

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

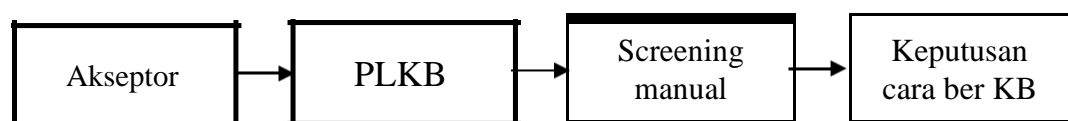
3.1. Analisis Sistem

Analisis sistem merupakan gambaran bagaimana cara kerja yang sedang berjalan, masalah apa saja yang dihadapi, serta kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan, untuk dijadikan landasan usulan dalam perancangan sistem yang akan dibangun, berdasarkan urutan kegiatan konsultasi pemilihan alat kontrasepsi bagi akseptor. Tahap analisis sebagai tahapan yang sangat penting dan mendasar sebagai pintu atas solusi permasalahan yang dihadapi. Pada tahap analisis sistem ini ditemukan data dan fakta yang akan menjadi bahan uji serta analisis menuju pengembangan dan penerapan sistem aplikasi yang diusulkan.

3.1.1. Analisis Sistem yang Berjalan Saat Ini

Analisis sistem merupakan gambaran sistem kerja yang berjalan pada seksi Advokasi, Penggerakan dan Pendayagunaan Petugas Lapangan Keluarga Berencana (PLKB) selaku koordinator Petugas Lapangan KB yang bersinggungan langsung dengan masyarakat. Hasil analisis data tersebut yang didapatkan adalah pengambilan keputusan untuk pemakaian alat kontrasepsi masih dilakukan secara manual. Kondisi akseptor dan kriteria-kriteria yang dibutuhkan untuk penentuan alat kontrasepsi masih belum terstruktur, sehingga proses screening tidak berjalan maksimal. Data dari masing-masing akseptor tersebut belum tersimpan ke dalam *database* yang memadai, sehingga hasil pengambilan keputusan juga masih dikerjakan dengan manual.

Proses yang berjalan selama ini dapat digambarkan dalam Gambar 3.1 berikut



Gambar 3.1 Alur Sistem Manual

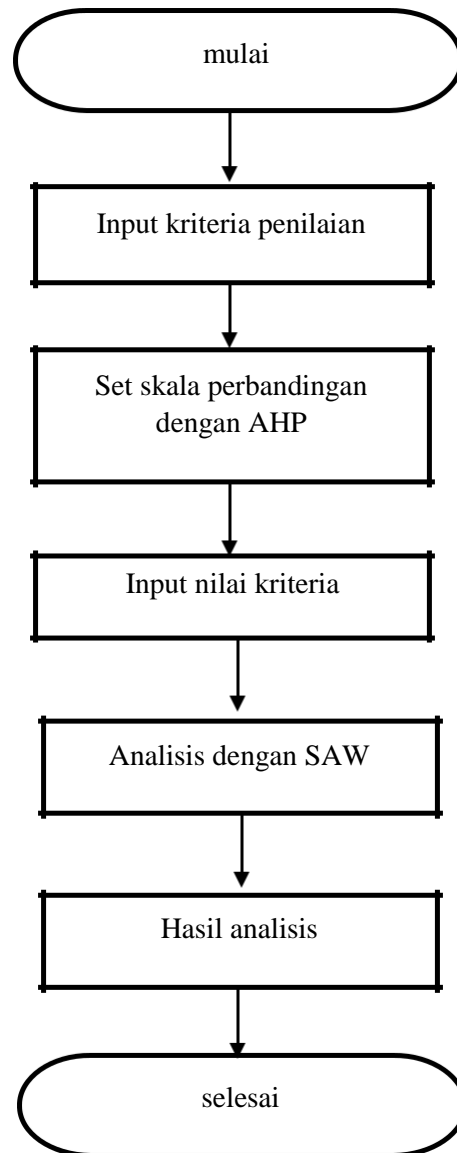
Beberapa kelemahan yang terdapat dalam alur sistem yang lama yaitu :

1. Petugas Lapangan Keluarga Berencana sebagai salah satu pihak yang membantu pengambil keputusan pemakaian alat kontrasepsi mempunyai tingkat pemahaman terhadap pengetahuan yang berbeda-beda walaupun tidak signifikan, sehingga pengambilan keputusan dinilai tidak akurat.
2. Pengambil keputusan secara manual membutuhkan waktu yang cukup lama karena melalui pertimbangan-pertimbangan setiap individu.
3. Hasil keputusan cenderung kurang akurat karena pertimbangan tidak dihitung secara matematis.

Pembaruan dari sistem lama ke sistem yang baru diharapkan dapat mengatasi kekurangan-kekurangan dari sistem lama, serta memiliki kemampuan dan fasilitas yang lebih baik untuk mengatasi solusi permasalahan yang ada pada sistem lama.

3.1.2. Analisis Sistem yang Baru

Kebutuhan akan sistem yang mampu memberikan informasi dan keputusan hasil pemilihan alat kontrasepsi sangat diperlukan. Oleh karena itu perlu dibuat suatu Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang berbasis web agar dapat membantu proses pemilihan alat kontrasepsi pada akseptor. SPK yang dirancang untuk mencatat akseptor dan mencatat penilaian yang kemudian diolah dengan kriteria tertentu sehingga diperoleh hasil atau ranking dari tiap mahasiswa dan diperoleh hasil terbaik. Sistem ini diharapkan mampu memberikan solusi yang mendekati solusi dengan kenyataan yang efektif dan efisien. Analisis sistem yang baru untuk pembuatan sistem pendukung keputusan pemilihan alat kontrasepsi ditunjukkan pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Alur Sistem Yang Akan Dibuat

Gambar 3.5 merupakan alur sistem yang baru pada sistem pendukung keputusan pemilihan alat kontrasepsi. Dalam penelitian ini alat kontrasepsi yang digunakan adalah pil, suntik, implan dan IUD, kondom, medis operasi wanita/pria.

User memasukkan nilai sesuai kriteria yang telah ditentukan. Pengambilan kriteria berdasarkan pengalaman petugas kesehatan maupun PLKB selama menangani akseptor di lapangan. Adapun kriteria yang digunakan adalah berbagai kondisi akseptor pada saat itu. Unsur-unsur yang dinilai pada pemilihan alat kontrasepsi

terdiri dari beberapa kriteria yang disepakati yaitu umur, masa laktasi (menyusui), jumlah anak, tekanan darah, Index Masa tubuh, nyeri kepala, perdarahan pervaginam, kanker payudara, merokok, jarak kelahiran, kanker pada organ kewanitaan, memiliki resiko IMS (termasuk HIV), pernah stroke/jantung, diabetes. Nilai bobot setiap kriteria telah ditentukan sebelumnya dengan menggunakan metode AHP, sehingga hasil perbandingannya lebih akurat. Kondisi pasien dimasukkan kedalam sistem sesuai dengan sub kriteria yang diberikan. Nilai yang telah dimasukkan akan dikonversi oleh sistem dan diolah dengan menggunakan metode SAW dengan dikonversi dalam bentuk tabel matriks sebagai matriks nilai. Kemudian matriks nilai akan dinormalisasi menjadi sebuah matriks normalisasi. Matriks normalisasi ini kemudian akan dilakukan operasi perkalian berdasarkan bobot masing-masing kriteria. sehingga nanti akan ditemukan nilai total dan dirangking.

3.1.3. Analisis Kebutuhan Data

Kebutuhan data yaitu data-data yang diperlukan dalam penelitian ini yaitu, antara lain:

- a. Data akseptor yaitu data yang memuat nama dan alamat pemakai alat kontrasepsi pada Dinas Pengendalian Penduduk dan Keluarga Berencana; Setiap akseptor pemakai alat kontrasepsi memiliki sebuah kartu KB (K/I/KB/15) yang diberikan oleh Klinik Keluarga Berencana kepada peserta KB dan digunakan sebagai tanda bukti diri sebagai peserta KB. Contoh kartu KB (K/I/15/KB) seperti pada Gambar 3.3.

K/I/KB/1B		ALAT/OBAT/CARA KONTRASEPSI :
 KARTU PESERTA KB		TGL/BLN/THN MULAI DIPAKAI : <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
KODE KELUARGA INDONESIA : <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>		TGL/BLN/THN DICABUT/DILEPAS (KHUSUS IMPLAN/IUD) : <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
NAMA PESERTA KB :		TANGGAL KUNJUNGAN ULANG
TANGGAL LAHIR/UMUR ISTRI : <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> / <input type="text"/> <input type="text"/> TAHUN		KETERANGAN
ALAMAT :		PARAF
PENGGUNAAN ASURANSI : <input type="checkbox"/> BPJS Kesehatan <input type="checkbox"/> Lainnya <input type="checkbox"/> Tidak		
NAMA FASKES KB/JARINGAN/ JEJARING :		
KODE FASKES KB/JARINGAN/ JEJARING : <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>		
PENANGGUNG JAWAB PELAYANAN KB		
NIP. : <input type="text"/>		

Gambar 3.3 Contoh Kartu KB (K/I/15/KB)

- b. Kriteria-kriteria dapat ditentukan sesuai kebutuhan, yaitu kriteria yang disyaratkan berdasarkan kesepakatan bersama oleh bidan dan Petugas Lapangan Keluarga Berencana di Dinas Pengendalian Penduduk dan Keluarga Berencana Kota Salatiga. Dan berdasarkan studi pustaka.
- c. Bobot dari setiap kriteria dapat ditentukan sesuai tingkat kepentingannya masing-masing.

3.1.4. Analisis Perangkat Lunak Bantu

Sistem pendukung keputusan pemilihan alat kontrasepsi dengan metode AHP dan SAW dibangun dengan basis *web* sehingga membutuhkan peralatan bantuan seperti:

- 1) Sistem operasi Windows 7.
- 2) *Software* Notepad++
- 3) *Database Management System* (DBMS) MySQL Xampp Control Panel
- 4) *Web browser* mozilla firefox.
- 5) Laravel versi 5.8

3.1.5. Analisis Metode Dalam Penentuan Prioritas Usulan

a. Metode AHP

Dalam pemilihan alat kontrasepsi dengan metode AHP dan SAW diperlukan beberapa kriteria sebagai variabel penilai. Pada dasarnya metode AHP memecah suatu intuisi yang kompleks dan tidak terstruktur ke dalam bagian-bagiannya. Dalam penyelesaian dengan metode AHP, langkah-langkahnya sebagai berikut :

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan, kemudian menyusun hirarki dari permasalahan yang dihadapi. Hirarki penentuan pemilihan alat kontrasepsi dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut

Tabel 3.1 Kriteria yang Digunakan

Kriteria	Ci	Penggolongan
Umur	C1	< 20 tahun
		20 – 35 tahun
		>35 tahun
Masa Laktasi (menyusui)	C2	6 minggu - < 6 bulan
		>= 6 bulan pascapersalinan
Jumlah Anak	C3	0
		1-2
		>2
Tekanan Darah	C4	<160/100 mmHg
		>=160/100 mmHg
Indeks Masa Tubuh (IMT)	C5	<30 kg/m ²
		>= 30 kg/m ²
Nyeri Kepala	C6	Non Migrain
		Migrain
Perdarahan Pervaginam	C7	Perdarahan Ireguler
		Perdarahan banyak/lama
Kanker Payudara	C8	Pernah atau sedang
		Tidak
Merokok	C9	Merokok < 35 tahun
		Merokok > 35 tahun
Jarak Kelahiran	C10	< 2 tahun
		>2 tahun
		Tidak ingin anak lagi
Kanker pada organ kewanitaan	C11	Ya
		Tidak
Memiliki resiko IMS (Termasuk HIV)	C12	Ya
		Tidak

Pernah jantung/stroke	C13	Ya
		Tidak
Diabetes	C14	Ya
		Tidak

Menentukan prioritas elemen dengan membuat matriks perbandingan berpasangan yang diisi dengan bilangan untuk merepresentasikan kepentingan relatif antar elemen. Skala perbandingan berpasangan dapat dilihat pada Tabel 3.2. Dengan Persamaan (2.1) maka akan diperoleh nilai sebagai berikut :

$$12 = 21^1 = 12 = 0,5$$

Pada penelitian ini matriks perbandingan berpasangan diisi oleh petugas lapangan keluarga berencana.

