUMENT MONITORING SYSTEM* MENGGUNAKAN METODE DEMATEL-ANP (STUDI KASUS: KANTOR BANK INDONESIA SURABAYA)

ANISA KARISMAULIA
NRP 2505 100 044

Dosen Pembimbing
Ir. Moses L. Singgih, M.Sc., M.Reg.Sc., Ph.D

JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
Fakultas Teknologi Industri
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2009

FINAL PROJECT - RI 1592

DOCUMENT MONITORING SYSTEM DESIGN USING DEMATEL-ANP METHOD (CASE STUDY: INDONESIAN BANK SURABAYA OFFICE)

ANISA KARISMAULIA
NRP 2505 100 044

Supervisor
Ir. Moses L. Singgih, M.Sc., M.Reg.Sc., Ph.D

DEPARTMENT OF INDUSTRIAL ENGINEERING
Faculty of Industrial Technology
Sepuluh Nopember Institute of Technology
Surabaya 2009

PERANCANGAN *DOCUMENT MONITORING SYSTEM* MENGGUNAKAN METODE DEMATEL-ANP (STUDI KASUS: KANTOR BANK INDONESIA SURABAYA)

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Pada
Program Studi S-1 Jurusan Teknik Industri
Fakultas Teknologi Industri
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh :
ANISA KARISMAULIA
NRP 2505 100 044

Disetujui oleh Pembimbing Tugas Akhir :

Ir. Moses L. Singgih, M.Sc., M.Reg.Sc., Ph.D .....(Pembimbing)

SURABAYA
MEI 2009

PERANCANGAN *DOCUMENT MONITORING SYSTEM* MENGGUNAKAN METODE DEMATEL-ANP (STUDI KASUS: KANTOR BANK INDONESIA SURABAYA)

Nama Mahasiswa : ANISA KARISMAULIA
NRP : 2505 100 044
Jurusan : Teknik Industri FTI-ITS
Dosen Pembimbing : Ir. Moses L. Singgih, M.Sc., M.Reg.Sc., Ph.D

Abstrak

Departemen Informasi dan Administrasi Bank (IDAB) seksi Perizinan dan Investigasi (PI) Kantor Bank Indonesia (KBI) Surabaya merupakan departemen yang bertugas menangani proses pengurusan persetujuan atau penolakan atas permohonan izin yang dilakukan oleh bank selain BI. Hasil persetujuan atau penolakan permohonan pengajuan izin tersebut diambil berdasarkan penilaian persyaratan yang harus dipenuhi terlebih dahulu oleh bank yang mengajukan permohonan izin tersebut. Penelitian ini mengembangkan inovasi *document monitoring system* dengan pendekatan sistem informasi manajemen, *decision support system*, aplikasi web yang menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL. Untuk mengetahui prioritas dan faktor-faktor penting yang saling mempengaruhi dalam perancangan *document monitoring system* tersebut, digunakan kombinasi pendekatan *Analytic Network Process* (ANP) dan *Decision Making Trial and Evaluation Laboratory* (DEMATEL).

Dengan adanya sistem monitoring tersebut, IDAB KBI Surabaya dapat mengetahui proses perjalanan dokumen perizinan pada masing-masing level jabatan dan dapat mengecek kebenaran verifikasi ketentuan dan kelengkapan persyaratan dokumen yang bersangkutan dalam satu *data base*, sehingga secara otomatis dapat membentuk pola berpikir karyawan IDAB dalam bekerja lebih cepat dan tepat untuk memproses dokumen perizinan. Disamping itu, data dokumen perizinan yang telah disimpan dalam *data base* dapat diakses sewaktu-waktu, sehingga dimungkinkan pengembangan inovasi *document monitoring system* ini, dapat mempersingkat waktu proses penyelesaian perizinan lebih cepat dari waktu yang ditentukan.

Kata Kunci: ***Analytic Network Process* (ANP), *Decision Making Trial and Evaluation Laboratory* (DEMATEL), *Document Monitoring System***

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DOCUMENT MONITORING SYSTEM DESIGN USING DEMATEL-ANP METHOD (CASE STUDY: INDONESIAN BANK SURABAYA OFFICE)

Name	**: ANISA KARISMAULIA**
NRP	**: 2505 100 044**
Department	**: Teknik Industri FTI-ITS**
Supervisor	**: Ir. Moses L. Singgih, M.Sc., M.Reg.Sc., Ph.D**

Abstrac

Section of Permit and Investigation (PI) of the Information and Administration Bank (IDAB) department in Indonesian Bank Surabaya Office (KBI) is a departement which handle the process management of agreement and disagreement for the permit application which the other banks do. The result of those are taken depends on the several conditions that must have been fulfilled by the bank which applied for the permit.

This research developes the inovation of document monitoring system by using management information system, decisión support system, web application which is used PHP and MySQL programming language. To know the priority and the important factors that influence each other in designing document monitoring system, used by the combination of Analytic Network Process (ANP) and Decision Making Trial and Evaluation Laboratory (DEMATEL).

By existence of the monitoring system, IDAB KBI Surabaya can know the tracking of a permit document at each position level and can check the right verification of document's certainties and prerequirements in one data base, so that automatically can make an employe's mind set in work faster and more precise in processing the permit document. Beside that, the permit document data which have been kept in data base can be accessed anytime, so that enabled by this development of document monitoring system innovation, can take a short cut time process the quicker licensing solving of determined time.

Key Words: ***Analytic Network Process*** **(ANP),** ***Decision Making Trial and Evaluation Laboratory*** **(DEMATEL),** ***Document Monitoring System***

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirrabbilalamiin, segala puji syukur kepada Allah SWT atas rahmat, kemudahan, karunia dan pertolongan-Nya, serta tak lupa juga shalawat dan salam bagi junjungan Nabi Muhammad SAW sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul "Perancangan *Document Monitoring System* Menggunakan Metode DEMATEL-ANP" ini dengan lancar. Selain itu penulis mengucapan terima kasih yang tulus kepada:

1. Ibu Dr. Ir. Sri Gunani Partiwi, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Industri – ITS Surabaya.
2. Ibu Syarifa Hanoum, ST, MT, SE selaku koordinator Tugas Akhir.
3. Bapak Ir. Moses L. Singgih, Msc., MRegSc, Ph.D selaku dosen pembimbing yang sangat banyak membantu penulis dalam melakukan penelitian tugas akhir, atas bantuan, bimbingan,kesabaran dan nasehatnya selama pengerjaan dan penyelesaian tugas akhir.
4. Seluruh dosen serta staf Teknik Industri yang telah menjadi guru yang luar biasa, tidak hanya mengajar tetapi juga mendidik penulis menjadi orang yang lebih baik.
5. Bapak Solikin, Bapak Bambang Pramasudi dan Bapak Eka W. Terima kasih atas bimbingan yang takkan terlupakan selama penulis bekerja dan melakukan penelitian.
6. Ibu Titien S., Bapak Muh. Rusdi Daud, Bapak Otto F., Bapak Hargono, Bapak Dudung C.S., Bapak Bagus Indrajaya, Ibu Anita S.R., Bu Uki, Mbak Halida Fatma Rosari, Mbak Niken, dan seluruh staf Bank Indonesia Cabang Surabaya yang telah memberi *support*, doa dan fasilitas kemudahan penelitian.
7. Keluarga tercinta, Bapak Soejono, Ibu Dewi Aer Dewi, Kautsari Anggun Karisma, Rakhmah Harum Karisma. Terima kasih atas segenap pengertian, cinta dan doa yang kalian berikan kepada kakak selama penyelesaian Tugas Akhir ini.
8. *My husband, thank you for being beside me.*
9. DJ, Anang Dista Satria dan Dommy Asfiandy. Terima kasih atas *sharing* ilmu yang kalian berikan selama perancangan *document monitoring system* ini.

10. Devi Ardelia, semoga cita-citamu tercapai dengan cara yang indah. Terima kasih atas *support* yang kau beri selama penyelesaian Tugas Akhir ini.
11. Teman-teman angkatan 2005 atas dukungan, semangat dan kenangan bersama kalian. VIVAT TI!!!
12. Semua pihak yang telah memberikan dukungan, bimbingan dan doa kepada penulis yang belum disebutkan di atas.

Tiada untaian kata yang cukup yang dapat penulis sampaikan sebagai balas atas jasa yang penulis terima melainkan hanya harapan semoga Allah SWT membalas semua amal tersebut. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi banyak pihak dan bagi perkembangan ilmu pengetahuan ke depan.

Surabaya, 29 Mei 2009

Penulis

DAFTAR ISI

BSTRAK		v
BSTRACT		vii
ATA PENGANTAR		ix
AFTAR ISI		xi
AFTAR GAMBAR		xv
AFTAR TABEL		xix
AFTAR LAMPIRAN		xxi
AB I PENDAHULUAN		1
1	Latar Belakang	1
2	Perumusan Masalah	4
3	Tujuan Penelitian	3
4	Manfaat Penelitian	4
5	Ruang Lingkup Penelitian	5
5.1	Batasan	5
5.2	Asumsi	6
AB II TINJAUAN PUSTAKA		7
1	Konsep Sistem Informasi Manajemen	7
1.1	*Decision Support System*	8
1.1.1	Komponen *Decision Support System*	9
1.1.2	Jenis-Jenis DSS	10
1.2	Aplikasi Web	11
1.3	PHP (PHP *Hypertext Prepocessor*)	18
2	*Multi Criteria Decision Making* (MCDM)	19
2.1	*Decision Making Trial And Evaluation Laboratory* (DEMATEL)	21
2.2	*Analytic Network Process* (ANP)	25
3	*Critical Review*	30

BAB III METODOLOGI PENELITIAN 3
3.1 Tahap Identifikasi dan Perumusan Masalah 3
3.2 Tahap Pengumpulan Data 3
3.3 Tahap Pengolahan Data DEMATEL-ANP 3
3.4 Tahap Perancangan *Document Monitoring System* dan Analisis DEMATEL-ANP 3
3.4.1 Analisis Data 3
3.4.2 Perancangan Sistem 3
3.4.2.1 Perancangan *Database* 3
3.4.2.2 Perancangan Halaman Web 3
3.4.2.3 Perancangan *Interface* 3
3.4.2.4 Uji Verifikasi 3
3.4.2.5 Uji Validasi 3
3.5 Tahap Kesimpulan dan Saran 3

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA 4
4.1 Pengumpulan Data 4
4.1.1 Profil Bank Indonesia Surabaya 4
4.1.1.1 Sejarah Singkat Bank Indonesia Surabaya 4
4.1.1.2 Kedudukan dan Fungsi Bank Indonesia Surabaya 4
4.1.1.3 Organisasi Kantor Bank Indonesia Surabaya 4
4.1.1.4 Gambaran Umum *IDAB KBI* Surabaya 4
4.1.1.5 Proses Bisnis IDAB KBI Surabaya 4
4.1.2 Data Sekunder 5
4.1.2.1 Jenis Perizinan 5
4.1.2.2 Ketentuan dan Persyaratan yang Terkait dengan Masing-Masing Dokumen 5
4.2 *Pengolahan Data* 6
4.2.1 Penentuan Kelompok – Kriteria DEMATEL-ANP 6
4.2.2 Pembuatan Kuisioner DEMATEL-ANP 6
4.2.3 Penentuan Hubungan *Dependence* 6
4.2.3.1 Hubungan *Inner Dependence* 6
4.2.3.2 Hubungan *Outer Dependence* 6
4.2.4 *Pengolahan Data* DEMATEL 7
4.2.4.1 *Generating The Direct-Relation Matrix* 7

2.4.2	*Normalizing The Direct-Relation Matrix*	76
2.4.3	*Attaining the total-relation matrix*	77
2.4.4	*Producing A Causal Diagram*	80
2.5	Pengolahan Data ANP	84
2.5.1	Pembuatan Model *Network* ANP	84
2.5.2	Hasil Perhitungan Bobot Prioritas Lokal	87
2.5.3	Pembuatan *Super Matrix*	88
2.5.4	Penentuan Prioritas Kriteria	92
2.6	Perancangan Sistem	93
2.6.1	Perangkat Lunak	94
2.6.2	Basis Data	94
2.6.2.1	*Entity Relationship Diagram* (ERD)	94
2.6.2.2	*Data Flow Diagram* (DFD)	96
2.6.2.3	*Interface* Navigasi	102
AB V ANALISIS DAN INTERPRETASI DATA		105
1	Analisis DEMATEL-ANP	105
1.1	Analisis DEMATEL	105
1.1.1	Analisis *Direct-Relation Matrix*	105
1.1.2	Analisis Normalisasi *Direct-Relation Matrix*	108
1.1.3	Analisis *Total-Relation Matrix*	108
1.1.4	Analisis Diagram Kausal	109
1.2	Analisis ANP	111
1.3	Analisis DEMATEL-ANP Pada Perancangan Sistem Monitoring Dokumen	113
1.3.1	SDM *Preparation*	115
1.3.2	*Usability*	117
1.3.3	*Useful Content*	120
1.3.4	*Attractive Visual Design*	122
1.3.5	*Easy Navigation*	124
1.3.6	*Security*	126
2	Uji Verifikasi dan Validasi	128
2.1	Uji Verifikasi	128
2.2	Uji Validasi	130
3	Analisis *Document Monitoring System*	137

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN 143
6.1 Kesimpulan 143
6.2 Saran 145

DAFTAR PUSTAKA 147

LAMPIRAN 151

DAFTAR GAMBAR

bar 2.1	Unsur-unsur Sistem Informasi	8
bar 2.2	Komponen *Decision Support System*	11
bar 2.3	Cara Kerja *Server*	13
bar 2.4	Contoh *Causal Diagram*	23
bar 2.5	*Matrix A Equation*	24
bar 2.6	*The Feedback System Model*	27
bar 2.7	Format Dasar Tabel *Super Matrix*	29
bar 2.8	Matriks Blok *i* dan *j*	29
bar 3.1	DEMATEL-ANP *Framework*	37
bar 3.2	*Flow Chart* Metodologi Penelitian	40
bar 4.1	Proses Bisnis PBMU	46
bar 4.2	Proses Bisnis PBMUS	47
bar 4.3	Proses Bisnis PBMA	48
bar 4.4	Proses Bisnis PBMAS	49
bar 4.5	Proses Bisnis DPBI	50
bar 4.6	Proses Bisnis PBI	51
bar 4.7	*Flow Chart* Proses Bisnis Pada Tiap Level Jabatan Di KBI Surabaya	54
bar 4.8	Diagram Kausal Matriks Hubungan-Total	83
bar 4.9	*Network* ANP	84
bar 4.10	*Network* Antar Tiap Kriteria	86
bar 4.11	Perbandingan Berpasangan Antar Kriteria	87
bar 4.12	Bobot Prioritas Lokal (*Unweigthed Super Matrix*)	89
bar 4.13	Bobot Prioritas Kelompok (*Weigthed Super Matrix*)	90
bar 4.14	*Limit Matrix*	91
bar 4.15	Prioritas masing-masing Kriteria	92
bar 4.16	ERD Sistem Monitoring Dokumen	95
bar 4.17	DFD Sistem Monitoring Dokumen Level 0	97
bar 4.18	DFD Sistem Monitoring Dokumen Level 1.1 dan 1.2	98
bar 4.19	DFD Sistem Monitoring Dokumen Level 1.2.1 dan 1.2.2	98
bar 4.20	*DFD Sistem Monitoring Dokumen Level 1.3 dan 1.4*	99

Gambar 4.21 DFD Sistem Monitoring Dokumen Level 1.5.....
Gambar 4.22 DFD Sistem Monitoring Dokumen Level 1.6.....
Gambar 4.23 DFD Sistem Monitoring Dokumen Level 1.7.....
Gambar 4.24 DFD Sistem Monitoring Dokumen Level 1.8.....
Gambar 4.25 *Interface* Navigasi.....
Gambar 5.1 Contoh Data *Checklist* Ketentuan dan Kelengkapan Dokumen.
Gambar 5.2 Contoh Proses Masuk Dengan Kepemilikan *Account* Pengguna.....
Gambar 5.3 Contoh Kejelasan *Interface* Web Untuk Akses Pengguna.....
Gambar 5.4 Contoh Kejelasan *Interface* Web Untuk Akses Administrator...
Gambar 5.5 Contoh Memorandum Dalam *Useful Content*.....
Gambar 5.6 Contoh Disposisi Dalam *Useful Content* .....
Gambar 5.7 Contoh Kriteria *Easy Read To Font* Dalam *Attractive Visual Design*.....
Gambar 5.8 Contoh Kriteria *Layout Color* Dalam *Attractive Visual Design*
Gambar 5.9 Contoh Kriteria *Easy Navigation* Dalam Web.....
Gambar 5.10 Contoh Hak Akses Administrator Dalam Kriteria *Security*.....
Gambar 5.11 Contoh Beda Hak Akses Pada Level Jabatan PBMU Dengan Tingkatan Level Di Atas.....
Gambar 5.12 Contoh Proses Gagal Masuk Sistem.....
Gambar 5.13 Proses Masuk Sistem Oleh PBMU.....
Gambar 5.14 Memasukkan Identitas Dokumen.....
Gambar 5.15 Melakukan Checklist Ketentuan dan Kelengkapan Dokumen..
Gambar 5.16 Catatan Memorandum.....
Gambar 5.17 Verifikasi oleh PBMU.....
Gambar 5.18 Verifikasi dan Disposisi oleh PBMUS.....
Gambar 5.19 Verifikasi dan Disposisi oleh PBMA.....
Gambar 5.20 Verifikasi dan Disposisi oleh PBMAS.....
Gambar 5.21 Verifikasi dan Disposisi oleh DPBI.....
Gambar 5.22 Verifikasi dan Disposisi oleh PBI.....
Gambar 5.23 Monitroing Dokumen Oleh Pegawai IDAB PI KBI.....
Gambar 5.24 Monitroing Dokumen Oleh Bank Pemohon.....
Gambar 5.25 Monitroing Laporan Dokumen.....

ıbar 5.26	Contoh Hak Akses Bank Untuk Memonitoring Dokumen.....	138
ıbar 5.27	Contoh Hak Akses Bank Untuk Menambah Lampiran Dokumen Perizinan.....	139
ıbar 5.28	Contoh *Alert* Keterlambatan Pemrosesan Dokumen Perizinan Pada Suatu Level Jabatan.....	140
ıbar 5.29	Contoh Data Dokumen yang Telah Selesai dan Terlambat Untuk Diproses Dalam Akses Menu *Tracking*	141

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR TABEL

bel 2.1	Keuntungan dan Permasalahan Dari Penggunaan Warna.....	16
bel 2.2	Tipe *Load Time* Halaman Web.....	17
bel 2.3	Perbedaan MODM dengan MADM.....	21
bel 2.4	Skala Perbandingan Metode DEMATEL.....	22
bel 2.5	Skala Banding Secara Berpasangan.....	28
bel 4.1	Keterangan Disposisi Pada Tiap Level Jabatan Terkait.....	52
bel 4.2	Ketentuan Pengambilan Keputusan dan Penandatanganan Dokumen Perizinan di KBI Surabaya.....	61
bel 4.3	Verifikasi Ketentuan Level Jabatan yang Dilalui Jenis Dokumen Ketentuan Pengambilan Keputusan dan Penandatanganan Dokumen Perizinan di KBI Surabaya.....	62
bel 4.4	Kelompok-Kriteria Kebutuhan Perancangan Sistem Monitoring Dokumen.....	63
bel 4.5	Definisi Kelompok Kriteria.....	64
bel 4.6	Definisi Kriteria.....	65
bel 4.7	Hubungan *Inner Dependence* dan *Outer Dependence* Antar Kelompok- Kriteria.....	68
bel 4.8	Rekapan Data Kuisioner DEMATEL.....	73
bel 4.9	Matriks *DEMATEL* Skala Penilaian Responden (Matriks A).....	75
bel 4.10	Matriks Penjumlahan Baris dan Kolom.....	76
bel 4.11	Matriks Normalisasi DEMATEL (Matriks X).....	77
bel 4.12	Matriks Identitas (I).....	78
bel 4.13	Matriks $(I-X)$.....	78
bel 4.14	Matriks $(I-X)^{-1}$.....	79
bel 4.15	Matriks Hubungan-Total (T).....	80
bel 4.16	Nilai D dan R	80
bel 4.17	*Prominence* dan *Relation* Kelompok Kriteria.....	82
bel 5.1	Ranking *Relationship* Kelompok (*Prominence*).....	110
bel 5.2	*Causal-Effect Group* (*Relation*).....	110
bel 5.3	Bobot Kriteria Perancangan *Document Monitoring System*...	112

Tabel 5.4 Nilai Kelompok Kriteria dan Kriteria Hasil DEMATEL-ANP..... 11
Tabel 5.5 *Checklist* Fungsional Sistem..... 12
Tabel 5.6 Contoh Sistem Monitoring Semula..... 13

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A	Data *Interview*.....	151
Lampiran B	Kuisioner DEMATEL-ANP.....	155
Lampiran C	Perhitungan *Arithmetic Mean*.....	167
Lampiran D	Perhitungan *Geometric Mean*.....	173
Lampiran E	Nilai Inkonsistensi Untuk Tiap Kriteria.....	179
Lampiran F	*Unweighted Super Matrix*.....	185
Lampiran G	*Weighted Super Matrix*.....	187
Lampiran H	*Limiting Super Matrix*.....	189

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB I
PENDAHULUAN

Pada bab pendahuluan ini berisi hal-hal yang mendorong pentingnya dilakukan penelitian Tugas Akhir, yakni antara lain latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan Tugas Akhir dan manfaat kegiatan Tugas Akhir.

1.1 Latar Belakang

Bank Indonesia merupakan bank sentral Negara Indonesia yang berfungsi sebagai lembaga otoritas pengatur dan pengawas bank-bank di Indonesia, dimana konsumen Bank Indonesia ialah bank-bank di Indonesia. Bank Indonesia memiliki 4 (empat) kelompok besar kebijakan pengaturan dan pengawasan bank, yakni perizinan, pengaturan, pengawasan, dan pemberian sanksi.

Terkait dengan kebijakan pengaturan dan pengawasan bank dalam hal perijinan, telah diatur dalam Undang-Undang, kewenangan Bank Indonesia, dimana kebijakan tersebut meliputi:

1. Pemberian dan pencabutan izin usaha suatu bank. Pemberian dan pencabutan izin ini dilakukan dengan surat keputusan Gubernur Bank Indonesia.
2. Pemberian izin pembukaan, penutupan, dan pemindahan kantor bank termasuk pemberian izin atau persetujuan peningkatan status kantor bank. Misalnya, peningkatan status dari kantor cabang pembantu menjadi kantor cabang penuh. Pemberian izin ini dilakukan dengan surat keputusan Gubernur Bank Indonesia.
3. Pemberian persetujuan atas kepemilikan dan pengurusan bank. Pemberian izin ini dilakukan dengan surat keputusan Gubernur Bank Indonesia.
4. Pemberian izin kepada bank untuk menjalankan kegiatan-kegiatan tertentu, misalnya, izin untuk melakukan kegiatan *usaha sebagai bank devisa, melakukan kegiatan usaha* berdasarkan prinsip syariah, dan lain sebagainya.

Hal yang menyangkut perizinan itu diatur dalam Peraturan Bank Indonesia (PBI) No. 2/27/PBI/2000 tentang Bank Umum, dimana Bank Indonesia memilki standar waktu penyelesaian tertentu dalam menyelesaikan proses pemberian izin persetujuan, setelah ketentuan dan kelengkapan dokumen permohonan izin diterima secara lengkap.Bila surat persetujuan *atau penolakan perizinan bank itu dikeluarkan melebihi dari batas* waktu yang ditentukan, maka konsumen atau pemohon izin dapat menganggap bahwa permohonan izin yang diajukan kepada Bank Indonesia telah disetujui, padahal belum tentu disetujui.

Pengurusan proses dokumen permohonan izin tersebut menjadi tugas Departemen Informasi dan Administrasi Bank *(IDAB) seksi Perizinan dan Investigasi (PI) Kantor Bank* Indonesia (KBI) Surabaya. Departemen ini telah berupaya memberikan kualitas pelayanan prima dan memenuhi kepuasan konsumennya secara tepat waktu dan lebih cepat bila dimungkinkan. Selaras dengan hal tersebut, IDAB KBI Surabaya memiliki sebuah proyek yang disebut dengan Program Mitra Perubahan dan berkaitan dengan waktu proses pengurusan dokumen perizinan, departemen IDAB memiliki salah satu tujuan dalam Program Mitra Perubahan tersebut, yakni mempercepat proses pengurusan dokumen perizinan yang ada selama ini. Timbulnya tujuan ini juga dikuatkan dengan seringnya departemen IDAB menerima pertanyaan dari konsumen mengenai kepastian selesainya permohonan izin yang diajukan untuk dapat selesai sesuai *deadline*. Namun, untuk menjalankan salah satu tujuan dari Program Mitra Perubahan itu, departemen IDAB belum memiliki suatu sistem yang dapat diaplikasikan untuk memonitoring sekaligus mempercepat proses pengurusan dokumen perizinan tersebut. Selama ini sistem pengawasan terhadap jalannya proses perizinan tertutama dokumen perizinan tersebut hanya dimiliki oleh Pengawas Bank Madya Yunior (PBMU) saja berupa buku pencatatan (*worksheet*) sederhana.

Untuk mencapai hal tersebut, salah satu langkah yang diperlukan ialah adanya suatu sistem pengawasan terhadap pemrosesan dokumen perizinan yang diajukan oleh suatu bank agar berjalan tepat sesuai sasaran. Oleh karena itu, penelitian Tugas Akhir ini membangun sebuah prototipe *document monitoring system* yang akan dibuat berbasis web agar konsumen *juga dapat memonitoring proses pengurusan dokumen perizinan* yang diajukan dengan waktu dan proses bisnis pengurusan dokumen perizinan yang dipersingkat pada tiap level jabatan yang berwenang. Dengan adanya sistem monitoring yang dapat diakses oleh masing-masing level jabatan tersebut, maka kontrol terhadap perjalanan dan waktu pemrosesan dokumen perizinan akan lebih *jelas, cepat dan terintregasi. Selain itu, bagian IDAB seksi PI KBI* Surabaya juga dapat memiliki *database* dokumen perizinan yang tersimpan rapi dan dapat diakses sewaktu-waktu.

Document monitoring system ini dirancang berdasarkan analisis kriteria-kriteria yang memiliki pengaruh sebab-akibat dan diprioritaskan oleh *user* yang terkait, terutama oleh departemen IDAB KBI Surabaya selaku lembaga otoritas pengatur dan pengawas bank-bank di Indonesia. Terkait dengan adanya peraturan prosedur pengadaan sistem informasi pada Bank Indonesia, penilaian dari departemen IDAB terhadap kriteria-kriteria perancangan *document monitoring system* tersebut dianggap telah mewakili kebutuhan konsumen akan tujuan sistem tersebut secara keseluruhan. Untuk memperoleh nilai prioritas dan pengaruh dari kriteria-kriteria perancangan *document monitoring system* ini, digunakan kombinasi pendekatan *Decision Making Trial and Evaluation Laboratory* (DEMATEL) dan *Analytic Network Process* (ANP). Selain itu, dalam merancang *document monitoring system* yang berbasis web, digunakan pula pendekatan sistem informasi manajemen, *decision support system*, dan aplikasi web dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL.

1.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah adalah "Perancangan sistem untuk memonitoring dan mempercepat waktu pemrosesan dokumen permohonan izin berbasis web pada bagian IDAB seksi Perizinan dan Investigasi (PI) Kantor Bank Indonesia (KBI) Surabaya berdasarkan analisis *hubungan causal-effect dan bobot prioritas kriteria-kriteria* perancangan yang diperoleh melalui pendekatan DEMATEL-ANP".

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang *document monitoring system* berbasis web berdasarkan analisis hubungan *causal-effect* dan bobot prioritas kriteria-kriteria perancangan yang diperoleh melalui implementasi pendekatan DEMATEL-ANP.
2. Merekomendasikan *document monitoring system* sebagai metode pengawasan dan percepatan proses permohonan izin yang berbasis web ini pada departemen IDAB seksi PI di KBI Surabaya.

1.4 Manfaat Penelitian

Sedangkan manfaat yang dapat diberikan pada penelitian Tugas Akhir ini adalah:

1. Terbentuknya *document monitoring system* berbasis web yang dirancang berdasarkan analisis hubungan *causal-effect* dan bobot prioritas kriteria-kriteria perancangan yang diperoleh melalui implementasi pendekatan DEMATEL-ANP untuk dapat direkomendasikan kepada IDAB KBI Surabaya.
2. KBI Surabaya akan mendapatkan gambaran proses bisnis departemen *IDAB seksi PI* yang terintegrasi melalui *document monitoring system* tersebut.
3. KBI Surabaya dapat meningkatan kinerja IDAB seksi PI sekaligus kepuasan konsumen dalam pelaksanaan proses dan

monitoring dokumen perizinan yang mengacu pada inovasi document monitoring system tersebut.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian yang digunakan dalam Tugas Akhir ini terdiri dari batasan dan asumsi.

1.5.1 Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini hanya dilakukan pada sistem perizinan di bagian Informasi dan Administrasi Bank (IDAB) seksi Perizinan dan Investigasi (PI) bidang perbankan Kantor Bank Indonesia (KBI) Surabaya dan sesuai dengan prosedur yang diterapkan.
2. Penelitian difokuskan pada pengembangan studi DEMATEL-ANP.
3. Peruntukan penelitian ini dilakukan hanya pada sistem perizinan yang meliputi :
   - Pemindahan Alamat Kegiatan Kas Di Luar Kantor Bank Di Dalam Negeri.
   - Perizinan Pemindahan Alamat Kantor Di Bawah Kantor Cabang Di Dalam Negeri.
   - Perizinan Pembukaan Kegiatan Kas Di Luar Kantor Bank Di Dalam Negeri.
   - Perizinan Pemindahan Alamat Kantor Cabang, Kantor Perwakilan, Dan Jenis-Jenis Kantor Lainnya Di Dalam Negeri.
   - Perizinan Pembukaan Kantor Di Bawah Kantor Cabang Di Dalam Negeri.
   - Perizinan Pengangkatan Atau Penggantian Pejabat *Eksekutif Atau Pemimpin Kantor Cabang Di Dalam* Negeri.

1.5.2 Asumsi

Asumsi yang digunakan dalam penelitian Tugas Akhir ini adalah:

1. Kebijakan bank selama dilakukannya penelitian ini tidak mengalami perubahan secara signifikan.

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini merupakan tinjauan pustaka terhadap buku referensi, artikel, jurnal ilmiah, penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan topik penelitian Tugas Akhir ini. Dari penelitian pustaka tersebut, muncul gagasan dan ide yang mendasari penelitian Tugas Akhir ini. Uraian dalam tinjauan pustaka ini diarahkan untuk menyusun kerangka pemikiran dan konsep yang akan digunakan dalam penelitian ini.

2.1 Konsep Sistem Informasi Manajemen

Sistem informasi manajemen dapat didefinisikan secara ringkas dan formal sebagai serangkaian sub-sistem informasi menyeluruh dan terkoordinasi secara rasional yang mampu mentransformasikan data sehingga, menjadi informasi dengan berbagai cara untuk meningkatkan produktivitas yang sesuai dengan gaya dan sifat manajer (Ismail, 2004).

Apabila data sudah diolah dan dapat berguna bagi manajer untuk tujuan tertentu, maka ia akan menjadi informasi. Sistem informasi manajemen dengan berbagai cara, mampu meningkatkan produktivitas, antara lain : Adanya kemampuan melaksanakan tugas rutin seperti penyajian dokumen dengan efisien dan mampu memberikan pelayanan bagi organisasi intern dan ekstern, serta mampu meningkatkan kemampuan manajer untuk mengatasi masalah-masalah yang tak terduga.

Semua sistem informasi, memiliki 3 (tiga) unsur atau kegiatan utama, yaitu:

1. Menerima data sebagai masukan (*input*).
2. Memproses data dengan melakukan perhitungan, penggabungan unsur data, pemutakhiran perkiraan dan lain-lain.
3. Memperoleh informasi sebagai keluaran (*output*).

MILIK PERPUSTAKAAN ITS

Prinsip ini berlaku baik untuk sistem informasi manual, elektro mekanis maupun komputer.

Gambar 2.1 Unsur-unsur Sistem Informasi
Sumber: Ismail, 2004

Secara sederhana dapat dikatakan bahwa sebuah sistem informasi adalah sebuah input data diproses dan kemudian mengubahnya menjadi informasi. Secara internal, sebuah sistem informasi dapat difungsikan sebagai alat kontrol dan koreksi kesalahan.

2.1.1 *Decision Support System*

Salah satu jenis sistem aplikasi yang sangat popular di kalangan manajemen perusahaan adalah *Decision Support System* atau disingkat DSS. DSS ini merupakan suatu sistem informasi yang dapat membantu manajemen dalam proses pengambilan keputusan.

Hal yang perlu ditekankan di sini adalah bahwa keberadaan DSS bukan untuk menggantikan tugas-tugas manajer, tetapi untuk menjadi sarana penunjang (*tools*) bagi mereka. DSS sebenarnya merupakan implementasi teori-teori pengambilan keputusan yang telah diperkenalkan oleh ilmu-ilmu seperti *operation research* dan *management science*.

Hanya bedanya bahwa jika dahulu untuk mencari penyelesaian masalah yang dihadapi harus dilakukan perhitungan iterasi secara manual (biasanya untuk mencari nilai minimum, maksimum, atau optimum) dan saat ini komputer PC telah menawarkan kemampuannya untuk menyelesaikan persoalan yang sama dalam waktu relatif singkat. Dalam kedua bidang ilmu di atas, dikenal istilah *decision modeling*, *decision theory*, dan

decision analysis, yang pada hakekatnya adalah merepresentasikan permasalahan manajemen yang dihadapi setiap hari ke dalam bentuk kuantitatif (misalnya dalam bentuk model matematika).

Contoh-contoh klasik dari persoalan dalam bidang ini adalah *linear programming*, *game's theory*, *transportation problem*, *inventory system*, *decision tree*, dan lain sebagainya. Dari sekian banyak problem klasik yang kerap dijumpai dalam aktivitas bisnis perusahaan sehari-hari, sebagian dapat dengan mudah disimulasikan dan diselesaikan dengan menggunakan formula atau rumus-rumus sederhana, akan tetapi banyak pula masalah yang ada sangat rumit sehingga membutuhkan kecanggihan komputer.

Sprague dan Watson (1993) mendefinisikan DSS dengan cukup baik, sebagai sistem yang memiliki lima karakteristik utama:

(1). Sistem yang berbasis komputer;
(2). Dipergunakan untuk membantu para pengambil keputusan;
(3). Untuk memecahkan masalah-masalah rumit yang "mustahil" dilakukan dengan kalkulasi manual;
(4). Melalui cara simulasi yang interaktif;
(5). Dimana data dan model analisis sebagai komponen utama.

Karakteristik 4 dan 5 merupakan fasilitas baru yang ditawarkan oleh DSS belakangan ini sesuai dengan perkembangan terakhir kemajuan perangkat komputer.

2.1.1.1 Komponen *Decision Support System*

Secara garis besar DSS dibangun oleh tiga komponen besar, yaitu:

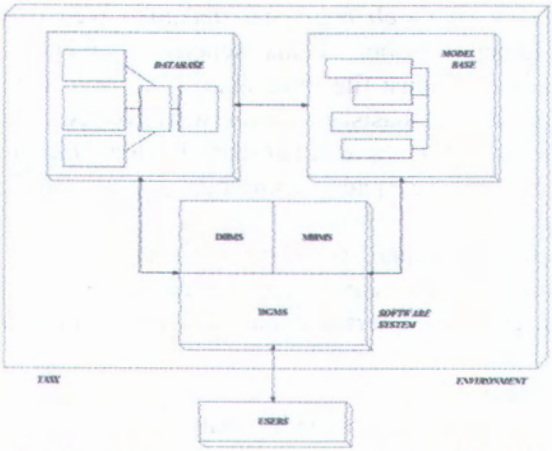
1) *Database*
2) *Model Base*
3) *Software System*

Sistem *database* berisi kumpulan dari semua data bisnis yang dimiliki perusahaan, baik yang berasal dari transaksi sehari-hari, maupun data dasar (*master file*). Untuk keperluan DSS, diperlukan data yang relevan dengan permasalahan yang hendak dipecahkan melalui simulasi. Komponen kedua adalah *model base* atau suatu model yang merepresentasikan permasalahan ke dalam format kuantitatif (model matematika sebagai contohnya) sebagai dasar simulasi atau pengambilan keputusan, termasuk di dalamnya tujuan dari permasalahan (obyektif), komponen-komponen terkait, batasan-batasan yang ada (*constraints*), dan hal-hal terkait lainnya. Kedua komponen tersebut untuk selanjutnya disatukan dalam komponen ketiga (*software system*), setelah sebelumnya direpresentasikan dalam bentuk model yang "dimengerti" komputer . Contohnya adalah penggunaan teknik *Relational Database Management System* (RDBMS), *Object Oriented Database Management System* (OODBMS) untuk memodelkan struktur data. Sedangkan *Model Base Management System* (MBMS) dipergunakan untuk merepresentasikan masalah yang ingin dicari pemecahannya. Entiti lain yang terdapat pada produk DSS baru adalah *Dialog Generation and Management System* (DGMS), yang merupakan suatu sistem untuk memungkinkan terjadinya "dialog" interaktif antara komputer dan manusia (*user*) sebagai pengambil keputusan.

2.1.1.2 Jenis-Jenis DSS

Aplikasi DSS yang ditawarkan di pasar sangat beraneka ragam, dari yang paling sederhana (*quick-hit* DSS) sampai dengan yang sangat kompleks (*institutional* DSS). *Quick-Hit* DSS biasanya ditujukan untuk para manajer yang baru belajar menggunakan DSS (sebagai pengembangan setelah jenis pelaporan yang disediakan oleh MIS = *Management Information System*, satu level sistem di bawah DSS). Biasanya masalah yang dihadapi cukup sederhana (*simple*) dan dibutuhkan dengan segera penyelesaiannya.

Misalnya untuk kebutuhan pelaporan (report) atau pencarian informasi (*query*). Sistem yang sama biasa pula dipergunakan untuk melakukan analisa sederhana. Contohnya adalah melihat dampak yang terjadi pada sebuah formulasi, apabila variabel-variabel atau parameter-parameternya diubah. Di dalam perusahaan, DSS jenis ini biasanya diimplementasikan *dalam sebuah fungsi organisasi yang dapat berdiri sendiri* (berdasarkan data yang dimiliki fungsi organisasi tersebut). Misalnya adalah DSS untuk menyusun anggaran tahunan, DSS untuk melakukan kenaikan gaji karyawan, DSS untuk menentukan besarnya jam lembur karyawan, dan lain sebagainya.



Gambar 2.2 Komponen *Decision Support System*
Sumber: Sprague et.al., 1993

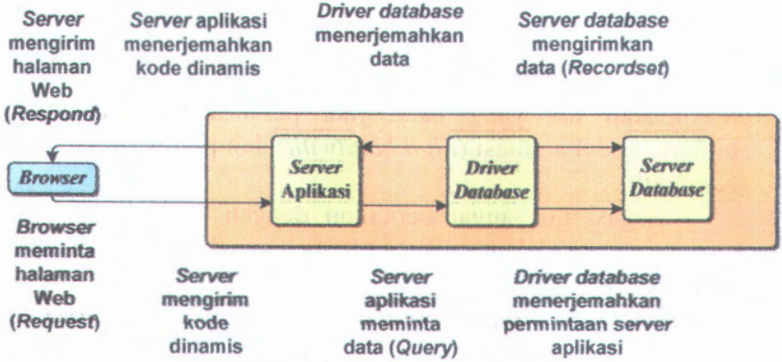
2.1.2 Aplikasi Web

Perangkat lunak sistem pengawasan perjalanan dokumen permohonan izin akan dibangun dengan menggunakan basis aplikasi web. Oleh karena itu di bawah ini disajikan beberapa konsep mengenai aplikasi web beserta dengan cara kerjanya. Aplikasi web adalah sekumpulan halaman web yang mampu berinteraksi dengan *user*, dengan sesama halaman web, dan

dengan berbagai sumber data yang ada di *server* web. Isi dari suatu halaman aplikasi web ini berbeda dari satu *user* ke *user* lain. Ini terjadi karena isi halaman aplikasi web ditentukan oleh permintaan dari pengunjung yang tidak selalu sama. Permintaan ini diproses oleh *server* dan kemudian dikirimkan ke *browser*. Oleh karena halaman-halaman aplikasi web lebih banyak *dikerjakan di sisi server, maka teknologi ini sering disebut juga* web dinamis berbasiskan *server.C*ara kerja aplikasi web adalah sebagai berikut:

- ✓ *Server* web mengirimkan halaman web statis seperti apa adanya tanpa melakukan perubahan terlebih dahulu sesuai dengan permintaan *user* sebelum mengirimkannya ke *browser*. *Server web mengenali halaman web dari ekstensi file* halaman tersebut. Tidak seperti halaman statis yang mempunyai ekstensi file *.html* atau *.htm*, suatu halaman web dinamis yang berbasiskan *server* memiliki ekstensi khusus, seperti *.asp*, *.php*, *.cgi* dan lain-lain. Ekstensi *file* ini berbeda-beda bergantung pada teknologi *server* aplikasi yang digunakan.
- ✓ Sewaktu menerima permintaan halaman web dinamis berbasiskan *server*, *server* web membaca kode-kode dinamis dari halaman web tersebut dan mengirimkannya ke *server* aplikasi.
- ✓ *Server* aplikasi memproses kode-kode ini dan menerjemahkannya menjadi suatu halaman statis yang kemudian dikirimkan ke *browser* oleh *server* web.
- ✓ Jenis aplikasi halaman web mengandung referensi ke suatu *database*, *server* aplikasi akan meminta data-data yang diperlukan tersebut dari *database server*. Dalam istilah *database*, permintaan ini disebut sebagai *query*. Sayangnya *server* aplikasi tidak bisa membaca langsung data dalam *database server* ini, untuk itu dalam *server* web kita perlu ada suatu *database driver* yang berfungsi sebagai penghubung antara *server* aplikasi dan *database server*.

✓ Setelah *database server* mengetahui data-data yang diinginkan *server* aplilkasi, *database server* akan mengirimkan data yang dikelompokkan dalam *recordset* ini ke *server* aplikasi melalui perantaraan *driver database*. Kemudian *server* web akan mengirimkan hasil dari *server* aplikasi ini ke *browser* Web.



Gambar 2.3 Cara Kerja *Server*
Sumber: Kadir, 2002

Menurut Draisin (2000) dan Kendall (2005), terdapat aspek kriteria yang perlu diperhatikan dalam merancang suatu web. Adapun beberapa di antaranya adalah sebagai berikut:

1. Isi (*Content*)

   Content atau isi merupakan jantung dari sebuah web. Denyutan jantung sama dengan isi yang yang selalu berganti (dinamis) dan segar karena selalu *up to date*. Sifatnya sangat kritis dan gaya bahasa serta model penulisan tidak harus sesuai aturan, namun akan lebih baik disesuaikan dengan tema web dan target *audience*.

   Sebuah web berita dapat juga mengambil *content* dari media lain (dengan ketentuan) atau ber-*partner* secara resmi.

2. Struktur dan Navigasi (*Navigation*)

Struktur dan navigasi adalah peta sekaligus menu penunjuk jalan. Inilah pentingnya sebuah konsep perencanaan, karena sifatnya jarang sekali diubah, maka harus dipikirkan dengan matang. Selain itu harus konsisten, jika ternyata sangat beragam isinya maka perlu dikelompokkan (*isi link*).

