

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN EVALUASI

4.1 Implementasi

Implementasi Program Sistem Informasi Seleksi Pengangkatan Pegawai Tetap dengan Metode *Analytic Network Process* (Studi Kasus PT PJB Services) ini dibutuhkan perangkat pendukung yaitu perangkat lunak dan perangkat keras. Berikut adalah daftar kebutuhan perangkat lunak dan perangkat keras yang dibutuhkan.

4.2 Kebutuhan Sistem

Sistem yang digunakan untuk menjalankan program ini terdiri dari *hardware* dan *software* pendukung. Adapun *hardware* dan *software* pendukung yang digunakan adalah sebagai berikut :

Adapun spesifikasi *Hardware* Pendukung terdiri dari :

1. *Microprocessor* Pentium IV atau lebih tinggi, AMD Duron/Athlon.
2. *Memory* 1Gb RAM atau yang lebih tinggi.
3. *Harddisk* minimal 10 Gb.
4. *VGA card* 16 MB.
5. Monitor SVGA dengan resolusi 1024 x 800
6. *Keyboard, mouse* dan *printer*.

Adapun spesifikasi *Software* Pendukung terdiri dari :

1. Sistem Operasi Microsoft Windows 2000 server/Pro, XP Professional Edition.
2. Microsoft Visual Basic.Net 2005.
3. Microsoft SQL Server 2005 Enterprise Edition.

4. .Net Framework Minimal Versi 2.0.50727.42

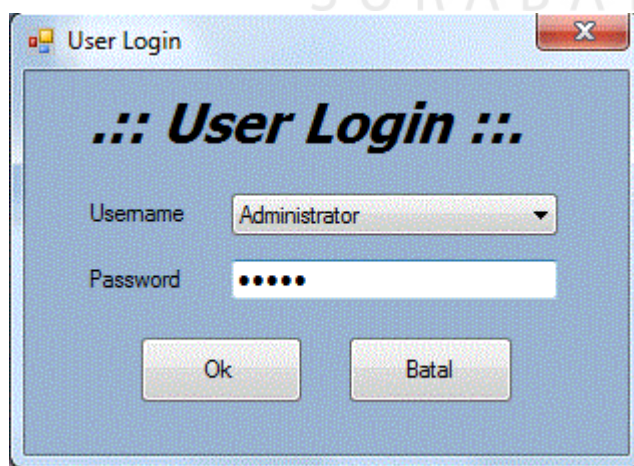
4.3 Instalasi Program

Langkah pertama untuk melakukan instalasi program ini adalah melakukan instalasi .Net Framework versi 2.0.50727.42 agar program dapat berjalan tanpa perlu melakukan instalasi Microsoft Visual Basic .Net 2005 dan SQL Server 2005 Express Edition. Pastikan service pada SQL Server 2005 dalam keadaan 'Start'. Tahap yang terakhir adalah melakukan instalasi program Sistem Informasi Seleksi Pengangkatan Pegawai Tetap dengan Metode *Analytic Network Process* (Studi Kasus PT PJB Services). Setelah semua tahap dilakukan, maka program ini dapat digunakan.

4.4 Penjelasan Pemakaian Program

Di bawah ini adalah penjelasan penggunaan masing-masing *form* pada Sistem Informasi Seleksi Pengangkatan Pegawai Tetap dengan Metode *Analytic Network Process* (Studi Kasus PT PJB Services).

A. Form Login



The image shows a screenshot of a Windows application window titled "User Login". The window has a blue background and a title bar with a close button (X). The main content area displays the text "User Login" in a large, bold, italicized font, flanked by decorative colons. Below this, there are two input fields: "Username" with a dropdown menu showing "Administrator" and "Password" with six dots. At the bottom, there are two buttons: "Ok" and "Batal".

Gambar 4.1 Form Login

Gambar 4.1 merupakan gambar *form login* setelah pengguna menekan *form* utama *menu file* pada *menu item login*. *Form login* digunakan untuk *user* agar dapat menggunakan aplikasi ini. *Form login* terdapat *field user id* dan *password*.



Gambar 4.2 *Form Ubah Password*

Gambar 4.2 merupakan *form ubah password* yang akan digunakan oleh *user* apabila ingin melakukan perubahan *password*. *Form ubah password* terdapat *field password* baru dan konfirmasi *password* baru yang harus diisi minimal lima karakter.

B. Form Utama



Gambar 4.3 *Form Utama*

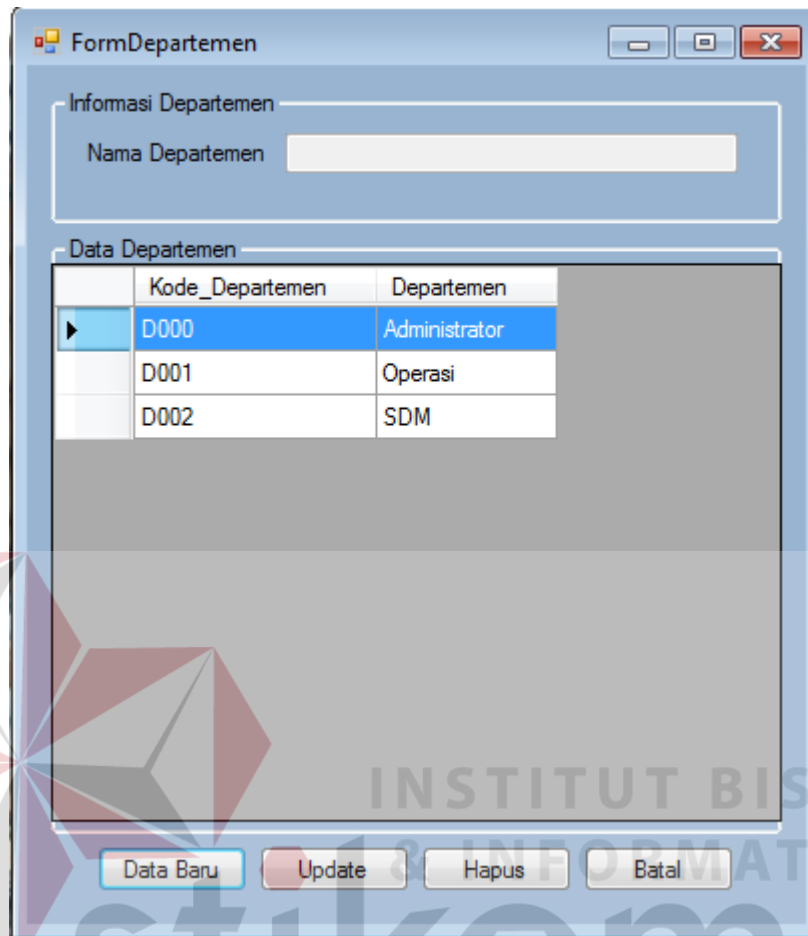
Gambar 4.3 merupakan Gambar *Form Utama Menu File*. Pada *menu file* terdapat *item logout* yang digunakan untuk keluar dari *login* sebagai *administrator* dan *menu keluar* untuk keluar dari aplikasi. Pada *menu master* terdapat empat *menu item* yaitu *menu item pegawai*, *menu item departemen*, *menu item bagian*, dan *menu item training*. Pada *menu transaksi* terdapat *menu item* penempatan pegawai, *menu item* penempatan *training* dan *menu item input* penilaian. Pada *menu view* untuk menampilkan data-data pegawai, data-data peserta *training*, dan data-data penilaian pegawai. Untuk *menu laporan* digunakan untuk menampilkan laporan nilai *trainee*, laporan detail penilaian masing-masing *trainee*, laporan hasil penilaian menggunakan metode ANP, dan laporan nilai prioritas masing-masing kriteria.

