

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
PROMOSI JABATAN STRUKTURAL
DENGAN METODE ANALYTIC NETWORK PROCESS
(Studi Kasus Biro Universitas Brawijaya)**

SKRIPSI

Laboratorium Sistem Informasi

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana dalam bidang Ilmu Komputer



Disusun oleh :

HENDRA PRAYUDA

NIM. 0810963047

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA / ILMU KOMPUTER
PROGRAM TEKNOLOGI INFORMASI DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

MALANG

2013

LEMBAR PERSETUJUAN

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PROMOSI JABATAN STRUKTURAL DENGAN METODE ANALYTIC NETWORK PROCESS (Studi Kasus Biro Universitas Brawijaya)

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana dalam bidang Ilmu Komputer



Disusun oleh :
HENDRA PRAYUDA
NIM. 0810963047

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Yusi Tyroni M., S.Kom., M.S
NIP. 198002882006041001

Himawat Aryadita, S.T., M.Sc.
NIP. 198010182008011003

LEMBAR PENGESAHAN

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PROMOSI JABATAN STRUKTURAL DENGAN METODE ANALYTIC NETWORK PROCESS (Studi Kasus Biro Universitas Brawijaya)

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana dalam bidang Ilmu Komputer

Disusun Oleh:

HENDRA PRAYUDA

NIM.0810963047

Skripsi ini telah diuji dan dinyatakan lulus pada tanggal 12 Juli 2013

Penguji I

Penguji II

Satrio Agung W., S.Kom., M.Kom.
NIK. 86052106110114

Fitra A. Bachtiar, S.T., M.Eng.
NIK. 84062816110427

Penguji III

Aditya Rachmadi, S.ST., MTI
NIK. 86042116110426

Mengetahui
Ketua Program Studi Teknik Informatika

Drs. Marji, MT.
NIP. 196708011992031001

**PERNYATAAN
ORISINALITAS SKRIPSI**

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam naskah SKRIPSI ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata didalam naskah SKRIPSI ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia SKRIPSI ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh (SARJANA) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku. (UU No. 20 Tahun 2003, Pasal 25 ayat 2 dan Pasal 70).

Malang, 24 Juli 2013

Mahasiswa,

**Hendra Prayuda
NIM. 0810963047**

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat, pertolongan dan petunjuk-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul: **"Sistem Pendukung Keputusan Promosi Jabatan Struktural Dengan Metode *Analytic Network Process* (Studi Kasus Biro Universitas Brawijaya)"**.

Skripsi ini diajukan sebagai syarat ujian seminar skripsi dalam rangka untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer di Program Studi Informatika dan Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya Malang. Atas terselesaikannya skripsi ini, Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

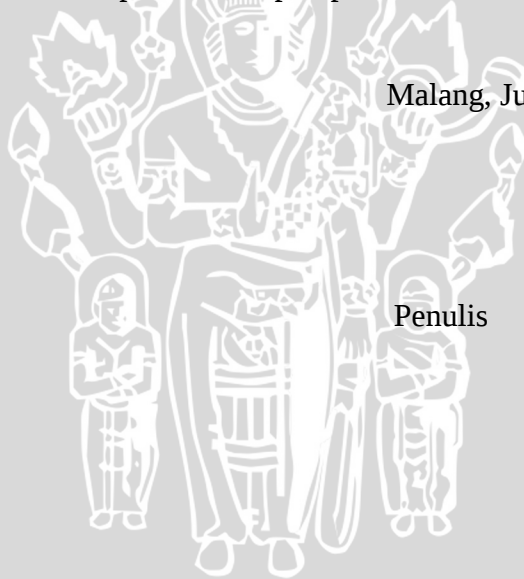
1. Yusi Tyroni M., S.Kom., M.S selaku Dosen Pembimbing Skripsi I.
2. Himawat Aryadita, S.T., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing Skripsi II.
3. Drs. Marji, M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Program Teknologi Informasi & Ilmu Komputer Universitas Brawijaya dan sekaligus Dosen Penasehat Akademik.
4. Ir. Sutrisno, M.T, selaku Ketua Program Teknologi Informasi & Ilmu Komputer Universitas Brawijaya.
5. Segenap Bapak dan Ibu dosen yang telah mendidik dan mengajarkan ilmunya kepada Penulis selama menempuh pendidikan di Program Teknologi Informasi & Ilmu Komputer Universitas Brawijaya.
6. Segenap staf dan karyawan di Program Teknik Informatika Program Teknologi Informasi & Ilmu Komputer Universitas Brawijaya yang telah banyak membantu Penulis dalam pelaksanaan penyusunan skripsi ini.
7. Kedua orang tua Penulis, Henoe Tjahjono dan Endah Suhesti dan kedua adik yang tidak pernah henti memberikan doa, motivasi dan cinta serta dukungan kepada Penulis.
8. Sahabat ketemu besar, Maslikha P., S.Kom dan Ardhy W., S.Kom yang telah memberikan dukungan, bantuan, nasihat, dan memberikan suasana rumah kedua di Malang, aku doa'kan kalian langgeng.

9. Rosaria Resti, S.Si yang selalu memberikan semangat dan motivasi untuk penulis.
10. Teman-teman Ilmu Komputer angkatan 2008 yang memberikan inspirasi dan pengalaman selama menjadi mahasiswa di Universitas Brawijaya.
11. Teman-teman kosan 215c yang telah banyak memberikan candaan motivasi.
12. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini yang tidak dapat kami sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari sempurna, karena keterbatasan materi dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Maka, saran dan kritik yang membangun dari semua pihak sangat diharapkan demi penyempurnaan selanjutnya. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna bagi semua pihak, baik penulis maupun pembaca.

Malang, Juli 2013

Penulis



ABSTRAK

Hendra Prayuda. 2013. Sistem Pendukung Keputusan Promosi Jabatan Struktural Dengan Metode *Analytic Network Process* (Studi Kasus Biro Universitas Brawijaya).

Promosi jabatan adalah salah satu dari proses pengelolaan sumber daya manusia, yang merupakan hal yang wajib dilakukan untuk memenuhi kebutuhan perusahaan atau organisasi. Promosi jabatan pada Biro UB dilakukan dengan rekomendasi berdasarkan penilaian pegawai dan kriteria tertentu. Walaupun demikian, proses rekomendasi pegawai masih dilakukan secara manual sehingga membutuhkan waktu yang lama untuk mendapatkan hasil rekomendasi. Metode pendukung keputusan yang digunakan dalam permasalahan ini adalah *Analytic Network Process* (ANP), yaitu suatu metode pendekatan dalam teknik analisis multi kriteria yang mampu memodelkan permasalahan menggunakan hubungan keterkaitan antar kriteria. Dalam prosesnya, ANP berperan dalam menghitung bobot kriteria, yang kemudian bobot tersebut dikalikan dengan nilai pegawai dan kemudian diurutkan dari nilai terbesar ke nilai terkecil. Pengujian sensitivitas menunjukkan dari 8 kriteria utama yang diuji, kriteria prakarsa, kejujuran, dan kerja sama, yang paling sensitif dan dapat mengubah urutan rekomendasi pegawai. Pengujian dengan 8 kriteria utama dan 4 kriteria psikotes menunjukkan kriteria prakarsa, prestasi kerja, tanggung jawab, kepemimpinan, kerja sama, dan konsistensi, yang paling sensitif dan dapat mengubah urutan rekomendasi pegawai.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, *Analytic Network Process*, Promosi Jabatan Struktural, Urutan Prioritas.

ABSTRACT

Hendra Prayuda. 2013. Decision Support System for Structural Position Promotion Methods Analytic Network Process (Case Study Bureaus of Brawijaya University).

Promotion is one of the process of human resources management, which must be done to meet the needs of the company or organization. Promotion at UB Bureaus conducted with recommendations based on employees assessment and certain criteria. However, the employees recommendation process is still done manually so it takes a long time to get the results of recommendation. Decision-making methods used in this problem is Analytic Network Process (ANP), which is an approach to multi-criteria analysis techniques are able to model the problem using the relationship among criterias. In the process, ANP play a part in calculating the weight of criterias, then multiplied by the value of employees and then sorted from largest value to the smallest value. Sensitivity testing showed the 8 main criterias were tested, the criteria initiative(prakarsa), honesty(kejujuran), and cooperation(kerja sama), are the most sensitive and can change the order of employees recommendation. Testing with 8 main criterias and 4 psychotest criterias showed the criteria initiative(prakarsa), work performance(prestasi kerja), responsibility(tanggung jawab), leadership (kepemimpinan), Cooperation(kerja sama), dan consistency(konsistensi), are the most sensitive and can change the order of employees recommendation.

Kata Kunci: Decision Support System, Analytic Network Process, Structural Position Promotion, Priority Order.

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	II
LEMBAR PENGESAHAN	III
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI.....	IV
KATA PENGANTAR.....	V
ABSTRAK	VII
ABSTRACT	VIII
DAFTAR ISI.....	IX
DAFTAR TABEL.....	XII
DAFTAR GAMBAR.....	XV
DAFTAR LAMPIRAN	XVIII
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Promosi Jabatan.....	5
2.2. Penilaian Kinerja.....	5
2.3. Tinjauan Biro Universitas Brawijaya	6
2.3.1. Struktur Umum Jabatan Struktural Biro Universitas Brawijaya	7
2.4. Sistem Pendukung Keputusan (SPK)	7
2.5. Analytic Network Process (ANP).....	9
2.5.1. Langkah-langkah Metode <i>Analytics Network Process</i>	9
2.5.2. Prinsip ANP	10
2.5.3. Penyusunan Prioritas.....	11
2.6. Pengujian Sensitivitas	13
2.7. <i>User Acceptance Test</i>	13

BAB III METODOLOGI DAN PERANCANGAN	14
3.1. Studi Literatur	15
3.2. Pengumpulan Data	15
3.3. Analisa Permasalahan	15
3.4. Analisa Kebutuhan	16
3.4.1. Kebutuhan Fungsional	16
3.4.2. Kebutuhan Non Fungsional	18
3.5. Perancangan Sistem	19
3.5.1. Bagan Kriteria ANP	19
3.5.2. Diagram Alir	22
3.5.2.1. Perhitungan ANP	23
3.5.3. Context Diagram	24
3.5.4. Data Flow Diagram (DFD)	24
3.5.4.1. DFD Level 1	24
3.5.4.2. DFD Level 2 Login	25
3.5.4.3. DFD Level 2 Pengolahan Pengguna	26
3.5.4.4. DFD Level 2 Data Master	26
3.5.4.5. DFD Level 2 Perhitungan ANP	27
3.5.5. Conceptual Data Model (CDM)	28
3.5.6. Physical Data Model (PDM)	29
3.5.7. Struktur Database	30
3.5.8. Desain Antarmuka Pengguna	33
3.6. Perhitungan Manual	37
3.7. Pengujian Sensitivitas	46
3.8. Pengujian Acceptance Testing	48
BAB IV IMPLEMENTASI	49
4.1 Lingkungan Implementasi	49
4.1.1. Lingkungan Perangkat Keras	49
4.1.2. Lingkungan Perangkat Lunak	49
4.2 Implementasi Antarmuka	50
4.3 Implementasi Pengujian	60
BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS	61

5.1.	Uji Coba Aplikasi	61
5.2.	Uji Coba Metode ANP.....	64
5.3.	Uji Sensitivitas.....	66
5.4.	Uji <i>User Acceptance Test</i>	75
5.5.	Analisa Hasil.....	76
5.5.1.	Analisa Hasil Uji Coba Aplikasi.....	76
5.5.2.	Analisa Hasil Uji Coba Metode ANP	76
5.5.3.	Analisa Hasil Uji Sensitivitas	77
5.5.4.	Analisa <i>User Acceptance Test</i>	88
BAB VI PENUTUP		89
6.1.	Kesimpulan	89
6.2.	Saran	89
DAFTAR PUSTAKA.....		91
LAMPIRAN.....		93

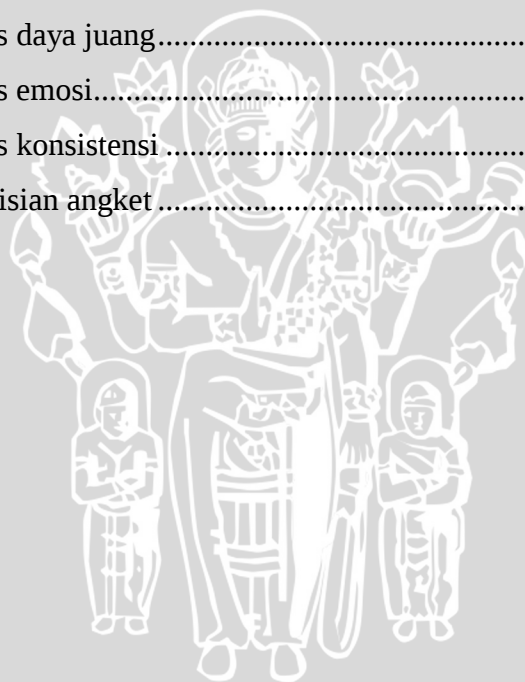


DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Matriks perbandingan berpasangan	11
Tabel 2. 2 Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan	12
Tabel 2. 3 Nilai Random Index	13
Tabel 3. 1 Keterangan Panah Jaringan ANP	20
Tabel 3. 2 Tabel Pengguna	30
Tabel 3. 3 Tabel Jabatan	30
Tabel 3. 4 Tabel Record Jabatan	30
Tabel 3. 5 Tabel Detail_latih	31
Tabel 3. 6 Tabel Pegawai	31
Tabel 3. 7 Tabel Pendidikan	31
Tabel 3. 8 Tabel Golongan	32
Tabel 3. 9 Tabel Pelatihan	32
Tabel 3. 10 Tabel Nilai kriteria	32
Tabel 3. 11 Tabel Kriteria Ekstra	33
Tabel 3. 12 Kuesioner perbandingan berpasangan	37
Tabel 3. 13 Matriks <i>Node</i> Prakarsa dengan <i>Cluster</i> Manajemen	39
Tabel 3. 14 Matriks Normalisasi <i>Node</i> Prakarsa dengan <i>Cluster</i> Manajemen	39
Tabel 3. 15 Matriks <i>Node</i> Prestasi Kerja dengan <i>Cluster</i> Manajemen	39
Tabel 3. 16 Matriks Normalisasi <i>Node</i> Prestasi Kerja dengan <i>Cluster</i> Manajemen	39
Tabel 3. 17 Matriks <i>Node</i> Prestasi Kerja dengan <i>Cluster</i> Komitmen	40
Tabel 3. 18 Matriks Normalisasi <i>Node</i> Prestasi Kerja <i>Cluster</i> Komitmen	40
Tabel 3. 19 Matriks <i>Node</i> Kejujuran dengan <i>Cluster</i> Manajemen	41
Tabel 3. 20 Matriks Normalisasi <i>Node</i> Kejujuran dengan <i>Cluster</i> Manajemen ...	41
Tabel 3. 21 Matriks <i>Node</i> Kejujuran dengan <i>Cluster</i> Hasil Kerja	41
Tabel 3. 22 Matriks Normalisasi <i>Node</i> Kejujuran dengan <i>Cluster</i> Hasil Kerja	41
Tabel 3. 23 Matriks <i>Node</i> Tanggung Jawab dengan <i>Cluster</i> Manajemen	41
Tabel 3. 24 Matriks Normalisasi <i>Node</i> Tanggung Jawab dengan <i>Cluster</i> Manajemen	42

Tabel 3. 25 Matriks <i>Node</i> Tanggung Jawab dengan <i>Cluster</i> Hasil Kerja.....	42
Tabel 3. 26 Matriks Normalisasi <i>Node</i> Tanggung Jawab dengan <i>Cluster</i> Hasil Kerja.....	42
Tabel 3. 27 Matriks <i>Node</i> Kepemimpinan dengan <i>Cluster</i> Hasil Kerja	42
Tabel 3. 28 Matriks Normalisasi <i>Node</i> Kepemimpinan dengan <i>Cluster</i> Hasil Kerja	42
Tabel 3. 29 Matriks <i>Node</i> Kepemimpinan dengan <i>Cluster</i> Komitmen.....	43
Tabel 3. 30 Matriks Normalisasi <i>Node</i> Kepemimpinan dengan <i>Cluster</i> Komitmen	43
Tabel 3. 31 Matriks <i>Node</i> Kerja sama dengan <i>Cluster</i> Komitmen	43
Tabel 3. 32 Matriks Normalisasi <i>Node</i> Kerja sama dengan <i>Cluster</i> Komitmen...	43
Tabel 3. 33 Normalisasi Matriks <i>Cluster</i>	44
Tabel 3. 34 Nilai Bobot Prioritas	44
Tabel 3. 35 Sampel Nilai Pegawai	45
Tabel 3. 36 Prioritas Pegawai.....	45
Tabel 3. 37 Bobot awal kriteria.....	46
Tabel 3. 38 Perubahan bobot prakarsa +30%	46
Tabel 3. 39 Normalisasi bobot baru	47
Tabel 3. 40 Perbandingan keputusan	47
Tabel 3. 41 Isian angket acceptance testing	48
Tabel 5. 1 Test Case Pengguna Masuk	61
Tabel 5. 2 Test Case Pengolahan Data Pegawai	61
Tabel 5. 3 Test Case Pengolahan Data Record Jabatan	62
Tabel 5. 4 Test Case Pengolahan Data Nilai Pegawai	62
Tabel 5. 5 Test Case Pengolahan Data Psikotes Pegawai	63
Tabel 5. 6 Test Case Pengolahan Data Akun Pengguna	63
Tabel 5. 7 Sensitivitas prakarsa tanpa menyertakan psikotes	67
Tabel 5. 8 Sensitivitas prakarsa dengan menyertakan psikotes	67
Tabel 5. 9 Sensitivitas prestasi kerja tanpa menyertakan psikotes.....	67
Tabel 5. 10 Sensitivitas prestasi kerja dengan menyertakan psikotes.....	68
Tabel 5. 11 Sensitivitas kejujuran tanpa menyertakan psikotes.....	68
Tabel 5. 12 Sensitivitas kejujuran dengan menyertakan psikotes.....	69

Tabel 5. 13 Sensitivitas kesetiaan tanpa menyertakan psikotes	69
Tabel 5. 14 Sensitivitas kesetiaan dengan menyertakan psikotes	69
Tabel 5. 15 Sensitivitas ketaatan tanpa menyertakan psikotes	70
Tabel 5. 16 Sensitivitas ketaatan dengan menyertakan psikotes.....	70
Tabel 5. 17 Sensitivitas tanggung jawab tanpa menyertakan psikotes	71
Tabel 5. 18 Sensitivitas tanggung jawab dengan menyertakan psikotes	71
Tabel 5. 19 Sensitivitas kepemimpinan tanpa menyertakan psikotes	72
Tabel 5. 20 Sensitivitas kepemimpinan dengan menyertakan psikotes	72
Tabel 5. 21 Sensitivitas kerja sama tanpa menyertakan psikotes.....	72
Tabel 5. 22 Sensitivitas kerja sama dengan menyertakan psikotes.....	73
Tabel 5. 23 Sensitivitas adaptasi	73
Tabel 5. 24 Sensitivitas daya juang.....	74
Tabel 5. 25 Sensitivitas emosi.....	74
Tabel 5. 26 Sensitivitas konsistensi	75
Tabel 5. 27 Hasil pengisian angket	75



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Struktur Umum Jabatan Biro Universitas Brawijaya	7
Gambar 2. 2 Skema sistem pendukung keputusan	8
Gambar 2. 3 Model <i>feedback</i> dan <i>dependence</i> pada <i>cluster</i> [SAA-04]	10
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian	14
Gambar 3. 2 Bagan Kriteria Jaringan ANP	19
Gambar 3. 3 Alur Proses Sistem	22
Gambar 3. 4 Alur Proses Perhitungan ANP	23
Gambar 3. 5 Context Diagram	24
Gambar 3. 6 DFD level 0	25
Gambar 3. 7 DFD level 1 login	25
Gambar 3. 8 DFD level 1 pengolahan pengguna	26
Gambar 3. 9 DFD level 1 data master	26
Gambar 3. 10 DFD level 1 perhitungan anp	27
Gambar 3. 11 Conceptual Data Model (CDM)	28
Gambar 3. 12 Physical Data Model (PDM)	29
Gambar 3. 13 Tampilan umum program	33
Gambar 3. 14 Form login	34
Gambar 3. 15 Form input pengguna	34
Gambar 3. 16 Form mengubah sandi pengguna	35
Gambar 3. 17 Form data pegawai	35
Gambar 3. 18 Form data nilai kriteria pegawai	36
Gambar 3. 19 Form perhitungan anp	37
Gambar 4. 1 Form Masuk	50
Gambar 4. 2 Form Utama	50
Gambar 4. 3 Panel Data Master Pegawai	51
Gambar 4. 4 Panel Data Nilai Pegawai	52
Gambar 4. 5 Panel Data Nilai Psikotes	52
Gambar 4. 6 Form Edit Data Pegawai	53
Gambar 4. 7 Form Edit Record Jabatan	54

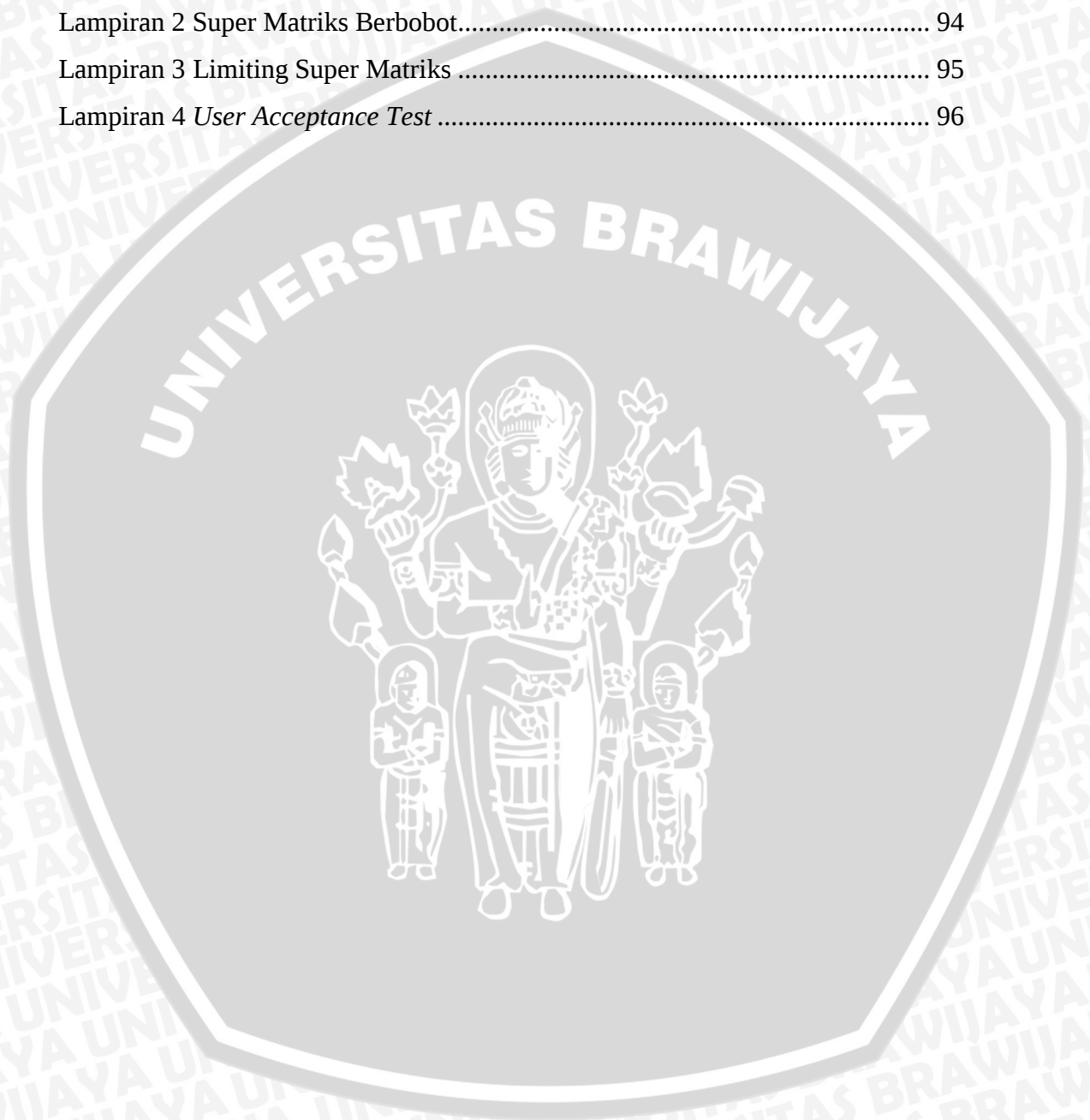
Gambar 4. 8 Form Edit Nilai Pegawai	54
Gambar 4. 9 Form Edit Nilai Psikotes Pegawai.....	55
Gambar 4. 10 Panel Kuesioner I	56
Gambar 4. 11 Panel Kuesioner II.....	57
Gambar 4. 12 Panel Perhitungan Prioritas	58
Gambar 4. 13 Panel Pengolahan Akun	59
Gambar 4. 14 Form Tambah Akun	59
Gambar 4. 15 Form Ubah Sandi	60
Gambar 5. 1 Alternatif Pegawai.....	64
Gambar 5. 2 Kuesioner I.....	64
Gambar 5. 3 Perhitungan Rasio Konsistensi Aplikasi	65
Gambar 5. 4 Prioritas bobot kriteria.....	65
Gambar 5. 5 Pengurutan Alternatif Pegawai.....	66
Gambar 5. 6 Sensitivitas perubahan bobot pada Prakarsa tanpa Psikotes	77
Gambar 5. 7 Sensitivitas perubahan bobot pada Prakarsa dengan Psikotes	78
Gambar 5. 8 Sensitivitas perubahan bobot pada prestasi kerja tanpa psikotes	78
Gambar 5. 9 Sensitivitas perubahan bobot pada prestasi kerja dengan psikotes ..	79
Gambar 5. 10 Sensitivitas perubahan bobot pada kejujuran tanpa psikotes	79
Gambar 5. 11 Sensitivitas perubahan bobot pada kejujuran dengan psikotes	80
Gambar 5. 12 Sensitivitas perubahan bobot pada kesetiaan tanpa psikotes	80
Gambar 5. 13 Sensitivitas perubahan bobot pada kesetiaan dengan psikotes.....	81
Gambar 5. 14 Sensitivitas perubahan bobot pada ketaatan tanpa psikotes	81
Gambar 5. 15 Sensitivitas perubahan bobot pada ketaatan dengan psikotes	82
Gambar 5. 16 Sensitivitas perubahan bobot pada tanggung jawab tanpa psikotes	82
Gambar 5. 17 Sensitivitas perubahan bobot pada tanggung jawab dengan psikotes	83
Gambar 5. 18 Sensitivitas perubahan bobot pada kepemimpinan tanpa psikotes.	83
Gambar 5. 19 Sensitivitas perubahan bobot pada kepemimpinan dengan psikotes	84
Gambar 5. 20 Sensitivitas perubahan bobot pada kerja sama tanpa psikotes	84
Gambar 5. 21 Sensitivitas perubahan bobot pada kerja sama dengan psikotes	85
Gambar 5. 22 Sensitivitas perubahan bobot pada adaptasi	85

Gambar 5. 23 Sensitivitas perubahan bobot pada daya juang.....	86
Gambar 5. 24 Sensitivitas perubahan bobot pada emosi.....	86
Gambar 5. 25 Sensitivitas perubahan bobot pada konsistensi	87



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Super Matriks Tidak Berbobot	93
Lampiran 2 Super Matriks Berbobot.....	94
Lampiran 3 Limiting Super Matriks	95
Lampiran 4 <i>User Acceptance Test</i>	96



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Instansi dalam perusahaan atau pemerintah mempunyai kualitas dan kuantitas yang berbeda. Kualitas dan kuantitas ini ditentukan oleh sumber daya yang dimiliki setiap instansi. Sumber daya yang dimaksudkan adalah sumber daya alam dan sumber daya manusia. Sumber daya manusia ialah sumber daya yang dapat membantu proses produksi dan kinerja instansi. Pengelolaan sumber daya manusia di perusahaan atau instansi pemerintah sangat mempengaruhi banyak aspek dalam keberhasilan kerja dari instansi tersebut. Apabila sumber daya manusia dapat diolah dan diorganisir dengan baik, maka diharapkan perusahaan atau instansi pemerintah dapat memaksimalkan semua hasil usahanya.

Pengelolaan sumber daya manusia selain seleksi calon pegawai adalah promosi jabatan. Dalam organisasi di instansi penyusunan kegiatan dan menjaga posisi jabatan yang tepat merupakan hal yang wajib dilakukan untuk memenuhi kebutuhan perusahaan. Suatu instansi yang memiliki jumlah pegawai yang cukup banyak maka pergantian jabatan dari tiap pegawai dalam instansi akan menjadi sulit dan lebih banyak menyita waktu.

Promosi jabatan merupakan proses yang tidak mudah, dikarenakan memerlukan pertimbangan yang sesuai dengan kriteria suatu jabatan tertentu. Untuk memperoleh informasi yang cepat dan akurat akan kebutuhan rekomendasi pegawai yang tepat, dibutuhkan proses pendukung yang dapat memberikan informasi rekomendasi berdasarkan kriteria yang dibutuhkan. Untuk itu perlu dibuat suatu sistem pendukung keputusan untuk promosi jabatan pegawai dengan mempertimbangkan setiap kriteria yang diberikan.

Pada instansi pemerintah seperti pada Biro Universitas Brawijaya, selalu dilakukan penilaian kepada pegawai yang dilakukan oleh kepala biro, kepala bagian atau kepala subbagian setiap tahunnya. Penilaian ini dilakukan untuk meningkatkan kinerja pegawai dan sebagai acuan untuk menentukan rekomendasi pegawai yang akan menempati jabatan struktural. Unsur yang dinilai adalah

kesetiaan, prestasi kerja, tanggung jawab, ketaatan, kejujuran, kerja sama, prakarsa, dan kepemimpinan. Setelah itu hasil penilaian dirata-rata dan dibandingkan satu per satu. Proses rekomendasi pegawai di Biro Universitas Brawijaya masih dilakukan secara manual sehingga membutuhkan waktu yang lama dalam menghitung nilai akhir dan mendapatkan hasil rekomendasi pegawai.