Tabel 3.2. Matrik Perbandingan Berpasangan Antar Kriteria

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14
C1	1	2	3	4	3	3	4	4	1/3	1/5	5	5	5	5
C2	1/2	1	2	1	1	2	5	2	1/3	1/3	2	3	5	3
C3	1/3	1/2	1	3	3	3	5	5	1/3	1	5	1/5	5	2
C4	1/5	1	1/3	1	1	1	2	2	1/5	1/5	2	1/3	1	2
C5	1/3	1	1/3	1	1	2	3	5	1/3	1	5	2	2	2
C6	1/3	1/2	1/3	1	1/2	1	2	3	1/3	1/3	3	1/3	2	2
C7	1/5	1/5	1/5	1/2	1/3	1/2	1	2	1/3	1/3	2	2	2	1/3
C8	1/5	1/2	1/5	1/2	1/5	1/3	1/2	1	1/3	1/3	1/3	2	1	2
C9	3	3	3	5	3	3	3	3	1	3	3	3	2	3
C10	5	3	1	5	1	3	3	3	1/3	1	3	3	1/3	3
C11	1/5	1/2	1/5	1/2	1/5	1/3	1/2	3	1/3	1/3	1	1	1/3	1/3
C12	1/5	1/3	5	3	1/2	3	1/2	1/2	1/3	1/3	1	1	2	1/3
C13	1/5	1/5	1/5	1	1/2	1/2	1/2	1	1/2	3	3	1/2	1	2
C14	1/5	1/3	1/2	1/2	1/2	1/2	3	1/2	1/3	1/3	3	3	1/2	1

Penjelasan dari Tabel 3.2 adalah sebagai berikut :

- a. Nilai perbandingan untuk dirinya sendiri (umur banding umur, menyusui banding menyusui, jumlah anak banding jumlah anak, dan seterusnya) bernilai 1 berarti intensitas kepentingannya sama.
- b. Perbandingan menyusui dengan umur bernilai 2 dapat dijelaskan bahwa nilai menyusui dan umur mempunyai nilai yang berdekatan
- c. Perbandingan tekanan darah dengan umur bernilai 3 dapat dijelaskan bahwa nilai tekanan darah sedikit lebih penting dari umur
- d. Perbandingan nyeri kepala dan jumlah anak bernilai 5 dapat dijelaskan bahwa nilai nyeri kepala lebih penting dari jumlah anak.

Dalam mendefinisikan perbandingan berpasangan. Kolom C12, C13, C23 diisi dengan hasil perbandingan dari masing-masing elemen akan berupa angka 1 sampai 9 yang menunjukkan perbandingan tingkat kepentingan suatu elemen. Skala penilaian perbandingan dapat dilihat pada Tabel 2.2.

2. Setelah diinputkan dalam tabel berpasangan, maka akan dilakukan penjumlahan tiap kolom. Hasilnya pada Tabel 3.3 yang menggunakan 3 digit dibelakang koma. Hasil penjumlahan matrik perbandingan didapat dari penjumlahan tiap kolom untuk tiap kriteria maka akan didapatkan jumlah tiap kolom.

Tabel 3.3. Hasil Pembobotan Matriks Perbandingan Berpasangan

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14
C1	1.0 0	2.0 0	3.0 0	4.0 0	3.0 0	3.0 0	4.0 0	4.0 0	0.3 3	0.2 0	5.0 0	5.0 0	5.0 0	5.0 0
C2	0.5 0	1.0 0	2.0 0	1.0 0	1.0 0	2.0 0	5.0 0	2.0 0	0.3 3	0.3 3	2.0 0	3.0 0	5.0 0	3.0 0
C3	0.3 3	0.5 0	1.0 0	3.0 0	3.0 0	3.0 0	5.0 0	5.0 0	0.3 3	1.0 0	5.0 0	0.2 0	5.0 0	2.0 0
C4	0.2 0	1.0 0	0.3 3	1.0 0	1.0 0	1.0 0	2.0 0	2.0 0	0.2 0	0.2 0	2.0 0	0.3 3	1.0 0	2.0 0
C5	0.3 3	1.0 0	0.3 3	1.0 0	1.0 0	2.0 0	3.0 0	5.0 0	0.3 3	1.0 0	5.0 0	2.0 0	2.0 0	2.0 0
C6	0.3 3	0.5 0	0.3 3	1.0 0	0.5 0	1.0 0	2.0 0	3.0 0	0.3 3	0.3 3	3.0 0	0.3 3	2.0 0	2.0 0
C7	0.2 0	0.2 0	0.2 0	0.5 0	0.3 3	0.5 0	1.0 0	2.0 0	0.3 3	0.3 3	2.0 0	2.0 0	2.0 0	0.3 3
C8	0.2 0	0.5 0	0.2 0	0.5 0	0.2 0	0.3 3	0.5 0	1.0 0	0.3 3	0.3 3	0.3 3	2.0 0	1.0 0	2.0 0
C9	3.0 0	3.0 0	3.0 0	5.0 0	3.0 0	3.0 0	3.0 0	3.0 0	1.0 0	3.0 0	3.0 0	3.0 0	2.0 0	3.0 0
C10	5.0 0	3.0 0	1.0 0	5.0 0	1.0 0	3.0 0	3.0 0	3.0 0	0.3 3	1.0 0	3.0 0	3.0 0	0.3 3	3.0 0
C11	0.2 0	0.5 0	0.2 0	0.5 0	0.2 0	0.3 3	0.5 0	3.0 0	0.3 3	0.3 3	1.0 0	1.0 0	0.3 3	0.3 3
C12	0.2 0	0.3 3	5.0 0	3.0 0	0.5 0	3.0 0	0.5 0	0.5 0	0.3 3	0.3 3	1.0 0	1.0 0	2.0 0	0.3 3

C1 3	0.2 0	0.2 0	0.2 0	1.0 0	0.5 0	0.5 0	0.5 0	1.0 0	0.5 0	3.0 0	3.0 0	0.5 0	1.0 0	2.0 0
C1 4	0.2 0	0.3 3	0.5 0	0.5 0	0.5 0	0.5 0	3.0 0	0.5 0	0.3 3	0.3 3	3.0 0	3.0 0	0.5 0	1.0 0

3. Setelah dilakukan penjumlahan setiap kolom kriteria pada Tabel 3.3 , selanjutnya membagi tiap kolom dengan jumlah kolom yang telah dijumlahkan untuk memperoleh normalisasi matrik. Maka akan diperoleh bobot relatif yang dinormalkan seperti pada Tabel 3.4 berikut.

Tabel 3.4. Perhitungan Normalisasi matrik

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	Jml	p
C1	0.08	0.14	0.17	0.15	0.19	0.13	0.12	0.11	0.06	0.02	0.13	0.19	0.17	0.18	1.853	0.132
C2	0.04	0.07	0.12	0.04	0.06	0.09	0.15	0.06	0.06	0.03	0.05	0.11	0.17	0.11	1.159	0.083
C3	0.03	0.04	0.06	0.11	0.19	0.13	0.15	0.14	0.06	0.09	0.13	0.01	0.17	0.07	1.375	0.098
C4	0.02	0.07	0.02	0.04	0.06	0.04	0.06	0.06	0.04	0.02	0.05	0.01	0.03	0.07	0.594	0.042
C5	0.03	0.07	0.02	0.04	0.06	0.09	0.09	0.14	0.06	0.09	0.13	0.08	0.07	0.07	1.033	0.074
C6	0.03	0.04	0.02	0.04	0.03	0.04	0.06	0.09	0.06	0.03	0.08	0.01	0.07	0.07	0.663	0.047
C7	0.02	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.03	0.06	0.06	0.03	0.05	0.08	0.07	0.01	0.490	0.035
C8	0.02	0.04	0.01	0.02	0.01	0.01	0.02	0.03	0.06	0.03	0.01	0.08	0.03	0.07	0.434	0.031
C9	0.25	0.21	0.17	0.19	0.19	0.13	0.09	0.09	0.19	0.26	0.08	0.11	0.07	0.11	2.131	0.152
C10	0.42	0.21	0.06	0.19	0.06	0.13	0.09	0.09	0.06	0.09	0.08	0.11	0.01	0.11	1.704	0.122
C11	0.02	0.04	0.01	0.02	0.01	0.01	0.02	0.09	0.06	0.03	0.03	0.04	0.01	0.01	0.388	0.028
C12	0.02	0.02	0.29	0.11	0.03	0.13	0.02	0.01	0.06	0.03	0.03	0.04	0.07	0.01	0.866	0.062
C13	0.02	0.01	0.01	0.04	0.03	0.02	0.02	0.03	0.09	0.26	0.08	0.02	0.03	0.07	0.728	0.052
C14	0.02	0.02	0.03	0.02	0.03	0.02	0.09	0.01	0.06	0.03	0.08	0.11	0.02	0.04	0.582	0.042

Dengan menggunakan Persamaan (2.2), maka nilai 0,08 pada kolom C1 baris C1 Tabel 3.4 diperoleh dari nilai kolom C1 baris C1 dibagi jumlah kolom C1 Tabel 3.3.

Nilai kolom jumlah pada Tabel 3.4 diperoleh dari penjumlahan pada setiap barisnya. Untuk baris pertama, nilai 1,853 diperoleh dari hasil penjumlahan $0,08 + 0,14 + 0,17 + 0,15 + 0,19 + 0,13 + 0,12 + 0,11 + 0,06 + 0,02 + 0,13 + 0,19 + 0,17 + 0,18 = 1,853$

Nilai pada kolom prioritas diperoleh dari nilai pada kolom jumlah dibagi dengan jumlah kriteria, sebanyak 14.

4. Membuat matriks penjumlahan setiap baris

Matrik ini dibuat dengan mengalikan nilai prioritas pada Tabel 3.4 dengan matriks perbandingan berpasangan pada Tabel 3.3 Hasil perhitungan disajikan dalam Tabel 3.5.

Contoh perhitungannya sebagai berikut :

$$A_{11} = 0,08 \times 0,132 = 0,0111$$

$$A_{21} = 0,04 \times 0,083 = 0,0035$$

	0,08	0,14	0,17	0,15	0,19	0,13	0,12	0,11	0,06	0,02	0,13	0,19	0,17	0,18	0,132
0,04	0,07	0,12	0,04	0,06	0,09	0,15	0,06	0,06	0,03	0,05	0,11	0,17	0,11		0,003
0,03	0,04	0,06	0,11	0,19	0,13	0,15	0,14	0,06	0,09	0,13	0,01	0,17	0,07		0,008
0,02	0,07	0,02	0,04	0,06	0,04	0,06	0,06	0,04	0,02	0,05	0,01	0,03	0,07		0,002
0,03	0,07	0,02	0,04	0,06	0,09	0,09	0,14	0,06	0,09	0,13	0,08	0,07	0,07		0,014
0,03	0,04	0,02	0,04	0,03	0,04	0,06	0,09	0,06	0,03	0,08	0,01	0,07	0,07		0,007
0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,06	0,06	0,03	0,05	0,08	0,07	0,01		0,005
0,02	0,04	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02	0,03	0,06	0,03	0,01	0,08	0,03	0,07		0,001
0,25	0,21	0,17	0,19	0,19	0,13	0,09	0,09	0,19	0,26	0,08	0,11	0,07	0,11		0,012
0,42	0,21	0,06	0,19	0,06	0,13	0,09	0,09	0,06	0,09	0,08	0,11	0,01	0,11		0,012
0,02	0,04	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02	0,03	0,06	0,03	0,01	0,04	0,01	0,01		0,002
0,02	0,02	0,29	0,11	0,03	0,13	0,02	0,01	0,06	0,03	0,03	0,04	0,07	0,01		0,002
0,02	0,01	0,01	0,04	0,03	0,02	0,02	0,03	0,09	0,26	0,08	0,02	0,03	0,07		0,002
0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,09	0,01	0,06	0,03	0,08	0,11	0,02	0,04		0,003

Sehingga terbentuklah matrik yang baru

	0,0111	0,0188	0,0229	0,0196	0,0252	0,0171	0,0160	0,0151	0,0082	0,0023	0,0173	0,0251	0,0227	0,0236																		
0,0006	0,0005	0,0004	0,0006	0,0007	0,0008	0,0011	0,0020	0,0022	0,0010	0,0018	0,0027	0,0024	0,0004	0,0005	0,0011	0,0004	0,0006	0,0004	0,0004	0,0005	0,0009	0,0019	0,0009	0,0003	0,0024	0,0011	0,0022	0,0384	0,0325	0,0264	0,0282	
0,0290	0,0197	0,0138	0,0130	0,0284	0,0389	0,0119	0,0173	0,0184	0,0163	0,0511	0,0260	0,0070	0,0225	0,0077	0,0158	0,0111	0,0104	0,0076	0,0104	0,0095	0,0138	0,0014	0,0130	0,0005	0,0010	0,0003	0,0005	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0024
0,0017	0,0008	0,0007	0,0011	0,0003	0,0003	0,0010	0,0015	0,0179	0,0069	0,0020	0,0080	0,0009	0,0009	0,0038	0,0018	0,0016	0,0023	0,0042	0,0007	0,0009	0,0007	0,0006	0,0019	0,0017	0,0011	0,0008	0,0015	0,0048	0,0133	0,0041	0,0010	

5. Menjumlahkan nilai di setiap baris

Kolom jumlah pada tabel berikut diperoleh dengan menjumlahkan nilai pada masing-masing baris pada tabel tersebut. Hasil penjumlahan disajikan pada Tabel 3.5 berikut.

