

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

1.1. Analisis Perhitungan SMART

Pada penelitian ini menggunakan kriteria lama kerja, prilaku, dan absensi. Masing-masing kriteria memiliki penilaian dapat dilihat pada Tabel 4.1 :

Tabel 4.1 Kriteria

Kriteria	Bobot	Sub	Nilai
Lama Kerja	40 %	>13	5
		10 s/d 12	4
		5 s/d 9	3
		3 s/4	2
		<3	1
Prilaku	30 %	Sangat Baik	5
		Baik	4
		Cukup	3
		Kurang	2
		Kurang Baik	1
Absensi	30 %	0	5
		1 s/d 5	4
		6 s/d 10	3
		11 S/d 14	2
		>14	1

Berikut ini adalah identitas karyawan dan nilai masing-masing kriteria yang dapat dilihat pada Tabel 4.2 :

Tabel 4.2 Data Karyawan

No	ID	Nama	Lama Kerja (Tahun)	Prilaku	Absensi
1	26733	Kemas Andrian Saputra	10	Sangat Baik	2
2	56969	Dayat	12	Baik	1
3	'055152	Dewi Kumala	5	Baik	1
4	5918	Harum Irawati	8	Baik	1

No	ID	Nama	Lama Kerja (Tahun)	Prilaku	Absensi
5	44271	Galih Ginanjar	8	Sangat Baik	2
6	1610	Tomi Firmansyah	6	Baik	2
7	30939	Ganjar Aulia	7	Baik	2
8	56453	Amir Hidayat	8	Baik	3
9	14332	Yanuar	10	Sangat Baik	1
10	64732	Albani	10	Baik	1
11	7620	Rusmawan	7	Baik	1
12	79181	Rusnandi	5	Sangat Baik	1
13	89776	Susilo	5	Baik	0
14	49155	Amrin	5	Baik	0
15	80165	Yosi Fernando	5	Baik	1
16	4338	April Hidayat	10	Baik	2
17	1049	Sudirman	11	Baik	2
18	83326	Tofik Firmansyah	10	Sangat Baik	3
19	43284	Gigih Firmansyah	10	Baik	1
20	16479	Ganjar Aulia	8	Baik	1
21	51077	Rusdi	9	Sangat Baik	1
22	62962	Muhammad Dede	10	Baik	2
23	19017	Anton	3	Baik	0
24	58598	Gilang Pratama	4	Baik	0
25	102306	Joni Abidin	6	Sangat Baik	0
26	61829	Agus	10	Sangat Baik	0
27	58157	Doni Kurniawan	5	Baik	4
28	28092	Dika Amarudin	7	Baik	3
29	86977	Ki Agus Yadi	4	Sangat Baik	0
30	102370	Ki Agus Setiawan	4	Baik	0

Berdasarkan data diatas maka akan dilakukan penilaian sesuai dengan standar nilai kriteria yang telah ditentukan dapat dilihat pada Tabel 4.3:

Tabel 4.3 Nilai Konversi Kriteria

No	ID	Nama	Lama Kerja (Tahun)	Prilaku	Absensi
1	26733	Kemas Andrian Saputra	4	5	4
2	56969	Dayat	4	4	4
3	'055152	Dewi Kumala	3	4	4
4	5918	Harum Irawati	3	4	4

No	ID	Nama	Lama Kerja (Tahun)	Prilaku	Absensi
5	44271	Galih Ginanjar	3	5	4
6	1610	Tomi Firmansyah	3	4	4
7	30939	Ganjar Aulia	3	4	4
8	56453	Amir Hidayat	3	4	4
9	14332	Yanuar	4	5	4
10	64732	Albani	4	4	4
11	7620	Rusmawan	3	4	4
12	79181	Rusnandi	3	5	4
13	89776	Susilo	3	4	5
14	49155	Amrin	3	4	5
15	80165	Yosi Fernando	3	4	4
16	4338	April Hidayat	4	4	4
17	1049	Sudirman	4	4	4
18	83326	Tofik Firmansyah	4	5	4
19	43284	Gigih Firmansyah	4	4	4
20	16479	Ganjar Aulia	3	4	4
21	51077	Rusdi	3	5	4
22	62962	Muhammad Dede	4	4	4
23	19017	Anton	2	4	5
24	58598	Gilang Pratama	2	4	5
25	102306	Joni Abidin	3	5	5
26	61829	Agus	4	5	5
27	58157	Doni Kurniawan	3	4	3
28	28092	Dika Amarudin	3	4	4
29	86977	Ki Agus Yadi	2	5	5
30	102370	Ki Agus Setiawan	2	4	5