Syarat menu atau navigasi yang baik ialah mudah dipelajari, konsisten, label dan teks jelas untuk dipahami, menawarkan alternatif lain tapi tidak membingungkan. Merupakan hal yang baik, jika perancang menawarkan pilihan model animasi (*high bandwith*) dan pilihan biasa (*low bandwith*).

Navigasi ini sangat berkaitan dengan tulisan atau *text* yang gunakan dalam web terutama yang berkaitan dengan judul pada tiap halaman web yang tentunya memilki makna yang mewakili isi penulisan dalam halaman web tersebut. Penempatan kata yang penuh makna tersebut seharusnya muncul dalam setiap halaman web (judul *link*) dan dapat menjadi suatu sarana yang meyakinkan *user* bahwa mereka telah masuk dalam navigasi web *site* yang tepat. Untuk lebih dari satu navigasi yang telah dirancang sebelumnya, terdapat beberapa posisi dalam *layout* yang difungsikan, yakni di sebelah atas, samping dan tengah (Hoffer et al., 2002).

3. Desain Visual (*Visual Design*)

Tampilan merupakan hal utama. Kesan pertama haruslah menarik (*attractive visual design*) sehingga *user* akan bersemangat untuk menjelajahi *content* yang sudah tersedia. Tampilan tersebut juga harus relevan dengan tema. Selain itu, *user* seringkali tidak cukup waktu untuk menunggu, jika terlalu lama maka tombol '*close*' atau berpindah web akan dilakukan. Apalagi bagi *netter* (*user* internet) yang sangat mementingkan *bandwith* seperti lewat seluler atau lokasi

terpencil. Desain visual merupakan perpaduan pemilihan warna dan *layout* yang cantik, gambar, *text*.

Huruf atau *text* yang jelas adalah sangat penting sehingga tulisan di web dapat dibaca dengan mudah (*easy read to font*). Bernard et al. (2001), dalam penelitiannya mengemukakan bahwa tidak ada perbedaan kecepatan membaca efektif yang signifikan antara bentuk huruf web jenis *serif* maupun *sans serif*. Contoh bentuk huruf jenis *serif* ialah *Times New Roman*, *Courier New* dan *Georgia*, sedangkan contoh bentuk huruf jenis *sans serif* ialah *Arial*, *Verdana* dan *Tahoma*. Soetisna dan Widyastari (2008) menyatakan bahwa kombinasi bentuk, spasi dan ukuran huruf terbaik untuk tampilan web, dimana *user* dewasa (umur 18 tahun ke atas) banyak melakukan kegiatan *searching* ialah *Arial,* 1.5 *space*, dengan ukuran huruf 14 dan kombinasi bentuk, spasi serta ukuran huruf terbaik untuk tampilan web, dimana *user* dewasa banyak melakukan kegiatan *reading* ialah *Arial,* 1.5 *space*, dengan ukuran huruf 12.

Efek animasi dan suara (*technically sound*) juga dapat ditambahkan, asalkan proporsional. Kesederhanaan dan kejelasan merupakan bagian dari sebuah desain web yang digemari pada saat ini. Selain huruf dan efek suara, warna juga merupakan hal penting yang perlu diperhatikan dalam perancangan suatu web. Warna merupakan suatu alat bagi perancang web untuk mempengaruhi *usability* suatu web. Agar tulisan dapat terbaca dengan jelas, warna huruf yang digunakan harus kontras dengan warna *background* layar (*layout color*). Tabel 2.1 berikut menunjukkan keuntungan dan permasalahan yang dapat diperoleh dari penggunaan suatu warna (Hoffer et al., 2002).

Tabel 2.1 Keuntungan dan Permasalahan Dari Penggunaan Warna

Keuntungan	Permasalahan
Menyejukkan mata.	Penyatuan warna dapat menjadi problem sendiri bagi beberapa *user* (contoh: buta warna).
Memperbaiki *display* yang kurang menarik.	Resolusi dapat menurun dengan *display* yang berbeda.
Menutupi secara halus perbedaan *display* bercorak.	Intensitas warna dapat menurun dengan *display* yang berbeda
Menegaskan pengaturan logika sebuah informasi	
Menggambarkan perhatian pada peringatan.	Proses mencetak atau perubahan warna pada media lain dapat tidak mudah diartikan
Menimbulkan reaksi lebih terhadap emosi	

Kriteria-kriteria di atas juga tidak lepas dari aspek fungsionalitas web tersebut. Seberapa baik sebuah *site* bekerja dari aspek teknologi. Ini melibatkan *programmer* dengan *SCRIPT*-nya, misal Firefox, IE, Opera, Safari dan Nestcape. Selain itu, web yang baik diharapkan dapat memunculkan sisi interaktivitas antara *user* dan sistem web itu sendiri. Aspek interaktif yang sangat diperlukan adalah *link* dan *feedback*. Dengan saling menampilkan *link* atau *related link* maka situs terkesan tidak hidup sendirian. Dengan adanya *feedback*, menunjukkan bahwa web menyediakan kolom *input* dari pengunjung baik berupa saran, komplain dan penghargaan. Tidak harus semua dimasukkan pada suatu web tetapi pilih mana yang proporsional dan sesuai kemampuan dan tujuan awal situs dibuat. Kebutuhan kriteria-kriteria tersebut dimaksudkan untuk mencapai kriteria *usability* web yang dibuat. *Usability* (Nielsen, 2003) ialah kemampuan perangkat lunak (web) yang memudahkan user untuk mengoperasikannya. Kelompok kriteria *usability* berkaitan dengan karakteristik berikut:

- Kemudahan untuk diingat dan dipelajari. Maksudnya adalah mudah diingat *interface* dan sistem navigasinya dan mudah

dipelajari cara pengunaannya oleh pengunjung. Kejelasan suatu *interface* web, sangat bergantung pada sistem navigasi atau *link* yang diterapkan dan penulisan *content* web yang mudah dibaca.

- Effisiensi Penggunaan. Manfaat yang diperoleh dan adalah tingkat kesalahan *user* dan waktu panggil (*loading* time) dalam mengoperasikan *site* tersebut effisien.

Pengguna internet mengakses web dari sebagian besar perangkat yang berbeda-beda dengan skala kecepatan yang berbeda-beda pula. Sebuah penelitian yang dilakukan oleh Zona Research (1999) menemukan bahwa 1/3 pengunjung atau pengguna web akan meninggalkan web *site* yang tidak berproses (*load*) dalam waktu 8 detik. Tabel 2.2 berikut ini merupakan data mengenai beberapa tipe *load time* dari sebuah halaman web untuk seorang *user*.

Tabel 2.2 Tipe *Load Time* Halaman Web

Kecepatan Koneksi Standar	Tipe *Load Time* (detik)
14.4 KB atau dibawahnya	11.70
28.8 KB *Modem*	5.85
56.0 KB *Modem*	2.98
128.0 KB *ISDN*	1.32
1.44 MB T*1 Line*	0.12
4.00 MB atau diatasnya	bervariasi

Kecepatan koneksi internet dipengaruhi oleh besarnya *bandwith* dan jumlah *user* yang menggunakan akses internet tersebut. *Bandwidth* adalah nilai kotor kapasitas maksimal sebuah jaringan. Besarnya kecepatan koneksi internet di sebuah perusahaan diperoleh dengan membagi nilai *bandwith* dengan jumlah *user* yang ada.

$$\text{Kecepatan Akses Internet} = \frac{\text{Besar } \textit{Bandwith} \text{ (KB)}}{\text{Jumlah } \textit{User} \text{ atau Komputer}} \quad \ldots\ldots(2.1)$$

❖ *Kepuasan Subyektif Pemakai.* Pengguna akan merasa puas dalam menggunakan *site* tersebut, dan kemungkinan besar akan kembali.

Dan keseluruhan aspek kelompok kriteria yang dibahas tersebut masih dapat dirubah-rubah dalam proses merancang suatu web karena disesuaikan dengan tingkat kepentingan dan kebutuhan dari target *user* web tersebut. Dari sisi SDM *preparation*, terdapat dua tipe *user* sistem komputer: yang berpengalaman (*expert user*) dan tanpa pengalaman (*novice user*) (Dennis et al., 2002). *Interface* web seharusnya dirancangan untuk kedua tipe *user* tersebut.

Pengguna baru (*novice user*) biasanya sangat perhatian dengan kemudahan dan seberapa cepat mereka dapat mempelajari sistem baru. Pengguna berpengalaman (*expert user*) umumnya sangat perhatian terhadap kemudahan dalam penggunaan suatu web, maksudnya adalah seberapa cepat mereka dapat menggunakan sistem, sekali saja mereka belajar untuk menggunakannya. Kemudahan mempelajari dan penggunaan web, tidak selalu berjalan beriringan. Pengguna baru misalnya, sering memilih menu yang menunjukkan semua fungsi sistem yang tersedia karena hal tersebut mempertimbangkan kemudahan dalam belajar. Pengguna berpengalaman, di lain sisi, kadang-kadang memilih menu yang lebih sedikit yang ditata di sekitar fungsi yang sering digunakan. Penelitian menunjukkan bahwa pengguna berpengalaman dan pengguna baru mungkin memilki perbedaan kebutuhan dan pola perilaku.

2.1.3 PHP (PHP *Hypertext Prepocessor*)

PHP merupakan bahasa berbentuk skrip yang ditempatkan dalam *server* dan diproses di *server*. Hasilnya adalah yang dikirimkan ke klien, tempat pemakai menggunakan *browser*. Secara khusus, PHP dirancang untuk membentuk web dinamis. Artinya, ia dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkini, misalnya menampilkan isi *database* ke halaman web. Salah satu kelebihan dari PHP adalah mampu

berkomunikasi dengan berbagai *database* yang terkenal. Untuk pembuatan program PHP dapat digunakan 4e3 *editor* apa saja, seperti *NotePad* dilingkungan *Windows* dan *vi* di lingkungan *UNIX*. Selain itu dapat digunakan *Macromedia Dreamweaver MX*.

2.2 *Multi Criteria Decision Making* (MCDM)

Tabucanon (1988) menyatakan bahwa proses pengambilan keputusan adalah pemilihan suatu alternatif sehingga menghasilkan keputusan terbaik berdasarkan beberapa kriteria optimasi. Kriteria di sini adalah ukuran, aturan dan standar untuk membantu proses pengambilan keputusan. Sebelum melakukan proses pengambilan keputusan, maka himpunan alternatif dan kriteria terlebih dahulu harus ditetapkan.

MCDM menjadi rumit karena banyaknya kriteria yang terlibat dalam permasalahan. Pada permasalahan yang hanya melibatkan satu kriteria penilaian, proses pemilihan alternatif akan relatif lebih mudah walaupun terdapat banyak alternatif yang harus dipertimbangkan. Dengan demikian bisa dikatakan bahwa tingkat kesulitan pengambilan keputusan sensitif terhadap jumlah kriteria yang dipertimbangkan.

Selain itu Tabucanon (1988) juga menyatakan bahwa suatu permasalahan tergolong MCDM jika dan hanya jika setidaknya terdapat dua kriteria yang saling bertentangan dan melibatkan dua solusi alternatif. Kriteria yang saling bertentangan (*conflicting criteria*) berarti kepuasan memilih satu alternatif berdasarkan suatu kriteria tertentu akan berbeda berdasarkan kriteria yang lain. Sedangkan *non clonficting criteria* memperlihatkan adanya dominasi yang kuat dari suatu alternatif terhadap alternatif lain yang diperbandingkan.

Dalam optimasi multikriteria, konsep untuk menemukan nilai optimal tidak hanya secara simultan meningkatkan semua tujuan yang saling bertentangan. Konsep optimal diganti dengan *satisfactory solution* (solusi kompromi terbaik), dimana hal

MILIK PERPUSTAKAAN ITS

tersebut tergantung kepada pengambil keputusan dalam menentukan tujuannya.

Permasalahan pengambilan keputusan multikriteria biasanya diformulasikan dengan suatu himpunan alternatif A = (a_1, a_2, ... , a_n) dan suatu himpunan kriteria (g_1, g_2, ... , g_m). Jika kriteria dikatakan sebagai fungsi nilai nyata pada himpunan A, *maka $g_j(a_i)$ merupakan performansi atau penilaian atas alternatif* ai pada kriteria g_j. Sehingga penilaian multikriteria pada suatu alternatif $a_1 \in A$ ditunjukkan pada vektor $g(a_1) = (g_1(a_1), g_2(a_1), ... , g_m(a_1))$. Secara umum ada empat tahapan yang harus dilakukan dalam pencapaian solusi masalah pengambilan keputusan, yaitu:

- Mendefinisikan alternatif yang akan dipertimbangkan dan formulasi permasalahan.
- *Menetapkan sudut pandang/kriteria yang akan dijadikan dasar* penilaian dan pemodelan preferensi pengambil keputusan pada tiap-tiap sudut pandang/kriteria tersebut.
- Mensintesis informasi yang ada ke dalam suatu model global untuk mengagregasikan preferensi pengambil keputusan tersebut.
- Mengaplikasikan suatu prosedur tertentu sesuai tujuan pengambil keputusan.

Proses pengambilan keputusan dari suatu sistem yang kompleks, pendekatan "*multiple criteria*" digunakan untuk mendeskripsikan situasi keputusan. *Multiple Critertia Decision Making* (MCDM) dianggap sebagai istilah untuk semua model dan teknik yang berhubungan dengan *Multiple Objective Decision Making* (MODM) atau *Multiple Attribute Decision Making* (MADM) (Tabucanon, 1988). MODM melibatkan lebih dari satu kriteria dengan banyak alternatif, sedangkan MADM merupakan permasalahan pemilihan alternatif terbaik. Berikut ini adalah perbedaan dari MODM dan MADM :

Tabel 2.3 Perbedaan MODM dengan MADM

Faktor	Metode Multi Atribut (MADM)	Metode Multi Obyektif (MODM)
Kriteria	Atribut	Obyektif
Obyektif	Implisit	Eksplisit
Atribut	Eksplisit	Implisit
Kendala	Matriks	Aktif
Alternatif	Jumlah terbatas	Jumlah tidak terbatas dan kontinu
Interaksi	Jarang	Lebih sering
Pemakaian	Problem seleksi dan pemilihan alternatif	Problem konsepsi dan rekayasa

Metode penyelesaian masalah MCDM yang digunakan dalam penelitian kali ini merupakan kombinasi dari pendekatan *Analytic Network Process* (ANP) dan *Decision Making Trial And Evaluation Laboratory* (DEMATEL).

2.2.1 *Decision Making Trial And Evaluation Laboratory (DEMATEL)*

Battelle Memorial Institute membangun sebuah proyek metode DEMATEL melalui *Geneva Research Center* miliknya (Gabus & Fontela, 1972, 1973). Dalam istilah keilmuan, DEMATEL diarahkan pada fenomena *causal* dan *effect* kriteria dan diteliti untuk mendapatkan solusi yang terintregasi. Dalam beberapa tahun belakangan, metode DEMATEL telah menjadi sangat terkenal terutama di negara Jepang (Hori & Shimizu, 1999; Kamaike, 2001; Yamazaki et al., 1997; Yuzawa, 2002) karena metode metode DEMATEL ini diaplikasikan untuk menggambarkan *interrelation* di antara kriteria dan menemukan kriteria utama yang mempresentasikan keefektifan sebuah faktor atau aspek, sehingga dapat dianalisa hubungan kausal di antara faktor-faktor yang kompleks tersebut dalam sebuah *causal diagram*.

Tabel 2.4 Skala Perbandingan Metode DEMATEL
Sumber: Tzeng et al., 2007

Numeral	*Definition*
0	*No Influence*
1	*Low Influence*
2	*Medium Influence*
3	*High Influence*
4	*Very High Influence*

Dalam MCDM penilaian terhadap kelompok kriteria atau kriteria dapat berbeda untuk masing-masing responden (*expert*). Oleh karena itu, taksiran nilai yang berbeda-beda tersebut berkepentingan harus di-*aggregate* menggunakan metode *geometric mean* untuk ANP dan *arithmetic mean* untuk DEMATEL. *Geometric mean* merupakan perhitungan untuk mendapatkan titik tengah terutama dalam menentukan nilai dari dua pendapat yang berbeda. Sedangkan *arithmetic mean* biasa dikenal sebagai nilai rata-rata. Keduanya digunakan untuk mencari keputusan gabungan dari masing-masing *expert* dan untuk memudahkan perhitungan, dapat dilakukan pembulatan terhadap nilai hasil perhitungannya. Adapun rumus *geometric mean* dan *arithmetic mean* yang dimaksud adalah sebagai berikut:

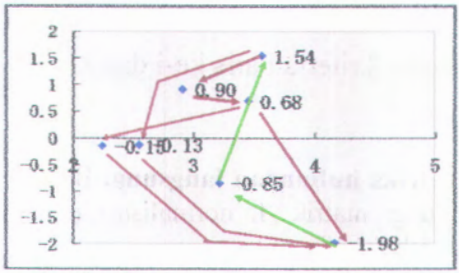
$$\textit{Geometric Mean} = \left(\prod_{i=1}^{n} a_i\right)^{1/n} = \sqrt[n]{a_1 * a_2 * \ldots * a_n} \quad \ldots\ldots\ldots(2.2)$$

$$\textit{Arithmetic Mean} = \frac{a_1 + a_2 + \ldots + a_n}{n} \quad \ldots\ldots\ldots(2.3)$$

Dimana: a_i = penilaian *expert* ke-i
n = jumlah *expert*

Secara khusus, metode DEMATEL berdasarkan kepada digraf, yakni grafik sebenarnya yang dapat membagi faktor yang

dikembangkan ke dalam kelompok penyebab dan kelompok akibat. Grafik sebenarnya, atau yang biasa disebut dengan digraf, lebih bermanfaat daripada grafik tanpa pengarahan, karena digraf dapat memperlihatkan hubungan langsung dari sub-sub sistem. Selain itu, digraf secara khas menggambarkan jaringan komunikasi, atau beberapa hubungan dominansi antara individu-individu dan disebut dengan *impact-relation map* (IRM) atau *causal diagram*.



Gambar 2.4 Contoh *Causal Diagram*
Sumber: Shindo, 1999

Langkah-langkah yang harus dilalui dalam menggunakan metode DEMATEL (Fontela & Gabus, 1976) adalah sebagai berikut:

Langkah #1

Membangun matriks hubungan langsung. Langkah pertama ialah mengukur hubungan di antara kriteria yang dibutuhkan ke dalam skala yang dirancang ke dalam 4 level: 0 (*no influence*), 1 (*low influnce*), 2 (*medium influence*), 3 (*high influence*), 4 (*very high influence*). Kemudian, ahli membuat sekumpulan perbandingan *pairwise* di dalam syarat-syarat hubungan pengaruh dan arah di antara kriteria. Kemudian, sebagai hasil dari evaluasi tersebut, data awal dapat diperoleh sebagai matrik hubungan langsung yaitu n x n matrik ***A***, dimana aij disebut sebagai derajat yang menunjukkan kriteria i mempengaruhi kriteria j.

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & \cdots & a_{1j} & \cdots & a_{1n} \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ a_{i1} & \cdots & a_{ij} & \cdots & a_{in} \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ a_{n1} & \cdots & a_{nj} & \cdots & a_{nn} \end{pmatrix}$$

Gambar 2.5 *Matrix A Equation*

Dimana : a_{ij} = nilai kriteria baris ke-i dan kolom ke-j

Langkah #2

Normalisasi matriks hubungan langsung. Berdasarkan matriks hubungan langsung, matrik *A*, normalisasi matriks *A* menjadi matriks *X* diperoleh dari formula:

$$X = k.A \qquad \text{.....(2.4)}$$

$$k = \min\left[\frac{1}{\max_i \sum_{j=1}^{n} |a_{ij}|}, \frac{1}{\max_j \sum_{i=1}^{n} |a_{ij}|}\right], \quad i, j = 1, 2, \ldots, n \text{.....(2.5)}$$

Dimana : a_{ij} = nilai kriteria baris ke-i dan kolom ke-j

Langkah #3

Mencapai matriks hubungan total. Saat normalisasi matriks hubungan langsung *X* dihasilkan, matriks hubungan total *T* dapat diperoleh dengan menggunakan rumus (3), dimana I dinyatakan sebagai matriks identitas.

$$T = X(I-X)^{-1} \qquad \text{.....(2.6)}$$

Langkah #4

Membuat digram kausal. Jumlah baris dan jumlah kolom dipisahkan yang dinyatakan dengan vektor ***D*** dan vektor ***R*** melalui rumus (4) - (6). Kemudian vektor sumbu horizontal (***D*** + ***R***) dinamakan "*Prominence*" yang dibuat dari penambahan ***D*** pada ***R***, yang menyatakan seberapa besar kepentingan kriteria tersebut. Demikian pula dengan sumbu vertikal (***D*** - ***R***) dinamakan "*Relation*" yang dibuat dengan mengurangi ***D*** dari ***R***, yang membagi kriteria ke dalam kelompok sebab dan kelompok akibat. Pada umumnya, ketika (***D*** – ***R***) bernilai positif, kriteria dimiliki oleh kelompok sebab. Di lain sisi, jika (***D*** – ***R***) negatif, kriteria termasuk dalam kelompok akibat. Oleh karena itu, diagram kausal dapat diperoleh dengan memetakan set data dari (***D*** + ***R***, ***D*** – ***R***), menyajikan pengetahuan berharga untuk membuat keputusan.

$$T = [t_{ij}]_{n \times n} \quad \text{.....(2.7)}$$

$$D = [\sum_{j=1}^{n} t_{ij}] = [t_{ij}]_{n \times 1} \quad \text{.....(2.8)}$$

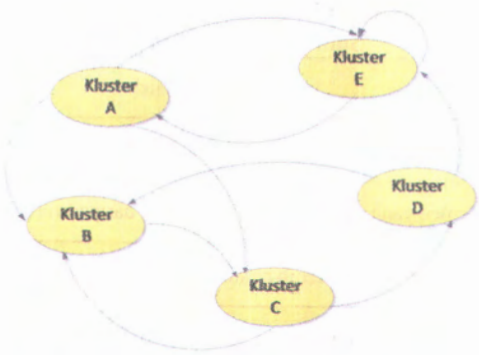
$$R = [\sum_{j=1}^{n} t_{ij}]'_{1 \times n} = [t_{ij}]_{n \times 1} \quad \text{.....(2.9)}$$

Dimana vektor *D* dan vektor *R*, masing-masing menunjukkan jumlah nilai kriteria (t_{ij}) dari responden dalam tiap baris dan jumlah nilai kriteria dari responden dalam tiap kolom dari matriks hubungan total.

2.2.2 *Analytic Network Process* (ANP)

Untuk menyelesaikan interaksi dalam antar elemen, *Analytic Network Process* (ANP) atau yang biasa disebut dengan proses analisa jaringan sebagai sebuah metode MCDM yang relatif baru, telah diperkenalkan oleh Saaty (1996). ANP ialah teori matematik yang dapat menyelesaikan semua

keterkaitan/ketergantungan secara sistematik (Saaty, 2004) serta merupakan sebuah pengembangan dari metodologi *Analytic Hierarchy Process* (AHP) yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan *Multi Criteria Decision Making* (MCDM) yang tidak dapat distrukturkan, sebab melibatkan interaksi dan ketergantungan elemen atas pada elemen bawah. Serta adanya *hubungan saling mempengaruhi antar tiap-tiap kriterianya, tanpa* menggunakan asumsi tentang ketergantungan tersebut. Saaty (1999) telah menunjukkan beberapa tipe dari model ANP, antara lain seperti: *the Hamburger model, the Car Purchase BCR model,* dan *the National Missile Defense model.* Akan tetapi, menurut sudut pandang Kinoshita (2003), ANP secara sederhana dapat dibedakan ke dalam dua model yang mudah dilaksanakan: model pengaruh arus-balik (*the Feedback System Model*) dan model sistem seri/rangkaian (*the Series System Model* – hampir sama seperti model AHP). ANP dapat memodelkan *feedback* dimana 1 level mungkin mendominasi dan didominasi baik secara langsung maupun tidak langsung oleh level lainnya. Sebuah panah searah atau dua arah pada tiap-tiap kriteria yang berbeda dapat dikatakan sebagai penggambaran *inter dependences* dalam ANP, jika *inter dependences* terjadi dalam level yang sama dalam sebuah analisis sebuah *loop* panah umumnya digunakan untuk menggambarkannya. Dalam model pengaruh arus-balik, kelompok-kelompok saling berhubungan dan membentuk mata rantai seperti sebuah sistem jaringan. Model jenis ini dapat menangkap secara efektif akibat-akibat kompleks dalam lembaga kemanusiaan, terutama saat resiko dan ketidakpastian mulai dikembangkan (Saaty, 2003). Pada umumnya model ANP ini berat untuk meniadakan kemungkinan dari interaksi-interaksi dalam kelompok (*clusters*) kriteria. Oleh karena itu, model pengaruh arus-balik atau *The Feedback System Model* (Gambar 2.4) mengijinkan adanya ketergantungan dalam (*inner dependences*) dalam sekelompok kriteria (*criteria clusters*).



Gambar 2.6 *The Feedback System Model*
Sumber: Saaty, 1996

Dalam menentukan kepentingan relatif di antara elemen-elemen, pembuat keputusan diminta untuk merespon melalui serangkaian perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*). *Pairwise comparison* tersebut didasarkan pada ranking skala 9 nilai buatan Saaty yakni dari 1 (sederajat) hingga 9 (ekstrem). Untuk mengevaluasi bobot dari elemen, AHP menggunakan *eigenvector* prinsip dari matriks perbandingan, mengingat hal tersebut ANP menggunakan metode proses pembatasan dari kekuatan *super matrix* (Sekitani & Takahashi, 2001). Untuk menyatukan keseluruhan data sebagai alternatif, membutuhkan penyesuaian *super matrix* tak berbobot untuk menjaganya tetap menjadi stokastik kolom (Sarkis, 1999). Kemudian, *super matrix* berbobot (hasil penyatuan *supermatrix* tak berbobot) dapat dinaikkan untuk membatasi kekuatan dalam perhitungan keseluruhan prioritas.

Tabel 2.5 Skala Banding Secara Berpasangan
Sumber: Saaty, 1996

Tingkat Kepentingan	Definisi
1	kedua elemen sangat penting
3	elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lain
5	elemen yang satu lebih penting daripada elemen yang lain
7	satu elemen sangat lebih penting daripada elemen lainnya
9	satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya
2, 4, 6, 8	nilai tengah di antara 2 (dua) penilaian yang berdampingan
Kebalikan	Jika untuk aktivitas i mendapat satu angka dibanding dengan aktivitas j, maka j mempunyai nilai kebalikannya dibanding dengan i

Super Matrix Sistem Dengan *Feedback*

Untuk menggambarkan adanya pengaruh *feedback*, digunakan matriks besar dinamakan *super matrix*. *Super matrix* ini memuat pengaruh antar elemen dalam *network* (Aziz, 2003). Asumsikan bahwa sebuah sistem yang memilki N *cluster* atau komponen dimana elemen-elemen dalam tiap komponen saling berinteraksi atau memiliki pengaruh terhadap beberapa atau seluruh elemen dari komponen yang lain. Jika komponen h dinotasikan dengan Ch, dimana h = 1, ..., N, memiliki nh elemen yang dinotasikan dengan ch1, ch2, ..., chn. Pengaruh dari satu set elemen dalam suatu sistem dapat digambarkan oleh vektor prioritas skala rasio (*ratio sclae priority vector*) yang diturunkan dari perbandingan berpasangan.

Tiap vektor prioritas kemudian dibentuk pada posisi yang sesuai sehingga vektor kolom dalam sebuah *super matrix* dari pengaruh yang ada, sebagai berikut:

		C_1	C_2	...	C_N
		$e_{11} \dots e_{1n1}$	$e_{21} \dots e_{2n_2}$	...	$e_{N1} \dots e_{Nn_N}$
	e_{11}				
C_1	...	W_{11}	W_{12}	...	W_{1N}
	e_{1n1}				
	e_{21}				
C_2	...	W_{21}	W_{22}	...	W_{2N}
	e_{2n_2}				
....	...	...	...	...	...
	e_{N1}				
C_N	...	W_{N1}	W_{N2}	...	W_{NN}
	e_{Nn_N}				

$W =$

Gambar 2.7 Format Dasar Tabel *Super Matrix*

$$W = \begin{bmatrix} W_{i1}^{(j_i)} & W_{I1}^{(j_2)} & \cdots & W_{I1}^{(j_{nj})} \\ W_{i2}^{(j_i)} & W_{i2}^{(j_2)} & \cdots & W_{i2}^{(j_{nj})} \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ W_{in_i}^{(j_i)} & W_{in_i}^{(j_2)} & \cdots & W_{in_i}^{(j_{nj})} \end{bmatrix}$$

Gambar 2.8 Matriks Blok *i* dan *j*

Dimana: C_N = kluster kriteria ke-N

e_{ij} = elemen kriteria dalam kluster pada baris ke-i dan kolom ke-j

W_{ij} = bobot kriteria pada baris ke-i dan kolom ke-j

W = bobot kriteria matriks

Akan tetapi, sebelum membentuk *super matrix* tak berbobot, perlakuan dari *inner dependences* memerlukan DEMATEL. Secara teoritis perlakuan dari *inner dependences* dapat menggunakan ANP, namun pilihan bijak lainnya adalah

dengan menggunakan DEMATEL, karena DEMATEL dapat menghasilkan informasi berharga yang lebih banyak untuk membuat keputusan.

2.3 *Critical Review*

Beberapa penelitian yang menunjang penelitian Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

- Saputra (2002) dalam penelitiannya yang berjudul "Pengukuran Kemampuan Manajemen Dalam Mengelola Informasi Untuk Mencapai Tujuan Perusahaan Pada Perusahaan *Cold Storage* Di Surabaya" meneliti dan mencoba menerapkan teknologi informasi yang tepat pada suatu perusahaan dengan mengukur kemampuan manajemen SDM perusahaan dalam pengelolaan sebuah informasi. Dimana indikator yang dipergunakan untuk mengukur tingkat efektivitas pengelolaan informasi adalah *information productivity* (IP). Rasio produktivitas informasi diperoleh dengan membagi *output* perusahaan dengan *input* biaya pengelolaan informasi. *Output* perusahaan yang dimaksud adalah *Economic Value Added* (EVA), sementara biaya-biaya penjualan, umum dan administratif didefinisikan sebagai biaya pengelolaan informasi.
- Penelitian pendahuluan oleh Wu dan Lee (2007) yang berjudul "*Developing Global Manager's Competencies Using The Fuzzy DEMATEL Method*" mencoba untuk mengembangkan kekurangjelasan pendapat atau keputusan manusia. Dengan metode DEMATEL yang digunakan, Wei-Wen Wu dan Yu-Ting Lee membagi kompetensi manajer yang dibutuhkan untuk pengembangan kompetensi promosi yang lebih baik di kalangan manajer secara luas. Penelitian ini juga ditunjang dengan adanya data-data empiris yang menggambarkan aplikasi metode yang dimaksud.
- Sidqi (2007) dalam penelitiannya yang berjudul "Pengembangan Web-Based *Knowledge Management System Prototype* Untuk Pengelolaan Logistik Pasca Bencana Alam"

meneliti dan mencoba merancang sistem yang dapat dimanfaatkan sebagai media edukasi dalam penanganan bencana alam dan sebagai media dalam sistem manajemen logistik pasca bencana alam. Sistem (web-*based*) yang dibuat menggunakan pendekatan *knowledge management*, *disaster management*, *aplikasi web* dan *operational research*. Hasil dari pengembangan sistem tersebut sangat bermanfaat sekali terutama sebagai *transfer knowledge* dari tim relawan yang berpengalaman ke tim relawan selanjutnya.

- Penelitian pendahuluan oleh Wu (2008) dalam jurnalnya yang berjudul "*Choosing Knowledge Management Strategies by Using A Combined ANP and DEMATEL Approach*" meneliti dan mencoba untuk menggabungkan pengaplikasian dua metode pengambilan keputusan multikriteria yakni *Analytic Network Process* (ANP) dan *Decision Making Trial and Evaluation Laboratory* (DEMATEL) untuk membantu suatu perusahaan dalam menyeleksi dan memilih strategi *knowledge management* perusahaan tersebut dengan memperhatikan interaksi yang terjadi pada kriteria-kriteria yang dibutuhkan dalam pemilihan.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB III
METODOLOGI PENELITIAN

Agar penelitian dapat berjalan dengan baik perlu dibuatkan suatu perencanaan terhadap langkah-langkah yang akan dilaksanakan dalam penelitian itu. Langkah-langkah tersebut akan dijelaskan pada bagian metodologi penelitian, yang merupakan tahapan sistematis untuk membantu pemecahan masalah.

Penelitian yang akan dilakukan dikelompokkan ke dalam lima tahapan utama, yaitu:

1. Tahap identifikasi dan perumusan masalah.
2. Tahap pengumpulan data.
3. Tahap pengolahan data.
4. Tahap perancangan sistem dan analisis DEMATEL-ANP.
5. Tahap kesimpulan dan saran.

Selanjutnya dari masing-masing tahapan tersebut akan dijelaskan satu-persatu tentang prosedur yang dilakukan untuk memberikan panduan bagi peneliti agar penelitian dapat berjalan sesuai dengan tujuan yang ditetapkan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada uraian berikut ini.

3.1 Tahap Identifikasi dan Perumusan Masalah

Tahap ini merupakan tahap identifikasi awal untuk melakukan penelitian yang terdiri dari :

- Perumusan Masalah

Tahap awal yang dilakukan dalam melakukan penelitian adalah merumuskan masalah. Perumusan masalah mengacu pada permasalahan yang dihadapi perusahaan saat ini, yaitu bagaimana menentukan prioritas kelompok kriteria dan kriteria yang dibutuhkan dalam membangun sistem monitoring perjalanan dokumen perizinan pada departemen Informasi dan Administrasi Bank (IDAB) seksi Perizinan dan Investigasi (PI) Kantor Bank Indonesia (KBI) Surabaya sebagai sarana pendukung pengambilan keputusan dan evaluasi proses perizinan.

- *Tujuan Penelitian*

Dari perumusan masalah dilanjutkan dengan perumusan tujuan penelitian terhadap permasalahan yang mengacu pada latar belakang dan berorientasi pada kepentingan perusahaan. Penetapan tujuan penelitian mengacu pada perumusan masalah yang sudah ada, sehingga penelitian yang dilaksanakan memiliki *arah dan sasaran yang tepat.*

- Survey Lapangan

Pelaksanaan survey lapangan dimaksudkan untuk mengetahui kondisi *existing* dari perusahaan yang akan diproses perizinannya, terutama berkaitan dengan obyek yang akan diteliti. Pelaksanaan survey dan pengamatan dilakukan dengan *mengamati proses pengurusan dokumen pemohonan izin di* departemen IDAB seksi PI KBI Surabaya serta hal-hal lain yang mendukung penelitian.

- Studi Pustaka

Digunakan untuk memberi acuan bagi penyelesaian permasalahan yang ada. Pada studi pustaka ini peneliti mencari, *mengumpulkan dan mempelajari literatur yang berkaitan dengan* penelitian ini, yang dapat dipergunakan sebagai acuan dan kerangka perancangan dan pengembangan penelitian. Studi literatur dilakukan berkaitan dengan Konsep Sistem Informasi Manajemen, *Decision Support System,* Aplikasi Web, PHP (PHP *Hypertext Prepocessor*), *Multi Criteria Decision Making* (MCDM), *Analytic Network Process* (ANP), *Decision Making Trial And Evaluation Laboratory* (DEMATEL) dan *Critical Review.*

3.2 Tahap Pengumpulan Data

Tahap ini menjelaskan data-data yang diperlukan serta metode pengumpulan data.

- Data-data yang diperlukan

Data-data yang diperlukan terbagi atas data kualitatif dan data kuantitatif. Data-data kualitatif diperoleh melalui pendekatan *interview* dengan pihak-pihak yang terkait yang berkompeten

dibidangnya serta data sekunder atau informasi lainnya yang mendukung proses perizinan pada departemen IDAB seksi PI KBI Surabaya seperti dokumentasi proses perizinan yang telah berlangsung serta kelengkapan ketentuan dan persyaratan dalam suatu jenis dokumen perizinan. Sedangkan data-data kuantitatif yang diperlukan berupa prioritas kriteria-kriteria perancangan *document monitoring system yang didapatkan melalui kuisioner* yang diberikan pada departemen IDAB seksi PI KBI Surabaya.

- Metode Pengumpulan Data

Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, berdasarkan data-data yang akan digunakan dalam penelitian ini, metode pengumpulan data terdiri atas:

- *Interview dan obeservasi, digunakan untuk mengetahui* permasalahan yang terjadi di lapangan, sehingga dapat menentukan pembobotan yang sesuai pada kriteria perancangan *document monitoring system* perizinan yang ada. Dalam pelaksanaan *interview*, sumber informasi yang digunakan adalah orang-orang yang bertanggung jawab dan *kompeten dalam pelayanan jasa proses perizinan bank yaitu* personel yang berada di bagian IDAB seksi PI di Kantor Bank Indonesia Surabaya.
- Data sekunder, yaitu data jenis perizinan bank dan ketentuan serta persyaratan dalam masing-masing dokumen perizinan tersebut.
- Kuisioner, diberikan untuk mengetahui nilai pembobotan pada masing-masing kriteria yang harus dipenuhi dalam perancangan *document monitoring system* perizinan.

3.3 Tahap Pengolahan Data DEMATEL - ANP

Pada tahap ini akan dilakukan pengolahan beberapa data yang perlu dilakukan pengolahan lebih lanjut. Data-data yang perlu dilakukan pengolahan data lebih lanjut ialah data-data yang diperlukan sebagai pembobotan dalam penentuan pengambilan keputusan prioritas dan hubungan pengaruh antar kelompok kriteria serta kriteria yang dibutuhkan dalam perancangan suatu

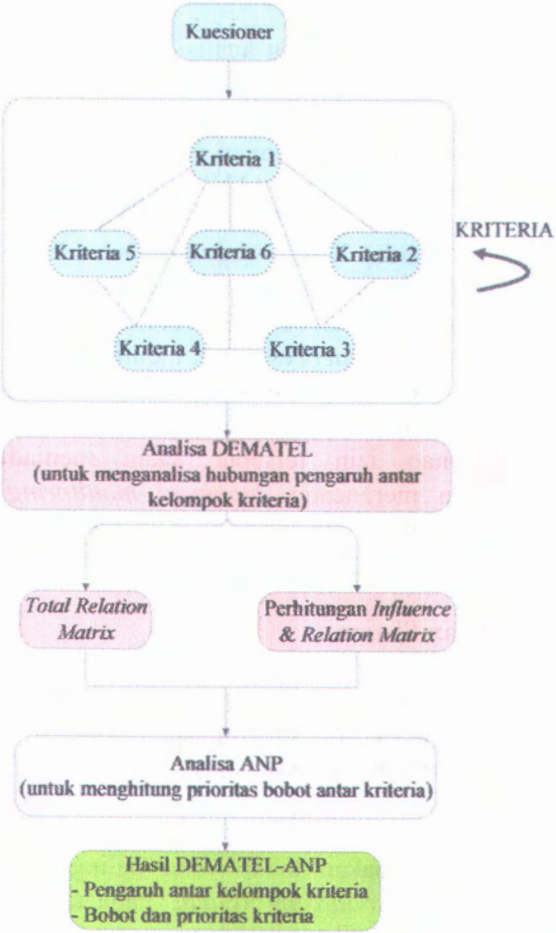
sistem monitoring jalannya proses dokumen perizinan bank di departemen IDAB seksi PI KBI Surabaya.

Pengolahan data ini menggunakan kombinasi metode *Decision Making Trial and Evaluation Laboratory* (DEMATEL) dan *Analytic Network Process* (ANP). Berdasarkan hasil prioritas dengan memperhatikan hubungan pengaruh terhadap kriteria-kriteria *yang didapatkan, kemudian dapat dibangun document monitoring system* yang dibutuhkan.

Manfaat yang diperoleh dari aplikasi kombinasi metode DEMATEL-ANP ini adalah peneliti mendapatkan gambaran kelompok kriteria yang menjadi faktor pengaruh yang mempengaruhi kelompok kriteria lainnya dalam perancangan *document monitoring system* perizinan.

Selain itu dapat diketahui pula tingkatan kelompok kriteria yang memiliki kuantitas *relationship* dengan kelompok kriteria lainnya, mulai dari yang paling banyak hingga yang paling sedikit jumlah *relationship*-nya serta prioritas pembobotan kriteria-kriteria di dalamnya.

Adapun metodologi pengumpulan dan pengolahan data dengan metode DEMATEL-ANP dapat dilihat pada Gambar 3.1 seperti berikut:



Gambar 3.1 DEMATEL-ANP *Framework*

3.4 Tahap Perancangan *Document Monitoring System* dan Analisis DEMATEL-ANP

Tahap ini berisi analisis mengenai hasil yang diperoleh pada tahap pengolahan data DEMATEL-ANP dan perancangan usulan *document monitoring system*.

3.4.1 Analisis Data

Pada tahapan ini dilakukan analisis mengenai gambaran sistem yang ada pada kondisi eksisting dan hasil keputusan prioritas kriteria yang diperlukan dalam perancangan *document monitoring system* yang didapat dengan menggunakan kombinasi metode *Analytic Network Process* (ANP) dan *Decision Making Trial And Evaluation Laboratory* (DEMATEL).

Perlakuan terhadap *inner dependences* secara teoritis dapat menggunakan ANP, namun sebelum membentuk *unweighted supermatrix*, metode DEMATEL terlebih dahulu diterapkan pada *outer dependences* untuk membuat lebih banyak informasi yang tersedia dalam membuat keputusan. Prioritas kriteria yang dibutuhkan dalam sistem pengawasan pengurusan dokumen permohonan izin tersebut, akan menjadi dasar pertimbangan dalam merancang *document monitoring system* sebagai bagian rekomendasi inovasi yang dilakukan untuk bagian IDAB seksi PI KBI Surabaya.

3.4.2 Perancangan Sistem

Dalam tahap berikut ini dilakukan perancangan *document monitoring system* agar bisa menjadi sebuah aplikasi yang mempunyai fungsi seperti yang diharapkan. Untuk itu dilakukan beberapa langkah dalam proses perancangan ini:

3.4.2.1 Perancangan *Database*

Tahap ini merupakan tahap yang paling awal dalam perancangan *document monitoring system.* Pada tahap ini akan dibuat tabel-tabel dari hasil pengelompokan data pada tahap sebelumnya.

3.4.2.2 Perancangan Halaman Web

Setelah halaman web dibuat, akan dirancang halaman-halaman untuk memasukkan data yang akan dibutuhkan dalam tabel.

3.4.2.3 Perancangan *Interface*

Interface navigasi di buat untuk menampilkan struktur dari halaman *website* yang akan di realisasikan.