Tabel 3.5. Matriks Penjumlahan Setiap Baris

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	Jml
C1	0.0111	0.0188	0.0229	0.0196	0.0252	0.0171	0.0160	0.0151	0.0082	0.0023	0.0173	0.0251	0.0227	0.0236	0.2452
C2	0.0035	0.0059	0.0096	0.0031	0.0053	0.0071	0.0125	0.0047	0.0051	0.0024	0.0043	0.0094	0.0142	0.0089	0.0960
C3	0.0028	0.0035	0.0057	0.0109	0.0187	0.0127	0.0149	0.0140	0.0061	0.0084	0.0128	0.0007	0.0168	0.0070	0.1351
C4	0.0007	0.0030	0.0008	0.0016	0.0027	0.0018	0.0026	0.0024	0.0016	0.0007	0.0022	0.0005	0.0015	0.0030	0.0252
C5	0.0021	0.0052	0.0014	0.0027	0.0047	0.0064	0.0067	0.0105	0.0046	0.0063	0.0096	0.0056	0.0051	0.0053	0.0762
C6	0.0013	0.0017	0.0009	0.0018	0.0015	0.0020	0.0029	0.0041	0.0029	0.0013	0.0037	0.0006	0.0032	0.0034	0.0314
C7	0.0006	0.0005	0.0004	0.0006	0.0007	0.0008	0.0011	0.0020	0.0022	0.0010	0.0018	0.0027	0.0024	0.0004	0.0172
C8	0.0005	0.0011	0.0004	0.0006	0.0004	0.0004	0.0005	0.0009	0.0019	0.0009	0.0003	0.0024	0.0011	0.0022	0.0135
C9	0.0384	0.0325	0.0264	0.0282	0.0290	0.0197	0.0138	0.0130	0.0284	0.0389	0.0119	0.0173	0.0104	0.0163	0.3242
C10	0.0511	0.0260	0.0070	0.0225	0.0077	0.0158	0.0111	0.0104	0.0076	0.0104	0.0095	0.0138	0.0014	0.0130	0.2074
C11	0.0005	0.0010	0.0003	0.0005	0.0004	0.0004	0.0004	0.0024	0.0017	0.0008	0.0007	0.0011	0.0003	0.0003	0.0108
C12	0.0010	0.0015	0.0179	0.0069	0.0020	0.0080	0.0009	0.0009	0.0038	0.0018	0.0016	0.0023	0.0042	0.0007	0.0536
C13	0.0009	0.0007	0.0006	0.0019	0.0017	0.0011	0.0008	0.0015	0.0048	0.0133	0.0041	0.0010	0.0018	0.0037	0.0379
C14	0.0007	0.0010	0.0012	0.0008	0.0013	0.0009	0.0038	0.0006	0.0026	0.0012	0.0033	0.0047	0.0007	0.0015	0.0242

6. Mengukur konsistensi

Dalam pembuatan keputusan penting untuk mengetahui seberapa baik konsistensi yang ada karena kita tidak menginginkan keputusan berdasarkan pertimbangan dengan konsistensi yang rendah. Hal-hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah:

- a. Membuat perhitungan rasio konsistensi, dapat dilihat pada Tabel 3.6 berikut

Tabel 3.6. Perhitungan Rasio Konsistensi

Kriteria	Jumlah Per baris	Prioritas	Hasil
Umur	0,2452	0,132	0,3775
Masa Laktasi	0,0960	0,083	0,1788
Jumlah Anak	0,1351	0,098	0,2333
Tekanan Darah	0,0252	0,042	0,0676
IMT	0,0762	0,074	0,1499
Nyeri Kepala	0,0314	0,047	0,0787
Perdarahan Pervaginam	0,0172	0,035	0,0522
Kanker Payudara	0,0135	0,031	0,0445
Merokok	0,3242	0,152	0,4764
Jarak Kelahiran	0,2074	0,122	0,3291
Kanker pada organ kewanitaan	0,0108	0,028	0,0385

Resiko IMS (termasuk HIV)	0,0536	0,062	0,1155
Jantung/Stroke	0,0379	0,052	0,0899
Diabetes	0,0242	0,042	0,0658

Kolom jumlah perbaris diperoleh dari kolom jumlah pada Tabel 3.5 , sedangkan kolom prioritas diperoleh dari nilai kolom prioritas pada Tabel 3.4 Menghitung bobot prioritas atau λ maks dengan Persamaan (2.3)

Dari Tabel 3.6 diperoleh angka-angka sebagai berikut:

Jumlah yaitu jumlahan dari nilai-nilai hasil sebesar 2,2977

n (jumlah kriteria) : 14

Mencari nilai λ maks

$$\begin{aligned}\lambda \text{ maks} &= (\text{jumlah}/n) \\ &= (2,2977/14) \\ &= 0,16\end{aligned}$$

Mencari nilai CI (Consistency Index) dengan menggunakan Persamaan (2.4)

$$\begin{aligned}CI &= \frac{(\lambda - \lambda_{maks})}{(\lambda_{maks} - 1)} \\ &= (0,16 - 1) / (1 - 1) \\ &= (-0,84) / 0 \\ &= (-1,064)\end{aligned}$$

Menghitung Consistency Ratio (CR) dengan menggunakan Persamaan (2.5)

Untuk n=14 , RI = 1,57 (lihat Tabel 2.3 Tabel Ratio Index)

$$\begin{aligned}CR &= \frac{CI}{RI} \\ CR &= \frac{(-1,064)}{1,57} \\ CR &= - 0,678\end{aligned}$$

Karena $CR \leq 0,1$ maka perbandingan konsisten.

Dari hasil perhitungan Tabel 3.6 di atas menunjukkan bahwa :

1. Kriteria umur memiliki bobot 0,132
2. Kriteria menyusui memiliki bobot 0,083

3. Kriteria jumlah anak memiliki bobot 0,098
4. Kriteria tekanan darah memiliki bobot 0,042
5. Kriteria index masa tubuh memiliki bobot 0,074
6. Kriteria nyeri kepala memiliki bobot 0,047
7. Kriteria pendarahan memiliki bobot 0,035
8. Kriteria kanker payudara memiliki bobot 0,31
9. Kriteria merokok memiliki bobot 0,152
10. Kriteria jarak kelahiran memiliki bobot 0,122
11. Kriteria kanker pada organewanitaan memiliki bobot 0,028
12. Kriteria memiliki resiko IMS memiliki bobot 0,062
13. Kriteria jantung/stroke memiliki bobot 0,052
14. Kriteria diabetes memiliki bobot 0,042

3.1.3.2. Metode SAW

Berdasarkan dari penelitian yang dilakukan, berikut penerapan dari Sistem Pendukung Keputusan yang digunakan dalam pemilihan alat kontrasepsi menggunakan metode *Simple Additive Weigthing*.

1. Alternatif penggunaan alat kontrasepsi berdasarkan jumlah pembobotan penilaian.

Analisis yang dilakukan terhadap enam jenis alat kontrasepsi sebagai sampel pada penelitian ini, yaitu

- a. Pil
- b. Suntik
- c. Implant
- d. IUD
- e. Kondom
- f. MOW/MOP

2. Kriteria penilaian

Adapun kriteria penilaian yang digunakan sebagai perbandingan adalah:

- a. Umur
- b. Masa Laktasi (menyusui)
- c. Jumlah anak
- d. Tekanan darah
- e. Indeks Masa Tubuh (IMT)
- f. Nyeri Kepala

- g. Perdarahan pervaginam
- h. Kanker Payudara
- i. Merokok
- j. Jarak Kelahiran
- k. Kanker pada organ kewanitaan
- l. Memiliki resiko IMS (termasuk HIV)
- m. Jantung/Stroke
- n. Diabetes

Dari masing-masing kriteria tersebut memiliki sub kriteria yang akan ditentukan bobot-bobotnya, seperti terlihat pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Tabel Daftar Bobot Kriteria

Kriteria	Ci	Penggolongan	Pil	Stk	Impl	IUD	Kdm	Mow /mop
Umur	C1	< 20 tahun	0,4	0,4	0,3	0,2	0,4	0,1
		20 – 35 tahun	0,3	0,3	0,4	0,4	0,1	0,1
		>35 tahun	0,2	0,2	0,3	0,4	0,1	0,5
Masa Laktasi (menyusui)	C2	6 minggu - < 6 bulan	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,1
		>= 6 bulan pascapersalinan	0,3	0,3	0,4	0,3	0,2	0,1
Jumlah Anak	C3	0	0,5	0,4	0,1	0,1	0,5	0,1
		1-2	0,4	0,4	0,3	0,3	0,2	0,2
		>2	0,1	0,2	0,3	0,3	0,1	0,5
Tekanan Darah	C4	<160/100 mmHg	0,4	0,3	0,3	0,2	0,4	0,3
		>=160/100 mmHg	0,1	0,2	0,3	0,4	0,3	0,5
Indeks Masa Tubuh (IMT)	C5	<30 kg/m ²	0,4	0,4	0,3	0,2	0,4	0,1
		>= 30 kg/m ²	0,2	0,2	0,3	0,4	0,1	0,4
Nyeri Kepala	C6	Non Migrain	0,3	0,4	0,4	0,3	0,4	0,2
		Migrain	0,1	0,1	0,2	0,4	0,4	0,3
Perdarahan Pervaginam	C7	Perdarahan Ireguler	0,1	0,2	0,1	0,1	0,5	0,3
		Perdarahan banyak/lama	0,1	0,1	0,1	0,1	0,5	0,3
Kanker payudara	C8	Pernah atau sedang menderita kanker payudara	0,1	0,1	0,1	0,3	0,4	0,3

		Belum pernah	0,3	0,3	0,3	0,2	0,4	0,1
Merokok		Merokok	0,1	0,1	0,2	0,3	0,4	0,1
		Tidak merokok	0,4	0,4	0,3	0,3	0,1	0,2
Jarak kelahiran		< 2tahun	0,4	0,4	0,3	0,2	0,4	0,1
		>2tahun	0,3	0,3	0,3	0,4	0,1	0,1
		Tidak ingin anak lagi	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,5
Kanker pada organewanitaan		Ya	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,4
		Tidak	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,1
Memiliki resiko IMS (termasuk HIV)		Ya	0,2	0,2	0,2	0,1	0,5	0,2
		Tidak	0,3	0,3	0,3	0,2	0,3	0,1
Pernah stroke/jantung		Ya	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	0,4
		Tidak	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,1
Diabetes		Ya	0,1	0,1	0,1	0,2	0,4	0,3
		Tidak	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,1

0,1: tidak direkomendasikan
0,2: kurang direkomendasikan
0,3: cukup direkomendasikan
0,4: direkomendasikan
05, : lebih direkomendasikan

Pada Tabel 3.8 terdapat kondisi akseptor atas nama Yunita, dari data tersebut akan diproses untuk menghasilkan alternatif pemilihan alat kontrasepsi.

Tabel 3.8 Kondisi Akseptor

Nama : Yunita		Keterangan
Umur : 40 tahun		
Umur	< 20 tahun	
	20 – 35 tahun	
	>35 tahun	V
Masa Laktasi (menyusui)	6 minggu - < 6 bulan	
	>= 6 bulan pascapersalinan	V
Jumlah Anak	0	
	1-2	
	>2	V

Tekanan Darah	<160/100 mmHg	
	>=160/100 mmHg	V
Indeks Masa Tubuh (IMT)	<30 kg/m ²	
	>= 30 kg/m ²	V
Nyeri Kepala	Non Migrain	
	Migrain	V
Perdarahan Pervaginam	Perdarahan Ireguler	V
	Perdarahan banyak/lama	
Kanker Payudara	Pernah atau sedang menderita kanker payudara	
	Belum pernah	V
Merokok	Merokok	
	Tidak merokok	V
Jarak Kelahiran	< 2 Tahun	
	> 2 Tahun	
	Tidak ingin anak lagi	V
Kanker pada organ kewanitaan	Ya	
	Tidak	V
Memiliki Resiko IMS (termasuk HIV)	Ya	
	Tidak	V
Pernah Jantung/Stroke	Ya	
	Tidak	V
Diabetes	Ya	
	Tidak	V

Ada empat alternatif yang diberikan yaitu :

A1= menggunakan alat kontrasepsi Suntik

A2 = menggunakan alat kontrasepsi Pil

- 1) Mencari nilai maksimal pada kriteria ($\max K_{ij}$). Nilai maksimal dipilih karena kriteria yang dipakai pada sistem pendukung keputusan ini diasumsikan kriteria keuntungan (*benefit*), sehingga yang diambil adalah nilai tertinggi/max. Nilai maksimal dalam masing-masing kriteria pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10. Nilai Maksimal Setiap Kriteria

Kriteria	Nilai maksimal
K1	0,5
K2	0,4
K3	0,5
K4	0,5
K5	0,4
K6	0,4
K7	0,5
K8	0,4
K9	0,4
K10	0,5

- 2) Nilai x_{ij} dibagi dengan nilai maksimal dari tiap kolom K

Dapat dijelaskan pada rumus Persamaan (2.6) berikut :