Berdasarkan Tabel 4.3 maka akan dihitung nilai normalisasi dengan cara membagi bobot dengan nilai total bobot, hasil penilaian dapat dilihat pada Tabel berikut :

Tabel 4.4 Hasil Normalisasi Bobot

Nilai				Total
Bobot	40	30	30	100
Normalisais Bobot	0,4	0,3	0,3	1

Setelah melakukan perhitungan normalisasi bobot maka akan dilakukan perhitungan nilai perhitungan SMART perhitungan SMART dengan menggunakan rumus dibawah ini :

$$u(a_i) = \sum_{j=1}^m w_j u_i(a_i)_j$$

Keterangan:

$i = 1,2,..m$

w_j = nilai pembobotan kriteria ke-j dan k kriteria

$u(a_i)$ = nilai utility kriteria ke-i untuk kriteria ke-i

Tabel 4.5 Hasil Perhitungan SMART

Alternatif/Kriteria	Lama Kerja (Tahun)	Prilaku	Absensi	Nilai SMART
Kemas Andrian Saputra	4	5	4	4,4
Dayat	4	4	4	4
Dewi Kumala	3	4	4	3,7
Harum Irawati	3	4	4	3,7
Galih Ginanjar	3	5	4	4,1
Tomi Firmansyah	3	4	4	3,7
Ganjar Aulia	3	4	4	3,7
Amir Hidayat	3	4	4	3,7
Yanuar	4	5	4	4,4
Albani	4	4	4	4
Rusmawan	3	4	4	3,7
Rusnandi	3	5	4	4,1
Susilo	3	4	5	4
Amrin	3	4	5	4
Yosi Fernando	3	4	4	3,7
April Hidayat	4	4	4	4
Sudirman	4	4	4	4
Tofik Firmansyah	4	5	4	4,4
Gigih Firmansyah	4	4	4	4
Ganjar Aulia	3	4	4	3,7
Rusdi	3	5	4	4,1
Muhammad Dede	4	4	4	4
Anton	2	4	5	3,7
Gilang Pratama	2	4	5	3,7

Alternatif/Kriteria	Lama Kerja (Tahun)	Prilaku	Absensi	Nilai SMART
Joni Abidin	3	5	5	4,4
Agus	4	5	5	4,7
Doni Kurniawan	3	4	3	3,4
Dika Amarudin	3	4	4	3,7
Ki Agus Yadi	2	5	5	4,1
Ki Agus Setiawan	2	4	5	3,7

Berdasarkan tabel 4.4 hasil perhitungan metode Smart maka menghasilkan tabel perangkingan sebagai berikut :

Tabel 4.6 Perangkingan

Alternatif/Kriteria	Nilai SMART
Agus	4,7
Kemas Andrian Saputra	4,4
Tofik Firmansyah	4,4
Yanuar	4,4
Joni Abidin	4,4
Rusnandi	4,1
Rusdi	4,1
Galih Ginanjar	4,1
Ki Agus Yadi	4,1
Harum Irawati	4
Susilo	4
Sudirman	4
Gigih Firmansyah	4
April Hidayat	4
Muhammad Dede	4
Dayat	4
Albani	4
Amrin	4
Dika Amarudin	3,7
Ganjar Aulia	3,7
Dewi Kumala	3,7
Ki Agus Setiawan	3,7
Ganjar Aulia	3,7
Amir Hidayat	3,7

Alternatif/Kriteria	Nilai SMART
Tommi Firmansyah	3,7
Gilang Pratama	3,7
Rusmawan	3,7
Yosi Fernando	3,7
Anton	3,7
Doni Kurniawan	3,4

Berdasarkan perhitungan SMART yang dilakukan sehingga menghasilkan perbandingan karyawan terbaik maka dapat disimpulkan bahwa yang menjadi karyawan terbaik yaitu Dika Amarudin dengan nilai 4.6.