C. Form Master Karyawan

Gambar 4.4 *Form Master Karyawan*

Gambar 4.4 merupakan gambar *form master* karyawan setelah pengguna menekan *form* utama *menu maintenance* pada *menu item master* karyawan. *Form master* karyawan digunakan untuk menyimpan dan mengubah data karyawan. *Form master* karyawan terdapat *field* id karyawan yang terdiri dari tujuh digit yang akan terisi secara otomatis apabila jabatan dan departemen dipilih. Selain id karyawan terdapat nama, tempat, tanggal lahir, alamat, telepon, jenis kelamin, agama, email, riwayat pendidikan dan foto peserta.

D. Form Master Departemen



	Kode_Departemen	Departemen
▶	D000	Administrator
	D001	Operasi
	D002	SDM

Gambar 4.5 *Form Master Departemen*

Gambar 4.5 merupakan gambar *form master* departemen setelah pengguna menekan *form* utama *menu maintenance* pada *menu item master* departemen. *Form master* departemen digunakan untuk menyimpan dan mengubah data departemen. *Form master* departemen terdapat *field* id departemen dan nama departemen. *Field* id departemen terdiri dari tiga digit yang akan terisi secara otomatis sesuai dengan data *database* tabel departemen yang terakhir.

E. Form Master Bagian

The screenshot shows a software window titled "Form Bagian". It is divided into two main sections: "Informasi Bagian" and "Data Bagian".

Informasi Bagian: This section contains two input fields. The first is a dropdown menu labeled "Departemen". The second is a text input field labeled "Nama Bagian".

Data Bagian: This section contains a table with the following data:

Kode_Bagian	Departemen	Bagian
B001	SDM	Administrasi Pegawai
B002	SDM	Diklatt
B003	Operasi	Tenaga Kelistrikan
B004	Operasi	Tenaga Maintenance Generator
B005	Operasi	Pemeliharaan

At the bottom of the window, there are four buttons: "Data Baru", "Update", "Hapus", and "Batal".

Gambar 4.6 *Form Master Bagian*

Gambar 4.6 merupakan gambar *Form master* bagian setelah pengguna menekan form utama *menu master* pada *menu item master* bagian. *Form master* bagian digunakan untuk menyimpan dan mengubah data bagian. *Form master* bagian terdapat *field* nama departemen yang diisi melalui *combobox* dan nama bagian. *Field* id bagian terdiri dari empat digit yang akan terisi secara otomatis setelah *combobox* departemen dipilih dan *field* akan diisi sesuai dengan data terakhir pada *database* tabel jabatan.

F. Form Master Training

Angkatan	Nama_Training	Tanggal_mulai	Tanggal_sel
1	OJT PET PT. PJ...	24-Jan-10	24-Jan-11
2	OJT PET PT. PJ...	24-May-10	24-May-11

Gambar 4.7 *Form Master training*

Gambar 4.7 merupakan gambar *form master training* setelah pengguna menekan *form utama menu master* pada *menu item Training*. *Form master Training* digunakan untuk menyimpan dan mengubah data Training. *Form master Training* terdapat *field Angkatan*, nama training, tanggal mulai training, tanggal selesai training, jumlah gelombang yang diadakan dalam 1 angkatan yang diinputkan menggunakan *combobox*, detail training yang berisi informasi tentang jumlah kuota dari masing-masing gelombang. Diinputkan dengan memilih *combo box* gelombang kemudian menentukan jumlah kuota dalam gelombang tersebut dengan meninputkan nilai ke dalam *numeric up down* jumlah. Tombol simpan untuk menampilkan informasi tersebut ke dalam *list view* dibawahnya. Angkatan harus bersifat unik jika terjadi pengulangan data akan ada peringatan dari aplikasi.

G. Form Penempatan bagian

ID_PESERTA	NAMA	DEPARTEMEN	BAGIAN
MT11001	wido hari sasmitha	Operasi	Tenaga Kelistrikan
MT11002	Dlah ayu perwita...	SDM	Diklatt

Gambar 4.8 *Form* Penempatan Bagian

Gambar 4.8 merupakan gambar *form* penempatan bagian setelah pengguna menekan *form* utama *menu* transaksi pada *menu* item penempatan bagian. *Form* penempatan bagian digunakan untuk menyimpan dan mengubah data penempatan bagian pegawai. *Form* penempatan bagian terdapat *field* id peserta, nama, departemen, dan bagian. Data departemen dan pendidikan diisikan melalui *combobox*. *Field* id peserta untuk menampilkan data peserta yang akan ditempatkan ke bagian yang ditentukan. Kode penempatan bagian akan terisi secara otomatis dari data terakhir dalam *database*.