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max K_{ij}}$$

Dilakukan perhitungan normalisasi matriks untuk menghitung nilai masing-masing kriteria sebagai berikut :

$$r_{11} = \frac{0,1}{(1)} = \frac{0,1}{(0,2; 0,2; 0,3; 0,4; 0,1; 0,5)} = \frac{0,1}{0,5} = 0,2$$

$$r_{12} = \frac{0,2}{(2)} = \frac{0,2}{(0,3; 0,3; 0,4; 0,3; 0,2; 0,1)} = \frac{0,2}{0,4} = 0,5$$

$$r_{13} = \frac{0,1}{(3)} = \frac{0,1}{(0,1; 0,2; 0,3; 0,3; 0,1; 0,5)} = \frac{0,1}{0,5} = 0,2$$

$$\begin{aligned}
 r_{14} &= \frac{14}{(4)} = \frac{14}{(0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,3; 0,5)} = \frac{0,1}{0,5} = 0,2 \\
 r_{15} &= \frac{15}{(5)} = \frac{15}{(0,2; 0,2; 0,3; 0,4; 0,1; 0,4)} = \frac{0,2}{0,4} = 0,5 \\
 r_{21} &= \frac{21}{(1)} = \frac{21}{(0,2; 0,2; 0,3; 0,4; 0,1; 0,5)} = \frac{0,2}{0,5} = 0,4 \\
 r_{22} &= \frac{22}{(2)} = \frac{22}{(0,3; 0,3; 0,4; 0,3; 0,2; 0,1)} = \frac{0,3}{0,4} = 0,75 \\
 r_{23} &= \frac{23}{(3)} = \frac{23}{(0,1; 0,2; 0,3; 0,3; 0,1; 0,5)} = \frac{0,2}{0,5} = 0,4 \\
 r_{24} &= \frac{24}{(4)} = \frac{24}{(0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,2; 0,5)} = \frac{0,2}{0,5} = 0,4 \\
 r_{25} &= \frac{25}{(5)} = \frac{25}{(0,2; 0,2; 0,3; 0,4; 0,1; 0,4)} = \frac{0,2}{0,4} = 0,5
 \end{aligned}$$

Langkah berikutnya yaitu membuat normalisasi matrik R yang diperoleh dari hasil normalisasi matrik *r* sebagai berikut :

$$\begin{matrix}
 & & 0,40 & 0,75 & 0,20 & 0,20 & 0,50 & 0,25 & 0,20 & 0,75 & 1,00 & 0,20 & 1,00 & 1,00 & 1,00 & 1,00 \\
 & & 0,40 & 0,75 & 0,40 & 0,40 & 0,50 & 0,25 & 0,40 & 0,75 & 1,00 & 0,20 & 1,00 & 1,00 & 1,00 & 1,00 \\
 & & 0,40 & 1,00 & 0,40 & 0,40 & 0,75 & 0,50 & 0,20 & 0,75 & 0,75 & 0,20 & 1,00 & 1,00 & 1,00 & 1,00 \\
 = & & & & & & 0,40; 0,75 & 0,40; 0,40 & 1,00 & 1,00 & & & & & & & \\
 & & 0,20 & 0,50 & 0,20 & 0,40 & 0,25 & 1,00 & 1,00 & 1,00 & 0,25 & 0,20 & 1,00 & 1,00 & 1,00 & 1,00 \\
 & & [1,00 & 0,25 & 1,00 & 1,00 & 1,00 & 0,75 & 0,40 & 0,25 & 0,20 & 1,00 & 0,25 & 0,25 & 0,25 & 0,25]
 \end{matrix}$$

Selanjutnya melakukan proses perankingan dimana akan dibuat perkalian matriks W x R dan penjumlahan hasil perkalian untuk memperoleh alternatif dengan melakukan kelayakan nilai terkecil sebagai berikut :

Rangking bobot : W= [0,132; 0,083; 0,098; 0,042; 0,074; 0,047; 0,035; 0,031; 0,152; 0,122; 0,028; 0,062; 0,052; 0,042]

Nilai preferensi untuk setiap alternatif V_i dinyatakan dalam Persamaan (2.7) dengan perhitungan sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 V1 &= (0,4 \times 0,132) + (0,75 \times 0,083) + (0,2 \times 0,098) + (0,2 \times 0,042) + (0,5 \times \\
 &0,074) + (0,25 \times 0,047) + (0,2 \times 0,035) + (0,75 \times 0,031) + (1 \times 0,152) + \\
 &(0,2 \times 0,122) + (1 \times 0,028) + (1 \times 0,062) + (1 \times 0,052) + (1 \times 0,042) \\
 &= 0,053 + 0,062 + 0,02 + 0,008 + 0,037 + 0,012 + 0,007 + 0,023 + 0,152 \\
 &+ 0,024 + 0,028 + 0,062 + 0,052 + 0,042
 \end{aligned}$$

$$= 0,582$$

$$\begin{aligned}
 V2 &= (0,4 \times 0,132) + (0,75 \times 0,083) + (0,4 \times 0,098) + (0,4 \times 0,042) + (0,5 \times \\
 &0,074) + (0,25 \times 0,047) + (0,4 \times 0,035) + (0,75 \times 0,031) + (1 \times 0,152) + \\
 &(0,2 \times 0,122) + (1 \times 0,028) + (1 \times 0,062) + (1 \times 0,052) + (1 \times 0,042) \\
 &= 0,053 + 0,062 + 0,039 + 0,017 + 0,037 + 0,012 + 0,014 + 0,023 + \\
 &0,152 + 0,024 + 0,028 + 0,062 + 0,052 + 0,042
 \end{aligned}$$

$$0,617$$

$$\begin{aligned}
 V3 &= (0,6 \times 0,132) + (1 \times 0,083) + (0,6 \times 0,098) + (0,6 \times 0,042) + (0,75 \times \\
 &0,074) + (0,5 \times 0,047) + (0,2 \times 0,035) + (0,75 \times 0,031) + (0,75 \times 0,152) \\
 &+ (0,2 \times 0,122) + (1 \times 0,028) + (1 \times 0,062) + (1 \times 0,052) + (1 \times 0,042) \\
 &= 0,079 + 0,083 + 0,059 + 0,025 + 0,056 + 0,024 + 0,007 + 0,023 + 0,114 \\
 &+ 0,024 + 0,028 + 0,062 + 0,052 + 0,042
 \end{aligned}$$

$$= 0,678$$

$$\begin{aligned}
 V4 &= (0,8 \times 0,132) + (0,75 \times 0,083) + (0,6 \times 0,098) + (0,8 \times 0,042) + (1 \times \\
 &0,074) + (1 \times 0,047) + (0,2 \times 0,035) + (0,5 \times 0,031) + (0,75 \times 0,152) + \\
 &(0,2 \times 0,122) + (1 \times 0,028) + (0,667 \times 0,062) + (1 \times 0,052) + (1 \times 0,042) \\
 &= 0,106 + 0,062 + 0,059 + 0,034 + 0,074 + 0,047 + 0,007 + 0,016 + \\
 &0,114 + 0,024 + 0,028 + 0,041 + 0,052 + 0,042
 \end{aligned}$$

$$= 0,706$$

$$\begin{aligned}
 V5 &= (0,2 \times 0,132) + (0,5 \times 0,083) + (0,2 \times 0,098) + (0,6 \times 0,042) + (0,25 \times \\
 &0,074) + (1 \times 0,047) + (1 \times 0,035) + (1 \times 0,031) + (0,25 \times 0,152) + (0,2 \times \\
 &0,122) + (1 \times 0,028) + (1 \times 0,062) + (1 \times 0,052) + (1 \times 0,042) \\
 &= 0,026 + 0,042 + 0,02 + 0,025 + 0,019 + 0,047 + 0,035 + 0,031 + 0,038 \\
 &\quad + 0,024 + 0,028 + 0,062 + 0,052 + 0,042 \\
 &= 0,491
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V6 &= (1 \times 0,132) + (0,25 \times 0,083) + (1 \times 0,098) + (1 \times 0,042) + (1 \times 0,074) + \\
 &(0,75 \times 0,047) + (0,6 \times 0,035) + (0,25 \times 0,031) + (0,5 \times 0,152) + (1 \times \\
 &0,122) + (0,333 \times 0,028) + (0,333 \times 0,062) + (0,333 \times 0,052) + (0,333 \\
 &\times 0,042) \\
 &= 0,132 + 0,021 + 0,098 + 0,042 + 0,074 + 0,035 + 0,021 + 0,008 + \\
 &0,076 + 0,122 + 0,009 + 0,021 + 0,017 + 0,014 \\
 &= 0,690
 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan, nilai terbesar ada pada V4 yaitu senilai 0,706 sehingga alternatif V4 adalah alternatif terbaik. V4 yaitu alat kontrasepsi IUD, sehingga IUD dapat dijadikan alternatif dalam pemilihan alat kontrasepsi sebagai alternatif yang terpilih dan terbaik.

3.2. Perancangan Sistem

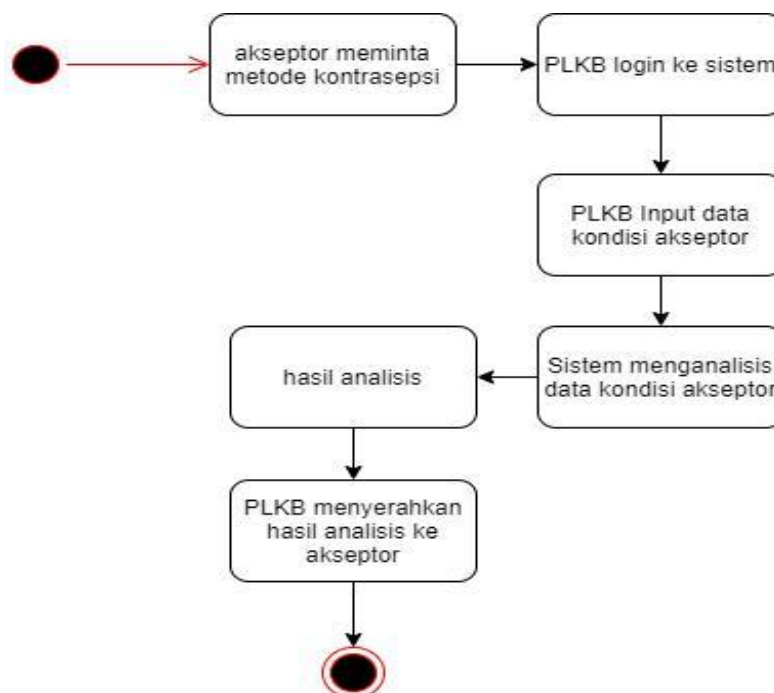
Sebelum membangun sistem pendukung keputusan, tahap yang harus dilakukan adalah tahap perancangan. Tahap perancangan sistem merupakan tahap untuk merancang sistem yang baik, yaitu meliputi langkah-langkah operasi dalam pengolahan data dan prosedur untuk mendukung operasi sistem.

Kegiatan yang dilakukan dalam tahap ini yaitu merancang atau mendesain sistem, mendesain permodelan sistem, mengenali dan mendefinisikan masalah pembuatan sistem, dan alternatif pemecahannya apabila terdapat permasalahan. Rancangan sistem merupakan tahapan untuk mempermudah dalam penentuan *input* dan *output* sistem. Penggunaan alat dalam perancangan diharapkan dapat menyederhanakan sistem yang rumit menjadi bagian-bagian yang sederhana. Penyederhanaan sistem

perlu supaya sistem menjadi mudah dipahami dan dikembangkan dan hasil analisis lebih akurat.

3.2.1 Alur Keseluruhan Sistem

Sistem yang dibangun memiliki alur sebagai berikut. Akseptor meminta metode kontrasepsi kepada PLKB. PLKB melakukan proses login menggunakan data autentikasi yang tersedia, memasukkan data kondisi akseptor yang mana akan digunakan oleh sistem untuk melakukan proses analisis dan penghitungan penentuan metode kontrasepsi yang disarankan. Setelah sistem melakukan penghitungan, maka akan menghasilkan *output* yang diserahkan oleh PLKB kepada akseptor. Gambar 3.4 merupakan alur dari sistem yang akan dibangun.