1.2. Analisis Kebutuhan Sistem

Adapun alat penelitian yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari perangkat keras komputer (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*), yaitu :

A. Perangkat Keras (*Hardware*) Sistem

Perangkat keras komputer yang digunakan untuk mengimplementasikan sistem antara lain sebagai berikut:

- a. *Processor : Intel Core 2 Duo 3,2 Ghz*
- b. *Harddisk 320 GB*
- c. *Monitor 14"*
- d. *Printer*
- e. *Mouse dan Keyboard*

B. Perangkat Lunak (*Software*) Sistem

Selain perangkat keras, untuk membuat sistem dibutuhkan spesifikasi perangkat lunak yang digunakan sebagai pendukung sistem adapun spesifikasi perangkat lunak yang digunakan antara lain :

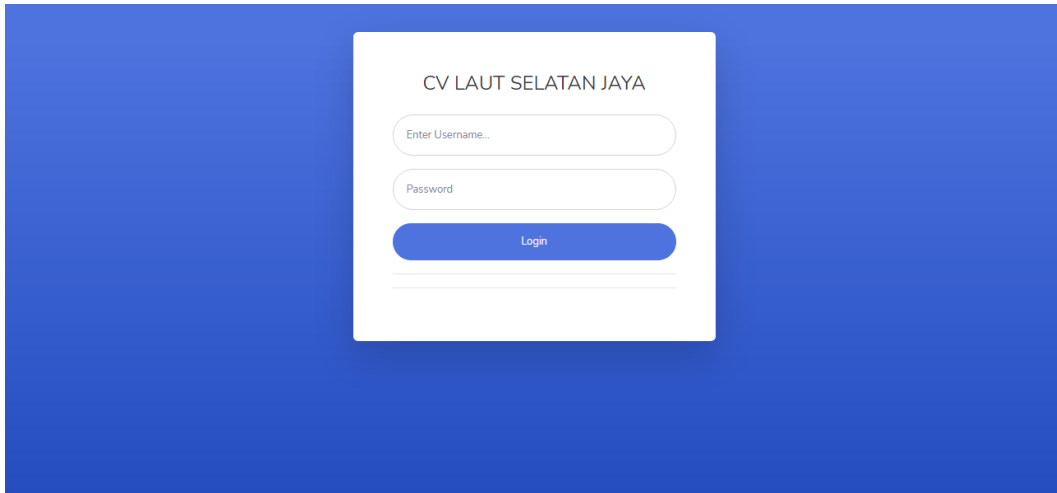
1. *Sistem operasi Microsoft Windows 10*
2. *Bahasa pemrograman PHP*
3. *XAMPP*
4. *MySQL*
5. *Sublime Text/ Dreamweaver*

1.3. Implementasi Program

Bab ini akan menjelaskan tentang pembuatan program sistem pendukung keputusan kenaikan jabatan, dengan memberikan contoh tampilan *form*, Implementasi merupakan tahap dimana sistem siap dioperasikan pada tahap sebenarnya, sehingga akan diketahui apakah sistem yang akan dibuat benar-benar dapat menghasilkan tujuan yang diinginkan.

1.3.1. Menu Tampilan *Form Login*

Form login yang digunakan untuk memasuki *form menu* utama, dengan mengisi *text box* username lalu mengisi *password* dan klik *Login*. Hak akses dapat dilakukan oleh bagian admin. Gambar dari *form login* seperti terlihat pada gambar 5.4.