H. Form Input Penilaian Pegawai

The screenshot shows a software window titled "FormInputPenilaian". It contains several input sections:

- Keterangan Pegawai:** Fields for ID Peserta (with a "Cari" button), Nama, Departemen, Bagian, and Angkatan (with a "Gelombang" dropdown).
- Unsur Penilaian:** Radio buttons for Penguasaan Materi, Prakarsa, Sikap dan Penilaku, Komunikasi, and Disiplin Waktu, each with options 1, 2, 3, and 4. A "Nilai Rata-Rata" field is also present. A legend explains the values: Nilai 1 = kurang, Nilai 2 = cukup, Nilai 3 = Baik, Nilai 4 = Baik Sekali.
- Sertifikasi:** Fields for Kode Unit, Judul Unit, and Level (with a dropdown). Below are "Simpan" and "Hapus" buttons, and a table with columns "Kode Unit", "Judul Unit", and "Level".
- Laporan Akhir:** Fields for Judul Laporan, Nilai Laporan, and Nilai Presentasi.

At the bottom of the window are buttons for "Data Baru", "Update", "Hapus", and "Tutup".

Gambar 4.9 *Form Input Penilaian Pegawai*

Gambar 4.9 merupakan gambar *form* input penilaian pegawai setelah pengguna menekan *form* utama *menu* transaksi pada *menu* item input penilaian. *Form input* penilaian digunakan untuk menyimpan dan mengubah data penilaian pegawai. *Form* penilaian terdapat *field* id peserta, nama, departemen, bagian, angkatan dan gelombang. Data penilaian diisikan melalui *radiobutton*. *Field* id peserta untuk menampilkan data peserta yang akan ditempatkan ke bagian yang ditentukan. Data sertifikasi berisi kode sertifikasi yang telah diambil, keterangan sertifikasi serta level sertifikasi. Kemudian informasi tentang judul laporan akhir, nilai laporan, dan nilai presentasi diinputkan melalui *textbox* yang sesuai.

I. Form Input Perbandingan Kriteria

Gambar 4.10 *form* Input Perbandingan kriteria

Gambar 4.10 merupakan gambar *form* input perbandingan kriteria setelah pengguna menekan *form* utama *menu* transaksi pada *menu* item input perbandingan kriteria. *Form input* perbandingan kriteria digunakan untuk menyimpan dan mengubah data pembobotan kriteria. *Form* ini terdapat *field* kode, keterangan, dan *radiobutton* masing-masing kriteria. Data pembobotan diisikan melalui *radiobutton*. Setelah ditekan akan muncul *form* pembobotan. *Field Consistency ratio* untuk menampilkan data konsistensi dari pembobotan yang

telah ditentukan sebelumnya. Tampilan *form* Pembobotan adalah seperti dibawah ini.

	K1	K2	K3	K4
K1	1	2	2	2
K2	0.5	1	2	2
K3	0.5	0.5	1	0.5
K4	0.5	0.5	2	1

Keterangan

- K1 : Disiplin Waktu
- K2 : Komunikasi
- K3 : Prakarsa
- K4 : Sikap dan Perilaku

Simpan Batal

Gambar 4.11 *Form Input* Pembobotan kriteria.

Form pembobotan kriteria berisi *textbox* yang jika diinputkan akan secara otomatis mengecek apakah inputan berupa angka atau tidak. Jika *textbox* diisi angka akan secara otomatis mengisi *textbox* yang berseberangan. Misal *textbox* di posisi baris K1 dan kolom K2. Akan mengisi secara otomatis *textbox* yang berada di baris K2 kolom K1. *Menu* perhitungan akan menampilkan perhitungan konsistensi dari perbandingan pembobotan yang telah diinputkan.

Disiplin Waktu		0.387338
Komunikasi		0.274838
Prakarsa		0.139692
Sikap dan Perilaku		0.198133

Indeks konsistensi adalah : 0.045084 , nilai indeks harus lebih kecil dari 0.1

OK

Gambar 4.12 *Form Prioritas*

4.5 Evaluasi dan Hasil Pengujian Sistem

Pada tahap ini dilakukan evaluasi dan pengujian terhadap aplikasi sistem seleksi pegawai tetap dengan metode ANP. Evaluasi dan pengujian sistem ini dimaksudkan untuk menguji sistem dan aplikasi yang telah dibangun apakah sesuai dengan yang diharapkan atau tidak. Pada tahap ini, dilakukan pengujian apakah perhitungan aplikasi dan perhitungan manual memberikan hasil yang sama dalam penilaian pegawai dengan menggunakan metode perbandingan ANP.

4.5.1 Uji Coba Program

Agar program aplikasi yang telah dibangun sesuai dengan keinginan pengguna, perlu dilakukan uji coba program untuk menguji pemasukan data. Aplikasi Proses analisis program akan dilakukan pada *form-form* yang disediakan untuk setiap pengguna.

1. Pengguna Administrator

Berikut ini adalah proses analisa kerja aplikasi penilaian kinerja karyawan pada pengguna Administrator. *Form-form* yang perlu dianalisis pada *login Administrator* adalah *form ganti password* dan *form user profile*. Analisa program digambarkan dalam bentuk tabel-tabel sebagai berikut.

Tabel 4.1 Desain *Test Case Form Ganti Password (Login Administrator)*

No	Tujuan Yang Ingin Dicapai	Ukuran Keberhasilan	Hasil Uji Coba	Kesimpulan
1	Jika semua inputan kosong maka gagal diubah	<i>Password</i> gagal terganti dan muncul pesan peringatan	Saat semua inputan kosong maka gagal diubah	Jika sesuai, maka tujuan tercapai
2	<i>Password user</i> terganti	<i>Password</i> terganti	Saat <i>login</i> kembali dengan <i>password</i> baru berhasil	Jika sesuai, maka tujuan tercapai
3	Jika <i>password</i> salah dimasukkan maka muncul pesan peringatan	Keluar pesan periksa <i>password</i>	Saat <i>password</i> lama salah dimasukkan maka muncul pesan peringatan	Jika sesuai, maka tujuan tercapai