3.4.2.4 Uji Verifikasi

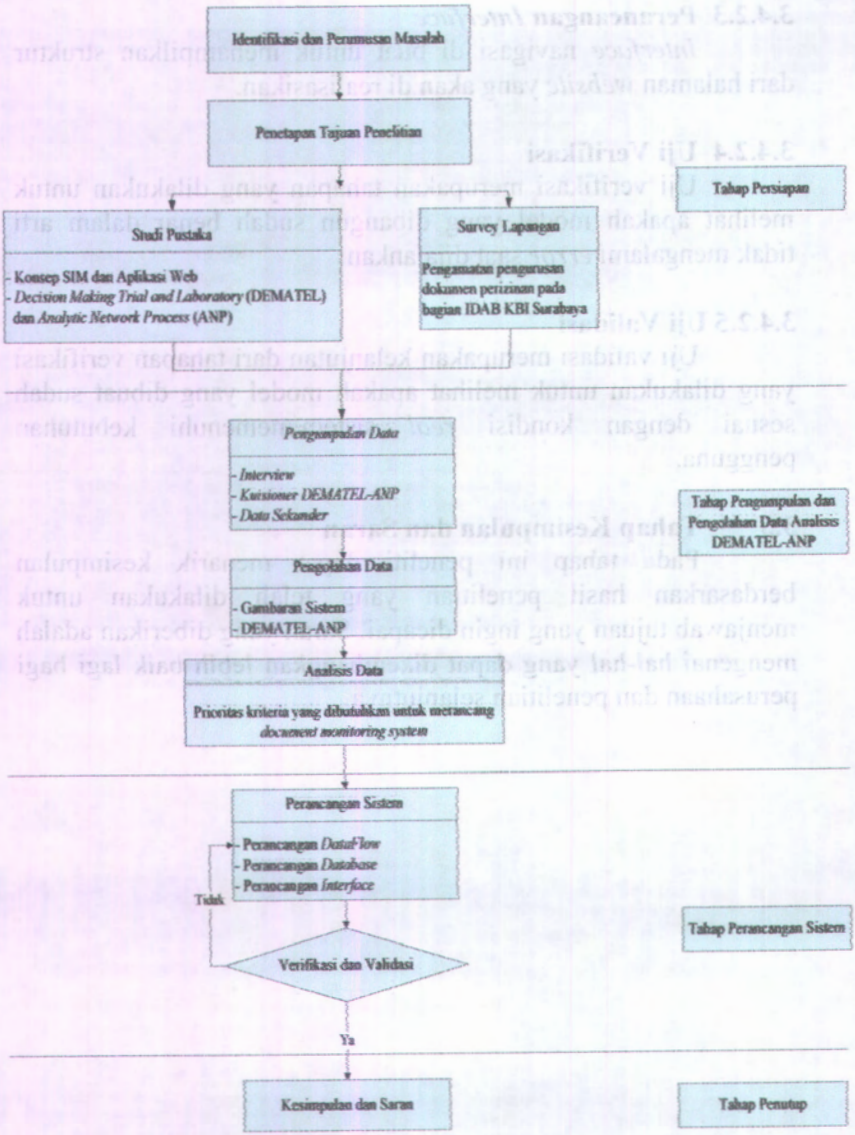
Uji verifikasi merupakan tahapan yang dilakukan untuk melihat apakah model yang dibangun sudah benar dalam arti tidak mengalami *error* saat dijalankan.

3.4.2.5 Uji Validasi

Uji validasi merupakan kelanjutan dari tahapan verifikasi yang dilakukan untuk melihat apakah model yang dibuat sudah sesuai dengan kondisi *real* sistem/memenuhi kebutuhan pengguna.

3.5 Tahap Kesimpulan dan Saran

Pada tahap ini peneliti dapat menarik kesimpulan berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan untuk menjawab tujuan yang ingin dicapai. Saran yang diberikan adalah mengenai hal-hal yang dapat dikembangkan lebih baik lagi bagi perusahaan dan penelitian selanjutnya.



Gambar 3.2 *Flow Chart* Metodologi Penelitian

BAB IV
PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Pada tahap ini akan dijelaskan mengenai pengumpulan data yang terkait dengan penelitian dan dilanjutkan dengan melakukan pengolahan data menggunakan metode yang telah ditetapkan guna mendukung segala aktivitas dalam penelitian ini.

4.1 Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan pada penelitian kali ini berupa profil BI Surabaya, gambaran umum IDAB KBI Surabaya, proses bisnis pengurusan dokumen perizinan di IDAB KBI Surabaya, data sekunder, hasil *interview* dan data kuisioner.

4.1.1 Profil Bank Indonesia Surabaya

Profil BI Surabaya yang dibahas dalam sub bab kali ini ialah mengenai sejarah singkat, kedudukan dan fungsi, organisasi, gambaran umum IDAB serta proses bisnis IDAB di KBI Surabaya.

4.1.1.1 Sejarah Singkat Bank Indonesia Surabaya

Secara *de jure* Bank Indonesia Surabaya lahir bersamaan dengan diberlakukannya UU No.11 tahun 1953 tentang Undang-Undang Pokok Bank Indonesia pada tanggal 1 Juli 1953.

Secara historis keberadaan KBI (Kantor Bank Indonesia) Surabaya dapat diruntut sejak jaman Hindia Belanda, yaitu pada saat masih bernama *De javasche Bank Agentschap Soerabaja*. Pada tahun 1928 Direksi *De javasche Bank* membentuk "Komisi Surabaya" yang ditugaskan untuk mengkaji mengenai kemungkinan pendirian Kantor Cabang Surabaya dan pada tanggal 14 September 1829 *De javasche Bank* Surabaya didirikan.

Sejak awal pendirian kantor cabang Surabaya menempati gedung dengan status sewa. Baru pada tahun 1912

MILIK PERPUSTAKAAN ITS

memiliki gedung sendiri di Jl. Garuda Surabaya. Kepemilikan kantor cabang Surabaya pernah dikuasai oleh Pemerintah Kolonial Jepang pada tahun 1942. Namun setelah tentara sekutu berkuasa kembali, *De javasche Bank* dapat beroperasi kembali tanggal 6 April 1946. Selama beberapa tahun sejak dinasionalisasi, Bank Indonesia Surabaya masih menempati kantor *De javasche Bank* di Jl.Garuda. Baru pada tahun 1973 KBI Surabaya menempati gedung baru di Jl.Pahlawan No. 105 Surabaya.

4.1.1.2 Kedudukan dan Fungsi Bank Indonesia Surabaya

KBI Surabaya bertanggung jawab melaksanakan kebijakan Direksi Bank Indonesia dan merupakan jaringan kerja Kantor Pusat di Jakarta. Disamping itu, KBI Surabaya juga berperan aktif mendukung pelaksanaan tugas-tugas utama di daerah. Tugas KBI dalam bidang moneter di daerah tidak secara langsung ditujukan guna membantu Pemerintah Daerah karena tugas bidang moneter bukan merupakan cakupan ekonomi daerah.

Sesuai dengan Lampiran Instruksi Menteri Dalam Negeri No. 18 Tahun 1989 tentang Petunjuk Pelaksanaan Peraturan Pemerintah No. 6 Tahun 1988, ditentukan bahwa Kepala Wilayah (Gubernur, Bupati, Walikota dan Camat) sebagai wakil Pemerintah Pusat adalah penguasa tunggal di bidang pemerintahan, kecuali di bidang pertahanan dan keamanan, bidang peradilan, bidang luar negeri dan bidang moneter.

Dalam rangka tugas KBI guna membantu Pemerintah Daerah setempat, maka KBI dituntut bekerjasama dengan instansi vertikal atau dinas yang berada di daerah dalam rangka memberi kontribusi terhadap pengembangan perekonomian di daerah khususnya di wilayah kerja masing-masing. Cakupan wilayah kerja KBI Surabaya meliputi 13 daerah tingkat II, yakni Kodya Surabaya, Kodya/Kabupaten Mojokerto, Kabupaten Gresik, Sidoarjo, Lamongan, Tuban, Bojonegoro, Jombang dan 4 Dati II di Madura. Selain

tanggung jawab operasional di wilayah kerja, KBI Surabaya juga berkedudukan sebagai Kantor Koordinator (KKBI) bagi tujuh KBI lain yang wilayah kerjanya meliputi Jawa Timur, Bali, Nusa Tenggara Barat dan Nusa Tenggara Timur.

Sebagai koordinator, pemimpin BI Surabaya bertanggung jawab atas pengkoordinasian perencanaan, pelaksanaan dan pengawasan tugas operasional KBI di bawah koordinasinya serta bertanggung jawab dan berwenang merumuskan alternatif pemecahan masalah sampai dengan rekomendasi untuk bahan keputusan Direksi. Secara lebih rinci, tugas-tugas sebagai Kantor Koordinator ini adalah mengkoordinasikan sebagai berikut:

a) Penyusunan program kerja (*goal*) dan penilaian kinerja PBI.
b) Pengembangan usaha kecil.
c) Pembinaan dan pengawasan bank.
d) Distribusi uang kartal.

Dalam melaksanakan tugas-tugas tersebut, KBI Surabaya menyelenggarakan fungsi-fungsi di bidang ekonomi dan moneter, bidang perbankan, sistem pembayaran dan bidang manajemen intern, yakni:

a. **Bidang Ekonomi dan Moneter**, meliputi pelaksanaan kebijakan ekonomi dan moneter yang telah ditetapkan Kantor Pusat, pengkajian efektivitas kebijakan ekonomi dan moneter di Jawa Timur, serta menyediakan informasi ekonomi, moneter dan perbankan.
b. **Bidang Perbankan**, meliputi pelaksanaan pembinaan dan pengawasan bank, perusahaan pembiayaan dan pedagang valuta asing yang berkantor pusat di wilayah KBI Surabaya serta berperan aktif dalam menciptakan iklim perbankan yang sehat.
c. **Bidang Sistem Pembayaran**, meliputi pelaksanaan pengedaran uang serta pemberian jasa bank kepada perbankan dan pihak ketiga di wilayah kerja KBI Surabaya.

4.1.1.3 Organisasi Kantor Bank Indonesia Surabaya

Kantor Bank Indonesia (KBI) Surabaya dipimpin oleh seorang Pemimpin Bank Indonesia (PBI) dibantu oleh seorang Koordinator Bidang (Korbid) dan seorang Pengawas Bank Eksekutif Senior (PBES).

Secara garis besar organisasi di Kantor Bank Indonesia Surabaya terdiri dari 4 bidang yaitu:

1. Bidang Ekonomi dan Moneter, membidangi 3 (tiga) seksi yaitu:
   a) Seksi Kajian Ekonomi dan Moneter (KEM).
   b) Seksi Pelaksanaan Kebijakan Moneter (PKM).
   c) Seksi Statistik Ekonomi dan Moneter (SEM).
2. Bidang Perbankan, membidangi tim pengawasan bank yaitu:
   a) Tim Pengawasan Bank Umum.
   b) Tim Pengawasan Bank Perkreditan Rakyat.
   c) Seksi Investigasi dan Administrasi Bank (IDAB).
3. Bidang Sistem Pembayaran, membidangi 4 (empat) seksi yaitu:
   a) Seksi Kas.
   b) Seksi Pengedaran.
   c) Seksi Akunting.
   d) Seksi Kliring
4. Bidang Manajemen Intern, membidangi 3 (tiga) seksi yaitu:
   a) Seksi Logistik.
   b) Seksi Sumber Daya Manusia.
   c) Seksi Sekretariat, Komunikasi dan Pengamanan (SKP).

4.1.1.4 Gambaran Umum IDAB KBI Surabaya

Dalam Tugas Akhir ini penelitian dilakukan terhadap salah satu seksi di bidang perbankan KBI Surabaya, yaitu *departemen Informasi dan Administrasi Bank (IDAB)*. IDAB merupakan salah satu departemen di KBI Surabaya yang bertugas melakukan pengawasan terhadap proses perizinan dan

administrasi bank-bank di Indonesia. Departemen IDAB terbagi menjadi dua sub, yaitu seksi Perizinan dan Investigasi (PI) dan seksi Administrasi Bank (DAB).

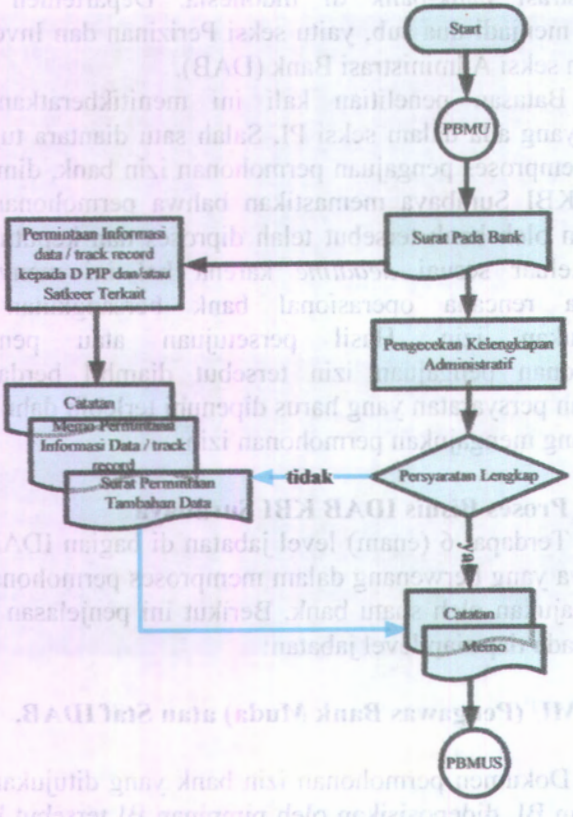
Batasan penelitian kali ini menitikberatkan pada proses yang ada dalam seksi PI. Salah satu diantara tugasnya ialah memproses pengajuan permohonan izin bank, dimana PI IDAB KBI Surabaya memastikan bahwa permohonan yang diajukan oleh bank tersebut telah diproses dan keputusannya akan keluar sesuai *deadline* karena hal ini menyangkut jalannya rencana operasional bank bersangkutan yang mengajukan izin. Hasil persetujuan atau penolakan permohonan pengajuan izin tersebut diambil berdasarkan penilaian persyaratan yang harus dipenuhi terlebih dahulu oleh bank yang mengajukan permohonan izin.

4.1.1.5 Proses Bisnis IDAB KBI Surabaya

Terdapat 6 (enam) level jabatan di bagian IDAB KBI Surabaya yang berwenang dalam memproses permohonan izin yang diajukan oleh suatu bank. Berikut ini penjelasan proses bisnis pada tiap-tiap level jabatan:

1. *PBMU (Pengawas Bank Muda) atau Staf IDAB.*

Dokumen permohonan izin bank yang ditujukan pada pimpinan BI, dideposisikan oleh pimpinan BI tersebut kepada level jabatan PBMU (Pengawas Bank Muda) atau Staf IDAB untuk diproses. Langkah awal yang dilakukan oleh PBMU *ialah melakukan pengecekan ketentuan dan kelengkapan* administratif dokumen dan persyaratan permohonan bank yang mengajukan izin tersebut. Proses bisnis di level PBMU selanjutnya dapat dilihat pada Gambar 4.1 berikut ini.

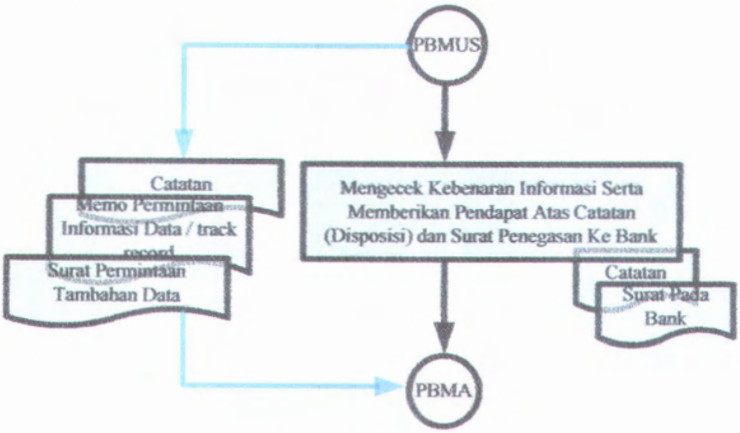


Gambar 4.1 Proses Bisnis PBMU

PBMU ini hanya bertugas untuk melakukan verifikasi, sedangkan hak pengambilan keputusan dimilki oleh pejabat yang berwenang di atasnya. Selain melakukan verifikasi terhadap ketentuan dan kelengkapan administratif dokumen permohonan itu, PBMU juga meminta informasi data melalui surat permintaan tambahan data kepada DPIP (Dewan Pengawas Perizinan Perbankan) bank yang terkait. Catatan memo permintaan informasi data yang diberikan pada PBMUS (Pengawas Bank Muda Senior) atau Kepala Seksi IDAB. Catatan memo permintaan informasi data yang diberikan pada

PBMUS IDAB juga dikeluarkan jika persyaratan belum terpenuhi secara lengkap. Jika persyaratan administratif dokumen tersebut lengkap dan tidak ada permasalahan, proses verifikasi dan pengesahan dapat dilanjutkan pada tahap level selanjutnya. Namun bila terdapat masalah mengenai kelengkapan persyaratan, hal ini diteruskan oleh PBMU ke PBMUS disertai dengan catatan dan surat pada bank (garis biru).

2. PBMUS (Pengawas Bank Muda Senior) atau Kepala Seksi IDAB.

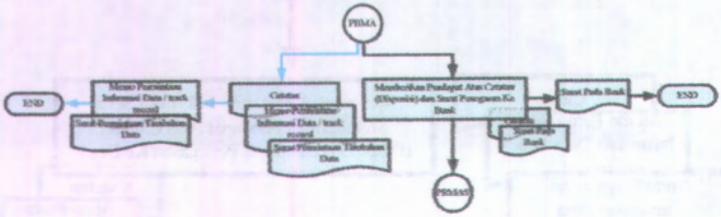


Gambar 4.2 Proses Bisnis PBMUS

Di level ini, proses verifikasi kelengkapan ketentuan dan administrasi masih menjadi fokus utama untuk dikerjakan. Bila persyaratan dokumen telah dilengkapi dan tidak ada permasalahan, PBMUS dapat mengeluarkan disposisi berupa tanggapan terhadap hasil verifikasi yang akan diteruskan pada level Kepala Bagian (PBMA) IDAB. Namun bila hasil verifikasi awal (memo awal) menyatakan persyaratannya belum lengkap, PBMUS mengeluarkan disposisi yang

memberi tanggapan terhadap memo sebelumnya untuk menyetujui adanya permintaan informasi data lebih lanjut kepada bank yang bersangkutan dan memo ini diteruskan pada PBMA (garis biru). Selain itu, bila ditemukan adanya catatan dari PBMU yang menyatakan bahwa ada masalah dalam kelengkapan persyaratan yang telah dipenuhi, PBMUS wajib mengecek kebenaran informasi serta memberikan pendapat atas catatan sebelumnya dan membuat surat penegasan terhadap bank yang bersangkutan, namun surat ini harus melalui persetujuan level jabatan yang berwenang untuk memutuskan.

3. PBMA (Pengawas Bank Madya) atau Kepala Bagian IDAB.

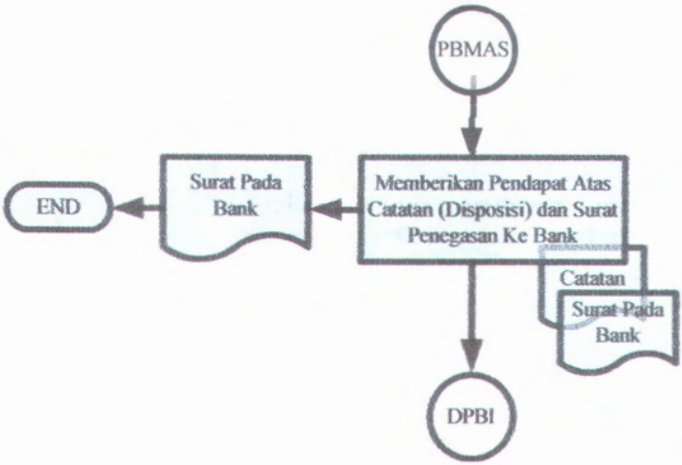


Gambar 4.3 Proses Bisnis PBMA

PBMA memilki wewenang untuk memutuskan disetujui atau ditolaknya untuk perizinan Pemindahan Alamat Kantor Di Bawah Kantor Cabang (Penyelenggaraan Kas Di Luar Kantor) di wilayah kerja KBI. Hasil keputusan ini akan dikirim melalui surat yang ditandatangi beserta dokumen perizinannya kepada bank yang bersangkutan. Untuk kelima jenis dokumen perizinan lain yang dibahas dalam Tugas Akhir ini, prosesnya akan lanjut ke level jabatan berikutnya sesuai dengan hak pengambilan keputusan tiap level. Bilamana terdapat masalah dalam kelengkapan persyaratan yang telah dipenuhi seperti pada contoh level sebelumnya (garis biru), tugas PBMA ialah memberikan disposisi berisi pendapat

tambahan atas catatan dari disposisi PBMUS beserta surat penegasan yang akan diberikan kepada kepada bank yang terkait.

4. PBMAS (Pengawas Bank Madya Senior).



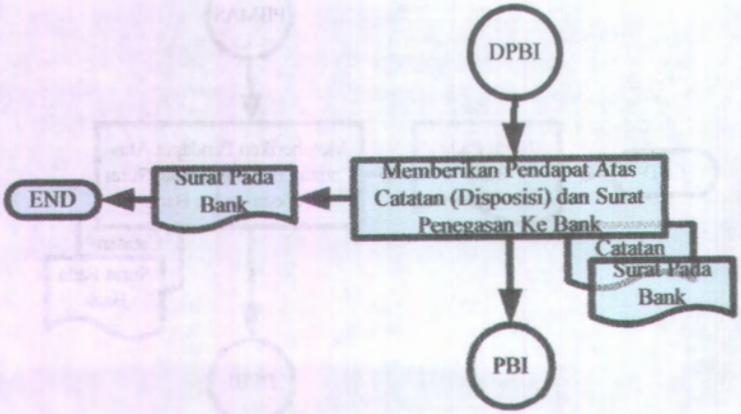
Gambar 4.4 Proses Bisnis PBMAS

Setelah melalui proses verifikasi, memorandum dan disposisi dari PBMA, dokumen perizinan yang proses perizinannya dapat diputuskan dan ditandatangai oleh PBMAS ini adalah Pembukaan Kantor Di Bawah Kantor Cabang (Penyelenggaraan Kas Di Luar Kantor) dan Pemindahan Alamat Kantor Di Bawah Kantor Cabang (KCP) yang masing-masing masih dalam wilyah kerja Surabaya.

Untuk jenis dokumen perizinan yang lain, proses pengecekan data kelengkapan administratif dan ketentuan persyaratan dokumen tersebut terhenti sampai di level jabatan ini, namun prosesnya akan tetap dilanjutkan ke level jabatan berikutnya sesuai dengan hak pengambilan keputusan tiap level. Bilamana terdapat masalah dalam kelengkapan persyaratan yang telah dipenuhi seperti pada contoh level sebelumnya

(garis biru), tugas PBMAS ialah mengeluarkan disposisi berisi penguatan pendapat tambahan atas catatan memo dan disposisi PBMA beserta surat penegasan yang akan diberikan kepada bank yang mengajukan permohonan izin.

5. DPBI (Deputi Pemimpin Bank Indonesia).

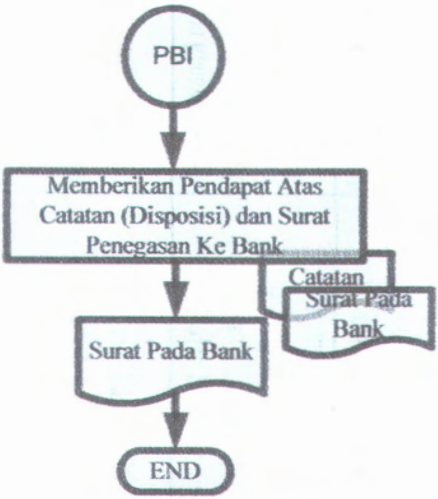


Gambar 4.5 Proses Bisnis DPBI

Deputi Pemimpin Bank Indonesia memilki hak untuk memutuskan diterima atau ditolaknya permohonan perizinan untuk Pembukaan Kantor Di Bawah Kantor Cabang (Pembukaan KCP) dan Pemindahaan Alamat Kantor Cabang, KCP, Kantor Di Bawah KCP dan kegiatan Kas Di Luar Kantor yang masing-masing masih dalam wilayah kerja KBI.

Keputusan ini dengan mempertimbangkan hasil verifikasi, memo catatan dan disposisi dari level-level jabatan sebelumnya terhadap kelengkapan ketentuan dan persyaratan dokumen yang terkait. Surat hasil keputusan tersebut ditandatangani oleh DPBI dan dikirimkan kepada bank yang mengajukan permohonan izin tersebut.

6. PBI (Pemimpin Bank Indonesia).



Gambar 4.6 Proses Bisnis PBI

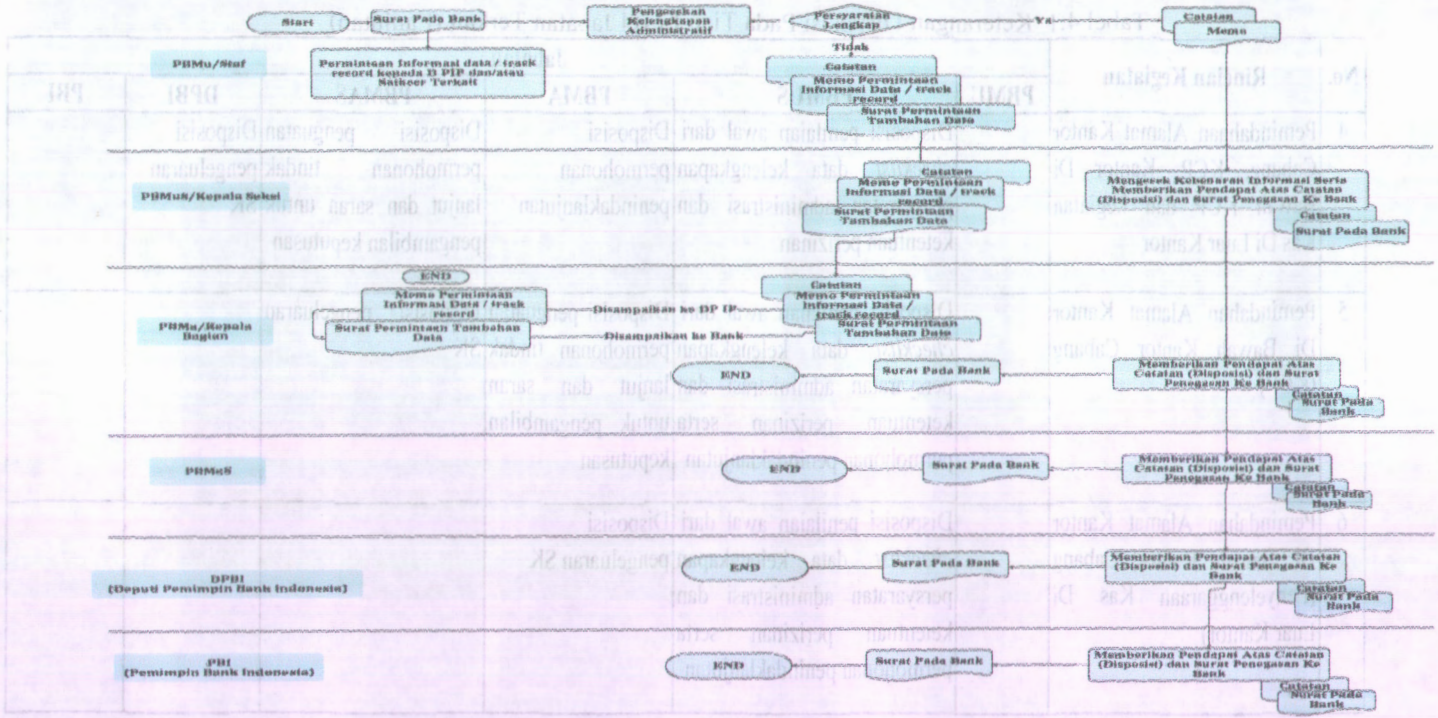
Pemimpin Bank Indonesia berwenang untuk memutuskan dan menandatangani dokumen proses perizinan Pengangkatan atau Penggantian Pejabat Eksekutif atau Pemimpin Kantor Cabang Di Dalam Negeri dengan mempertimbangkan hasil verifikasi, memo catatan dan disposisi dari level-level jabatan sebelumnya terhadap kelengkapan ketentuan dan persyaratan dokumen yang terkait. Surat hasil keputusan tersebut ditandatangani oleh PBI untuk dikirimkan kepada bank yang mengajukan permohonan izin tersebut.

Tabel 4.1 Keterangan Disposisi Pada Tiap Level Jabatan Terkait

No.	Rincian Kegiatan	Jabatan					
		PBMU	PBMUS	PBMA	PBMAS	DPBI	PBI
1	Pengangkatan atau Penggantian Pejabat Eksekutif atau Pemimpin Kantor Cabang Di Dalam Negeri		Disposisi penilaian awal dari *checklist* data kelengkapan persyaratan administrasi dan ketentuan perizinan	Disposisi permohonan penindaklanjutan	Disposisi penguatan permohonan tindak lanjut	Disposisi permohonan pengambilan keputusan	Disposisi pengeluaran SK
2	Pembukaan Kantor Di Bawah Kantor Cabang (Pembukaan KCP)		Disposisi penilaian awal dari *checklist* data kelengkapan persyaratan administrasi dan ketentuan perizinan	Disposisi permohonan penindaklanjutan	Disposisi penguatan permohonan tindak lanjut dan saran untuk pengambilan keputusan	Disposisi pengeluaran SK	
3	Pembukaan Kantor Di Bawah Kantor Cabang (Penyelenggaraan Kas Di Luar Kantor)		Disposisi penilaian awal dari *checklist* data kelengkapan persyaratan administrasi dan ketentuan perizinan serta permohonan penindaklanjutan	Disposisi penguatan permohonan tindak lanjut dan saran untuk pengambilan keputusan	Disposisi pengeluaran SK		

Tabel 4.1 Keterangan Disposisi Pada Tiap Level Jabatan Terkait (Lanjutan)

No.	Rincian Kegiatan	Jabatan					
		PBMU	PBMUS	PBMA	PBMAS	DPBI	PBI
4	Pemindahaan Alamat Kantor Cabang, KCP, Kantor Di Bawah KCP dan kegiatan Kas Di Luar Kantor		Disposisi penilaian awal dari *checklist* data kelengkapan persyaratan administrasi dan ketentuan perizinan	Disposisi permohonan penindaklanjutan	Disposisi penguatan permohonan tindak lanjut dan saran untuk pengambilan keputusan	Disposisi pengeluaran SK	
5	Pemindahan Alamat Kantor Di Bawah Kantor Cabang (KCP)		Disposisi penilaian awal dari *checklist* data kelengkapan persyaratan administrasi dan ketentuan perizinan serta permohonan penindaklanjutan	Disposisi penguatan permohonan tindak lanjut dan saran untuk pengambilan keputusan	Disposisi pengeluaran SK		
6	Pemindahan Alamat Kantor Di Bawah Kantor Cabang (Penyelenggaraan Kas Di Luar Kantor)		Disposisi penilaian awal dari *checklist* data kelengkapan persyaratan administrasi dan ketentuan perizinan serta permohonan penindaklanjutan	Disposisi pengeluaran SK			



Gambar 4.7 *Flow Chart* Proses Bisnis Pada Tiap Level Jabatan Di KBI Surabaya

4.1.2 Data Sekunder

Data sekunder yang dibahas pada sub bab berikut ialah mengenai jenis perizinan yang menjadi batasan dalam penelitian Tugas Akhir ini serta ketentuan dan persyaratan yang terkait dengan masing-masing dokumen perizinan tersebut.

4.1.2.1 Jenis Perizinan

Berdasarkan Peraturan Bank Indonesia Nomor 2/27/PBI/2000 Tentang Bank Umum, secara garis besar diketahui bahwa terdapat beberapa proses perizinan yang dibahas didalamnya, antara lain pendirian bank, persetujuan prinsip dan izin usaha serta persetujuan pengangkatan dewan komisaris, direksi, pejabat eksekutif dan pemimpin kantor cabang. Selain itu, juga dibahas mengenai perizinan pembukaan kantor cabang di dalam negeri, peningkatan dan penurunan status kantor bank, pemindahan alamat kantor bank, perubahan nama dan bentuk badan hukum, penutupan kantor bank serta perubahan usaha dan pembukaan kantor cabang syariah.

Untuk penelitian Tugas Akhir kali ini dilakukan batasan terhadap analisis proses dokumen perizinan yang dikaji. Adapun jenis perizinan yang dikaji kali ini adalah sebagai berikut:

1. Pengangkatan atau Penggantian Pejabat Eksekutif atau Pemimpin Kantor Cabang Di Dalam Negeri.
2. Pembukaan Kantor Di Bawah Kantor Cabang (Pembukaan KCP).
3. Pembukaan Kantor Di Bawah Kantor Cabang (Penyelenggaraan Kas Di Luar Kantor).
4. Pemindahaan Alamat Kantor Cabang, KCP, Kantor Di Bawah KCP dan kegiatan Kas Di Luar Kantor.
5. Pemindahan Alamat Kantor Di Bawah Kantor Cabang (KCP).
6. Pemindahan Alamat Kantor Di Bawah Kantor Cabang (Penyelenggaraan Kas Di Luar Kantor).

Pemilihan terhadap jenis dokumen tertentu yang dikaji dalam penelitian kali ini didasarkan pada tiga pertimbangan. Pertama, berdasarkan batas jangka waktu persetujuan atau penolakan atas permohonan izin yang diberikan selambat-selambatnya 30 (tiga puluh) hari setelah dokumen permohonan diterima secara lengkap. Kedua berdasarkan level jabatan verifikatornya, serta ketiga berdasarkan wilayah kerja bank yang masih dalam pengawasan KBI Surabaya.

4.1.2.2 Ketentuan dan Persyaratan yang Terkait dengan Masing-Masing Dokumen

Masing-masing dokumen perizinan yang diproses dan dikaji dalam penelitian Tugas Akhir kali ini, memuat ketentuan dan persyaratan tertentu yang harus dipenuhi untuk dapat diputuskan persetujuan atau penolakannya oleh pejabat Bank Indonesia terkait. Ketentuan dan persyaratan dalam jenis proses perizinan tersebut antara lain sebagai berikut:

1. Pengangkatan atau Penggantian Pejabat Eksekutif atau Pemimpin Kantor Cabang Di Dalam Negeri

A. Pemenuhan Ketentuan:

1. Jangka waktu penyampaian laporan bank selambat-lambatnya 10 (sepuluh) hari setelah tanggal pengangkatan efektif.
2. Pejabat eksekutif atau pemimpin kantor cabang tidak tercantum dalam daftar orang yang tidak diperkenankan menjadi pengurus dan atau pemilik bank.

B. Kelengkapan Dokumen:

1. Surat pengangkatan dan pemberian kuasa sebagai pejabat eksekutif atau pemimpin kantor cabang dari Direksi Bank.

2. Fotokopi KTP/Paspor.
3. Riwayat Hidup.
4. Pas foto terakhir ukuran 4 x 6 cm.
5. Contoh tanda tangan dan paraf.

2. Pembukaan Kantor Di Bawah Kantor Cabang (Pembukaan KCP)

A. Pemenuhan Ketentuan:

1. Jangka waktu penyampaian rencana pembukaan selambat-lambatnya 30 (tiga puluh) hari sebelum tanggal pelaksanaan.
2. Tercantum dalam RKAT bank.
3. Dalam kabupaten/kotamadya dan wilayah kliring yang sama.
4. TKS 6 bulan terakhir berturut-turut minimal cukup sehat.
5. Posisi CAR bulan terakhir sehat.
6. Kondisi keuangan lainnya.
7. Informasi kesiapan operasional
8. Kelayakan operasi.

B. Kelengkapan Dokumen:

1. Rencana persiapan operasional:
   a. Daftar aktiva tetap dan inventaris.
   b. Bukti kepemilikan /kepenguasaan atau perjanjian sewa/nota kesepakatan sewa-menyewa gedung kantor.
   c. Foto gedung kantor dan tata letak ruangan.
   d. Contoh formulir/warkat yang akan digunakan dalam operasional.
2. Hasil studi kelayakan yang memuat tingkat kejenuhan jumlah bank.

3. Pembukaan Kantor Di Bawah Kantor Cabang (Penyelenggaraan Kas Di Luar Kantor)

A. Pemenuhan Ketentuan:

1. Jangka waktu penyampaian rencana pembukaan selambat-lambatnya 30 (tiga puluh) hari sebelum pelaksanaan.
2. Tercantum dalam RKA.
3. TKS selama 6 (enam) bulan terakhir berturut-turut sekurang-kurangnya cukup sehat dan posisi CAR bulan terakhir sehat.

B. Kelengkapan Dokumen:

Surat permohonan bank

4. Pemindahaan Alamat Kantor Cabang, KCP, Kantor Di Bawah KCP dan kegiatan Kas Di Luar Kantor

A. Pemenuhan Ketentuan:

1. Tercantum dalam RKAT.
2. TKS 6 bulan terakhir berturut-turut minimal cukup sehat.
3. Posisi CAR bulan terakhir sehat.
4. Kondisi keuangan lainnya.
5. Informasi kesiapan operasional.
6. Kelayakan lokasi.

B. Kelengkapan Dokumen:

1. Laporan keuangan gabungan dan rincian kualitas aktiva produktif 2 (dua) bulan terakhir sebelum tanggal surat permohonan.
2. Rencana persiapan operasional:
   a. Daftar aktiva tetap dan inventaris.

b. Bukti kepemilikan, penguasaan atau perjanjian sewa/nota kesepakatan sewa-menyewa gedung kantor.
c. Foto gedung kantor dan tata letak ruangan.
d. Contoh formulir/warkat yang akan digunakan dalam operasional.
e. Hasil studi kelayakan sekurang-kurangnya memuat potensi ekonomi, peluang pasar, tingkat persaingan yang sehat antar bank, tingkat kejenuhan jumlah bank.
f. Proyeksi arus kas bulanan dan rencana kerja kantor cabang sekurang-kurangnya selama 12 (dua belas) bulan.

5. Pemindahan Alamat Kantor Di Bawah Kantor Cabang (KCP)

A. Pemenuhan Ketentuan:

Angka waktu penyampaian rencana pembukaan selambat-lambatnya 30 (tiga puluh) hari sebelum pelaksanaan.Dalam kabupaten/kotamadya yang sama/ di jalan yang sama/lokasi berdekatan.

B. Kelengkapan Dokumen:

1. Alasan pemindahan alamat .
2. Rencana persiapan operasional:
   a. Daftar aktiva tetap dan inventaris.
   b. Bukti kepemilikan, penguasaan atau perjanjian sewa/nota kesepakatan sewa-menyewa gedung kantor.
   c. Foto gedung kantor dan tata letak ruangan.
3. Rencana penyelesaian/pengalihan tagihan dan kewajiban bank.

4. Hasil studi kelayakan di tempat kedudukan baru yang sekurang-kurangnya memuat tingkat kejenuhan jumlah bank.

6. Pemindahan Alamat Kantor Di Bawah Kantor Cabang (Penyelenggaraan Kas Di Luar Kantor)

A. Pemenuhan Ketentuan:

1. Jangka waktu penyampaian rencana pembukaan selambat-lambatnya 30 (tiga puluh) hari sebelum pelaksanaan.
2. Dalam kabupaten/kotamadya yang sama/ di jalan yang sama/lokasi berdekatan.

B. Kelengkapan Dokumen:

1. Alasan pemindahan alamat.
2. Rencana persiapan operasional:
   a. Bukti kepemilikan, penguasaan atau perjanjian sewa/nota kesepakatan sewa-menyewa lokasi.
   b. Foto lokasi kegiatan kas di luar kantor.

Masing-masing jenis dokumen di atas, diputuskan dan ditandatangai oleh level jabatan yang berbeda-beda. Adapun kewenangan level jabatan tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.2 berikut ini.

Tabel 4.2 Ketentuan Pengambilan Keputusan dan Penandatanganan Dokumen Perizinan di KBI Surabaya

No.	*Rincian Kegiatan*	Jabatan					
		PBMU	PBMUS	PBMA	PBMAS	DPBI	PBI
1	Pengangkatan atau Penggantian Pejabat Eksekutif atau Pemimpin Kantor Cabang Di Dalam Negeri						*
2	Pembukaan Kantor Di Bawah Kantor Cabang (Pembukaan KCP)					*	
3	Pembukaan Kantor Di Bawah Kantor Cabang (Penyelenggaraan Kas Di Luar Kantor)				*		
4	Pemindahaan Alamat Kantor Cabang, KCP, Kantor Di Bawah KCP dan kegiatan Kas Di Luar Kantor					*	
5	Pemindahan Alamat Kantor Di Bawah Kantor Cabang (KCP)				*		
6	Pemindahan Alamat Kantor Di Bawah Kantor Cabang (Penyelenggaraan Kas Di Luar			*			

Berdasarkan tabel di atas, maka dapat diketahui bahwa tiap dokumen harus melalui proses pengurusan perizinan di tiap level jabatan yang berbeda. Adapun gambaran mengenai proses pengurusan perizinan di level jsbatan yang harus dilalui oleh tiap jenis dokumen perizinan tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.3 di bawah ini.

Tabel 4.3 Verifikasi Ketentuan Level Jabatan yang Dilalui Jenis Dokumen Ketentuan Pengambilan Keputusan dan Penandatanganan Dokumen Perizinan di KBI Surabaya

No.	Rincian Kegiatan	*Jabatan*					
		PBMU	PBMUS	PBMA	PBMAS	DPBI	PBI
1	Pengangkatan atau Penggantian Pejabat Eksekutif atau Pemimpin Kantor Cabang Di Dalam Negeri	v	v	v	v	v	v
2	Pembukaan Kantor Di Bawah Kantor Cabang (Pembukaan KCP)	v	v	v	v	v	
3	Pembukaan Kantor Di Bawah Kantor Cabang (Penyelenggaraan Kas Di Luar Kantor)	v	v	v	v		
4	Pemindahaan Alamat Kantor Cabang, KCP, Kantor Di Bawah KCP dan kegiatan Kas Di Luar Kantor	v	v	v	v	v	
5	Pemindahan Alamat Kantor Di Bawah Kantor Cabang (KCP)	v	v	v	v		
6	Pemindahan Alamat Kantor Di Bawah Kantor Cabang (Penyelenggaraan Kas Di Luar	v	v	v			

4.2 Pengolahan Data

Data yang telah diperoleh dari hasil *interview* dan kuisioner kemudian diolah pada beberapa tahapan sub bab berikut.

4.2.1 Penentuan Kelompok-Kriteria DEMATEL-ANP

Kuisioner *Decision Making Trial and Evaluation Laboratory* (DEMATEL) - *Analytic Network Process* (ANP) dibuat menggunakan kelompok-kriteria perancangan web yang akan diaplikasikan pada *document monitoring system*. Kelompok dan kriteria tersebut diperoleh berdasarkan hasil analisis tinjauan pustaka yang telah didapat sebelumnya, *interview* dan obeservasi di

lapangan. Berdasarkan analisis tinjauan pustaka digunakan beberapa kriteria yang dibutuhkan dalam merancang web, kriteria-kriteria tersebut dibagi dalam kelompok kriteria yang sesuai dengan kebutuhannya. Kemudian dengan menganalisa kondisi eksisting dan *interview*, ditambahkan lagi kelompok–kriteria tersebut. *Interview* dilakukan terhadap pihak-pihak tertentu di bagian IDAB, terutama yang berkaitan dengan penanganan sistem informasinya. Berdasarkan hasil *interview* (Lampiran A), didapatkan kebutuhan terhadap web yang akan dirancang ini, terutama ialah dari segi *content* sistem yang dibutuhkan, tingkat keamanan (*security*) dan persiapan SDM di bidang IDAB yang terkait. Keseluruhan kelompok kriteria dan kriteria yang telah diperoleh di atas akan dianalisa untuk mengetahui bobot prioritasnya dalam merancang *document monitoring system* yang berbasis web ini.