Gambar 4.1 Login

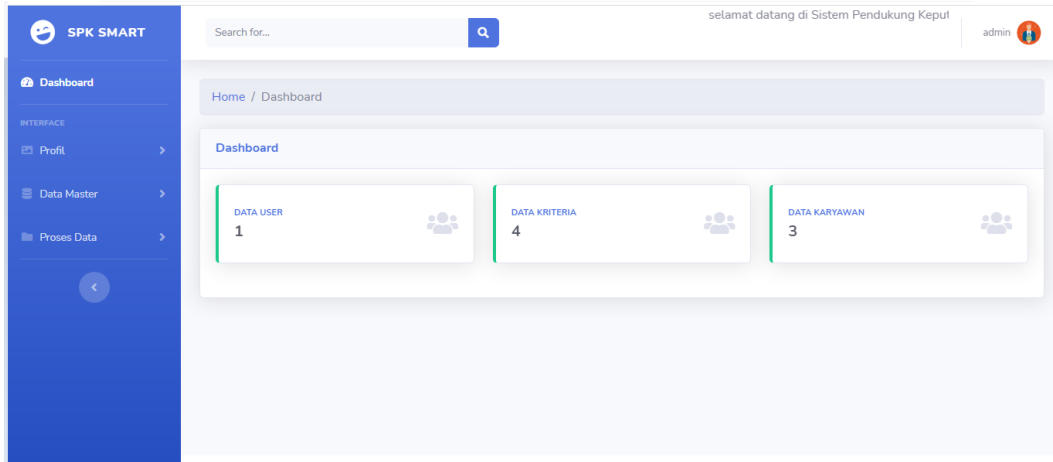
Di dalam *Formlogin* terdapat *Field-Field* yang harus diisi sesuai dengan ketentuan masing-masing dan tombol-tombol yang mempunyai fungsi yang berbeda yaitu :

1. Username adalah nama pengguna yang memiliki hak akses
2. Password adalah kata sandi yang dimiliki
3. Tombol *login* digunakan untuk masuk kedalam menu utama

1.3.2. Tampilan Menu Utama

Menu utama adalah menu yang menampilkan sub-sub yang dapat dilakukan oleh admin.

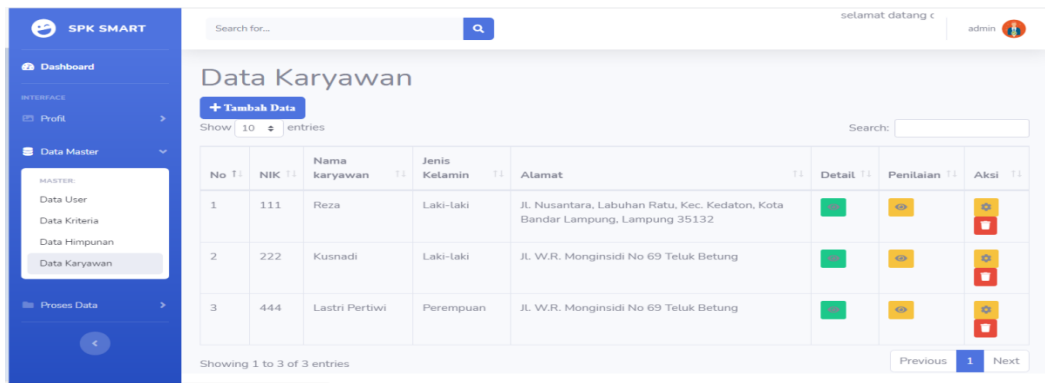
Adapun gambar menu utama dapat dilihat pada gambar 4.2



Gambar 4.2 Menu Utama

1.3.3. Form Karyawan

Form data Karyawan digunakan untuk menampilkan data-data yang digunakan untuk menginputkan data Karyawan.