Dalam sistem pendukung keputusan, metode yang dapat menetapkan alternatif terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan beberapa kriteria tertentu dan juga pendekatan kualitatif dan kuantitatif adalah AHP dan ANP. Metode pengambilan keputusan yang digunakan dalam permasalahan ini adalah metode *Analytic Network Process* (ANP). *Analytic Network Process* merupakan pengembangan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). ANP merupakan suatu metode yang mampu memperbaiki kelemahan AHP berupa kemampuan mengakomodasi keterkaitan antar kriteria atau alternatif [SAA-04]. Keterkaitan pada metode ANP ada dua jenis yaitu keterkaitan dalam satu set elemen (*inner dependence*) dan keterkaitan antar elemen yang berbeda (*outer dependence*). Adanya keterkaitan tersebut menyebabkan metode ANP lebih kompleks dibanding metode AHP.

Desvia dkk, melakukan penelitian dengan menggunakan metode ANP untuk pemilihan pengolahan sampah organik, dengan pemberian bobot kriteria dan pengujian matriks perbandingan didapat hasil rasio konsistensi 0.0115 (kurang dari 0.1 atau 10%) menunjukkan matriks perbandingan berpasangan telah konsisten dan menghasilkan prioritas alternatif dengan bobot tertinggi 0.3295. dengan nilai hasil rasio konsistensi kurang dari 0.1 dapat ditunjukkan suatu matriks perbandingan telah konsisten dan dapat menghasilkan alternatif pilihan yang tepat. Karena jika nilainya lebih dari 0.1 atau 10% maka penelitian data keputusan tidak baik atau harus diperbaiki.

Menurut Zulkarnain, metode ANP memiliki beberapa kelebihan, dimana kelebihan metode ANP ini dapat mengakomodasi ketidaktepatan dari para responden ataupun pengambil keputusan dan memperhitungkan hubungan antara kriteria-kriteria yang terkait [ZUL-10]. Pada metode lainnya seperti pada AHP sering kali kriteria-kriteria yang digunakan diasumsikan independen. Pada jaringan ANP terdapat beberapa *cluster* yang memiliki *node*(kriteria) dan

alternatif di dalamnya, dimana setiap *cluster* memiliki pengaruh timbal balik. Karena adanya timbal balik pengaruh antar *cluster* dan *cluster* itu sendiri dalam jaringan ANP, membuat metode ini dapat menangkap semua kemungkinan interaksi dan membuat keputusan yang lebih baik.

Berdasarkan uraian yang sudah dijelaskan maka skripsi ini diberi judul **“Sistem Pendukung Keputusan Promosi Jabatan Struktural Dengan Metode *Analytic Network Process* (Studi Kasus Biro Universitas Brawijaya)”**. Dimana data yang digunakan untuk dianalisa didapat dari Biro di Universitas Brawijaya.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam skripsi ini adalah:

1. Bagaimana menerapkan metode ANP pada sistem pendukung keputusan untuk rekomendasi pegawai yang akan naik jabatan struktural?
2. Bagaimana pengaruh sensitivitas pada masing-masing kriteria yang digunakan terhadap hasil urutan rekomendasi pegawai untuk promosi jabatan struktural?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Dapat menerapkan metode ANP pada aplikasi pendukung keputusan promosi jabatan struktural.
2. Mengukur hasil uji sensitivitas pada masing-masing kriteria dalam pengaruh terhadap urutan rekomendasi pegawai pada promosi jabatan struktural.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dari sistem yang dibahas adalah sebagai berikut:

1. Data penilaian pegawai menggunakan data pada Biro UB.
2. Pendukung keputusan dikhususkan pada Biro UB.
3. Kriteria promosi jabatan struktural didasarkan pada *form* penilaian dan ketentuan jabatan struktural yang ada pada Rektorat UB.

4. Hasil keluaran hanya berupa urutan nama pegawai yang direkomendasikan dari bobot tertinggi ke rendah.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai dari skripsi ini adalah memudahkan pihak pengambil keputusan di Biro Universitas Brawijaya dalam menentukan rekomendasi pegawai untuk promosi jabatan struktural.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, manfaat dan sistematika penulisan.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Menguraikan teori – teori yang berhubungan dengan permasalahan dan teori penyelesaian dari masalah tersebut.

3. BAB III METODOLOGI DAN PERANCANGAN

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai metodologi yang digunakan dalam penyelesaian masalah promosi kenaikan jabatan struktural pada biro Universitas Brawijaya dengan menggunakan metode *Analytic Network Process*.

4. BAB IV IMPLEMENTASI

Pada bab ini akan dilakukan implementasi dari perancangan sistem yang sudah dibuat ke dalam program aplikasi yang memang sudah direncanakan pada bab sebelumnya.

5. BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS

Berisi pengujian terhadap program aplikasi yang telah dibuat dan analisis dari hasil proses maupun keluaran aplikasi tersebut.

6. BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan seluruh rangkaian penelitian serta saran kemungkinan pengembangannya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Promosi Jabatan

Menurut Manulang, promosi berarti kenaikan jabatan, yakni menerima kekuasaan dan tanggung jawab lebih besar dari kekuasaan dan tanggung jawab sebelumnya [MAN-01]. Sedangkan menurut Hasibuan, promosi adalah perpindahan yang memperbesar *authorithy* dan *responsibility* karyawan ke jabatan yang lebih tinggi di dalam suatu organisasi sehingga kewajiban, hak, status dan penghasilan semakin besar [HAS-02]. Menurut Mulia, promosi adalah kenaikan jabatan seseorang (karyawan) dari tingkat yang lebih rendah ke tingkat yang lebih tinggi, dan disertai kenaikan gaji, wewenang dan tanggung jawab [MUL-00]. Semua definisi di atas promosi kenaikan jabatan merupakan perpindahan jabatan ke posisi yang lebih tinggi, wewenang, kewajiban dan tanggung jawab semakin besar, pendapatan dan status yang semakin tinggi.

Mempromosikan pegawai membutuhkan pertimbangan yang matang terutama untuk jabatan menengah ke atas. Apabila salah dalam melakukan keputusan, perusahaan atau organisasi akan terancam bahaya. Konsep utama untuk melaksanakan promosi yang tepat adalah memilih yang terbaik dari yang terbaik. Pelaksanaan promosi kenaikan yang baik dibuktikan dengan adanya peningkatan kualitas dari mereka yang dipromosikan sehingga perusahaan dapat memperoleh kinerja dan kesanggupan pegawai secara maksimal.

2.2. Penilaian Kinerja

Penilaian kinerja merupakan alat untuk mengukur kualitas sumber daya manusia yang dimiliki organisasi. Dengan penilaian kinerja tersebut, pimpinan atau atasan dapat mengetahui kondisi kinerja pegawai secara keseluruhan. Menurut Hadi Handoko, penilaian prestasi kerja adalah proses melalui mana organisasi-organisasi mengevaluasi atau menilai prestasi kerja [HAN-01]. Schuler dan Jackson mengeluarkan pendapat bahwa, penilaian kinerja mengacu pada suatu sistem formal dan terstruktur yang digunakan untuk mengukur, menilai dan mempengaruhi sifat-

sifat yang berkaitan dengan pekerjaan, perilaku dan hasil, termasuk tingkat ketidakhadiran [SCH-99].

Dari beberapa pengertian di atas, maka penulis menyimpulkan bahwa penilaian kinerja merupakan sistem formal dan struktur yang digunakan perusahaan atau organisasi untuk mengukur, menilai dan mempengaruhi prestasi kinerja pegawai yang berguna untuk menjadi pedoman dalam menetapkan program promosi kenaikan jabatan pegawai.

2.3. Tinjauan Biro Universitas Brawijaya

Universitas Brawijaya mempunyai empat biro yang bertugas sebagai pelaksana dalam masing-masing bagiannya, yang berada dan bertanggung jawab kepada Rektor, Pembantu Rektor I, II, III. Keempat biro pada Universitas Brawijaya tersebut yaitu:

A. Biro Administrasi Keuangan dan Perencanaan (BAKP)

Biro Administrasi Keuangan dan Perencanaan adalah unsur pelaksana administrasi universitas yang menyelenggarakan pelayanan teknis administrasi keuangan dan perencanaan berada di bawah dan bertanggung jawab langsung kepada Rektor. Secara umum Biro Administrasi Keuangan dan Perencanaan mempunyai tugas memberikan layanan administrasi di bidang keuangan dan perencanaan di lingkungan universitas.

B. Biro Administrasi Umum dan Kepegawaian (BAUK)

Biro Administrasi Umum dan Kepegawaian adalah unsur pelaksana administrasi universitas yang menyelenggarakan pelayanan teknis administrasi umum dan kepegawaian berada di bawah dan bertanggung jawab langsung kepada Rektor. Secara umum Biro Administrasi Keuangan mempunyai tugas memberikan layanan administrasi umum dan kepegawaian di lingkungan universitas.

C. Biro Administrasi Akademik dan Kerjasama (BAAK)

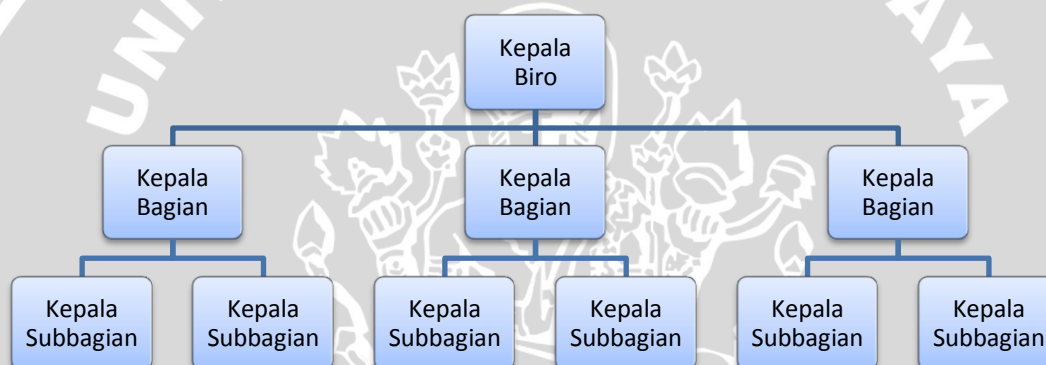
Biro Administrasi Akademik dan Kerjasama adalah unsur pelaksana administrasi universitas yang menyelenggarakan pelayanan teknis administrasi umum berada di bawah dan bertanggung jawab langsung kepada Rektor. Secara umum Biro Administrasi Akademik dan Kerjasama mempunyai tugas memberikan layanan administrasi akademik dan kerjasama di lingkungan universitas.

D. Biro Administrasi Kemahasiswaan (BAK)

BAK adalah unsur pelaksana administrasi universitas yang menyelenggarakan pelayanan teknis administrasi Kemahasiswaan berada di bawah dan bertanggung jawab langsung kepada Rektor. Secara umum Biro Administrasi Kemahasiswaan mempunyai tugas memberikan layanan administrasi kemahasiswaan di lingkungan universitas.

2.3.1. Struktur Umum Jabatan Struktural Biro Universitas Brawijaya

Universitas Brawijaya mempunyai empat biro yang masing-masing mempunyai struktur jabatan yang sama, jabatan yang terstruktur tersebut seperti pada gambar 2.1 :

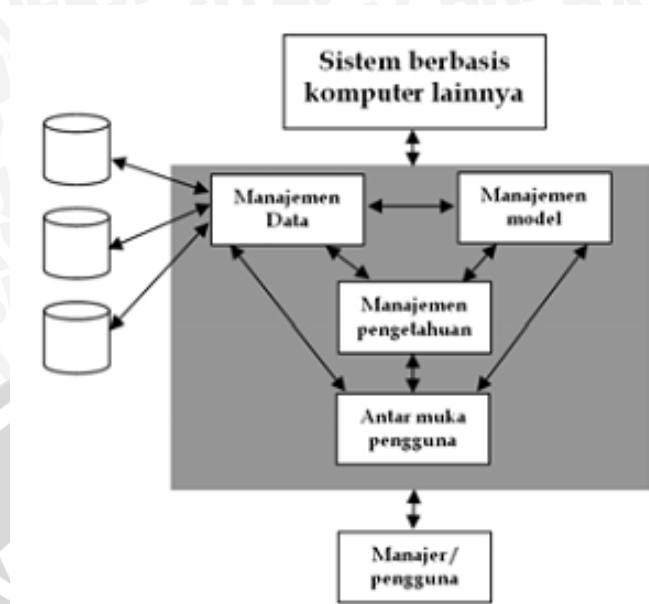


Gambar 2. 1 Struktur Umum Jabatan Biro Universitas Brawijaya

2.4. Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Michael Scott Morton pertama kali memperkenalkan konsep SPK di awal tahun 1970-an. Konsep SPK yang didefinisikan merupakan sebuah sistem interaksi berbasis komputer yang membantu pembuat keputusan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah-masalah yang bersifat tidak terstruktur dan semi terstruktur [TUR-05].

Tujuan sistem pendukung keputusan sendiri yaitu, memecahkan masalah semi terstruktur, mendukung penilai bukan mencoba menggantikannya, meningkatkan efektifitas pengambilan keputusan manajer daripada efisiensinya. Kerangka konsep Sistem pendukung keputusan terdiri dari data; eksternal dan internal, komputer di luar sistem, manajemen model, pengetahuan manajer, dialog manajemen dan manajer(user) [TUR-05].



Gambar 2. 2 Skema sistem pendukung keputusan

Alur/proses pemilihan keputusan biasanya terdiri dari langkah-langkah berikut [LAH-07] :

1. Tahap Penelusuran/*Intelligence*

Tahapan proses seseorang dalam pengambilan keputusan untuk permasalahan yang dihadapi, terdiri dari aktivitas penelusuran, pendeteksian serta proses pengenalan masalah. Data masukan diperoleh, diuji dalam untuk mengidentifikasi masalah.

2. Tahap Perancangan/*Design*

Tahapan selanjutnya, meliputi proses untuk mengerti masalah, menurunkan solusi dan menguji kelayakan solusi. Biasanya dilakukan dengan menemukan, mengembangkan dan menganalisa alternatif tindakan yang dapat dilakukan.

3. Tahap Pemilihan/*Choice*

Tahapan ini dilakukan proses pemilihan diantara berbagai alternatif tindakan yang mungkin dijalankan. Hasil pemilihan tersebut kemudian diimplementasikan dalam proses pengambilan keputusan.

4. Tahap Implementasi/*Implementation*

Pada tahap ini dilakukan pelaksanaan dari keputusan yang telah diambil. Perlu disusun serangkaian tindakan yang terencana, sehingga hasil keputusan dapat dipantau dan disesuaikan apabila diperlukan perbaikan.

2.5. Analytic Network Process (ANP)

Metode *Analytic Network Process* (ANP) adalah teori umum pengukuran relatif yang digunakan untuk menurunkan rasio individu yang mencerminkan pengukuran relatif dari pengaruh elemen-elemen yang saling berinteraksi berkenaan dengan kriteria kontrol [SAA-04]. Keterkaitan pada metode ANP ada dua macam, yaitu keterkaitan dalam satu set elemen (*inner dependence*) dan keterkaitan antar elemen yang berbeda (*outer dependence*).

2.5.1. Langkah-langkah Metode *Analytic Network Process*

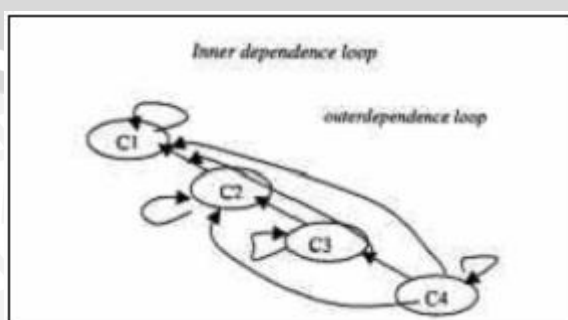
Secara umum langkah-langkah yang dijelaskan oleh [SAA-04] dalam menggunakan metode ANP adalah sebagai berikut:

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan kriteria solusi yang diinginkan.
2. Menentukan pembobotan komponen
3. Membuat matriks perbandingan berpasangan yang mengilustrasikan pengaruh elemen dari kriteria yang ada. Perbandingan dilakukan berdasarkan responden atau penilai dengan menilai tingkat kepentingan suatu elemen.
4. Mengumpulkan semua data perbandingan berpasangan dan memasukkan nilai-nilai kebalikannya serta nilai satu di sepanjang diagonal utama, prioritas masing-masing kriteria dicari dan konsistensi diuji.
5. Menentukan *eigen vector* dari matriks yang telah dibuat pada langkah ketiga.
6. Mengulangi langkah 3,4,5 untuk semua langkah kriteria.
7. Membuat *unweighted supermatrix* dengan cara memasukkan semua *eigen vector* yang telah dihitung pada langkah lima ke dalam sebuah supermatrik.

8. Membuat *weighted supermatrix* dengan cara melakukan perkalian setiap isi-isi *unweighted supermatrix* terhadap matriks perbandingan kriteria (*cluster matrix*).
9. Membuat *limiting supermatrix* dengan cara mengangkat *supermatrix* secara terus menerus hingga angka di setiap kolom dalam satu baris sama besar, setelah itu lakukan normalisasi terhadap *limiting supermatrix*.
10. Ambil nilai dari *alternative* yang dibandingkan kemudian dinormalisasi untuk mengetahui hasil akhir perhitungan.
11. Memeriksa konsistensi, rasio konsistensi tersebut harus 10 persen atau kurang. Jika nilainya lebih dari 10% maka penilaian data keputusan harus diperbaiki.

2.5.2. Prinsip ANP

Jika diasumsikan suatu sistem memiliki N *cluster* dimana elemen-elemen dalam tiap *cluster* saling berinteraksi atau memiliki pengaruh terhadap beberapa atau seluruh *cluster* yang ada. Jika *cluster* dinotasikan dengan C_h , dimana $h = 1, 2, \dots, N$, dengan elemen sebanyak n_h yang dinotasikan dengan $eh_1, eh_2, \dots, eh_{n_h}$. Pengaruh dari satu set elemen dalam suatu *cluster* pada elemen yang lain dalam suatu sistem dapat direpresentasikan melalui vektor prioritas berskala rasio yang diambil dari perbandingan berpasangan. Jaringan pada metode ini memiliki kompleksitas yang tinggi dibanding dengan jenis lain, karena adanya fenomena feedback dari *cluster* satu ke *cluster* lain, bahkan dengan *cluster*-nya sendiri. Pada Gambar 2.1, memperlihatkan model jaringan dengan *feedback* dan *dependence cluster* satu dengan *cluster* lainnya.



Gambar 2. 3 Model *feedback* dan *dependence* pada *cluster* [SAA-04]

2.5.3. Penyusunan Prioritas

Langkah awal dalam penyusunan prioritas adalah menyusun perbandingan berpasangan, yang membandingkan setiap sub sistem hirarki dalam bentuk berpasangan. Perbandingan tersebut lalu ditransformasikan dalam bentuk matriks untuk maksud analisis numerik, yaitu matriks $n \times n$.

Apabila dalam suatu sub sistem hirarki dengan suatu kriteria A dan sejumlah elemen di bawahnya, B_1 sampai B_n . Perbandingan berpasangan untuk sub sistem hirarki itu dapat dibuat dalam bentuk matriks $n \times n$. Matriks perbandingan berpasangan ini dicontohkan seperti pada Tabel 2.1.

Tabel 2. 1 Matriks perbandingan berpasangan

A	B_1	B_2	B_3	---	B_n
B_1	B_{11}	B_{12}	B_{13}	---	B_{1n}
B_2	B_{21}	B_{22}	B_{23}	---	B_{2n}
B_3	B_{31}	B_{32}	B_{33}	---	B_{3n}
---	---	---	---	---	---
B_n	B_{n1}	B_{n2}	B_{n3}	---	B_{nn}

Nilai b_{ij} adalah nilai perbandingan elemen B_i terhadap B_j yang menyatakan hubungan:

1. Seberapa jauh tingkat kepentingan B_i bila dibandingkan dengan B_j , atau
2. Seberapa besar kontribusi B_i terhadap kriteria A dibandingkan dengan B_j , atau
3. Seberapa jauh dominasi B_i dibandingkan dengan B_j , atau
4. Seberapa banyak sifat kriteria A terdapat pada B_i dibandingkan dengan B_j .

Bila diketahui nilai b_{ij} maka secara teoritis nilai $B_{ji} = 1/b_{ij}$, sedangkan b_{ij} dalam situasi $i = j$ adalah mutlak 1.

Nilai numerik yang digunakan untuk perbandingan elemen tersebut diperoleh dari skala perbandingan yang dibuat [SAA-04]. Berdasarkan Tabel 2.2 ini kita dapat menentukan skala perbandingan antar elemen dalam proses pengambilan keputusan.

Tabel 2. 2 Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan

Tingkat Kepentingan	Definisi	Keterangan
1	Sama penting	Kedua elemen mempunyai pengaruh yang sama
3	Sedikit lebih penting	Pengalaman dan penilaian sedikit memihak satu elemen dibandingkan pasangannya.
5	Lebih penting	Pengalaman dan penilaian dengan kuat memihak satu elemen dibandingkan pasangannya.
7	Sangat penting	Satu elemen sangat disukai dan secara praktis dominasinya terlihat.
9	Mutlak sangat penting	Satu elemen terbukti mutlak lebih disukai dibandingkan dengan pasangannya.
2,4,6,8	Nilai tengah	Ketika diperlukan sebuah kompromi
Kebalikan	$A_{ij} = 1 / a_{ij}$	

Perhitungan nilai *eigen vector* (w) ditunjukkan pada persamaan (2-1) berikut:

$$w = \sum (\text{jumlah kolom ke } - j \times V_{pi} \text{ untuk } i = j) \quad (2-1)$$

Dengan kriteria kompetensi (VP) merupakan nilai normalisasi seluruh kriteria.

$$V_{pi} = \frac{1}{j_{total}} \begin{bmatrix} j_i \\ \vdots \\ j_n \end{bmatrix} \quad (2-2)$$

Indeks konsistensi/*Consistency Index* (CI) dan *Consistency Ratio* (CR) dari matriks perbandingan berpasangan dapat dihitung dengan rumus:

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n-1}, CR = \frac{CI}{RI} \quad (2-3)$$

Dimana RI adalah indeks acak. Jika $CI < 0,1$ maka penilaian dianggap konsisten, jika $CI > 0,1$ maka penilaian data keputusan harus diperbaiki.

Dari 500 buah sampel matriks acak dengan skala perbandingan 1 – 15, untuk beberapa orde matriks [SAA-04] mendapatkan nilai rata-rata RI sebagai berikut:

Tabel 2. 3 Nilai Random Index

Orde matrik	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0	0	0.58	0.9	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49
Orde matrik	11	12	13	14	15					
RI	1.51	1.48	1.56	1.57	1.59					

Saaty, pada penelitiannya tahun 2004 menerapkan bahwa suatu matriks perbandingan adalah konsisten bila nilai CR tidak lebih dari 10%. Apabila rasio konsistensi semakin mendekati ke angka nol berarti semakin baik nilainya dan menunjukkan kekonsistenan matriks perbandingan tersebut [SAA-04].

2.6. Pengujian Sensitivitas

Uji sensitivitas dilakukan dengan mengubah bobot kriteria. Perubahan nilai bobot tiap kriteria atau subkriteria dilakukan dengan menurunkan maupun menaikkan bobot pada setiap titik yang ditentukan secara acak untuk melihat kecenderungan hasil perubahan perbandingan alternatif. Suatu kriteria atau subkriteria dikatakan sensitif apabila perubahan bobot tersebut mengubah urutan perbandingan dilihat dari nilai kedekatan relatif [HIM-07].

2.7. User Acceptance Test

User Acceptance Test merupakan *Blackbox* jenis pengujian. Bisa dikatakan UAT berfokus pada fungsi dan kegunaan aplikasi daripada aspek teknis. UAT bertujuan untuk mengetahui apakah sistem yang telah dibuat mudah dimengerti oleh pengguna atau tidak, dan apakah memenuhi harapan pengguna. UAT membantu pengembang sistem untuk menguji aplikasi keseluruhan. Hal ini juga akan membantu memastikan bahwa UAT menyediakan cakupan yang cukup dari semua skenario. Setiap kasus UAT menggambarkan dalam bahasa yang sederhana langkah-langkah yang tepat yang akan diambil untuk menguji sesuatu.

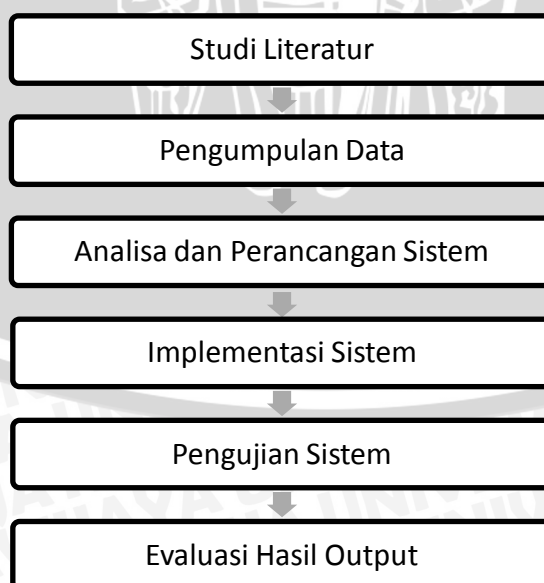
BAB III

METODOLOGI DAN PERANCANGAN

Pada bab metodologi dan perancangan berisi mengenai pembahasan metodologi yang digunakan dalam penelitian serta perancangan sistem pendukung keputusan proses kenaikan jabatan menggunakan metode ANP. Langkah-langkah yang akan dijalankan pada penelitian ini, yaitu:

1. Mempelajari literatur yang berhubungan dengan promosi kenaikan jabatan dan metode ANP.
2. Melakukan pengumpulan data penilaian kinerja pegawai.
3. Menganalisa dan melakukan perancangan sistem pendukung keputusan dengan metode ANP.
4. Membangun perangkat lunak berdasarkan analisis dan perancangan yang telah dilakukan.
5. Melakukan uji coba terhadap perangkat lunak.
6. Mengevaluasi hasil keluaran yang dihasilkan oleh sistem.

Adapun langkah-langkah penelitian digambarkan dalam diagram alir yang ditunjukkan pada gambar 3.1.



Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian

3.1. Studi Literatur

Dalam penelitian ini dibutuhkan studi literatur untuk merealisasikan tujuan dan penyelesaian masalah. Teori-teori mengenai kenaikan jabatan, dan metode ANP sebagai dasar penelitian yang diperoleh dari buku, jurnal dan *browsing* dari internet serta literatur lain. Kemudian data yang diperoleh diubah sehingga dapat digunakan untuk analisis. Setelah dianalisis maka dapat diimplementasikan ke dalam program.

3.2. Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data penilaian kinerja pegawai yang ada di biro Universitas Brawijaya. Kriteria penilaian yang telah ditetapkan yaitu kesetiaan, presentasi kerja, tanggung jawab, ketaatan, kejujuran, kerja sama, prakarsa, kepemimpinan. Promosi jabatan ini berdasarkan 3 *cluster* yaitu *cluster* komitmen, *cluster* manajemen dan *cluster* hasil kerja serta *cluster* tambahan yaitu *cluster* psikotes. Nilai kinerja pegawai didapat dari penilaian oleh pegawai yang jabatannya lebih tinggi.

3.3. Analisa Permasalahan

Universitas Brawijaya memiliki tim khusus dalam pengambil keputusan kenaikan jabatan yang dibentuk berdasarkan keputusan rektor dalam tugasnya sebagai pertimbangan jabatan struktural (Kepala Biro, Kepala Bagian, dan Kepala Subbagian). Tim khusus tersebut dinamakan Baperjakat yaitu badan pertimbangan jabatan dan kepangkatan. Selama ini Baperjakat menangani proses kenaikan jabatan struktural dengan evaluasi penilaian kinerja pegawai dan persyaratan umum yang telah ditetapkan. Penilaian kinerja dilakukan setiap tahun berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan, yaitu kesetiaan, presentasi kerja, tanggung jawab, ketaatan, kejujuran, kerja sama, prakarsa, kepemimpinan. Nilai kinerja pegawai pada akhir periode dilakukan proses rata-rata pada masing-masing kriteria. Nilai tersebut akan menentukan pegawai yang menduduki jabatan struktural. Tetapi proses tersebut belum berjalan secara maksimal karena beberapa proses masih dilakukan secara manual seperti proses pemilihan pegawai yang memenuhi syarat jabatan dan proses penilaian yang menyebabkan butuh waktu lama untuk merekap hasil nilai evaluasi. Pengolahan dan penyimpanan juga data penilaian dan pegawai kurang efektif

sehingga membutuhkan waktu dalam pencarian dan pembuatan laporan yang digunakan.

3.4. Analisa Kebutuhan

Berdasarkan analisa permasalahan yang sudah diuraikan, maka hal-hal berikut yang dibutuhkan oleh pihak Baperjakat universitas brawijaya yaitu suatu sistem yang terhubung dengan *database* untuk mengelola data-data yang berhubungan dengan penilaian kinerja dan juga diperlukan suatu sistem yang dapat membantu pihak Baperjakat dalam pengambilan keputusan secara objektif dalam promosi kenaikan jabatan dengan cara menampilkan nilai perbandingan antar pegawai serta kesesuaian terhadap jabatan yang akan ditempati.

3.4.1. Kebutuhan Fungsional

1. Sistem Masuk

Analisa : Sistem ini menyediakan fitur masuk ke aplikasi agar pengguna (responden) dapat masuk ke dalam sistem.

Requirement Specification:

- a. Sistem ini dapat di akses setiap pengguna (responden) yang memiliki nama pengguna dan sandi.
- b. Ketika seorang pengguna (responden) masuk, maka sistem akan mengecek apakah nama pengguna dan sandi yang mereka masukkan adalah tepat, jika tidak maka sistem akan memberikan pesan kesalahan.

2. Sistem Data Master

Analisa : Sistem data master dapat digunakan oleh user (responden) dari Baperjakat untuk menyimpan data master pegawai di Universitas Brawijaya.

Requirement Specification:

- a. Sistem data master dapat diakses ketika pengguna (responden) telah melakukan sistem masuk.

- b. Sistem data master memberikan layanan penyimpanan data pegawai, dimana data pegawai ini berisikan NIP, nama pegawai, alamat, tanggal lahir, email, dan lain-lain.
- c. Sistem data master menyimpan seluruh *record* jabatan struktural data pegawai di universitas Brawijaya. *Record* jabatan sekarang dan seluruh *record* jabatan yang pernah di jabat pegawai di tahun-tahun sebelumnya selama di universitas Brawijaya.
- d. Sistem data master memberikan layanan penyimpanan data nilai pegawai berdasarkan beberapa kriteria seperti prestasi kerja, ketaatan, tanggung jawab, kesetiaan, prakarsa, kejujuran, kepemimpinan dan kerja sama.
- e. Sistem data master juga memberikan layanan penyimpanan data nilai psikotes pegawai yang dapat dijadikan acuan untuk SPK promosi kenaikan jabatan.