Adapun ringkasan kelompok kriteria dan kriteria tersebut tertuang dalam Tabel 4.4 di bawah ini.

Tabel 4.4 Kelompok-Kriteria Kebutuhan Perancangan *Document Monitoring System*

Kelompok	**Kriteria**
SDM *Preparation*	Kepemilikan *account*
	Kemampuan aplikasi dasar pengolah kata (*Ms. Word*) & *Worksheet (Ms. Excel*)
	Kemampuan menggunakan intranet/internet
	Kepahaman alur proses dan ketentuan perizinan
Usability	Kejelasan *interface*
	Loading time
Useful Content	Profil *user*
	Profil departemen

Tabel 4.4 Kelompok-Kriteria Kebutuhan Perancangan *Document Monitoring System* (Lanjutan)

Kelompok	Kriteria
Useful Content	Data *checklist* kelengkapan dokumen
	Due date warning pemrosesan dokumen
	Registrasi *user*
	Catatan disposisi dan memorandum
Attractive Visual Design	*Layout color*
	Technically sound
	Easy to read Font
Easy navigation	Kejelasan tujuan dari tiap *link*
	Kesesuaian antara judul *link* dengan isi *link*
Security	Hak akses
	Pengkodean dokumen

Berdasarkan kelompok dan kriteria tersebut, akan dijelaskan definisi tiap kelompok kriteria dan definisi tiap kriteria pada Tabel 4.5 dan Tabel 4.6 berikut.

Tabel 4.5 Definisi Kelompok Kriteria

Kelompok	Definisi
SDM *Preparation*	persiapan prosedur dan *user* pelaksana
Usability	Kemampuan perangkat lunak (web) yang bersangkutan dalam memudahkan *user* untuk mengoperasikannya
Useful Content	isi yang bermanfaat sesuai kebutuhan *user* yang terkait
Attractive Visual Design	tampilan visual dan sarananya yang mendukung tujuan web yang bersangkutan

Tabel 4.5 Definisi Kelompok Kriteria (Lanjutan)

Kelompok	Definisi
Easy navigation	menu *link*
Security	akses tertentu pada tiap level jabatan

Tabel 4.6 Definisi Kriteria

Kriteria	Definisi
Kepemilikan *account*	NIP *user* sebagai ID regristasi dan *log in (masuk sistem)*
Kemampuan aplikasi dasar Pengolah Kata (*Ms. Word*) & *Worksheet* (*Ms. Excel*)	Kemampuan *user* dalam mengoperasikan program administrasi dasar yakni *Microsoft Office Word* dan *Excel*
Kemampuan menggunakan intranet/internet	Kemampuan *user* dalam mengoperasikan perangkat lunak (web)
Kepahaman alur proses dan ketentuan perizinan	*User* mengetahui detail alur proses dan ketentuan perizinan
Kejelasan *interface*	Kejelasan tampilan web tiap halamannya
Loading time	Lama proses waktu panggil isi web
Profil *user*	Identitas *user* masing-masing level
Profil departemen	Penjelasan singkat mengenai IDAB KBI Surabaya
Data *checklist* kelengkapan dokumen	*Content* pengecekan kelengkapan persyaratan dan ketentuan pengajuan permohonan izin
Due date warning pemrosesan dokumen	*Alarm* batas waktu selesai pemrosesan dokumen
Registrasi *user*	Proses pendaftaran ID *user*
Catatan disposisi dan memorandum	Kesimpulan dan penegasan tugas tiap proses pengecekan
Layout color	Keserasian warna grafis baik antara menu, logo perusahaan, *header footer* dan *background* yang digunakan
Technically sound	Efek suara
Easy to read font	Ukuran dan warna *text* yang digunakan harus dapat dibaca dengan jelas

Tabel 4.6 Definisi Kriteria (Lanjutan)

Kriteria	Definisi
Kejelasan tujuan dari tiap *link*	Konsistensi dan kejelasan struktur menu
Kesesuaian antara judul *link* dengan isi	Kebutuhan *content* sesuai dengan judul *link*
Hak akses	Akses terbatas pada masing-masing level *user*
Pengkodean dokumen	ID dokumen perizinan

4.2.2 Pembuatan Kuisioner DEMATEL-ANP

Kuisioner dibuat dalam dua garis besar, yang pertama untuk pembahasan DEMATEL, kuisioner ini bertujuan untuk mengetahui gambaran *interrelation* di antara kelompok kriteria dan menemukan kelompok kriteria utama yang mempresentasikan keefektifan sebuah faktor atau aspek yang mempengaruhi aspek lainnya, sehingga dapat dianalisa hubungan kausal di antara faktor-faktor yang kompleks tersebut dalam sebuah *impact-relation map* (IRM) atau *causal diagram* berdasarkan penilaian dari responden. Sedangkan untuk pembahasan ANP, kuisioner ini bertujuan untuk mengetahui pembobotan dari hubungan ketergantungan masing-masing kriteria dari tiap-tiap kelompok tersebut berdasarkan penilaian dari responden.

Responden dari kuisioner DEMATEL-ANP ini pihak bank yang terkait dengan sistem informasi di bagian IDAB seksi PI KBI Surabaya, dengan begitu kuisioner ini benar-benar diisi oleh orang yang mengerti. Pembuatan kuisioner ini mengacu pada *network* yang akan terbentuk dan berdasarkan *inner dependence* dan *outer dependence* dengan cara melakukan *pairwise comparation* dari hubungan antar elemen kriteria maupun hubungan antara kelompok dengan kriteria tersebut.

Susunan dari kuisioner yang telah dibuat dapat dilihat pada Lampiran B. Dalam kuisioner tersebut

responden memberikan penilaiannya berdasarkan level variabel tertentu. Untuk DEMATEL, skala penilaian yang digunakan ialah 0 (tidak ada pengaruh), 1 (tingkat pengaruh kecil), 2 (tingkat pengaruh sedang), 3 (tingkat pengaruh besar), dan 4 (tingkat pengaruh sangat besar). Sedangkan penilaian linguistik dalam ANP yang digunakan disini adalah *equal* (sama), *weak* (lemah), *strong* (kuat), *very strong* (sangat kuat) dan *absolute* (mutlak).

4.2.3 Penentuan Hubungan *Dependence*

Berdasarkan data kuisioner yang telah diperoleh dapat diketahui kelompok dan kriteria mana saja yang memiliki hubungan *dependence* (*inner dependence* dan *outer dependence*). Untuk memudahkan pengolahan dan analisis data, maka masing-masing satu kelompok kelompok dan kriteria diberi warna tabel yang berbeda, dimana warna biru muda untuk kelompok kriteria SDM *Preparation*, warna kuning untuk kelompok kriteria *Usability*, warna merah muda untuk kelompok kriteria *Useful Content*, warna hijau muda untuk kelompok kriteria *Attractive Visual Design*, warna merah untuk *Easy Navigation* dan yang terakhir adalah warna hijau untuk kelompok kriteria *Security*.

Tabel 4.7 Hubungan *Inner Dependence* dan *Outer Dependence* Antar Kelompok- Kriteria

Kelompok	Kriteria	*Inner Dependence*	*Outer Dependence*
SDM *Preparation*	Kepemilikan *account*		Hak akses
			Registrasi *user*
	Kemampuan aplikasi dasar Pengolah Kata & *Worksheet*	Kemampuan menggunakan intranet/internet	
	Kemampuan menggunakan intranet/internet	Kemampuan aplikasi dasar Pengolah Kata & *Worksheet*	Kejelasan *interface*
			Kejelasan tujuan dari tiap *link*
	Kepahaman alur proses dan ketentuan perizinan		Data *checklist* kelengkapan dokumen
Usability	Kejelasan *interface*	*Loading time*	Kemampuan menggunakan intranet/internet
			Layout color
			Easy to read Font
	Loading time	Kejelasan *interface*	
Useful Content	Profil *user*	Profil departemen	
	Profil departemen	Profil *user*	
	Data *checklist* kelengkapan dokumen	Catatan disposisi dan memorandum	Kepahaman alur proses dan ketentuan perizinan
			Hak akses
			Pengkodean dokumen
	Due date warning pemrosesan dokumen		*Technically sound*
	Registrasi *user*	Catatan disposisi dan memorandum	Kepemilikan *account*
	Catatan disposisi dan memorandum	Registrasi *user*	Kepahaman alur proses dan ketentuan perizinan
			Hak akses
Attractive Visual Design	*Layout color*	*Easy to read font*	Kejelasan *interface*
	Technically sound		*Due date warning* pemrosesan dokumen
	Easy to read font	*Layout color*	Kejelasan *interface*
Easy navigation	Kejelasan tujuan dari tiap *link*	Kesesuaian antara judul *link* dengan isi	Kemampuan menggunakan intranet/internet
	Kesesuaian antara judul *link* dengan isi		Kejelasan *interface*
Security	Hak akses	Pengkodean dokumen	Kepemilikan *account*
			Data *checklist* kelengkapan dokumen
	Pengkodean dokumen	Hak akses	Data *checklist* kelengkapan dokumen

4.2.3.1 Hubungan *Inner Dependence*

Hubungan *inner dependence* adalah hubungan yang terjadi antar tiap kriteria yang berada dalam satu kelompok kriteria yang sama. Berikut ini adalah penjelasan dari hubungan *inner dependence* kriteria dari tiap-tiap kelompok kriteria pada Tabel 4.7.

A. Kelompok SDM *Preparation*

Kemampuan aplikasi dasar Pengolah Kata dan *Worksheet* mempengaruhi kriteria kemampuan menggunakan intranet/internet, yang artinya kemampuan terhadap pengoperasian *software* dasar berupa aplikasi Pengolah Kata dan *Worksheet* (misal: *Microsoft Office Word* dan *Excel*) yang baik turut mempelancar pengoperasian intranet/internet web tersebut.

B. Kelompok *Usability*

Kriteria kejelasan *interface* dan *loading time* saling mempengaruhi satu sama lain untuk mewujudkan fungsi web yang semakin mudah untuk dioperasikan oleh *user*, yang artinya jika *loading time* web tersebut cukup cepat maka akan memperlancar proses pekerjaan yang dilakukan *user* dan jika *interface* webnya jelas, mudah dipelajari dan diingat maka usaha yang diperlukan *user* dalam mengoperasikannya tidak terlalu berat.

C. Kelompok *Useful Content*

Kriteria profil *user* saling mempengaruhi secara timbal balik dengan profil departemen, karena pegawai yang terkait termasuk juga dalam departemen yang bersangkutan.

Kriteria data *check list* kelengkapan dokumen mempengaruhi secara timbal balik dengan kriteria catatan disposisi dan memorandum, karena catatan disposisi dan memorandum baru dapat diberikan setelah proses pengecekan kelengkapan dokumen telah dilakukan.

Kriteria registrasi *user* mempengaruhi kriteria profil *user* dan catatan disposisi serta memorandum, karena tiap data tiap *user* yang melakukan registrasi akan tersimpan dalam profil *user* yang bersangkutan dan hanya pada registrasi *user* level jabatan tertentu yang dapat membuat catatan disposisi.

D. Kelompok *Attractive Visual Design*

Kriteria *layout color* dan *easy to read font* saling mempengaruhi satu sama lain untuk menciptakan desain visual yang menarik dalam fungsi web tersebut.

E. Kelompok *Easy Navigation*

Kriteria kesesuaian antara judul *link* dengan isi *link* tersebut mempengaruhi kriteria kejelasan tujuan dari tiap *link*, karena kesesuaian antara judul *link* dengan isi yang tepat dapat memperjelas tujuan dari tiap *link* yang dibuat.

F. Kelompok *Security*

Kriteria hak akses mempengaruhi kriteria pengkodean dokumen. Hal ini dikarenakan pengkodean dokumen dilakukan pada level jabatan awal atau PBMU saat dokumen dan kelengkapannya telah diterima bagian IDAB KBI Surabaya.

4.2.3.2 Hubungan *Outer Dependence*

Selain hubungan *inner dependence* dalam *network* juga terdapat hubungan *outer dependence* yang terjadi pada kriteria dalam sebuah kelompok dengan kriteria lain dari kelompok yang berbeda pada Tabel 4.5 tersebut.

A. Kelompok SDM *Preparation*

Kriteria kepemilikian *account* memiliki hubungan *outer dependence* dengan kriteria hak akses dan registrasi *user*, karena proses registrasi *user* memerlukan *account*

berbeda yang nantinya juga berpengaruh terhadap hak akses masing-masing *account* tersebut.

Kriteria kepahaman alur proses perizinan memiliki hubungan *outer dependence* dengan data *check list* kelengkapan dokumen, karena dalam melakukan pengecekan terhadap kelengkapan dokumen-dokumen perizinan yang diperlukan kepahaman yang menyeluruh dan baik tentang proses perizinan itu sendiri.

B. Kelompok *Usability*

Kriteria kejelasan *interface* memiliki hubungan *outer dependence* dengan kriteria kemampuan menggunakan intranet/internet, yang artinya semakin jelas *interface* web tersebut dapat semakin mempermudah *user* dalam menggunakan web tersebut. Selain itu dengan *interface* yang jelas *user* dapat memahami kesuaian antara judul *link* dengan isi di dalamnya.

C. Kelompok *Useful Content*

Kriteria catatan disposisi dan memorandum pemrosesan dokumen memiliki hubungan *outer dependence* dengan kriteria kepahaman alur proses dan ketentuan perizinan, karena catatan tersebut dapat membantu masing-masing level jabatan baik dalam melakukan verifikasi maupun menentukan keputusan.

D. Kelompok *Attractive Visual Design*

Kriteria *layout color* dan *easy to read font* memiliki hubungan *outer dependence* dengan kriteria kejelasan *interface*, yang artinya semakin baik *layout color* yang digunakan dan semakin mudah dibaca huruf yang digunakan maka dapat memperjelas *interface* web tersebut.

Kriteria *technically sound* memiliki hubungan *outer dependence* dengan kriteria *due date warning* pemrosesan dokumen, karena *due date warning*

pemrosesan dokumen tersebut akan lebih interaktif bila dilengkapi dengan aplikasi suara.

E. Kelompok *Easy Navigation*

Kriteria kejelasan tujuan dari tiap *link* memiliki hubungan *outer dependence* dengan kriteria kemampuan menggunakan intranet/internet, karena makin baik kejelasan tujuan dari tiap *link* maka dapat memudahkan *user* untuk mengoperasikan web tersebut.

F. Kelompok *Security*

Kriteria hak akses memiliki hubungan *outer dependence* dengan kriteria data *check list* kelengkapan dokumen dan catatan memorandum, karena hanya hak akses pada level jabatan tertentu yang dapat mengisi maupun merubah data *check list* kelengkapan dokumen, serta memberikan catatan memorandum.

Kriteria pengkodean dokumen memiliki hubungan *outer dependence* dengan kriteria data *check list* kelengkapan dokumen, karena pengkodean dokumen diperlukan untuk mempermudah melakukan *check list* terhadap kelengkapan persyaratan perizinan dalam dokumen yang bersangkutan.

4.2.4 Pengolahan Data DEMATEL

Metode DEMATEL ini diaplikasikan untuk mengetahui gambaran *interrelation* di antara kelompok kriteria perancangan *document monitoring system* dan menemukan kriteria utama yang mempresentasikan keefektifan *monitoring system* yang dibuat tersebut, sehingga didapatkan *causal diagram* pada hasil akhirnya, sedangkan bobot pada masing-masing kriteria pada kelompok tersebut selanjutnya akan diolah dengan metode ANP. Adapun langkah-langkah dalam pengolahan kuisioner DEMATEL dijelaskan dalam subbab di bawah ini.

4.2.4.1 *Generating The Direct-Relation Matrix*

Langkah pertama ialah membangun matriks hubungan langsung. Matriks ini dibuat berdasarkan skala penilaian responden terhadap antar kelompok kriteria perancangan *document monitoring system*. Penilaian responden terhadap hubungan pengaruh tiap-tiap kelompok dalam kuisioner DEMATEL kemudian dimasukkan ke dalam matriks DEMATEL skala penilaian responden (matriks A) yang dapat dilihat pada Tabel 4.8 berikut ini dan sesuai dengan skala penilaian pengaruh antar kelompok kriteria dalam metode DEMATEL dimana nilai 0 menunjukkan tidak adanya pengaruh antar kelompok kriteria, nilai 1 menunjukkan tingkat pengaruh yang relatif sangat kecil, nilai 2 menujukkan tingkat pengaruh yang cukup, nilai 3 menunjukkan tingkat pengaruh yang besar, dan nilai 4 menunjukkan tingkat pengaruh yang sangat besar di antara kelompok kriteria yang bersangkutan. Berikut ini merupakan hasil rekapan data penilaian DEMATEL yang diolah (di-*aggregate*) dengan persamaan *Arithmetic Mean*.

Tabel 4.8 Rekapan Data Kuisioner DEMATEL

Kelompok Kriteria I	**Responden (*Expert*)**			***Arithmetic Mean***	**Kelompok Kriteria II**
	1	2	3		
SDM *Preparation*	4	3	4	4	*Usability*
SDM *Preparation*	3	2	4	3	*Useful Content*
SDM *Preparation*	1	0	0	0	*Attractive Visual Design*
SDM *Preparation*	0	1	0	0	*Easy Navigation*
SDM *Preparation*	4	4	3	4	*Security*
Usability	2	2	1	2	SDM *Preparation*
Usability	0	1	0	0	*Useful Content*

MILIK PERPUSTAKAAN ITS

Tabel 4.8 Rekapan Data Kuisioner DEMATEL (Lanjutan)

Kelompok Kriteria I	Responden (*Expert*)			*Arithmetic Mean*	Kelompok Kriteria II
	1	2	3		
Usability	0	0	0	0	*Attractive Visual Design*
Usability	1	0	0	0	*Easy Navigation*
Usability	0	0	1	0	*Security*
Useful Content	1	1	0	1	SDM *Preparation*
Useful Content	1	0	0	0	*Usability*
Useful Content	0	0	0	0	*Attractive Visual Design*
Useful Content	1	0	0	0	*Easy Navigation*
Useful Content	1	0	0	0	*Security*
Attractive Visual Design	0	0	0	0	SDM *Preparation*
Attractive Visual Design	4	3	4	4	*Usability*
Attractive Visual Design	0	0	2	1	*Useful Content*
Attractive Visual Design	1	0	0	0	*Easy Navigation*
Attractive Visual Design	0	0	0	0	*Security*
Easy Navigation	2	3	4	3	SDM *Preparation*
Easy Navigation	1	2	3	2	*Usability*
Easy Navigation	0	0	0	0	*Useful Content*
Easy Navigation	1	0	0	0	*Attractive Visual Design*
Easy Navigation	0	0	0	0	*Security*
Security	0	1	0	0	SDM *Preparation*
Security	0	0	0	0	*Usability*
Security	3	4	4	4	*Useful Content*
Security	0	1	0	0	*Attractive Visual Design*
Security	0	0	1	0	*Easy Navigation*

Adapun contoh perhitungan hasil kuisioner di atas adalah sebagai berikut:

- Nilai kelompok kriteria SDM *Preparation* terhadap kelompok kriteria *Usability*

$$Arithmetic\ Mean = \frac{4+3+4}{3} = 3.667 \approx 4 \text{ (pembulatan)}$$

- Nilai kelompok kriteria *Usability* terhadap kelompok kriteria SDM *Preparation*

$$Arithmetic\ Mean = \frac{2+2+1}{3} = 1.667 \approx 2 \text{ (pembulatan)}$$

Perhitungan *arithmetic mean* selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C. Hasil dari *arithmetic mean* untuk tiap-tiap perbandingan kelompok kriteria tersebut kemudian dituangkan dalam matriks skala penilaian responden berikut ini.

Tabel 4.9 Matriks DEMATEL Skala Penilaian Responden (Matriks A)

DEMATEL	SDM *Preparation*	*Usability*	*Useful Content*	*Attractive Visual Design*	*Easy Navigation*	*Security*
SDM *Preparation*	0	4	3	0	0	4
Usability	2	0	0	0	0	0
Useful Content	1	0	0	0	0	0
Attractive Visual Design	0	4	1	0	0	0
Easy Navigation	3	2	0	0	0	0
Security	0	0	4	0	0	0

4.2.4.2 *Normalizing The Direct-Relation Matrix*

Matriks hubungan langsung yang telah dibuat sebelumnya kemudian dinormalisasi. Proses normalisasi matriks ini diawali dengan menemukan nilai yang paling maksimal di antara penjumlahan masing-masing kolom dan baris dalam matriks (Tabel 4.10).

Tabel 4.10 Matriks Penjumlahan Baris dan Kolom

DEMATEL	SDM *Preparation*	*Usability*	*Useful Content*	*Attractive Visual Design*	*Easy Navigation*	*Security*	Jumlah Baris
SDM *Preparation*	0	4	3	0	0	4	(11)
Usability	2	0	0	0	0	0	2
Useful Content	1	0	0	0	0	0	1
Attractive Visual Design	0	4	1	0	0	0	5
Easy Navigation	3	2	0	0	0	0	5
Security	0	0	4	0	0	0	4
Jumlah Kolom	6	(10)	8	0	0	4	

Kemudian masing-masing *array* (titik potong baris dan kolom) dari matriks A (Tabel 4.10) dikali dengan nilai k, yakni nilai minimum satu per nilai yang paling maksimum dari penjumlahan tersebut. Nilai k diperoleh dari perhitungan rumus (2), dimana angka 11 pada matriks di atas menunjukkan nilai paling maksimum di antara penjumlahan masing-masing baris dan kolom, *maka nilai k-nya adalah:*

$$k = \min\left[\frac{1}{\max_i \sum_{j=1}^{n} |a_{ij}|}, \frac{1}{\max_j \sum_{i=1}^{n} |a_{ij}|}\right], \quad i, j = 1,2, \ldots, n$$

$$k = \min\left[\frac{1}{10}, \frac{1}{11}\right] = \frac{1}{11}$$

Dengan perhitungan rumus di atas didapatkan nilai *array* baru (matriks X) untuk masing-masing kolom dan baris dalam matriks normalisasi DEMATEL (Tabel 4.11).

Tabel 4.11 Matriks Normalisasi DEMATEL (Matriks X)

DEMATEL	SDM *Preparation*	*Usability*	*Useful Content*	*Attractive Visual Design*	*Easy Navigation*	*Security*
SDM *Preparation*	0	0.363636	0.272727	0	0	0.363636
Usability	0.181818182	0	0	0	0	0
Useful Content	0.090909091	0	0	0	0	0
Attractive Visual Design	0	0.363636	0.090909	0	0	0
Easy Navigation	0.272727273	0.181818	0	0	0	0
Security	0	0	0.363636	0	0	0

4.2.4.3 *Attaining the total-relation matrix*

Setelah matriks X diperoleh, kemudian dilakukan perhitungan lebih lanjut untuk memperoleh matrik hubungan total, matriks ***T***. Proses yang pertama ialah melakukan perhitungan pengurangan matriks identitas (Tabel 4.12) dengan matirks X yang telah didapatkan sebelumnya seperti pada Tabel 4.13 (Matriks (I-X)).

Tabel 4.12 Matriks Identitas (I)

DEMATEL	SDM *Preparation*	*Usability*	*Useful Content*	*Attractive Visual Design*	*Easy Navigation*	*Security*
SDM *Preparation*	1	0	0	0	0	0
Usability	0	1	0	0	0	0
Useful Content	0	0	1	0	0	0
Attractive Visual Design	0	0	0	1	0	0
Easy Navigation	0	0	0	0	1	0
Security	0	0	0	0	0	1

Pengolahan dilakukan secara bertahap, kemudian dengan matriks identitas di atas yang dikurangi dengan matriks X (Tabel 4.11), maka diperoleh hasil matriks (I-X) sebagai berikut.

Tabel 4.13 Matriks (I-X)

DEMATEL	SDM *Preparation*	*Usability*	*Useful Content*	*Attractive Visual Design*	*Easy Navigation*	*Securi*
SDM *Preparation*	1	-0.36364	-0.27273	0	0	-0.3636
Usability	-0.18181818	1	0	0	0	0
Useful Content	-0.09090909	0	1	0	0	0
Attractive Visual Design	0	-0.36364	-0.09091	1	0	0
Easy Navigation	-0.27272727	-0.18182	0	0	1	0
Security	0	0	-0.36364	0	0	1

Proses yang kedua, hasil dari pengurangan matriks identitas dengan matriks X kemudian diinvers hingga mendapatkan nilai matriks seperti pada Tabel 4.14 (matriks invers (I-X)).

Tabel 4.14 Matriks $(I-X)^{-1}$

DEMATEL	SDM *Preparation*	*Usability*	*Useful Content*	*Attractive Visual Design*	*Easy Navigation*	*Security*
SDM *Preparation*	1.1147	0.4054	0.4514	0	0	0.4054
Usability	0.2027	1.0737	0.0821	0	0	0.0737
Useful Content	0.1013	0.0369	1.041	0	0	0.0369
Attractive Visual Design	0.0829	0.3938	0.1245	1	0	0.0302
Easy Navigation	0.3409	0.3058	0.138	0	1	0.124
Security	0.0369	0.0134	0.3786	0	0	1.0134

Langkah selanjutnya ialah menghitung Matriks T (Tabel 4.15). Matriks ***T*** dapat diperoleh dengan menggunakan rumus (3), yakni $T = X(I-X)^{-1}$.

Hasil matriks tersebut diperoleh dengan melakukan perkalian antara matriks X (Tabel 4.11) dengan matriks invers (Tabel 4.14) di atas. Perkalian matriks merupakan proses perkalian dari baris ke kolom. Matriks Total tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.15 berikut ini.

Tabel 4.15 Matriks Hubungan-Total (T)

DEMATEL	SDM Preparation	Usability	Useful Content	Attractive Visual Design	Easy Navigation	Security
SDM Preparation	0.1147	0.4054	0.4514	0	0	0.4054
Usability	0.2027	0.0737	0.0821	0	0	0.0737
Useful Content	0.1013	0.0369	0.041	0	0	0.0369
Attractive Visual Design	0.0829	0.3938	0.1245	0	0	0.0302
Easy Navigation	0.3409	0.3058	0.138	0	0	0.124
Security	0.0369	0.0134	0.3786	0	0	1.0134

4.2.4.4 *Producing A Causal Digram*

Dalam tahap membuat diagram kausal ini, diawali dengan melakukan penjumlahan pada masing-masing baris. Hasil dari penjumlahan masing-masing baris disebut dengan D dan hasil dari penjumlahan masing-masing kolom disebut dengan R. Keduanya akan menjadi vektor-vektor yang membentuk diagram kausal DEMATEL dalam kriteria perancangan web ini.

Tabel 4.16 Nilai D dan R

DEMATEL	SDM Preparation	Usability	Useful Content	Attractive Visual Design	Easy Navigation	Security	D
SDM Preparation	0.1147	0.4054	0.4514	0	0	0.4054	1.3769
Usability	0.2027	0.0737	0.0821	0	0	0.0737	0.4322
Useful Content	0.1013	0.0369	0.041	0	0	0.0369	0.2161
Attractive Visual Design	0.0829	0.3938	0.1245	0	0	0.0302	0.6314
Easy Navigation	0.3409	0.3058	0.138	0	0	0.124	0.9087
Security	0.0369	0.0134	0.3786	0	0	1.0134	1.4423
R	0.8794	1.229	1.2156	0	0	1.6836	

Contoh perhitungan vektor D di atas untuk kelompok SDM *Preparation* (kolom 8 – baris 1) adalah sebagai berikut:

$$D = \left[\sum_{j=1}^{n} t_{ij}\right] = \left[t_{ij}\right]_{n\,x\,1}$$

D = 0.1147+0.4054+0.4514+0+0+0.4054=1.3769

Sedangkan contoh perhitungan vektor R di atas untuk kelompok SDM *Preparation* (kolom 2 – baris 8) adalah sebagai berikut:

$$R = \left[\sum_{i=1}^{n} t_{ij}\right]_{1\,x\,n}^{t} = \left[t_{ij}\right]_{n\,x\,1}$$

R = 0.1147+ 0.2027 + 0.1013 + 0.0829 + 0.3409 + 0.0369

= 0.8794

Pada matriks total (Tabel 4.16 Nilai D dan R), kemudian dilakukan proses penambahan dan pengurangan (Tabel 4.17). Penambahan D pada R (D + R) sebagai vektor sumbu horizontal yang dinamakan "*Prominence*", yang menunjukkan tingkat kuantitas hubungan antara satu kelompok dengan kelompok lainnya. Demikian pula dengan sumbu vertikal dinamakan "*Relation*" yang dibuat dengan mengurangi *D* dengan *R* (*D* - *R*), yang menunjukkan tingkat pengaruh kelompok satu terhadap kelompok lainnya.

Tabel 4.17 *Prominence* dan *Relation* Kelompok Kriteria

Kelompok Kriteria		D+R	D-R
K1	SDM *Preparation*	2.2563	0.4975
K2	*Usability*	1.6612	-0.7968
K3	*Useful Content*	1.4317	-0.9995
K4	*Attractive Visual Design*	0.6314	0.6314
K5	*Easy Navigation*	0.9087	0.9087
K6	*Security*	3.1259	-0.2413

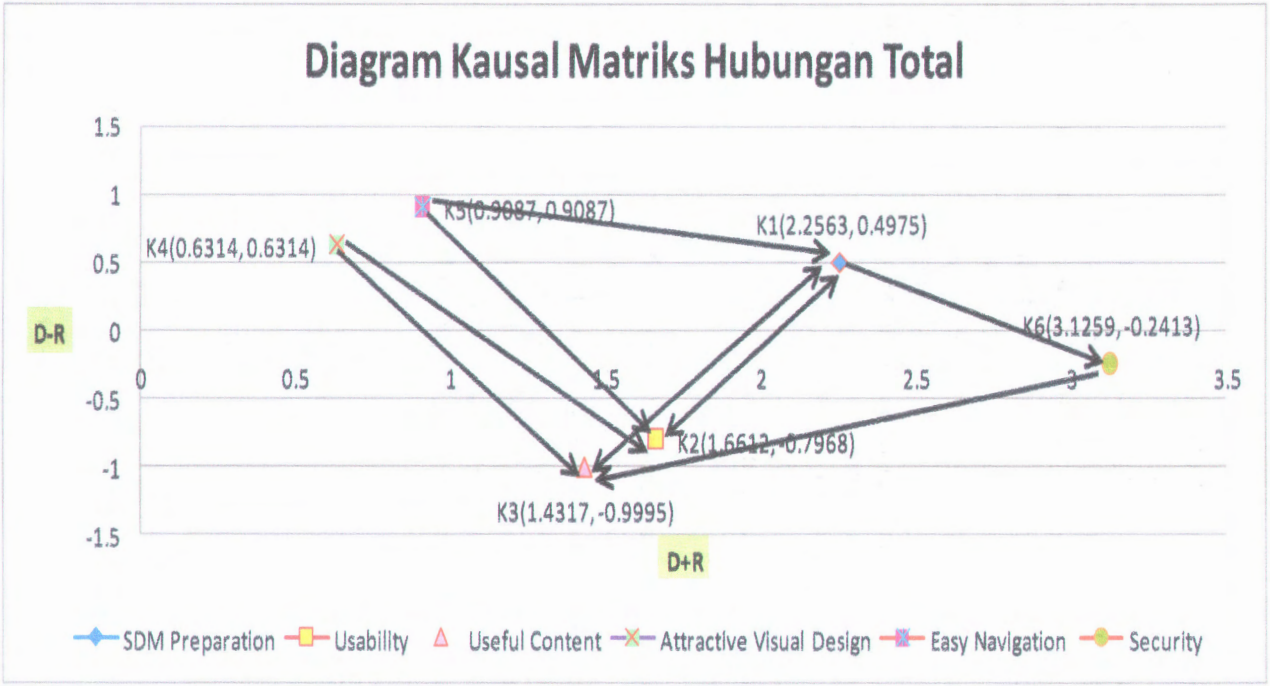
- Contoh perhitungan dari D+R untuk K1 (SDM *Preparation*) adalah sebagai berikut:

  D+R = 1.3769+0.8794=2.2563

- Contoh perhitungan dari D-R untuk K2 (*Usability*) adalah sebagai berikut:

  D-R = 0.4322-1.2290=-0.7968

Nilai-nilai D+R dan D-R tersebut kemudian dituangkan dalam diagram kausal DEMATEL (Gambar 4.8). Sumbu horizontal dinyatakan dengan nilai D+R masing-masing kelompok, sedangkan sumbu vertikal diagram tersebut dinyatakan dengan nilai D-R masing-masing kelompok kriteria. Hasilnya akan dianalisa pada Bab V Tugas Akhir ini.



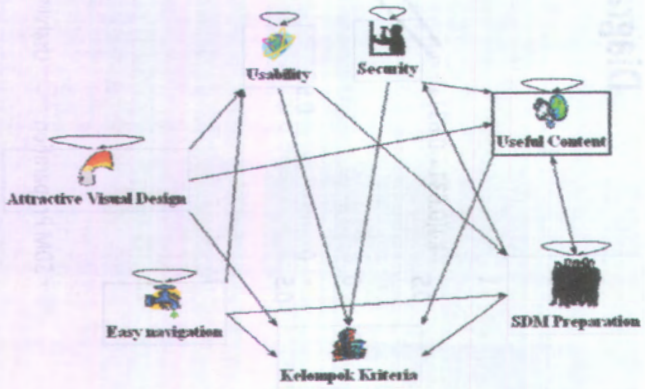
Gambar 4.8 Diagram Kausal Matriks Hubungan-Total

4.2.5 Pengolahan Data ANP

Metode *Analytic Network Process* (ANP) ini digunakan untuk mengetahui bobot prioritas kriteria dalam kelompok kriteria yang sebelumnya hubungan saling mempengaruhi antar kelompok tersebut telah diolah dengan menggunakan metode DEMATEL. Hasil pengisian kuisioner dari tiap-tiap *decision maker* disatukan melalui rata-rata geometris dari masing-masing pertanyaan. Selanjutnya rata-rata geomatris yang sudah terkumpul dari matriks hasil penggabungan tersebut dimasukkan ke dalam *super decisions software*. Rincian perhitungan data kuisioner tersebut terdapat pada Lampiran D Tugas Akhir ini. Dengan menggunakan bantuan *super decisions software*, bobot masing-masing kriteria dalam perancangan *document monitoring system* ini dapat diketahui.

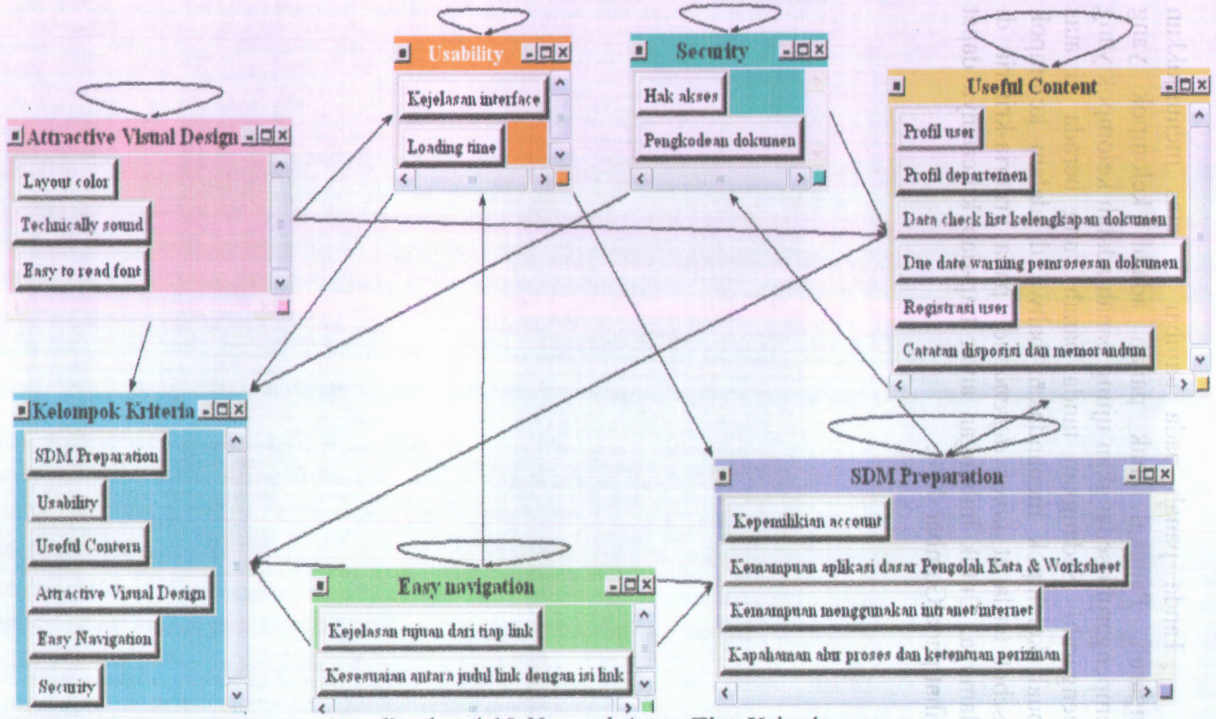
4.2.5.1 Pembuatan Model *Network* ANP

Seperti halnya model *network* pada pengolahan DEMATEL, berikut ini merupakan garis besar *network* ANP untuk mengidentifikasi adanya hubungan saling mempengaruhi. Model *network* berdasarkan kelompok dan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya ini, dibuat pada *super decisions software* yang dapat dilihat pada Gambar 4.9.



Gambar 4.9 *Network* ANP

Tanda panah pada gambar di atas menunjukkan pengaruh. Pangkal anak panah adalah kelompok yang mempengaruhi sedangkan ujung panah adalah kelompok yang dipengaruhi. Sedangkan tanda panah yang berada di atas sebuah kelompok menandakan bahwa di dalam kelompok tersebut terdapat *inner dependence* pada kriteria-kriteria di dalamnya. Untuk hubungan antar tiap-tiap kriterianya dapat dilihat pada Gambar 4.10.

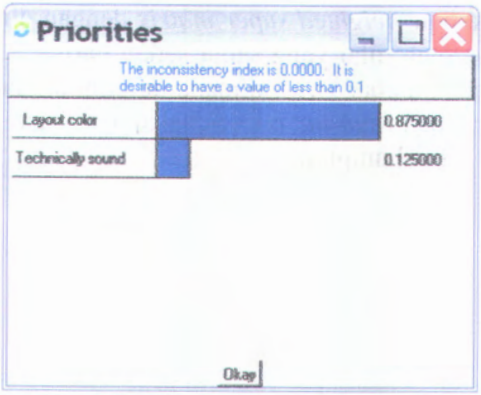


Gambar 4.10 *Network* Antar Tiap Kriteria

4.2.5.2 Hasil Perhitungan Bobot Prioritas Lokal

Langkah selanjutnya yaitu masing-masing hubungan dilakukan perhitungan bobot prioritas lokal. Perhitungan ini bertujuan untuk mengetahui bobot masing-masing elemen kriteria yang saling berhubungan.

Setiap kali dilakukan pembobotan prioritas lokal yang harus diperhatikan adalah nilai inkonsistensinya, nilai inkonsistensinya tidak boleh melebihi nilai 0,1. Nilai inkonsistensi untuk tiap-tiap kriteria tertulis pada Lampiran E. Pada Gambar 4.11 nilai konsistensi antar kriteria adalah 0,0000 yang nilainya masih di bawah 0,1 yang berarti konsisten.



Gambar 4.11 Perbandingan Berpasangan Antar Kriteria

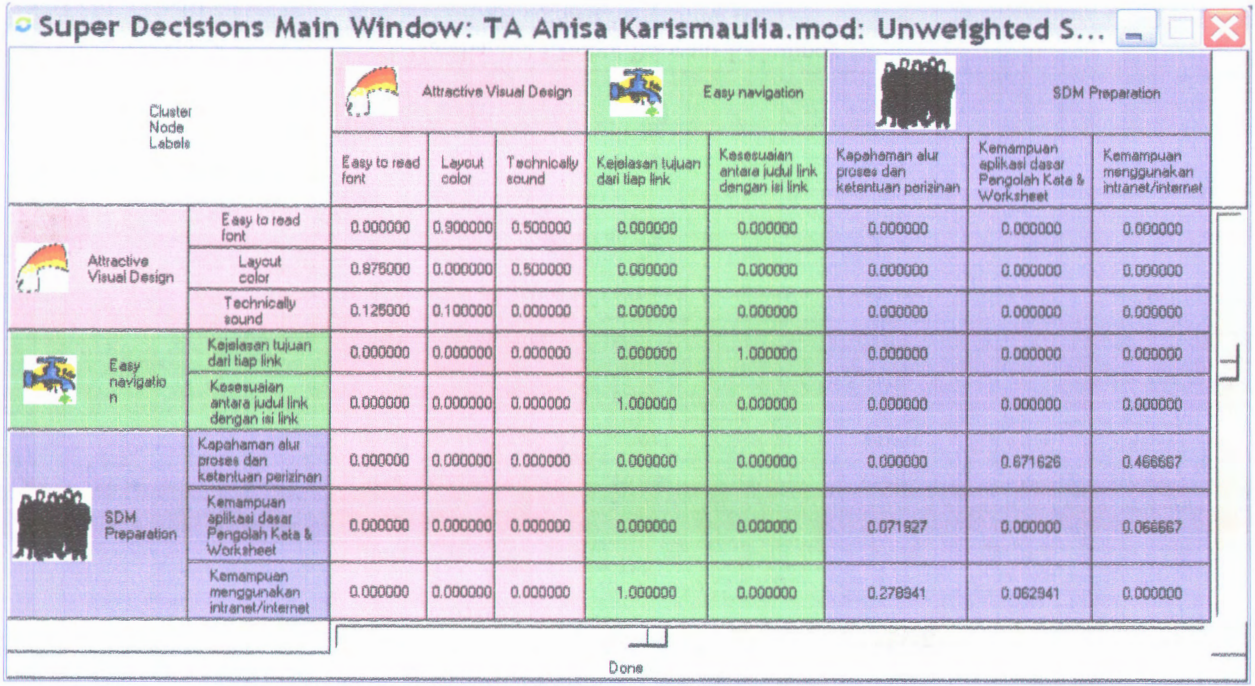
Hasil dari perbandingan-perbandingan ini adalah nilai *eigenvector* yang merupakan bobot prioritas lokal yang nantinya tertulis pada *unweighted super matrix*. Adanya perbandingan berpasangan antar kelompok menentukan ada tidaknya *weighted super matrix*. Jika tidak ada perbandingan berpasangan antar kelompok maka *weighted* supermatriks juga tidak akan tercipta, sehingga nilai *weighted* supermatriksnya adalah sama dengan nilai *unweighted* supermatriks.

4.2.5.3 Pembuatan *Super Matrix*

Super matrix yang telah diperoleh dari *software Super Decision 1.6.* adalah *unweighted super matrix*, *weighted super matrix* dan *limit matrix*.

Unweighted super matrix pada Gambar 4.12 merupakan bobot nilai prioritas lokal yang tidak memperhitungkan adanya perbandingan antar kelompok dimana nilai-nilai dari *unweighted super matrix* selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran F.

Untuk perbandingan dengan memperhitungkan bobot tiap kelompok kriteria, dapat dilihat pada Gambar 4.13 yang menunjukkan *weighted super matrix*. Selanjutnya yang terakhir disusun adalah *limit matrix* yang merupakan hasil iterasi perkalian *weighted super matrix* dengan dirinya sendiri hingga diperoleh nilai yang sama setiap barisnya, yang dapat dilihat pada Gambar 4.14 dimana nilai-nilai dari *weighted super matrix* dan *limit matrix* selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran G dan Lampiran H.



Super Decisions Main Window: TA Anisa Karismaulia.mod: Unweighted S...