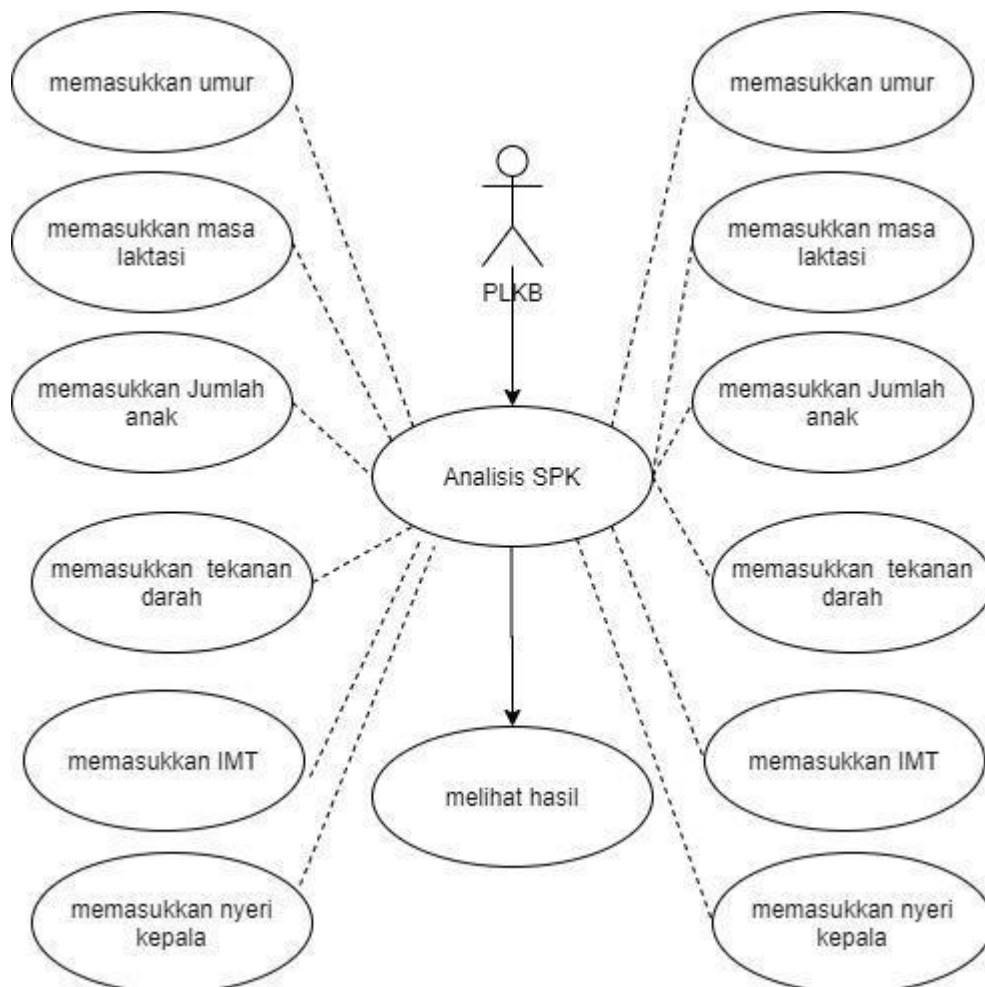


Gambar 3.4 Alur Dari Sistem Yang Akan Dibangun

3.2.2 Use Case Diagram

Aktor PLKB yang dapat masuk kedalam sistem sebagai admin untuk memulai memasukkan indikator-indikator dari akseptor yang akan dianalisis. Adapun beberapa indikator yang harus di input antara lain: Umur, Pernah Jantung / Stroke, Jumlah Anak, Indeks Masa Tubuh (IMT), Diabetes, Pendarahan Pervaginaan, Nyeri

Kepala, Merokok, Kanker Organ Kewanitaan, Masa Laktasi, Kanker Payudara, Resiko IMT, Jarak Kelahiran, Tekanan Darah seperti pada Gambar 3.6 berikut.

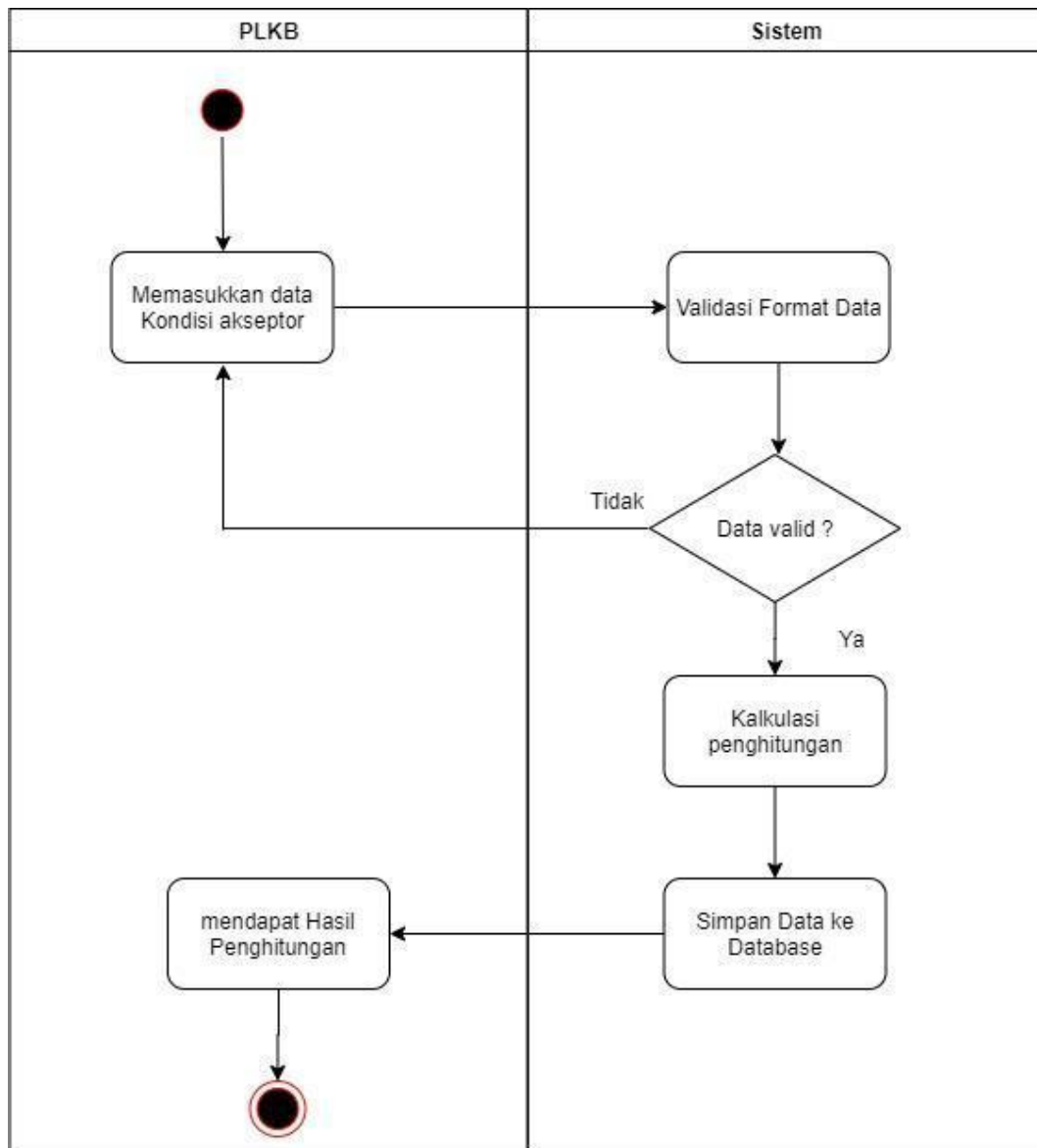


Gambar 3.6 *Use Case Diagram*

Proses Hasil Analisis SPK mengharuskan Analisis SPK terlaksana, dan agar supaya Analisis SPK terlaksana mengharuskan semua indikator-indikator tersebut dimasukkan terlebih dahulu untuk kemudian dapat dikalkulasi. Hasil Analisis SPK akan menampilkan proses penghitungan / pembobotan hingga kesimpulan akhir dari kalkulasi analisisnya.

3.2.3 Activity Diagram

Activity diagram diperlukan untuk menggambarkan proses bisnis, berikut merupakan Activity Diagram untuk keseluruhan sistem.



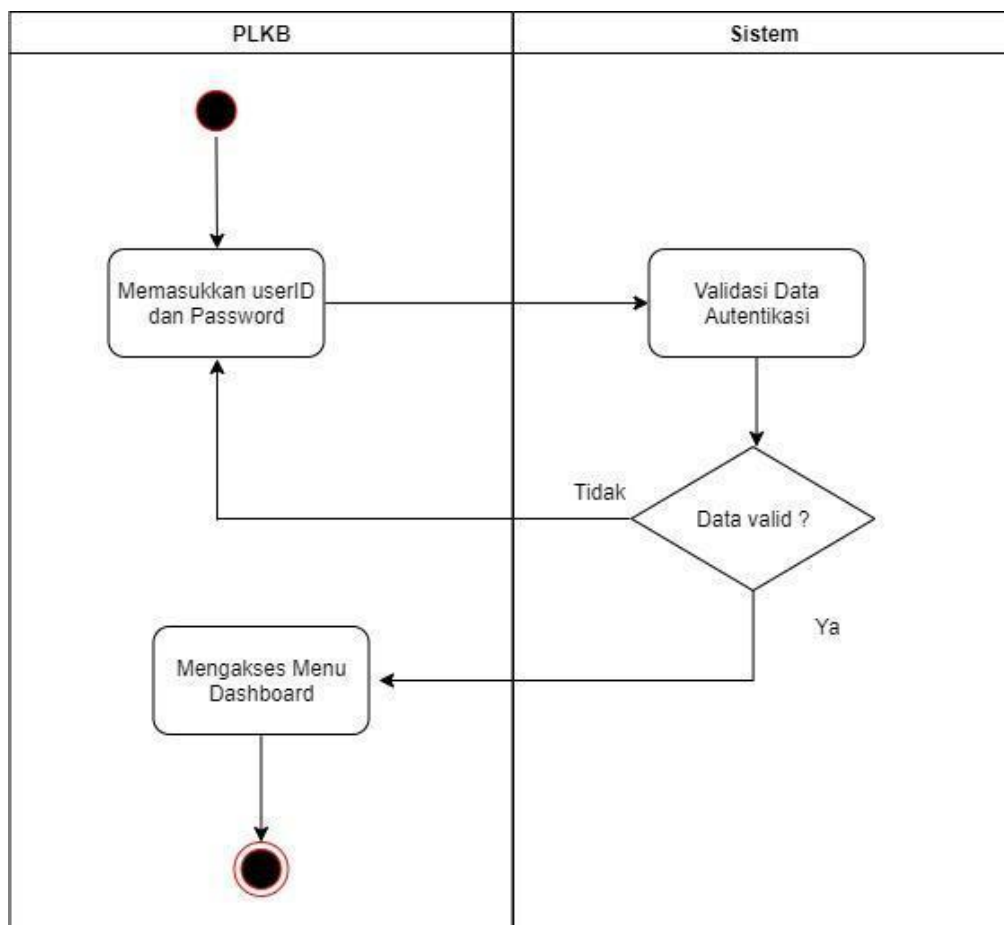
Gambar 3.7 Activity Diagram Keseluruhan Sistem

Activity Diagram pada Gambar 3.7 menunjukkan proses bisnis dari keseluruhan sistem. Pertama-tama Akseptor meminta Petugas Lapangan Keluarga Berencana untuk memilihkan metode kontrasepsi, lalu Petugas akan mengajukan pertanyaan sesuai dengan kriteria-kriteria menurut kondisi dari akseptor dan memasukkan data tersebut. Data yang dimasukkan oleh Petugas Lapangan Keluarga Berencana

tersebut akan diolah dan dikalkulasi oleh sistem. Setelah hasil dari kalkulasi keluar maka Petugas Lapangan akan menyarankan metode yang cocok menurut hasil dari kalkulasi tersebut.

Masing-masing menu atau halaman pada aplikasi web memiliki *Activity Diagram* di bawah ini.

3.2.2.1 Activity Diagram Login

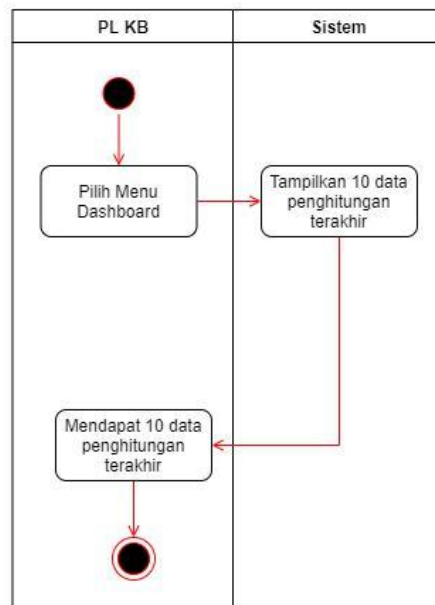


Gambar 3.8 Activity Diagram Login

Activity Diagram pada Gambar 3.8 menunjukkan bahwa yang memiliki akses ke sistem adalah Petugas Lapangan Keluarga Berencana atau PLKB. PLKB membuka halaman *login* dan memasukkan data autentikasi yang mana data ini dicek oleh sistem. Jika data yang dimasukkan ternyata tidak valid, maka PLKB akan

dikembalikan ke halaman *login* untuk memasukkan data yang valid. Jika data yang dimasukkan valid. Maka PLKB akan diarahkan ke halaman *Home*.

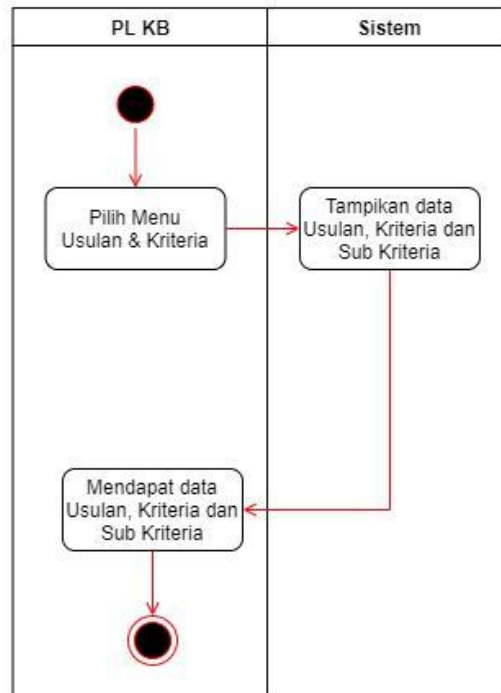
3.2.2.2 Activity Diagram Home



Gambar 3.9 Activity Diagram Home

Pada *Activity Diagram* Gambar 3.9 adalah halaman yang tampil setelah PLKB melakukan proses autentikasi. Ketika halaman Home dimuat maka akan tampil sepuluh data terakhir yang dimasukkan oleh PLKB.