3. Sistem Perhitungan ANP

Analisa : Sistem ini menyediakan hasil perhitungan ANP data pegawai berdasarkan kuesioner yang telah di masukkan, selain itu sistem ini juga menampilkan daftar pegawai yang sesuai dengan kriteria promosi kenaikan jabatan.

Requirement Specification:

- a. Sistem data master dapat diakses ketika pengguna (responden) telah melakukan sistem masuk.
- b. Sistem menyediakan layanan untuk memasukkan nilai kuesioner berdasarkan hubungan kriteria yang ada.
- c. Sistem juga dapat melakukan cek rasio konsistensi, untuk mengecek hasil kuesioner yang telah di masukkan. Jika tidak sesuai atau terdapat kesalahan, maka akan muncul pesan kesalahan.
- d. Sistem memberikan layanan panduan untuk pengguna (responden) tentang jaringan ANP dan skala perbandingan yang tepat.
- e. Sistem menyediakan layanan perhitungan prioritas promosi kenaikan jabatan struktural sesuai dengan jabatan, tahun penilaian dan hasil

psikotes pegawai. Dan sistem akan menampilkan daftar alternatif/rekomendasi pegawai yang sesuai dengan persyaratan.

- f. Sistem menyediakan penyimpanan laporan daftar data pegawai yang telah diperhitungkan ke dalam bentuk *excel* yang dapat digunakan untuk pelaporan.

4. Sistem Pengolahan Akun

Analisa : Sistem ini menyediakan fasilitas tambah akun pengguna serta tersedia fitur ubah sandi dan hapus pengguna.

Requirement Specification:

- a. Sistem ini dapat diakses ketika pengguna telah melakukan sistem masuk.
- b. Sistem menyediakan tambahkan pengguna, berfungsi jika terdapat pengguna baru yang menggunakan sistem.
- c. Pada sistem ini, juga tersedia layanan ubah sandi pengguna dan hapus pengguna.

3.4.2. Kebutuhan Non Fungsional

Berikut merupakan kebutuhan non fungsional pada aplikasi promosi kenaikan jabatan struktural :

1. Desain tampilan pada aplikasi *user friendly* terhadap pengguna.
2. Tersedia fasilitas cari untuk memudahkan pengguna mendapatkan pegawai dalam mengelola data.
3. Terdapat fasilitas tampilan biro untuk memudahkan pengguna mengolah data *record* jabatan pegawai.
4. Terdapat fasilitas panduan berupa tampilan jaringan ANP dan skala perbandingan dalam pengisian kuesioner.
5. Pengguna dapat menyimpan dan memuat ulang kuesioner yang sudah dilakukan.

3.5. Perancangan Sistem

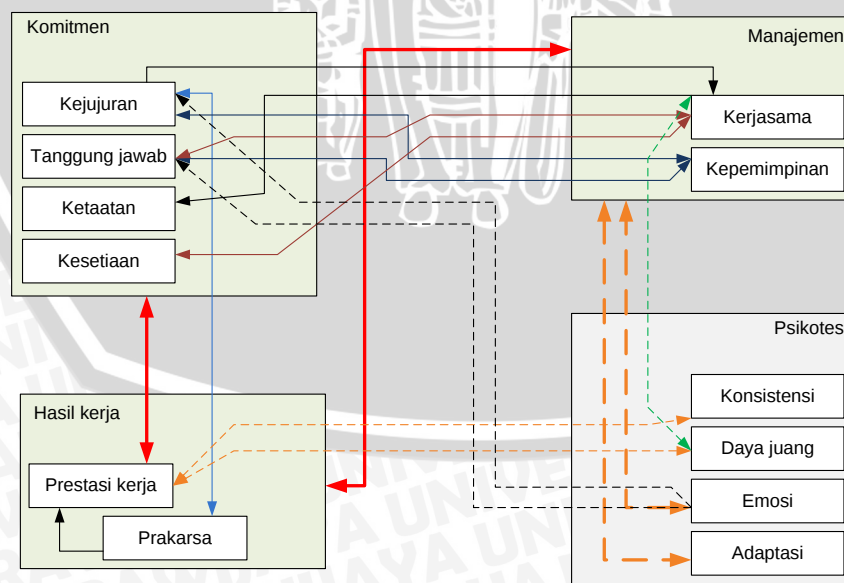
Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, berikut akan dibahas mengenai proses pada perancangan sistem. Urutan perancangan sistem sebagai berikut:

1. Bagan kriteria ANP
2. Diagram alir
3. Context diagram
4. Data flow diagram (DFD)
5. Conceptual data model (CDM)
6. Physical data model (PDM)
7. Struktur database
8. Desain antarmuka pengguna

Langkah-langkah perancangan sistem yang telah disusun akan dijelaskan pada sub bab.

3.5.1. Bagan Kriteria ANP

Pada bagian ini dijelaskan tentang pemilihan kriteria-kriteria yang dipakai dalam penelitian ini, adapun kriteria-kriteria yang menjadi dasar promosi jabatan dibagi menjadi 3 *cluster* utama yaitu *cluster* komitmen, *cluster* manajemen, dan *cluster* hasil kerja, serta 1 *cluster* tambahan yaitu *cluster* psikotes.



Gambar 3. 2 Bagan Kriteria Jaringan ANP

Keterangan panah jaringan ANP yang terdapat pada Gambar 3.2, dijelaskan pada Tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Keterangan Panah Jaringan ANP

	Tanda panah dua arah menunjukkan adanya keterkaitan dan timbal balik antar kriteria.
	Tanda panah satu arah menunjukkan antar kriteria mempunyai keterkaitan namun tidak ada timbal balik antara kriteria itu sendiri.
	Tanda panah putus-putus menunjukkan bawah hubungan antar subkriteria/node dan atau timbal baliknya dapat dipergunakan atau tidak dipergunakan.
	Tanda panah tebal dari subkriteria/node atau cluster yang mengarah ke cluster menunjukkan hubungan kriteria mewakili semua hubungan pada isi cluster tersebut.
Warna panah berbeda memudahkan untuk melihat masing-masing hubungan antar kriteria pada jaringan ANP.	

Cluster komitmen merupakan *cluster* yang berisi kriteria-kriteria yang menilai bagaimana perilaku pegawai, yang berisi *node* (kriteria):

1. Kesetiaan, menunjukkan apakah pegawai setia dalam pekerjaan dan jabatan yang sekarang dijalannya.
2. Tanggung jawab, menunjukkan apakah pegawai bertanggung jawab dalam pekerjaannya.
3. Ketaatan, menunjukkan apakah pegawai taat dalam menghadapi peraturan yang terdapat pada universitas brawijaya.
4. Kejujuran, menunjukkan apakah pegawai jujur dengan tugas dan pekerjaan yang dijalannya sekarang dan sebelumnya.

Cluster hasil kerja merupakan *cluster* yang berisi kriteria-kriteria yang menilai bagaimana hasil kinerja yang didapat oleh pegawai, yang berisi *node* (kriteria):

1. Prestasi kerja, menunjukkan apakah pegawai ahli dan menguasai dalam tugas dan pekerjaannya.
2. Prakarsa, menunjukkan apakah inisiatif dari dalam diri pegawai tersebut dari diri sendiri atau ada arahan dari orang lain.

Cluster manajemen merupakan *cluster* yang berisi kriteria-kriteria yang menilai bagaimana pegawai dapat memimpin dan bekerja sama dengan pegawai lain, yang berisi *node* (kriteria):

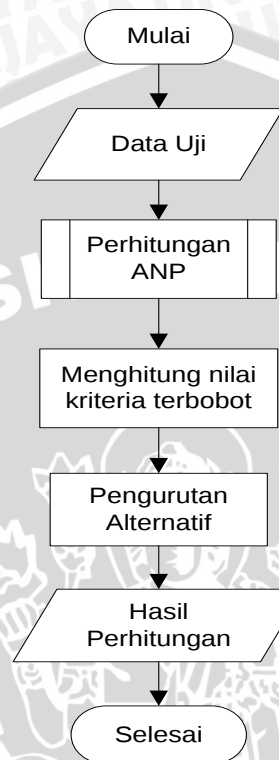
1. Kerja sama, menunjukkan apakah pegawai lebih mengutamakan kelompok atau kepentingan pribadi.
2. Kepemimpinan, menunjukkan bagaimana pegawai mengatur dan memotivasi anggota serta menangani masalah yang ada dalam berkelompok.

Cluster psikotes merupakan *cluster* yang berisi kriteria-kriteria tambahan dari hasil psikotes pegawai, yang berisi *node* (kriteria):

1. Konsistensi, menunjukkan tingkat kestabilan pegawai dalam menyelesaikan masalah rumit dan ambigu, dengan tempo yang terbatas.
2. Daya juang, menunjukkan kemauan dan motivasi pegawai saat mengerjakan hal-hal yang pelik.
3. Emosi, menunjukkan kemampuan pegawai dalam meredam dan mengendalikan diri saat terdapat tekanan dalam pekerjaan.
4. Adaptasi, menunjukkan kecepatan pegawai dalam menyesuaikan diri dengan sesuatu yang mungkin benar-benar baru.

3.5.2. Diagram Alir

Pada bagian diagram alir ini menjelaskan tentang proses-proses yang dilakukan oleh sistem. Alur proses dari sistem ditunjukkan oleh Gambar 3.3.



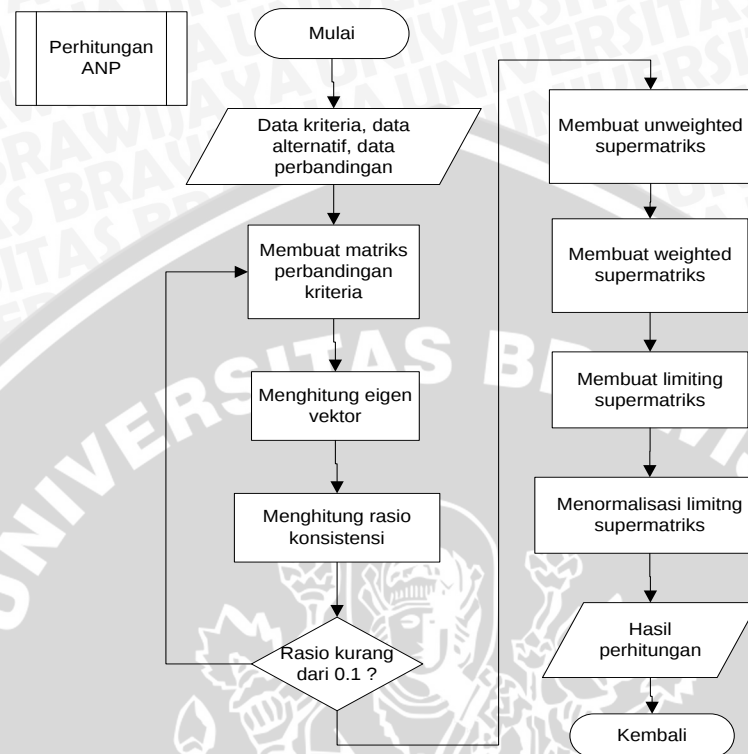
Gambar 3. 3 Alur Proses Sistem

Berikut ini adalah penjelasan tahapan alur proses sistem:

1. Proses masukan yaitu data uji yang berisi data alternatif pegawai, data kriteria dan keterkaitan kriteria.
2. Data uji yang telah diinputkan dihitung menggunakan metode ANP.
3. Menghitung bobot hasil perhitungan ANP dikalikan nilai kriteria alternatif
4. Hasil perhitungan alternatif diurutkan berdasarkan nilai bobot terbesar.
5. Hasil perhitungan ANP yang digunakan untuk pendukung keputusan.

3.5.2.1. Perhitungan ANP

Secara detail, proses perhitungan ANP digambarkan seperti pada Gambar 3.4.



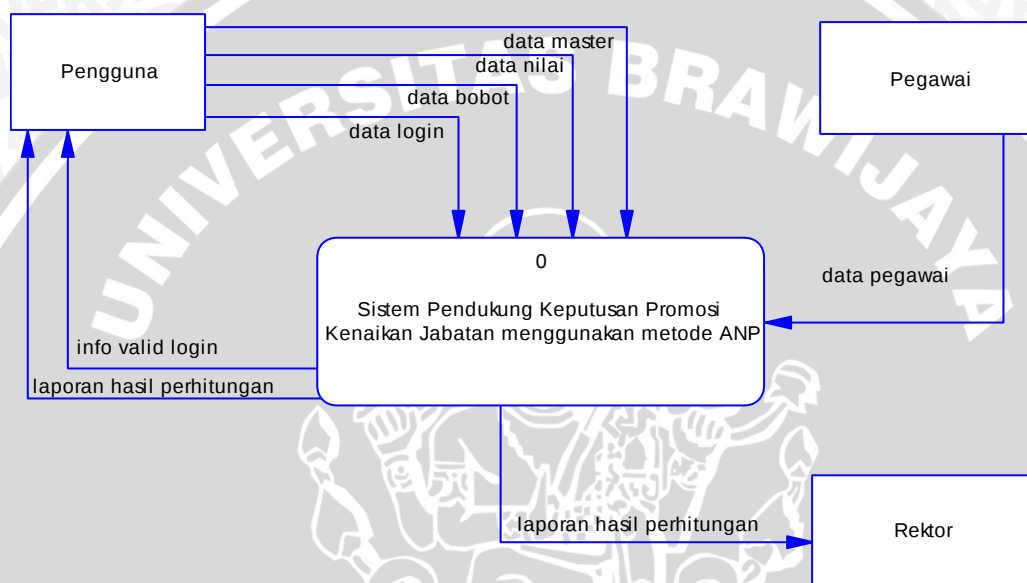
Gambar 3. 4 Alur Proses Perhitungan ANP

Langkah-langkah yang terdapat pada proses perhitungan ANP yaitu:

1. Membuat matriks perbandingan berpasangan kriteria
2. Menghitung *eigen* vektor dari setiap kriteria berpasangan
3. Menghitung rasio konsistensi
4. Membuat *unwieghted* supermatriks dari penggabungan *eigen* vektor setiap kriteria.
5. Membuat *wieghted* supermatriks dari perkalian *unweighted* supermatriks dengan *cluster* matriks atau matriks perbandingan berpasangan
6. Membuat *limiting* supermatriks dari *weighted* supermatriks dengan cara memangkatkannya secara terus menerus hingga angka disetiap kolom pada satu baris sama besar
7. Menormalisasi limiting supermatriks
8. Output/hasil berupa bobot kriteria.

3.5.3. Context Diagram

Context Diagram merupakan gambaran alur data secara umum dari sistem yang terdiri dari entitas luar, data masukan dan keluaran sistem. *Context diagram* merupakan DFD pertama dalam suatu proses bisnis, yang menunjukkan konteks di mana proses bisnis berada. Menunjukkan semua proses bisnis dalam 1 proses tunggal (proses 0). Gambar 3.5 merupakan diagram konteks sistem pendukung keputusan promosi jabatan.



Gambar 3. 5 Context Diagram

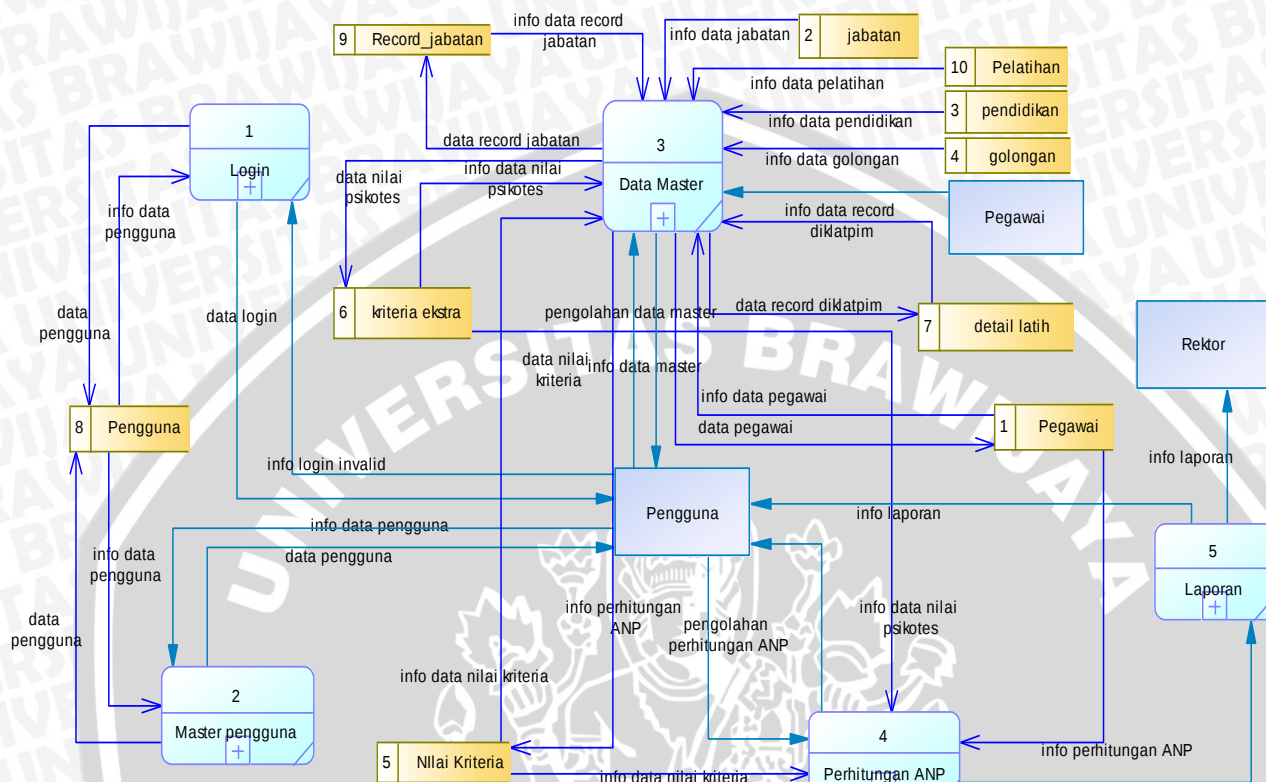
3.5.4. Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram menggambarkan aliran data yang terjadi di dalam sistem, sehingga dengan DFD ini akan terlihat arus data yang mengalir dalam sistem pendukung keputusan promosi jabatan.

3.5.4.1. DFD Level 1

DFD level 1 menjelaskan proses yang terdapat dalam Sistem Pendukung Keputusan Promosi Kenaikan Jabatan dengan metode ANP. Pada DFD level 1 terdapat 5 proses yaitu proses *login*, master pengguna, data master, perhitungan ANP, dan laporan. Terdapat 10 data store dalam DFD level 1 ini yaitu pengguna,

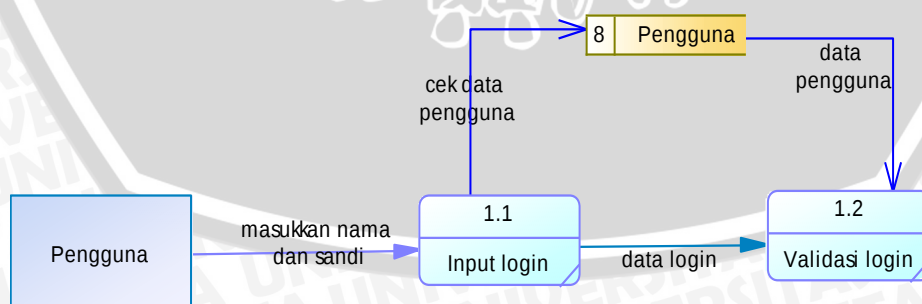
jabatan, pendidikan, golongan, detail latih, kriteria ekstra, pegawai, nilai kriteria, record jabatan, dan pelatihan. DFD level 1 dapat dilihat pada Gambar 3.6.



Gambar 3. 6 DFD level 1

3.5.4.2. DFD Level 2 Login

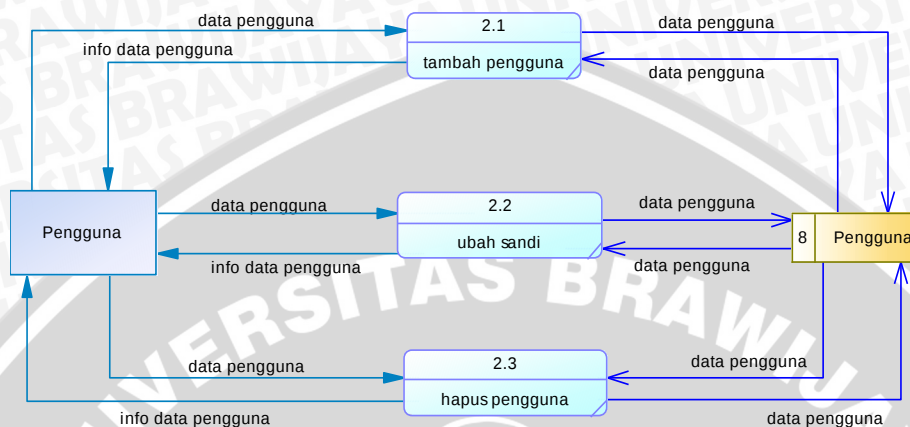
DFD level 2 *login* merupakan proses lanjutan dari DFD level 1. DFD level 2 *login* ditunjukkan pada Gambar 3.7.



Gambar 3. 7 DFD level 2 login

3.5.4.3. DFD Level 2 Pengolahan Pengguna

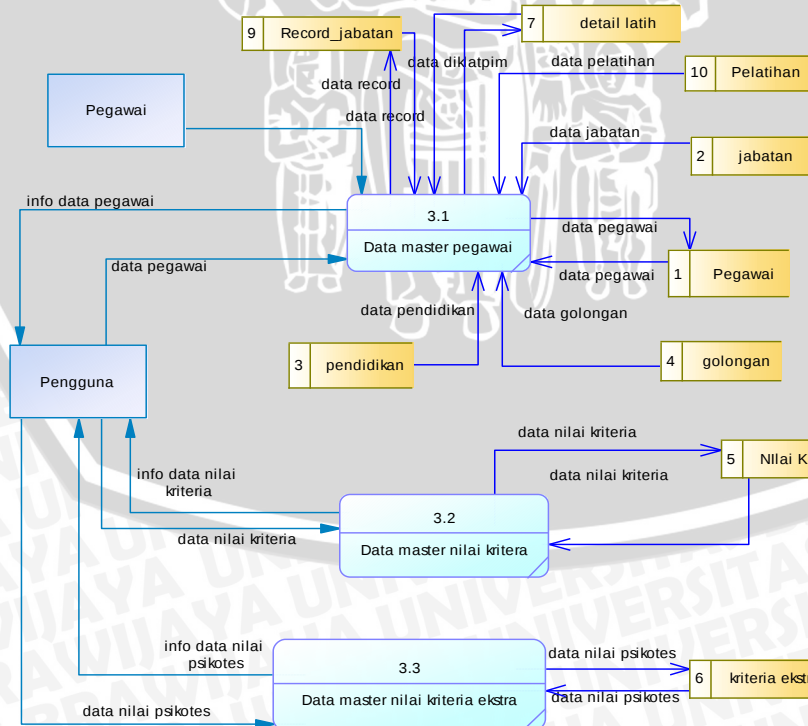
DFD level 2 pengolahan pengguna merupakan proses lanjutan dari DFD level 1. DFD level 2 pengolahan pengguna ditunjukkan pada Gambar 3.8.



Gambar 3. 8 DFD level 2 pengolahan pengguna

3.5.4.4. DFD Level 2 Data Master

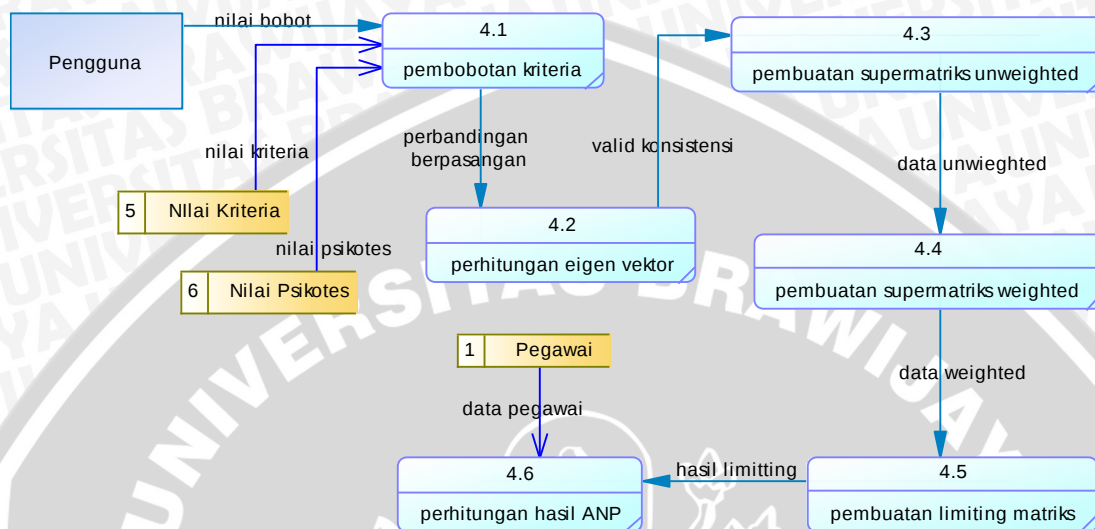
DFD level 2 data master merupakan proses lanjutan dari DFD level 1. DFD level 2 data master ditunjukkan pada Gambar 3.9.



Gambar 3. 9 DFD level 2 data master

3.5.4.5. DFD Level 2 Perhitungan ANP

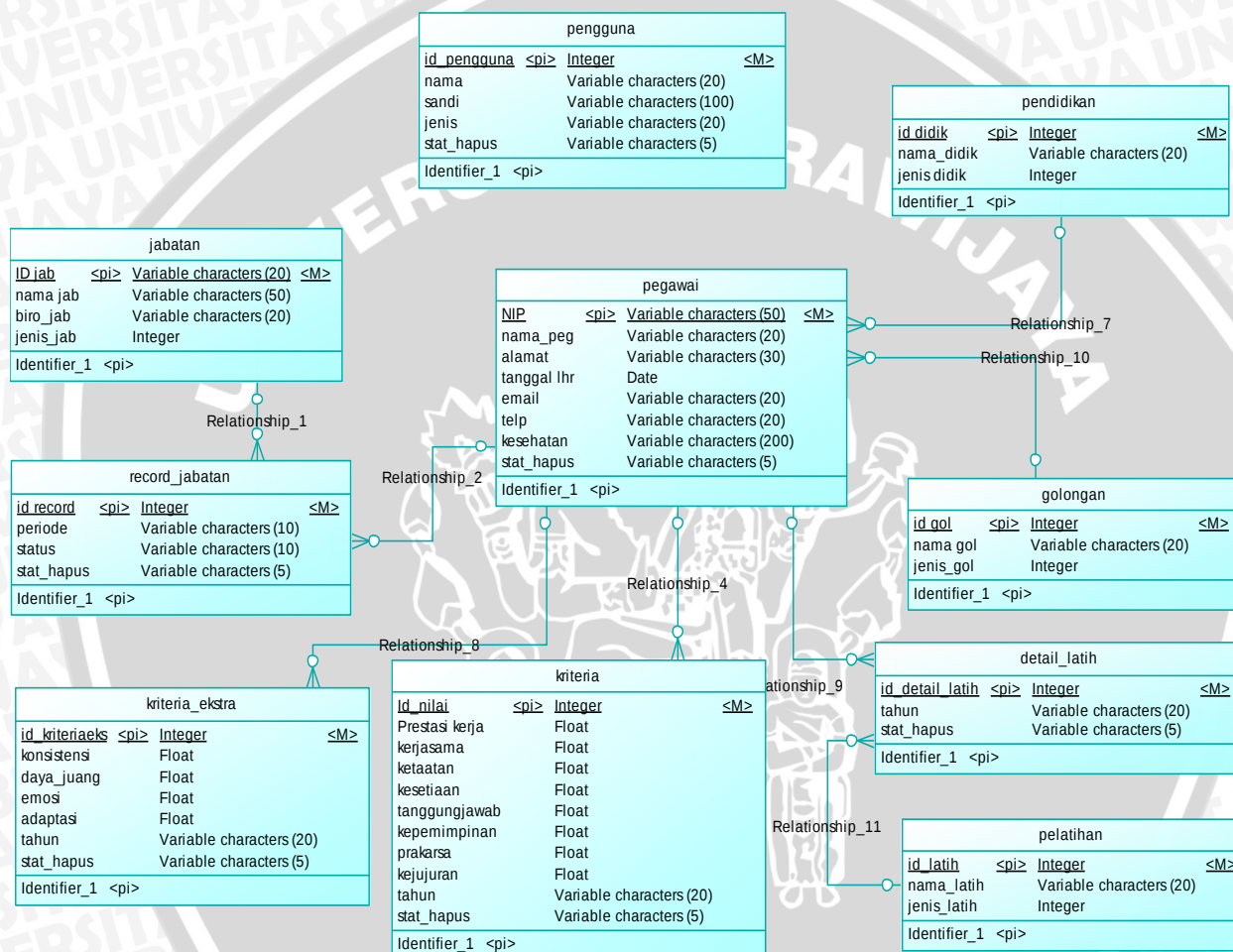
DFD level 2 perhitungan anp merupakan proses lanjutan dari DFD level 1. DFD level 2 perhitungan anp ditunjukkan pada Gambar 3.10.



