

BAB III

ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

III.1. Analisa Masalah

Penyaluran BLSM sudah dimulai sejak 1998. Krisis moneter tahun 1998 merupakan awal pelaksanaan BLSM yang bertujuan untuk memperkuat ketahanan pangan rumah tangga terutama rumah tangga miskin, BLSM diperluas fungsinya tidak lagi menjadi program darurat (*social safety net*) melainkan sebagai bagian dari program perlindungan sosial masyarakat. Melalui sebuah kajian ilmiah, penamaan BLSM menjadi nama program diharapkan akan menjadi lebih tepat sasaran dan mencapai tujuan BLSM.

Penentuan kriteria penerima manfaat BLSM seringkali menjadi persoalan yang rumit. Dinamika data kemiskinan memerlukan adanya kebijakan lokal melalui musyawarah Desa/Kelurahan. Musyawarah ini menjadi kekuatan utama program untuk memberikan keadilan bagi sesama rumah tangga miskin.

Dalam menjalankan kegiatan operasionalnya, sebagian besar pengolahan data dan pengambilan keputusan dalam penentu Penerima BLSM pada Kecamatan Hampan Perak masih belum optimal karna tidak adanya database yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan data-data, khususnya pada data pemilihan penerima BLSM.

Sistem yang sedang berjalan dalam pemilihan penerima BLSM pada Kecamatan Hampan Perak adalah sebagai berikut :

- a. Petugas dari kecamatan memberikan surat keterangan tidak mampu bagi warga desanya yang di anggap pantas menerima bantuan.
- b. Setelah surat keterangan tidak mampu di berikan.Warga yang mengisi surat keterangan tidak mampu tersebut. Setelah surat keterangan tidak mampu tersebut di isi. Warga memberikan surat keterangan tidak mampu tersebut kembali kepada petugas kelurahan.
- c. Setelah surat keterangan tidak mampu tersebut di terima oleh petugas kelurahan, petugas kelurahan akan mensurvey data yang telah di isi oleh warga. Apabila data yang di isi cocok dengan keadaan warga tersebut. petugas kecamatan akan mengeluarkan data warga penerima BLSM .
- d. Data warga penerima BLSM di serahkan kebagian *administrasi*. Bagian *administrasi* akan membuatkan data penerima BLSM. dan mengeluarkan laporan data penerima BLSM.yang akan di serahkan ke lurah.

III.1. Penerapan Metode

Putra Jaya (2013), Metode *Weighted Product* memerlukan proses normalisasi karena metode ini mengaluhkan hasil penilaian setiap atribut. Hasil perkalian tersebut belum bermakna jika belum dibandingkan nilai standart. Bobot untuk atribut manfaat berfungsi sebagai pangkat *positif* dalam proses perkalian,sementara bobot biaya berfungsi sebagai pangka *negatif*.

Metode *Weighted Product* menggunakan perkalian sebagai untung menghubungkan rating atribut, dimana rating setiap atribut harus dipangkatkan dulu dengan bobot yang bersangkutan. Proses ini sama halnya dengan proses *normalisasi*. *Preferensi* untuk *alternative* Si diberikan sebagai berikut :

4. Penentuan nilai bobot W

$$W_j = \frac{W_j}{\sum W_j} \dots\dots\dots (1)$$

5. Penentuan nilai Vektor S

$$S = (W_{ij}^{AWJ} \cdot w) \cdot (W_{in}^{Awn} \cdot w) \dots\dots\dots (2)$$

6. Penentuan nilai Vektor V

$$V_{jn} = \frac{S_i}{\sum S_i} \dots\dots\dots (3)$$

Dimana :