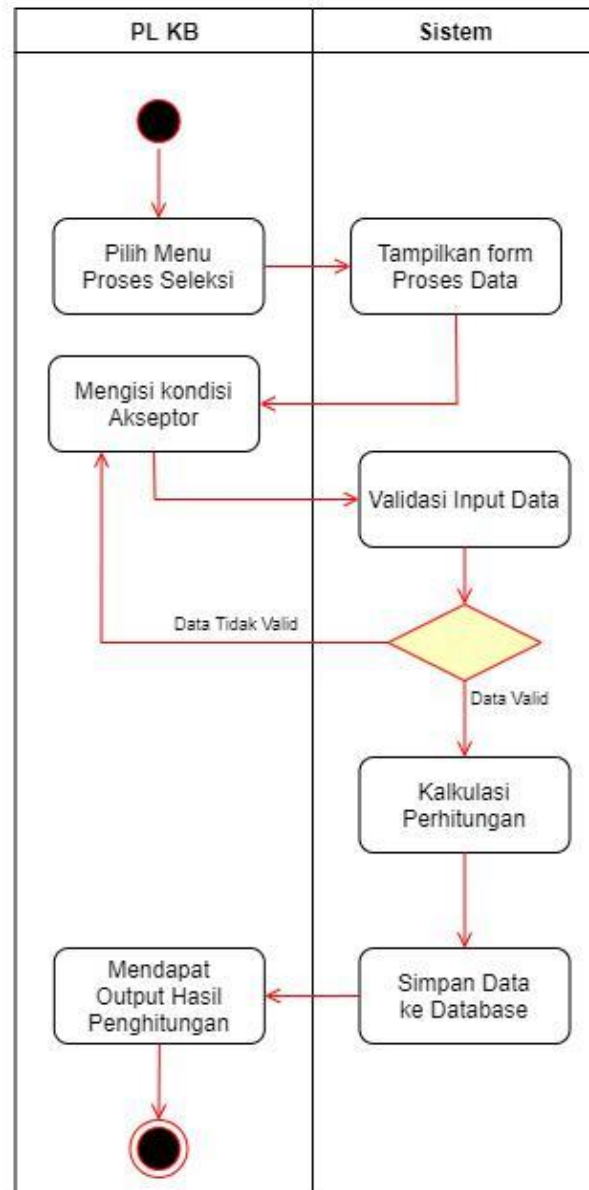
3.2.2.3 Activity Diagram Usulan & Kriteria



Gambar 3.10 Activity Diagram Usulan & Kriteria

Ketika memilih menu Usulan dan Kriteria, PLKB akan ditampilkan data Usulan, data Kriteria dan data Sub Kriteria. Data Sub Kriteria juga terdapat bobot untuk masing-masing Usulan. Activity Diagram untuk Usulan dan Kriteria dapat dilihat pada Gambar 3.10.

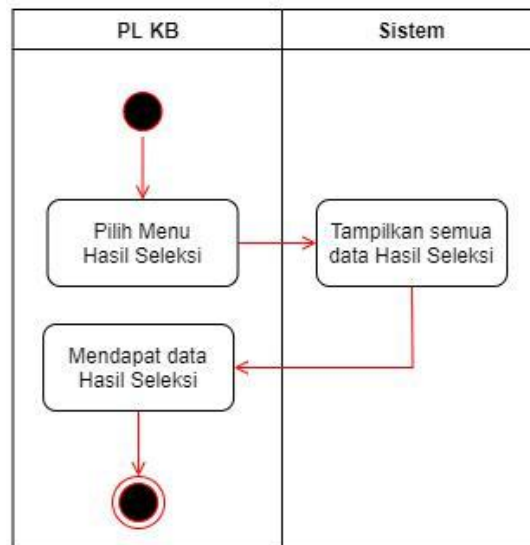
3.2.2.4 Activity Diagram Proses Seleksi



Gambar 3.11 Activity Diagram Proses Seleksi

Activity Diagram pada Gambar 3.11 adalah untuk menu Proses Seleksi, yang mana digunakan untuk memasukkan data kondisi akseptor. Data kondisi akseptor ini nantinya akan diolah oleh sistem dan sistem akan menentukan alat kontrasepsi yang disarankan. Data akseptor serta hasil dari penghitungan tersebut akan disimpan ke dalam *database*.

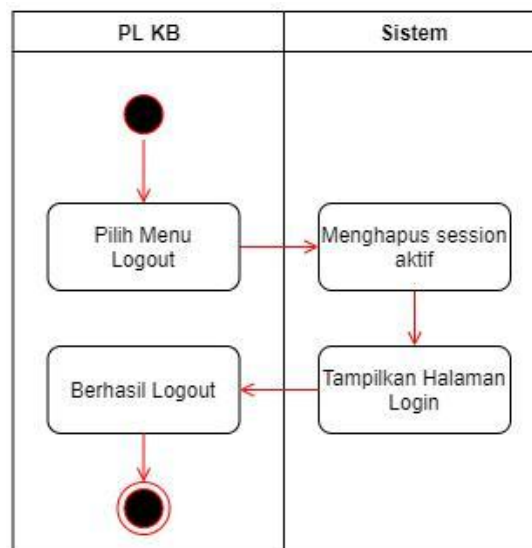
3.2.2.5 Activity Diagram Hasil Seleksi



Gambar 3.12 Activity Diagram Hasil Seleksi

Activity Diagram untuk menu hasil seleksi digambarkan oleh Gambar 3.12. Ketika PLKB memilih menu Hasil Seleksi, maka sistem akan mengambil data dari database dan menampilkan semua data yang pernah dikalkulasi.

3.2.2.6 Activity Diagram Logout

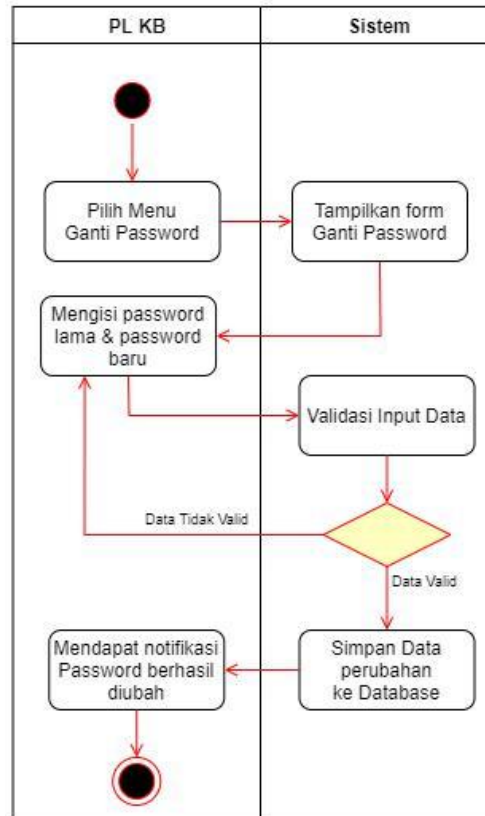


Gambar 3.13 Activity Diagram Logout

Activity Diagram pada gambar 3.13 menunjukkan bahwa ketika PLKB memilih menu Logout maka sistem akan menghapus session yang aktif (*state login*). Setelah

selesai menghapus *session* login maka PLKB akan dialihkan ke halaman *Login* yang menandakan bahwa proses *logout* telah selesai.

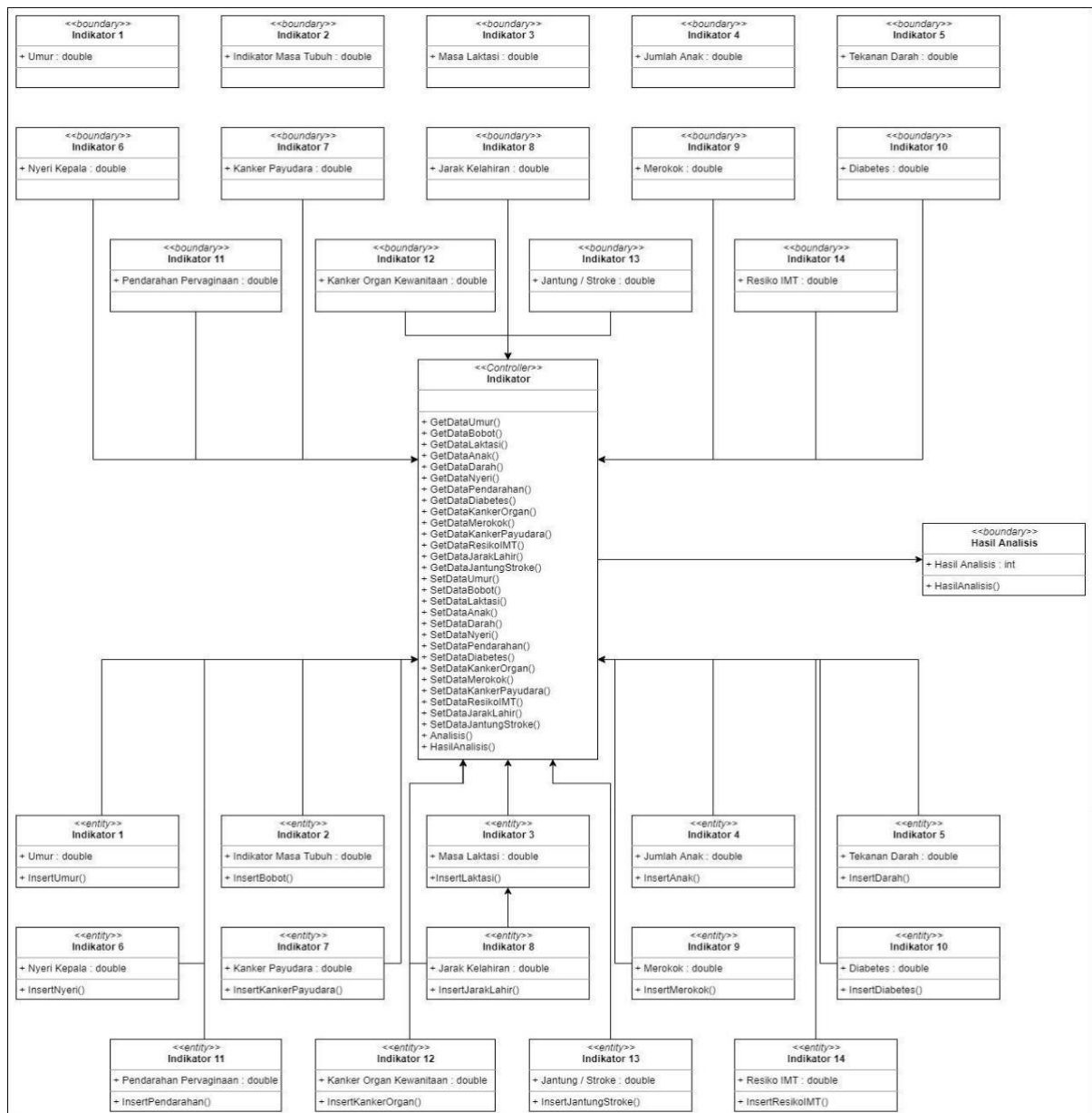
3.2.2.7 Activity Diagram Ganti Password



Gambar 3.14 Activity Diagram Ganti Password

Activity Diagram untuk menu ganti password digambarkan oleh Gambar 3.14. Ketika PLKB memilih menu *Ganti Password*, maka sistem akan menampilkan sebuah form yang terdapat dua masukan. Pertama adalah inputan untuk *password* yang akan diganti, dan yang kedua adalah pengulangan untuk *password* yang akan diganti. Kedua masukan nilainya harus sama persis. Hal ini untuk menghindari salah dalam pengetikan *password*.