No	Tujuan Yang Ingin Dicapai	Ukuran Keberhasilan	Hasil Uji Coba	Kesimpulan
4	Jika <i>password</i> baru tidak sama dimasukkan dengan konfirmasi <i>password</i> maka muncul pesan peringatan	Keluar pesan periksa <i>password</i> baru dan konfirmasi <i>password</i>	Saat <i>password</i> baru tidak sama dimasukkan dengan konfirmasi <i>password</i> maka muncul pesan peringatan	Jika sesuai, maka tujuan tercapai
5	<i>Password</i> diijinkan kosong	Keluar pesan periksa <i>password</i> baru dan konfirmasi <i>password</i>	Saat <i>login</i> kembali dengan <i>password</i> kosong berhasil	Jika sesuai, maka tujuan tercapai

Tabel 4.2 Desain *Test Case Form User Profile (Login Administrator)*

No	Tujuan yang ingin dicapai	Ukuran keberhasilan	Hasil uji coba	Kesimpulan
1	Jika semua inputan kosong maka gagal disimpan	Keluar pesan data tidak boleh kosong	Saat semua inputan kosong maka muncul pesan peringatan	Jika sesuai, maka tujuan tercapai
2	Menampilkan semua data <i>user profile</i>	Semua data <i>user profile</i> muncul di <i>listview</i> sesuai dengan <i>database</i>	Muncul data <i>user profile</i> pada <i>listview</i>	Jika sesuai, maka tujuan tercapai
3	Simpan data <i>userprofile</i> berhasil	Data tersimpan dalam <i>database</i>	Data tersimpan, muncul pesan data tersimpan dan muncul pada <i>listview</i>	Jika sesuai, maka tujuan tercapai
4	Data <i>userprofile</i> dapat ditambah, diubah dan dihapus.	Data <i>userprofile</i> bertambah, berubah dan hapus dan muncul pesan	Data <i>userprofiel</i> bertambah, berubah dan hapus dan muncul pesan.	Jika sesuai, maka tujuan tercapai
5	Tombol <i>reset</i> di <i>klik</i> berhasil data akan direset	muncul pesan data berubah saat diubah dan data berubah saat ditampilkan lagi	Tombol <i>reset</i> di <i>klik</i> data akan berubah dan muncul pesan data berubah	Jika sesuai, maka tujuan tercapai
6	Tombo <i>clear</i> di <i>klik</i> maka inputan bersih	Semua inputan (semua <i>textbox,combobox</i>) bersih	Tombo <i>clear</i> di <i>klik</i> maka inputan bersih	Jika sesuai, maka tujuan tercapai

Berikut ini adalah proses sistem seleksi pengangkatan pegawai tetap. *Form-form* yang perlu dianalisis pada *login* adalah *form ganti password, master, transaksi, laporan data karyawan, laporan prioritas tiap kriteria, laporan peserta*

training, laporan data penilaian, laporan hasil perhitungan ANP. Analisa program digambarkan dalam bentuk tabel-tabel sebagai berikut.

Tabel 4.3 Desain *Test Case Form Master Karyawan*

No	Tujuan yang ingin dicapai	Ukuran keberhasilan	Hasil uji coba	Kesimpulan
1	Jika semua data kosong maka gagal ditampilkan	Data tidak akan muncul pada <i>listview</i>	<i>Listview</i> tidak tampil saat data (<i>combobox</i>) tidak dipilih	Jika sesuai, maka tujuan tercapai
2	Tampil data pada masing-masing <i>combobox</i> sesuai dengan <i>database</i>	Tampil data pada masing-masing <i>combobox</i> pada saat diklik	Tampil data pada <i>listview</i> setelah data pada masing-masing <i>combobox</i> diklik	Jika sesuai, maka tujuan tercapai

Tabel 4.4 Desain *Test Case Form Master departemen*

No	Tujuan yang ingin dicapai	Ukuran keberhasilan	Hasil uji coba	Kesimpulan
1	Jika semua data kosong maka gagal ditampilkan	Data tidak akan muncul pada <i>listview</i>	<i>Listview</i> tidak tampil saat data (<i>combobox</i>)	Jika sesuai, maka tujuan tercapai
2	Tampil data pada masing-masing <i>combobox</i> sesuai dengan <i>database</i>	Tampil data pada masing-masing <i>combobox</i> pada saat diklik	Tampil data pada <i>listview</i> setelah data pada masing-masing <i>combobox</i> diklik	Jika sesuai, maka tujuan tercapai

Tabel 4.5 Desain *Test Case Form Laporan Data Trainee*

No	Tujuan yang ingin dicapai	Ukuran keberhasilan	Hasil uji coba	Kesimpulan
1	Jika semua <i>checkbox</i> tidak dipilih maka menampilkan semua data karyawan	Data akan muncul pada laporan	Laporan tampil saat data (<i>checkbox</i>) tidak dipilih	Jika sesuai, maka tujuan tercapai
2	Tampil data pada masing-masing <i>checkbox</i> sesuai dengan <i>database</i>	Tampil data pada masing-masing <i>checkbox</i> pada saat diklik	Tampil data pada laporan setelah data pada masing-masing <i>checkbox</i> diklik	Jika sesuai, maka tujuan tercapai
3	Menampilkan Laporan sesuai dengan <i>checkbox</i> (nama, departemen dan jabatan) yang ditentukan	laporan data Karyawan akan tampil sesuai dengan yang ada dalam <i>database</i> dan sesuai dengan parameter (<i>checkbox</i>) yang ditentukan	Muncul laporan data karyawan yang sesuai dengan yang ada dalam <i>database</i> dan sesuai dengan parameter (<i>checkbox</i>) yang ditentukan	Jika sesuai, maka tujuan tercapai

No	Tujuan yang ingin dicapai	Ukuran keberhasilan	Hasil uji coba	Kesimpulan
4	Data laporan tidak ditampilkan saat salah memasukkan parameter (<i>checkbox</i>)	Laporan tidak tampil karena <i>user</i> salah memasukkan data parameter (<i>checkbox</i>)	Laporan kosong	Jika sesuai, maka tujuan tercapai