Gambar 3. 10 DFD level 2 perhitungan anp

3.5.5. Conceptual Data Model (CDM)

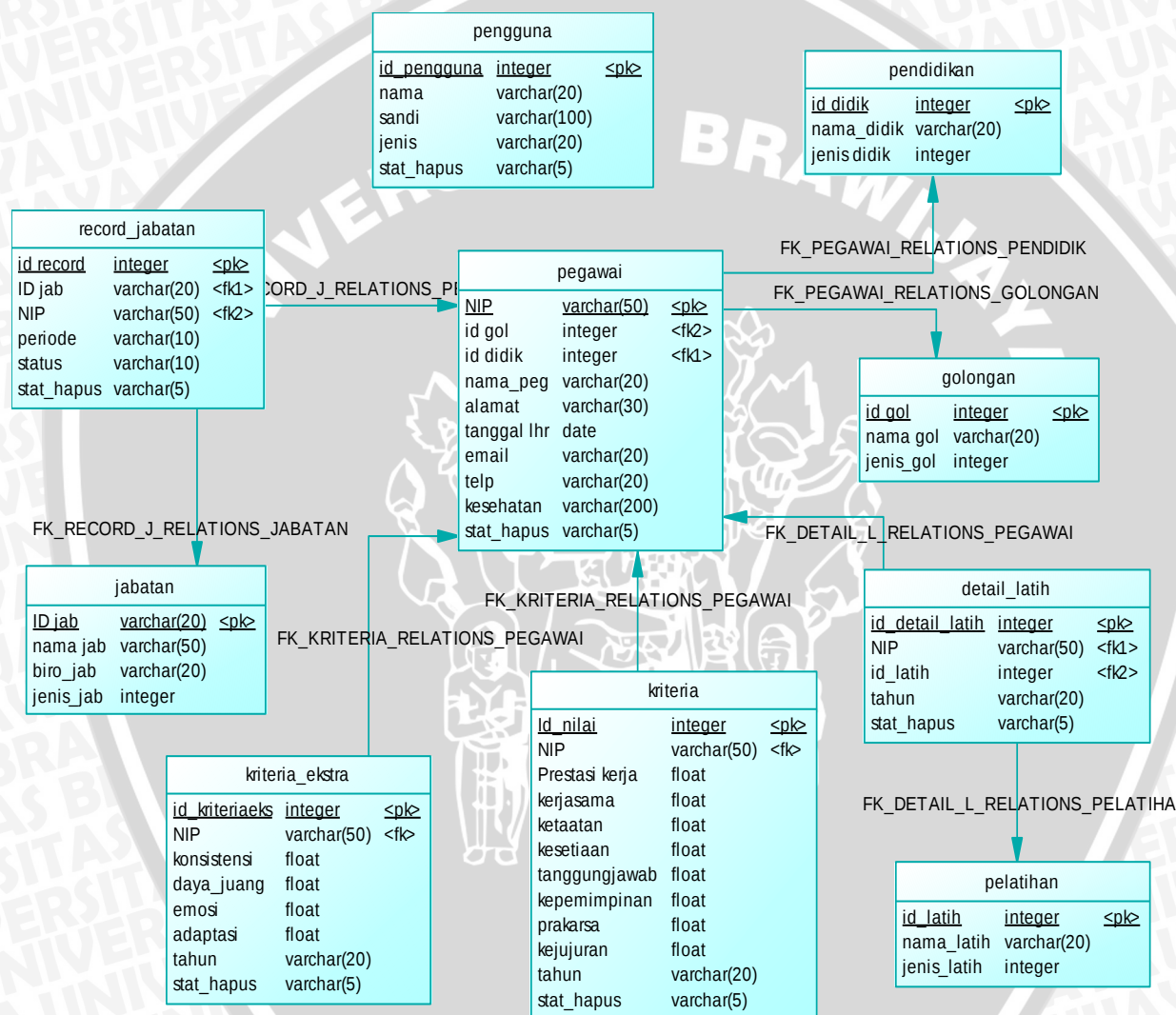
Sebuah CDM memaparkan relasi-relasi atau hubungan antar tabel dan menggambarkan secara keseluruhan konsep struktur basis data yang dirancang untuk suatu aplikasi. Pada CDM telah didefinisikan kolom mana yang menjadi *primary key*. CDM pada sistem promosi kenaikan jabatan ini ditunjukkan oleh Gambar 3.11.



Gambar 3. 11 Conceptual Data Model (CDM)

3.5.6. Physical Data Model (PDM)

PDM merupakan hasil *generate* dari CDM yang menggambarkan secara detail konsep rancangan struktur basis data yang dirancang untuk pembuatan sistem. PDM berisikan tabel-tabel penyusun basis data beserta *field-field* yang terdapat pada setiap tabel yang ditunjukkan oleh Gambar 3.12.



Gambar 3. 12 Physical Data Model (PDM)

3.5.7. Struktur Database

Dari PDM yang sudah terbentuk dapat disusun struktur basis data yang nantinya akan digunakan untuk menyimpan data yang diperlukan, yaitu:

1. Tabel pengguna

Fungsi : menyimpan data pengguna

Tabel 3. 2 Tabel Pengguna

No	Field	Type Data	Keterangan		
			PK	FK	Deskripsi
1	Id_pengguna	Integer	√	-	Kode pengguna
2	Nama	Varchar(20)			Nama pengguna
3	Sandi	Varchar(100)			Sandi pengguna
4	Stat_hapus	Varchar(5)			Status hapus

2. Tabel jabatan

Fungsi : menyimpan data jenis jabatan

Tabel 3. 3 Tabel Jabatan

No	Field	Type Data	Keterangan		
			PK	FK	Deskripsi
1	Id_jab	Integer	√	-	Kode jabatan
2	Nama_jab	Varchar(50)			Nama jabatan
3	Biro_jab	Varchar(20)			Jabatan pada biro
4	Jenis_jab	Integer			Jenis jabatan

3. Tabel record_jabatan

Fungsi : menyimpan data detail jabatan pegawai sekarang dan sebelumnya

Tabel 3. 4 Tabel Record_Jabatan

No	Field	Type Data	Keterangan		
			PK	FK	Deskripsi
1	Id_record	Integer	√	-	Kode record jabatan
2	Id_jab	Integer	-	√	Kode jabatan (jabatan)
3	NIP	Varchar(50)	-	√	Nomor induk pegawai (pegawai)
4	Tahun	Varchar(10)			Tahun menjabat
5	Status	Varchar(10)			Status jabatan aktif
6	Stat_hapus	Varchar(5)			Status hapus

4. Tabel detail_latih

Fungsi : menyimpan detail pelatihan diklatpim

Tabel 3. 5 Tabel Detail_latih

No	Field	Tipe Data	Keterangan		
			PK	FK	Deskripsi
1	Id_detail_lat	Integer	√	-	Id jenis pendidikan
2	NIP	Varchar(50)	-	√	Nomor induk pegawai (pegawai)
3	Tahun	Varchar(10)			Tahun mengikuti
4	Id_latih	Integer	-	√	Kode pelatihan
5	Stat_hapus	Varchar(5)			Status hapus

5. Tabel pegawai

Fungsi : menyimpan data pegawai

Tabel 3. 6 Tabel Pegawai

No	Field	Tipe Data	Keterangan		
			PK	FK	Deskripsi
1	NIP	Varchar(50)	√	-	Nomor induk pegawai
2	Nama	Varchar(20)			Nama pegawai
3	Alamat	Varchar(30)			Alamat pegawai
4	Tanggal lhr	Date			Tanggal lahir pegawai
5	Email	Varchar(20)			Email pegawai
6	Telp	Varchar(20)			Nomor telepon pegawai
7	Kesehatan	Varchar(200)			Status kesehatan pegawai
8	Id_didik	Integer	-	√	Kode pendidikan (pendidikan)
9	Id_gol	Integer	-	√	Kode golongan (golongan)
10	Stat_hapus	Varchar(5)			Status hapus

6. Tabel pendidikan

Fungsi : menyimpan data pendidikan terakhir pegawai

Tabel 3. 7 Tabel Pendidikan

No	Field	Tipe Data	Keterangan		
			PK	FK	Deskripsi
1	Id_didik	Integer	√	-	Id jenis pendidikan
2	Nama_didik	Varchar(20)			Nama pendidikan
3	Jenis_didik	Integer			Jenis pendidikan

7. Tabel golongan

Fungsi : menyimpan data golongan pegawai

Tabel 3. 8 Tabel Golongan

No	Field	Tipe Data	Keterangan		
			PK	FK	Deskripsi
1	Id_gol	Integer	√	-	Kode golongan
2	Nama_gol	Varchar(20)			Nama golongan
3	Jenis_gol	Integer			Jenis golongan

8. Tabel pelatihan

Fungsi : menyimpan data pelatihan pegawai

Tabel 3. 9 Tabel Pelatihan

No	Field	Tipe Data	Keterangan		
			PK	FK	Deskripsi
1	Id_latih	Integer	√	-	Kode pelatihan
2	Nama_latih	Varchar(20)			Nama pelatihan
3	Jenis_latih	Integer			Jenis pelatihan

9. Tabel nilai kriteria

Fungsi : menyimpan data nilai kinerja pegawai

Tabel 3. 10 Tabel Nilai kriteria

No	Field	Tipe Data	Keterangan		
			PK	FK	Deskripsi
1	Id_nilai	Integer	√	-	Kode nilai kriteria
2	NIP	Varchar(50)	-	√	Nomor induk pegawai (pegawai)
3	Prestasi kerja	Float			Nilai prestasi kerja
4	Kerja sama	Float			Nilai kerja sama
5	Sertifikasi	Float			Nilai sertifikasi
6	Ketaatan	Float			Nilai ketaatan
7	Kesetiaan	Float			Nilai kesetiaan
8	Tanggung jawab	Float			Nilai tanggung jawab
9	Kepemimpinan	Float			Nilai kepemimpinan
10	Prakarsa	Float			Nilai prakarsa
11	Kejujuran	Float			Nilai kejujuran
12	Tahun	Varchar(10)			Tahun penilaian
13	Stat_hapus	Varchar(5)			Status hapus

10. Tabel kriteria ekstra

Fungsi : menyimpan data nilai psikotes pegawai

Tabel 3. 11 Tabel Kriteria Ekstra

No	Field	Type Data	Keterangan		
			PK	FK	Deskripsi
1	Id_kriteriaeks	Integer	√	-	Kode nilai kriteria ekstra
2	NIP	Varchar(50)	-	√	Nomor induk pegawai (pegawai)
3	Adaptasi	Float			Nilai adaptasi
4	Daya juang	Float			Nilai daya juang
5	konsistensi	Float			Nilai konsistensi
6	emosi	Float			Nilai emosi
7	Tahun	Varchar(10)			Tahun penilaian
8	Stat_hapus	Varchar(5)			Status hapus

3.5.8. Desain Antarmuka Pengguna

Tampilan antarmuka pengguna secara umum akan dibuat seperti pada Gambar 3.13, yang mempunyai menu utama data master, perhitungan ANP, dan pengolahan akun. Terdapat *form* inputan yang nantinya akan mengisi *form* kosong yang ada di sisi kanan tampilan program.

Sistem Pendukung Keputusan Promosi Kenaikan Jabatan Biro Universitas Brawijaya

Data Master

Perhitungan ANP

Pengaturan Akun

Pegawai

Nilai Kriteria

Nilai Psikotes

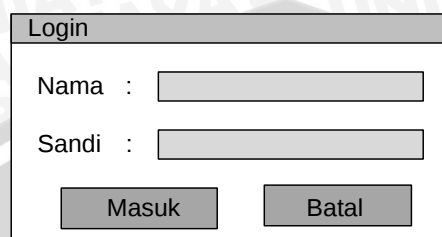
Data pegawai :

Record Jabatan :

Gambar 3. 13 Tampilan umum program

A. Desain Form Login

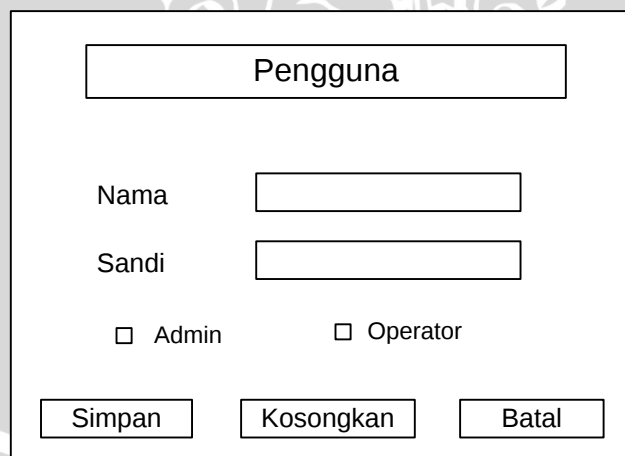
Pengguna harus *login* terlebih dahulu untuk dapat masuk ke dalam sistem. *Form login* terdiri dari *textbox* nama dan sandi, dimana nama dan sandi harus diisi. Desain *form login* dapat dilihat pada gambar 3.14.



Gambar 3. 14 Form login

B. Desain Input Form Pengguna

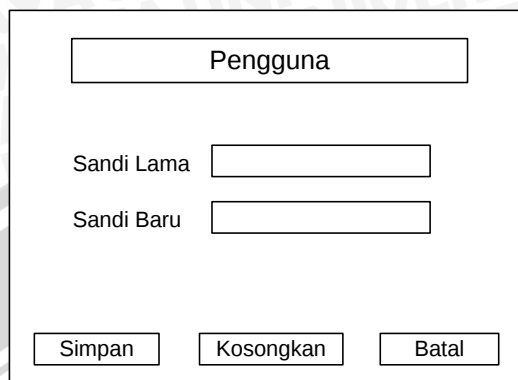
Form input pengguna berfungsi untuk melakukan pemasukan data-data pengguna sistem pendukung keputusan, dimana data yang harus diisi adalah nama dan sandi pengguna. Tombol simpan digunakan untuk menyimpan data inputan, tombol kosongkan digunakan untuk mengosongkan area input, tombol batal digunakan untuk membatalkan inputan yang berlangsung. Bentuk desain *form input* pengguna dapat dilihat pada Gambar 3.15.



Gambar 3. 15 Form input pengguna

Form mengubah sandi berfungsi untuk melakukan perubahan sandi pengguna, dimana data yang harus diisi adalah sandi lama pengguna dan sandi baru pengguna. Tombol simpan digunakan untuk menyimpan data inputan, tombol

kosongkan digunakan untuk mengosongkan area input, tombol batal digunakan untuk membatalkan inputan yang berlangsung. Bentuk desain form mengubah sandi dapat dilihat pada Gambar 3.16.



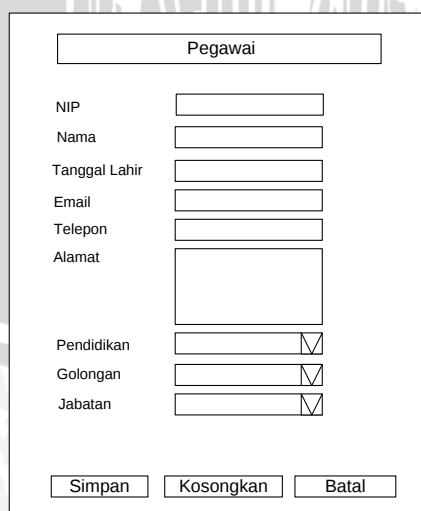
The form is titled 'Pengguna' and contains the following elements:

- A title box labeled 'Pengguna'.
- A label 'Sandi Lama' followed by a text input field.
- A label 'Sandi Baru' followed by a text input field.
- Three buttons at the bottom: 'Simpan', 'Kosongkan', and 'Batal'.

Gambar 3. 16 Form mengubah sandi pengguna

C. Desain Form Data Pegawai

Form data pegawai digunakan untuk melakukan pemasukan data-data pegawai, dimana data yang harus diisi adalah NIP, nama, tanggal lahir, email, telepon, alamat, pendidikan golongan, jabatan. Tombol simpan digunakan untuk menyimpan data inputan, tombol kosongkan digunakan untuk mengosongkan area input, tombol batal digunakan untuk membatalkan inputan yang berlangsung. Bentuk desain form data pegawai dapat dilihat pada Gambar 3.17.



The form is titled 'Pegawai' and contains the following elements:

- A title box labeled 'Pegawai'.
- Labels and input fields for: NIP, Nama, Tanggal Lahir, Email, Telepon, and Alamat (a larger text area).
- Labels and input fields with checkboxes for: Pendidikan, Golongan, and Jabatan.
- Three buttons at the bottom: 'Simpan', 'Kosongkan', and 'Batal'.

Gambar 3. 17 Form data pegawai

D. Desain Form Data Nilai Kriteria Pegawai

Form data nilai kriteria pegawai digunakan untuk melakukan pemasukan data nilai kinerja pegawai. Data yang harus diisi adalah NIP atau nama pegawai untuk mencari pegawai yang akan dipilih, nilai semua kriteria dan tahun penilaian. Tombol simpan digunakan untuk menyimpan data inputan, tombol kosongkan digunakan untuk mengosongkan area input, tombol batal digunakan untuk membatalkan inputan yang berlangsung. Bentuk desain form data nilai kriteria dapat dilihat pada Gambar 3.18.

Gambar 3. 18 Form data nilai kriteria pegawai

E. Desain Form Perhitungan ANP

Form perhitungan anp digunakan untuk memproses promosi jabatan pegawai. Data yang digunakan berasal dari data pegawai dan nilai kriteria yang sebelumnya telah dimasukkan. *Combobox* jabatan berisi macam jabatan yang ada di biro UB, daftar pegawai muncul apabila pengguna memilih salah satu jabatan tersebut. Tombol bobot kriteria berfungsi untuk memasukkan bobot kriteria pada sistem, tombol mulai proses digunakan untuk memulai proses perhitungan dengan metode ANP. Tombol lihat *unweighted*, *weighted* dan *limiting* matriks digunakan untuk melihat hasil perhitungan matriks, hasil rasio konsistensi juga dapat dilihat pada *textbox* rasio konsistensi. Hasil perhitungan alternatif/pegawai dapat dilihat pada rekomendasi pegawai berupa urutan prioritas. Tombol simpan berfungsi untuk menyimpan hasil perhitungan yang sudah berlangsung. Bentuk desain form perhitungan anp dapat dilihat pada Gambar 3.19.

Gambar 3. 19 Form perhitungan anp

Pada bagian ini akan menampilkan contoh perhitungan manual untuk mendapatkan bobot prioritas dalam proses promosi kenaikan jabatan. Pembuatan kuesioner digunakan untuk menentukan prioritas perbandingan berpasangan pada jaringan ANP yang telah dirancang. Kuesioner keseluruhan perbandingan berpasangan dapat dilihat pada Tabel 3.12.

Perbandingan berpasangan <i>node</i> Prakarsa pada <i>Cluster</i> Manajemen																			
	<i>Node</i>	Bobot Kepentingan																<i>Node</i>	
	Kepemimpinan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kerjasama
Perbandingan berpasangan <i>node</i> Prestasi Kerja pada <i>Cluster</i> Manajemen																			
	<i>Node</i>	Bobot Kepentingan																<i>Node</i>	
	Kepemimpinan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kerjasama
Perbandingan berpasangan <i>node</i> Prestasi Kerja pada <i>Cluster</i> Komitmen																			
	<i>Node</i>	Bobot Kepentingan																<i>Node</i>	
	Kejujuran	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kesetiaan
	Kejujuran	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ketaatan
	Kejujuran	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Tanggung jawab
	Kesetiaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ketaatan
	Kesetiaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Tanggung jawab
	Ketaatan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Tanggung jawab
Perbandingan berpasangan <i>node</i> Kejujuran pada <i>Cluster</i> Hasil Kerja																			

No	Node	Bobot Kepentingan																Node	
9	Prakarsa	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Prestasi Kerja
Perbandingan berpasangan node Kejujuran pada Cluster Manajemen																			
No	Node	Bobot Kepentingan																Node	
10	Kepemimpinan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kerjasama
Perbandingan berpasangan node Tanggung jawab pada Cluster Manajemen																			
No	Node	Bobot Kepentingan																Node	
11	Kepemimpinan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kerjasama
Perbandingan berpasangan node Tanggung jawab pada Cluster Hasil Kerja																			
No	Node	Bobot Kepentingan																Node	
12	Prakarsa	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Prestasi Kerja
Perbandingan berpasangan node Kepemimpinan pada Cluster Hasil Kerja																			
No	Node	Bobot Kepentingan																Node	
13	Prakarsa	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Prestasi Kerja
Perbandingan berpasangan node Kepemimpinan pada Cluster Komitmen																			
No	Node	Bobot Kepentingan																Node	
14	Kejujuran	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Tanggung jawab
Perbandingan berpasangan node Kerjasama pada Cluster Komitmen																			
No	Node	Bobot Kepentingan																Node	
15	Kesetiaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ketaatan
16	Kesetiaan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Tanggung jawab
17	Ketaatan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Tanggung jawab
Cluster Hasil Kerja																			
No	Cluster	Bobot Kepentingan																Cluster	
18	Hasil Kerja	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Komitmen
19	Hasil Kerja	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Manajemen
20	Komitmen	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Manajemen
Cluster Manajemen																			
No	Cluster	Bobot Kepentingan																Cluster	
21	Hasil Kerja	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Komitmen
Cluster Komitmen																			
No	Cluster	Bobot Kepentingan																Cluster	
22	Hasil Kerja	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Manajemen

Pengisian kuesioner dilakukan oleh pengguna, nilai yang dimasukkan nantinya akan diolah menjadi bobot prioritas untuk nilai kinerja pegawai. Untuk *node* yang tidak memiliki dua hubungan lebih pada *cluster* lain tidak memerlukan adanya kuesioner, karena akan langsung mendapat nilai sama yaitu 1. Sebagai contoh pada kuesioner untuk nomor sebelas menunjukkan *node* tanggung jawab mempunyai hubungan dengan *node* kerja sama dan *node* kepemimpinan pada *cluster* manajemen di mana pengguna memilih kepemimpinan lebih penting daripada kerja sama dalam hal tanggung jawab.

Nilai yang terdapat pada kuesioner yang terisi pada Tabel 3.12 dimasukkan ke dalam masing-masing matriks perbandingan berpasangan dan dihitung matriks normalisasinya, untuk matriks *node* prakarsa dapat dilihat pada Tabel 3.13 dan Tabel 3.14.

Tabel 3. 13 Matriks *Node* Prakarsa dengan *Cluster* Manajemen

	Kepemimpinan	Kerja sama
Kepemimpinan	1,0000	0,2000
Kerja sama	5,0000	1,0000
jumlah	6,0000	1,2000

Tabel 3. 14 Matriks Normalisasi *Node* Prakarsa dengan *Cluster* Manajemen

	Kepemimpinan	Kerja sama	Jumlah
Kepemimpinan	0,1667	0,1667	0,3333
Kerja sama	0,8333	0,8333	1,6667
Total			2,0000

Untuk matriks perbandingan berpasangan *node* prestasi kerja dan normalisasi matriks dapat dilihat pada Tabel 3.15 dan Tabel 3.16 dengan hubungannya antar *cluster* manajemen, serta Tabel 3.17 dan Tabel 3.18 dengan hubungannya antar *cluster* komitmen.

Tabel 3. 15 Matriks *Node* Prestasi Kerja dengan *Cluster* Manajemen

	Kepemimpinan	Kerja sama
Kepemimpinan	1,0000	4,0000
Kerja sama	0,2500	1,0000
jumlah	1,2500	5,0000

Tabel 3. 16 Matriks Normalisasi *Node* Prestasi Kerja dengan *Cluster* Manajemen

	Kepemimpinan	Kerja sama	Jumlah
Kepemimpinan	0,8000	0,8000	1,6000
Kerja sama	0,2000	0,2000	0,4000
Total			2,0000

Tabel 3. 17 Matriks *Node* Prestasi Kerja dengan *Cluster* Komitmen

	Kejujuran	Kesetiaan	Ketaatan	Tanggung jawab
Kejujuran	1,0000	5,0000	6,0000	2,0000
Kesetiaan	0,2000	1,0000	3,0000	0,2000
Ketaatan	0,1667	0,3333	1,0000	0,1429
Tanggung jawab	0,5000	5,0000	7,0000	1,0000
jumlah	1,8667	11,3333	17,0000	3,3429

Tabel 3. 18 Matriks Normalisasi *Node* Prestasi Kerja *Cluster* Komitmen

	Kejujuran	Kesetiaan	Ketaatan	Tanggung jawab	Jumlah
Kejujuran	0,5357	0,4412	0,3529	0,5983	1,9281
Kesetiaan	0,1071	0,0882	0,1765	0,0598	0,4317
Ketaatan	0,0893	0,0294	0,0588	0,0427	0,2203
Tanggung jawab	0,2679	0,4412	0,4118	0,2991	1,4199
Total					4,0000

Kemudian untuk mendapatkan nilai rasio konsistensi, dihitung dengan cara persamaan (2-3), langkah awal yaitu menghitung λ_{maks} yang merupakan total dari perkalian *eigen* vektor dengan jumlah per kolom matriks perbandingan :

$$\lambda_{maks} = (1,8667 \cdot 0,4820) + (11,3333 \cdot 0,1079) + (17 \cdot 0,0551) + (3,3429 \cdot 0,3550) = 4,246$$

Langkah selanjutnya adalah menghitung indeks konsistensi dan rasio konsistensi seperti pada persamaan (2.3):

$$CI = \frac{(4,246 - 4)}{(4 - 1)} = 0,082, \quad CR = \frac{0,082}{0,9} = 0,091$$

Untuk matriks perbandingan berpasangan *node* kejujuran dan normalisasi matriks dapat dilihat pada Tabel 3.19 dan Tabel 3.20 dengan hubungannya antar *cluster* manajemen, serta Tabel 3.21 dan Tabel 3.22 dengan hubungannya antar *cluster* hasil kerja.

Tabel 3. 19 Matriks *Node* Kejujuran dengan *Cluster* Manajemen

	Kepemimpinan	Kerja sama
Kepemimpinan	1,0000	0,3333
Kerja sama	3,0000	1,0000
jumlah	4,0000	1,3333

Tabel 3. 20 Matriks Normalisasi *Node* Kejujuran dengan *Cluster* Manajemen

	Kepemimpinan	Kerja sama	Jumlah
Kepemimpinan	0,2500	0,2500	0,5000
Kerja sama	0,7500	0,7500	1,5000
Total			2,0000

Tabel 3. 21 Matriks *Node* Kejujuran dengan *Cluster* Hasil Kerja

	Prakarsa	Prestasi kerja
Prakarsa	1,0000	6,0000
Prestasi kerja	0,1667	1,0000
jumlah	1,1667	7,0000

Tabel 3. 22 Matriks Normalisasi *Node* Kejujuran dengan *Cluster* Hasil Kerja

	Prakarsa	Prestasi kerja	Jumlah
Prakarsa	0,8571	0,8571	1,7143
Prestasi kerja	0,1429	0,1429	0,2857
Total			2,0000

Untuk matriks perbandingan berpasangan *node* tanggung jawab dan normalisasi matriks dapat dilihat pada Tabel 3.23 dan Tabel 3.24 dengan hubungannya antar *cluster* manajemen serta Tabel 3.25 dan Tabel 3.26 dengan hubungannya antar *cluster* hasil kerja.

Tabel 3. 23 Matriks *Node* Tanggung Jawab dengan *Cluster* Manajemen

	Kepemimpinan	Kerja sama
Kepemimpinan	1,0000	4,0000
Kerja sama	0,2500	1,0000
jumlah	1,2500	5,0000

Tabel 3. 24 Matriks Normalisasi *Node* Tanggung Jawab dengan *Cluster* Manajemen

	Kepemimpinan	Kerja sama	Jumlah
Kepemimpinan	0,8000	0,8000	1,6000
Kerja sama	0,2000	0,2000	0,4000
Total			2,0000

Tabel 3. 25 Matriks *Node* Tanggung Jawab dengan *Cluster* Hasil Kerja

	Prakarsa	Prestasi kerja
Prakarsa	1,0000	5,0000
Prestasi kerja	0,2000	1,0000
jumlah	1,2000	6,0000

Tabel 3. 26 Matriks Normalisasi *Node* Tanggung Jawab dengan *Cluster* Hasil Kerja

	Prakarsa	Prestasi kerja	Jumlah
Prakarsa	0,8333	0,8333	1,6667
Prestasi kerja	0,1667	0,1667	0,3333
Total			2,0000

Untuk matriks perbandingan berpasangan *node* kepemimpinan dan normalisasi matriks dapat dilihat pada Tabel 3.27 dan Tabel 3.28 dengan hubungannya antar *cluster* hasil kerja serta Tabel 3.29 dan Tabel 3.30 dengan hubungannya antar *cluster* komitmen.

Tabel 3. 27 Matriks *Node* Kepemimpinan dengan *Cluster* Hasil Kerja

	Prakarsa	Prestasi kerja
Prakarsa	1,0000	0,2000
Prestasi kerja	5,0000	1,0000
jumlah	6,0000	1,2000

Tabel 3. 28 Matriks Normalisasi *Node* Kepemimpinan dengan *Cluster* Hasil Kerja

	Prakarsa	Prestasi kerja	Jumlah
Prakarsa	0,1667	0,1667	0,3333
Prestasi kerja	0,8333	0,8333	1,6667
Total			2,0000

Tabel 3. 29 Matriks *Node* Kepemimpinan dengan *Cluster* Komitmen

	Kejujuran	Tanggung jawab
Kejujuran	1,0000	0,1429
Tanggung jawab	7,0000	1,0000
jumlah	8,0000	1,1429

Tabel 3. 30 Matriks Normalisasi *Node* Kepemimpinan dengan *Cluster* Komitmen

	Kejujuran	Tanggung jawab	Jumlah
Kejujuran	0,1250	0,1250	0,2500
Tanggung jawab	0,8750	0,8750	1,7500
Total			2,0000

Untuk matriks perbandingan berpasangan *node* kerja sama dan normalisasi matriks dapat dilihat pada Tabel 3.31 dan Tabel 3.32 dengan hubungannya antar *cluster* komitmen.

Tabel 3. 31 Matriks *Node* Kerja sama dengan *Cluster* Komitmen

	Kesetiaan	Ketaatan	Tanggung jawab
Kesetiaan	1,0000	3,0000	0,2500
Ketaatan	0,3333	1,0000	0,1429
Tanggung jawab	4,0000	7,0000	1,0000
jumlah	5,3333	11,0000	1,3929

Tabel 3. 32 Matriks Normalisasi *Node* Kerja sama dengan *Cluster* Komitmen

	Kesetiaan	Ketaatan	Tanggung jawab	Jumlah
Kesetiaan	0,1875	0,2727	0,1795	0,6397
Ketaatan	0,0625	0,0909	0,1026	0,2560
Tanggung jawab	0,7500	0,6364	0,7179	2,1043
Total				3,0000

Kemudian untuk mendapatkan nilai rasio konsistensi dihitung dengan cara seperti sebelumnya:

$$\lambda_{maks} = (5,3333 \cdot 0,2132) + (11 \cdot 0,0853) + (1,3929 \cdot 0,7014) \\ = 3,053$$

$$CI = \frac{(3,053 - 3)}{(3 - 1)} = 0,026, \quad CR = \frac{0,026}{0,58} = 0,0456$$

Semua *eigen value* yang dihasilkan baik dari normalisasi matriks perbandingan berpasangan *node* dan juga hasil hubungan satu *node* saja pada *cluster* lain di transformasikan ke dalam supermatriks tidak berbobot (*unweighted supermatrix*), supermatriks tidak berbobot ditunjukkan pada lampiran 1.

Setelah super matriks tidak berbobot terbentuk, kemudian membentuk supermatriks berbobot (*weighted supermatrix*) yang merupakan perkalian supermatriks tidak berbobot dengan matriks *cluster* yang telah dinormalisasi. Supermatriks berbobot dapat dilihat pada lampiran 2, dan normalisasi matriks *cluster* dapat dilihat pada Tabel 3.33.