Cluster Node Labels		Attractive Visual Design			Easy navigation		SDM Preparation		
		Easy to read font	Layout color	Technically sound	Kejelasan tujuan dari tiap link	Kesesuaian antara judul link dengan isi link	Kepahaman alur proses dan ketentuan perizinan	Kemampuan aplikasi dasar Pengolah Kata & Worksheet	Kemampuan menggunakan intranet/internet
Attractive Visual Design	Easy to read font	0.000000	0.900000	0.500000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	Layout color	0.875000	0.000000	0.500000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	Technically sound	0.125000	0.100000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Easy navigation	Kejelasan tujuan dari tiap link	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	Kesesuaian antara judul link dengan isi link	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
SDM Preparation	Kepahaman alur proses dan ketentuan perizinan	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.671626	0.466667
	Kemampuan aplikasi dasar Pengolah Kata & Worksheet	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.071927	0.000000	0.066667
	Kemampuan menggunakan intranet/internet	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.278941	0.062941	0.000000

Done

Gambar 4.12 Bobot Prioritas Lokal
(*Unweighted Super Matrix*)

Super Decisions Main Window: TA Anisa Karismaulia.mod: Weighted Sup...

Cluster Node Labels		Attractive Visual Design			Easy navigation		SDM Prepaiation		
		Easy to read font	Layout color	Technically sound	Kejelasan tujuan dari tiap link	Kesesuaian antara judul link dengan isi link	Kapahaman alur proses dan ketentuan perizinan	Kemampuan aplikasi dasar Pengolah Kata & Worksheet	Kemampuan menggunakan intranet/internet
Attractive Visual Design	Easy to read font	0.000000	0.224070	0.050495	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	Layout color	0.217846	0.000000	0.050495	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	Technically sound	0.031121	0.024897	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Easy navigation	Kejelasan tujuan dari tiap link	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.123093	0.000000	0.000000	0.000000
	Kesesuaian antara judul link dengan isi link	0.000000	0.000000	0.000000	0.061878	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
SDM Preparation	Kapahaman alur proses dan ketentuan perizinan	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.671626	0.466667
	Kemampuan aplikasi dasar Pengolah Kata & Worksheet	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.043106	0.000000	0.066667
	Kemampuan menggunakan intranet/internet	0.000000	0.000000	0.000000	0.802002	0.000000	0.167173	0.062941	0.000000

Done

Gambar 4.13 Bobot Prioritas Kelompok
(*Weighted Super Matrix*)

Super Decisions Main Window: TA Anisa Karismaulia.mod: Limit Matrix

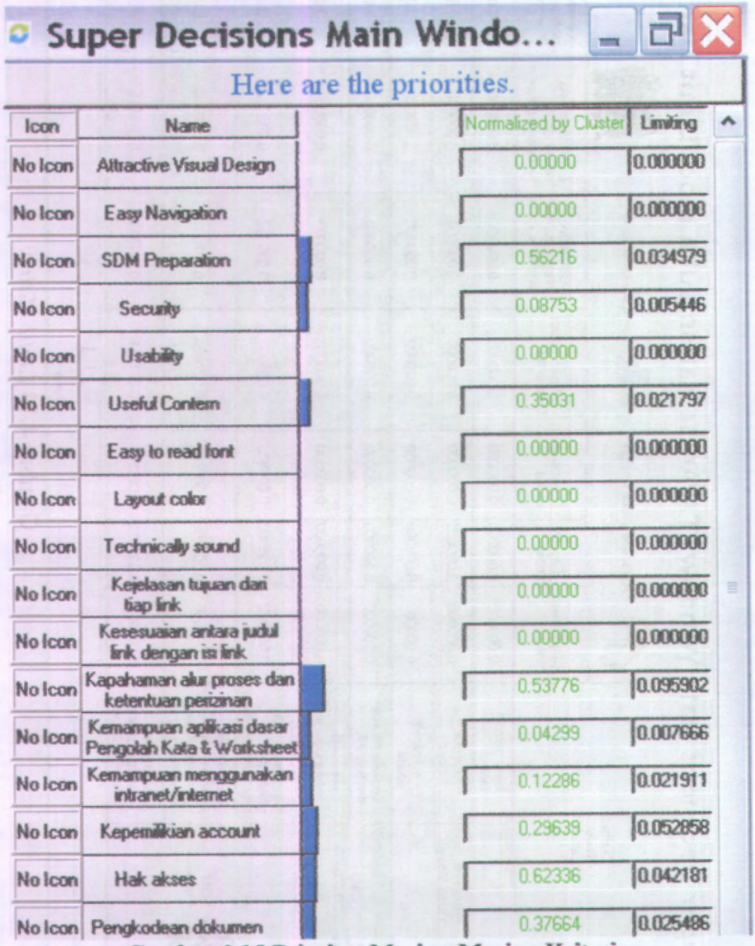
Cluster Node Labels		Attractive Visual Design			Easy navigation		SDM Preparation		
		Easy to read font	Layout color	Technically sound	Kejelasan tujuan dari tiap link	Kesesuaian antara judul link dengan isi link	Kepahaman alur proses dan ketentuan perizinan	Kemampuan aplikasi dasar Pengolah Kata & Worksheet	Kemampuan menggunakan intranet/internet
Attractive Visual Design	Easy to read font	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	Layout color	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	Technically sound	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Easy navigation	Kejelasan tujuan dari tiap link	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
	Kesesuaian antara judul link dengan isi link	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
SDM Preparation	Kepahaman alur proses dan ketentuan perizinan	0.095902	0.095902	0.095902	0.095902	0.095902	0.095902	0.095902	0.095902
	Kemampuan aplikasi dasar Pengolah Kata & Worksheet	0.007666	0.007666	0.007666	0.007666	0.007666	0.007666	0.007666	0.007666
	Kemampuan menggunakan intranet/internet	0.021911	0.021911	0.021911	0.021911	0.021911	0.021911	0.021911	0.021911

Done

Gambar 4.14 *Limit Matrix*

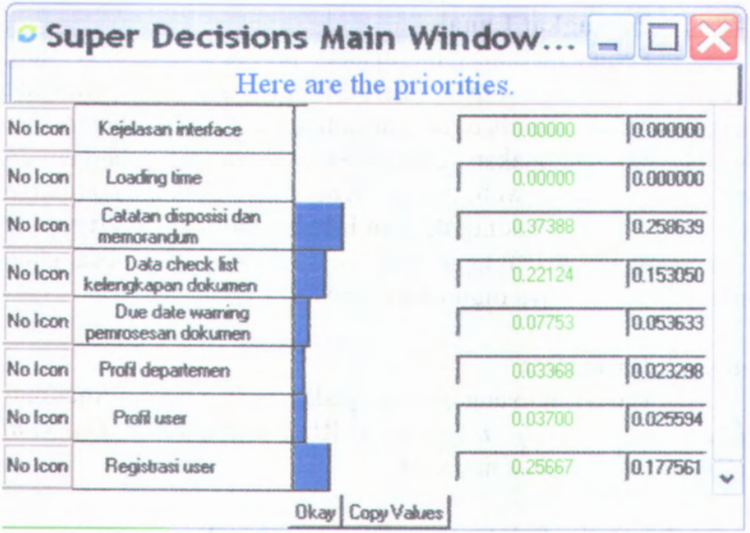
4.2.5.4 Penentuan Prioritas Kriteria

Dari nilai pembobotan yang telah diperoleh maka dilakukan perangkingan tiap-tiap kriteria. Gambar 4.15 berikut ini merupakan hasil prioritas kriteria dari *software Super Decision 1.6.*



Icon	Name	Normalized by Cluster	Limiting
No Icon	Attractive Visual Design	0.00000	0.000000
No Icon	Easy Navigation	0.00000	0.000000
No Icon	SDM Preparation	0.56216	0.034979
No Icon	Security	0.08753	0.005446
No Icon	Usability	0.00000	0.000000
No Icon	Useful Content	0.35031	0.021797
No Icon	Easy to read font	0.00000	0.000000
No Icon	Layout color	0.00000	0.000000
No Icon	Technically sound	0.00000	0.000000
No Icon	Kejelasan tujuan dari tiap link	0.00000	0.000000
No Icon	Kesesuaian antara judul link dengan isi link	0.00000	0.000000
No Icon	Kapahaman alur proses dan ketentuan perizinan	0.53776	0.095902
No Icon	Kemampuan aplikasi dasar Pengolah Kata & Worksheet	0.04299	0.007666
No Icon	Kemampuan menggunakan intranet/internet	0.12286	0.021911
No Icon	Kepemilikian account	0.29639	0.052858
No Icon	Hak akses	0.62336	0.042181
No Icon	Pengkodean dokumen	0.37664	0.025486

Gambar 4.15 Prioritas Masing-Masing Kriteria



Gambar 4.15 Prioritas Masing-Masing Kriteria (Lanjutan)

Nilai pada kolom *raw* adalah nilai *eigenvector* yang dihasilkan dari *limiting super matrix*. Bobot pada kolom normal adalah nilai normalisasi dari kolom raw sehingga jumlah totalnya adalah 1. Sedangkan nilai pada kolom ideal adalah nilai hasil bagi antara nilai pada kolom normal yang dibagi dengan nilai terbesar pada kolom normal, sehingga nilai terbesarnya adalah sama dengan 1. Ranking kriteria dilihat dari nilai pada kolom ideal, yang memiliki nilai tertinggi maka dialah yang menjadi kriteria yang mendapat prioritas tertinggi menurut *software Super Decision 1.6.* atau dapat dilihat pada gambar di atas.

4.2.6 Perancangan Sistem

Perancangan sistem ini dibuat berdasarkan kriteria-kriteria yang telah dibahas sebelumnya dengan DEMATEL-ANP dan proses bisnis yang terjadi pada kondisi *existing*.

4.2.6.1 Perangkat Lunak

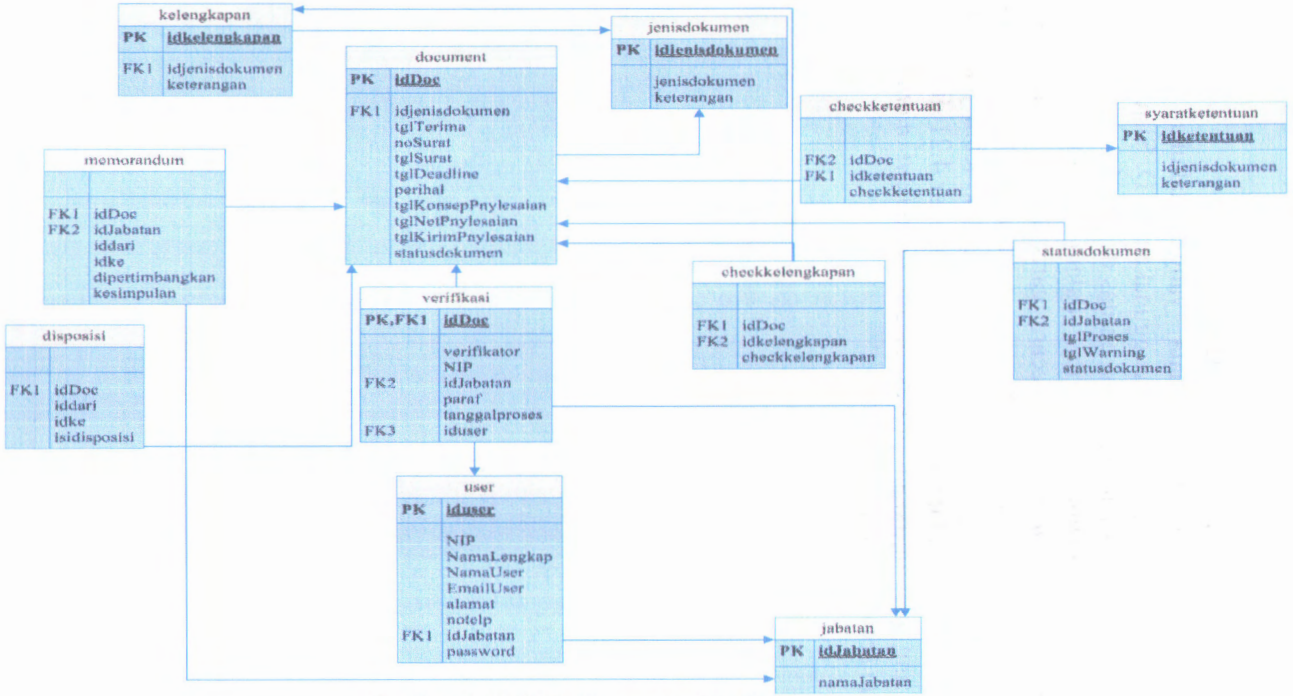
Perangkat lunak merupakan program komputer yang berfungsi sebagai sarana interaksi pengguna dan perangkat keras. Dalam membangun rancangan *document monitoring system* ini, digunakan bahasa standar dalam membangun aplikasi berbasis web, yaitu *HyperText Markup Language* (HTML) yang didukung dengan bahas pemrogaman *Hypertext Prepocessor* (PHP) agar web bersifat dinamis. Sedangkan untuk *database*-nya digunakan MySQL.

4.4.6.2 Basis Data

Basis data yang dibahas pada sub bab berikut meliputi *Entity Relationship Diagram* (ERD), *Data Flow Diagram* (DFD) dan *interface* navigasi.

4.2.6.2.1 *Entity Relationship Diagram* (ERD)

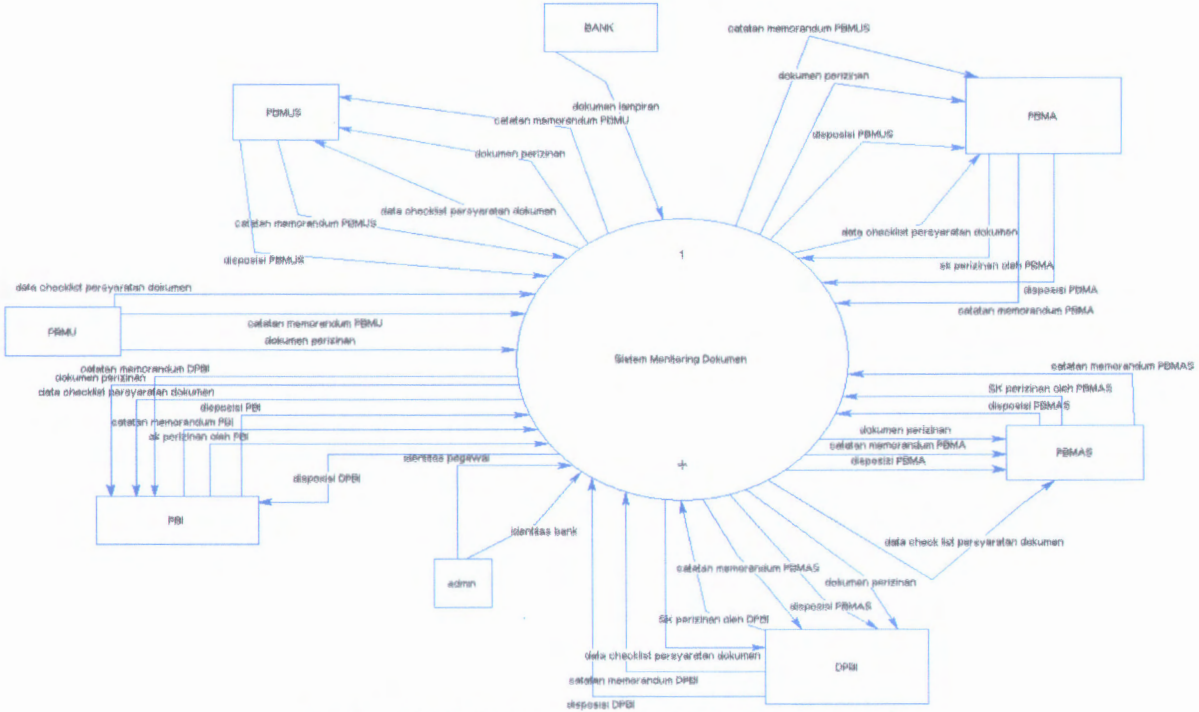
ERD menggambarkan hubungan yang terjadi antar entity di dalam sistem. Tabel-tabel beserta relasinya yang mendukung operasi *document monitoring system* ini adalah Gambar 4.15 sebagai berikut:



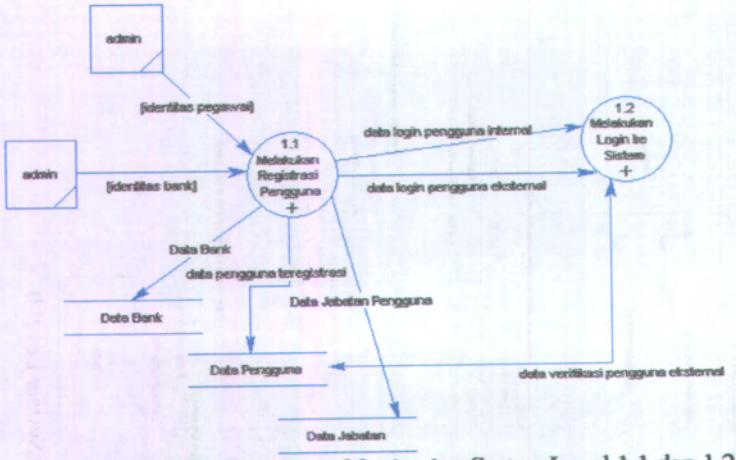
Gambar 4.16 ERD *Document Monitoring System*

4.2.6.2.2 *Data Flow Diagram* (DFD)

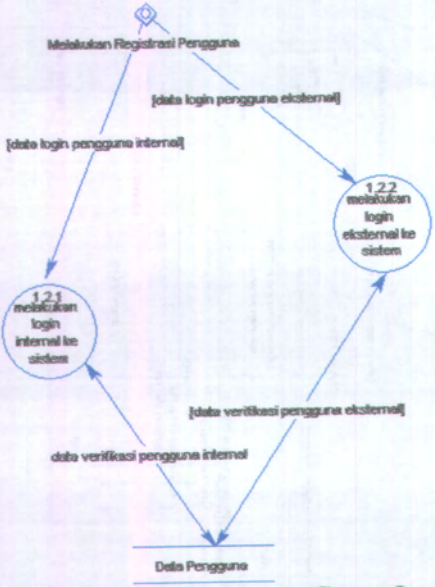
Cara memodelkan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan DFD. Sistem yang akan dibuat terdiri dari beberapa entitas dengan banyak proses di dalamnya. Gambaran entitas dalam sistem *document monitoring system* tersebut secara garis besar ditunjukkan seperti Gambar 4.16. Selain itu, *document monitoring system* terdiri dari tujuh proses di dalamnya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 4.17 hingga Gambar 4.21 di bawah ini yang menunjukkan proses dalam *document monitoring system* secara detail.



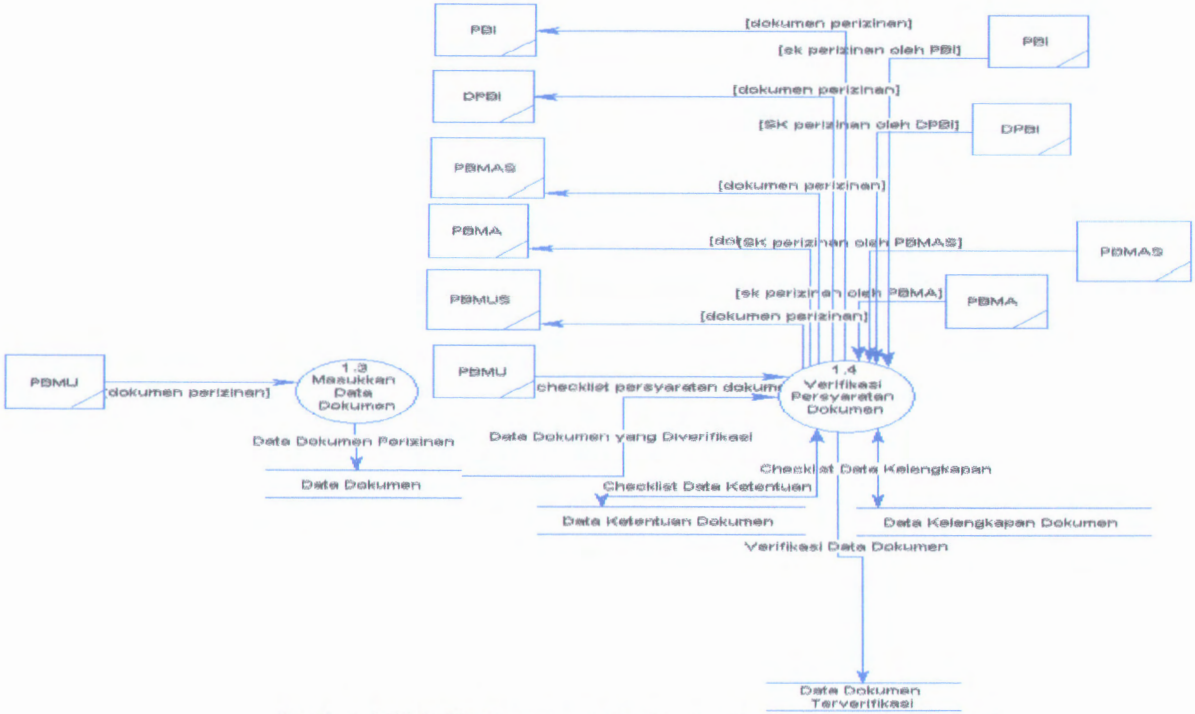
Gambar 4.17 DFD *Document Monitoring System* Level 0



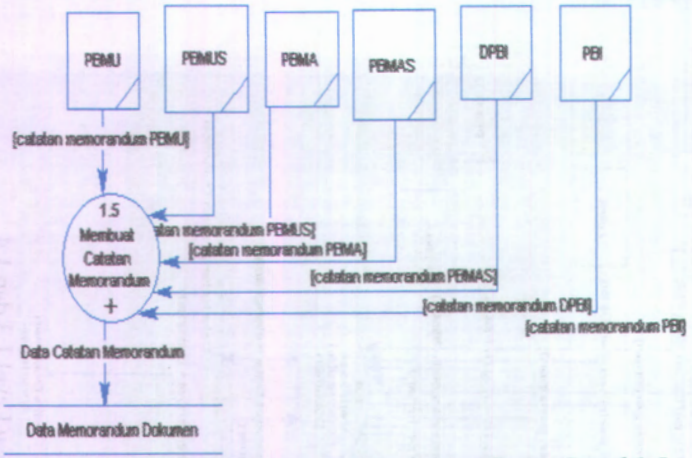
Gambar 4.18 DFD *Document Monitoring System* Level 1.1 dan 1.2



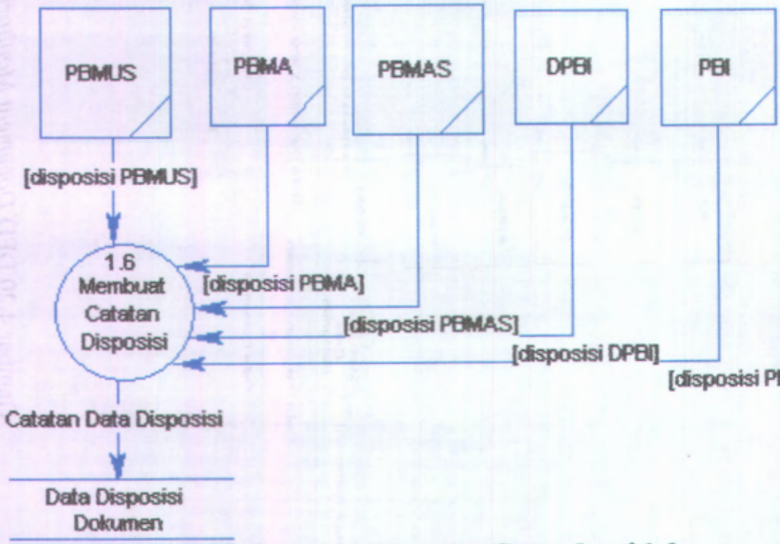
Gambar 4.19 DFD *Document Monitoring System* Level 1.2.1 dan 1.2.2



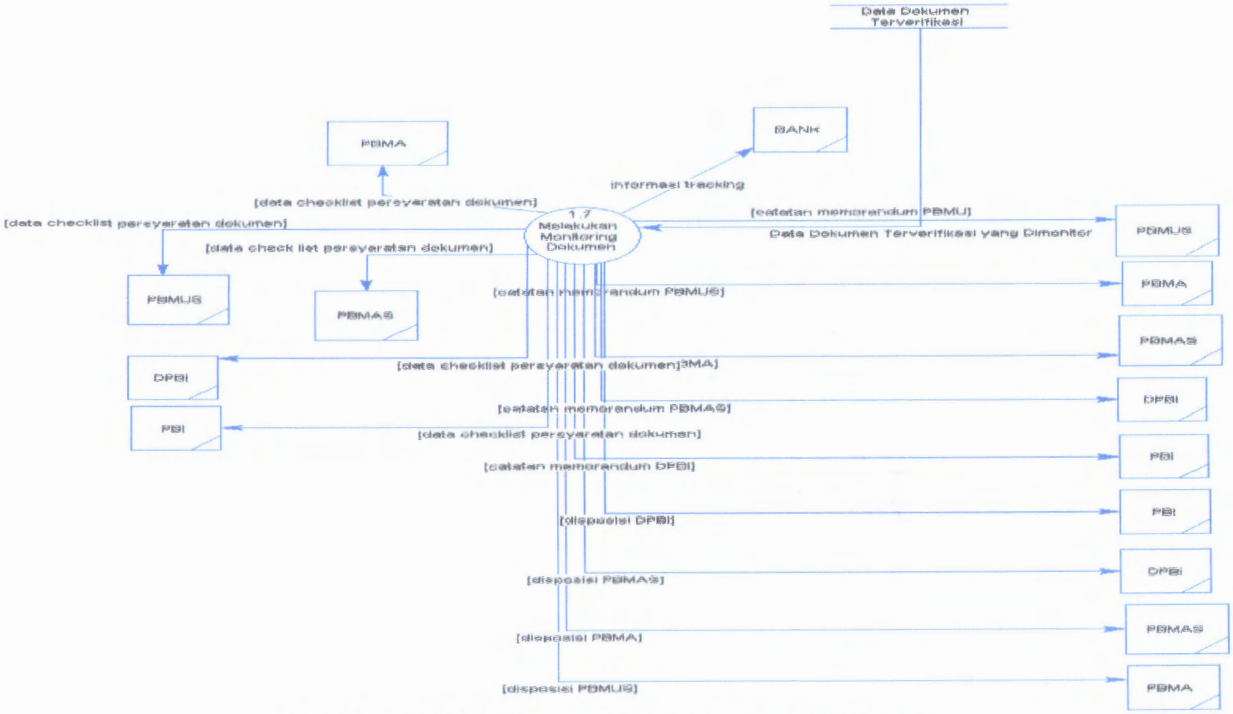
Gambar 4.20 DFD *Document Monitoring System* Level 1.3 dan 1.4



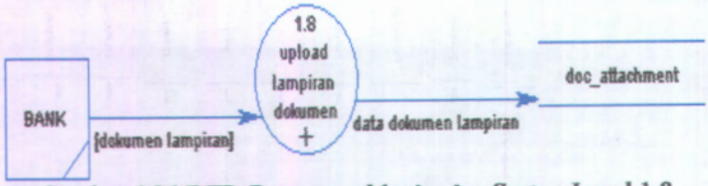
Gambar 4.21 DFD *Document Monitoring System* Level 1.5



Gambar 4.22 DFD *Document Monitoring System* Level 1.6



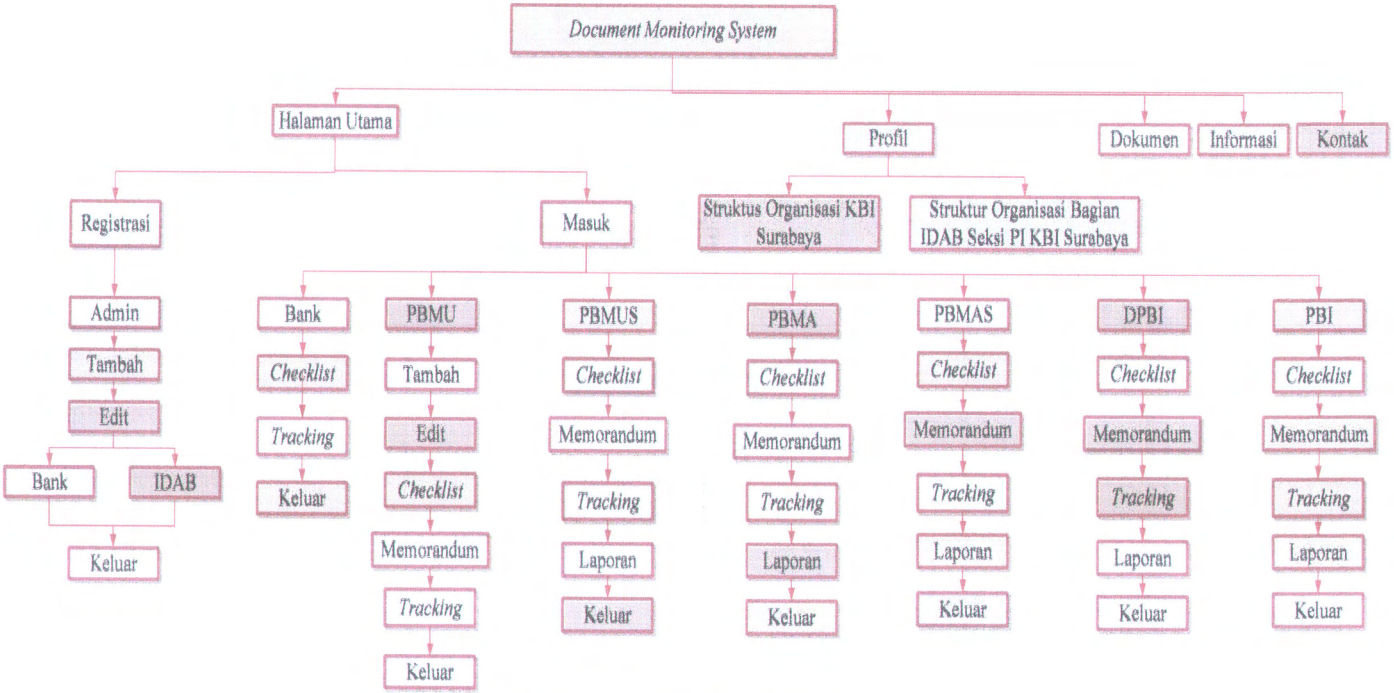
Gambar 4.23 DFD *Document Monitoring System* Level 1.7



Gambar 4.24 DFD *Document Monitoring System* Level 1.8

4.2.6.2.3 *Interface* Navigasi

Interface navigasi di buat untuk menampilkan struktur dari halaman web yang akan di realisasikan sesuai dengan kriteria kebutuhan *content* yang diolah sebelumnya.



Gambar 4.25 *Interface* Navigasi

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB V
ANALISIS DATA

Pada bab ini dilakukan pembahasan dan analisis terhadap hasil pengolahan data yang telah dilakukan pada bab sebelumnya.

5.1 Analisis DEMATEL-ANP

Metode DEMATEL ini diaplikasikan untuk membangun suatu *causal diagram* yang menunjukkan adanya hubungan *causal-effect* yang terjadi di dalam sekumpulan criteria. Berdasarkan *causal diagram* yang diperoleh, dapat dianalisa hubungan pengaruh yang ada antar kelompok kriteria tersebut. Dalam kelompok tersebut terdapat beberapa kriteria yang saling berkaitan satu sama lain, dimana pembobotan tingkat kepentingan antar kriteria tersebut dapat diolah dengan metode ANP.

5.1.1 Analisis DEMATEL

Analisis terlebih dahulu dilakukan pada pengolahan data dengan metode DEMATEL. Metode ini terdiri dari 4 (empat) analisis, yaitu :

5.1.1.1 Analisis *Direct-Relation Matrix*

Direct-relation matrix atau matriks hubungan-langsung diperoleh dari rekapan data hasil kuisioner yang diberikan pada pihak-pihak yang terkait dengan departemen IDAB seksi PI KBI Surabaya yang ditujukkan pada Tabel 4.8. Berdasarkan data tersebut, dapat diketahui kelompok kriteria yang memiliki hubungan saling mempengaruhi seperti yang terlihat dalam Tabel 4.9 atau Tabel Matriks A. Sesuai dengan skala penilaian pengaruh antar kelompok kriteria dalam metode DEMATEL, nilai 4 menunjukkan tingkat pengaruh yang sangat besar di antara kelompok kriteria yang bersangkutan. Karena kelompok kriteria bernilai 4 memberikan pengaruh lebih besar terhadap kelompok kriteria lain dibandingkan dengan nilai 3, 2 maupun 1.

Sehingga kelompok kriteria tersebut akan lebih difokuskan dalam merancang *document monitoring system* ini. Dasar penilaian terhadap kelompok kriteria ini menjadi awal yang menentukan kriteria-kriteria dalam kelompok kriteria tersebut sehingga patut untuk diprioritaskan dalam membuat *document monitoring system.*

Selanjutnya analisis nilai *direct-relation matrix* dari masing-masing kelompok kriteria perancangan *document monitoring system* dapat dijelaskan sebagai berikut :

a) Kelompok kriteria SDM *Preparation* memiliki pengaruh yang sangat besar terhadap kelompok kriteria *Usability*, *Useful Content*, dan *Security*.

Terhadap kelompok kriteria *Usability* dengan nilai 4, kelompok SDM *Preparation* memiliki pengaruh yang sangat besar karena semakin baik persiapan dan kemampuan SDM-nya dalam aplikasi rancangan *document monitoring system* ini, sehingga web *document monitoring system* itu sendiri menjadi sangat mudah untuk dioperasikan.

Terhadap kelompok kriteria *Useful Content* dengan nilai 4, kelompok kriteria SDM *Preparation* memiliki pengaruh yang sangat besar karena kepahaman SDM-nya akan alur proses dan ketentuan perizinan bank dalam kelompok kriteria SDM *Preparation* sangat mempengaruhi keakuratan kriteria data hasil *checklist* kelengkapan dokumen dan pemberian disposisi yang diperlukan dalam persetujuan proses perizinan tersebut.

SDM *Preparation* juga memiliki pengaruh yang besar terhadap kelompok krietia *Security* dengan nilai 4, karena tingkat keamanan *document monitoring system* tersebut sangat bergantung pada hak akses dan pengkodean dokumen yang diolah oleh SDM yang bersangkutan.

b) Kelompok kriteria *Usability* cukup mempengaruhi kelompok kriteria SDM *Preparation* dengan nilai 2, karena kemampuan dan fungsi yang dimiliki terhadap rancangan *document*

monitoring system sehingga diharapkan dapat membantu dan mempermudah SDM-nya dalam mengoperasikannya.

c) Adanya catatan memorandum dan disposisi serta *due date warning* di dalam kelompok kriteria *Useful Content,* dapat mempermudah SDM-nya dalam menjalankan tugasnya. Karena kriteria-kriteria tersebut difungsikan sebagai sarana pengingat tugas pada masing-masing level jabatan yang terkait.

d) Kelompok kriteria *Attractive Visual Design* memiliki pengaruh terhadap kelompok kriteria *Usability* dan *Useful Content.*

Terhadap kelompok kriteria *Usability* dengan nilai 4, kelompok kriteria *Attractive Visual Design* memiliki pengaruh yang sangat besar, karena desain visual web yang menarik dapat meningkatkan kemampuan dan fungsi yang dimiliki web sehingga semakin mudah dimengerti dan dioperasikan.

Terhadap kelompok kriteria *Useful Content* dengan nilai 2, pengaruh yang diberikan kelompok kriteria *Attractive Visual Design* relatif cukup kecil, karena hanya fungsi *technically sound*-nya saja yang akan diaplikasikan pada sistem *due date warning* pemrosesan dokumen. Hal ini tidak mempengaruhi keseluruhan *content* web secara signifikan.

e) Dengan nilai 4, kelompok kriteria *Easy Navigation* dianggap memiliki pengaruh yang sangat besar terhadap kelompok kriteria SDM *Preparation* dan *Usability*, karena semakin baik dan jelas sistem atau struktur navigasi kerja dari suatu web, maka akan memudahkan SDM-nya dalam mengoperasikan web tersebut.

f) Kelompok kriteria *Security* ternyata memberikan pengaruh yang sangat besar terhadap kelompok kriteria *Useful Content* dengan nilai 4. Karena dengan adanya tingkat keamanan yang tinggi, maka isi web itu sendiri semakin dapat dipertangungjawabkan.

5.1.1.2 Analisis Normalisasi *Direct-Relation Matrix*

Langkah pengolahan selanjutnya yang diterapkan pada Matriks A atau *direct-relation matrix* ialah normalisasi nilai-nilai dalam matriks tersebut. Matriks A yang telah didapat sebelumnya dinormalisasi hingga mendapatkan nilai hubungan pengaruh antar kelompok kriteria yang ada, bernilai lebih dari atau sama dengan nol, hingga kurang dari atau sama dengan satu. Nilai tersebut didapat dengan mengkalikan dengan nilai faktor pembagi maksimal di antara jumlah baris dan jumlah kolom.

Awalnya masing-masing baris dan kolom kelompok kriteria SDM *Preparation, Usability, Useful Content, Attractive Visual Design, Easy Navigation* dan *Security*, dijumlah hingga didapatkan nilai 11, 2, 1, 5, 5, dan 4 untuk jumlah masing-masing jumlah baris serta nilai 6, 10, 8, 0, 0, dan 4 untuk jumlah masing-masing kolom kelompok kriteria dalam matriks A tersebut.

Namun berdasarkan hasil penjumlahan tersebut, diketahui bahwa nilai 11 menjadi nilai faktor pembagi yang paling besar untuk kemudian dikalikan pada setiap nilai pada matriks A. Sehingga hasil perkalian terhadap pembagi maksimum tersebut, kemudian menjadi nilai matriks normalisasi DEMATEL atau Matriks X atau Tabel 4.11.

5.1.1.3 Analisis *Total-Relation Matrix*

Untuk mendapatkan *total-relation matrix*, diperlukan tiga tahapan proses dengan *software MATLAB*. Proses yang pertama ialah melakukan perhitungan pengurangan matriks identitas dengan matirks X yang telah didapatkan sebelumnya seperti pada Tabel 4.13 atau Matriks (I-X). Proses yang kedua, hasil dari pengurangan matriks identitas dengan matriks X kemudian diinvers hingga mendapatkan nilai matriks seperti pada Tabel 4.14 atau matriks invers (I-X). Dan proses yang terakhir ialah mengkalikan matriks invers tersebut dengan matriks normalisasi atau Matriks X sehingga didapatkan nilai matriks hubungan-total pada Tabel 4.15.

Pada matriks hubungan-total tersebut, terlihat bahwa nilai pada kolom kelompok kriteria *Attractive Visual Design* dan kelompok kriteria *Easy Navigation* bernilai nol. Nilai pada matriks total tersebut akan berpengaruh pada diagram kausal kelompok kriteria perancangan *document monitoring system* ini yang akan dijelaskan pada analisis diagram kausal.

5.1.1.4 Analisis Diagram Kausal

Causal diagram DEMATEL ini diperoleh dari pengolahan *total-relation matrix* yang telah diperoleh dari perhitungan sebelumnya. Proses awal yang dilakukan ialah menjumlahkan masing-masing kolom dan baris pada masing-masing kelompok kriteria pada *direct-relation matrix*. Penjumlahan pada masing-masing baris dan kolom pada matriks tersebut, secara terpisah diistilahkan dengan D dan R.

Pada Tabel 4.16 atau Tabel Nilai D dan R dapat terlihat nilai D masing-masing kelompok kriteria, yakni SDM *Preparation* 1.3769, *Usability* 0.4322, *Useful Content* 0.2161, *Attractive Visual Design* 0.6314, *Easy Navigation* 0.9087 dan *Security* 1.4423.

Untuk nilai R masing-masing kelompok kriteria ialah SDM *Preparation* (0.8794), *Usability* (1.229), *Useful Content* (1.2156), *Attractive Visual Design* (0), *Easy Navigation* (0) dan *Security* (1.6836).

Kemudian masing-masing nilai D dan R tersebut dijumlahkan sesuai dengan jenis kelompok kriteria yang bersangkutan. Hasil penjumlahan nilai D dan R tersebut (D+R) diistilahkan sebagai *prominence* yang akan menjadi fungsi sumbu X pada diagram kausal kelompok kriteria perancangan *document monitoring system* ini. Sedangkan fungsi dari sumbu Y diagram kausal ini diperoleh dari pengurangan masing-masing nilai D dengan masing-masing nilai R sesuai dengan kelompok kriteria yang bersangkutan, dimana hasil pengurangan nilai D terhadap R (D-R) tersebut diistilahkan sebagai *relation*.

Tabel 5.1 Ranking *Relationship* Kelompok (*Prominence*)

Relationship Ranking	Kelompok Kriteria	D+R
1	*Security*	3.126
2	*SDM Preparation*	2.256
3	*Usability*	1.661
4	*Useful Content*	1.432
5	*Easy Navigation*	0.909
6	*Attractive Visual Design*	0.631

Prominence (nilai D+R) atau sumbu X menunjukkan tingkat kuantitas adanya hubungan antara kelompok kriteria yang satu dengan kelompok kriteria lainnya. Pada Tabel 5.1 di atas, diketahui bahwa nilai *prominence* (D+R) kelompok kriteria mulai dengan nilai tertinggi hingga terendah berturut-turut ialah *Security* (3.126), SDM *Preparation* (2.256), *Usability* (1.661), *Useful Content* (1.432), *Easy Navigation* (0.909) dan *Attractive Visual Design* (0.631).

Semakin besar nilai *prominence* dari suatu kelompok kriteria menunjukkan semakin banyak kuantitas hubungan pengaruh antar kelompok kriteria yang terkait dengan kelompok kriteria tersebut, sehingga berdasarkan perhitungan DEMATEL ini dapat diketahui bahwa kelompok kriteria *Security* memiliki kuantitas hubungan terbanyak adalah hubungan terhadap kelompok kriteria lain.

Tabel 5.2 *Causal-Effect Group* (*Relation*)

Kelompok Kriteria			
Causal Group	D-R	*Effect Group*	D-R
Easy Navigation	0.9087	Useful Content	-0.9995
Attractive Visual Design	0.6314	Usability	-0.7968
SDM Preparation	0.4975	Security	-0.2413

Tabel 5.2 di atas menyatakan *relation* (nilai D-R) atau sumbu Y menunjukkan kelompok kelompok kriteria yang mempengaruhi kelompok kelompok kriteria yang lain dalam perancangan *document monitoring system*.

Pada Tabel 5.2 tersebut, diketahui bahwa nilai *relation* (D-R) kelompok kriteria mulai dengan nilai terbesar (paling positif) hingga terendah (paling negatif) berturut-turut ialah *Easy Navigation* (0.9087), *Attractive Visual Design* (0.6314), SDM *Preparation* (0.4975), *Useful Content* (-0.9995), *Usability* (0.7968) hingga *Security* (-0.2413).

Semakin positif dan besar nilai *relation* (D-R) yang dimiliki suatu kelompok kriteria menunjukkan semakin besar pengaruh yang diberikan oleh kelompok kriteria tersebut. Dalam penelitian Tugas Akhir ini, diperoleh bahwa kelompok kriteria *Easy Navigation*-lah yang memiliki pengaruh paling besar terhadap lima kriteria lainnya.