Tabel 4.6 Desain *Test Case Form* Laporan Bobot prioritas tiap kriteria

No	Tujuan Yang Ingin Dicapai	Ukuran Keberhasilan	Hasil Uji Coba	Kesimpulan
1	Jika semua <i>checkbox</i> tidak dipilih maka menampilkan semua data bobot kriteria	Data akan muncul pada laporan	Laporan tampil saat data (<i>checkbox</i>) tidak dipilih	Jika sesuai, maka tujuan tercapai
2	Tampil data pada masing-masing <i>checkbox</i> sesuai dengan <i>database</i>	Tampil data pada masing-masing <i>checkbox</i> pada saat diklik	Tampil data pada laporan setelah data pada masing-masing <i>checkbox</i> diklik	Jika sesuai, maka tujuan tercapai
3	Menampilkan Laporan sesuai dengan <i>checkbox</i> (periode, reward, departemen dan jabatan) yang ditentukan	laporan bobot kriteria akan tampil sesuai dengan yang ada dalam <i>database</i> dan sesuai dengan parameter (<i>checkbox</i>) yang ditentukan	Muncul laporan bobot kriteria yang sesuai dengan yang ada dalam <i>database</i> dan sesuai dengan parameter (<i>checkbox</i>) yang ditentukan	Jika sesuai, maka tujuan tercapai
4	Data laporan tidak ditampilkan saat salah memasukkan parameter (<i>checkbox</i>)	Laporan tidak tampil karena <i>user</i> salah memasukkan data parameter (<i>checkbox</i>)	Laporan kosong	Jika sesuai, maka tujuan tercapai

Tabel 4.7 Desain *Test case Form* Laporan Data Detil penilaian pegawai

No	Tujuan Yang Ingin Dicapai	Ukuran Keberhasilan	Hasil Uji Coba	Kesimpulan
1	Jika <i>checkbox</i> tidak dipilih maka menampilkan semua data detil departemen karyawan.	Data akan muncul pada laporan	Laporan tampil saat data (<i>textbox</i>) tidak diisi	Jika sesuai, maka tujuan tercapai
2	Menampilkan Laporan sesuai dengan <i>textbox</i> (nama) yang ditentukan	laporan data detil pendidikan Karyawan akan tampil sesuai dengan yang ada dalam <i>database</i> dan sesuai dengan parameter (<i>textbox</i>) yang ditentukan	Muncul laporan data detil pendidikan karyawan yang sesuai dengan yang ada dalam <i>database</i> dan sesuai dengan parameter (<i>textbox</i>) yang ditentukan	Jika sesuai, maka tujuan tercapai

No	Tujuan Yang Ingin Dicapai	Ukuran Keberhasilan	Hasil Uji Coba	Kesimpulan
3	Data laporan tidak ditampilkan saat salah memasukkan parameter (<i>textbox</i>)	Laporan tidak tampil karena <i>user</i> salah memasukkan data parameter (<i>textbox</i>)	Laporan kosong	Jika sesuai, maka tujuan tercapai

4.5.2 Uji Coba ANP

Hasil uji coba yang berkaitan dengan proses metode ANP dapat diuraikan sebagai berikut :

A. Uji Coba Penentuan Kriteria Disiplin Waktu

Pada uji coba kali ini kriteria yang digunakan adalah kriteria disiplin waktu pada *cluster* Kualitatif

The image shows two overlapping software windows from a decision-making tool. The top window, titled 'formPembobotan3', displays a pairwise comparison matrix for 'Disiplin Waktu terhadap Cluster Kualitatif'. The matrix compares three criteria: K1 (Komunikasi), K2 (Prakarsa), and K3 (Sikap dan Perilaku). The values in the matrix are: K1 vs K1: 1, K1 vs K2: 2, K1 vs K3: 2, K2 vs K1: 0.5, K2 vs K2: 1, K2 vs K3: 2, K3 vs K1: 0.5, K3 vs K2: 0.5, K3 vs K3: 1. The bottom window, titled 'formPrioritas', shows the calculated priority weights: Komunikasi (0.490476), Prakarsa (0.311905), and Sikap dan Perilaku (0.197619). It also displays the consistency index as 0.046329, noting that it must be less than 0.1.

	K1	K2	K3
K1	1	2	2
K2	0.5	1	2
K3	0.5	0.5	1

Kriteria	Nilai
Komunikasi	0.490476
Prakarsa	0.311905
Sikap dan Perilaku	0.197619

Indeks konsistensi adalah : 0.046329 , nilai indeks harus lebih kecil dari 0.1

Gambar 4.13 Uji Coba Penentuan kriteria Disiplin waktu

Jika hasil aplikasi di atas dibandingkan dengan perhitungan manual, maka akan dapat diperoleh hasil seperti yang tampak pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Perbandingan Alternatif Kriteria Disiplin Waktu.

No	Pembandingan	Perhitungan Manual	Hasil Aplikasi	Keterangan
1	Matriks Prioritas	Komunikasi = 0.5714 Prakarsa = 0.2857 Sikap dan Perilaku = 0.1429	Komunikasi = 0.5714 Prakarsa = 0.2857 Sikap dan Perilaku = 0.1429	Sesuai
2	Indeks Konsistensi	0	0	Sesuai

Perhitungan manual pada tabel di atas dihasilkan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Mengkuadratkan matriks perbandingan berpasangan

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 4 \\ 0.5 & 1 & 2 \\ 0.25 & 0.5 & 1 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 1 & 2 & 4 \\ 0.5 & 1 & 2 \\ 0.25 & 0.5 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & 6 & 12 \\ 1.5 & 3 & 6 \\ 0.75 & 1.5 & 3 \end{bmatrix}$$

2. Menjumlahkan tiap baris dari hasil kuadrat matriks perbandingan berpasangan

$$\begin{bmatrix} 3 & + & 6 & + & 12 \\ 1.5 & + & 3 & + & 6 \\ 0.75 & + & 1.5 & + & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 21 \\ 10.5 \\ 5.25 \end{bmatrix}$$