V = *Preferensi alternatif* dianalogikan sebagai vektor V

W = Bobot kriteria / subkriteria

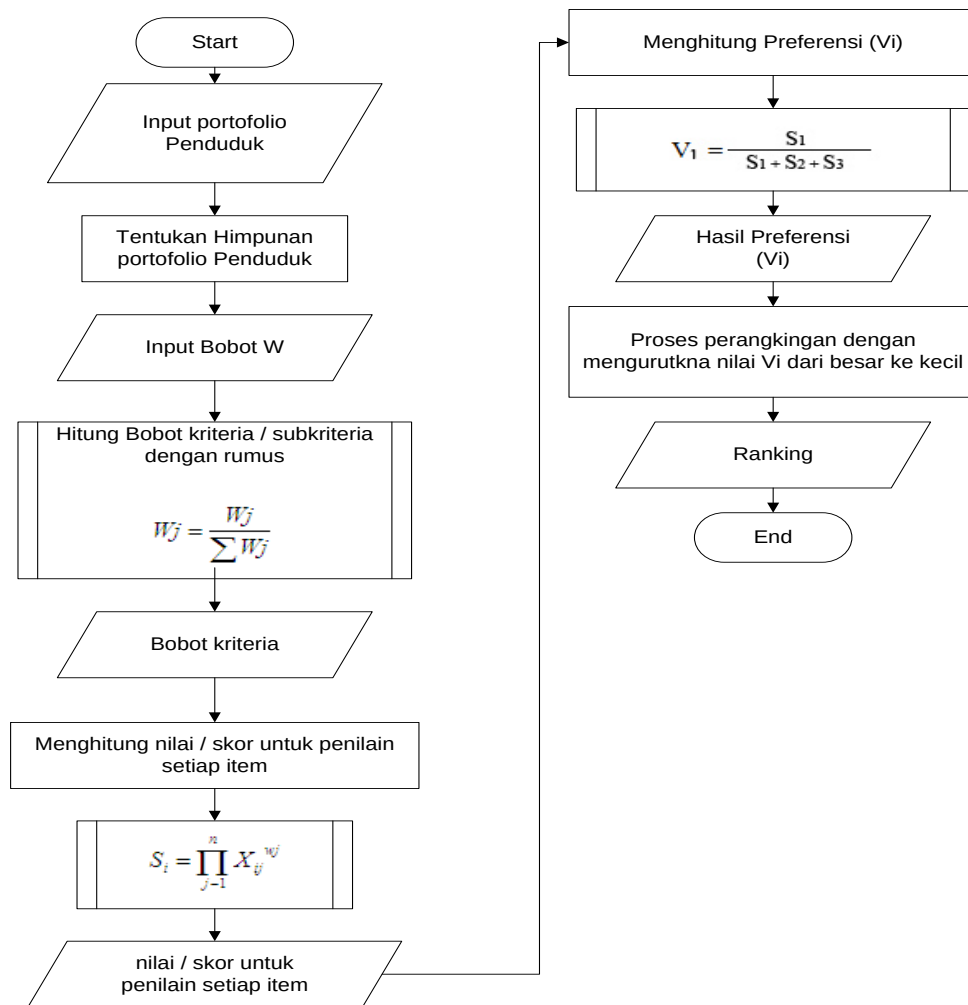
j = Kriteria

i = *Alternatif*

n = Banyaknya kriteria

S = *Preferensi alternatif* dianalogikan sebagai vektor S

Flowchart Metode *Weighted Product* dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



Gambar III.1. Flowchart Metode *Weighted Product*

Tahap-tahap dalam pengembangan dan penerapan strategi diidentifikasi ke dalam empat tahap penting yang termasuk ke dalam rantai nilai, keempat tahap tersebut adalah :

- a. Analisis portofolio pelanggan; analisis terhadap segmentasi pelanggan (jenis kelamin, usia, pekerjaan/profesi, tingkat pendidikan, tempat tinggal, pengeluaran).
- b. Pengembangan jaringan; mengelola hubungan dengan anggota jaringan dalam perusahaan seperti bulog, mitra, petugas, dan pihak lainnya (jaringan pemasok dan jaringan distribusi).
- c. Pengembangan proporsi nilai
- d. Pengelolaan siklus hidup pelanggan; perjalanan pelanggan dari ‘suspek’ menjadi ‘pendukung’.