Nilai *relation* yang positif pada Gambar Diagram Kausal Matriks Hubungan-Total dikategorikan sebagai kelompok *causal* atau kelompok penyebab dan nilai *relation* yang negatif dikategorikan sebagai kelompok *effect* atau kelompok akibat. Kelompok kriteria yang termasuk dalam kelompok *causal* mengandung makna bahwa adanya kelompok kelompok kriteria tersebut memberikan dampak terhadap keberadaan pada beberapa kelompok kriteria di kelompok *effect*.

Berdasarkan pengolahan dengan metode DEMATEL ini, kelompok kriteria yang termasuk dalam kelompok *causal* ialah *Easy Navigation* SDM, *Attractive Visual Design* dan SDM *Preparation*. Sedangkan kelompok kriteria yang termasuk dalam katergori kelompok *effect* ialah *Useful Content*, *Usability* dan *Security*.

5.1.2 Analisis ANP

Setelah analisis hubungan pengaruh antar kelompok kriteria telah dilakukan, dilanjutkan dengan menganalisa pembobotan tingkat kepentingan kriteria di dalam kelompok kriteria yang saling berkaitan tersebut. Dalam perankingan kelompok kriteria telah ditentukan prioritas usulan kelompok kriteria yang perlu dikembangkan dalam proses perancangan *document monitoring system*. Dalam usaha pengembangan

tersebut, harus dilakukan berdasarkan kriteria-kriteria yang berpengaruh pada kelompok kriteria tersebut. Dengan demikian, *document monitoring system* dapat dibuat sesuai dengan kebutuhan dalam perancangan *document monitoring system* ini.

Tabel 5.3 Bobot Kriteria Perancangan *Document Monitoring System*

Kelompok	Kriteria	Total	Normal	Ideal
SDM *Preparation*	Kepemilikan *account*	0.052858	0.29639	0.475472
	Kemampuan aplikasi dasar Pengolah Kata (*Ms. Word*) & *Worksheet* (*Ms. Excel*)	0.007666	0.04299	0.068965
	Kemampuan menggunakan intranet/internet	0.021911	0.12286	0.197093
	Kepahaman alur proses dan ketentuan perizinan	0.095902	0.53776	0.86268
Usability	Kejelasan *interface*	0	0	0
	Loading time	0	0	0
Useful Content	Profil *user*	0.025594	0.037	0.059356
	Profil departemen	0.023298	0.03368	0.05403
	Data *checklist* kelengkapan dokumen	0.15305	0.22124	0.354915
	Due date warning pemrosesan dokumen	0.053633	0.07753	0.124374
	Registrasi *user*	0.177561	0.25667	0.411752
	Catatan disposisi dan memorandum	0.258639	0.37388	0.599782
Attractive Visual Design	*Layout color*	0	0	0
	Technically sound	0	0	0
	Easy to read font	0	0	0
Easy Navigation	Kejelasan tujuan dari tiap *link*	0	0	0
	Kesesuaian antara judul *link* dengan isi	0	0	0
Security	Hak akses	0.62336	0.62336	1
	Pengkodean dokumen	0.37664	0.37664	0.604209

Nilai pada kolom total adalah nilai *eigen-vector* yang dihasilkan dari *limiting super matrix*. Bobot pada kolom normal adalah nilai normalisasi dari kolom raw sehingga jumlah totalnya adalah 1. Sedangkan nilai pada kolom ideal adalah nilai hasil bagi antara nilai pada kolom normal yang dibagi dengan nilai terbesar pada kolom normal, sehingga nilai terbesarnya adalah sama dengan 1. Ranking kriteria dilihat dari nilai pada kolom ideal, yang memiliki nilai tertinggi maka dialah yang menjadi kriteria

yang mendapat prioritas tertinggi menurut *software Super Decision 1.6*.

Nilai pembobotan untuk masing-masing kriteria diperoleh setelah memasukkan penilaian dalam *pairwise-comparison* dalam *software* ANP sesuai dengan hubungan *innerdependence* dan *outerdependence* yang telah disusun pada pembuatan struktur model ANP dalam bab sebelumnya.

Berdasarkan tabel *limit super matrix* dan normalisasi matriks dalam pengolahan ANP, diperoleh bobot masing-masing kriteria dalam kelompok yang bersangkutan pada Tabel 5.3 di atas dan dianalisa lebih lanjut dalam sub bab berikut.

5.1.3 Analisis DEMATEL-ANP Pada Perancangan *Document Monitoring System*

Hasil pengolahan data kelompok kriteria dan kriteria menggunakan metode DEMATEL-ANP sebelumnya, telah dituangkan dalam aplikasi perancangan *document monitoring system* ini, yakni untuk mengetahui tingkat kepentingan dari *user requirement* yang diwakilkan oleh kelompok kriteria dan kriteria-kriteria yang ada.

Dengan menggunakan metode DEMATEL-ANP ini, suatu perancangan sistem menjadi lebih terkonsep dengan jelas agar perancangan sistem tersebut sesuai dengan prioritas kebutuhan *user*. Melalui metode DEMATEL, perancang sistem dapat menemukan kriteria-kriteria perancangan yang menjadi kelompok penyebab adanya perubahan pada kelompok kriteria perancangan yang lain. Selain itu dapat diketahui pula hubungan keterkaitan antara kelompok kriteria perancangan satu dengan kelompok kriteria perancangan lainnya.

Dikombinasikan dengan metode ANP untuk mengetahui bobot prioritas masing-masing kriteria dalam kelompok kriteria yang dibahas. Sehingga dalam merancang suatu sistem, seorang perancang sistem dapat mengetahui kriteria yang perlu diperhatikan dari segi prioritas dan kebutuhan yang diinginkan oleh *user*.

MILIK PERPUSTAKAAN ITS

Namun, bila perancangan suatu sistem dilakukan tanpa analisis yang tepat atau tanpa menggunakan metode apapun pada kriteria yang diinginkan dan dibutuhkan oleh *user*, fungsi sistem dari hasil perancangan tersebut, kurang memuaskan *user* sebagai pengguna sistem tersebut.

Berikut ini adalah Tabel 5.4 yang merupakan hasil perolehan nilai pengolahan DEMATEL-ANP terhadap masing-masing kelompok kriteria dan kriteria perancangan *document monitoring system* yang dibahas pada penelitian Tugas Akhir ini.

Tabel 5.4 Nilai Kelompok Kriteria dan Kriteria Hasil DEMATEL-ANP

Kelompok	Kriteria	DEMATEL				ANP
		Relationship Kelompok (D+R)	Ranking Prominence	Causal-Effect Group (D-R)	Relation	
SDM Preparation	Kepemilikan account	2.2563	2	0.4975	Causal Group	0.29639
	Kemampuan aplikasi dasar Pengolah Kata (Ms. Word) & Worksheet (Ms. Excel)					0.04299
	Kemampuan menggunakan intranet/internet					0.12286
	Kepahaman alur proses dan ketentuan peraturan					0.53776
Usability	Kejelasan interface	1.6612	3	-0.7968	Effect Group	0
	Loading time					0
Useful Content	Profil user	1.4317	4	-0.9995	Effect Group	0.057
	Profil departemen					0.03368
	Data checklist kelengkapan dokumen					0.22124
	Due date warning pemrosesan dokumen					0.07753
	Registrasi user					0.25667
	Catatan disposisi dan rekomendasi					0.37888
Attractive Visual Design	Layout color	0.6314	6	0.6314	Causal Group	0
	Technically sound					0
	Easy to read font					0
Easy Navigation	Kejelasan tujuan dari tiap link	0.9087	5	0.9087	Causal Group	0
	Kesesuaian antara judul link dengan isi					0
Security	Hak akses	3.1259	1	-0.2413	Effect Group	0.62336
	Pengkodean dokumen					0.37664

PERPUSTAKAAN ITS

Adapun pembahasan hasil tersebut terhadap *document monitoring system* perizinan diulas pada sub bab berikut.

5.1.3.1 SDM *Preparation*

Kelompok kriteria SDM *Preparation* merupakan kelompok kriteria yang mengggambarkan segala sesuatu yang berhubungan dengan persiapan SDM dalam mengaplikasikan realisasi web *document monitoring system* tersebut.

Kelompok kriteria SDM *Preparation* tergabung dalam *causal group* dengan nilai 0.4975 dan posisi kedua dengan nilai 2.2563 dalam *relation ranking* kelompok hasil pengolahan DEMATEL. Hasil DEMATEL-ANP tersebut, berarti bahwa dalam perancangan *document monitoring system,* kelompok kriteria SDM *Preparation* menjadi faktor paling dominan dalam mempengaruhi kelompok kriteria yang lain dan memiliki keterkaitan hubungan cukup banyak dengan kelompok kriteria yang lain dalam perancangan *document monitoring system.*

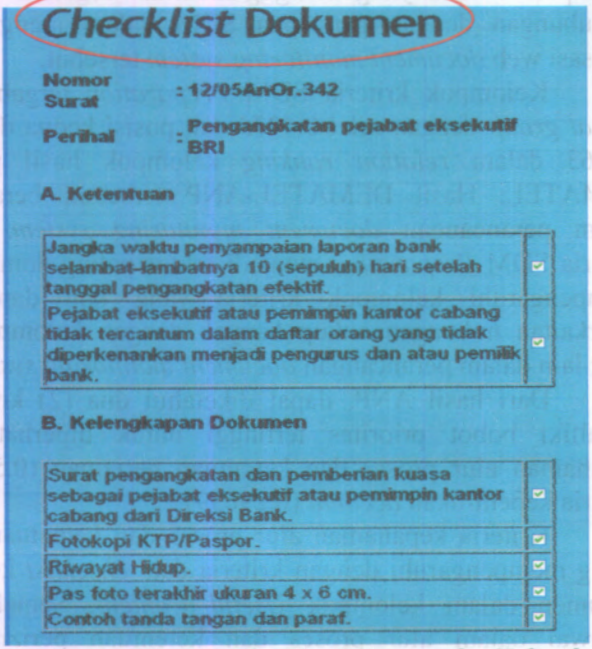
Dari hasil ANP, dapat diketahui dua (2) kriteria yang memiliki bobot prioritas tertinggi untuk diperhatikan ialah kepahaman alur proses dan ketentuan perizinan (0.53776) dan kriteria kepemilikan *account* (0.29639).

Kriteria kepahaman alur proses dan ketentuan perizinan saling mempengaruhi dengan kriteria data *checklist* kelengkapan dokumen dalam kelompok *Useful Content*. Semakin paham pegawai dalam alur proses dan ketentuan perizinan, maka semakin mudah dalam melakukan pengecekan atau verifikasi dokumen tersebut.

Begitu pula sebaliknya, dengan adanya daftar *checklist* kelengkapan/ketentuan dokumen tersebut, pegawai yang bersangkutan juga akan semakin lancar dalam melakukan pengecekan karena ada petunjuk apa saja yang harus dicek terhadap dokumen perizinan yang bersangkutan.

Kriteria kepahaman alur proses dan ketentuan perizinan memiliki bobot priorotas yang sama dengan kriteria kepemilikan *account* dalam perancangan *document monitoring system* ini.

Keduanya perlu dimiliki oleh SDM yang bersangkutan karena kepemilikan *account* akan mempengaruhi hak akses serta pemberian catatan memorandum dalam pengoperasian sistem ini dan kepahaman alur proses perizinan menjadi faktor penting dalam melakukan *checklist* data kelengkapan dokumen.



Checklist Dokumen

Nomor Surat : 12/05AnOr.342

Perihal : Pengangkatan pejabat eksekutif BRI

A. Ketentuan

Jangka waktu penyampaian laporan bank selambat-lambatnya 10 (sepuluh) hari setelah tanggal pengangkatan efektif.	☑
Pejabat eksekutif atau pemimpin kantor cabang tidak tercantum dalam daftar orang yang tidak diperkenankan menjadi pengurus dan atau pemilik bank.	☑

B. Kelengkapan Dokumen

Surat pengangkatan dan pemberian kuasa sebagai pejabat eksekutif atau pemimpin kantor cabang dari Direksi Bank.	☑
Fotokopi KTP/Paspor.	☑
Riwayat Hidup.	☑
Pas foto terakhir ukuran 4 x 6 cm.	☑
Contoh tanda tangan dan paraf.	☑

Gambar 5.1 Contoh Data *Checklist* Ketentuan dan Kelengkapan Dokumen

Account atau ID pengguna untuk masuk ke dalam sistem dapat dimiliki oleh *user* (pengguna) internal dan *user* (pengguna) eksternal. Pengguna internal adalah pegawai departemen IDAB seksi PI KBI Surabaya, sedangkan yang dimaksud dengan pengguna eksternal adalah bank yang mengajukan permohonan izin dengan perwakilan salah seorang pegawai untuk memiliki *account* tersebut. Untuk memiliki *account* masuk ke dalam sistem ini, diperlukan proses registrasi data pengguna terlebih dahulu,

dimana proses registrasi ini dilakukan oleh seorang administrator dari pihak IDAB PI KBI Surabaya.

Gambar 5.2 Contoh Proses Masuk Dengan Kepemilikan *Account* Pengguna

5.1.3.2 *Usablity*

Usability diartikan sebagai kemampuan web yang menjadikan *user* mudah dapat mengoperasikannya. Kelompok kriteria *Usability* termasuk dalam *effect group* diprioritas kedua dengan nilai -0.7968 dan posisi ketiga dengan nilai 1.5181 dalam *relation ranking* kelompok hasil pengolahan DEMATEL, sehingga dalam perancangan *document monitoring system* ini, faktor *Usability* memiliki cukup banyak hubungan dengan kelompok kriteria yang lain, karena mendapatkan banyak pengaruh dari kelompok-kelompok kriteria tersebut.

Melihat hasil pengolahan ANP, kriteria kejelasan *interface* dan *loading time* memiliki nilai yang sama sehingga keduanya memilki prioritas yang sama untuk diperhatikan.Untuk menjadikan sistem ini mudah diingat dan dipelajari, dalam perancangan *document monitoring system* ini *interface* (fungsi informasi) yang ada pada tiap-tiap *page* dalam web dibuat sejelas mungkin, navigasi dibuat sesuai dengan judul *link*, *content* yang tersedia juga dibuat sesuai dengan judul *link* tersebut.

Gambar 5.3 Contoh Kejelasan *Interface* Web Untuk Akses Pengguna

Gambar 5.4 Contoh Kejelasan *Interface* Web Untuk Akses Administrator

Pada Tugas Akhir kali ini, diketahui bahwa besarnya *bandwith* yang dimiliki departemen IDAB ialah 683 kbps, sehingga kecepatan akses seorang *user* atau sebuah komputer ialah 85.375 KBps. Nilai untuk *loading time* web dengan kecepatan akses per-*user* sebesar 85.375 KBps ialah 2.3 detik per-*load*, yang berarti bahwa *loading time* web tersebut telah memenuhi standarnya karena tidak lebih dari waktu standard *load* selama 8 detik. Namun, kapasitas akses intranet dan internet suatu perusahaan sangat bergantung pula pada banyakknya *user* yang melakukan akses pada saat itu. Dengan *availibility* waktu akses sebesar 99,99% atau 24 jam dan jumlah *user* sebanyak 98 orang, maka besarnya kapasitas akses ialah 0.8711 KBps, sehingga diperlukan *bandwith* yang lebih besar untuk jumlah *user* yang besar pula.

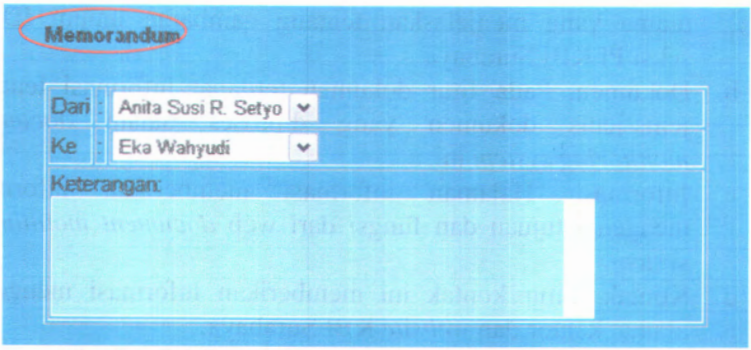
5.1.3.3 *Useful Content*

Kelompok kriteria *Useful Content* menempati posisi pertama dengan nilai -0.9995 dalam *effect group* dan posisi keempat dengan nilai 1.4317 dalam *relation ranking* kelompok hasil pengolahan DEMATEL.

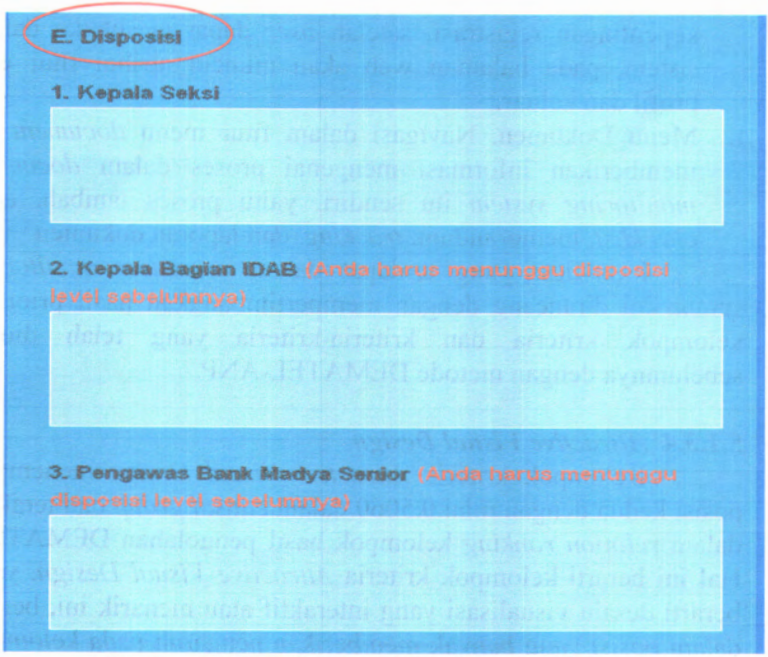
Menjadi bagian dari *effect group* dan memiliki jumlah hubungan dengan kelompok kriteria lain yang tidak terlalu banyak karena kriteria ini berdasarkan pengaruh dari kelompok kriteria lain, terutama kelompok kriteria SDM *Preparation*.

Hasil ANP menyatakan bahwa kriteria catatan disposisi dan memorandum dan kriteria registrasi *user* menjadi dua prioritas tertinggi dalam kelompok kriteria ini dengan nilai *0.37388* dan *0.25667*. Oleh karena itu, dalam perancangan *document monitoring system* ini dibuatlah, sistem registrasi *user*, catatan disposisi dan memorandum serta sistem pemrosesan *checklist* kelengkapan dokumen dan yang fiturnya sama dengan data *checklist* kelengkapan dokumen dan catatan memorandum yang ada selama ini, namun dengan adanya hak akses pada perancangan *document monitoring system* ini menjadikan berbeda

karena dapat dimonitoring oleh level jabatan lain yang memilki kewenangan sesuai dengan level jabatan yang dimilikinya.



Gambar 5.5 Contoh Memorandum Dalam *Useful Content*



Gambar 5.6 Contoh Disposisi Dalam *Useful Content*

Terdapat 6 (enam) fitur navigasi utama yang merupakan *content* dalam web *document monitoring system* ini, antara lain:

a. Halaman Utama. Tampilan awal sistem ini ialah halaman utama yang menjelaskan tentang gambaran umum IDAB seksi PI KBI Surabaya.
b. Dokumen. Pada fitur dokumen terdapat informasi tentang jenis-jenis dokumen yang diproses dalam *document monitoring system* ini.
c. Informasi. Halaman informasi memberikan informasi mengenai tujuan dan fungsi dari web *document monitoring system*.
d. Kontak. Fitur kontak ini memberikan informasi mengenai alamat kantor dan *website* KBI Surabaya.
e. Masuk. Terdapat 2 (dua) atribut yang terkait dalam fitur masuk, yaitu ID Pengguna dan sandi. Selain untuk kepentingan registrasi, setelah *user* dapat masuk ke dalam sistem, pada halaman web akan muncul atribut fitur edit profil dan keluar.
f. Menu Dokumen. Navigasi dalam fitur menu *document* ini memberikan informasi mengenai proses dalam *document monitoring system* itu sendiri, yaitu proses tambah, *edit*, *checklist*, memorandum, *tracking*, dan laporan dokumen.

Fitur-fitur yang terdapat dalam *document monitoring system* ini dirancang dengan mempertimbangkan hasil prioritas kelompok kriteria dan kriteria-kriteria yang telah diolah sebelumnya dengan metode DEMATEL-ANP.

5.1.3.4 *Attractive Visual Design*

Kelompok kriteria *Attractive Visual Design* menempati posisi kedua dengan nilai 0.5060 dalam *causal group* dan terakhir dalam *relation ranking* kelompok hasil pengolahan DEMATEL. Hal ini berarti kelompok kriteria *Attractive Visual Design*, yang berarti desain visualisasi yang interaktif atau menarik ini, berada dalam posisi yang banyak memberikan pengaruh pada kelompok kriteria lain terutama pada kelompok kriteria *Usability*. Dan

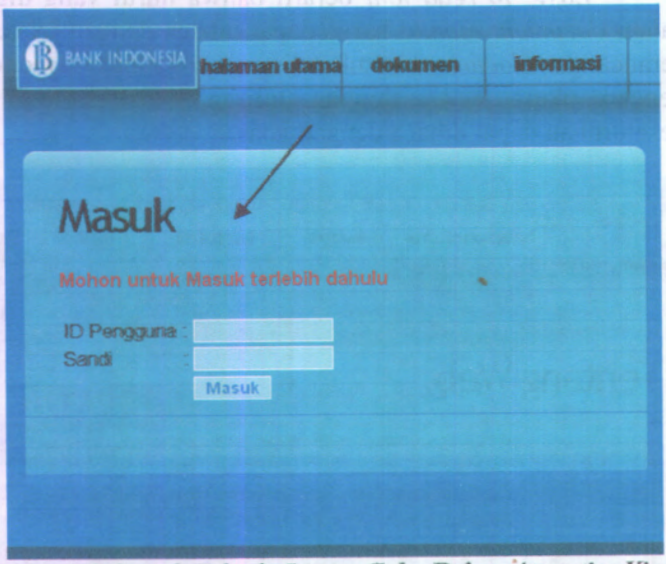
relationship-nya sangat sedikit, karena hanya memilki keterkaitan hubungan dengan kelompok kriteria *Usability* saja.

Berdasarkan prioritas pembobotan kriteria dengan menggunakan metode ANP, diketahui bahwa ketiga kriteria dalam kelompok kriteria *Attractive Visual Design* ini benilai sama mendekati nol. Sehingga dalam perancangan *document monitoring system*, aplikasi dari huruf, warna *layout* dan suara terhadap fitur web tersebut diaplikasikan pada sistem ini dengan porsi seimbang.

Easy to read font berarti bahwa huruf yang digunakan dalam *document monito* harus dapat dibaca dengan jelas. Dalam perancangan *document* untuk tulisan menggunakan model Arial dengan ukuran 14 sehingga tulisan atau isi web secara keseluruhan dapat dibaca dengan jelas.

Gambar 5.7 Contoh Kriteria *Easy Read To Font* Dalam *Attractive Visual Design*

Layout color berkaitan dengan warna yang digunakan dalam fitur-fitur *document monitoring system* ini. Warna dasar yang digunakan dalam perancangan web ini adalah biru diambil dari warna dasar KBI Surabaya. Untuk fungsi yang berbeda, tulisan diberikan warna yang berbeda pula. Seperti pada gambar di atas, tulisan pengingat *user* untuk Masuk terlebih dahulu diberi warna merah. Sedangkan untuk kriteria *technically sound* (aplikasi suara/bunyi), dapat diaplikasikan terhadap proses *due date warning* proses dokumen.



Gambar 5.8 Contoh Kriteria *Layout Color* Dalam *Attractive Visual Design*

5.1.3.5 *Easy Navigation*

Kelompok kriteria *Easy Navigation* menempati posisi pertama dengan nilai 0.9087 dalam *causal group* dan posisi kelima dengan nilai yang sama dalam *relation ranking* kelompok hasil pengolahan DEMATEL. Sebagai bagian dari *causal group*,

kelompok kriteria ini akan mempengaruhi kelompok *Usability dan Useful Content*.

Melihat prioritas bobot ANP, baik judul maupun isi *link*, keduanya memiliki tingkat kepentingan yang sama dan saling berpengaruh satu sama lain. Kesesuaian antara judul *link* dengan isi *link* secara *innerdependence* turut memperjelas tujuan dari tiap *link* web yang dibuat. Sedangkan kejelasan tujuan dari tiap *link* diharapkan dapat membuat web *document monitoring system* tersebut semakin efisien dalam pengoperasiannya.

Contohnya pada gambar di bawah ini, berawal pada fitur Menu Kontak, *link* navigasinya dapat diklik hingga muncul fitur-fitur alamat kantor KBI Surabaya yang dapat didatangi. Semakin mudah navigasinya, maka semakin baik pula tingkat *usability* web yang dirancang. Navigasi dalam *document monitoring system* ini dapat ditambah sesuai dengan kebutuhan,

Gambar 5.9 Contoh Kriteria *Easy Navigation* Dalam Web

5.1.3.6 *Security*

Kelompok kriteria *Security* menempati posisi ketiga dengan nilai -0.2413 dalam *effect group* dan posisi pertama dalam *relation ranking* kelompok hasil pengolahan DEMATEL.

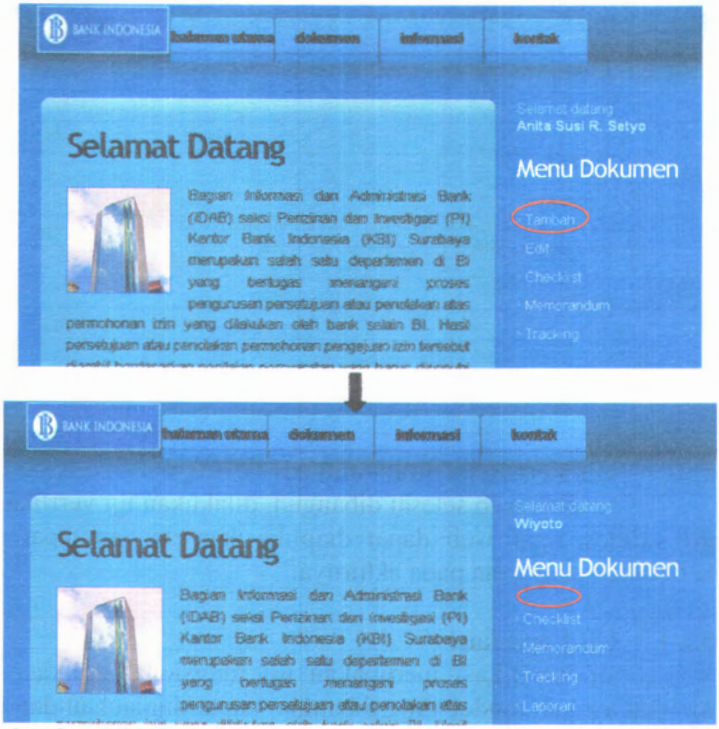
Kelompok kriteria *Security* berada dalam posisi kebutuhan yang besar baik dari segi hubungannya dengan kelompok kriteria lain maupun posisinya terhadap kelompok kriteria yang mendapat pengaruh dari kelompok kriteria lain.

Dalam hasil ANP, kriteria hak akses memiliki prioritas yang lebih besar dibandingkan dengan kriteria pengkodean dokumen dan sangat dipengaruhi oleh kelompok kriteria SDM *Preparation*, sehingga dalam perancangan *document monitoring system* ini, menu navigasi hanya dapat dioperasikan setelah pengguna berhasil masuk ke dalam sistem.

Gambar 5.10 Contoh Hak Akses Administrator Dalam Kriteria *Security*

Data masuk yang sesuai dengan level jabatan *user* yang bersangkutan akan terhubung dengan hak akses yang dimiliki oleh *user* tersebut. Hak akses administrator ialah untuk melakukan registrasi dan pendataan *account* pegawai IDAB seksi PI KBI Surabaya dan bank yang mengajukan permohonan izin tersebut.

Untuk menu tambah dan pengkodean dokumen di dalam proses itu cukup dilakukan oleh PBMU, sedangkan proses verifikasi dilakukan pada tingkat level jabatan yang ada di atasnya. Hal ini dimaksudkan agar data yang diproses memiliki keabsahan yang jelas karena diproses oleh *user* yang berwenang.

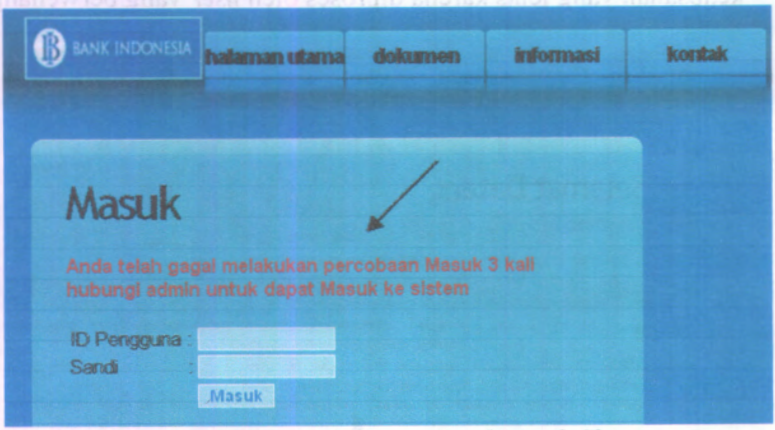


Gambar 5.11 Contoh Beda Hak Akses Pada Level Jabatan PBMU Dengan Tingkatan Level Di Atas

MILIK PERPUSTAKAAN ITS

Secara teknis hak akses akan berpengaruh pada akses dalam proses data *checklist* kelengkapan dokumen dan pemberian catatan memorandumnya, sehingga nantinya *document monitoring system* yang dibuat tersebut benar-benar harus dapat terjaga dengan ketat tingkat keamanan dan keabsahan prosesnya.

Bilamana pengguna (*user*) salah memasukkan ID maupun sandi sebanyak tiga kali, maka sistem akan memperingatkan pengguna untuk menghubungi administrator agar mengetahui atau mendapatkan ID dan sandi yang tepat sesuai dengan data yang dimiliki administrator.



Gambar 5.12 Contoh Proses Gagal Masuk Sistem

5.2 Uji Verifikasi dan Validasi

Setelah web selesai dibangun, dilakukan uji verifikasi dan uji validasi agar web dapat diaplikasikan dengan tepat sesuai kebutuhan pengguna pada akhirnya.

5.2.1 Uji Verifikasi

Uji verifikasi merupakan uji fungsional aplikasi untuk melihat apakah model yang dibangun dapat dijalankan dan sesuai dengan rancangan sistem dan tidak *error* saat di-*running*.

ITS

Uji ini dilakukan dengan cara pengecekan terhadap semua menu dari aplikasi yang telah dirancang dalam DFD. Di bawah ini merupakan *checklist* hasil verifikasi untuk tiap proses dalam sistem:

Tabel 5.5 *Checklist* Fungsional Sistem

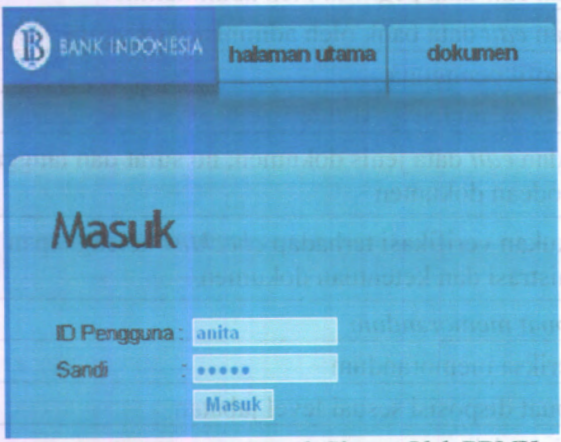
No.	Sistem Monitoring Dokumen	*Check*
1	Akses masuk ke sistem	v
2	Registrasi data pegawai oleh administrator	v
3	Registrasi data bank oleh administrator	v
4	Cek dan *edit* data pegawai oleh administrator	v
5	Cek dan *edit* data bank oleh administrator	v
6	*Edit* profil pengguna	v
7	Memilih menu navigasi *link*	v
8	*Input* dan *edit* data jenis dokumen, no surat dan tanggal untuk pengkodean dokumen	v
9	Melakukan verifikasi terhadap *checklist* kelengkapan administrasi dan ketentuan dokumen	v
10	Membuat memorandum	v
11	Memeriksa memorandum	v
12	Membuat disposisi sesuai level jabatan	v
13	Cek disposisi	v
14	Mencetak disposisi	v
15	Memonitor *tracking* dokumen berdasarkan data dokumen	v
16	Memonitor *tracking* dokumen berdasarkan level jabatan	v
17	*Input* lampiran kelengkapan dokumen	v
18	Membuka lampiran kelengkapan dokumen	v
19	Memeriksa jumlah dan nama dokumen yang telah masuk dan selesai diproses	v
20	Akses keluar dari sistem	v

5.2.2 Uji Validasi

Uji validasi merupakan kelanjutan dari uji verifikasi. Uji kali ini dilakukan untuk mengetahui kesesuaian prototype yang dibangun untuk memenuhi kebutuhan pengguna sebagai *document monitoring system* perizinan.

Skenario dalam pengujian ini ialah dengan memproses salah satu contoh jenis dokumen perizinan pada level jabatan PBMU, yaitu dokumen permohonan izin pengangkatan pejabat eksekutif bank, Sdr. Abing Tabrani.

1. Masuk ke sistem dimulai pada level jabatan PBMU.

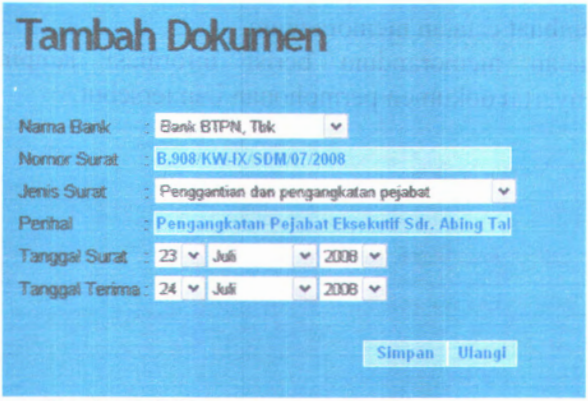


Gambar 5.13 Proses Masuk Sistem Oleh PBMU

2. Masukkan identitas dokumen pada menu tambah.

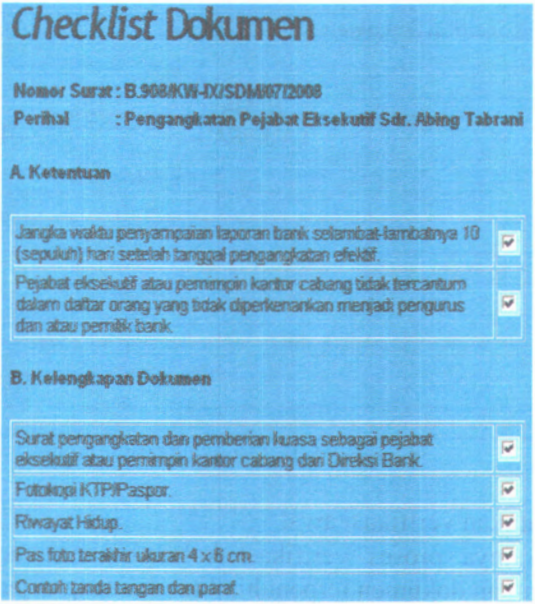
Identitas dokumen:

- Nama Bank
- Nomor surat
- Jenis surat
- Perihal
- Tanggal surat
- Tanggal terima



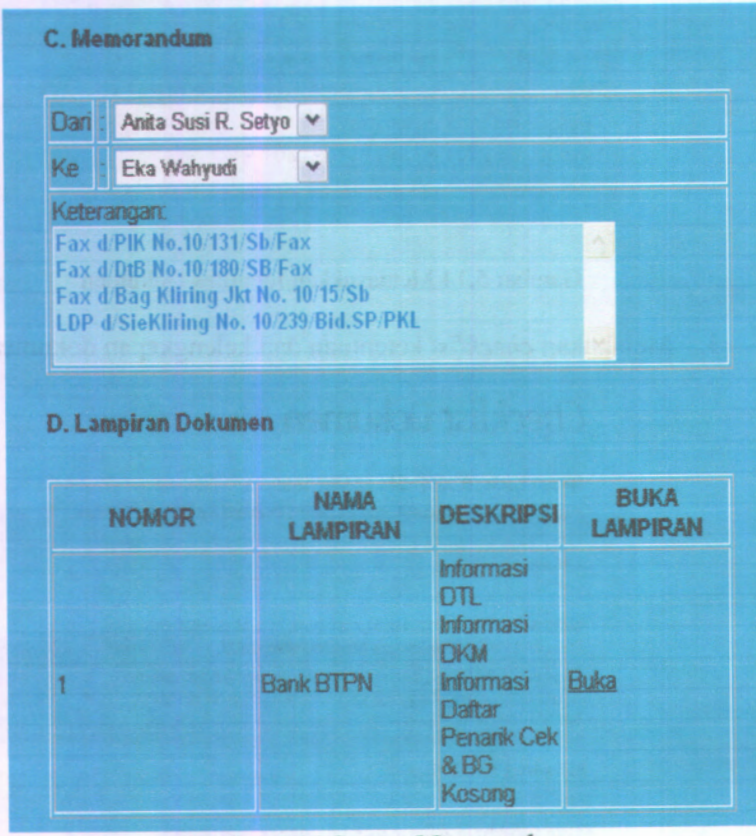
Gambar 5.14 Memasukkan Identitas Dokumen

3. Melakukan *checklist* ketentuan dan kelengkapan dokumen.



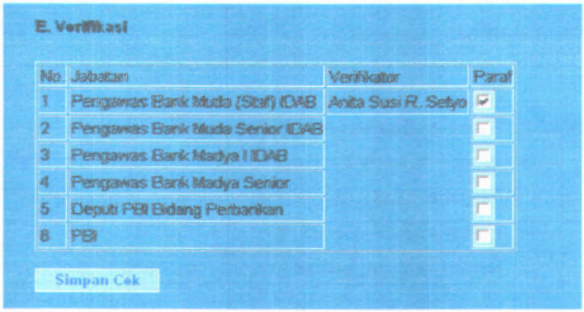
Gambar 5.15 Melakukan *Checklist* Ketentuan dan Kelengkapan Dokumen

4. Membuat catatan memorandum.
   Catatan memorandum berisi informasi lampiran yang menyertai dokumen permohonan izin tersebut.



Gambar 5.16 Catatan Memorandum

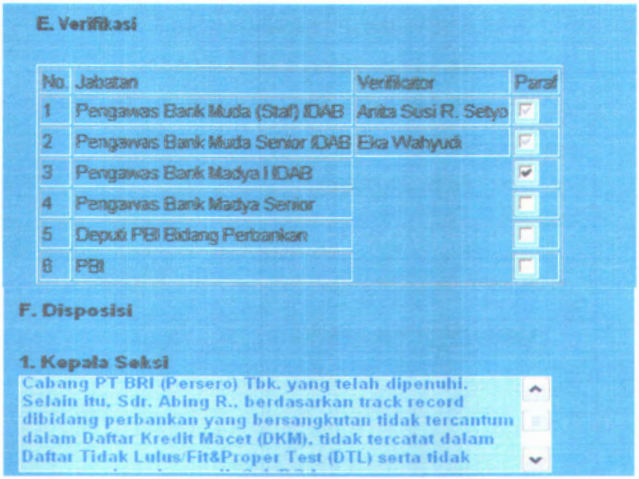
5. Melalukan verifikasi awal.
   Selesainya proses verifikasi kelengkapan persyaratan dan ketentuan dokumen terpenuhi, ditandai dengan pencontrengan tanda verifikasi oleh PBMU dan data verifikasi tersebut dapat disimpan.



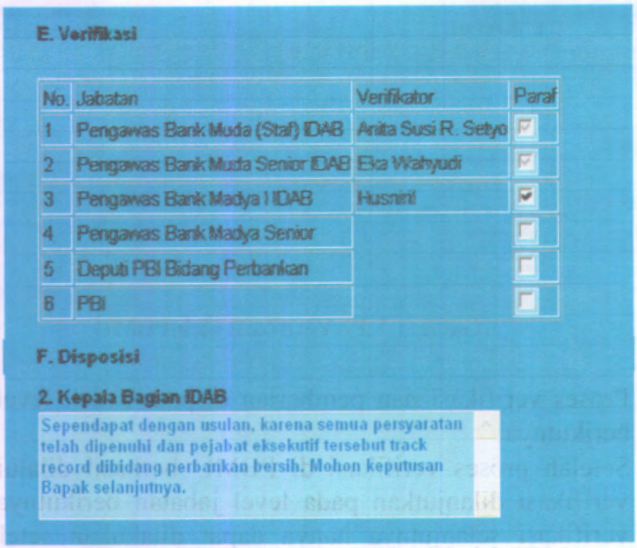
Gambar 5.17 Verifikasi oleh PBMU

6. Proses verifikasi dan pemberian disposisi oleh level jabatan berikutnya.

   Setelah proses verifikasi di PBMU berhasil dilalui, proses verifikasi dilanjutkan pada level jabatan berikutnya. Proses verifikasi selanjutnya hanya dapat dilakukan setelah level jabatan yang terkait masuk ke dalam sistem. Hal yang membedakan dalam proses verifikasi selanjutnya adalah kewenangan pemberian isi disposisi yang berbeda di tiap level jabatan yang terkait.



Gambar 5.18 Verifikasi dan Disposisi oleh PBMUS



E. Verifikasi

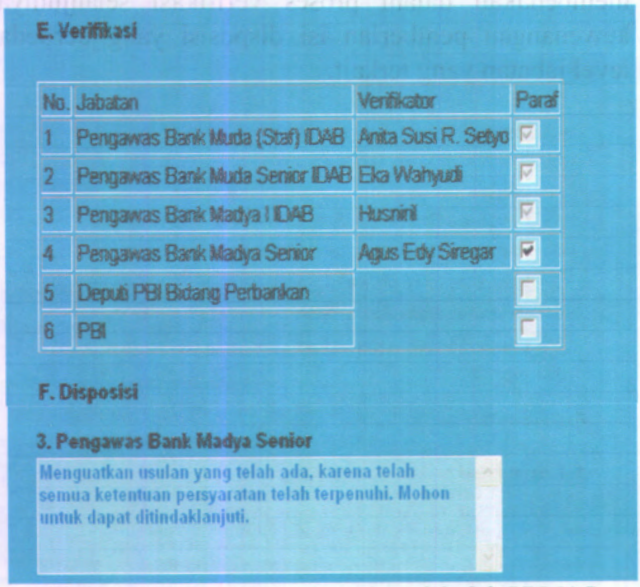
No.	Jabatan	Verifikator	Paraf
1	Pengawas Bank Muda (Staf) IDAB	Anita Susi R. Setyo	☑
2	Pengawas Bank Muda Senior IDAB	Eka Wahyudi	☑
3	Pengawas Bank Madya I IDAB	Husnini	☑
4	Pengawas Bank Madya Senior		☐
5	Deputi PBI Bidang Perbankan		☐
6	PBI		☐

F. Disposisi

2. Kepala Bagian IDAB

Sependapat dengan usulan, karena semua persyaratan telah dipenuhi dan pejabat eksekutif tersebut track record dibidang perbankan bersih. Mohon keputusan Bapak selanjutnya.