3. Menghitung total dari jumlah tiap baris hasil kuadrat matriks

$$\text{Total} = 21 + 10.5 + 5.25 = 36.75$$

4. Mendapatkan vektor eigen atau matriks prioritas atau prioritas lokal dengan cara membagi jumlah tiap baris hasil kuadrat matriks dengan total dari jumlah tiap baris

$$\begin{bmatrix} 21/36.75 \\ 10.5/36.75 \\ 5.25/36.75 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.5714 \\ 0.2857 \\ 0.1429 \end{bmatrix} \rightarrow \text{inilah nilai vektor eigen. Jika ditotal,}$$

hasilnya=1

5. Mendapatkan Vektor Jumlah Terbobot (VJT) dengan cara mengalikan matriks perbandingan berpasangan dengan vektor eigen.

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 4 \\ 0.5 & 1 & 2 \\ 0.25 & 0.5 & 1 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0.5714 \\ 0.2857 \\ 0.1429 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1.7144 \\ 0.8572 \\ 0.4286 \end{bmatrix}$$

6. Mendapatkan Vektor Konsistensi (VK) dengan cara membagi tiap elemen VJT dengan tiap elemen vektor eigen

$$\begin{bmatrix} 1.7144/0.5714 \\ 0.8572/0.2857 \\ 0.4286/0.1429 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 \\ 3 \\ 3 \end{bmatrix}$$

7. Menghitung lambda (λ). λ adalah nilai rata-rata dari VK.

$$\lambda = (3+3+3) / 3 = 9 / 3 = 3$$

8. Menghitung Indeks Konsistensi (IK)

$$IK = (\lambda - n) / (\lambda - 1) = (3 - 3) / (3 - 1) = 0 / 2 = 0, \text{ dimana } n \text{ adalah jumlah alternatif}$$

9. Menghitung Rasio Konsistensi (RK)

$$RK = IK/IR = 0 / 0.58 = 0.$$

Konsisten atau tidaknya suatu perbandingan dapat dilihat dari nilai konsistensinya jika nilainya kurang dari 0.1 dapat dikategorikan telah konsisten

B. Uji Coba Penentuan Kriteria Komunikasi.

Pada uji coba kali ini kriteria yang digunakan adalah kriteria Komunikasi pada *cluster* Kualitatif

The image shows two overlapping windows from a software application. The top window, titled 'formPembobotan3', is for entering comparison data. It features a table for pairwise comparisons between three criteria: K1 (Disiplin Waktu), K2 (Prakarsa), and K3 (Sikap dan Perilaku). The values entered are: K1 vs K1 is 1, K1 vs K2 is 2, K1 vs K3 is 2, K2 vs K1 is 0.5, K2 vs K2 is 1, K2 vs K3 is 2, K3 vs K1 is 0.5, K3 vs K2 is 0.5, and K3 vs K3 is 1. There are 'Simpan' and 'Batal' buttons at the bottom.

The bottom window, titled 'formPrioritas', displays the calculated weights for each criterion: Disiplin Waktu (0.490476), Prakarsa (0.311905), and Sikap dan Perilaku (0.197619). It also shows a consistency index of 0.046329, noting that it must be less than 0.1. An 'OK' button is at the bottom.

	K1	K2	K3
K1	1	2	2
K2	0.5	1	2
K3	0.5	0.5	1

Kriteria	Nilai
Disiplin Waktu	0.490476
Prakarsa	0.311905
Sikap dan Perilaku	0.197619

Indeks konsistensi adalah : 0.046329 , nilai indeks harus lebih kecil dari 0.1

Gambar 4.14 Uji Coba Penentuan kriteria Komunikasi.

Jika hasil aplikasi di atas dibandingkan dengan perhitungan manual, maka akan dapat diperoleh hasil seperti yang tampak pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9 Perbandingan Alternatif Kriteria Komunikasi.

No	Pembanding	Perhitungan Manual	Hasil Aplikasi	Keterangan
1	Matriks Prioritas	Disiplin Waktu = 0.490476 Prakarsa = 0.311905 Sikap dan Perilaku = 0.197619	Disiplin Waktu = 0.490476 Prakarsa = 0.311905 Sikap dan Perilaku = 0.197619	Sesuai
2	Indeks Konsistensi	0.046329	0.046329	Sesuai

Perhitungan manual pada tabel di atas dihasilkan dengan langkah-langkah seperti penjelasan sebelumnya.

C. Uji Coba Penentuan Kriteria Prakarsa

Pada uji coba kali ini kriteria yang digunakan adalah kriteria Prakarsa pada *cluster* Kualitatif.

Jika hasil aplikasi dibandingkan dengan perhitungan manual, maka akan dapat diperoleh hasil seperti yang tampak pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10 Perbandingan Alternatif Kriteria Prakarsa.

No	Pembanding	Perhitungan Manual	Hasil Aplikasi	Keterangan
1	Matriks Prioritas	Disiplin Waktu = 0.623225 Komunikasi = 0.239488 Sikap dan Perilaku = 0.137288	Disiplin Waktu = 0.623225 Komunikasi = 0.239488 Sikap dan Perilaku = 0.137288	Sesuai
2	Indeks Konsistensi	0.015808	0.015808	Sesuai

Perhitungan manual pada tabel di atas dihasilkan dengan langkah-langkah seperti penjelasan sebelumnya.

The image shows two overlapping software windows. The top window, titled 'FormNodeComparison', is for comparing nodes. It has a 'Kode' field with 'Is' entered. Below it is a window titled 'formPembobotan3' with the heading 'Prakarsa terhadap Cluster Kualitatif'. It contains a comparison matrix:

	K1	K2	K3
K1	1	3.000003	4
K2	0.333333	1	2
K3	0.25	0.5	1

To the right of the matrix is a 'Keterangan' box listing: K1: Disiplin Waktu, K2: Komunikasi, K3: Sikap dan Perilaku. Below the matrix are 'Simpan' and 'Batal' buttons.

The bottom window, titled 'formPrioritas', also has the heading 'Prakarsa terhadap Cluster Kualitatif'. It displays three horizontal bar charts representing priority weights:

- Disiplin Waktu: 0.623225
- Komunikasi: 0.239488
- Sikap dan Perilaku: 0.137288

At the bottom, it states: 'Indeks konsistensi adalah : 0.015808 , nilai indeks harus lebih kecil dari 0.1'. An 'OK' button is at the very bottom.

Gambar 4.15 Uji Coba Penentuan kriteria prakarsa.

D. Uji Coba Penentuan Kriteria Sikap Dan Perilaku

Pada uji coba kali ini kriteria yang digunakan adalah kriteria Sikap Dan Perilaku pada *cluster* Kualitatif.