Tabel 3. 33 Normalisasi Matriks *Cluster*

	Hasil kerja	Komitmen	Manajemen
Hasil kerja	0,3333	0,5000	0,5000
Komitmen	0,3333	0,0000	0,5000
Manajemen	0,3333	0,5000	0,0000
jumlah	1,0000	1,0000	1,0000

Setelah supermatrik berbobot terbentuk, kemudian membentuk *limiting supermatriks* yang merupakan supermatriks berbobot yang dipangkatkan secara terus menerus hingga matriks mempunyai nilai pada setiap kolom dalam satu baris sama besar. Perulangan pangkat matriks limit yang menghasilkan nilai setiap kolom pada satu baris sama besar yaitu sampai iterasi ke-28 dan hasil dapat dilihat pada lampiran 3. Perulangan terakhir pada limit matriks dinormalisasi sehingga menghasilkan nilai bobot prioritas kriteria, nilai bobot prioritas dapat dilihat pada Tabel 3.34.

Tabel 3. 34 Nilai Bobot Prioritas

Prakarsa	0,1582881
Prestasi Kerja	0,1939908
Kejujuran	0,1107718
Kesetiaan	0,0271523
Ketaatan	0,0117648
Tanggung jawab	0,1763447
Kepemimpinan	0,1697819
Kerja sama	0,1519057

Nilai pegawai yang dibuat sampel perhitungan dapat dilihat pada tabel 3.35.

Tabel 3. 35 Sampel Nilai Pegawai

No	Nama Pegawai	Kesetiaan	Prestasi Kerja	Tanggung Jawab	Ketaatan	Kejujuran	Kerja sama	Prakarsa	Kepemimpinan
1	Pegawai A	93	89	90	90	90	89	90	89
2	Pegawai B	92	89	89	88	90	88	89	89
3	Pegawai C	93	90	90	89	90	88	89	89
4	Pegawai D	92	87	87	87	86	86	86	88
5	Pegawai E	91	89	87	89	88	86	89	89
6	Pegawai F	92	86	87	88	90	84	90	86
7	Pegawai G	91	86	84	87	89	88	89	88
8	Pegawai H	90	88	88	90	91	84	91	84
9	Pegawai I	93	85	83	88	89	85	85	83
10	Pegawai J	90	89	89	87	83	82	89	87

Setelah bobot prioritas diketahui, data sampel nilai pegawai dikalikan dengan nilai bobot dan dijumlah keseluruhan untuk mendapatkan nilai pegawai berdasarkan metode ANP. Kemudian nilai pegawai di urutkan berdasarkan nilai yang paling besar ke paling kecil, pengurutan ini dapat dilihat pada Tabel 3.36.

Tabel 3. 36 Prioritas Pegawai

No	Nama Pegawai	Nilai
1	Pegawai A	89,56579
2	Pegawai C	89,43782
3	Pegawai B	89,02857
4	Pegawai E	88,13514
5	Pegawai H	87,59827
6	Pegawai G	87,2454
7	Pegawai F	87,13522
8	Pegawai J	86,9361
9	Pegawai D	86,88459
10	Pegawai I	85,00336

3.7. Pengujian Sensitivitas

Uji sensitivitas adalah pengujian dengan mengubah nilai bobot kriteria. Salah satu uji sensitivitas adalah sebagai berikut:

Bobot awal kriteria ditunjukkan pada Tabel 3.37 berikut :

Tabel 3. 37 Bobot awal kriteria

Kriteria	Bobot
Prakarsa	0,0792
Prestasi Kerja	0,2054
Kejujuran	0,07224
Kesetiaan	0,0434
Ketaatan	0,0434
Tanggung Jawab	0,07259
Kepemimpinan	0,1087
Kerjasama	0,1802
Adaptasi	0,03963
Daya Juang	0,09749
Emosi	0,0239
Konsistensi	0,0339

Perubahan bobot dilakukan pada kriteria Prakarsa dengan penambahan 30%, perubahan yang terjadi ditunjukkan pada Tabel 3.38.

Tabel 3. 38 Perubahan bobot prakarsa +30%

Kriteria	Bobot
Prakarsa	0,10296
Prestasi Kerja	0,2054
Kejujuran	0,07224
Kesetiaan	0,0434
Ketaatan	0,0434
Tanggung Jawab	0,07259
Kepemimpinan	0,1087
Kerjasama	0,1802
Adaptasi	0,03963
Daya Juang	0,09749
Emosi	0,0239
Konsistensi	0,0339

Nilai perubahan tersebut kemudian dinormalisasi, hasil normalisasi ditunjukkan pada Tabel 3.39.

Tabel 3. 39 Normalisasi bobot baru

Kriteria	Bobot
Prakarsa	0,100566
Prestasi Kerja	0,200623
Kejujuran	0,07056
Kesetiaan	0,042391
Ketaatan	0,042391
Tanggung Jawab	0,070902
Kepemimpinan	0,106172
Kerjasama	0,176009
Adaptasi	0,038708
Daya Juang	0,095223
Emosi	0,023344
Konsistensi	0,033112

Setelah menemukan bobot baru, kemudian kembali ke proses perkalian antara nilai pegawai dengan bobot kriteria, selanjutnya membandingkan hasil urutan alternatif bobot baru dengan bobot awal. Perbandingan nilai akhir alternatif pada bobot baru dengan bobot awal dapat dilihat pada tabel 3.40.

Tabel 3. 40 Perbandingan keputusan

Keputusan Asli			Keputusan Baru		
Nama	Bobot Alternatif	Rangking	Nama	Bobot Alternatif	Rangking
Pegawai A	72,91691	1	Pegawai A	73,30989	1
Pegawai B	72,39936	3	Pegawai B	72,78116	3
Pegawai C	72,67239	2	Pegawai C	73,04784	2
Pegawai D	70,85968	7	Pegawai D	71,20767	7
Pegawai E	71,49652	4	Pegawai E	71,89932	4
Pegawai F	70,71991	8	Pegawai F	71,16398	8
Pegawai G	71,03687	5	Pegawai G	71,45036	6
Pegawai H	70,99205	6	Pegawai H	71,453	5
Pegawai I	69,6931	10	Pegawai I	70,04501	10
Pegawai J	70,33532	9	Pegawai J	70,76513	9

Dari tabel 3.40 terjadi perubahan nilai akhir pada alternatif dan terjadi perubahan urutan, maka dapat dikatakan bahwa penambahan 30% pada kriteria prakarsa adalah sensitif.

3.8. Pengujian *Acceptance Testing*

Pengujian *Acceptance testing* ini bertujuan untuk melihat apakah aplikasi yang dibuat dapat diterima dan memenuhi harapan pengguna. Pengujian ini dilakukan dengan memberikan angket kepada pengguna setelah pengguna melakukan demo aplikasi.

Tabel 3. 41 Isian angket acceptance testing

No	Pertanyaan	Jawaban				
1	Menurut anda, bagaimana tampilan keseluruhan pada aplikasi ?	1	2	3	4	5
2	Apakah menurut anda informasi-informasi yang disediakan sudah melengkapi harapan saudara ?	1	2	3	4	5
3	Menurut anda apakah aplikasi ini mudah untuk digunakan ?	1	2	3	4	5
4	Menurut anda sudah cukupkah fitur-fitur yang terdapat pada aplikasi ?	1	2	3	4	5
5	Apakah panduan kuesioner yang diberikan oleh aplikasi, cukup dalam membantu anda memasukkan nilai kuesioner ?	1	2	3	4	5

BAB IV IMPLEMENTASI

4.1 Lingkungan Implementasi

Lingkungan implementasi yang akan dijelaskan pada subbab ini adalah lingkungan implementasi perangkat keras dan perangkat lunak.

4.1.1. Lingkungan Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak ini adalah:

1. *Intel® Core™ i3 – 2370M*
2. *Memori 4 GB*
3. *Harddisk 500 GB*
4. *VGA card NVIDIA GeForce 2 GB*
5. *Monitor 14"*
6. *Keyboard dan mouse*
7. *Coolingpad dan printer*

4.1.2. Lingkungan Perangkat Lunak

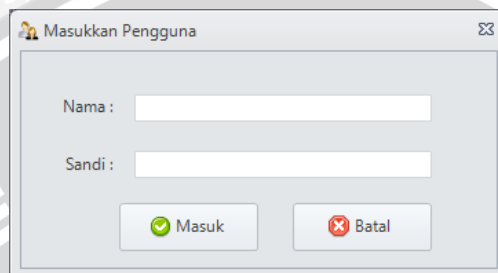
Perangkat lunak yang digunakan dalam pengembangan aplikasi SPK promosi kenaikan jabatan struktural pada biro di Universitas Brawijaya adalah:

1. *Sistem operasi Windows 7 Ultimate SP1 64 Bit*
2. *Microsoft Visual Studio 2010*
3. *SQL Server Management Studio*
4. *Microsoft SQL Server 2008*
5. *Krypton Toolkit 4.4.0*
6. *Microsoft Office Excel 2007*

4.2 Implementasi Antarmuka

Pada subbab implementasi antarmuka akan dijelaskan penggunaan masing-masing *form* pada SPK promosi kenaikan jabatan struktural biro Universitas Brawijaya dengan metode ANP.

A. Form Masuk



Gambar 4. 1 Form Masuk

Gambar 4.1 merupakan gambar *form* masuk, setelah pengguna menekan *form* utama menu masuk pada *menu item* pilihan. *Form* masuk digunakan pengguna agar dapat menggunakan aplikasi ini. *Form* masuk terdapat *field* masukkan nama pengguna dan sandi pengguna.

B. Form Utama



Gambar 4. 2 Form Utama

Gambar 4.2 merupakan gambar *form* utama, pada menu *item* terdapat *item* masuk apabila pengguna belum memasukkan akun, *item* keluar untuk keluar dari aplikasi dan *item* tentang untuk melihat pembuat aplikasi. Pada menu data master terdapat panel dengan empat *tab* panel yaitu *tab* data pegawai, *tab* data nilai, *tab* data nilai psikotes. Pada menu perhitungan ANP terdapat tiga *tab* panel yaitu *tab* kuesioner pertama, *tab* kuesioner kedua, *tab* perhitungan prioritas. Pada menu pengolahan akun digunakan untuk mengolah data akun pengguna.

C. Panel Data Master Pegawai

Data Master

Data Pegawai | Data Nilai Pegawai | Data Psikotes Pegawai

Data pegawai :

NIP	Nama pegawai	Alamat	Tanggal lahir	Email	Telepon	Kesehatan	Pendidikan	Golongan	Pelati
195612091981031003	Pegawai U	Malang	10/03/1958	-	-	Baik	D-4	Golongan III B	Belur
195701151981032001	Pegawai C	Malang	15/01/1957	-	-	Baik	S-3	Golongan III D	Dikla
195702111987032001	Pegawai Y	Malang	24/07/1967	-	-	Baik	D-4	Golongan III D	Belur
195704141981032003	Pegawai F	Malang	14/04/1957	-	-	Baik	S-3	Golongan III D	Dikla
195704191986032001	Pegawai L	Malang	19/04/1957	-	-	Baik	S-2	Golongan III C	Belur
195707301981032002	Pegawai E	Malang	30/07/1957	-	-	Baik	S-3	Golongan III D	Dikla
195708161979121001	Pegawai RR	Malang	11/02/1966	-	-	Baik	D-3	Golongan II D	Belur
195710271980032001	Pegawai A	Malang	27/10/1957	-	-	Baik	S-3	Golongan IV B	Dikla
195801251987031001	Pegawai X	Malang	19/05/1960	-	-	Baik	D-4	Golongan III B	Belur

Record jabatan pegawai :

NIP : 195710271980032001

Nama jabatan	Biro	Tahun	Status
Kepala Subbagian Akutansi dan Keuangan	BAKP	2005	NonAktif
Kepala Subbagian Akutansi dan Manajemen	BAKP	2010	Aktif

Gambar 4. 3 Panel Data Master Pegawai

Gambar 4.3 merupakan gambar panel *tab* data master pegawai setelah pengguna menekan *form* utama tombol menu data master. Panel data pegawai ini digunakan untuk menampilkan dan mengolah data para pegawai pada biro Universitas Brawijaya beserta data *record* jabatan pegawai.

D. Panel Data Nilai Pegawai

Data Master

Data Pegawai | Data Nilai Pegawai | Data Psikotes Pegawai

Nilai pegawai :

NIP	Nama Pegawai	Tahun	Prestasi kerja	Tanggung jawab	Ketaatan	Kesetiaan	Prakarsa	Kejujuran
1957102719800...	Pegawai A	2012	89	90	90	93	90	90
1959111319810...	Pegawai B	2012	89	89	88	92	89	90
1957011519810...	Pegawai C	2012	90	90	89	93	89	90
1958092619850...	Pegawai D	2012	87	87	87	92	86	88
1957073019810...	Pegawai E	2012	89	87	89	91	89	86
1957041419810...	Pegawai F	2012	86	87	88	92	90	90
1959100919870...	Pegawai G	2012	86	84	87	91	89	89
1960032419810...	Pegawai H	2012	88	88	90	90	91	91
1961101319880...	Pegawai I	2012	85	83	88	93	85	89
1962092919810...	Pegawai J	2012	89	89	87	90	89	83

1 of 10

Menu Pengolahan Data Master

Gambar 4. 4 Panel Data Nilai Pegawai

Gambar 4.4 merupakan gambar panel *tab* data nilai pegawai setelah pengguna menekan *form* utama tombol menu data master. Panel data nilai pegawai digunakan untuk menampilkan dan mengolah data nilai para pegawai pada biro Universitas Brawijaya.

E. Panel Data Nilai Psikotes

Data Master

Data Pegawai | Data Nilai Pegawai | Data Psikotes Pegawai

Nilai Psikotes :

NIP	Nama Pegawai	Tahun	Konsistensi	Daya juang	Emosi	Adaptasi
1959111319810...	Pegawai B	2012	4	4	5	3
1957011519810...	Pegawai C	2012	3	3	5	4
1958092619850...	Pegawai D	2012	4	4	4	5
1957073019810...	Pegawai E	2012	3	2	4	3
1957041419810...	Pegawai F	2012	5	4	4	4
1959100919870...	Pegawai G	2012	2	4	3	3
1960032419810...	Pegawai H	2012	5	3	2	4
1961101319880...	Pegawai I	2012	4	5	3	4
1962092919810...	Pegawai J	2012	4	3	2	4
1957102719800...	Pegawai A	2012	4	4	4	5

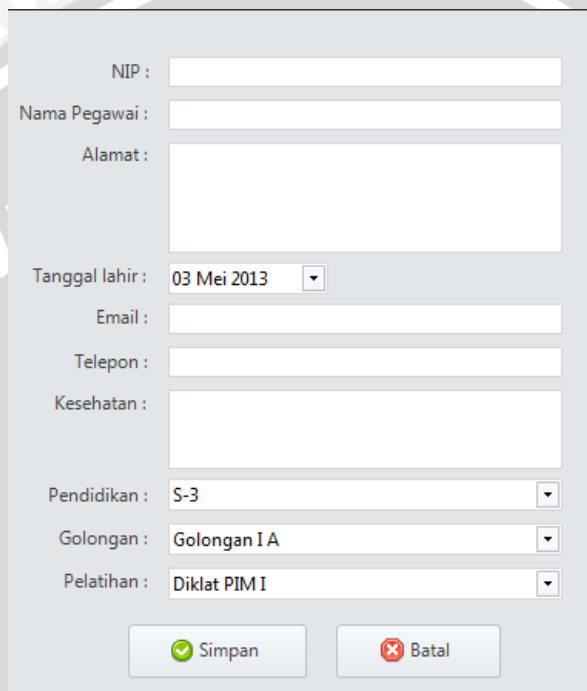
1 of 10

Menu Pengolahan Data Master

Gambar 4. 5 Panel Data Nilai Psikotes

Gambar 4.5 merupakan gambar panel *tab* data nilai psikotes pegawai setelah pengguna menekan *form* utama tombol menu data master. Panel data nilai psikotes pegawai digunakan untuk menampilkan dan mengolah data nilai psikotes para pegawai pada biro Universitas Brawijaya.

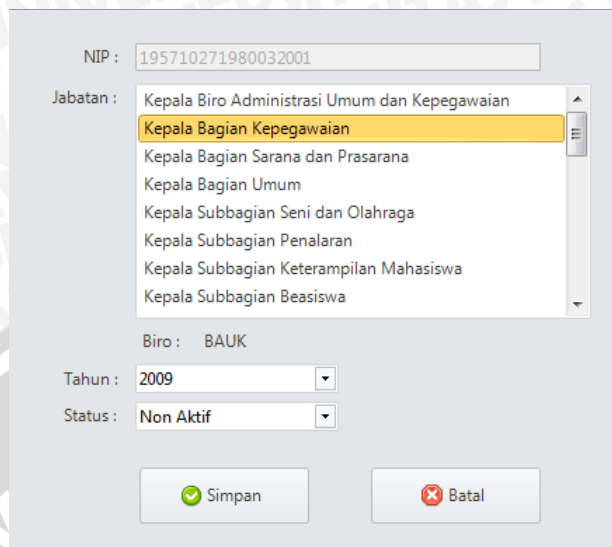
F. *Form* Edit Data Pegawai



Gambar 4. 6 Form Edit Data Pegawai

Gambar 4.6 merupakan gambar *form* edit data pegawai setelah pengguna menekan tombol tambah atau edit pada panel *tab* data pegawai tabel pegawai. *Form* edit data pegawai digunakan untuk menyimpan dan mengubah data pegawai. *Form* edit data pegawai terdapat *field* nip, nama pegawai, alamat, tanggal lahir, email, telepon, kesehatan dan *combobox* pendidikan, golongan, pelatihan lalu tombol simpan untuk menyimpan data ke dalam *database*.

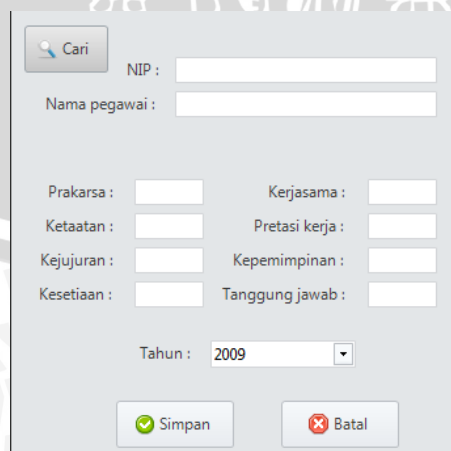
G. *Form Edit Record Jabatan*



Gambar 4. 7 Form Edit Record Jabatan

Gambar 4.7 merupakan gambar *form edit record* jabatan setelah pengguna menekan tombol tambah atau edit pada panel *tab* data pegawai tabel *record* jabatan. *Form edit record* jabatan digunakan untuk menyimpan dan mengubah data *record* jabatan pegawai. *Form edit record* jabatan terdapat *listbox* jabatan, keterangan biro, *combobox* tahun dan status yang bersifat unik, sehingga apabila data pegawai tidak bisa memiliki dua jabatan yang aktif, lalu tombol simpan untuk menyimpan data ke dalam *database*.

H. *Form Edit Nilai Pegawai*



Gambar 4. 8 Form Edit Nilai Pegawai

Gambar 4.8 merupakan gambar *form* edit nilai pegawai setelah pengguna menekan tombol tambah atau edit pada panel *tab* data nilai pegawai. *Form* edit nilai pegawai digunakan untuk menyimpan dan mengubah data nilai pegawai. *Form* edit nilai pegawai terdapat tombol cari untuk mencari data pegawai yang ada, *field* nip, nama pegawai, prakarsa, ketaatan, kejujuran, kesetiaan, kerja sama, prestasi kerja, kepemimpinan, tanggung jawab, dan *combobox* tahun penilaian yang bersifat unik, serta tombol simpan untuk menyimpan data ke dalam *database*.

I. **Form Edit Nilai Psikotes Pegawai**

Gambar 4. 9 Form Edit Nilai Psikotes Pegawai

Gambar 4.9 merupakan gambar *form* edit nilai psikotes pegawai setelah pengguna menekan tombol tambah atau edit pada panel *tab* data nilai psikotes. *Form* edit nilai psikotes pegawai digunakan untuk menyimpan dan mengubah data nilai pegawai. *Form* edit nilai psikotes pegawai terdapat tombol cari untuk mencari data pegawai yang ada, *field* nip, nama pegawai, emosi, adaptasi, konsistensi, daya juang, dan *combobox* tahun yang bersifat unik, serta tombol simpan untuk menyimpan data ke dalam *database*.

J. Panel Kuesioner I

Gambar 4. 10 Panel Kuesioner I

Gambar 4.10 merupakan gambar panel kuesioner pertama setelah pengguna menekan *form* utama tombol menu perhitungan anp. Panel kuesioner pertama ini digunakan untuk menentukan nilai perbandingan kriteria. Panel ini terdapat tombol simpan dan muat setelan, panduan jaringan anp, panduan skala perbandingan, cek rasio konsistensi, *trackbar* masing-masing perbandingan. Data nilai perbandingan diisi melalui *trackbar*. Setelah tombol cek rasio konsistensi ditekan maka akan muncul tampilan informasi rasio konsistensi yang telah terhitung.

K. Panel Kuesioner II

Gambar 4. 11 Panel Kuesioner II

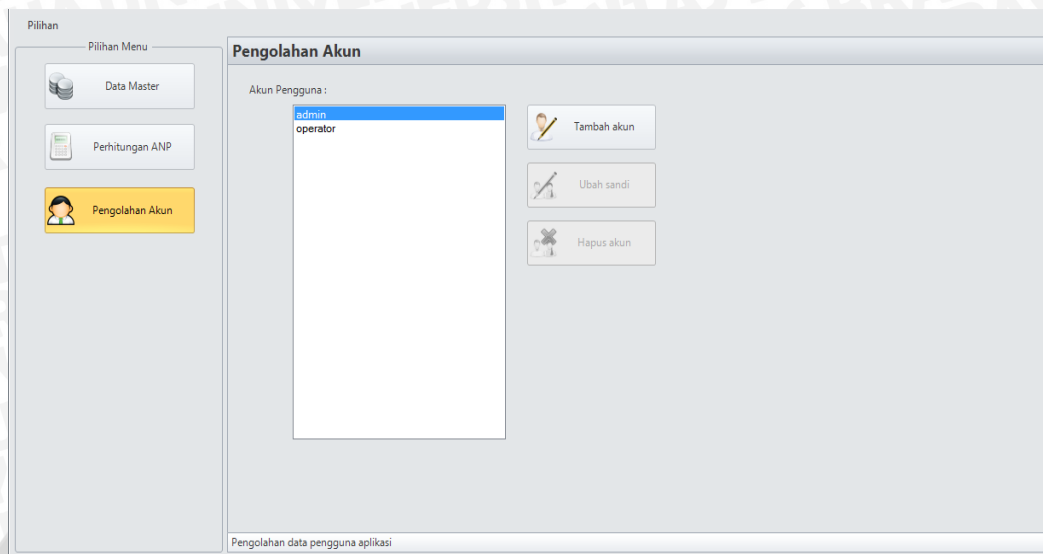
Gambar 4.11 merupakan gambar panel kuesioner kedua setelah pengguna menekan *form* utama tombol menu perhitungan anp. Panel kuesioner kedua ini digunakan untuk menentukan nilai perbandingan kriteria pada kriteria tambahan (psikotes). Panel ini terdapat tombol simpan dan muat setelan, panduan jaringan anp, panduan skala perbandingan, cek rasio konsistensi, *trackbar* masing-masing perbandingan. Data nilai perbandingan diisikan melalui *trackbar*. Setelah tombol cek rasio konsistensi ditekan maka akan muncul tampilan informasi rasio konsistensi yang telah terhitung.

L. Panel Perhitungan Prioritas

Gambar 4. 12 Panel Perhitungan Prioritas

Gambar 4.12 merupakan gambar panel perhitungan prioritas setelah pengguna menekan *form* utama tombol menu perhitungan anp. Panel perhitungan priorias ini digunakan untuk menentukan *ranking* pegawai yang akan dipromosikan kenaikan jabatannya berdasarkan metode anp. Panel perhitungan anp terdapat *combobox* jabatan yang dipromosikan, tahun penilaian, *checkbox* psikotes yang dikhususkan untuk menyertakan nilai psikotes yang ada, tombol tampilkan pegawai untuk menampilkan pegawai yang memenuhi syarat promosi, tombol hitung bobot untuk menghitung bobot kriteria yang dihasilkan dari perhitungan kuesioner anp, tombol proses pengurutan untuk menghitung nilai pegawai dengan bobot kriteria yang sudah dihasilkan, tombol simpan untuk menyimpan laporan hasil perhitungan dengan format *excel*, dan tombol *reset* untuk mengembalikan tampilan perhitungan ke keadaan semula, serta *datagrid* yang menampilkan data pegawai sebelum di hitung dan sesudah dihitug.

M. Panel Pengolahan Akun.



Gambar 4. 13 Panel Pengolahan Akun

Gambar 4.13 merupakan gambar panel akun pengguna setelah pengguna menekan *form* utama tombol menu pengolahan akun. Panel pengolahan akun ini digunakan untuk menampilkan daftar akun pengguna yang ada. Panel pengolahan akun terdapat *listbox* akun pengguna, tombol tambah *pengunna*, ubah sandi, dan hapus akun.

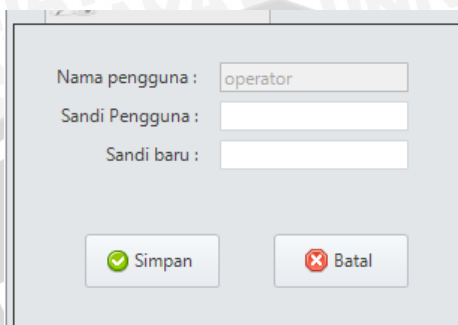
O. Form Tambah Akun

Gambar 4. 14 Form Tambah Akun

Gambar 4.14 merupakan gambar *form* tambah akun setelah pengguna menekan panel pengolahan akun tombol tambah akun. *Form* tambah akun digunakan untuk menambah data akun pengguna untuk aplikasi ini. *Form* tambah

akun terdapat *field* nama pengguna, sandi pengguna, pilihan otorisasi pengguna, dan tombol simpan untuk menyimpan data ke dalam *database*.

P. *Form Ubah Sandi*



Gambar 4. 15 Form Ubah Sandi

Gambar 4.15 merupakan gambar *form* ubah sandi pengguna setelah pengguna menekan panel pengolahan akun tombol ubah sandi. *Form* ubah sandi digunakan untuk mengubah sandi pengguna yang ada. *Form* ubah sandi ini terdapat *field* sandi pengguna dan sandi pengguna baru, yang apabila sandi lama tidak tepat maka sandi baru tidak dapat diterima.

4.3. Implementasi Pengujian

Pengujian data yang digunakan adalah data pegawai yang telah disamakan namanya yang terdapat di biro Universitas Brawijaya tahun 2012. Jumlah data pegawai sebanyak 50 orang dengan berbagai atribut yaitu, kesehatan, jabatan, golongan, pendidikan, pelatihan, penilaian kinerja pegawai dan penilaian psikotes pegawai. Atribut yang dipakai untuk perhitungan adalah penilaian kinerja pegawai dan/atau penilaian psikotes pegawai. Alternatif pegawai yang digunakan sebanyak 10 orang pegawai, didapat dari pengkondisian di record jabatan pegawai yang memenuhi syarat untuk menduduki jabatan kepala bagian pada biro Universitas Brawijaya.

BAB V

PENGUJIAN DAN ANALISIS

5.1. Uji Coba Aplikasi

Aplikasi yang telah dibangun diuji agar sesuai dengan keinginan pengguna, proses pengujian dilakukan pada *form-form* yang sudah dibuat untuk setiap pengguna.

A. Pengguna Masuk

Proses pengguna masuk digunakan untuk mengetahui apakah pengguna dapat masuk pada *form* utama. Proses dapat dilihat pada Tabel 5.1.

Tabel 5. 1 Test Case Pengguna Masuk

No.	Tujuan	Masukan	Keluaran	Status
1	Deskripsi nama dan sandi	Masukkan nama = admin, sandi = admin	Masuk ke <i>form</i> utama	Sukses
2	Deskripsi nama dan sandi	masukan nama dan sandi kosong	Terdapat pesan peringatan	Sukses

B. Pengolahan Data Pegawai

Proses pengolahan data pegawai digunakan untuk mengetahui apakah pengguna dapat menambah, mengubah, dan menghapus data pegawai pada panel pegawai data master. Proses dapat dilihat pada Tabel 5.2.

Tabel 5. 2 Test Case Pengolahan Data Pegawai

No.	Tujuan	Masukan	Keluaran	Status
1	Tambah data pegawai	Masukan data = '195701151981032001', 'Pegawai C', 'Malang', '15 Januari 1957', '-', '-', 'baik', 'S-3', 'Golongan III B', 'Diklat PIM IV'	Tampilan data pegawai baru	Sukses
2	Ubah data pegawai	Masukkan kosong	Terdapat pesan peringatan	Sukses
3	Tampil data pada masing-masing <i>combobox</i> sesuai pada <i>database</i>	<i>Combobox</i> saat diklik	Tampil data pada masing-masing <i>combobox</i>	Sukses
4	Hapus data pegawai	<i>Pointer</i> ke data tertuju	Data pegawai terhapus	Sukses

C. Pengolahan Data Record Jabatan

Proses pengolahan data *record* jabatan digunakan untuk mengetahui apakah pengguna pada menambah, mengubah dan menghapus data *record* jabatan pada panel pegawai data master. Proses dapat dilihat pada Tabel 5.3.

Tabel 5. 3 Test Case Pengolahan Data Record Jabatan

No.	Tujuan	Masukan	Keluaran	Status
1	Tambah data <i>record</i> jabatan	Masukan data = '195701151981032001', 'Kepala Subbagian Beasiswa', '2005', 'Aktif'	Tampilan data <i>record</i> jabatan baru	Sukses
2	Ubah data <i>record</i> jabatan	Masukkan kosong	Terdapat pesan peringatan	Sukses
3	Tidak bisa menambah <i>record</i> apabila ada jabatan lain yang aktif	Masukan data = '195701151981032001', 'Kepala Subbagian Beasiswa', '2010', 'Aktif'	Terdapat pesan peringatan	Sukses
4	Tidak bisa menambah <i>record</i> apabila sudah ada yang menempati jabatan pada tahun tersebut	Masukan data = '195701151981032001', 'Kepala Subbagian Beasiswa', '2005', 'NonAktif'	Terdapat pesan peringatan	Sukses
5	Tampil data pada masing-masing <i>combobox</i> sesuai pada <i>database</i>	<i>Combobox</i> saat diklik	Tampil data pada masing-masing <i>combobox</i>	Sukses
6	Hapus data <i>record</i> jabatan	<i>Pointer</i> ke data tertuju	Data <i>record</i> jabatan terhapus	Sukses

D. Pengolahan Data Nilai Pegawai

Proses pengolahan data nilai pegawai digunakan untuk mengetahui apakah pengguna dapat menambah, mengubah, dan menghapus data nilai pegawai pada panel nilai kriteria data master. Proses dapat dilihat pada Tabel 5.4.