Gambar 5.19 Verifikasi dan Disposisi oleh PBMA



E. Verifikasi

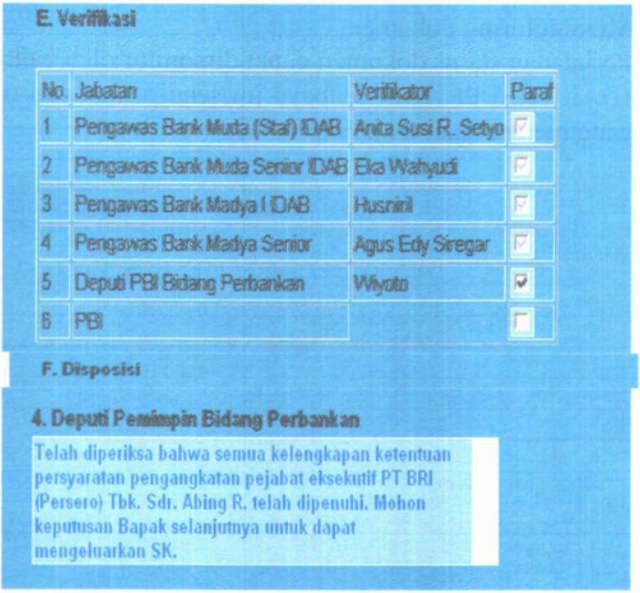
No.	Jabatan	Verifikator	Paraf
1	Pengawas Bank Muda (Staf) IDAB	Anita Susi R. Setyo	☑
2	Pengawas Bank Muda Senior IDAB	Eka Wahyudi	☑
3	Pengawas Bank Madya I IDAB	Husnini	☑
4	Pengawas Bank Madya Senior	Agus Edy Siregar	☑
5	Deputi PBI Bidang Perbankan		☐
6	PBI		☐

F. Disposisi

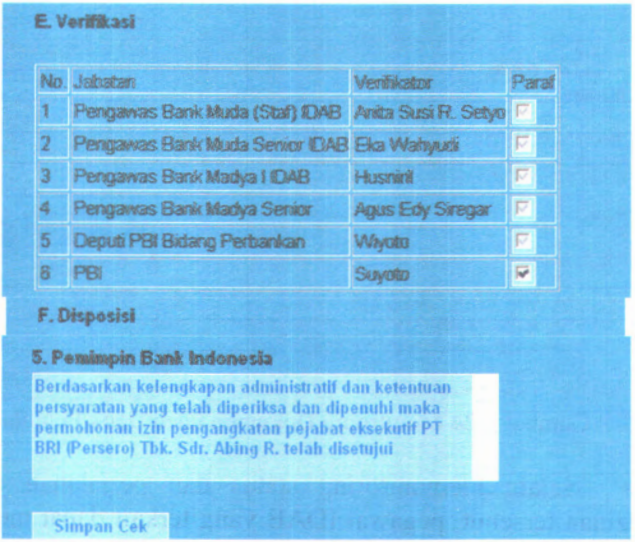
3. Pengawas Bank Madya Senior

Menguatkan usulan yang telah ada, karena telah semua ketentuan persyaratan telah terpenuhi. Mohon untuk dapat ditindaklanjuti.

Gambar 5.20 Verifikasi dan Disposisi oleh PBMAS

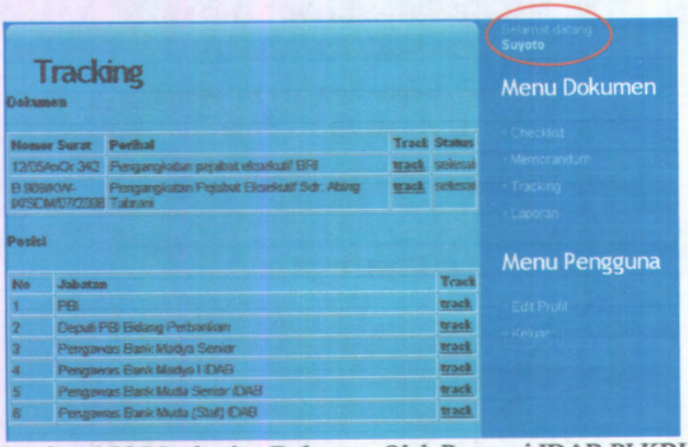


Gambar 5.21 Verifikasi dan Disposisi oleh DPBI

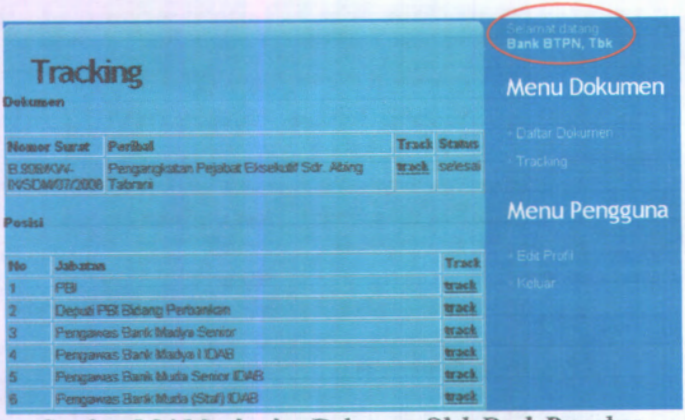


Gambar 5.22 Verifikasi dan Disposisi oleh PBI

7. Memonitoring dokumen.
   Perjalanan status dokumen dapat dimonitor oleh baik pegawai IDAB seksi PI KBI Surabaya itu sendiri, maupun oleh bank yang mengajukan izin.

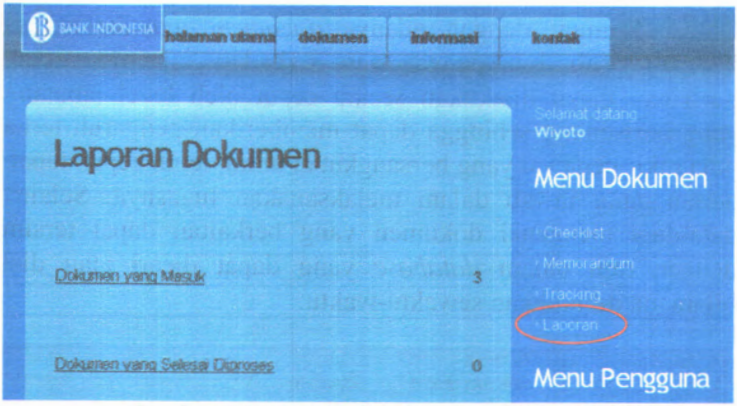


Gambar 5.23 Monitroing Dokumen Oleh Pegawai IDAB PI KBI



Gambar 5.24 Monitroing Dokumen Oleh Bank Pemohon

Selain memonitoring status dan perjalanan dokumen perizinan tersebut, pegawai IDAB yang terkait dapat mengetahui jumlah dokumen beserta keterangannya melalui menu Laporan.



Gambar 5.25 Monitroing Laporan Dokumen

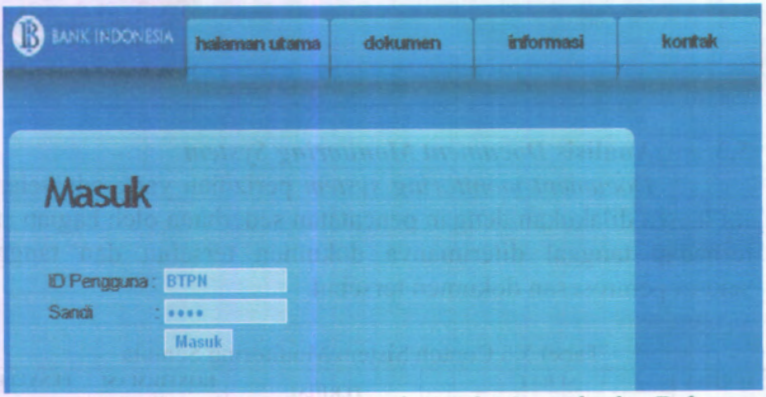
5.3 Analisis *Document Monitoring System*

Document monitoring system perizinan yang ada selama ini hanya dilakukan dengan pencatatan sederhana oleh bagian staf terhadap tanggal diterimanya dokumen tersebut dan tanggal selesai pemrosesan dokumen tersebut.

Tabel 5.6 Contoh Sistem Monitoring Semula

No.	TERIMA (TGL)	SURAT		PERIHAL	KONFIRMASI		PENYELESAIAN (TGL)		
		NOMOR	TGL		Net	Kirim	Konsep	Net	Kirim
1.	31-7-2007	128/BRH-*DIR/BI/VII/2007 oleh*	23-7-2007	Pembukaan KC di Bratang *Tgl. 3-9-2007*	-	-	21-8-2007	31-8-2007	31-8-2007
2.	2-8-2007	233/LC-CL/BI/VII/2007 oleh Bank NISP	25-7-2007	Pembukaan KCP Gdg. Wisma Properti + (4) ATM	3-8-2007	6-8-2007	24-8-2007	30-8-2007	3-9-2007
3.	2-8-2007	432/DIR/2007 oleh BCA	23-7-2007	Pembukaan ATM (5) unit Tgl. 30-8-2007 di KCP	-	-	27-8-2007	29-8-2007	30-8-2007
4.	2-8-2007	197/DIRBM-CSSD/07 oleh Bank Mega	25-7-2007	Pembukaan ATM di B Mast Swalayan Jombang Tgl. 25-9-	3-8-2007	6-8-2007	4-9-2007	6-9-2007	6-9-2007
5.	2-8-2007	IMOCMP070223 oleh HSBC	27-7-2007	Permohonan penundaan KK + ATM di Manyar	-	-	13-8-2007	14-8-2007	20-8-2007
6.	2-8-2007	Ref.431/BP/CL/VII/07 oleh B. Permata	30-7-2007	Penutupan 2 KCP di Raden Saleh dan Songoyudan Tgl.	3-8-2007	6-8-2007	27-8-2007	31-8-2007	31-8-2007
7.	3-8-2007	9/29/Sb oleh DPIP	26-7-2007	Permohonan rekomendasi pembukaan KC Bank Royal	13-8-2007		21-8-2007	31-8-2007	31-8-2007
8.	2-8-2007	B.235/PRD-B&L/0707 oleh B. Danamon	27-7-2007	Pemindahan sementara KCP Surabaya Ps. Turi Tgl. 26-7-	-	-	20-8-2007	27-8-2007	28-8-2007
9.	2-8-2007	SKL.164/2007/PRESDIR-Corpsec oleh B. Sinarmas	24-7-2007	Pembukaan KCP di Tjiwi Kimia Mojokerto Tgl. 16-8-	3-8-2007	6-8-2007	6-9-2007	11-9-2007	11-9-2007
10.	7-8-2007	451/DIR/2007 oleh BCA	1-8-2007	Pejabat eksekutif Sdr. Ciptanto & Djaja Widjaja	8-8-2007	9-8-2007	27-8-2007	29-8-2007	30-8-2007

Namun, dengan adanya *document monitoring system* berbasis web ini, pengawasan terhadap jalannya dokumen perizinan dapat dilakukan secara cepat oleh level jabatan lain yang berwenang sehingga dapat memberikan pengaruh terhadap pola pikir pegawai yang bersangkutan untuk lebih cepat, tepat dan bertanggung jawab dalam melaksanakan tugasnya. Selain itu, data-data mengenai dokumen yang berkaitan dapat tersimpan dengan rapi dalam *database* yang dapat dicari atau diakses bilamana dibutuhkan sewaktu-waktu.



Gambar 5.26 Contoh Hak Akses Bank Untuk Memonitoring Dokumen

Sistem monitoring ini dapat dijalankan secara internal dengan sistem LAN. Namun bila diaplikasikan dengan sistem web, KBI Surabaya dapat memberikan hak akses kepada bank yang mengajukan perizinan agar dapat ikut memonitoring perjalanan serta melihat hasil *checklist* kelengkapan dokumen dan keputusan persetujuan atau penolakan dokumen perizinan yang diajukan oleh bank tersebut.

Selama ini data-data tambahan yang diperlukan dalam pengurusan dokumen perizinan ini diberikan lewat surat oleh bank pemohon setelah pegawai IDAB yang berwenang mengirimkan fax permintaan konfirmasi data tambahan. Dengan *document monitoring system* ini, *upload* atau menambah lampiran

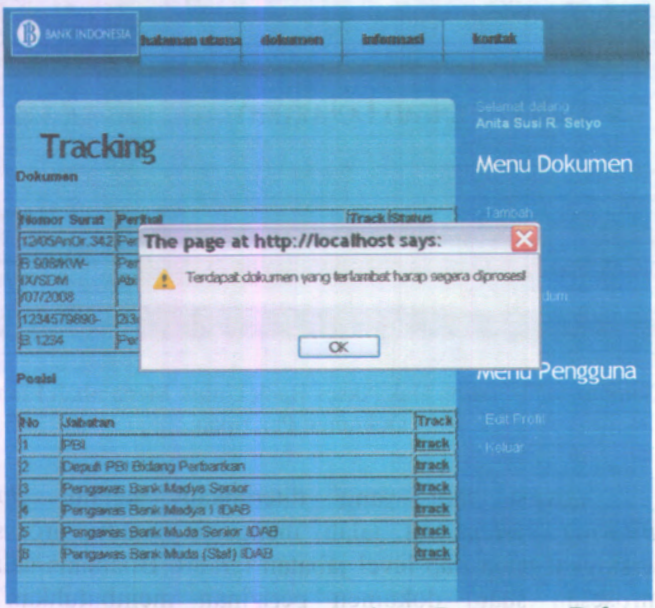
data dokumen baru yang diperlukan dapat dilakukan sendiri oleh bank pemohon setelah ada konfirmasi permintaan data tambahan dari IDAB seksi PI KBI Surabaya melalui sistem surat elektrik (*email*). Hal ini dapat mempercepat proses pengurusan dokumen perizinan yang dimaksud karena data dapat di-*upload* dengan cepat dan menjadi arsip yang tersimpan rapi dalam *database* dokumen perizinan yang bersangkutan.

Gambar 5.27 Contoh Hak Akses Bank Untuk Menambah Lampiran Dokumen Perizinan

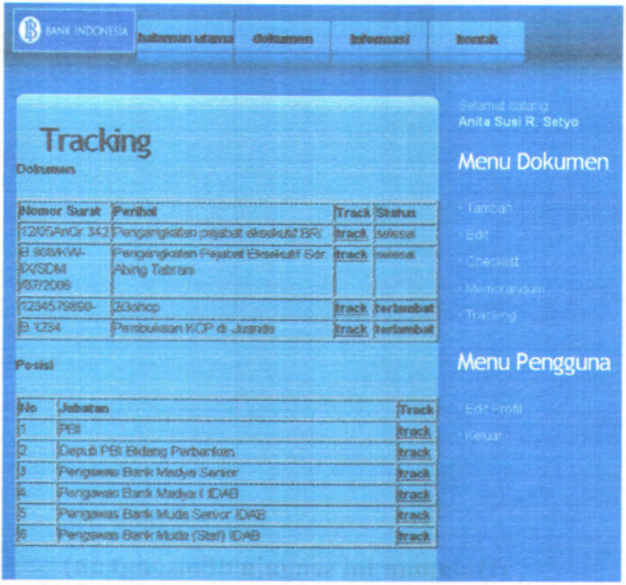
Inovasi lain yang diterapkan melalui *document monitoring system* ini ialah mengenai waktu proses yang dipersingkat pada tiap level jabatan terkait. Bilamana selama ini pemrosesan suatu dokumen perizinan membutuhkan waktu kurang lebih selama 30 hari untuk jenis dokumen perizinan yang membutuhkan persetujuan PBI, dengan *document monitoring system* ini, waktu proses tersebut dipersingkat kurang lebih menjadi 12 hari, dengan batas waktu maksimum 2 hari pada tiap level jabatan terkait. Terdapat *alert* pengingat terhadap dokumen yang terlambat melebihi waktu proses yang telah ditetapkan.

Selain inovasi di atas, proses verifikasi untuk pengecekan pemenuhan kelengkapan persyaratan dan ketentuan sebuah

dokumen perizinan yang membutuhkan persetujuan hingga level jabatan PBI juga disederhanakan hingga level jabatan PBMAS saja. Untuk level jabatan DPBI hingga PBI cukup melakukan verifikasi untuk pemberian persetujuan atau penolakan berdasarkan hasil kumpulan catatan disposisi dan memorandum level jabatan sebelumnya berkaitan dengan dokumen perizinan yang diajukan. Hal ini akan mempersingkat proses pengurusan dokumen perizinan bank dengan sumber daya yang lebih efisien untuk hasil yang lebih efektif.



Gambar 5.28 Contoh *Alert* Keterlambatan Pemrosesan Dokumen Perizinan Pada Suatu Level Jabatan



Gambar 5.29 Contoh Data Dokumen yang Telah Selesai dan Terlambat Untuk Diproses Dalam Akses Menu *Tracking*

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB VI
KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi mengenai kesimpulan dan saran yang didapatkan dari hasil penelitian yang diharapkan dapat menjawab tujuan yang telah ditetapkan di awal penelitian.

6.1 Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang dapat ditarik dari penelitian Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Berdasarkan perhitungan *relation* DEMATEL, diketahui kelompok kriteria perancangan *document monitoring system* yang termasuk dalam *causal group* beserta nilai *relation* (D-R) masing-masing ialah:
   a. *Easy Navigation* (0.9087). Semakin jelas tujuan dari tiap *link* maka dapat memudahkan *user* untuk mengoperasikan web tersebut
   b. *Attractive Visual Design* (0.6314). Semakin tepat penggunaan warna untuk *layout* dan semakin mudah dibaca huruf yang digunakan maka dapat memperjelas *interface* web tersebut.
   c. SDM *Preparation* (0.4975). Persiapan *user* sangat mempengaruhi kemudahan pengoperasian sistem baru yang akan diaplikasikan ini.

   Hal ini menunjukkan bahwa kelompok kriteria di atas lebih diprioritaskan untuk diperhatikan dan diwujudkan dalam perancangan karena keberadaannya mempengaruhi kelompok kriteria yang lain.

2. Berdasarkan perhitungan *relation* DEMATEL, diketahui kelompok kriteria perancangan *document monitoring system* yang termasuk dalam *effect group* beserta nilai *relation* (D-R) masing-masing ialah:
   a. *Useful Content* (-0.9995). Isi web sangat dipengaruhi oleh kebutuhan *user*.

b. *Usability* (-0.7968). Kemudahan pengoperasian web, sangat didukung oleh kejelasan *interface* web dan sistem navigasi yang dirancang.
c. *Security* (-0.2413). Adanya hak pengawasan sesuai dengan *account* masuk level jabatan terkait membuat isi dan proses dalam web tersebut aman serta dipertangungjawabkan.

Hal ini menunjukkan bahwa kelompok kriteria di atas merupakan kelompok kriteria yang diwujudkan dalam perancangan akibat pengaruh dari kelompok kriteria yang termasuk dalam *causal group*.

3. Berdasarkan perhitungan pembobotan dengan metode ANP, diketahui kriteria beserta nilai prioritasnya yang diutamakan dalam tiga kelompok kriteria utama perancangan *document monitoring system* ini adalah:
   a. SDM *Preparation*: kriteria kepahaman alur proses dan ketentuan perizinan (0.53776).
   b. *Useful Content*: kriteria catatan disposisi dan memorandum (0.37388).
   c. *Security*: kriteria hak akses (0.62336).

   Hal ini menunjukkan bahwa kriteria dalam kelompok kriteria di atas lebih diprioritaskan untuk diperhatikan dan diwujudkan dalam perancangan.

4. Dengan adanya inovasi berupa penetapan batas waktu pemrosesan dokumen perizinan yang dipersingkat dan penyederhanaan proses bisnis pada tiap level jabatan yang harus dilalui dokumen perizinan dalam *document monitoring system* ini, IDAB KBI Surabaya dapat meningkatkan kinerjanya, baik secara proses maupun hasil.

5. Berdasarkan hasil uji verifikasi dan validasi, diketahui bahwa *document monitoring system* ini sebagai alat

monitoring sekaligus mempercepat proses pengurusan dokumen perizinan dapat berfungsi dengan baik.

6.2 Saran

Adapun saran dalam bentuk rekomendasi yang ditujukan untuk departemen IDAB KBI Surabaya ialah:

1. Sistem monitoring dokumen ini dapat segera diaplikasikan, mengingat sistem telah dirancang terintegrasi untuk semua level jabatan sehingga pemrosesan dokumen perizinan dapat berlangsung lebih cepat.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR PUSTAKA

Aziz, I. (2003) *Analytical Network Process With feedback Influence: A New Approach To impact Study*, University Of Illinos: Department of Urban regional Planning.

Bernard, M.L., Mills, M.M., Peterson, M., &Storrer, K. (2001) 'A Comparison of Popular Online Fonts: Which One Is the Best and When?', *Usability News 3.2* [Online] <diakses Sabtu, 18 April 2009, 08.00 WIB>.

Dennis, A., Wixom, Barbara H., & Tegarden, D. (2002) *System Analysis & Design, An Object-Oriented Approach with UML*, Singapore: John Wiley & Sons, Inc.

Draisin, Maya (2000) 'Content or Graphics? An Empirical Analysis of Criteria for Award-Wining Websites', Berkeley: University of California.

Fontela, E., & Gabus, A. (1976) *The DEMATEL Observer, DEMATEL 1976 Report*, Switzerland Geneva: Battelle Geneva Research Centre.

Gabus, A., & Fontela, E. (1972) *World Problems An Invitation To Further Thought Within The Framework of DEMATEL*, Switzerland Geneva: Battelle Geneva Research Centre.

Gabus, A., & Fontela, E. (1973) *Perceptions of The World Problematique: Communication Procedure, Communicating With Those Bearing Collective Responsibility (DEMATEL Report No. 1)*, Switzerland Geneva: Battelle Geneva Research Centre.

Hoffer, Jeffrey A., George, Joey F., & Valacich, Joseph S. (2002) *Modern System Analysis & Design. Third Edition*, New Jersey: Prentice Hall Inc.

Hori, S., & Shimizu, Y. (1999) 'Designing Methods of Human Interface for Supervisory Control System', *Control Engineering Practice*, Vol. 7, No.11, pp. 1413-1419.

Ismail, M. (2004) 'Konsep Sistem Informasi Manajemen', *USU Journal Digital Library*, pp. 1-2.

Kadir, Abdul (2002) *Dasar Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP*, Yogyakarta: Andi.

Kamaike, M. (2001) 'Design Elements in The Passenger Car Development: The Classification and The Influence Analysis in Case of Recreational Vehicle', *Japanese Society for The Science of Design*, Vol. 48, No. 1, pp. 29-38.

Kamus Komputer dan Teknologi Informasi <diakses Senin, 09 Februari 2009, 11.11 WIB>

Kendall, K. E., & Kendall, J. E. (2005) *System Analysis and Design*, New Jersey: Prentice Hall Inc.

Kinoshita, E. (2003) 'From AHP to ANP', *Journal of the Operations Research Society of Japan*, Vol 48, No. 9, pp. 677-683.

Nielsen, J. (1993) *Prioritizing Web Usability*, USA: New Riders Press.

Research Inc, Z. (1999) 'The Economic Impacts of Unacceptable Web Site Download Speeds', London: Zona Research.

Saaty, T. L. (1996) *Decision Making with Dependence and Feedback The Analytic Network Process*, Pittsburgh: RWS Publications.

Saaty, T. L. (1999) 'Fundamentals of The Analytic Network Process' *The International Symposium on The Analytic Hierarchy Process, Kobe, Japan.*

Saaty, T. L. (2003) *The Analytic Hierarchy Process (AHP) for Decision Making and The Analytic Network Process (ANP) for Decision Making with Dependence and Feedback, Creative Decisions Foundation*, Pittsburgh: RWS Publications.

Saaty, T. L. (2004) 'The Analytic Network Process: Dependence and Feedback in Decision Making (Part 1): Theory and Validation Examples, Session 4B: Theory and Development of The Analytic Hierarchy

Process/Analytic Network Process', *Proceedings of the 17th International Conference on Multiple Criteria Decision Making*, August 6-11, Canada: Whistler, BC.

Saputra, Y. (2002) 'Pengukuran Kemampuan Manajemen Dalam Mengelola Informasi Untuk Mencapai Tujuan Perusahaan Pada Perusahaan Cold Storage Di Surabaya', *Tesis Jurusan Teknik Industri*, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya.

Sarkis, J. (1999) *'A Methodological Framework for Evaluating Environmentally Conscious Manufacturing Programs', Computers and Industrial Engineering, Vol. 36, No. 4*, pp. *793-810.*

Sekitani, K., & Takashi, I. (2001) 'A unified model and analysis for AHP and ANP', *Journal of the Operations Research Society of Japan*, Vol. 44, No. 1, pp. 67-89.

Sidqi, M. Chasby (2007) 'Pengembangan Web-Based *Knowledge Management System Prototype* Untuk Pengelolaan Logistik Pasca Bencana Alam', *Tugas Akhir Teknik Industri*, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya.

Soetisna, Herman R. dan Widyastari, Sari N. (2008) 'Preliminary Study Of The Aspects Of Font Type, Font Size, Space Size And Background And Font Colour Contrast In D-Space Application For Knowledge Management In ITB', *Industrial Engineering Proceedings*, December 3rd-5th, Nusa Dua, Bali: ITB.

Sprague, R. H., & Watson, H. J. (1993) *Decision Support Systems: Putting Theory into Practice*, 3rd ed, Englewood Clifts, N.J: Prentice Hall.

Tabucanon, M. T., (1988) *Multiple Criteria Decision Making and Industry*, Netherlands: Elsevier Science Publishers.

Tzeng, G.,-H., Chiang, C.-H., & Li, Chung-Wei (2007), 'Evaluating Intertwined Effects In E-Learning Programs: A Novel Hybrid MCDM Model Based On

Factor Analysis and DEMATEL', *Expert System with Aplications*, Vol. 32, pp. 1028-1044.

Wu, Wei-Wen, & Lee, Yu-Ting (2007) 'Developing Global Manager's Competencies Using The Fuzzy DEMATEL Method', *Expert System with Aplications*, Vol. 32, pp. 499-507.

Wu, Wei-Wen (2008) 'Choosing Knowledge Management Strategies by Using A Combined ANP and DEMATEL Approach', *Expert System with Applications*, Vol. 35, No. 3, pp. 828-835.

Yamazaki et al. (1997) 'An Analysis of Obstructive Factors To Welfare Service Using DEMATEL Method', *Reports of The Faculty of Engineering*, Yamanashi University, Vol. 48, pp. 25-30.

Yuzawa, A. (2002) 'A State and Subjects of TMO Conception for City Core Vitalization Countermeasure: A Case Study of Maebashi TMO Conception', *Bulletin of Maebashi Institute of Technology*, Vol. 15, No. 3, pp. 61-67.

LAMPIRAN A
DATA *INTERVIEW*

1. Apa sajakah wewenang dan tugas dari departemen IDAB KBI Surabaya?

Departemen IDAB (Informasi dan Administrasi Bank) merupakan suatu departemen di Kantor Bank Indonesia Surabaya yang memiliki fungsi menangani proses pengurusan persetujuan atau penolakan atas permohonan izin yang dilakukan oleh bank selain BI. Hasil persetujuan atau penolakan permohonan pengajuan izin tersebut diambil berdasarkan persyaratan yang harus dipenuhi terlebih dahulu oleh bank yang mengajukan permohonan izin.

2. Siapa sajakah pihak-pihak yang terlibat secara langsung dalam proses monitoring penanganan dokumen perizinan bank di IDAB KBI Surabaya?

- PBMU (Pengawas Bank Muda) = Staf
- PBMUS (Pengawas Bank Muda Senior) = Kepala Seksi
- PBMA (Pengawas Bank Madya) = Kepala Bagian
- PBMAS (Pengawas Bank Madya Senior)
- DPBI (Deputi Pemimpin Bank Indonesia)
- PBI (Pemimpin Bank Indonesia)

3. Level jabatan apa sajakah yang harus dilalui oleh beberapa jenis dokumen perizinan yang digunakan pada penelitian *kali ini*?

a. Pengangkatan atau Penggantian Pejabat Eksekutif atau Pemimpin Kantor Cabang Di Dalam Negeri
PBMu → PBMuS → PBMa → PBMaS → DPBI → PBI

MILIK PERPUSTAKAAN ITS

b. Pembukaan Kantor Di Bawah Kantor Cabang (Pembukaan KCP)
   PBMu → PBMuS → PBMa → PBMaS → DPBI
c. Pembukaan Kantor Di Bawah Kantor Cabang (Penyelenggaraan Kas Di Luar Kantor)
   PBMu → PBMuS → PBMa → PBMaS
d. Pemindahaan Alamat Kantor Cabang, KCP, Kantor Di Bawah KCP dan kegiatan Kas Di Luar Kantor
   PBMu → PBMuS → PBMa → PBMaS → DPBI
e. Pemindahan Alamat Kantor Di Bawah Kantor Cabang (KCP)
   PBMu → PBMuS → PBMa → PBMaS
f. Pemindahan Alamat Kantor Di Bawah Kantor Cabang (Penyelenggaraan Kas Di Luar Kantor)
   PBMu → PBMuS → PBMa

4. Apakah terdapat standar mengenai prosedur pengurusan dokumen perizinan bank?

Gambar *flow chart* proses bisnis pada tiap level jabatan di KBI Surabaya.

5. Adakah kendala yang terjadi dalam proses pengurusan dokumen perizinan tersebut?

Adanya petanyaan konfirmasi yang seringkali diajukan oleh bank yang mengajukan permohonan izin ke bagian IDAB untuk mengetahui jalannya proses dan hasil persetujuan izin yang diajukan atau selama waktu proses pengurusan dokumen perizinan ini. Sedangkan selama ini belum ada sistem monitoring terpadu di tiap level jabatan yang mengawasi proses perjalanan pengurusan dokumen perizinan yang berlangsung.

MILIK PERPUSTAKAAN ITS

6. Informasi apa sajakah yang harus dicatat atau disimpan oleh pihak-pihak yang terkait dalam proses tersebut?

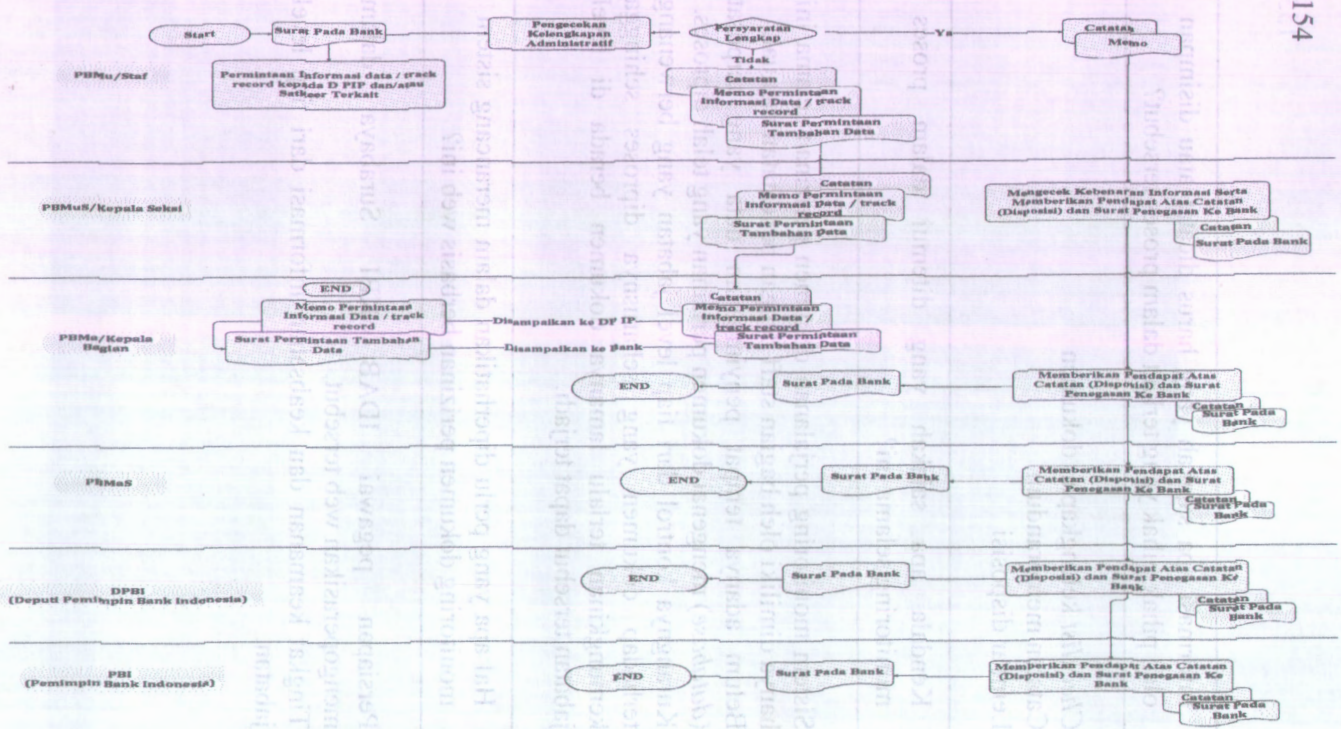
- *Checklist* kelengkapan dokumen
- Catatan memorandum
- Lembar disposisi

7. Kendala apa sajakah yang ditemui dalam proses monitoring selama ini?

- Sistem monitoring perjalanan dokumen perizinan selama ini hanya dimiliki oleh bagian staff dengan pencatatan manual.
- Belum adanya tempat penyimpanan data yang terpusat (*database*) mengenai dokumen perizinan yang telah diproses.
- Kurangnya kontrol dari tiap level jabatan yang berwenang terhadap dokumen yang seharusnya diproses sehingga kemungkinan terlalu lamanya dokumen berada di level jabatan tersebut dapat terjadi.

8. Hal apa yang perlu diperhatikan dalam merancang sistem monitoring dokumen perizinan berbasis web ini?

- Persiapan pegawai IDAB KBI Surabaya dalam mengoperasikan web tersebut.
- Tingkat keamanan dan keabsahan informasi dari tiap level jabatan.



Gambar *flow chart* proses bisnis pada tiap level jabatan di KBI Surabaya

LAMPIRAN B
Kuisioner Penelitian Tugas Akhir

PERANCANGAN *DOCUMENT MONITORING SYSTEM* MENGGUNAKAN METODE DEMATEL-ANP (STUDI KASUS: KANTOR BANK INDONESIA SURABAYA)

Nama Mahasiswa : **Anisa Karismaulia**
NRP : **2505.100.044**

Teknik Industri
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya
2008

Dengan hormat,

Saya Anisa Karismaulia, mahasiswi Teknik Industri ITS yang sedang mengerjakan Tugas Akhir "Perancangan *Document Monitoring System* Menggunakan DEMATEL-ANP (Studi Kasus: Kantor Bank Indonesia Surabaya)". Mohon kesediaan Bapak/Ibu responden untuk mengisi kuisioner. Kuisioner ini bertujuan untuk melakukan pembobotan terhadap kriteria yang dipentingkan pada parancangan *document monitoring system* ini.

Kuisioner ini terdiri atas empat bagian, yang pertama yaitu kuisioner untuk membobotkan tingkat pengaruh subkriteria terhadap kriteria perancangan, bagian yang kedua ialah kuisioner untuk membobotkan tingkat pengaruh antar kriteria perancangan, bagian ketiga adalah kuisioner untuk membobotkan tingkat kepentingan antar subkriteria dalam perancangan, dan yang terakhir ialah kuisioner untuk membobotkan tingkat kepentingan antar klaster.

Sebelum mengisi kuisioner ini saya mohon Bapak/ Ibu responden intuk mengisi identitas terlebih dahulu untuk mempermudah identifikasi penelitian. Selain itu juga diharapkan untuk membaca petunjuk pengisian beserta contoh terlebih dahulu agar tidak terjadi kesalahan penelitian.

Besar harapan kami Bapak/Ibu responden berkenan memberikan penilaian sesuai dengan kondisi sebenarnya sehingga hasil penelitian ini menjadi valid dan obyektif. Saya mengucapkan terima kasih atas kesedian Bapak/Ibu responden yang telah meluangkan waktu untuk mengisi kuisioner nya.

Nama :
Jabatan :
Instansi :

Bagian I
Kuisioner Pembobotan Tingkat Pengaruh
Antar Kluster Kriteria

Keterangan skala linguistic yang digunakan :

Score	Definition
0	*No influence*
1	*Low influence*
2	*Medium influence*
3	*High influence*
4	*Very high influence*

Petunjuk Pengisian :

Berikan penilaian Anda dengan cara memberi satu buah tanda cek (√) di salah satu kolom penilaian yang telah disediakan pada pasangan kriteria setiap baris.

Kluster kriteria I : *Row*
Kluster kriteria II : *Column*

Contoh pengisian :

DEMATEL Comparasion Questionnaire

Atribut: Kelompok Kriteria

Row	0	1	2	3	4	Column
SDM *Preparation*				V		*Usability*
SDM *Preparation*					V	*Useful Content*

Artinya :

- Kluster kriteria SDM *Preparation* memiliki pengaruh besar terhadap kluster kriteria *Usability*.
- Kluster kriteria *Usability* tidak memiliki apapun terhadap kluster kriteria *Attractive Visual Design*.

Pertanyaan :

DEMATEL Comparasion Questionnaire

Atribut: Kelompok Kriteria

Row	0	1	2	3	4	Col
SDM Preparation						Usa
SDM Preparation						Use Con
SDM Preparation						Attra Visual
SDM Preparation						Ea Navig
SDM Preparation						Sec
Usability						SD Prepa
Usability						Use Con
Usability						Attra Visual
Usability						Ea Navig
Usability						Sec

DEMATEL Comparasion Questionnaire

Atribut: Kelompok Kriteria
(Lanjutan)

Row	0	1	2	3	4	Column
Useful Content						SDM Preparation
Useful Content						Usability
Useful Content						Attractive Visual Design
Useful Content						Easy Navigation
Useful Content						Security
ttractive Visual Design						SDM Preparation
ttractive Visual Design						Usability
ttractive Visual Design						Useful Content
ttractive Visual Design						Easy Navigation
ttractive Visual Design						Security

DEMATEL Comparasion Questionnaire
Atribut: Kelompok Kriteria
(Lanjutan)

Row	*0*	*1*	*2*	*3*	*4*	*Column*
Easy Navigation						SDM *Preparation*
Easy Navigation						*Usability*
Easy Navigation						*Useful Content*
Easy Navigation						*Attractive Visual Design*
Easy Navigation						*Security*

Pertanyaan 2 :

Pair-Wise Comparasion Questionnaire

Atribut Kriteria: *Usability*

Row	*Absolutely*	*Very Strong*	*Strong*	*Weak*	*Equal*	*Weak*	*Strong*	*Very Strong*	*Absulutely*	*Column*
Kejelasan *interface*										*Loading time*

Pertanyaan 3 :

Pair-Wise Comparasion Questionnaire

Atribut Kriteria: *Attractive Visual Design*

Row	*Absolutely*	*Very Strong*	*Strong*	*Weak*	*Equal*	*Weak*	*Strong*	*Very Strong*	*Absulutely*	*Column*
Layout color										*Technically sound*
Layout color										*Easy to read Font*
Technically sound										*Easy to read Font*

Pertanyaan 4 :

Pair-Wise Comparasion Questionnaire
Atribut Kriteria: *Useful Content*

Row	*Absolutely*	*Very Strong*	*Strong*	*Weak*	*Equal*	*Weak*	*Strong*	*Very Strong*	*Absulutely*	*Column*
Profil *user*										Profil departemen
Profil *user*										Data *checklist* kelengkapan dokumen
Profil *user*										*Due date warning* pemrosesan dokumen
Profil *user*										Registrasi *user*
Profil *user*										Catatan disposisi dan memorandum
Profil departemen										Data checklist kelengkapan dokumen
Profil departemen										Due date warning pemrosesan dokumen

Bagian II
Kuisioner Pembobotan
Kepentingan Antar Kriteria

Keterangan skala linguistic yang digunakan :

- *Equal* : Kedua kriteria sama pentingnya
- *Weak* : Kriteria I sedikit lebih penting dari kriteria II
- *Strong* : Kriteria I cukup lebih penting dibandingkan dengan kriteria II
- *Very strong* : Kriteria I jelas lebih penting dibandingkan dengan kriteria II
- *Absolutely* : Kriteria I mutlak lebih penting dibandingkan dengan kriteria II

Petunjuk Pengisian :

Berikan penilaian Anda dengan cara memberi satu buah tanda cek (√) di salah satu kolom penilaian yang telah disediakan pada pasangan kriteria setiap baris.