Gambar 4.3 Menu Karyawan

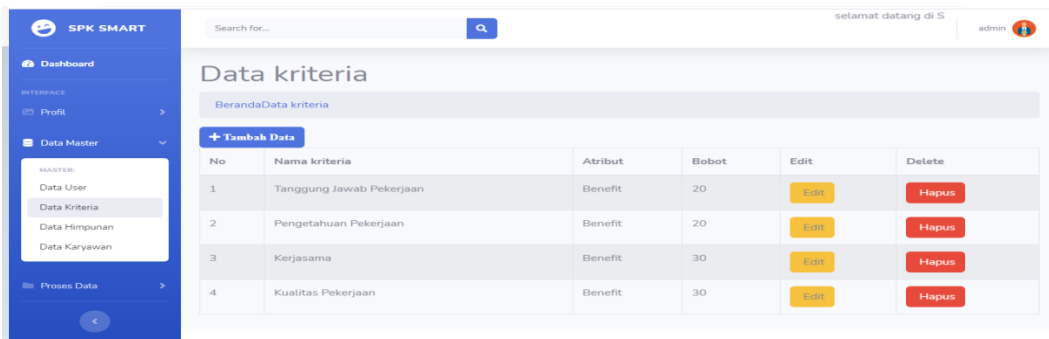
Di dalam *Form*Karyawan terdapat *Field-Field* yang harus diisi sesuai dengan ketentuan masing-masing dan tombol-tombol yang mempunyai fungsi yang berbeda.

1. Tombol Simpan digunakan untuk menyimpan *Field-Field* yang telah diisi kedalam *database*.
2. Tombol Riset digunakan untuk membersihkan inputan data Karyawan.
3. Tombol Ubah digunakan untuk mengubah data Karyawan.

4. Tombol Hapus digunakan untuk menghapus data yang ada di *database*.

1.3.4. Form Kriteria

Form data kriteria digunakan untuk menginputkan data-data yang dibutuhkan untuk proses penilaian.



No	Nama kriteria	Atribut	Bobot	Edit	Delete
1	Tanggung Jawab Pekerjaan	Benefit	20	Edit	Hapus
2	Pengetahuan Pekerjaan	Benefit	20	Edit	Hapus
3	Kerjasama	Benefit	30	Edit	Hapus
4	Kualitas Pekerjaan	Benefit	30	Edit	Hapus

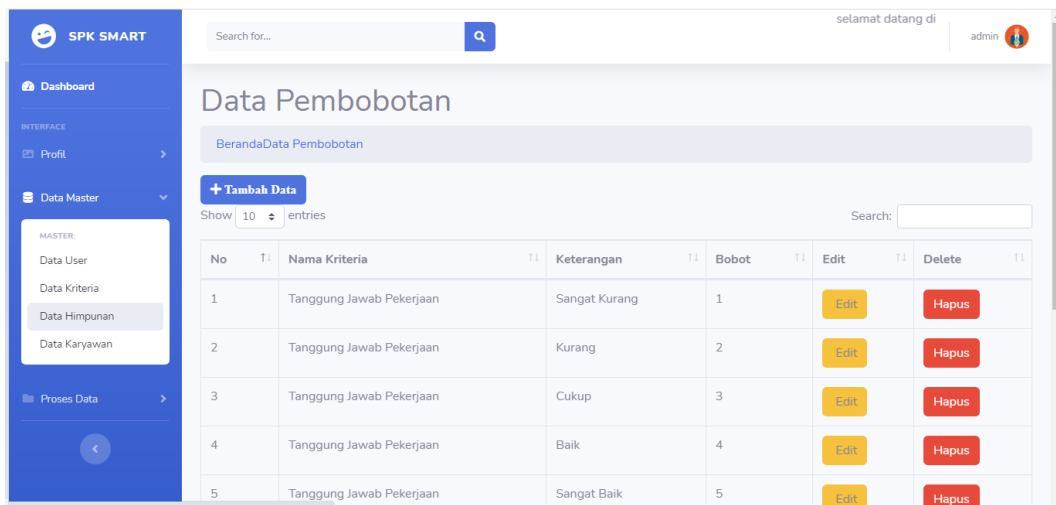
Gambar 4 4 Menu Kriteria

Di dalam *Form*kriteria terdapat *Field-Field* yang harus diisi sesuai dengan ketentuan masing-masing dan tombol-tombol yang mempunyai fungsi yang berbeda.

1. Tombol Simpan digunakan untuk menyimpan *Field-Field* yang telah diisi kedalam *database*.
2. Tombol Ubah digunakan untuk merubah data kriteria
3. Tombol Hapus digunakan untuk menghapus data yang ada di *database*.
4. Tombol Riset digunakan untuk membersihkan inputan data kriteria

1.3.5. Form Himpunan

Form data himpunan digunakan untuk menginputkan data yang diperlukan untuk proses penilaian.