Tabel 5. 4 Test Case Pengolahan Data Nilai Pegawai

No.	Tujuan	Masukan	Keluaran	Status
1	Tambah data nilai pegawai	Masukan data = '195701151981032001', '89', '89', '90', '93', '88', '90', '89', '90', '2012'	Tampilan data nilai pegawai baru	Sukses
2	Tambah data nilai pegawai	Masukkan nilai bukan diantara 1-100	Terdapat pesan peringatan	Sukses
3	Tidak bisa menambah data apabila sudah ada nilai pada tahun tersebut	Masukan data = '195701151981032001', '90', '87', '87', '93', '88', '89', '89', '90', '2012'	Terdapat pesan peringatan	Sukses

4	Ubah data nilai pegawai	Masukkan kosong	Terdapat pesan peringatan	Sukses
5	Tampil cari nip pegawai	Pilihan cari pegawai	Tampil data nip pegawai	Sukses
6	Hapus data nilai pegawai	<i>Pointer</i> ke data tertuju	Data nilai pegawai terhapus	Sukses

E. Pengolahan Data Psikotes Pegawai

Proses pengolahan data psikotes pegawai digunakan untuk mengetahui apakah pengguna dapat menambah, mengubah, dan menghapus data psikotes pegawai pada panel nilai psikotes data master. Proses dapat dilihat pada Tabel 5.5.

Tabel 5. 5 Test Case Pengolahan Data Psikotes Pegawai

No.	Tujuan	Masukan	Keluaran	Status
1	Tambah data nilai psikotes	Masukan data = '195701151981032001', '5', '4', '3', '3', '2012'	Tampilan data nilai psikotes baru	Sukses
2	Tidak bisa menambah data apabila sudah ada nilai pada tahun tersebut	Masukan data = '195701151981032001', '4', '3', '3', '3', '2012'	Terdapat pesan peringatan	Sukses
3	Ubah data nilai psikotes	Masukkan kosong	Terdapat pesan peringatan	Sukses
4	Tampil cari nip pegawai	Pilihan cari pegawai	Tampil data nip pegawai	Sukses
5	Hapus data nilai psikotes	<i>Pointer</i> ke data tertuju	Data nilai psikotes terhapus	Sukses

F. Pengolahan Data Akun Pengguna

Proses pengolahan data akun pengguna digunakan untuk mengetahui apakah pengguna dengan otoritas admin dapat menambah, mengubah sandi dan menghapus akun pengguna pada pengolahan akun. Proses dapat dilihat pada Tabel 5.6.

Tabel 5. 6 Test Case Pengolahan Data Akun Pengguna

No.	Tujuan	Masukan	Keluaran	Status
1	Tambah data akun pengguna	Masukan data = 'oper', 'operator', √ Operator	Tampilan data akun baru	Sukses
2	Ubah sandi pengguna	Masukkan kosong	Terdapat pesan peringatan	Sukses
3	Hapus data akun pengguna	<i>Pointer</i> ke data tertuju	Data akun pengguna terhapus	Sukses

5.2. Uji Coba Metode ANP

Hasil uji coba yang berkaitan dengan metode ANP terdapat pada panel perhitungan ANP. Alternatif pegawai diseleksi berdasarkan promosi jabatan kepala biro. Alternatif pegawai dapat dilihat pada Gambar 5.1.

Pegawai yang memenuhi persyaratan :

	NIP	Nama Pegawai	Prakarsa	Prestasi kerja	Kejujuran	Kesetiaan	Ketaatan
▶	195710271980032001	Pegawai A	90	89	90	93	90
	195911131981031002	Pegawai B	89	89	90	92	88
	195701151981032001	Pegawai C	89	90	90	93	89
	195809261985032001	Pegawai D	86	87	88	92	87
	195707301981032002	Pegawai E	89	89	86	91	89
	195704141981032003	Pegawai F	90	86	90	92	88
	195910091987031002	Pegawai G	89	86	89	91	87
	196003241981032001	Pegawai H	91	88	91	90	90
	196110131988032003	Pegawai I	85	85	89	93	88
	196209291981031001	Pegawai J	89	89	83	90	87

Gambar 5. 1 Alternatif Pegawai

Masukkan dari kuesioner I dan/atau kuesioner II dapat dilihat pada Gambar 5.2.

Perhitungan ANP

Kuesioner Kriteria | Kuesioner Tambahan | Perhitungan Prioritas

Perbandingan Prakarsa dengan Kluster Manajemen

Kepemimpinan | Kerjasama

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

Perbandingan Prestasi kerja dengan Kluster Manajemen

Kepemimpinan | Kerjasama

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

Perbandingan Kepemimpinan dengan Kluster Hasil Kerja

Prakarsa | Prestasi Kerja

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

Perbandingan Kejujuran dengan Kluster Manajemen

Kepemimpinan | Kerjasama

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

Perbandingan Prestasi kerja dengan Kluster Komitmen

Kejujuran | Kesetiaan

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

Perbandingan Kepemimpinan dengan Kluster Komitmen

Kejujuran | Tanggung jawab

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

Perbandingan Kejujuran dengan Kluster Hasil Kerja

Prakarsa | Prestasi Kerja

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

Perbandingan Kejujuran dengan Kluster Komitmen

Kejujuran | Ketaatan

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

Perbandingan Kesetiaan dengan Kluster Komitmen

Kesetiaan | Tanggung jawab

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

Perbandingan Tanggung jawab dengan Kluster Manajemen

Kepemimpinan | Kerjasama

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

Perbandingan Kesetiaan dengan Kluster Komitmen

Kesetiaan | Ketaatan

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

Perbandingan Tanggung jawab dengan Kluster Hasil Kerja

Prakarsa | Prestasi Kerja

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

Perbandingan Ketaatan dengan Kluster Komitmen

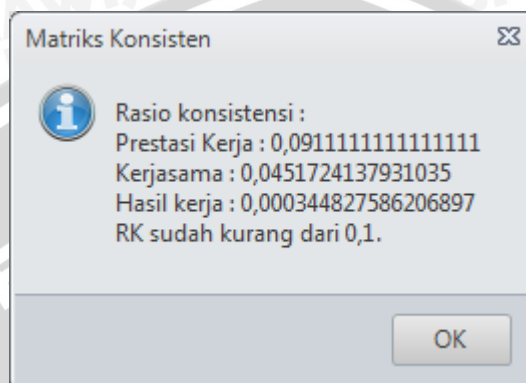
Ketaatan | Tanggung jawab

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

Menu Perhitungan Promosi Jabatan Menggunakan ANP

Gambar 5. 2 Kuesioner I

Setelah mendapatkan nilai perbandingan pada kuesioner, kemudian nilai rasio konsistensi yang telah dihitung untuk kriteria prestasi kerja, kerja sama dan *cluster* hasil kerja. Dimana nilai rasio konsistensi pada aplikasi akan ditampilkan pada Gambar 5.3.



Gambar 5. 3 Perhitungan Rasio Konsistensi Aplikasi

Prioritas bobot kriteria didapat setelah adanya proses perhitungan matriks tidak berbobot, matriks berbobot dan *limiting* matriks. Normalisasi *limiting* matriks inilah yang menjadi nilai hasil prioritas bobot kriteria yang digunakan untuk menentukan urutan prioritas alternatif pegawai. Prioritas bobot kriteria dapat dilihat pada Gambar 5.4.

Bobot prioritas yang diperoleh :

	Prioritas	Bobot
►	Prakarsa	0,1583
	Prestasi Kerja	0,194
	Kejujuran	0,1108
	Kesetiaan	0,0271
	Ketaatan	0,0118
	Tanggung Jawab	0,1763
	Kepemimpinan	0,1698
	Kerjasama	0,1519

Gambar 5. 4 Prioritas bobot kriteria

Setelah didapat prioritas bobot kriteria, maka selanjutnya adalah mengalikan prioritas bobot dengan nilai yang dimiliki pegawai yang sudah terseleksi sebelumnya. Kemudian nilai pegawai yang sudah terbobot diurutkan dari urutan terbesar ke terkecil. Hasil pengurutan alternatif pegawai dapat dilihat pada Gambar 5.5.

Hasil urutan rekomendasi pegawai berdasarkan ANP :

	No	NIP	NamaPegawai	Hasil Perhitungan
▶	1	195710271980032001	Pegawai A	89,633400000000009
	2	195701151981032001	Pegawai C	89,5552
	3	195911131981031002	Pegawai B	89,0962
	4	195707301981032002	Pegawai E	88,155
	5	196003241981032001	Pegawai H	87,652500000000018
	6	195910091987031002	Pegawai G	87,463699999999989
	7	195809261985032001	Pegawai D	87,3449
	8	195704141981032003	Pegawai F	87,2118
	9	196209291981031001	Pegawai J	86,928900000000013
	10	196110131988032003	Pegawai I	85,5617

Gambar 5. 5 Pengurutan Alternatif Pegawai

5.3. Uji Sensitivitas

Uji sensitivitas merupakan pengujian yang mengubah nilai bobot untuk semua kriteria. Pengujian dilakukan dengan merubah nilai bobot baik dinaikan maupun diturunkan, dicoba pada titik : 10%, 20%, dan 30%. Kriteria diuji dengan dua sesi, sesi pertama hanya 8 kriteria utama saja yang diuji, sesi kedua 8 kriteria utama ditambah dengan 4 kriteria tambahan.

1. Uji Sensitivitas pada kriteria Prakarsa

Pengujian sensitivitas kriteria prakarsa tanpa penambahan 4 kriteria psikotes ditunjukkan pada Tabel 5.7, pengujian sensitivitas kriteria prakarsa dengan penambahan 4 kriteria psikotes ditunjukkan pada Tabel 5.8.

Tabel 5. 7 Sensitivitas prakarsa tanpa menyertakan psikotes

Nama Pegawai	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%
Pegawai A	89,62085	89,62516	89,62928	89,6334	89,63743	89,64128	89,64532
Pegawai B	89,0604	89,05971	89,05895	89,0583	89,05766	89,05694	89,05651
Pegawai C	89,53523	89,52915	89,52311	89,5173	89,51162	89,50597	89,50071
Pegawai D	87,07791	87,06566	87,05361	87,0419	87,03045	87,01916	87,00838
Pegawai E	88,24337	88,25196	88,26028	88,2685	88,27654	88,28431	88,29218
Pegawai F	87,03734	87,071	87,10382	87,136	87,16747	87,19817	87,22847
Pegawai G	87,41082	87,42888	87,44644	87,4637	87,48058	87,49701	87,51334
Pegawai H	87,53717	87,57652	87,61489	87,6525	87,68929	87,72518	87,76056
Pegawai I	85,65957	85,65208	85,64466	85,6375	85,6305	85,62356	85,61703
Pegawai J	86,66155	86,68811	86,714	86,7394	86,76424	86,78845	86,8124

Tabel 5. 8 Sensitivitas prakarsa dengan menyertakan psikotes

Nama Pegawai	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%
Pegawai A	72,49731	72,63828	72,7767	72,91691	73,04759	73,17961	73,30989
Pegawai B	71,99153	72,12852	72,26303	72,39936	72,52628	72,65456	72,78116
Pegawai C	72,27119	72,40593	72,53823	72,67239	72,79715	72,92332	73,04784
Pegawai D	70,48747	70,61242	70,73509	70,85968	70,9752	71,09219	71,20767
Pegawai E	71,06677	71,2112	71,35303	71,49652	71,63058	71,76585	71,89932
Pegawai F	70,24696	70,40604	70,56228	70,71991	70,86796	71,01698	71,16398
Pegawai G	70,59595	70,74417	70,88973	71,03687	71,17456	71,31338	71,45036
Pegawai H	70,50137	70,66645	70,82859	70,99205	71,14581	71,30045	71,453
Pegawai I	69,3169	69,44322	69,56724	69,6931	69,80998	69,92826	70,04501
Pegawai J	69,87737	70,03137	70,18262	70,33532	70,47856	70,62281	70,76513

2. Uji Sensitivitas pada kriteria Prestasi Kerja

Pengujian sensitivitas kriteria prestasi kerja tanpa penambahan 4 kriteria psikotes ditunjukkan pada Tabel 5.9, pengujian sensitivitas kriteria prestasi kerja dengan penambahan 4 kriteria psikotes ditunjukkan pada Tabel 5.10.

Tabel 5. 9 Sensitivitas prestasi kerja tanpa menyertakan psikotes

Nama Pegawai	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%
Pegawai A	89,681	89,66445	89,6486	89,6334	89,6188	89,60511	89,59193
Pegawai B	89,06268	89,06124	89,05978	89,0583	89,05679	89,05561	89,0544
Pegawai C	89,48102	89,4938	89,50588	89,5173	89,52811	89,5387	89,54875
Pegawai D	87,04505	87,04404	87,04299	87,0419	87,04077	87,03995	87,03908
Pegawai E	88,21353	88,23284	88,25114	88,2685	88,28498	88,30098	88,3162

Pegawai F	87,22138	87,19162	87,16319	87,136	87,10996	87,08533	87,06169
Pegawai G	87,5737	87,53533	87,4987	87,4637	87,4302	87,39844	87,36798
Pegawai H	87,62639	87,63561	87,6443	87,6525	87,66023	87,66788	87,67511
Pegawai I	85,68541	85,66875	85,65279	85,6375	85,62281	85,60903	85,59576
Pegawai J	86,56951	86,62899	86,68556	86,7394	86,7907	86,83996	86,88701

Tabel 5. 10 Sensitivitas prestasi kerja dengan menyertakan psikotes

Nama Pegawai	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%
Pegawai A	71,85693	72,22431	72,57597	72,91691	73,23707	73,54788	73,84691
Pegawai B	71,30542	71,68461	72,04759	72,39936	72,72996	73,05078	73,35942
Pegawai C	71,5307	71,92649	72,30537	72,67239	73,01761	73,35248	73,67463
Pegawai D	69,79605	70,16473	70,51764	70,85968	71,18109	71,49301	71,7931
Pegawai E	70,34334	70,74314	71,12587	71,49652	71,84533	72,18361	72,50903
Pegawai F	69,71277	70,06181	70,39592	70,71991	71,02401	71,3193	71,60341
Pegawai G	70,05053	70,39234	70,71951	71,03687	71,33458	71,62374	71,90196
Pegawai H	69,87144	70,25992	70,63181	70,99205	71,33091	71,65961	71,97582
Pegawai I	68,68425	69,03391	69,3686	69,6931	69,99779	70,2936	70,5782
Pegawai J	69,10596	69,53226	69,94037	70,33532	70,70756	71,06828	71,41527

3. Uji Sensitivitas pada kriteria Kejujuran

Pengujian sensitivitas kriteria kejujuran tanpa penambahan 4 kriteria psikotes ditunjukkan pada Tabel 5.11, pengujian sensitivitas kriteria kejujuran dengan penambahan 4 kriteria psikotes ditunjukkan pada Tabel 5.12.

Tabel 5. 11 Sensitivitas kejujuran tanpa menyertakan psikotes

Nama Pegawai	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%
Pegawai A	89,62056	89,62488	89,62919	89,6334	89,63752	89,64163	89,64539
Pegawai B	89,02516	89,03641	89,04748	89,0583	89,06888	89,07931	89,08925
Pegawai C	89,50036	89,50608	89,51175	89,5173	89,52272	89,52811	89,53312
Pegawai D	87,07875	87,06612	87,05387	87,0419	87,0302	87,01884	87,00748
Pegawai E	88,27806	88,27474	88,27159	88,2685	88,26548	88,26262	88,25956
Pegawai F	87,03504	87,06942	87,1031	87,136	87,16817	87,19971	87,2303
Pegawai G	87,40959	87,42799	87,44605	87,4637	87,48095	87,49792	87,51424
Pegawai H	87,53448	87,57468	87,61404	87,6525	87,6901	87,72695	87,76274
Pegawai I	85,51895	85,55933	85,59887	85,6375	85,67527	85,71228	85,74823
Pegawai J	86,87142	86,82634	86,78237	86,7394	86,6974	86,65641	86,61608

Tabel 5. 12 Sensitivitas kejujuran dengan menyertakan psikotes

Nama Pegawai	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%
Pegawai A	72,53466	72,66274	72,78898	72,91691	73,03593	73,15674	73,2756
Pegawai B	72,00568	72,13763	72,26769	72,39936	72,52212	72,64658	72,76905
Pegawai C	72,28474	72,41465	72,54269	72,67239	72,79318	72,91571	73,03628
Pegawai D	70,52057	70,63409	70,74599	70,85968	70,96487	71,07194	71,17726
Pegawai E	71,12718	71,25092	71,37288	71,49652	71,61145	71,72816	71,84299
Pegawai F	70,28911	70,43365	70,5761	70,71991	70,85479	70,99113	71,12531
Pegawai G	70,63523	70,7699	70,90263	71,03687	71,16229	71,28932	71,41432
Pegawai H	70,54512	70,6951	70,84294	70,99205	71,13214	71,27362	71,41287
Pegawai I	69,26177	69,4065	69,54915	69,6931	69,82823	69,96475	70,09912
Pegawai J	70,05108	70,14605	70,23967	70,33532	70,42278	70,51235	70,60042

4. Uji Sensitivitas pada kriteria Kesetiaan

Pengujian sensitivitas kriteria kesetiaan tanpa penambahan 4 kriteria psikotes ditunjukkan pada Tabel 5.13, pengujian sensitivitas kriteria kesetiaan dengan penambahan 4 kriteria psikotes ditunjukkan pada Tabel 5.14.

Tabel 5. 13 Sensitivitas kesetiaan tanpa menyertakan psikotes

Nama Pegawai	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%
Pegawai A	89,57075	89,59198	89,61277	89,6334	89,65369	89,67391	89,69372
Pegawai B	89,00355	89,02212	89,04028	89,0583	89,07602	89,0937	89,11099
Pegawai C	89,45249	89,47445	89,49596	89,5173	89,53829	89,55921	89,5797
Pegawai D	86,94963	86,98085	87,01152	87,0419	87,07183	87,10157	87,13077
Pegawai E	88,21767	88,23491	88,25177	88,2685	88,28495	88,30137	88,31742
Pegawai F	87,04548	87,07612	87,1062	87,136	87,16536	87,19453	87,22319
Pegawai G	87,39789	87,42019	87,44203	87,4637	87,48502	87,50626	87,52707
Pegawai H	87,60881	87,62365	87,63812	87,6525	87,66662	87,68075	87,69454
Pegawai I	85,50048	85,54681	85,59239	85,6375	85,68198	85,7261	85,76952
Pegawai J	86,67872	86,69928	86,71942	86,7394	86,75905	86,77864	86,79782

Tabel 5. 14 Sensitivitas kesetiaan dengan menyertakan psikotes

Nama Pegawai	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%
Pegawai A	72,64824	72,73738	72,82561	72,91691	72,99998	73,08603	73,17136
Pegawai B	72,13708	72,22408	72,31019	72,39936	72,48037	72,56435	72,64763
Pegawai C	72,4005	72,49073	72,58003	72,67239	72,75653	72,84362	72,92999
Pegawai D	70,57717	70,67099	70,76387	70,85968	70,94742	71,038	71,12782

Pegawai E	71,23557	71,32213	71,40782	71,49652	71,57715	71,66072	71,74359
Pegawai F	70,43556	70,53001	70,6235	70,71991	70,80826	70,89944	70,98985
Pegawai G	70,76988	70,85848	70,94618	71,03687	71,11951	71,20505	71,28987
Pegawai H	70,73766	70,82203	70,90553	70,99205	71,07057	71,15202	71,23277
Pegawai I	69,38207	69,4855	69,58791	69,6931	69,79026	69,89012	69,98914
Pegawai J	70,0723	70,15958	70,24598	70,33532	70,41671	70,50097	70,58452

5. Uji Sensitivitas pada kriteria Ketaatan

Pengujian sensitivitas kriteria prakarsa tanpa penambahan 4 kriteria ketaatan ditunjukkan pada Tabel 5.15, pengujian sensitivitas kriteria ketaatan dengan penambahan 4 kriteria psikotes ditunjukkan pada Tabel 5.16.

Tabel 5. 15 Sensitivitas ketaatan tanpa menyertakan psikotes

Nama Pegawai	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%
Pegawai A	89,62658	89,62897	89,63115	89,6334	89,63553	89,63781	89,63989
Pegawai B	89,07799	89,07144	89,06478	89,0583	89,0518	89,04556	89,03922
Pegawai C	89,52693	89,52377	89,52047	89,5173	89,51408	89,51107	89,50793
Pegawai D	87,04268	87,0425	87,04216	87,0419	87,04156	87,0414	87,04106
Pegawai E	88,25489	88,25957	88,26402	88,2685	88,27284	88,2773	88,28154
Pegawai F	87,11992	87,12544	87,13071	87,136	87,14114	87,1464	87,15142
Pegawai G	87,47233	87,46951	87,46654	87,4637	87,4608	87,45812	87,45529
Pegawai H	87,60881	87,62365	87,63812	87,6525	87,66662	87,68075	87,69454
Pegawai I	85,59353	85,60846	85,62302	85,6375	85,65171	85,66593	85,67981
Pegawai J	86,73455	86,73627	86,7378	86,7394	86,74089	86,74253	86,74399

Tabel 5. 16 Sensitivitas ketaatan dengan menyertakan psikotes

Nama Pegawai	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%
Pegawai A	72,68781	72,76364	72,83868	72,91691	72,98701	73,06021	73,1328
Pegawai B	72,18984	72,2591	72,32762	72,39936	72,46309	72,52993	72,59622
Pegawai C	72,45327	72,52575	72,59747	72,67239	72,73924	72,8092	72,87858
Pegawai D	70,64312	70,71477	70,78567	70,85968	70,92582	70,99497	71,06356
Pegawai E	71,26195	71,33964	71,41653	71,49652	71,56851	71,64351	71,71789
Pegawai F	70,48832	70,56503	70,64094	70,71991	70,79098	70,86502	70,93844
Pegawai G	70,82264	70,89351	70,96362	71,03687	71,10223	71,17063	71,23846
Pegawai H	70,73766	70,82203	70,90553	70,99205	71,07057	71,15202	71,23277
Pegawai I	69,44802	69,52928	69,6097	69,6931	69,76865	69,84709	69,92488
Pegawai J	70,11187	70,18585	70,25905	70,33532	70,40375	70,47515	70,54596

6. Uji Sensitivitas pada kriteria Tanggung Jawab

Pengujian sensitivitas kriteria tanggung jawab tanpa penambahan 4 kriteria psikotes ditunjukkan pada Tabel 5.17, pengujian sensitivitas kriteria tanggung jawab dengan penambahan 4 kriteria psikotes ditunjukkan pada Tabel 5.18.

Tabel 5. 17 Sensitivitas tanggung jawab tanpa menyertakan psikotes

Nama Pegawai	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%
Pegawai A	89,62166	89,6256	89,62945	89,6334	89,63709	89,64089	89,6446
Pegawai B	89,06027	89,05954	89,05882	89,0583	89,05761	89,05711	89,05662
Pegawai C	89,50181	89,50703	89,51213	89,5173	89,52219	89,52715	89,53202
Pegawai D	87,04334	87,04279	87,04225	87,0419	87,04138	87,04105	87,04072
Pegawai E	88,30952	88,2955	88,28177	88,2685	88,25533	88,2426	88,23014
Pegawai F	87,14047	87,1389	87,13734	87,136	87,13451	87,13323	87,13196
Pegawai G	87,57556	87,53742	87,50009	87,4637	87,42789	87,39299	87,3588
Pegawai H	87,64137	87,64511	87,64875	87,6525	87,65599	87,6596	87,66312
Pegawai I	85,72269	85,69363	85,66518	85,6375	85,61022	85,58366	85,55764
Pegawai J	86,66654	86,69129	86,71551	86,7394	86,76263	86,78555	86,80801

Tabel 5. 18 Sensitivitas tanggung jawab dengan menyertakan psikotes

Nama Pegawai	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%
Pegawai A	72,53291	72,66161	72,78819	72,91691	73,03637	73,15787	73,27744
Pegawai B	72,02613	72,15119	72,27419	72,39936	72,51537	72,63344	72,74964
Pegawai C	72,28296	72,4135	72,54189	72,67239	72,79362	72,91686	73,03815
Pegawai D	70,49677	70,61837	70,73796	70,85968	70,97245	71,08725	71,20022
Pegawai E	71,14776	71,26456	71,37942	71,49652	71,60467	71,71495	71,82346
Pegawai F	70,3539	70,47655	70,59718	70,71991	70,83369	70,94949	71,06344
Pegawai G	70,74468	70,84235	70,93837	71,03687	71,12673	71,21897	71,30969
Pegawai H	70,60982	70,73795	70,86398	70,99205	71,11106	71,23203	71,35108
Pegawai I	69,39332	69,49358	69,59216	69,6931	69,78551	69,88018	69,97332
Pegawai J	69,91625	70,05685	70,19517	70,33532	70,46631	70,59904	70,72969

7. Uji Sensitivitas pada kriteria Kepemimpinan

Pengujian sensitivitas kriteria kepemimpinan tanpa penambahan 4 kriteria psikotes ditunjukkan pada Tabel 5.19, pengujian sensitivitas kriteria kepemimpinan dengan penambahan 4 kriteria psikotes ditunjukkan pada Tabel 5.20.

Tabel 5. 19 Sensitivitas kepemimpinan tanpa menyertakan psikotes

Nama Pegawai	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%
Pegawai A	89,661	89,65154	89,64243	89,6334	89,6247	89,61624	89,60801
Pegawai B	89,06084	89,05997	89,05921	89,0583	89,0575	89,05672	89,05596
Pegawai C	89,53984	89,53211	89,52469	89,5173	89,5102	89,50329	89,49656
Pegawai D	87,00015	87,01446	87,02846	87,0419	87,05505	87,06785	87,08031
Pegawai E	88,23662	88,24755	88,25826	88,2685	88,27854	88,28831	88,29782
Pegawai F	87,18551	87,16853	87,15213	87,136	87,1204	87,10523	87,09046
Pegawai G	87,44033	87,44834	87,45622	87,4637	87,47107	87,47822	87,4852
Pegawai H	87,81168	87,7571	87,70415	87,6525	87,60235	87,55357	87,50608
Pegawai I	85,75244	85,71303	85,67482	85,6375	85,60129	85,56605	85,53178
Pegawai J	86,72804	86,73194	86,73581	86,7394	86,74298	86,74646	86,74985

Tabel 5. 20 Sensitivitas kepemimpinan dengan menyertakan psikotes

Nama Pegawai	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%
Pegawai A	72,37113	72,55575	72,73649	72,91691	73,0861	73,25537	73,4212
Pegawai B	71,83616	72,02672	72,21328	72,39936	72,57415	72,74886	72,92002
Pegawai C	72,11838	72,30581	72,4893	72,67239	72,84423	73,01607	73,18441
Pegawai D	70,27837	70,47513	70,66775	70,85968	71,04035	71,22074	71,39745
Pegawai E	70,90293	71,10387	71,30057	71,49652	71,68106	71,86528	72,04573
Pegawai F	70,20131	70,37671	70,54843	70,71991	70,88058	71,0414	71,19894
Pegawai G	70,46152	70,65625	70,84688	71,03687	71,21562	71,39415	71,56904
Pegawai H	70,55002	70,69932	70,84553	70,99205	71,12828	71,26518	71,39932
Pegawai I	69,24106	69,3938	69,54336	69,6931	69,83261	69,97266	70,10987
Pegawai J	69,77007	69,96136	70,14865	70,33532	70,5109	70,68629	70,8581

8. Uji Sensitivitas pada kriteria Kerja Sama

Pengujian sensitivitas kriteria kerja sama tanpa penambahan 4 kriteria psikotes ditunjukkan pada Tabel 5.21, pengujian sensitivitas kriteria kerja sama dengan penambahan 4 kriteria psikotes ditunjukkan pada Tabel 5.22.

Tabel 5. 21 Sensitivitas kerja sama tanpa menyertakan psikotes

Nama Pegawai	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%
Pegawai A	89,66894	89,65666	89,64491	89,6334	89,62238	89,61164	89,60145
Pegawai B	89,11768	89,09716	89,07747	89,0583	89,03988	89,02201	89,00491
Pegawai C	89,60244	89,57301	89,54475	89,5173	89,4909	89,46531	89,44075
Pegawai D	87,10036	87,08016	87,06077	87,0419	87,02377	87,00617	86,98934
Pegawai E	88,39579	88,3518	88,30949	88,2685	88,22902	88,19081	88,15406

Pegawai F	87,31196	87,25115	87,19263	87,136	87,08143	87,02864	86,97779
Pegawai G	87,43361	87,44401	87,45412	87,4637	87,47303	87,48196	87,49076
Pegawai H	87,85744	87,78662	87,71844	87,6525	87,58894	87,52747	87,46824
Pegawai I	85,67327	85,6609	85,64908	85,6375	85,6264	85,61561	85,60534
Pegawai J	87,00534	86,91343	86,82494	86,7394	86,65693	86,57718	86,5003

Tabel 5. 22 Sensitivitas kerja sama dengan menyertakan psikotes

Nama Pegawai	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%
Pegawai A	71,99394	72,31177	72,61806	72,91691	73,19812	73,47278	73,73821
Pegawai B	71,50399	71,81229	72,10939	72,39936	72,67206	72,93847	73,19594
Pegawai C	71,7926	72,09551	72,38741	72,67239	72,94024	73,20199	73,45496
Pegawai D	69,99069	70,2899	70,57823	70,85968	71,12431	71,38285	71,63273
Pegawai E	70,66389	70,95051	71,22672	71,49652	71,74984	71,99751	72,23688
Pegawai F	69,95724	70,21968	70,4726	70,71991	70,95161	71,17838	71,39756
Pegawai G	70,06371	70,39893	70,72197	71,03687	71,33375	71,62344	71,90339
Pegawai H	70,24491	70,50198	70,74972	70,99205	71,21892	71,44104	71,65573
Pegawai I	68,81466	69,11715	69,40865	69,6931	69,96073	70,22213	70,47475
Pegawai J	69,66498	69,8955	70,11767	70,33532	70,53845	70,73762	70,93014

9. Uji Sensitivitas pada kriteria Adaptasi

Pengujian sensitivitas kriteria adaptasi ditunjukkan pada Tabel 5.23.