Kriteria I : *Row*
Kriteria II : *Column*

Contoh pengisian :

Pair-Wise Comparasion Questionnaire

Atribut Kriteria: Easy navigation

Row	Absolutely	Very Strong	Strong	Weak	Equal	Weak	Strong	Very Strong	Absolutely	Column
Kejelasan tujuan dari tiap *link*		√								Kesesuaian antara judul *link* dengan isi

Artinya :

- Antara dua kriteria dalam kluster kriteria *Easy Navigation* yang dibandingkan (kejelasan tujuan dari tiap *link* dengan kesesuaian antara judul *link* dengan isi), kejelasan tujuan dari tiap *link* jelas lebih penting jika dibandingkan dengan *kesesuaian antara judul link dengan isi.*

Pertanyaan 1 :

Pair-Wise Comparasion Questionnaire
Atribut Kriteria: SDM *Preparation*

Row	*Absolutely*	*Very Strong*	*Strong*	*Weak*	*Equal*	*Weak*	*Strong*	*Very Strong*	*Absulutely*	*Column*
Kepemilikian *account*										Kemampuan aplikasi dasar Pengolah Kata & *Worksheet*
Kepemilikian *account*										Kemampuan menggunakan intranet/internet
Kepemilikian *account*										Kapahaman alur proses dan ketentuan perizinan
Kemampuan aplikasi dasar Pengolah Kata & *Worksheet*										Kemampuan menggunakan intranet/internet
Kemampuan aplikasi dasar Pengolah Kata & *Worksheet*										Kapahaman alur proses dan ketentuan perizinan
Kemampuan menggunakan intranet/internet										Kapahaman alur proses dan ketentuan perizinan

Pair-Wise Comparasion Questionnaire
Atribut Kriteria: *Useful Content*
(Lanjutan)

Row	*Absolutely*	*Very Strong*	*Strong*	*Weak*	*Equal*	*Weak*	*Strong*	*Very Strong*	*Absulutely*	*Column*
Profil departemen										Registrasi *user*
Profil departemen										Catatan disposisi dan memorandum
Data *checklist* kelengkapan dokumen										*Due date warning* pemrosesan dokumen
Data *checklist* kelengkapan dokumen										Registrasi *user*
Data *checklist* kelengkapan dokumen										Catatan disposisi dan memorandum
Due date warning pemrosesan dokumen										Registrasi *user*
Due date warning pemrosesan dokumen										Catatan disposisi dan memorandum
Registrasi *user*										Catatan disposisi dan memorandum

Pertanyaan 5 :

Pair-Wise Comparasion Questionnaire

Atribut Kriteria: *Easy navigation*

Row	*Absolutely*	*Very Strong*	*Strong*	*Weak*	*Equal*	*Weak*	*Strong*	*Very Strong*	*Absulutely*	*Column*
Kejelasan tujuan dari tiap *link*										Kesesuaian antara judul *link* dengan isi

Pertanyaan 6 :

Pair-Wise Comparasion Questionnaire

Atribut Kriteria: *Security*

Row	*Absolutely*	*Very Strong*	*Strong*	*Weak*	*Equal*	*Weak*	*Strong*	*Very Strong*	*Absulutely*	*Column*
Hak akses										Pengkodean dokumen

LAMPIRAN C
Hasil Perhitungan *Arithmetic Mean*

1. Nilai *arithmatic mean* kelompok kriteria SDM *Preparation* terhadap kelompok kriteria *Usability*

   Arithmetic Mean $= \frac{4-3-4}{3} = 3.667 \approx 4$ (pembulatan)

2. Nilai *arithmatic mean* kelompok kriteria SDM *Preparation* terhadap kelompok kriteria *Useful Content*

   Arithmetic Mean $= \frac{3-2-4}{3} = 3$

3. Nilai *arithmatic mean* kelompok kriteria SDM *Preparation* terhadap kelompok kriteria *Attractive Visual Design*

   Arithmetic Mean $= \frac{1-0-0}{3} = 0.333 \approx 0$ (pembulatan)

4. Nilai *arithmatic mean* kelompok kriteria SDM *Preparation* terhadap kelompok kriteria *Easy Navigation*

   Arithmetic Mean $= \frac{0-1-0}{3} = 0.333 \approx 0$ (pembulatan)

5. Nilai *arithmatic mean* kelompok kriteria SDM *Preparation* terhadap kelompok kriteria *Security*

   Arithmetic Mean $= \frac{4-4-3}{3} = 3.667 \approx 4$ (pembulatan)

6. Nilai *arithmatic mean* kelompok kriteria *Usability* terhadap kelompok kriteria SDM *Preparation*

   Arithmetic Mean $= \frac{2-2-1}{3} = 1.667 \approx 2$ (pembulatan)

7. Nilai *arithmatic mean* kelompok kriteria *Usability* terhadap kelompok kriteria *Useful Content*

$$Arithmetic\ Mean = \frac{0-1-0}{3} = 0.333 \approx 0 \text{ (pembulatan)}$$

8. Nilai *arithmatic mean* kelompok kriteria *Usability* terhadap kelompok kriteria *Attractive Visual Design*

$$Arithmetic\ Mean = \frac{0-0-0}{3} = 0$$

9. Nilai *arithmatic mean* kelompok kriteria *Usability* terhadap kelompok kriteria SDM *Preparation*

$$Arithmetic\ Mean = \frac{1-0-0}{3} = 0.333 \approx 0 \text{ (pembulatan)}$$

10. Nilai *arithmatic mean* kelompok kriteria *Usability* terhadap kelompok kriteria SDM *Preparation*

$$Arithmetic\ Mean = \frac{0-0-1}{3} = 0.333 \approx 0 \text{ (pembulatan)}$$

11. Nilai *arithmatic mean* kelompok kriteria *Useful Content* terhadap kelompok kriteria SDM *Preparation*

$$Arithmetic\ Mean = \frac{1-1-0}{3} = 0.667 \approx 1 \text{ (pembulatan)}$$

12. Nilai *arithmatic mean* kelompok kriteria *Useful Content* terhadap kelompok kriteria *Usability*

$$Arithmetic\ Mean = \frac{1-0-0}{3} = 0.333 \approx 0 \text{ (pembulatan)}$$

13. Nilai *arithmatic mean* kelompok kriteria *Useful Content* terhadap kelompok kriteria *Attractive Visual Design*

$$Arithmetic\ Mean = \frac{0-0-0}{3} = 0$$

14. Nilai *arithmatic mean* kelompok kriteria *Useful Content* terhadap kelompok kriteria *Easy Navigation*

$$Arithmetic\ Mean = \frac{1-0-0}{3} = 0.333 \approx 0 \text{ (pembulatan)}$$

15. Nilai *arithmatic mean* kelompok kriteria *Useful Content* terhadap kelompok kriteria *Security*

$$Arithmetic\ Mean = \frac{1-0-0}{3} = 0.333 \approx 0 \text{ (pembulatan)}$$

16. Nilai *arithmatic mean* kelompok kriteria *Attractive Visual Design* terhadap kelompok kriteria SDM *Preparation*

$$Arithmetic\ Mean = \frac{0-0-0}{3} = 0$$

17. Nilai *arithmatic mean* kelompok kriteria *Attractive Visual Design* terhadap kelompok kriteria *Usability*

$$Arithmetic\ Mean = \frac{4-3-4}{3} = 3.667 \approx 4 \text{ (pembulatan)}$$

18. Nilai *arithmatic mean* kelompok kriteria *Attractive Visual Design* terhadap kelompok kriteria *Useful Content*

$$Arithmetic\ Mean = \frac{0-0-2}{3} = 0.667 \approx 1 \text{ (pembulatan)}$$

19. Nilai *arithmatic mean* kelompok kriteria *Attractive Visual Design* terhadap kelompok kriteria *Easy Navigation*

$$Arithmetic\ Mean = \frac{1-0-0}{3} = 0.333 \approx 0 \text{ (pembulatan)}$$

20. Nilai *arithmatic mean* kelompok kriteria *Attractive Visual Design* terhadap kelompok kriteria *Security*

$$Arithmetic\ Mean = \frac{0-0-0}{3} = 0$$

21. Nilai *arithmatic mean* kelompok kriteria *Easy Navigation Design* terhadap kelompok kriteria SDM *Preparation*

$$Arithmetic\ Mean = \frac{2-3-4}{3} = 3$$

22. Nilai *arithmatic mean* kelompok kriteria *Easy Navigation Design* terhadap kelompok kriteria *Usability*

$$Arithmetic\ Mean = \frac{1-2-3}{3} = 2$$

23. Nilai *arithmatic mean* kelompok kriteria *Easy Navigation Design* terhadap kelompok kriteria *Useful Content*

$$Arithmetic\ Mean = \frac{0-0-0}{3} = 0$$

24. Nilai *arithmatic mean* kelompok kriteria *Easy Navigation Design* terhadap kelompok kriteria *Attractive Visual Design*

$$Arithmetic\ Mean = \frac{1-0-0}{3} = 0.333 \approx 0 \text{ (pembulatan)}$$

25. Nilai *arithmatic mean* kelompok kriteria *Easy Navigation Design* terhadap kelompok kriteria *Security*

$$Arithmetic\ Mean = \frac{0-0-0}{3} = 0 \text{ (pembulatan)}$$

26. Nilai *arithmatic mean* kelompok *Security* terhadap kelompok kriteria SDM *Preparation*

$$Arithmetic\ Mean = \frac{0-1-0}{3} = 0.333 \text{ (pembulatan)}$$

27. Nilai *arithmatic mean* kelompok *Security* terhadap kelompok kriteria *Usablity*

$$Arithmetic\ Mean = \frac{0-1-0}{3} = 0.333 \text{ (pembulatan)}$$

28. Nilai *arithmatic mean* kelompok *Security* terhadap kelompok kriteria *Useful Content*

$$Arithmetic\ Mean = \frac{0-1-0}{3} = 0.333 \text{ (pembulatan)}$$

29. Nilai *arithmatic mean* kelompok *Security* terhadap kelompok kriteria *Attractive Visual Design*

$$Arithmetic\ Mea = \frac{0-1-0}{3} = 0.333 \text{ (pembulatan)}$$

30. Nilai *arithmatic mean* kelompok *Security* terhadap kelompok kriteria *Easy Navigation*

$$Arithmetic\ Mea = \frac{0-0-1}{3} = 0.333 \text{ (pembulatan)}$$

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

LAMPIRAN D
Hasil Perhitungan *Geometric Mean*

Pair-Wise Comparasion Questionnaire
Atribut Kriteria: SDM *Preparation*

Row	*Absolutely*	*Very Strong*	*Strong*	*Weak*	*Equal*	*Weak*	*Strong*	*Very Strong*	*Absulutely*	*Column*
Kepemilikian *account*		7								Kemampuan aplikasi dasar Pengolah Kata & *Worksheet*
Kepemilikian account				3						Kemampuan menggunakan intranet/internet
Kepemilikian *account*						3				Kapahaman alur proses dan ketentuan perizinan
Kemampuan aplikasi dasar Pengolah Kata & *Worksheet*							5			Kemampuan menggunakan intranet/internet
Kemampuan aplikasi dasar Pengolah Kata & *Worksheet*								7		Kapahaman alur proses dan ketentuan perizinan
Kemampuan menggunakan intranet/internet									9	Kapahaman alur proses dan ketentuan perizinan

Perhitungan nilai (SDM *Preparation*):

Responden			*Geometric Mean*
1	2	3	
7	9	5	$\sqrt[3]{7*9*5} = 6.804 \approx 7$ (pembulatan)
7	5	1	$\sqrt[3]{7*5*1} = 3.271 \approx 3$ (pembulatan)

Perhitungan nilai (SDM *Preparation*) Lanjutan:

Responden			*Geometric Mean*
1	2	3	
3	3	3	$\sqrt[3]{3*3*3} = 3$
5	7	3	$\sqrt[3]{5*7*3} = 4.718 \approx 5$ (pembulatan)
7	7	7	$\sqrt[3]{7*7*7} = 7$
9	9	9	$\sqrt[3]{9*9*9} = 9$

Pair-Wise Comparasion Questionnaire

Atribut Kriteria: ***Usability***

Row	*Absolutely*	*Very Strong*	*Strong*	*Weak*	*Equal*	*Weak*	*Strong*	*Very Strong*	*Absulutely*	*Column*
Kejelasan *interface*		7								*Loading time*

Perhitungan nilai (*Usability*):

Responden			*Geometric Mean*
1	2	3	
7	9	5	$\sqrt[3]{7*9*5} = 6.804 \approx 7$ (pembulatan)

Pair-Wise Comparasion Questionnaire

Atribut Kriteria: *Useful Content*

Row	*Absolutely*	*Very Strong*	*Strong*	*Weak*	*Equal*	*Weak*	*Strong*	*Very Strong*	*Absulutely*	*Column*
Profil *user*					1					Profil departemen
Profil *user*								7		Data *checklist* kelengkapan dokumen
Profil *user*						3				*Due date warning* pemrosesan dokumen
Profil *user*									9	Registrasi *user*
Profil *user*									9	Catatan disposisi dan memorandum
Profil departemen									9	Data checklist kelengkapan dokumen
Profil departemen				3		3				Due date warning pemrosesan dokumen
Profil departemen									9	Registrasi *user*
Profil departemen									9	Catatan disposisi dan memorandum
Data *checklist* kelengkapan dokumen				3						*Due date warning* pemrosesan dokumen
Data *checklist* kelengkapan dokumen						3				Registrasi *user*
Data *checklist* kelengkapan dokumen						3				Catatan disposisi dan memorandum
Due date warning pemrosesan dokumen								7		Registrasi *user*
Due date warning pemrosesan dokumen		7								Catatan disposisi dan memorandum
Registrasi *user*							5			Catatan disposisi dan memorandum

Perhitungan nilai (*Useful Content*):

Responden			*Geometric Mean*
1	2	3	
1	1	1	$\sqrt[3]{1*1*1} = 1$
7	9	5	$\sqrt[3]{7*9*5} = 6.804 \approx 7$ (pembulatan)
3	3	3	$\sqrt[3]{3*3*3} = 3$
7	9	9	$\sqrt[3]{7*9*9} = 8.277 \approx 9$ (pembulatan)
9	9	9	$\sqrt[3]{9*9*9} = 6.804 \approx 9$ (pembulatan)
9	9	9	$\sqrt[3]{9*9*9} = 6.804 \approx 9$ (pembulatan)
3	3	5	$\sqrt[3]{3*3*5} = 3.557 \approx 4$ (pembulatan)
9	9	9	$\sqrt[3]{9*9*9} = 6.804 \approx 9$ (pembulatan)
9	9	9	$\sqrt[3]{9*9*9} = 6.804 \approx 9$ (pembulatan)
1	3	7	$\sqrt[3]{1*3*7} = 2.759 \approx 3$ (pembulatan)
1	7	5	$\sqrt[3]{1*7*5} = 3.271 \approx 3$ (pembulatan)
5	1	5	$\sqrt[3]{5*1*5} = 2.924 \approx 3$ (pembulatan)
5	7	9	$\sqrt[3]{5*7*9} = 6.804 \approx 7$ (pembulatan)
7	7	7	$\sqrt[3]{7*7*7} = 7$
5	5	5	$\sqrt[3]{5*5*5} = 5$

Pair-Wise Comparasion Questionnaire

Atribut Kriteria: ***Attractive Visual Design***

Row	*Absolutely*	*Very Strong*	*Strong*	*Weak*	*Equal*	*Weak*	*Strong*	*Very Strong*	*Absulutely*	*Column*
Layout color		7								*Technically sound*
Layout color					1					*Easy to read Font*
Technically sound									9	*Easy to read Font*

Perhitungan nilai (*Attractive Visual Design*):

Responden			*Geometric Mean*
1	2	3	
7	7	7	$\sqrt[3]{7*7*7} = 7$
1	1	3	$\sqrt[3]{1*1*3} = 1.442 \approx 1$ (pembulatan)
9	9	9	$\sqrt[3]{9*9*9} = 9$

Pair-Wise Comparasion Questionnaire

Atribut Kriteria: ***Easy navigation***

Row	*Absolutely*	*Very Strong*	*Strong*	*Weak*	*Equal*	*Weak*	*Strong*	*Very Strong*	*Absulutely*	*Column*
Kejelasan tujuan dari tiap *link*					1					Kesesuaian antara judul *link* dengan isi

Perhitungan nilai (*Attractive Visual Design*):

Responden			*Geometric Mean*
1	2	3	
1	1	1	$\sqrt[3]{1*1*1} = 1$

Pair-Wise Comparasion Questionnaire

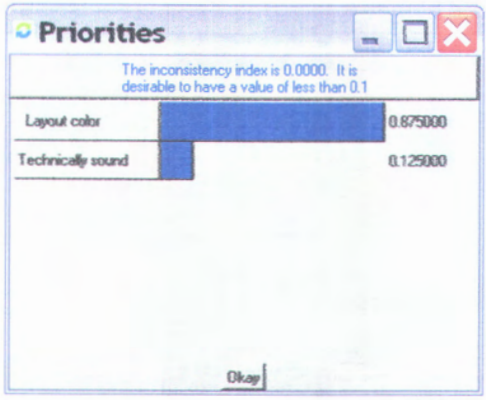
Atribut Kriteria: ***Security***

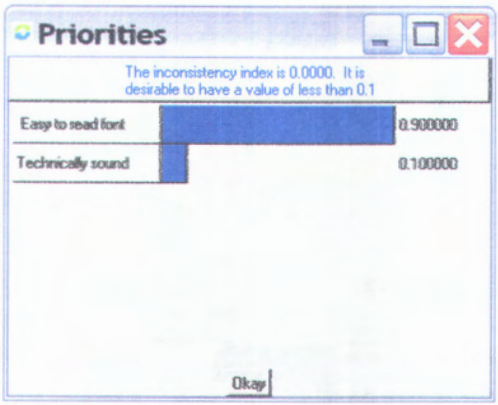
Row	*Absolutely*	*Very Strong*	*Strong*	*Weak*	*Equal*	*Weak*	*Strong*	*Very Strong*	*Absulutely*	*Column*
Hak akses				3						Pengkodean dokumen

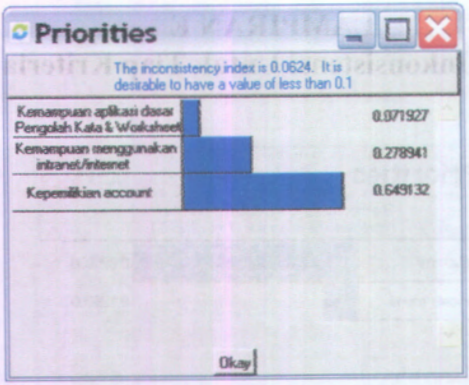
Perhitungan nilai (*Security*):

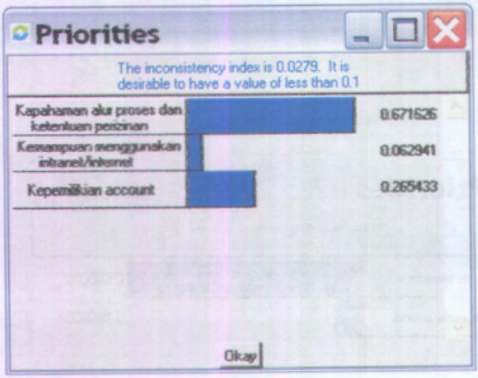
Responden			*Geometric Mean*
1	2	3	
3	3	3	$\sqrt[3]{3*3*3} = 3$

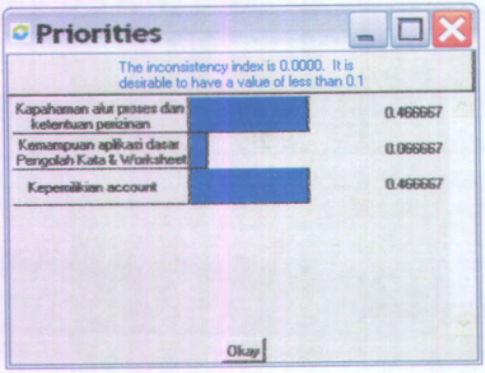
LAMPIRAN E
Nilai Inkonsistensi Untuk Tiap Kriteria

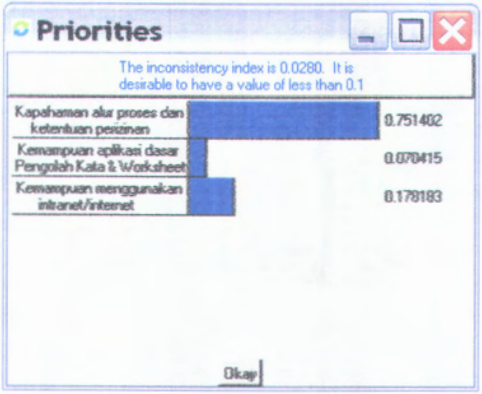


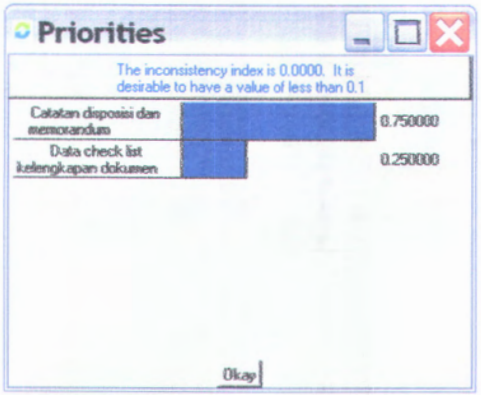


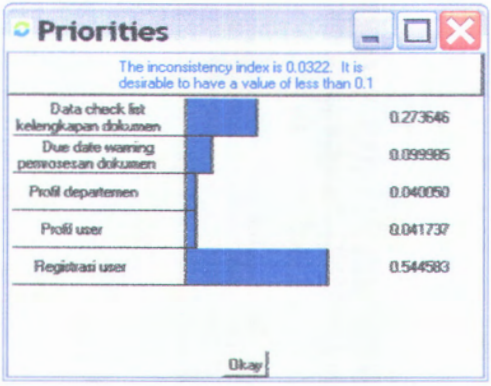

Priorities
The inconsistency index is 0.0624. It is desirable to have a value of less than 0.1
Kemampuan aplikasi dasar Pengolah Kata & Worksheet
0.071927
Kemampuan menggunakan intranet/internet
0.278941
Kepemilikan account
0.649132
Okay

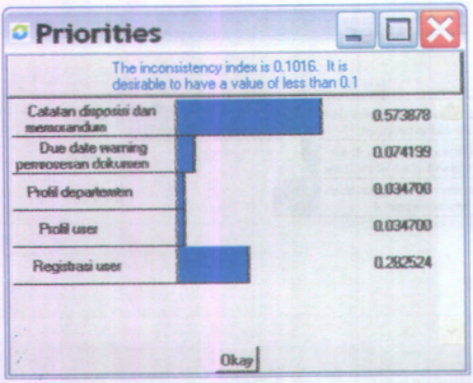

Priorities
The inconsistency index is 0.0279. It is desirable to have a value of less than 0.1
Kapahaman alur proses dan ketentuan perizinan
0.671626
Kemampuan menggunakan intranet/internet
0.062941
Kepemilikan account
0.265433
Okay

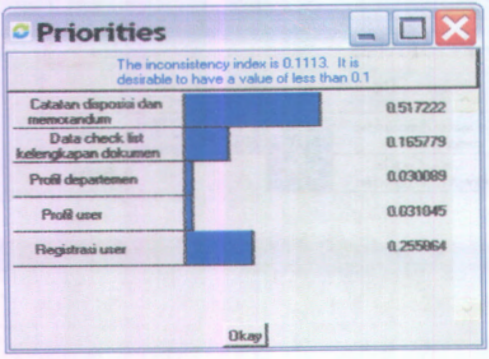

Priorities
The inconsistency index is 0.0000. It is desirable to have a value of less than 0.1
Kapahaman alur proses dan ketentuan perizinan
0.466667
Kemampuan aplikasi dasar Pengolah Kata & Worksheet
0.066667
Kepemilikan account
0.466667
Okay

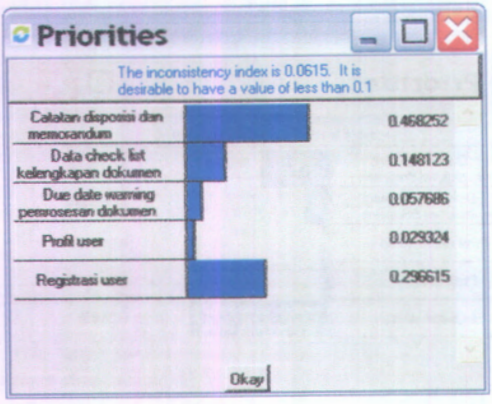

Priorities
The inconsistency index is 0.0280. It is desirable to have a value of less than 0.1
Kepahaman alur proses dan ketentuan perizinan
0.751402
Kemampuan aplikasi dasar Pengolah Kata & Worksheet
0.070415
Kemampuan menggunakan intranet/internet
0.178183
Okay

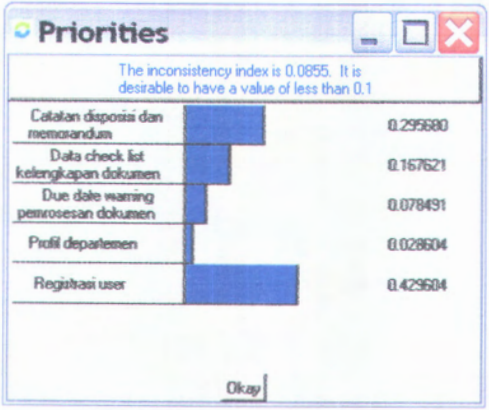

Priorities
The inconsistency index is 0.0000. It is desirable to have a value of less than 0.1
Catatan disposisi dan memorandum
0.750000
Data check list kelengkapan dokumen
0.250000
Okay

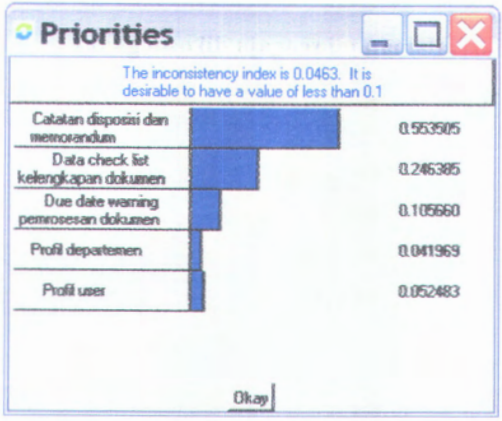

Priorities
The inconsistency index is 0.0322. It is desirable to have a value of less than 0.1
Data check list kelengkapan dokumen
0.273646
Due date warning pemrosesan dokumen
0.099985
Profil departemen
0.040050
Profil user
0.041737
Registrasi user
0.544583
Okay


Priorities
The inconsistency index is 0.1016. It is desirable to have a value of less than 0.1
Catatan disposisi dan memorandum
0.573878
Due date warning perprosesan dokumen
0.074199
Profil departemen
0.034700
Profil user
0.034700
Registrasi user
0.282524
Okay


Priorities
The inconsistency index is 0.1113. It is desirable to have a value of less than 0.1
Catatan disposisi dan memorandum
0.517222
Data check list kelengkapan dokumen
0.165779
Profil departemen
0.030089
Profil user
0.031045
Registrasi user
0.255864
Okay


Priorities
The inconsistency index is 0.0615. It is desirable to have a value of less than 0.1
Catatan disposisi dan memorandum
0.468252
Data check list kelengkapan dokumen
0.148123
Due date warning perprosesan dokumen
0.057686
Profil user
0.029324
Registrasi user
0.296615
Okay


Priorities
The inconsistency index is 0.0855. It is desirable to have a value of less than 0.1
Catatan disposisi dan memorandum
0.295680
Data check list kelengkapan dokumen
0.167621
Due date warning pemrosesan dokumen
0.078491
Profil departemen
0.028604
Registrasi user
0.429604
Okay


Priorities
The inconsistency index is 0.0463. It is desirable to have a value of less than 0.1
Catatan disposisi dan memorandum
0.553505
Data check list kelengkapan dokumen
0.246385
Due date warning pemrosesan dokumen
0.105660
Profil departemen
0.041969
Profil user
0.052483
Okay

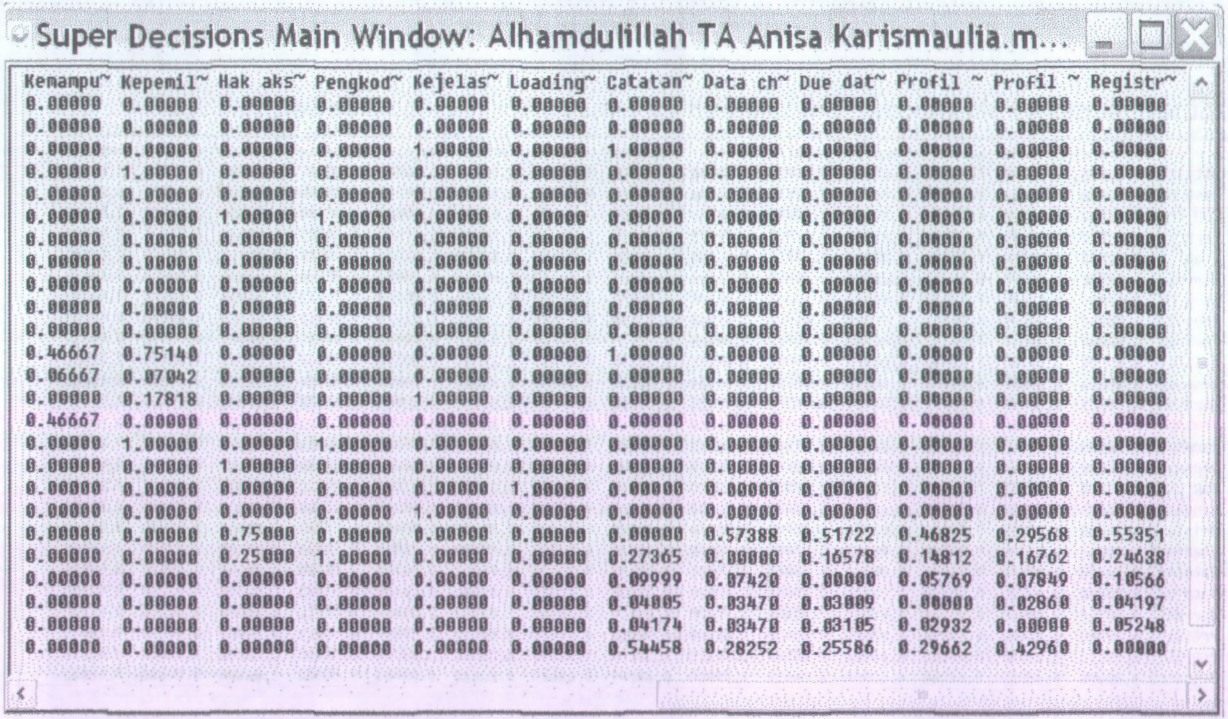
(Halaman ini sengaja dikosongkan)

LAMPIRAN F

Unweighted Super Matrix

Super Decisions Main Window: Alhamdulillah TA Anisa Karismaulia.mod: Unweighted Sup...

	Attract~	Easy Na~	SDM Pre~	Security	Usabili~	Useful ~	Easy to~	Layout ~	Technic~	Kejelas~	Kesesua~	Kapaham~	Kemampu~	Kemampu~
Attract~	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Easy Na~	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
SDM Pre~	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	1.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Security	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Usabili~	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	1.00000	1.00000	0.00000	0.00000	1.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Useful ~	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	1.00000	0.00000	0.00000	1.00000	0.00000	0.00000
Easy to~	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.90000	0.50000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Layout ~	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.87500	0.00000	0.50000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Technic~	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.12500	0.10000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Kejelas~	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	1.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Kesesua~	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	1.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Kapaham~	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.67163	0.46667
Kemampu~	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.07193	0.00000	0.06667
Kemampu~	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	1.00000	0.00000	0.27894	0.06294	0.00000
Kepemil~	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.64913	0.26543	0.46667
Hak aks~	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Pengkod~	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Kejelas~	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	1.00000	1.00000	0.00000	0.00000	1.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Loading~	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Catatan~	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Data ch~	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	1.00000	0.00000	0.00000
Due dat~	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	1.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Profil ~	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Profil ~	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Registr~	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000



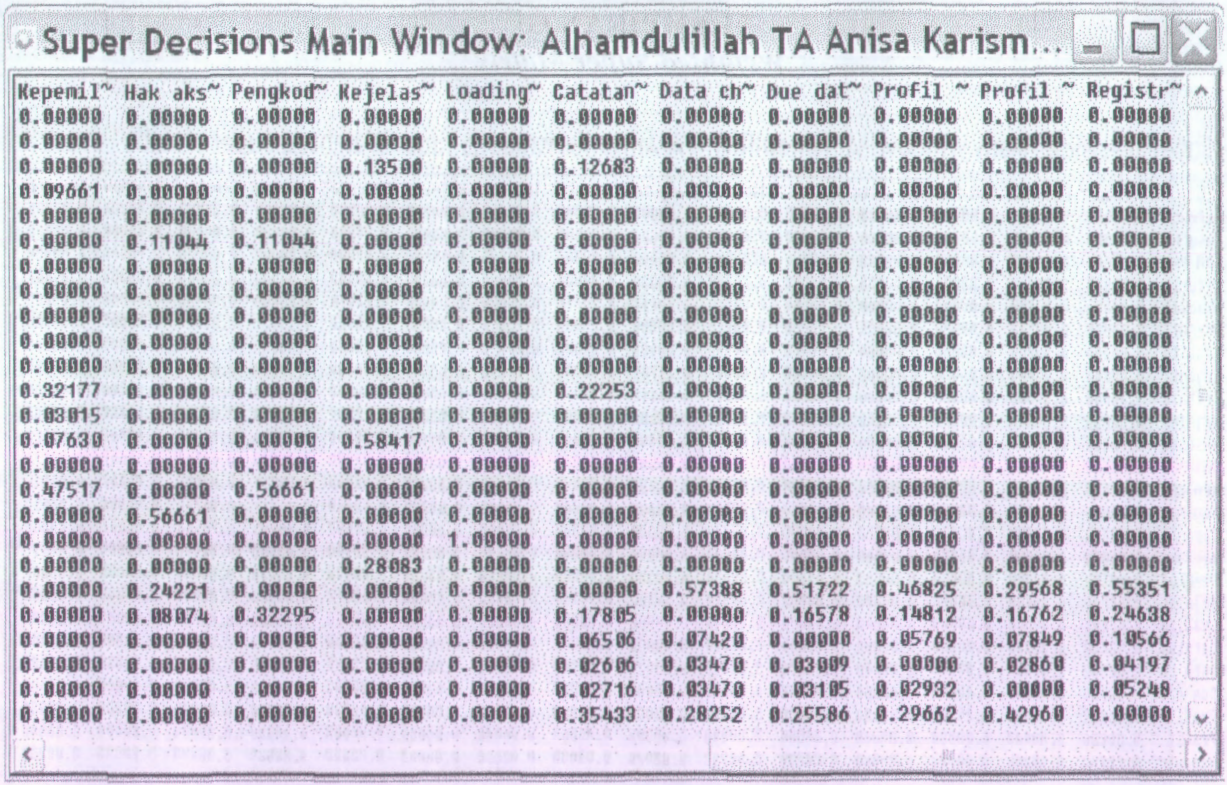
Kemampu~	Kepemil~	Hak aks~	Pengkod~	Kejelas~	Loading~	Catatan~	Data ch~	Due dat~	Profil ~	Profil ~	Registr~
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	1.00000	0.00000	1.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
0.00000	1.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
0.00000	0.00000	1.00000	1.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
0.46667	0.75140	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	1.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
0.06667	0.07942	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
0.00000	0.17818	0.00000	0.00000	1.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
0.46667	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
0.00000	1.00000	0.00000	1.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
0.00000	0.00000	1.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	1.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	1.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
0.00000	0.00000	0.75000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.57388	0.51722	0.46825	0.29568	0.55351
0.00000	0.00000	0.25000	1.00000	0.00000	0.00000	0.27365	0.00000	0.16578	0.14812	0.16762	0.24638
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.09999	0.07420	0.00000	0.05769	0.07849	0.10566
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.04005	0.03478	0.03009	0.00000	0.02860	0.04197
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.04174	0.03478	0.03105	0.02932	0.00000	0.05248
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.54458	0.28252	0.25586	0.29662	0.42960	0.00000

LAMPIRAN G

Weighted Super Matrix

Super Decisions Main Window: Alhamdulillah TA Anisa Karismaulia.mod: Weighted Super Matrix

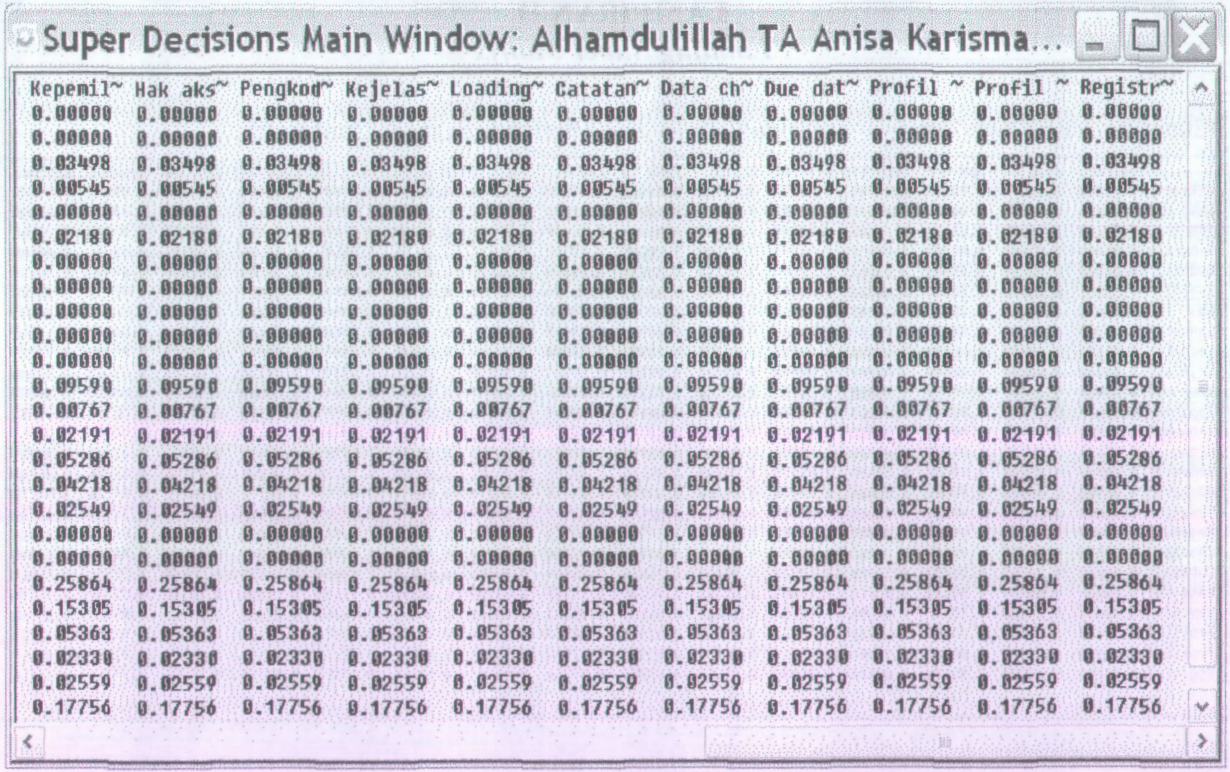
	Attract~	Easy Na~	SDM Pre~	Security	Usabili~	Useful ~	Easy to~	Layout ~	Technic~	Kejelas~	Kesesua~	Kapaham~	Kenampu~	Kenampu~	Kepemil~
Attract~	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Easy Na~	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
SDM Pre~	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.13612	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Security	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.09661
Usabili~	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.20717	0.20717	0.00000	0.00000	0.27078	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Useful ~	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.10068	0.00000	0.00000	0.13521	0.00000	0.00000	0.00000
Easy to~	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.22487	0.06050	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Layout ~	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.21785	0.00000	0.06050	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Technic~	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.03112	0.02490	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Kejelas~	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.12389	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Kesesua~	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.06188	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Kapaham~	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.67163	0.46667	0.32177
Kenampu~	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.04311	0.00000	0.06667	0.03815
Kenampu~	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.16717	0.06294	0.00000	0.07630
Kepemil~	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.38903	0.26543	0.46667	0.00000
Hak aks~	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.47517
Pengkod~	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Kejelas~	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.54386	0.54386	0.00000	0.00000	0.60612	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Loading~	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Catatan~	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Data ch~	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.26548	0.00000	0.00000	0.00000
Due dat~	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.77833	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Profil ~	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Profil ~	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Registr~	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000


Super Decisions Main Window: Alhamdulillah TA Anisa Karism...
Kepemil~ Hak aks~ Pengkod~ Kejelas~ Loading~ Catatan~ Data ch~ Due dat~ Profil ~ Profil ~ Registr~
0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000
0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000
0.00000 0.00000 0.00000 0.13500 0.00000 0.12683 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000
0.09661 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000
0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000
0.00000 0.11044 0.11044 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000
0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000
0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000
0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000
0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000
0.32177 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.22253 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000
0.03015 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000
0.07630 0.00000 0.00000 0.58417 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000
0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000
0.47517 0.00000 0.56661 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000
0.00000 0.56661 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000
0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 1.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000
0.00000 0.00000 0.00000 0.28683 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000
0.00000 0.24221 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.57388 0.51722 0.46825 0.29568 0.55351
0.00000 0.08074 0.32295 0.00000 0.00000 0.17805 0.00000 0.16578 0.14812 0.16762 0.24638
0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.06506 0.07420 0.00000 0.05769 0.07849 0.10566
0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.02606 0.03470 0.03009 0.00000 0.02860 0.04197
0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.02716 0.03470 0.03105 0.02932 0.00000 0.05248
0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.35433 0.28252 0.25586 0.29662 0.42960 0.00000

LAMPIRAN H
Limiting Super Matrix

Super Decisions Main Window: Alhamdulillah TA Anisa Karismaulia.mod: Limit Matrix

	Attract~	Easy Ma~	SDM Pre~	Security	Usabili~	Useful ~	Easy to~	Layout ~	Technic~	Kejelas~	Kesesua~	Kapaham~	Kemampu~	Kemampu~	Kepemil~
Attract~	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Easy Ma~	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
SDM Pre~	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.03498	0.03498	0.03498	0.03498	0.03498	0.03498	0.03498	0.03498	0.03498
Security	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00545	0.00545	0.00545	0.00545	0.00545	0.00545	0.00545	0.00545	0.00545
Usabili~	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Useful ~	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.02180	0.02180	0.02180	0.02180	0.02180	0.02180	0.02180	0.02180	0.02180
Easy to~	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Layout ~	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Technic~	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Kejelas~	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Kesesua~	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Kapaham~	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.09590	0.09590	0.09590	0.09590	0.09590	0.09590	0.09590	0.09590	0.09590
Kemampu~	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00767	0.00767	0.00767	0.00767	0.00767	0.00767	0.00767	0.00767	0.00767
Kemampu~	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.02191	0.02191	0.02191	0.02191	0.02191	0.02191	0.02191	0.02191	0.02191
Kepemil~	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.05286	0.05286	0.05286	0.05286	0.05286	0.05286	0.05286	0.05286	0.05286
Hak aks~	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.04218	0.04218	0.04218	0.04218	0.04218	0.04218	0.04218	0.04218	0.04218
Pengkod~	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.02549	0.02549	0.02549	0.02549	0.02549	0.02549	0.02549	0.02549	0.02549
Kejelas~	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Loading~	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Catatan~	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.25864	0.25864	0.25864	0.25864	0.25864	0.25864	0.25864	0.25864	0.25864
Data ch~	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.15305	0.15305	0.15305	0.15305	0.15305	0.15305	0.15305	0.15305	0.15305
Due dat~	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.05363	0.05363	0.05363	0.05363	0.05363	0.05363	0.05363	0.05363	0.05363
Profil ~	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.02330	0.02330	0.02330	0.02330	0.02330	0.02330	0.02330	0.02330	0.02330
Profil ~	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.02559	0.02559	0.02559	0.02559	0.02559	0.02559	0.02559	0.02559	0.02559
Registr~	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.17756	0.17756	0.17756	0.17756	0.17756	0.17756	0.17756	0.17756	0.17756



Kepemil~	Hak aks~	Pengkod~	Kejelas~	Loading~	Catatan~	Data ch~	Due dat~	Profil ~	Profil ~	Registr~
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
0.03498	0.03498	0.03498	0.03498	0.03498	0.03498	0.03498	0.03498	0.03498	0.03498	0.03498
0.00545	0.00545	0.00545	0.00545	0.00545	0.00545	0.00545	0.00545	0.00545	0.00545	0.00545
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
0.02180	0.02180	0.02180	0.02180	0.02180	0.02180	0.02180	0.02180	0.02180	0.02180	0.02180
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
0.09590	0.09590	0.09590	0.09590	0.09590	0.09590	0.09590	0.09590	0.09590	0.09590	0.09590
0.00767	0.00767	0.00767	0.00767	0.00767	0.00767	0.00767	0.00767	0.00767	0.00767	0.00767
0.02191	0.02191	0.02191	0.02191	0.02191	0.02191	0.02191	0.02191	0.02191	0.02191	0.02191
0.05286	0.05286	0.05286	0.05286	0.05286	0.05286	0.05286	0.05286	0.05286	0.05286	0.05286
0.04218	0.04218	0.04218	0.04218	0.04218	0.04218	0.04218	0.04218	0.04218	0.04218	0.04218
0.02549	0.02549	0.02549	0.02549	0.02549	0.02549	0.02549	0.02549	0.02549	0.02549	0.02549
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
0.25864	0.25864	0.25864	0.25864	0.25864	0.25864	0.25864	0.25864	0.25864	0.25864	0.25864
0.15305	0.15305	0.15305	0.15305	0.15305	0.15305	0.15305	0.15305	0.15305	0.15305	0.15305
0.05363	0.05363	0.05363	0.05363	0.05363	0.05363	0.05363	0.05363	0.05363	0.05363	0.05363
0.02330	0.02330	0.02330	0.02330	0.02330	0.02330	0.02330	0.02330	0.02330	0.02330	0.02330
0.02559	0.02559	0.02559	0.02559	0.02559	0.02559	0.02559	0.02559	0.02559	0.02559	0.02559
0.17756	0.17756	0.17756	0.17756	0.17756	0.17756	0.17756	0.17756	0.17756	0.17756	0.17756