3.2.4 Class Diagram

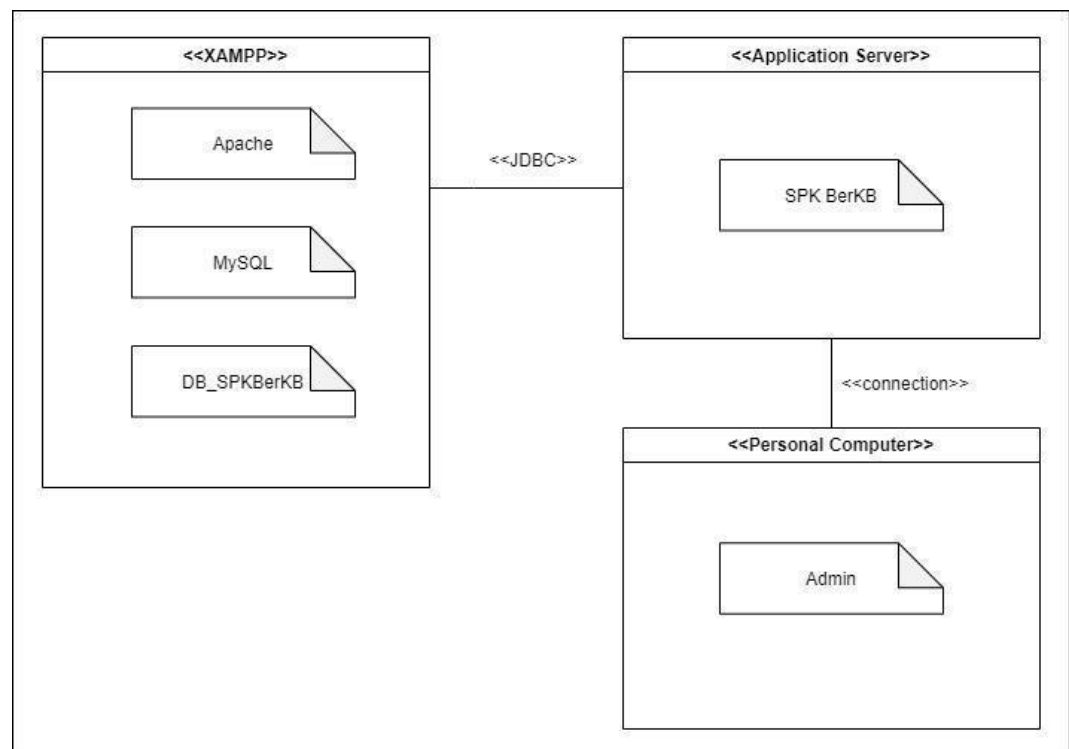


Gambar 3.15 Class Diagram

Pada Gambar 3.15 tersebut *Class Diagram* memiliki 14 indikator *boundary*, antara lain: Umur, Pernah Jantung / Stroke, Jumlah Anak, Indeks Masa Tubuh (IMT), Diabetes, Pendarahan Pervaginaan, Nyeri Kepala, Merokok, Kanker Organ Kewanitaan, Masa Laktasi, Kanker Payudara, Resiko IMT, Jarak Kelahiran, Tekanan Darah. Indikator *entity* juga memiliki jumlah indikator yang sama, yaitu

14 dengan nama yang sama pada tiap indikator. Indikator *controller* sebagai *Getter* dan *Setter* dari masing-masing masukkan pada *boundary*, untuk kemudian dihitung pada fungsi Analisis() dan kemudian ditampilkan pada fungsi HasilAnalisis() yang berupa proses penghitungan dan kesimpulan akhir dari hasil kalkulasi SPK.

3.2.5 Deployment Diagram



Gambar 3.16 *Deployment Diagram*

Deployment Diagram pada Gambar 3.16 memiliki 3 entitas antara lain XAMPP, *Application Server*, dan *Personal Computer*. Entitas XAMPP memiliki 3 atribut yang mewakili daripada sisi basis data antara lain Apache sebagai Web Server, MySQL sebagai Basis Data, dan DB_SPKBerKB sebagai Tabel Basis Data. Entitas *Application Server* adalah tampilan dari Program yang akan dijalankan (*User Interface*) yang mana dalam atribut tersebut terdapat menu dan inputan dari indikator yang harus dimasukkan untuk nantinya dihitung. Entitas *Personal Computer* adalah gambaran dari Pengguna pada seluruh sistem tersebut yaitu menggunakan Komputer dan Admin adalah sebagai *User* dari programnya.

3.3. Perancangan Basis Data

Perancangan basis data dimulai dengan membuat tabel beserta struktur-strukturnya.

Berikut merupakan penjabaran dari tabel yang dibuat beserta strukturnya.

a. Tabel *users*

Tabel *users* digunakan untuk menyimpan data pengguna aplikasi. Data pada tabel ini digunakan sebagai autentikasi pada saat proses *login* ke dalam sistem. Tabel 3.11 merupakan struktur data dari tabel *users*.

Tabel 3.11. Struktur Data Tabel Users

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
<i>Id</i>	Integer	11	<i>Primary Key</i>
<i>username</i>	Varchar	191	Nama Pengguna
<i>password</i>	Varchar	191	Kata Sandi

b. Tabel *kriteria*

Tabel *kriteria* digunakan untuk menyimpan data konstan berupa kriteria-kriteria penilaian untuk setiap usulan atau opsi beserta rangking bobot dari kriteria tersebut. Satu data kriteria akan memiliki beberapa sub-kriteria untuk menampung masing-masing nilai bobot dari kriteria tersebut. Hal ini menyebabkan tabel *kriteria* dan tabel *subkriteria* memiliki relasi. Tabel 3.12 merupakan struktur data dari tabel *kriteria*.

Tabel 3.12. Struktur Data Tabel Kriteria

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
<i>Kode</i>	Varchar	3	<i>Primary Key</i>
<i>Nama</i>	Varchar	60	Nama Kriteria atau deskripsi singkat kriteria
<i>Bobot</i>	Double	8	Bobot Kriteria

c. Tabel subkriteria

Tabel *subkriteria* menyimpan data dari masing-masing bobot penilaian pada masing-masing kriteria dan usulan yang disediakan. Bobot-bobot ini sudah tertulis pada sub-bab sebelumnya. Relasi antara tabel *subkriteria* dengan *kriteria* dapat dilihat dengan adanya kolom *foreign key* yang terdapat pada tabel ini. Kolom *foreign key* pada tabel *subkriteria* bernama *kode_kriteria* yang mana data pada kolom ini mewakili data yang terdapat pada kolom *kriteria*. Tabel 3.13 merupakan struktur data dari tabel *subkriteria*.

Tabel 3.13. Struktur Data Tabel Subkriteria

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
Id	Integer	11	<i>Primary Key</i>
Nama	Varchar	60	Nama <i>SubKriteria</i> atau deskripsi singkat <i>SubKriteria</i>
<i>An</i>	Integer	11	Kolom berisi data bobot dari masing-masing alternatif yang disediakan. Jumlah kolom A sesuai dengan jumlah alternatif (<i>n</i> alternatif)
kode_kriteria	Varchar	3	<i>Foreign Key</i> terhadap tabel kriteria.

d. Tabel usulan

Tabel usulan merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan data usulan. Terdapat enam data pada tabel ini yaitu Suntik (A1), Pil (A2), Implan (A3), dan IUD (A4), kondom (A5), MOP/W (A6). Tabel *usulan* memiliki relasi terhadap tabel *riwayat*. Tabel 3.14 berikut merupakan struktur data dari tabel usulan.

Tabel 3.14. Struktur Data Tabel Usulan

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
Id	Integer	11	<i>Primary Key</i>
	Varchar	60	Nama usulan atau deskripsi singkat Usulan

e. Tabel riwayat

Tabel *riwayat* merupakan tabel yang menyimpan data akseptor yang sudah pernah melakukan penghitungan pengambilan keputusan pemilihan alat kontrasepsi. Tabel ini memuat data nama akseptor, umur akseptor serta alamat akseptor. Namun untuk kolom alamat akseptor tidak harus berisi data yang mana bersifat opsional.

Relasi pada tabel *riwayat* adalah kepada tabel *usulan* dan kepada tabel *kondisiakseptor*. Ketika melakukan penghitungan maka akan terdapat hasil dari penghitungan, hasil dari penghitungan tersebut diambil dari tabel usulan. Sedangkan relasi pada tabel *kondisiakseptor* digunakan untuk mengambil data dari kondisi akseptor menurut dari kriteria-kriteria yang ada. Tabel 3.15 berikut merupakan struktur data dari tabel *riwayat*.

Tabel 3.15. Struktur Data Tabel Riwayat

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
Id	Integer	11	<i>Primary Key</i>
nama_aksseptor	Varchar	254	Nama Akseptor
umur_aksseptor	Integer	11	Umur Akseptor
alamat_aksseptor	Varchar	254	Alamat Akseptor
id_usulan	Integer	11	Foreign Key terhadap tabel usulan

f. Tabel *kondisiakseptor*

Tabel *kondisiakseptor* digunakan untuk menyimpan data kondisi akseptor yang telah dimasukkan oleh pengguna dan direlasikan terhadap tabel *riwayat* dan tabel

subkriteria. Tabel ini akan berisi data kondisi dari akseptor berdasarkan masing-masing kriteria. Tabel 3.16 merupakan struktur data dari tabel *kondisiakseptor*.

Tabel 3.16. Struktur Data Tabel KondisiAseptor

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
Id	Integer	11	<i>Primary Key</i>
id_riwayat	Integer	11	Foreign Key terhadap tabel riwayat
id_subkriteria	Integer	11	Foreign Key terhadap tabel <i>subkriteria</i>

3.3. Perancangan Antarmuka

Proses implementasi sistem dilakukan menggunakan *framework* berbasis PHP bernama Laravel dengan versi 5.8. Laravel dipilih karena kaya akan fitur dan memudahkan dalam pembangunan aplikasi berbasis web. Menggunakan rancangan yang telah tertulis sebelumnya maka implementasi dari rancangan tersebut adalah sebagai berikut:

a. Halaman Login

Halaman Login terdapat dua masukkan berupa nama pengguna atau *username* dan kata sandi atau *password*, terdapat satu tombol untuk mengirimkan data yang telah dimasukkan oleh pengguna untuk diverifikasi apakah data yang dimasukkan tersebut adalah data yang valid. Ketika pengguna memasukkan data yang tidak valid maka akan muncul pesan *error* dan pengguna akan diminta untuk melakukan proses *login* kembali. Sebaliknya jika data yang dimasukkan oleh pengguna adalah benar, maka pengguna akan dialihkan ke halaman *Home*. Gambar 3.17 berikut merupakan tampilan dari halaman *login*.

The image shows a login form with two empty rectangular input fields stacked vertically. Below the second input field is a rounded rectangular button with the text "LOGIN" centered inside it.

Gambar 3.17 Halaman *Login*

b. Halaman Home

Halaman *Home* merupakan halaman yang dituju setelah proses *login* tervalidasi. Halaman *Home* terdapat tabel yang memuat 10 baris data yang sudah pernah dilakukan kalkulasi. Tampilan halaman *Home* pada Gambar 3.18 sebagai berikut:

The image shows a home page layout. On the left is a vertical sidebar with four buttons: "Home", "Usulan & Kriteria", "Proses Seleksi", and "Hasil Seleksi". To the right of the sidebar is a main content area. At the top of this area is a box labeled "Total Data Kalkulasi". Below it is a table with 7 columns: "No", "Tanggal", "Nama Akseptor", "Umur Aksptor", "Alamat", "Hasil", and "Aksi". The table has three empty rows below the header.

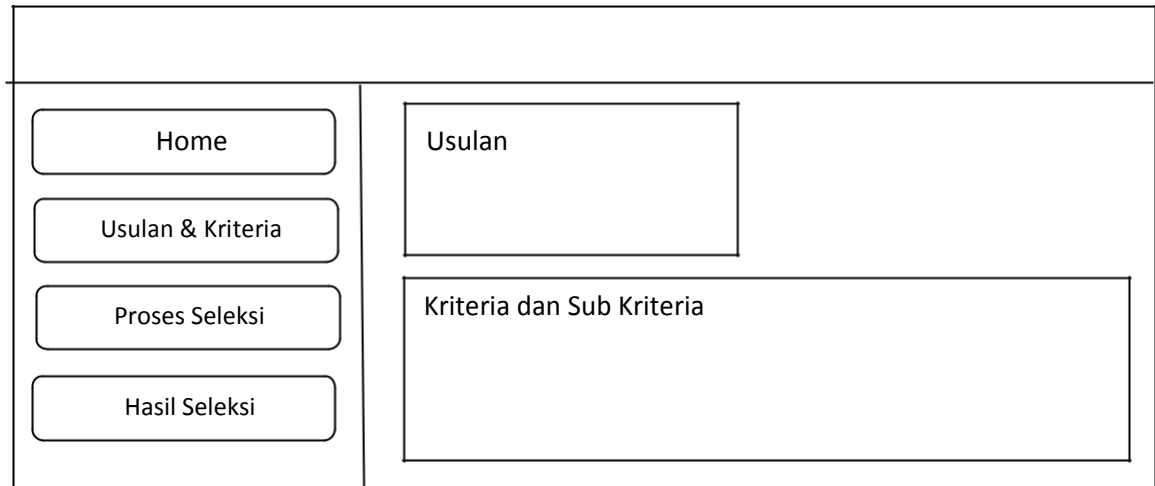
No	Tanggal	Nama Akseptor	Umur Aksptor	Alamat	Hasil	Aksi

Gambar 3.18. Halaman *Home*

c. Halaman Usulan dan Kriteria

Halaman ini berisi data konstan dari database seperti data kriteria, sub kriteria, dan usulan. Data-data tersebut ditampilkan dengan tabel. Data kriteria dan sub kriteria menjadi satu tabel, karena kedua data tersebut berhubungan dan terdapat relasi. Satu kriteria dapat memiliki satu atau lebih sub kriteria dan satu sub kriteria harus

memiliki satu data kriteria. Gambar 3.19 berikut merupakan tampilan halaman usulan dan kriteria.