Tabel 5. 23 Sensitivitas adaptasi

Nama Pegawai	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%
Pegawai A	73,73034	73,45595	73,18338	72,91691	72,6453	72,37933	72,11555
Pegawai B	73,23066	72,95027	72,67176	72,39936	72,12192	71,85015	71,58061
Pegawai C	73,49493	73,21748	72,94188	72,67239	72,39781	72,12888	71,86217
Pegawai D	71,64847	71,38239	71,11807	70,85968	70,59629	70,33838	70,08259
Pegawai E	72,317	72,04026	71,76537	71,49652	71,22269	70,95445	70,68842
Pegawai F	71,51905	71,2495	70,98173	70,71991	70,45313	70,19185	69,93272
Pegawai G	71,85184	71,57696	71,30392	71,03687	70,76487	70,49843	70,23419
Pegawai H	71,79445	71,5238	71,25494	70,99205	70,72418	70,46183	70,20165
Pegawai I	70,47994	70,21453	69,95089	69,6931	69,43042	69,17316	68,91802
Pegawai J	71,12986	70,86185	70,59563	70,33532	70,07008	69,8103	69,55267

10. Uji Sensitivitas pada kriteria Daya Juang

Pengujian sensitivitas kriteria daya juang ditunjukkan pada Tabel 5.24.

Tabel 5. 24 Sensitivitas daya juang

Nama Pegawai	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%
Pegawai A	74,98936	74,2837	73,59182	72,91691	72,24794	71,59535	70,95526
Pegawai B	74,45624	73,75588	73,0692	72,39936	71,73541	71,08772	70,45244
Pegawai C	74,76761	74,05421	73,35475	72,67239	71,99614	71,33639	70,68929
Pegawai D	72,87025	72,18566	71,51443	70,85968	70,21067	69,57756	68,95659
Pegawai E	73,5865	72,87491	72,1772	71,49652	70,82202	70,16395	69,51847
Pegawai F	72,72628	72,04312	71,3733	70,71991	70,07226	69,44047	68,8208
Pegawai G	73,05277	72,36637	71,69336	71,03687	70,38614	69,75136	69,12873
Pegawai H	73,03673	72,34055	71,65795	70,99205	70,3321	69,68827	69,05678
Pegawai I	71,63846	70,97606	70,32658	69,6931	69,06507	68,45248	67,85162
Pegawai J	72,36025	71,67079	70,99478	70,33532	69,68175	69,04413	68,41874

11. Uji Sensitivitas pada kriteria Emosi

Pengujian sensitivitas kriteria emosi ditunjukkan pada Tabel 5.25.

Tabel 5. 25 Sensitivitas emosi

Nama Pegawai	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%
Pegawai A	73,41086	73,24411	73,07841	72,91691	72,74876	72,58545	72,42273
Pegawai B	72,88238	72,7193	72,55725	72,39936	72,23486	72,07514	71,91601
Pegawai C	73,15736	72,99363	72,83092	72,67239	72,50722	72,34686	72,18708
Pegawai D	71,33888	71,17711	71,01635	70,85968	70,69654	70,53811	70,38025
Pegawai E	71,98028	71,81697	71,65468	71,49652	71,33183	71,17189	71,01252
Pegawai F	71,1981	71,03667	70,87625	70,71991	70,55711	70,39901	70,24148
Pegawai G	71,52456	71,35994	71,19635	71,03687	70,87092	70,70969	70,54905
Pegawai H	71,48664	71,31971	71,15382	70,99205	70,82382	70,66032	70,49743
Pegawai I	70,17115	70,00978	69,84943	69,6931	69,53042	69,37237	69,21491
Pegawai J	70,8252	70,65986	70,49555	70,33532	70,16869	70,00675	69,84541

12. Uji Sensitivitas pada kriteria Konsistensi

Pengujian sensitivitas kriteria konsistensi ditunjukkan pada Tabel 5.26.

Tabel 5. 26 Sensitivitas konsistensi

Nama Pegawai	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%
Pegawai A	73,62135	73,38374	73,14747	72,91691	72,68028	72,44945	72,21952
Pegawai B	73,09851	72,86268	72,62819	72,39936	72,16451	71,93541	71,70721
Pegawai C	73,3846	73,14438	72,90553	72,67239	72,43322	72,19985	71,96741
Pegawai D	71,54309	71,31257	71,08335	70,85968	70,63011	70,40617	70,1831
Pegawai E	72,19671	71,96055	71,72572	71,49652	71,26139	71,03196	70,80343
Pegawai F	71,39162	71,16502	70,93971	70,71991	70,4942	70,27408	70,05482
Pegawai G	71,74264	71,50461	71,26794	71,03687	70,79993	70,56869	70,33837
Pegawai H	71,66654	71,439	71,21276	70,99205	70,7654	70,54437	70,3442
Pegawai I	70,36458	70,13808	69,91286	69,6931	69,46753	69,2475	69,02833
Pegawai J	71,01337	70,78465	70,55723	70,33532	70,10755	69,88536	69,66405

5.4. Uji User Acceptance Test

Pengujian dilakukan dengan pemberian angket kepada satu responden(pengguna) yang dapat dilihat pada lampiran 4, setelah melakukan pengujian program. Dimana hasil yang didapatkan ditunjukkan pada Tabel 5.27.

Tabel 5. 27 Hasil pengisian angket

No	Pertanyaan	Jawaban				
		Sangat kurang	kurang	Cukup	Baik	Sangat baik
1	Menurut anda, bagaimana tampilan keseluruhan pada aplikasi ?	0%	0%	0%	100%	0%
2	Apakah menurut anda informasi-informasi yang disediakan sudah melengkapi harapan saudara ?	0%	0%	0%	100%	0%
3	Menurut anda apakah aplikasi ini mudah untuk digunakan ?	0%	0%	0%	0%	100%
4	Menurut anda sudah cukupkah fitur-fitur yang terdapat pada aplikasi ?	0%	0%	0%	100%	0%
5	Apakah panduan kuesioner yang diberikan oleh aplikasi, cukup dalam membantu anda memasukkan nilai kuesioner ?	0%	0%	0%	0%	100%

5.5. Analisa Hasil

Pada subbab ini akan dibahas mengenai analisa hasil uji coba aplikasi sistem pendukung keputusan yang telah dibuat, uji metode, uji sensitivitas, serta uji *Acceptance Testing* yang telah dilakukan.

5.5.1. Analisa Hasil Uji Coba Aplikasi

Dari hasil uji coba aplikasi yang telah dilakukan pada subbab sebelumnya dapat disimpulkan bahwa semua fitur yang tersedia pada aplikasi berjalan dengan baik. Semua isi *combobox* yang terhubung dengan *database* berhasil ditampilkan. *Input handling* master data untuk pegawai berupa karakter dan panjang data telah berhasil, untuk *record* jabatan berupa penambahan data jabatan aktif pegawai hanya bisa apabila jabatan lain pegawai tersebut non aktif telah berhasil dan penambahan data hanya bisa apabila jabatan mempunyai perbedaan tahun, telah berhasil. Untuk nilai pegawai berupa masukkan nilai hanya diantara bilangan 1 – 100 telah berhasil.

Fitur pada perhitungan ANP sudah berjalan baik. Kuesioner dapat disimpan dan dimuat kembali oleh pengguna, serta dapat melihat hasil rasio konsistensi yang diperoleh dari kuesioner. Tampilan hasil penyaringan alternatif pegawai yang memenuhi syarat telah berhasil, tampilan hasil perhitungan bobot kriteria telah berhasil, tampilan proses mendapatkan bobot kriteria telah berhasil, tampilan hasil pengurutan alternatif pegawai telah berhasil. Untuk pembuatan laporan hasil perhitungan ANP juga telah berhasil, dimana pengguna dapat menyimpan *file* dengan format *excel Office 2007*.

5.5.2. Analisa Hasil Uji Coba Metode ANP

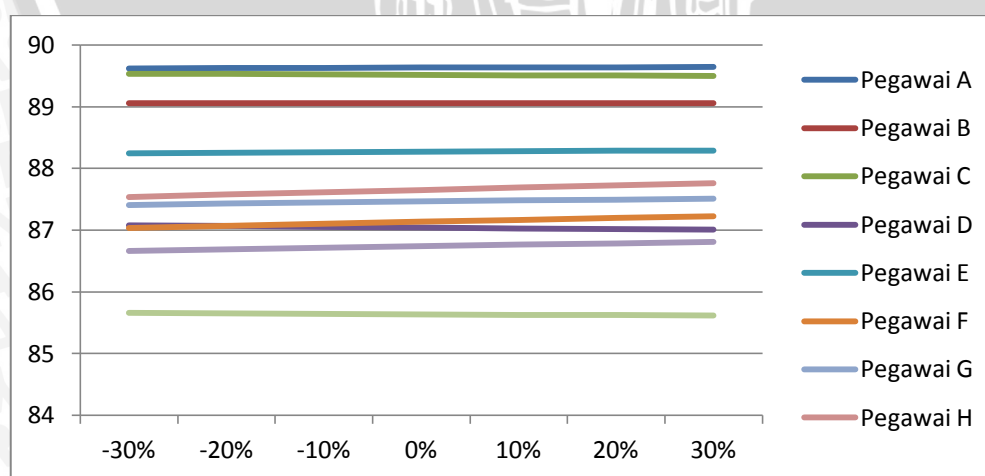
Dari hasil uji coba metode ANP yang telah dilakukan pada subbab sebelumnya dapat disimpulkan bahwa pada proses pencarian bobot kriteria dihasilkan nilai yang hampir sama dengan perhitungan manual, hanya berbeda nilai pada 5 angka di belakang koma. Nilai bobot pada kriteria prakarsa dari hasil aplikasi sebesar 0,1583 dan dari perhitungan manual sebesar 0,158288, pada kriteria prestasi kerja dari hasil aplikasi sebesar 0,194 dan dari perhitungan

manual sebesar 0,193991 , pada kriteria kejujuran dari hasil aplikasi sebesar 0,1108 dan dari perhitungan manual sebesar 0,110772, pada kriteria kesetiaan dari hasil aplikasi sebesar 0,0271 dan dari perhitungan manual sebesar 0,027152, pada kriteria ketaatan dari hasil aplikasi sebesar 0,0118 dan dari perhitungan manual sebesar 0,011765, pada kriteria tanggung jawab dari hasil aplikasi sebesar 0,1763 dan dari perhitungan manual sebesar 0,176345, pada kriteria kepemimpinan dari hasil aplikasi sebesar 0,1698 dan dari perhitungan manual sebesar 0,169782, pada kriteria kerja sama dari hasil aplikasi sebesar 0,1519 dan dari perhitungan manual sebesar 0,151906, perbedaan nilai bobot tersebut dikarenakan pada aplikasi perhitungan nilai bobot kriteria dibatasi empat angka dibelakang koma.

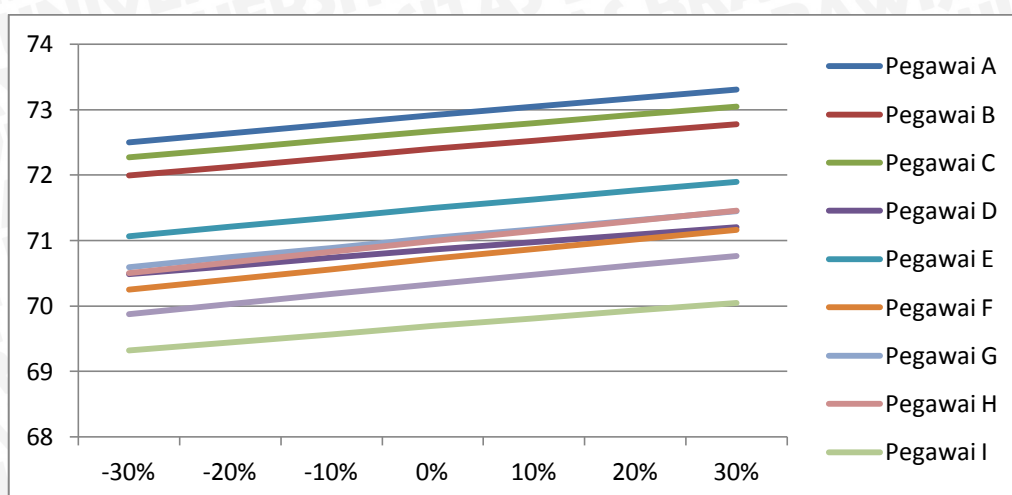
Pada penyaringan alternatif pegawai, pada hasil uji coba bisa dilihat pegawai yang memenuhi syarat untuk promosi jabatan kepala bagian didapatkan hasil pegawai sebanyak 10 orang. Hasil yang diperoleh pada urutan prioritas berdasarkan metode ANP didapat Pegawai A dengan nilai terbesar yaitu 89,56559 dan Pegawai I dengan nilai terkecil yaitu 85,03.

5.5.3. Analisa Hasil Uji Sensitivitas

Dari hasil uji sensitivitas yang telah dilakukan didapatkan nilai relatif setiap kriteria. Hasil nilai relatif tersebut ditunjukkan pada Gambar 5.6 sampai Gambar 5.7.

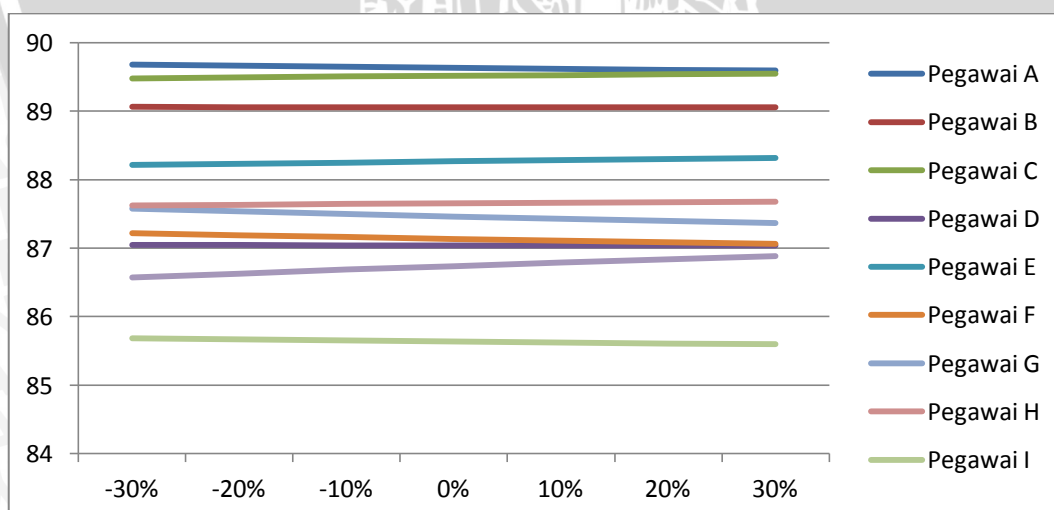


Gambar 5. 6 Sensitivitas perubahan bobot pada Prakarsa tanpa Psikotes

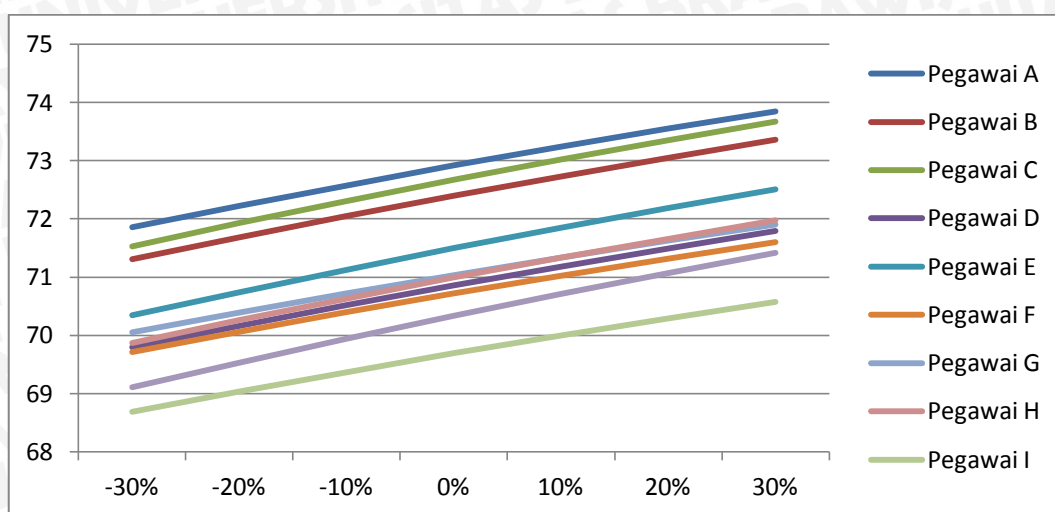


Gambar 5. 7 Sensitivitas perubahan bobot pada Prakeras dengan Psikotes

Pada Gambar 5.6 dapat dilihat bahwa ada perubahan urutan yang terjadi pada pengurangan bobot 20% dan 30%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kriteria prakarsa sensitif dalam perubahan urutan apabila tanpa kriteria yang terdapat pada psikotes. Pada Gambar 5.7 dapat dilihat bahwa ada perubahan urutan pada hasil penambahan bobot 30%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kriteria prakarsa sensitif apabila ada penambahan kriteria yang terdapat pada psikotes.

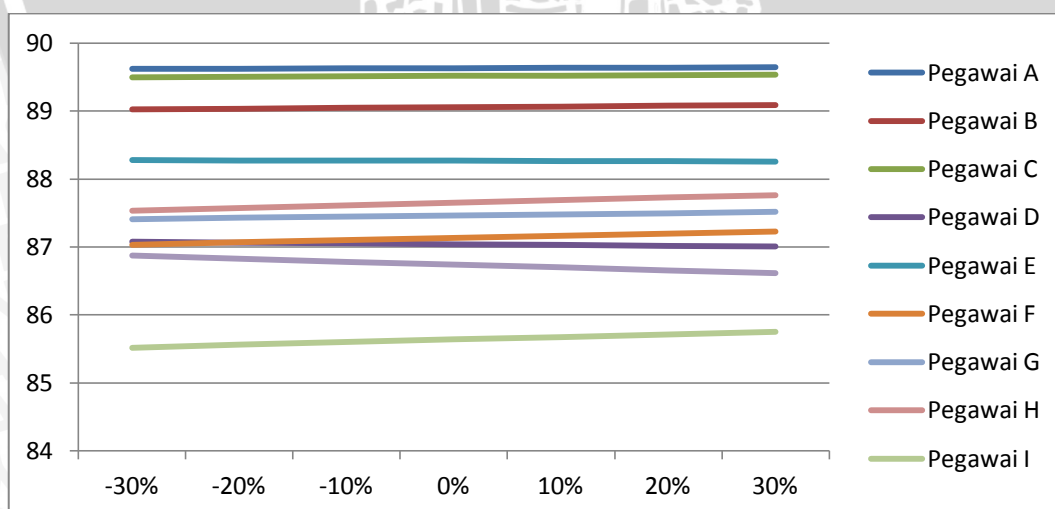


Gambar 5. 8 Sensitivitas perubahan bobot pada prestasi kerja tanpa psikotes

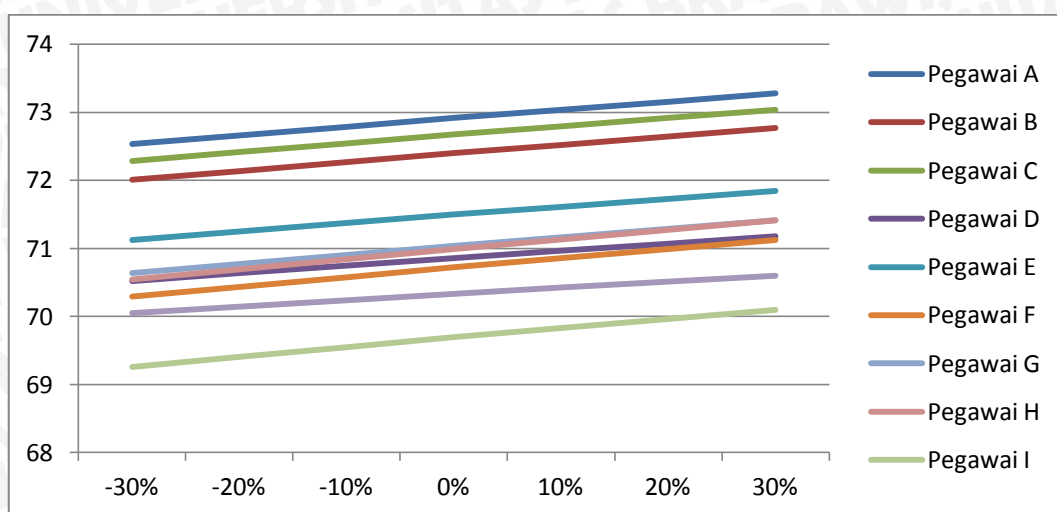


Gambar 5. 9 Sensitivitas perubahan bobot pada prestasi kerja dengan psikotes

Pada Gambar 5.8 dapat dilihat bahwa tidak ada perubahan urutan yang terjadi pada perubahan bobot. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kriteria prestasi kerja tidak sensitif dalam perubahan urutan apabila tanpa kriteria yang terdapat pada psikotes. Pada Gambar 5.9 dapat dilihat bahwa ada perubahan urutan pada hasil penambahan bobot 20% dan 30%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kriteria prestasi kerja sensitif apabila ada penambahan kriteria yang terdapat pada psikotes.

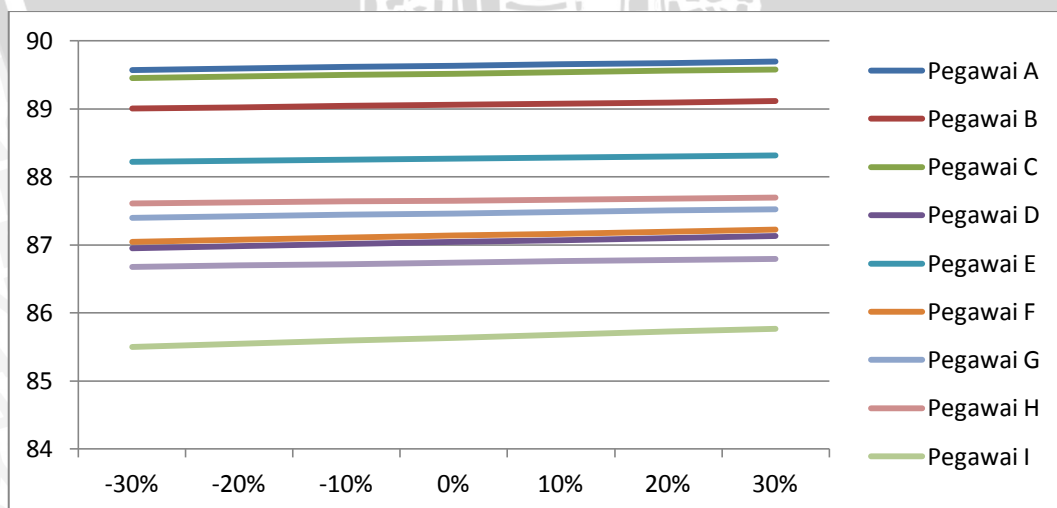


Gambar 5. 10 Sensitivitas perubahan bobot pada kejujuran tanpa psikotes

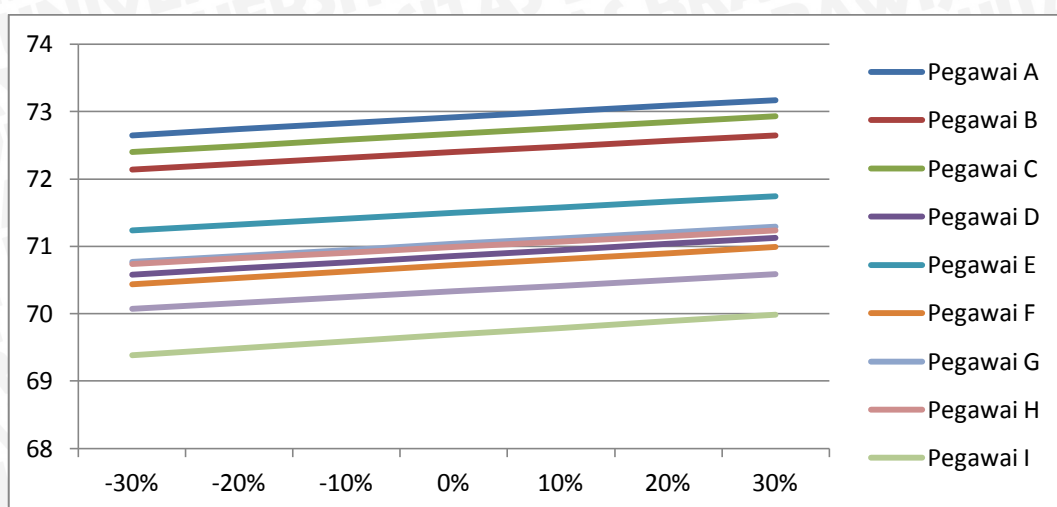


Gambar 5. 11 Sensitivitas perubahan bobot pada kejujuran dengan psikotes

Pada Gambar 5.10 dapat dilihat bahwa ada perubahan urutan yang terjadi pada pengurangan bobot 30%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kriteria kejujuran sensitif dalam perubahan urutan apabila tanpa kriteria yang terdapat pada psikotes. Pada Gambar 5.11 dapat dilihat bahwa tidak ada perubahan urutan pada hasil perubahan bobot. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kriteria kejujuran tidak sensitif apabila ada penambahan kriteria yang terdapat pada psikotes.

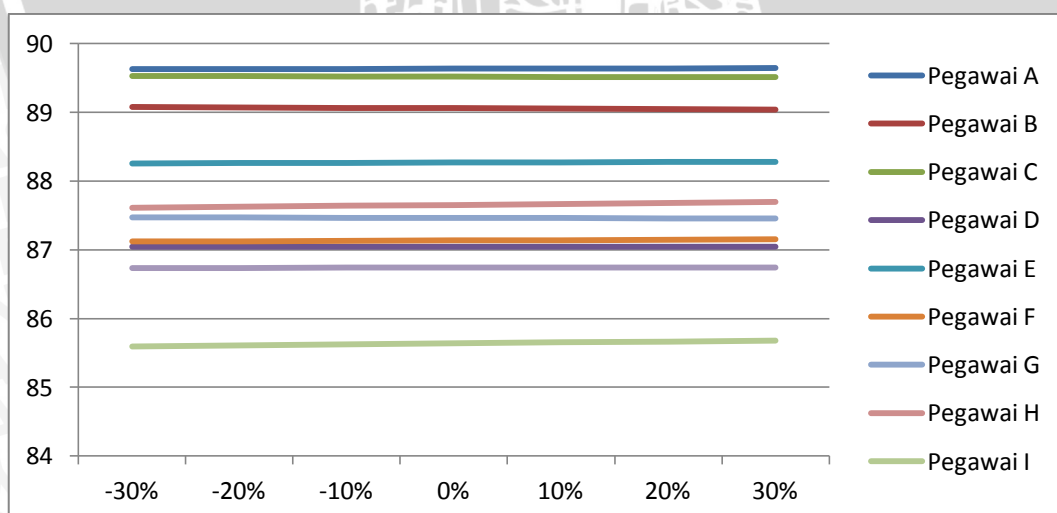


Gambar 5. 12 Sensitivitas perubahan bobot pada kesetiaan tanpa psikotes

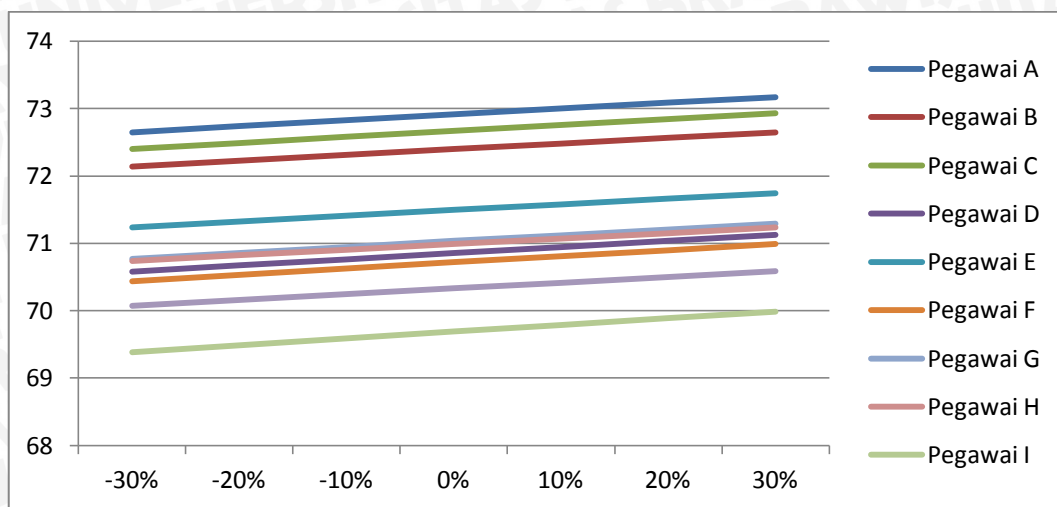


Gambar 5. 13 Sensitivitas perubahan bobot pada kesetiaan dengan psikotes

Pada Gambar 5.12 dapat dilihat bahwa tidak ada perubahan urutan yang terjadi pada perubahan bobot. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kriteria kesetiaan tidak sensitif dalam perubahan urutan apabila tanpa kriteria yang terdapat pada psikotes. Pada Gambar 5.13 dapat dilihat bahwa tidak ada perubahan urutan pada hasil perubahan bobot. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kriteria kesetiaan tidak sensitif apabila ada penambahan kriteria yang terdapat pada psikotes.