No	Nama Kriteria	Keterangan	Bobot	Edit	Delete
1	Tanggung Jawab Pekerjaan	Sangat Kurang	1	Edit	Hapus
2	Tanggung Jawab Pekerjaan	Kurang	2	Edit	Hapus
3	Tanggung Jawab Pekerjaan	Cukup	3	Edit	Hapus
4	Tanggung Jawab Pekerjaan	Baik	4	Edit	Hapus
5	Tanggung Jawab Pekerjaan	Sangat Baik	5	Edit	Hapus

Gambar 4.5

Menu Himpunan

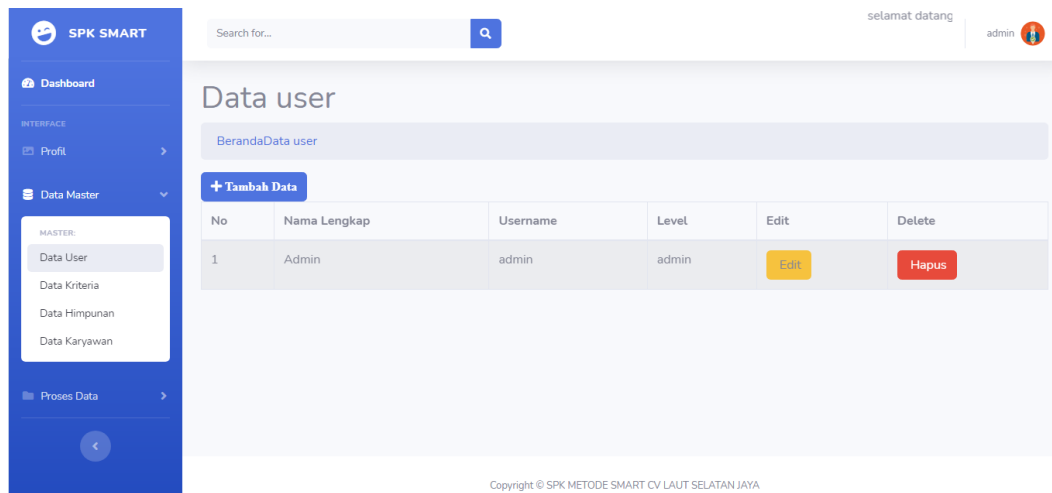
Di dalam *Form*Himpunan terdapat *Field-Field* yang harus diisi sesuai dengan ketentuan masing-masing dan tombol-tombol yang mempunyai fungsi yang berbeda.

1. Tombol Simpan digunakan untuk menyimpan *Field-Field* yang telah diisi kedalam *database*.
2. Tombol Ubah digunakan untuk merubah data dari sub
3. Tombol Hapus digunakan untuk menghapus data yang ada di *database*.

4. Tombol Riset digunakan untuk menghapus inputan data sub

4.2.6. Form User

Form data user digunakan untuk menginputkan data yang diperlukan untuk proses penginputan data user