Jika hasil aplikasi dibandingkan dengan perhitungan manual, maka akan dapat diperoleh hasil seperti yang tampak pada Tabel 4.11

Tabel 4.11 Perbandingan Alternatif Kriteria Sikap Dan Perilaku.

No	Pembanding	Perhitungan Manual	Hasil Aplikasi	Keterangan
1	Matriks Prioritas	Disiplin Waktu = 0.490476 Komunikasi = 0.311905 Prakarsa = 0.197619	Disiplin Waktu = 0.490476 Komunikasi = 0.311905 Prakarsa = 0.197619	Sesuai
2	Indeks Konsistensi	0.046329	0.046329	Sesuai

Perhitungan manual pada tabel di atas dihasilkan dengan langkah-langkah seperti penjelasan sebelumnya.

The image shows two overlapping windows from a software application. The top window, titled 'formPembobotan3', is for calculating criteria. It features a table for pairwise comparisons between criteria K1, K2, and K3. The table contains the following values:

	K1	K2	K3
K1	1	2	2
K2	0.5	1	2
K3	0.5	0.5	1

Below the table are 'Simpan' and 'Batal' buttons. A legend on the right defines the criteria: K1: Disiplin Waktu, K2: Komunikasi, K3: Prakarsa. The bottom window, titled 'formPrioritas', displays the calculated results for each criterion with horizontal bar charts and numerical values: Disiplin Waktu (0.490476), Komunikasi (0.311905), and Prakarsa (0.197619). At the bottom, it shows the consistency index: 'Indeks konsistensi adalah : 0.046329 , nilai indeks harus lebih kecil dari 0.1' and an 'OK' button.

Gambar 4.16 Uji Coba Penentuan kriteria sikap dan perilaku.

E. Uji Coba Penentuan Kriteria Absensi

Pada uji coba kali ini kriteria yang digunakan adalah kriteria Absensi pada *cluster* Kualitatif.

The image shows two overlapping windows from a software application. The top window, titled "FormNodeComparison", is titled "Form Pembobotan" and contains the following information:

- Kode: [Empty field]
- Keterangan: Perhitungan
- Subject: Absensi terhadap Cluster Kualitatif
- Comparison Table:

	K1	K2
K1	1	2
K2	0.5	1
- Keterangan:
 - K1 : Disiplin Waktu
 - K2 : Sikap dan Perilaku
- Buttons: Simpan, Batal

The bottom window, titled "formPrioritas", is titled "Absensi terhadap Cluster Kualitatif" and displays the following data:

Kriteria	Nilai
Disiplin Waktu	0.666667
Sikap dan Perilaku	0.333333

At the bottom of the "formPrioritas" window, it states: "Indeks konsistensi adalah : 0 , nilai indeks harus lebih kecil dari 0.1" and includes an "OK" button.

Gambar 4.17 Uji Coba Penentuan kriteria absensi.

Jika hasil aplikasi dibandingkan dengan perhitungan manual, maka akan dapat diperoleh hasil seperti yang tampak pada Tabel 4.12.

Tabel 4.12 Perbandingan Alternatif Kriteria absensi.

No	Pembanding	Perhitungan Manual	Hasil Aplikasi	Keterangan
1	Matriks Prioritas	Disiplin Waktu = 0.666667 Sikap dan Perilaku = 0.333333	Disiplin Waktu = 0.666667 Sikap dan Perilaku = 0.333333	Sesuai
2	Indeks Konsistensi	0	0	Sesuai

Perhitungan manual pada tabel di atas dihasilkan dengan langkah-langkah seperti penjelasan sebelumnya.

F. Uji Coba Penentuan Kriteria Penguasaan Materi

Pada uji coba kali ini kriteria yang digunakan adalah kriteria Penguasaan Materi pada *cluster* Kualitatif.

The image shows two overlapping software windows. The top window, titled 'formPembobotan4', is for 'Perhitungan Penguasaan Materi terhadap Cluster Kualitatif'. It contains a matrix with criteria K1, K2, K3, and K4. The matrix values are: K1 (1, 2, 2, 2), K2 (0.5, 1, 2, 2), K3 (0.5, 0.5, 1, 0.5), and K4 (0.5, 0.5, 2, 1). A legend on the right defines K1 as Disiplin Waktu, K2 as Komunikasi, K3 as Prakarsa, and K4 as Sikap dan Perilaku. The bottom window, titled 'formPrioritas', shows the calculated weights: Disiplin Waktu (0.387338), Komunikasi (0.274838), Prakarsa (0.139692), and Sikap dan Perilaku (0.198133). It also displays a consistency index of 0.045084, noting that the index value must be smaller than 0.1.

Gambar 4.18 Uji Coba Penentuan kriteria penguasaan materi.

Jika hasil aplikasi dibandingkan dengan perhitungan manual, maka akan dapat diperoleh hasil seperti yang tampak pada Tabel 4.13.

Tabel 4.13 Perbandingan Alternatif Kriteria Penguasaan Materi.

No	Pembandingan	Perhitungan Manual	Hasil Aplikasi	Keterangan
1	Matriks Prioritas	Disiplin Waktu= 0.387338 Komunikasi= 0.274838 Prakarsa =0.139692 Sikap dan Perilaku = 0.198133	Disiplin Waktu= 0.387338 Komunikasi= 0.274838 Prakarsa= 0.139692 Sikap dan Perilaku= 0.198133	Sesuai
2	Indeks Konsistensi	0.045084	0.045084	Sesuai

Perhitungan manual pada tabel di atas dihasilkan dengan langkah-langkah seperti penjelasan sebelumnya.

G. Uji Coba Perhitungan Cluster Kualitatif

Pada uji coba kali ini perhitungan dilakukan pada *cluster* Kualitatif. Jika hasil aplikasi dibandingkan dengan perhitungan manual, maka akan dapat diperoleh hasil seperti yang tampak pada Tabel 4.14

Tabel 4.14 Perbandingan *cluster* kualitatif.