Di bawah ini dijelaskan portofolio penduduk miskin sebagai berikut :

- a. Jenis Kelamin

Jenis kelamin merupakan *varaibel* yang dapat menentukan tingkat kesanggupan dalam mencukupi kebutuhan. Nilai Jenis kelamin dapat dilihat pada tabel III.1 di bawah ini :

Tabel III.1 Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Nilai
Laki-laki	5
Perempuan	10

b. Usia

Semakin tinggi usia masyarakat, maka semakin rendah tingkat *produktivitas* masyarakat tersebut. Nilai usia *produktivitas* dapat dilihat pada tabel III.2 di bawah ini :

Tabel III.2 Usia

Usia	Nilai	Keterangan
< 20	3	Pemberian nilai 3 didasarkan karena pada usia < 20 merupakan masyarakat yang harus ditanggung orang tua
20 - 40	2	Pemberian nilai 2 didasarkan karena pada usia ≥ 20 dan ≤ 40 merupakan usia awal produktivitas
41 - 50	1	Pemberian nilai 1 didasarkan karena pada usia ≥ 41 dan ≤ 50 merupakan usia penduduk pada saat menurunnya produktivitas
51-70	2	Pemberian nilai 2 didasarkan karena pada usia > 50 merupakan usia penduduk pada saat menurunnya produktivitas
>71	3	Pemberian nilai 3 didasarkan karena pada usia > 71 merupakan usia penduduk pada saat tidak memiliki produktivitas

c. Tingkat Pendidikan

Tingkat pendidikan merupakan *varaibel* yang dapat menentukan jumlah penghasilan masyarakat yang diterima untuk setiap bulannya. Nilai tingkat pendidikan dapat dilihat pada tabel III.3 di bawah ini :

Tabel III.3 Tingkat Pendidikan

Tingkat Pendidikan	Nilai	Keterangan
SD	6	SD merupakan pendidikan paling rendah kedua yang kesempatan untuk mendapat pekerjaan lebih rendah.
SMP	5	SMP merupakan pendidikan paling rendah ketiga yang kesempatan untuk mendapat pekerjaan lebih tinggi dari SD tetapi lebih rendah dari SMA.
SMA	4	SMA merupakan pendidikan paling rendah keempat yang kesempatan untuk mendapat pekerjaan lebih tinggi dari SMP tetapi lebih rendah dari Akademik
Diploma	3	Diploma merupakan pendidikan tinggi yang memiliki kesempatan bekerja dan sudah memiliki skill sesuai dengan jurusan yang diambil
Sarjana	2	Kesempatan bekerja tamatan sarjana sangat terbuka lebar pada saat ini, karena

		banyak perusahaan yang menerima tamatan sarjana
Pasca Sarjana	1	Rata-rata tamatan Pasca Sarjana merupakan orang yang memiliki pekerjaan yang memiliki penghasilan lebih besar

d. Tingkat Penghasilan/Bulan

Tingkat Penghasilan/Bulan merupakan *varaibel* yang dapat menentukan tingkat pemenuhan kebutuhan sehari-hari. Nilai Penghasilan/Bulan dapat dilihat pada tabel III.4 di bawah ini :

Tabel III.4 Penghasilan/Bulan

Tingkat Penghasilan	Nilai
<500.000	10
500.001-1.000.000	9
1.000.001- 1.500.000	8
1.500.001– 2.000.000	7
2.000.001-2.500.000	6
2.500.001-3.500.000	5
3.500.001-4.000.000	4
4.000.001-4.500.000	3
4.500.001-5.000.000	2
>5.000.000	1

e. Tingkat Jumlah Tanggungan

Tingkat jumlah tanggungan merupakan *varaibel* yang dapat menentukan tingkat kecukupan penghasilan yang diterima untuk setiap bulan. Nilai jumlah tanggungan dapat dilihat pada tabel III.5 di bawah ini :