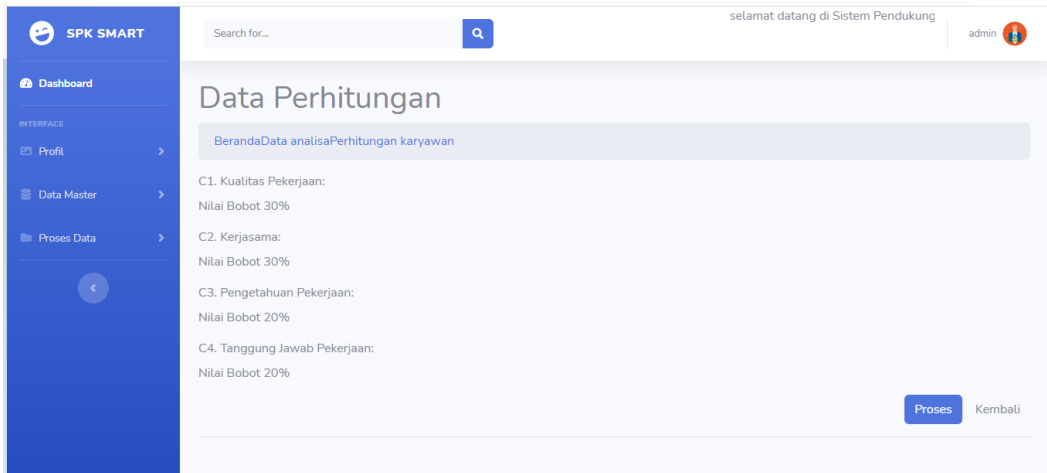
Gambar 4.6 Menu User

Di dalam *Form User* terdapat *Field-Field* yang harus diisi sesuai dengan ketentuan masing-masing dan tombol-tombol yang mempunyai fungsi yang berbeda.

1. Tombol Simpan digunakan untuk menyimpan *Field-Field* yang telah diisi kedalam *database*.
2. Tombol Ubah digunakan untuk merubah data dari user
3. Tombol Hapus digunakan untuk menghapus data yang ada di *database*.
4. Tombol Riset digunakan untuk menghapus inputan data user

4.2.7. Form Penilaian

Form data penilaian adalah menu untuk melihat data penilaian. Dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 4.7 Perhitungan

The screenshot shows the 'Analisis Perhitungan' page in the SPK SMART system. The left sidebar contains a navigation menu with 'Profil', 'Data Master', and 'Proses Data'. The main content area displays the following data:

Bobot :	Kualitas Pekerjaan :	Kerjasama :	Pengetahuan Pekerjaan :	Tanggung Jawab Pekerjaan :	Total :
	30	30	20	20	100
Normalisasi Bobot :	Kualitas Pekerjaan :	Kerjasama :	Pengetahuan Pekerjaan :	Tanggung Jawab Pekerjaan :	Total :
	0.3	0.3	0.2	0.2	1

No	Nama karyawan	Kualitas Pekerjaan	Kerjasama	Pengetahuan Pekerjaan	Tanggung Jawab Pekerjaan
1	Reza	1	3	1	5
2	Kusnadi	4	4	5	1
3	Lastri Pertiwi	5	4	3	5

Below the table, there are 'Prev', '1', and 'Next' buttons.

The 'Perangkingan' (Ranking) table is as follows:

No	Nama	Total
1	Lastri Pertiwi	4.3
2	Kusnadi	3.6
3	Reza	2.4

Gambar 4.8 Analisis Perhitungan

4.3. Pengujian Black Box

Berikut adalah beberapa kasus dan hasil pengujian yang telah dilakukan, diantaranya sebagai berikut :

1. Pengujian *Login*

Pengujian program ini dilakukan dengan menguji validasi terhadap data-data yang akan di masukkan ke dalam sistem.

Tabel 4.7 Pengujian *Login*

Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Masukkan <i>username</i> dan <i>password</i> lalu Klik " <i>Login</i> "	Apabila <i>username</i> dan <i>password</i> benar maka akan masuk ke menu utama dan sistem akan mengetahui pengguna sistem, selain itu menampilkan kesalahan input	Sesuai dengan yang diharapkan	[√] Diterima [] Ditolak

2. Pengujian Penambahan Data *Karyawan*

Pengujian proses penambahan data *Karyawan* dilakukan pada tahapan *form* Input data *Karyawa*

Tabel 4.8 Pengujian Penambahan Data *Karyawan*

Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Masukan semua inputan data klik tombol "Simpan"	Dapat menyimpan data <i>Karyawan</i> , jika ada field yang tidak valid akan muncul pesan error.	Sesuai yang diharapkan	[√] Diterima [] Ditolak
Klik tombol "Ubah"	Dapat merubah data <i>Karyawan</i> jika ada field yang tidak valid muncul	Sesuai yang diharapkan	[√] Diterima [] Ditolak

Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
	pesan error.		
Klik tombol "Hapus"	Menghapus data <i>Karyawandengan</i> memberikan konfirmasi terlebih dahulu.	Sesuai yang diharapkan	<input checked="" type="checkbox"/> Diterima <input type="checkbox"/> Ditolak
Klik tombol "Keluar" pada data <i>Karyawanyang</i> dipilih.	Dapat mengahiri proses penginputan data <i>Karyawan.</i>	Sesuai yang diharapkan	<input checked="" type="checkbox"/> Diterima <input type="checkbox"/> Ditolak

3. Pengujian Penambahan Data Kriteria

Pengujian proses penambahan data kriteria dilakukan pada tahapan *form* Input data kriteria.

Tabel 4.9 Pengujian Penambahan Data Kriteria

Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Masukan semua inputan data klik tombol "Simpan"	Dapat menyimpan data kriteria, jika ada field yang tidak valid muncul pesan error.	Sesuai yang diharapkan	<input checked="" type="checkbox"/> Diterima <input type="checkbox"/> Ditolak

Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Klik tombol "Ubah"	Dapat merubah data kriteria, jika ada field yang tidak valid muncul pesan error.	Sesuai yang diharapkan	<input checked="" type="checkbox"/> Diterima <input type="checkbox"/> Ditolak
Klik tombol "Hapus"	Menghapus data kriteria dengan memberikan konfirmasi terlebih dahulu.	Sesuai yang diharapkan	<input checked="" type="checkbox"/> Diterima <input type="checkbox"/> Ditolak
Klik tombol "Keluar" pada data kriteria yang dipilih	Dapat mengahiri proses input data kriteria.	Sesuai yang diharapkan	<input checked="" type="checkbox"/> Diterima <input type="checkbox"/> Ditolak

4. Pengujian Penambahan Data Himpunan

Pengujian proses penambahan data himpunan dilakukan pada tahapan *form* Input data himpunan

Tabel 4.10 Pengujian Penambahan Data Himpunan

Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Masukan semua inputan data klik tombol "Simpan"	Dapat menyimpan data himpunan, jika ada field yang tidak valid muncul pesan error.	Sesuai yang diharapkan	[√] Diterima [] Ditolak
Klik tombol "Ubah"	Dapat menrubah data sub kriteria, jika ada field yang tidak valid muncul pesan error.	Sesuai yang diharapkan	[√] Diterima [] Ditolak
Klik tombol "Hapus"	Menghapus data himpunan dengan memberikan konfirmasi terlebih dahulu.	Sesuai yang diharapkan	[√] Diterima [] Ditolak
Klik tombol "Keluar" pada data himpunanyang dipilih	Dapat mengahiri proses penginputan data himpunan	Sesuai yang diharapkan	[√] Diterima [] Ditolak

5. Pengujian Penambahan Data Penilaian

Pengujian proses penambahan data penilaian dilakukan pada tahapan *form* Input data penilaian.

Tabel 4.11 Pengujian Penambahan Data Penilaian

Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Masukan semua inputan data klik tombol "Simpan"	Dapat menyimpan data penilaian, jika ada field yang tidak valid muncul pesan error.	Sesuai yang diharapkan	[<input checked="" type="checkbox"/>] Diterima [] Ditolak
Klik tombol "Baru"	Dapat membuat data penilaian baru, jika ada field yang tidak valid muncul pesan error.	Sesuai yang diharapkan	[<input checked="" type="checkbox"/>] Diterima [] Ditolak
Klik tombol "Update"	Dapat merubah data penilaian, jika ada field yang tidak valid muncul pesan error.	Sesuai yang diharapkan	[<input checked="" type="checkbox"/>] Diterima [] Ditolak
Klik tombol "Hapus"	Menghapus data penilaian dengan memberikan konfirmasi terlebih dahulu.	Sesuai yang diharapkan	[<input checked="" type="checkbox"/>] Diterima [] Ditolak
Klik tombol "Keluar" pada data penilaian yang dipilih	Dapat mengahiri proses penilaian dan kembali kemenu awal.	Sesuai yang diharapkan	[<input checked="" type="checkbox"/>] Diterima [] Ditolak