Gambar 3.19 Halaman Usulan dan Kriteria

d. Halaman Proses Seleksi

Halaman Proses Seleksi pada Gambar 3.20 digunakan untuk memasukkan data kondisi akseptor dengan masing-masing kriteria. *Form* atau formulir yang ditampilkan berdasarkan kriteria-kriteria yang tersimpan pada database, tepatnya pada tabel *kriteria* dan *subkriteria*. Laravel telah menyediakan ORM (*Object Relational Mapping*) yang memudahkan untuk melakukan pengambilan data. Melihat struktur dari tabel *kriteria* dan *subkriteria* yang mana terdapat sebuah *relationship*, maka jika menggunakan ORM pada kelas *Model* harus didefinisikan sebuah fungsi untuk menandai relasi tersebut. Berikut merupakan fungsi yang menandakan bahwa tabel *kriteria* memiliki relasi terhadap tabel *subkriteria* dengan *foreign key* bernama *kode_kriteria* yang direlasikan kepada *primary key* pada tabel *kriteria*.

<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: 100px; margin: 0 auto;">Home</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: 100px; margin: 5px auto; text-align: center;">Usulan & Kriteria</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: 100px; margin: 5px auto; text-align: center;">Proses Seleksi</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: 100px; margin: 5px auto; text-align: center;">Hasil Seleksi</div>													
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Nama Akseptor :</td></tr> <tr><td>Umur</td></tr> <tr><td>Jumlah Anak</td></tr> <tr><td>Alamat</td></tr> <tr><td>Masa Laktasi</td></tr> <tr><td>Tekanan Darah</td></tr> <tr><td>Indeks Masa Tubuh</td></tr> <tr><td>Nyeri Kepala</td></tr> <tr><td>Pendarahan Pervaginam</td></tr> <tr><td>Kanker Payudara</td></tr> <tr><td>Merokok</td></tr> <tr><td>Jarak Kelahiran</td></tr> </table>	Nama Akseptor :	Umur	Jumlah Anak	Alamat	Masa Laktasi	Tekanan Darah	Indeks Masa Tubuh	Nyeri Kepala	Pendarahan Pervaginam	Kanker Payudara	Merokok	Jarak Kelahiran
Nama Akseptor :													
Umur													
Jumlah Anak													
Alamat													
Masa Laktasi													
Tekanan Darah													
Indeks Masa Tubuh													
Nyeri Kepala													
Pendarahan Pervaginam													
Kanker Payudara													
Merokok													
Jarak Kelahiran													
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: 80px; margin: 0 auto;">SUBMIT</div>													

Gambar 3.20. Halaman Proses Seleksi

e. Halaman Hasil Seleksi

Halaman hasil seleksi seperti ditunjukkan dalam Gambar 3.21 ini menampilkan hasil dari proses yang telah diisi sebelumnya. Memuat identitas akseptor yaitu tanggal melakukan proses seleksi, nama akseptor, alamat akseptor, umur akseptor, hasil, aksi. Pada kolom aksi terdapat dua perintah yang dapat di eksekusi, yaitu Lihat dan Hapus. Fungsi tombol lihat adalah untuk melihat kembali data yang telah dimasukkan, sedangkan tombol hapus berfungsi untuk menghapus data pada baris terkait.

<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">Home</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">Usulan & Kriteria</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">Proses Seleksi</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">Hasil Seleksi</div> </div> <div style="width: 65%;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">N o la</th> <th style="width: 5%;">Tg</th> <th style="width: 15%;">Nam</th> <th style="width: 10%;">Umu r</th> <th style="width: 15%;">Alama t</th> <th style="width: 10%;">Hasi l</th> <th style="width: 10%;">Aksi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">■ ■</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> </div> </div>							N o la	Tg	Nam	Umu r	Alama t	Hasi l	Aksi							■ ■							
N o la	Tg	Nam	Umu r	Alama t	Hasi l	Aksi																					
						■ ■																					

Gambar 3.21 Halaman Hasil Seleksi.

f. Halaman Ganti Password

Halaman ubah kata sandi seperti ditunjukkan dalam Gambar 3.22 ini digunakan untuk mengubah kata sandi pengguna. Halaman ini dapat diakses dengan memilih menu *dropdown* pada kanan atas.

<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">Home</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">Usulan & Kriteria</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">Proses Seleksi</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">Hasil Seleksi</div> </div> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p>Password baru :</p> <hr/> <p>Konfirmasi pasword baru:</p> <hr/> </div>

Gambar 3.22. Halaman Ganti *Password*.

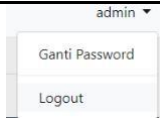
3.4. Pengujian dengan *blackbox testing*




Metode *Black Box Testing* merupakan pengujian program yang mengutamakan pengujian terhadap kebutuhan fungsi dari suatu program. Tujuan dari metode *Black Box Testing* ini adalah untuk menemukan kesalahan fungsi pada program. Pengujian dengan metode *Black Box Testing* dilakukan dengan cara memberikan sejumlah input pada program. *Input* tersebut kemudian diproses sesuai dengan kebutuhan fungsionalnya untuk melihat apakah program aplikasi dapat menghasilkan *output* yang sesuai dengan yang diinginkan dan sesuai pula dengan fungsi dasar dari program tersebut. Apabila dari *input* yang diberikan proses dapat menghasilkan *output* yang sesuai dengan kebutuhan fungsionalnya, maka program yang dibuat sudah benar, tetapi apabila *output* yang dihasilkan tidak sesuai dengan kebutuhan fungsionalnya, maka masih terdapat kesalahan pada program tersebut, dan selanjutnya dilakukan penelusuran perbaikan untuk memperbaiki kesalahan yang terjadi. Pengujian *blackbox* disajikan dalam bentuk Tabel 3.17 berikut

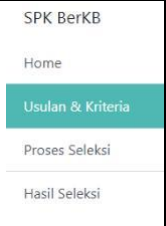
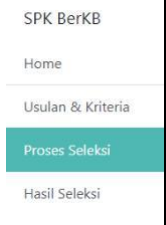
Tabel 3.17. Tabel Pengujian Blackbox

Nama aplikasi :		Tanggal Pengujian	:		
		Tester	:		
Halaman Administrator Login					
No.	Skenario pengujian	Test case	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	kesimpulan
1	Mengosongkan semua data login, langsung klik tombol "Login"	Nama : - Kata sandi: -	Sistem akan menolak akses login	Sukses () Tidak sukses ()	
2	Hanya mengisi data Nama Pengguna dan mengosongkan kata sandi, lalu	Nama admin : Kata sandi: -	Sistem akan menolak akses login	Sukses () Tidak sukses ()	

	klik tombol “LOGIN”				
3	Hanya mengisi data Kata Sandi dan mengosongkan Nama Pengguna, lalu klik tombol “LOGIN”	Nama : Kata sandi: 1	- Sistem akan menolak akses login	Sukses () Tidak sukses ()	
4	Menginputkan dengan kondisi salah satu data benar dan satu lagi salah, lalu klik tombol “Login”	Nama admin (benar) Kata sandi: 123 (salah)	: Sistem akan menolak akses login dan menampilkan pesan “Username atau password salah”	Sukses () Tidak sukses ()	
5	Menginputkan data login yang benar, lalu klik tombol “Login”	Nama admin Kata sandi: 1	: Sistem menerima akses login dan kemudian langsung menampilkan halaman “Home”	Sukses () Tidak sukses ()	
Halaman Menu Admin, Sub Menu “Ganti Password”					
No.	Skenario pengujian	Test case	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	kesimpulan
1	Mengosongkan semua data lalu klik “Simpan”	Password baru : - Konfirm password baru: -	Sistem menolak akses penggantian password baru	Sukses () Tidak sukses ()	

2	Hanya mengisi data password baru dan mengosongkan data konfirmasi password baru	Password baru : 123 Konfirmasi password baru: -	Sistem menolak akses penggantian password baru	Sukses () Tidak sukses ()	
3	Hanya mengisi data konfirmasi password baru dan mengosongkan data password baru	Password baru : - Konfirmasi password baru: 123	Sistem menolak akses penggantian password baru	Sukses () Tidak sukses ()	
4	Menginputkan dengan kondisi salah satu data benar dan satu lagi salah, lalu klik tombol "Simpan"	Password baru : 123 Konfirmasi password baru: 321	Sistem menolak akses penggantian password baru	Sukses () Tidak sukses ()	
5	Menginputkan data yang benar kemudian klik "Simpan"	Password baru : 123 Konfirmasi password baru: 123	Sistem mengganti password lama dengan yang baru dan menampilkan pesan "password berhasil diubah"	Sukses () Tidak sukses ()	
6	Menekan menu Logout		Keluar dari sistem dan menampilkan halaman login	Sukses () Tidak sukses ()	
Halaman HOME					

No.	Skenario pengujian	Test case	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	kesimpulan
1	Menekan tombol “Lihat Data”		Menampilk an halaman “Hasil Seleksi”	Sukses () Tidak sukses ()	
2	Menekan tombol “Lihat” pada kolom Aksi		Menampilk an halaman kondisi akseptor	Sukses () Tidak sukses ()	
3	Menekan tombol “Hapus” pada kolom Aksi		Menampilk an pesan “apakah anda yakin akan menghapus data?”	Sukses () Tidak sukses ()	
4	Menekan tombol OK pada pesan “Apakah anda yakin aka menghapus data?”		Sistem akan menghapus data dimaksud	Sukses () Tidak sukses ()	
5	Menekan tombol Cancel pada pesan “Apakah anda yakin aka menghapus data?”		Sistem tidak menghapus data dan kembali ke halaman Hasil Seleksi	Sukses () Tidak sukses ()	
Halaman Menu Usulan & Kriteria					
No.	Skenario pengujian	Test case	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	kesimpulan

1	Menekan menu Usulan & Kriteria		Menampilkan halaman Usulan	Sukses () Tidak sukses ()	
Halaman Menu Proses Seleksi					
No.	Skenario pengujian	Test case	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	kesimpulan
1	Menekan menu “Proses Seleksi”		Menampilkan halaman proses	Sukses () Tidak sukses ()	
2	Mengosongkan semua data, lalu menekan tombol “Submit”	Nama Akseptor : - Umur : - Jumlah Anak : - Alamat akseptor : - Masa Laktasi : - Tekanan Darah : - Indeks masa Tubuh (IMT) :- Nyeri Kepala :- Perdarahan	Sistem menolak akses untuk proses seleksi	Sukses () Tidak sukses ()	

		Pervagina m:-			
3	Mengosongkan data alamat, mengisi data yang lain	Nama Akseptor : lina Umur : 29 Jumlah Anak : 2 Alamat akseptor : - Masa Laktasi : >=6 bulan Tekanan Darah : <160/100 mmHg Indeks masa Tubuh (IMT) : < 30 kg/m ² Nyeri Kepala : Non Migrain Perdarahan Pervagina m: Pendarahan Irreguler	Sistem melakukan proses seleksi, kemudian menampilkan halaman "Hasil Seleksi"	Sukses () Tidak sukses ()	

4	Mengosongkan salah satu data atau lebih dan mengisi data yang lain	Nama Akseptor : lina Umur : Jumlah Anak : 2 Alamat akseptor : - Masa Laktasi : >=6 bulan Tekanan Darah : <160/100 mmHg Indeks masa Tubuh (IMT) : < 30 kg/m ² Nyeri Kepala : Non Migrain Perdarahan Pervagina m: Pendarahan Irreguler	Sistem akan menolak akses dan tidak Tidak memproses sukses () seleksi	Sukses ()	
Halaman Hasil Seleksi					
No.	Skenario pengujian	Test case	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	kesimpulan

1	Menekan menu “Hasil Seleksi”		Menampilkan halaman hasil	Sukses () Tidak sukses ()	
---	------------------------------	---	---------------------------	------------------------------------	--

3.5. Pengujian dari Sisi User

Pengujian ini dilakukan dengan cara menyebarkan kuesioner kepada petugas lapangan KB yang berjumlah 10 orang. Dimana jawaban STS diberi bobot 1, TS diberi bobot 2, N diberi bobot 3, S diberi bobot 4, SS diberi bobot 5. Kemudian dari hasil tersebut, diolah menjadi hasil analisis sederhana.

Adapun daftar kuesioner tersebut adalah seperti pada Tabel 3.18 berikut.

Tabel 3.18. Daftar Pertanyaan untuk Pengujian Sistem

No	Pertanyaan	STS	TS	N	S	SS
1.	Apakah aplikasi ini dapat memberikan informasi yang mudah dipahami dalam membantu melakukan pemilihan alat kontrasepsi untuk akseptor?					
2.	Apakah aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Alat Kontrasepsi ini memiliki tampilan yang menarik?					
3.	Apakah aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan					

	Alat Kontrasepsi ini mudah untuk dioperasikan oleh pengguna?					
4.	Apakah aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Alat Kontrasepsi ini memberikan manfaat bagi pengguna?					
5.	Apakah pengguna tertarik kembali memasang aplikasi ini bila nantinya aplikasi dikembangkan dengan lebih banyak kategori dan periode yang terbaru dan variatif?					