Tabel III.5 Jumlah Tanggungan

Jumlah Tanggungan	Nilai
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
≥ 10	10

f. Batas Kelayakan

Batas Kelayakan merupakan *variabel* yang menentukan batas kelayakan nilai penarima BLSM. Batas kelayakan dapat dilihat pada tabel III.6 dibawah ini :

Tabel III.6 Batas Kelayakan

Nilai	Keterangan
>0.08	Layak
<0.08	Tidak Layak

Sebagai contoh, diambil 7 dari 10 keluarga yang akan ditentukan layak atau tidak menerima BLSM. Data penduduk dapat dilihat pada tabel III.7 dibawah ini :

Tabel III.7 Contoh Data Penduduk

NK	JK	UPK	PPK	P	JT
A	Laki-laki	42	SMA	5.500.000	2
B	Laki-laki	45	SD	5.200.000	3
C	Laki-laki	18	SD	2.200.000	2
D	Perempuan	50	SMP	5.700.000	3
E	Laki-laki	19	SD	3.500.000	3
F	Perempuan	44	SMA	5.150.000	4
G	Laki-laki	43	Diploma	4.250.000	3
H	Laki-laki	38	Sarjana	5.500.000	1
I	Laki-laki	41	SD	3.500.000	2
J	Laki-laki	46	SMA	5.050.000	2

Tabel III.8 Contoh Data Nilai *Variabel* Penduduk

NK	JK	UPK	PPK	P	JT
A	5	1	4	1	2
B	5	1	6	1	3
C	5	3	6	6	2
D	10	1	5	1	3
E	5	3	6	5	3
F	10	1	4	1	4
G	5	1	3	3	3
H	5	2	2	1	1
I	5	1	6	5	2
J	5	1	4	1	2

Keterangan

NK = Nama Keluarga

JK = Jenis Kelamin Penanggung Keluarga

UPK = Usia Penanggung Keluarga

PPK = Pendidikan Penanggung Keluarga

P = Penghasilan

JT = Jumlah Tanggungan

Metode *Weighted Product* menggunakan perkalian sebagai untung menghubungkan rating atribut, dimana rating setiap atribut harus dipangkatkan

dulu dengan bobot yang bersangkutan. Proses ini sama halnya dengan proses normalisasi. *Preferensi* untuk *alternative* Si diberikan sebagai berikut :

1. Penentuan nilai bobot W

Bobot awal setiap criteria dapat dilihat di bawah ini :

Kriteria	Bobot
JK	5
UPK	3
PPK	4
P	4
JT	2

$$W_j = \frac{W_j}{\sum W_j}$$

$$W_1 = \frac{5}{5+3+4+4+2} = \frac{5}{18} = 0.28$$

$$W_2 = \frac{3}{5+3+4+4+2} = \frac{3}{18} = 0.17$$

$$W_3 = \frac{4}{5+3+4+4+2} = \frac{4}{18} = 0.22$$

$$W_4 = \frac{4}{5+3+4+4+2} = \frac{4}{18} = 0.22$$

$$W_5 = \frac{2}{5+3+4+4+2} = \frac{2}{18} = 0.11$$

2. Menghitung nilai / skor untuk penilain setiap item keluarga dengan cara berikut ini :

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j}$$

Dimana w_j adalah pangkat bernilai *positif* untuk atribut keuntungan dan bernilai *negatif* untuk atribut biaya. Dalam menentukan penjurusan, w_j adalah bernilai *positif* karena tidak ada biaya yang dikeluarkan. Adapun cara penyelesaian kasus diatas adalah sebagai berikut :