No	Pembandingan	Perhitungan Manual	Hasil Aplikasi	Keterangan
1	Matriks Prioritas	Disiplin Waktu= 0.387338 Komunikasi= 0.274838 Prakarsa =0.139692 Sikap dan Perilaku	Disiplin Waktu= 0.387338 Komunikasi= 0.274838 Prakarsa= 0.139692	Sesuai

No	Pembanding	Perhitungan Manual	Hasil Aplikasi	Keterangan
		= 0.198133	Sikap dan Perilaku =0.198133	
2	Indeks Konsistensi	0.045084	0.045084	Sesuai

Perhitungan manual pada tabel di atas dihasilkan dengan langkah-langkah seperti penjelasan sebelumnya.

The image shows two overlapping software windows from a cluster quality test application. The top window, titled 'formPembobotan4', is for entering pairwise comparison data. It features a table with criteria K1, K2, K3, and K4 as both rows and columns. The values in the cells represent the relative importance of one criterion over another. To the right of the table is a legend defining the criteria: K1: Disiplin Waktu, K2: Komunikasi, K3: Prakarsa, and K4: Sikap dan Perilaku. Below the table are 'Simpan' and 'Batal' buttons. The bottom window, titled 'formPrioritas', displays the calculated priority values for each criterion: Disiplin Waktu (0.387338), Komunikasi (0.274838), Prakarsa (0.139692), and Sikap dan Perilaku (0.198133). It also shows the consistency index as 0.045084, with a note that this value must be less than 0.1. An 'OK' button is at the bottom.

	K1	K2	K3	K4
K1	1	2	2	2
K2	0.5	1	2	2
K3	0.5	0.5	1	0.5
K4	0.5	0.5	2	1

Kriteria	Nilai Prioritas
Disiplin Waktu	0.387338
Komunikasi	0.274838
Prakarsa	0.139692
Sikap dan Perilaku	0.198133

Indeks konsistensi adalah : 0.045084 , nilai indeks harus lebih kecil dari 0.1

Gambar 4.19 Uji Coba Cluster Kualitatif.

H. Uji Coba Perhitungan *Cluster Matrix*

Pada uji coba kali ini perhitungan dilakukan pada *cluster* matrik. Jika hasil aplikasi dibandingkan dengan perhitungan manual, maka akan dapat diperoleh hasil seperti yang tampak pada Tabel 4.14

Tabel 4.15 Perbandingan *Cluster Matrix*.

No	Pembanding	Perhitungan Manual	Hasil Aplikasi	Keterangan
1	Matriks Prioritas	Kualitatif=0.5 Kuantitatif=0.5	Kualitatif=0.5 Kuantitatif=0.5	Sesuai
2	Indeks Konsistensi	0	0	Sesuai

Perhitungan manual pada tabel di atas dihasilkan dengan langkah-langkah seperti penjelasan sebelumnya.

The image shows two overlapping software windows. The top window is titled 'Form Pembobotan' and contains a comparison matrix for two criteria, K1 and K2. The matrix has the following values:

	K1	K2
K1	1	1
K2	1	1

Below the matrix are buttons for 'Simpan' and 'Batal'. A 'Keterangan' box on the right lists: K1 : Kualitatif, K2 : Kuantitatif. The bottom window is titled 'formPrioritas' and displays the results of the calculation:

Kualitatif	<input type="text" value="0.5"/>	0.5
Kuantitatif	<input type="text" value="0.5"/>	0.5

At the bottom of the second window, it states: 'Indeks konsistensi adalah : 0 . nilai indeks harus lebih kecil dari 0.1' and an 'OK' button.

Gambar 4.20. Uji Coba *Cluster* matrik.

I. Uji Coba *Unweighted Supermatrix*

Unweighted matriks disusun berdasarkan *eigen vector* dari perbandingan semua kriteria. Tampilan *Unweighted Matriks* adalah sebagai berikut.

Kriteria	Pegawai	Disiplin	Komunikasi	Prakarsa	SikapPerilaku	Absensi	FinalProject	PenguasaanMateri	Presentasi	Sertifikasi
Pegawai	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Disiplin	0.257620	0.000000	0.493390	0.493390	0.493390	0.666670	0.000000	0.390530	0.000000	0.000000
Komunikasi	0.121540	0.493390	0.000000	0.310810	0.310810	0.000000	0.000000	0.276140	0.000000	0.000000
Prakarsa	0.459770	0.310810	0.310810	0.000000	0.195800	0.000000	0.000000	0.195260	0.000000	0.000000
SikapPerilaku	0.161060	0.195800	0.195800	0.195800	0.000000	0.333330	0.000000	0.138070	0.000000	0.000000
Absensi	0.272290	0.666670	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
FinalProject	0.185220	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
PenguasaanMateri	0.147840	0.333330	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Presentasi	0.134320	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Sertifikasi	0.260330	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000

Gambar 4.21 *Unweighted Supermatrix*

Perhitungan di atas telah sesuai dengan perhitungan secara manual yang telah dilakukan sebelumnya.

J. Uji Coba *Weighted Supermatrix*

Unweighted supermatrik akan diubah menjadi *weighted supermatrix* dengan cara melakukan perkalian antar isi *unweighted supermatrix* dengan *cluster matrix*. Tampilan *weighted supermatrix* adalah sebagai berikut.

Kriteria	Pegawai	Disiplin	Komunikasi	Prakarsa	SikapPerilaku	Absensi	FinalProject	PenguasaanMateri	Presentasi	Sertifikasi
Pegawai	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Disiplin	0.171750	0.000000	0.370040	0.370040	0.370040	0.666670	0.000000	0.390530	0.000000	0.000000
Komunikasi	0.081030	0.370040	0.000000	0.233110	0.233110	0.000000	0.000000	0.276140	0.000000	0.000000
Prakarsa	0.306520	0.233110	0.231100	0.000000	0.146850	0.000000	0.000000	0.195260	0.000000	0.000000
SikapPerilaku	0.107370	0.146850	0.146850	0.146850	0.000000	0.333330	0.000000	0.138070	0.000000	0.000000
Absensi	0.090760	0.166670	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
FinalProject	0.061740	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
PenguasaanMateri	0.049280	0.083330	0.250000	0.250000	0.250000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Presentasi	0.044770	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Sertifikasi	0.086780	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000

Gambar 4.22 *Weighted Supermatrix*