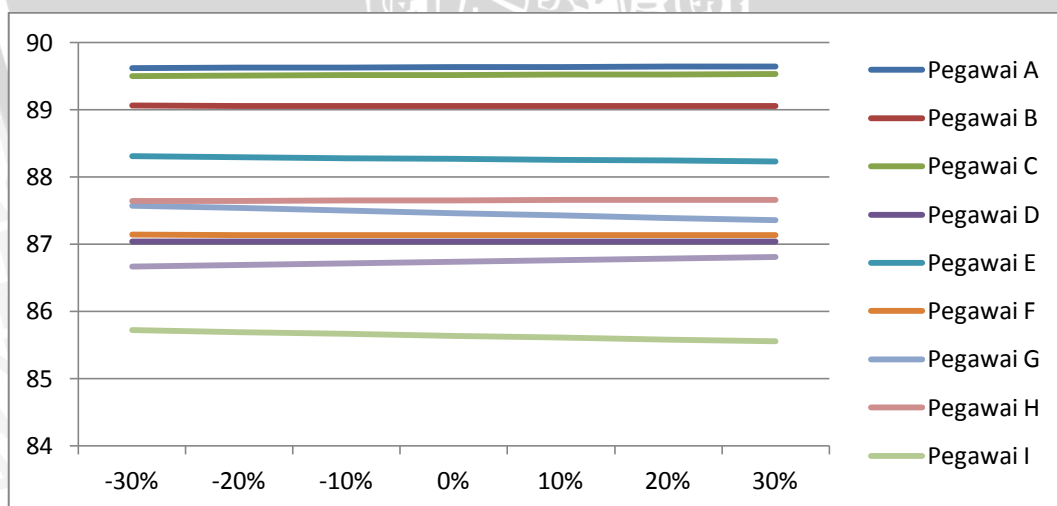


Gambar 5. 14 Sensitivitas perubahan bobot pada ketaatan tanpa psikotes

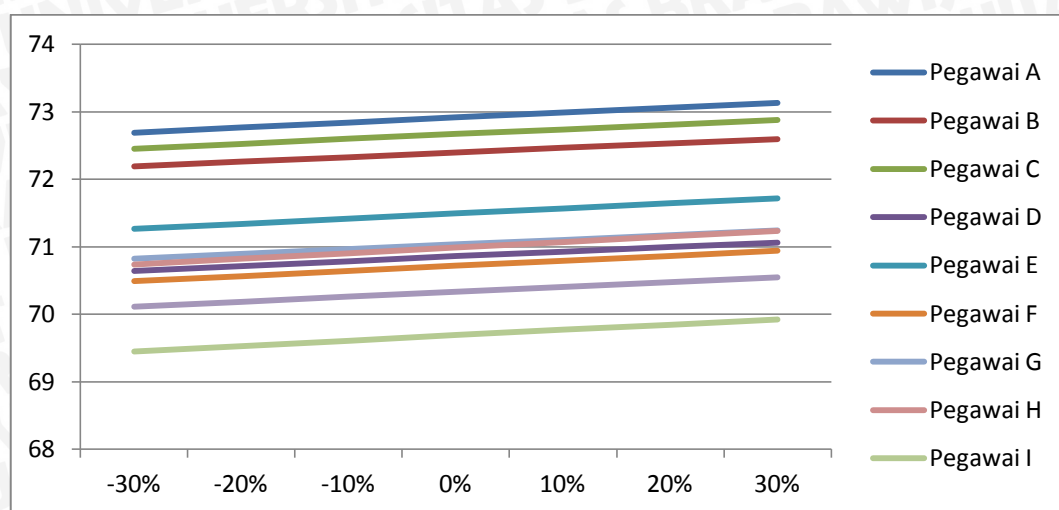


Gambar 5. 15 Sensitivitas perubahan bobot pada ketaatan dengan psikotes

Pada Gambar 5.14 dapat dilihat bahwa tidak ada perubahan urutan yang terjadi pada perubahan bobot. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kriteria ketaatan sensitif dalam perubahan urutan apabila tanpa kriteria yang terdapat pada psikotes. Pada Gambar 5.15 dapat dilihat bahwa tidak ada perubahan urutan pada hasil perubahan bobot. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kriteria ketaatan tidak sensitif apabila ada penambahan kriteria yang terdapat pada psikotes.

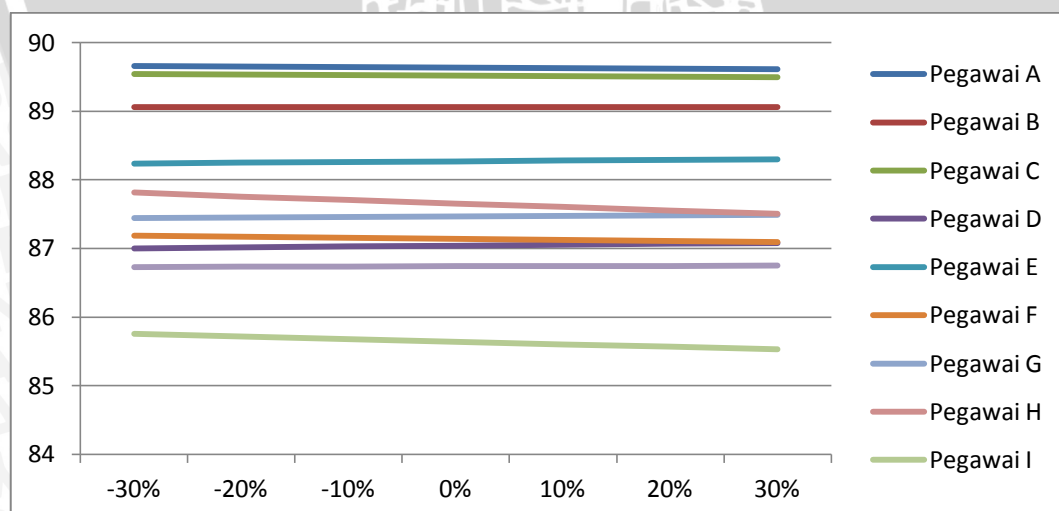


Gambar 5. 16 Sensitivitas perubahan bobot pada tanggung jawab tanpa psikotes

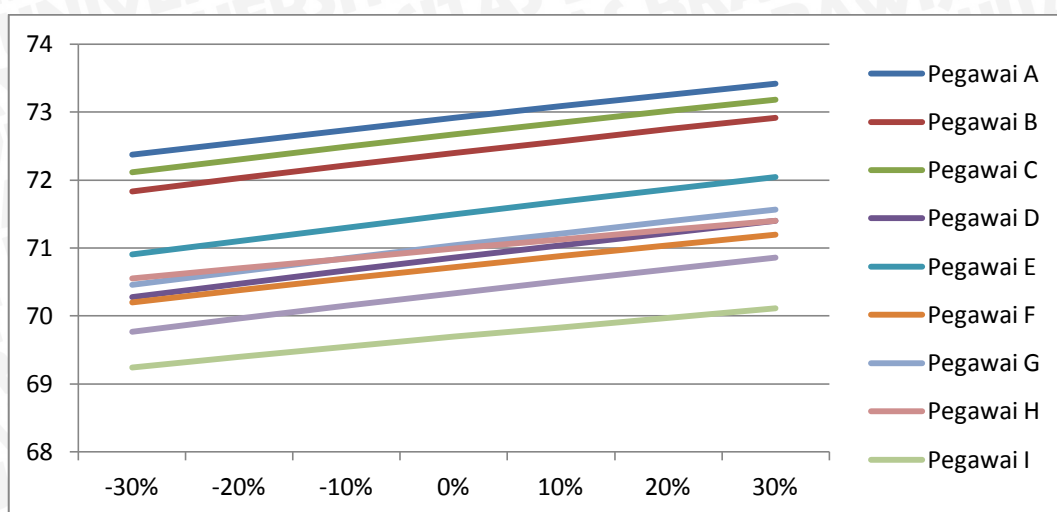


Gambar 5. 17 Sensitivitas perubahan bobot pada tanggung jawab dengan psikotes

Pada Gambar 5.16 dapat dilihat bahwa tidak ada perubahan urutan yang terjadi pada perubahan bobot. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kriteria tanggung jawab tidak sensitif dalam perubahan urutan apabila tanpa kriteria yang terdapat pada psikotes. Pada Gambar 5.17 dapat dilihat bahwa ada perubahan urutan pada hasil penambahan bobot 20% dan 30%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kriteria tanggung jawab sensitif apabila ada penambahan kriteria yang terdapat pada psikotes.

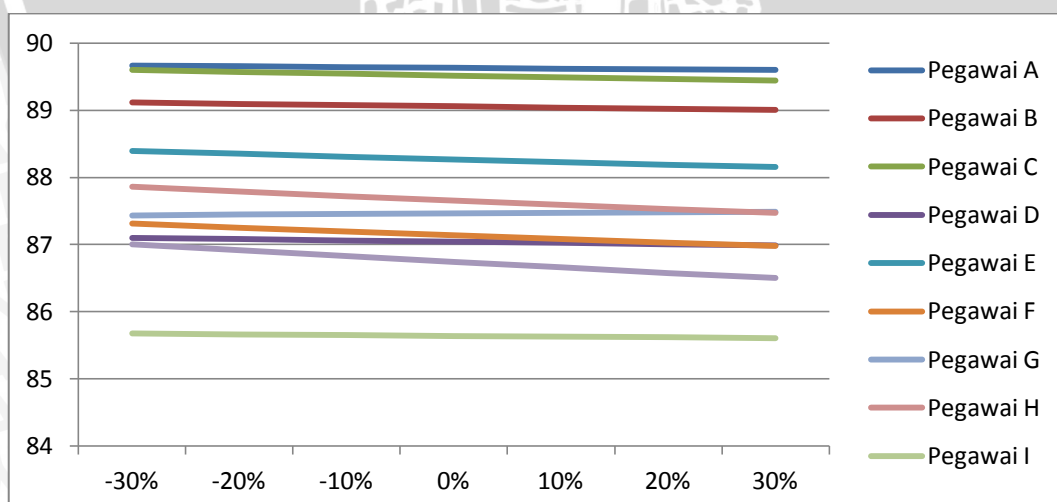


Gambar 5. 18 Sensitivitas perubahan bobot pada kepemimpinan tanpa psikotes

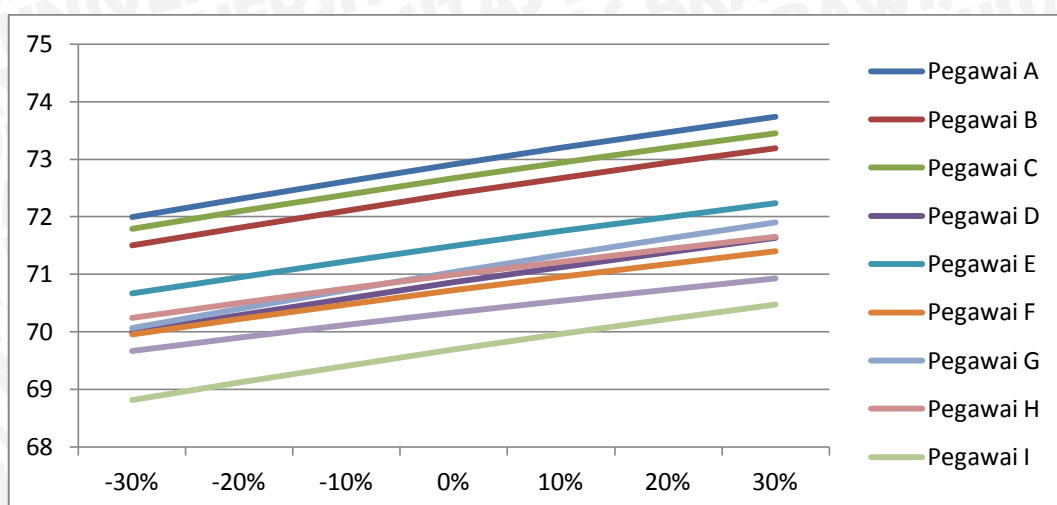


Gambar 5. 19 Sensitivitas perubahan bobot pada kepemimpinan dengan psikotes

Pada Gambar 5.18 dapat dilihat bahwa tidak ada perubahan urutan yang terjadi pada perubahan bobot. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kriteria kepemimpinan tidak sensitif dalam perubahan urutan apabila tanpa kriteria yang terdapat pada psikotes. Pada Gambar 5.19 dapat dilihat bahwa ada perubahan urutan pada hasil penambahan dan pengurangan baik itu bobot 10%, 20%, dan 30%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kriteria kepemimpinan sensitif apabila ada penambahan kriteria yang terdapat pada psikotes.

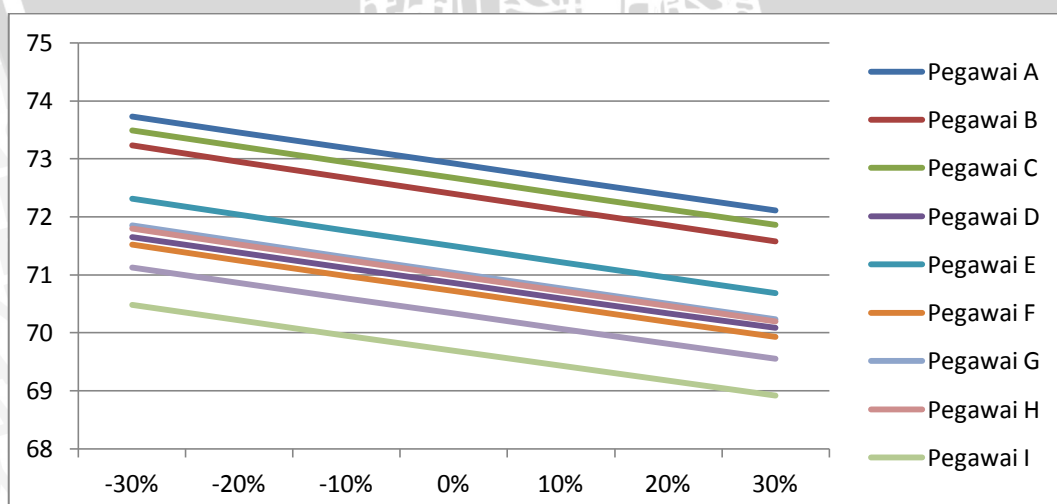


Gambar 5. 20 Sensitivitas perubahan bobot pada kerja sama tanpa psikotes



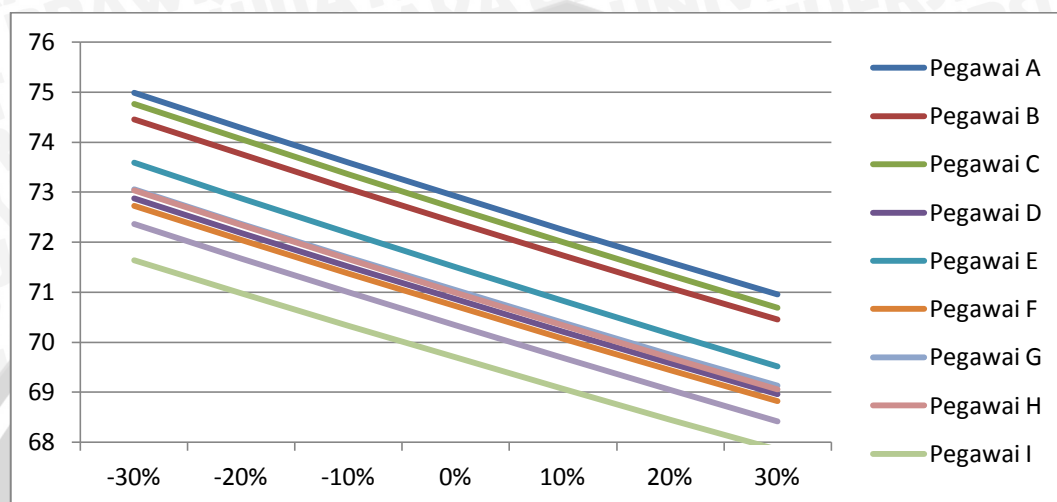
Gambar 5. 21 Sensitivitas perubahan bobot pada kerja sama dengan psikotes

Pada Gambar 5.20 dapat dilihat bahwa ada perubahan urutan yang terjadi pada penambahan bobot 30%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kriteria kerja sama sensitif dalam perubahan urutan apabila tanpa kriteria yang terdapat pada psikotes. Pada Gambar 5.21 dapat dilihat bahwa ada perubahan urutan pada hasil pengurangan bobot 10%, 20%, dan 30%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kriteria kerja sama sensitif apabila ada penambahan kriteria yang terdapat pada psikotes.



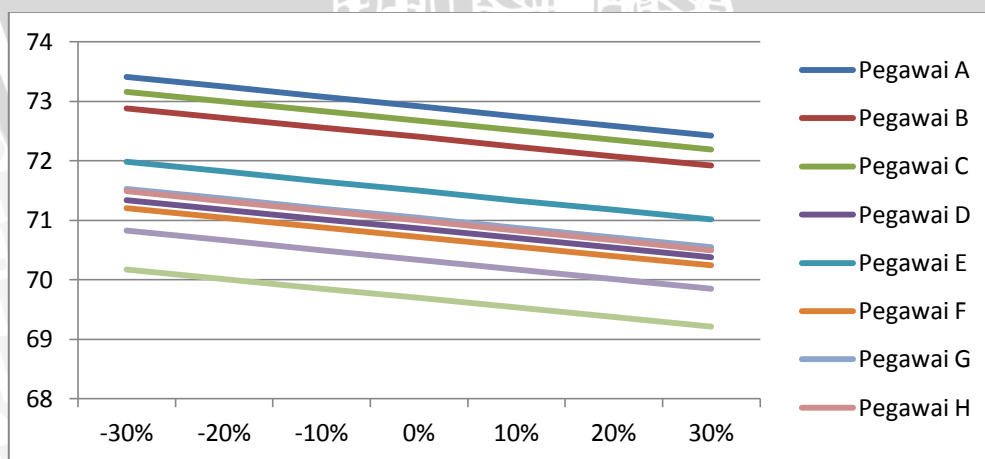
Gambar 5. 22 Sensitivitas perubahan bobot pada adaptasi

Pada Gambar 5.22 dapat dilihat bahwa tidak ada perubahan urutan yang terjadi pada perubahan bobot. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kriteria adaptasi tidak sensitif dalam perubahan urutan dalam rekomendasi pegawai.



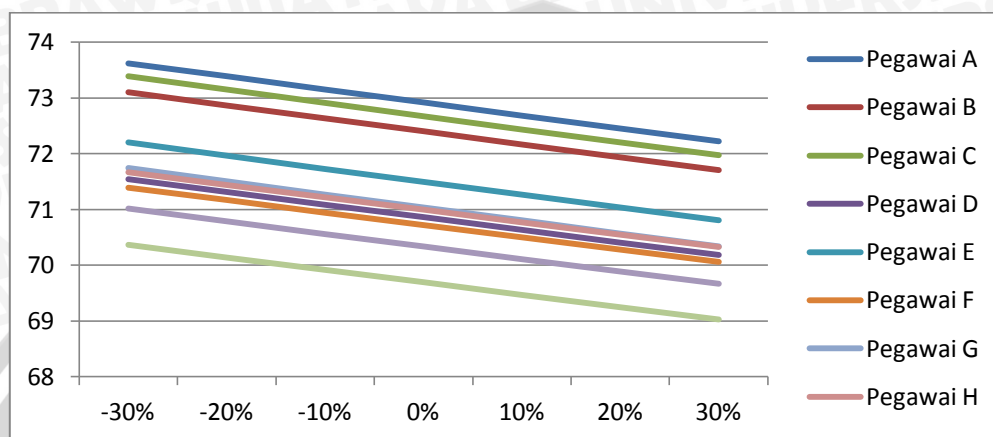
Gambar 5. 23 Sensitivitas perubahan bobot pada daya juang

Pada Gambar 5.23 dapat dilihat bahwa tidak ada perubahan urutan yang terjadi pada perubahan bobot. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kriteria daya juang tidak sensitif dalam perubahan urutan dalam rekomendasi pegawai.



Gambar 5. 24 Sensitivitas perubahan bobot pada emosi

Pada Gambar 5.24 dapat dilihat bahwa tidak ada perubahan urutan yang terjadi pada perubahan bobot. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kriteria emosi tidak sensitif dalam perubahan urutan dalam rekomendasi pegawai.



Gambar 5. 25 Sensitivitas perubahan bobot pada konsistensi

Pada Gambar 5.25 dapat dilihat bahwa ada perubahan urutan yang terjadi pada penambahan bobot 30%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kriteria konsistensi sensitif dalam perubahan urutan dalam rekomendasi pegawai.

Dari semua analisa uji sensitivitas yang sudah dilakukan dengan melakukan dua pengujian, kriteria utama tanpa kriteria tambahan dari psikotes dengan total 8 kriteria, dan kriteria utama dengan kriteria tambahan dari psikotes dengan total 12 kriteria, yang diproses dengan cara penambahan bobot dan pengurangan bobot sebesar 10%, 20% dan 30% menghasilkan kriteria yang dapat dikatakan sensitif untuk sistem pendukung keputusan ini. Dimana kriteria yang mempunyai sifat sensitif tersebut adalah prakarsa, kejujuran, dan kerja sama untuk kriteria utama yang tidak mengikut sertakan kriteria pada psikotes. Hasil lain adalah kriteria prakarsa, prestasi kerja, tanggung jawab, kepemimpinan, kerja sama dan konsistensi yang mempunyai sifat sensitif apabila kriteria pada psikotes diikut sertakan. Faktor yang mempengaruhi semua sensitivitas kriteria yang ada, salah satunya adalah jaringan ANP yang digunakan. Dari sensitivitas jaringan ANP tanpa kriteria psikotes, dapat dilihat hanya kriteria yang mempunyai hubungan dengan kriteria lain tanpa timbal balik yang mempunyai sensitivitas

besar dibanding kriteria lainnya, ini dikarenakan hubungan tanpa timbal balik pada ANP nilai eigen vektor diberi *default* 1, berbeda apabila terdapat timbal balik yang nilainya perlu dinormalisasi. Untuk jaringan ANP dengan tambahan kriteria psikotes, disimpulkan bahwa kriteria dengan jumlah keterkaitan antar kriteria yang paling dominan/terbanyak, yang lebih sensitif dibandingkan kriteria lainnya, ini dikarenakan kriteria dengan hubungan yang dominan dapat menambah total nilai eigen vektor. Faktor lain yang mempengaruhi sensitivitas itu sendiri adalah keanekaragaman masing-masing nilai kriteria pada semua alternatif pegawai, semakin beranekaragam nilai masing-masing pegawai maka sifat sensitivitas pada kriteria itu akan terlihat jelas.

5.5.4. Analisa User Acceptance Test

Dari hasil User Acceptance Test yang telah dilakukan, dimana sistem diuji secara langsung oleh pengguna(responden), disimpulkan bahwa sistem dapat berjalan baik, tampilan aplikasi sudah user friendly dan mudah digunakan. Dari semua jawaban atas pertanyaan yang diajukan dapat dikatakan bahwa aplikasi ini dapat diimplementasikan untuk pendukung keputusan jabatan struktural.

BAB VI

PENUTUP

6.1. Kesimpulan

Setelah dilakukan perancangan dan pembuatan aplikasi sistem pendukung keputusan promosi jabatan struktural dengan metode *Analytical Network Process*, serta pengujian dan analisis hasil pengujian, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Metode *Analytic Network Process* (ANP) dapat diimplementasikan pada sistem pendukung keputusan promosi jabatan struktural yang menghasilkan nilai bobot berbeda pada masing-masing kriteria. Bobot kriteria tersebut kemudian dikalikan dengan nilai pegawai dan menghasilkan urutan berdasarkan hasil nilai terbesar.
2. Berdasarkan pengujian sensitivitas dengan penambahan dan pengurangan bobot 10%, 20% dan 30%, didapatkan kriteria yang sensitif terhadap urutan rekomendasi pegawai tanpa menyertakan kriteria pada psikotes yaitu kriteria prakarsa, kejujuran dan kerja sama. Kriteria yang sensitif terhadap rekomendasi pegawai dengan menyertakan kriteria pada psikotes yaitu kriteria prakarsa, prestasi kerja, tanggung jawab, kepemimpinan, kerja sama, dan konsistensi. Dimana masing-masing kriteria yang sensitif tersebut dapat secara mudah mengubah urutan rekomendasi pegawai.

6.2. Saran

Adapun beberapa saran yang dapat disampaikan untuk mengembangkan aplikasi ini berupa:

1. Untuk pengembangan metode ANP diharapkan kriteria dan jaringan yang digunakan bisa dibuat menjadi dinamis.
2. Aplikasi ini hanya mencakup sedikit jenis data pegawai yang dipakai, akan lebih baik bila aplikasi ini mencakup seluruh jenis data pegawai yang ada pada rektorat Universitas Brawijaya.

3. Aplikasi masih belum terdapat *even history user* untuk melihat aktivitas pengguna, akan lebih baik kedepannya aplikasi ini memiliki *even history user*.



DAFTAR PUSTAKA

- [DES-00] Desvia, dkk. *Multi Kriteria Terhadap Pemilihan Alternatif Pengolahan Sampah Organik Dengan Menggunakan Metode ANP*. ITB. Bandung.
- [HAN-01] Handoko, T. Hani. 2001. *Manajemen Personalia dan Sumber Daya Manusia*. BPFE. Yogyakarta.
- [HAS-02] Hasibuan, M. 2002. *Organisasi dan Motivator: Dasar Peningkatan Produktivitas*. Bumi Aksara. Jakarta.
- [HIM-07] Himmah, dkk. 2007. *Implementasi Metode AHP TOPSIS Dalam Perangkingan Prioritas Pengerjaan Order Dan Penentuan Lintasan Kritis Dengan Fuzzy Pert*. ITS. Surabaya.
- [KEP-02] Keputusan Rektor Universitas Brawijaya Nomor 142/SK/2002 Tentang Persyaratan Menduduki Jabatan Struktural, Pemindahan dan Kenaikan Pangkat Pilihan di Lingkungan Universitas Brawijaya.
- [LAH-07] Lahinta, Agus. 2007. *Konsep Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kandidat Penerimaan beasiswa*. UNG. Gorontalo.
- [MAN-01] Manullang, M. 2001. *Dasar-dasar Manajemen*. UGM Press. Yogyakarta.
- [MUL-00] Mulia, Nasution. 2000. *Manajemen Personalia*. Djambatan. Jakarta.
- [NUG-06] Nugraha, Dany dan Ramdhany. 2006. *Diagnosis Gangguan Sistem Urinari pada Anjing dan Kucing menggunakan VFI 5*. IPB. Bandung

- [RID-05] Riduwan. 2005. Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru, Karyawan dan Peneliti Pemula, Bandung : Alfabeta.
- [SAA-04] Saaty, Thomas L. 2004. *Fundamentals of the analytic network process dependence and feedback in decision-making with a single Network*. Pittsburgh : RWS Publications.
- [SCH-99] Schuler, R.S., Jackson, S.E. 1999. *Manajemen Sumber Daya Manusia Menghadapi Abad ke-21*. Jakarta : Penerbit Erlangga.
- [SUR-02] Suryadi K dan Ramdhani A. 2002. *Sistem Pendukung Keputusan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- [TUR-05] Turban, E., Jay, E. A. 2005. *Decision Support System and Inteligent System* (Versi bahasa Indonesia), Edisi ke-7. Andi Offset. Yogyakarta.
- [ZUL-10] Zulkarnain, Q.B. *Pemilihan Penyediaan Teknologi Menggunakan Proses Jaringan Analitis*. 2010. ITS. Surabaya.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Super Matriks Tidak Berbobot

UNWEIGHTED SUPERMATRIX		Hasil Kerja		Komitmen				Manajemen	
		Prakarsa	Prestasi Kerja	Kejujuran	Kesetiaan	Ketaatan	Tanggung jawab	Kepemimpinan	Kerjasama
Hasil Kerja	Prakarsa	0,0000	0,0000	0,8571	0,0000	0,0000	0,8333	0,1667	0,0000
	Prestasi Kerja	1,0000	0,0000	0,1429	1,0000	1,0000	0,1667	0,8333	0,0000
Komitmen	Kejujuran	1,0000	0,4820	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1250	0,0000
	Kesetiaan	0,0000	0,1079	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,2132
	Ketaatan	0,0000	0,0551	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0853
	Tanggung jawab	0,0000	0,3550	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,8750	0,7014
Manajemen	Kepemimpinan	0,1667	0,8000	0,2500	0,0000	0,0000	0,8000	0,0000	0,0000
	Kerjasama	0,8333	0,2000	0,7500	1,0000	0,0000	0,2000	0,0000	0,0000

Lampiran 2 Super Matriks Berbobot

WEIGHTED SUPERMATRIX		Hasil Kerja		Komitmen				Manajemen	
		Prakarsa	Prestasi Kerja	Kejujuran	Kesetiaan	Ketaatan	Tanggung jawab	Kepemimpinan	Kerjasama
Hasil Kerja	Prakarsa	0,0000	0,0000	0,4286	0,0000	0,0000	0,4167	0,0833	0,0000
	Prestasi Kerja	0,3333	0,0000	0,0714	0,5000	0,5000	0,0833	0,4167	0,0000
Komitmen	Kejujuran	0,3333	0,1607	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0625	0,0000
	Kesetiaan	0,0000	0,0360	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1066
	Ketaatan	0,0000	0,0184	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0427
	Tanggung jawab	0,0000	0,1183	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,4375	0,3507
Manajemen	Kepemimpinan	0,0556	0,2667	0,1250	0,0000	0,0000	0,4000	0,0000	0,0000
	Kerjasama	0,2778	0,0667	0,3750	0,5000	0,0000	0,1000	0,0000	0,0000

Lampiran 3 Limiting Super Matriks

LIMITING SUPERMATRIX		Hasil Kerja		Komitmen				Manajemen	
		Prakarsa	Prestasi Kerja	Kejujuran	Kesetiaan	Ketaatan	Tanggung jawab	Kepemimpinan	Kerjasama
Hasil Kerja	Prakarsa	0,0017	0,0014	0,0017	0,0014	0,0008	0,0020	0,0020	0,0010
	Prestasi Kerja	0,0020	0,0017	0,0021	0,0017	0,0010	0,0024	0,0024	0,0013
Komitmen	Kejujuran	0,0012	0,0010	0,0012	0,0010	0,0006	0,0014	0,0014	0,0007
	Kesetiaan	0,0003	0,0002	0,0003	0,0002	0,0001	0,0003	0,0003	0,0002
	Ketaatan	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
	Tanggung jawab	0,0018	0,0015	0,0019	0,0016	0,0009	0,0022	0,0022	0,0011
Manajemen	Kepemimpinan	0,0018	0,0015	0,0018	0,0015	0,0009	0,0021	0,0021	0,0011
	Kerjasama	0,0016	0,0013	0,0016	0,0013	0,0008	0,0019	0,0019	0,0010

USER ACCEPTANCE TEST

Sehubungan dengan penelitian Tugas Akhir berjudul **“Sistem Pendukung Keputusan Promosi Jabatan Struktural dengan Menggunakan Metode ANP (Studi kasus Biro Universitas Brawijaya)”**, maka penulis membuat UAT ini sebagai penunjang penilaian terhadap aplikasi yang dibuat. Mohon kesediaan saudara menjawab pertanyaan sesuai dengan pandangan saudara. Setiap jawaban yang saudara berikan sangat berarti dalam penelitian ini. Atas ketersediaan saudara, penulis mengucapkan terima kasih.

Nama (boleh tidak diisi) :

Jenis Kelamin :

No	Pertanyaan	Jawaban				
1	Menurut anda, bagaimana tampilan keseluruhan pada aplikasi ?	1	2	3	4	5
2	Apakah menurut anda informasi-informasi yang disediakan sudah melengkapi harapan saudara ?	1	2	3	4	5
3	Menurut anda apakah aplikasi ini mudah untuk digunakan ?	1	2	3	4	5
4	Menurut anda sudah cukupkah fitur-fitur yang terdapat pada aplikasi ?	1	2	3	4	5
5	Apakah panduan kuesioner yang diberikan oleh aplikasi, cukup dalam membantu anda memasukkan nilai kuesioner ?	1	2	3	4	5

Keterangan :

- nilai pada jawaban : 1. sangat kurang 2. kurang 3. cukup 4. baik 5. sangat baik
- Centang jawaban yang dipilih