$$S_1 = (5^{0.28})(1^{0.17})(4^{0.22})(1^{0.22})(2^{0.11})$$

$$S_1 = 1.6 * 1.0 * 1.4 * 1.0 * 1.1$$

$$S_1 = 2.4640$$

$$S_2 = (5^{0.28})*(1^{0.17})*(6^{0.22})*(1^{0.22})*(3^{0.11})$$

$$S_2 = 1.6 * 1.0 * 1.5 * 1.0 * 1.1$$

$$S_2 = 2.6400$$

$$S_3 = (5^{0.28})*(3^{0.17})*(6^{0.22})*(6^{0.22})*(2^{0.11})$$

$$S_3 = 1.6 * 1.0 * 1.5 * 1.0 * 1.1$$

$$S_3 = 4.7520$$

$$S_4 = (10^{0.28})*(1^{0.17})*(5^{0.22})*(1^{0.22})*(3^{0.11})$$

$$S_4 = 1.9 * 1.0 * 1.4 * 1.0 * 1.1$$

$$S_4 = 2.9260$$

$$S_5 = (5^{0.28})*(3^{0.17})*(6^{0.22})*(5^{0.22})*(3^{0.11})$$

$$S_5 = 1.6 * 1.2 * 1.5 * 1.4 * 1.1$$

$$S_5 = 4.4352$$

$$S_6 = (10^{0.28}) * (1^{0.17}) * (4^{0.22}) * (1^{0.22}) * (4^{0.11})$$

$$S_6 = 1.9 * 1.0 * 1.4 * 1.0 * 1.2$$

$$S_6 = 3.1920$$

$$S_7 = (5^{0.28}) * (1^{0.17}) * (3^{0.22}) * (3^{0.22}) * (3^{0.11})$$

$$S_7 = 1.6 * 1.0 * 1.3 * 1.0 * 1.2$$

$$S_7 = 2.9744$$

$$S_8 = (5^{0.28}) * (2^{0.17}) * (2^{0.22}) * (1^{0.22}) * (1^{0.11})$$

$$S_8 = 1.6 * 1.1 * 1.2 * 1.0 * 1.0$$

$$S_8 = 2.1120$$

$$S_9 = (5^{0.28}) * (1^{0.17}) * (6^{0.22}) * (5^{0.22}) * (2^{0.11})$$

$$S_9 = 1.6 * 1.0 * 1.5 * 1.4 * 1.1$$

$$S_9 = 3.6960$$

$$S_{10} = (5^{0.28}) * (1^{0.17}) * (4^{0.22}) * (1^{0.22}) * (2^{0.11})$$

$$S_{10} = 1.6 * 1.0 * 1.4 * 1.0 * 1.1$$

$$S_{10} = 2.4640$$

Selanjutnya dilakukan perhitungan sehingga didapat hasil seperti berikut ini :

NK	JK	UPK	PPK	P	JT	$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j}$					HASIL
						JK ^{0.28}	UPK ^{0.17}	PPK ^{0.22}	P ^{0.22}	JT ^{0.11}	
A	5	1	4	1	2	1.6	1.0	1.4	1.0	1.1	2.4640
B	5	1	6	1	3	1.6	1.0	1.5	1.0	1.1	2.6400
C	5	3	6	6	2	1.6	1.2	1.5	1.5	1.1	4.7520
D	10	1	5	1	3	1.9	1.0	1.4	1.0	1.1	2.9260
E	5	3	6	5	3	1.6	1.2	1.5	1.4	1.1	4.4352
F	10	1	4	1	4	1.9	1.0	1.4	1.0	1.2	3.1920
G	5	1	3	3	3	1.6	1.0	1.3	1.3	1.1	2.9744
H	5	2	2	1	1	1.6	1.1	1.2	1.0	1.0	2.1120
I	5	1	6	5	2	1.6	1.0	1.5	1.4	1.1	3.6960
J	5	1	4	1	2	1.6	1.0	1.4	1.0	1.1	2.4640

Menentukan Nilai vector yang akan digunakan menghitung *preferensi* (V_i)

untuk perengkingan. Formulanya seperti berikut :

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n X_{ij} w_j}{\prod_{j=1}^n (X_j^*) w_j}$$

Atau

$$V_1 = \frac{S_1}{S_1 + S_2 + S_3}$$

Jadi hasil dari menghitung *preferensi* (V_i) adalah sebagai berikut:

$$V_s = \frac{S_i}{S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_n}$$

$$V_1 = \frac{2.4640}{2.4640 + 2.6400 + 4.7520 + 2.9260 + 4.4352 + 3.1920 + 2.9744 + 2.1120 + 3.6960 + 2.4640} = 0.077838$$

$$V_2 = \frac{2.6400}{2.4640 + 2.6400 + 4.7520 + 2.9260 + 4.4352 + 3.1920 + 2.9744 + 2.1120 + 3.6960 + 2.4640} = 0.083398$$

$$V_3 = \frac{4.7520}{2.4640 + 2.6400 + 4.7520 + 2.9260 + 4.4352 + 3.1920 + 2.9744 + 2.1120 + 3.6960 + 2.4640} = 0.150116$$

$$V_4 = \frac{2.9260}{2.4640 + 2.6400 + 4.7520 + 2.9260 + 4.4352 + 3.1920 + 2.9744 + 2.1120 + 3.6960 + 2.4640} = 0.092432$$

$$V_5 = \frac{4.4352}{2.4640 + 2.6400 + 4.7520 + 2.9260 + 4.4352 + 3.1920 + 2.9744 + 2.1120 + 3.6960 + 2.4640} = 0.140108$$

$$V_6 = \frac{3.1920}{2.4640 + 2.6400 + 4.7520 + 2.9260 + 4.4352 + 3.1920 + 2.9744 + 2.1120 + 3.6960 + 2.4640} = 0.100835$$

$$V_7 = \frac{2.9744}{2.4640 + 2.6400 + 4.7520 + 2.9260 + 4.4352 + 3.1920 + 2.9744 + 2.1120 + 3.6960 + 2.4640} = 0.939561$$

$$V_8 = \frac{2.1120}{2.4640 + 2.6400 + 4.7520 + 2.9260 + 4.4352 + 3.1920 + 2.9744 + 2.1120 + 3.6960 + 2.4640} = 0.06718$$

$$V_9 = \frac{3.6960}{2.4640 + 2.6400 + 4.7520 + 2.9260 + 4.4352 + 3.1920 + 2.9744 + 2.1120 + 3.6960 + 2.4640} = 0.116757$$

$$V_{10} = \frac{2.4640}{2.4640 + 2.6400 + 4.7520 + 2.9260 + 4.4352 + 3.1920 + 2.9744 + 2.1120 + 3.6960 + 2.4640} = 0.077838$$

Selanjutnya dilakukan perhitungan sehingga didapat hasil seperti dibawah ini :

NK	JK	UPK	PPK	P	JT	$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j}$					VECTOR S	VECTOR Vi	PREF Vi
						$JK^{0.28}$	$UPK^{0.17}$	$PPK^{0.22}$	$p^{0.22}$	$JT^{0.11}$			
A	5	1	4	1	2	1.6	1.0	1.4	1.0	1.1	2.4640	31.6556	0.077838
B	5	1	6	1	3	1.6	1.0	1.5	1.0	1.1	2.6400	31.6556	0.083398
C	5	3	6	6	2	1.6	1.2	1.5	1.5	1.1	4.7520	31.6556	0.150116
D	10	1	5	1	3	1.9	1.0	1.4	1.0	1.1	2.9260	31.6556	0.092432
E	5	3	6	5	3	1.6	1.2	1.5	1.4	1.1	4.4352	31.6556	0.140108
F	10	1	4	1	4	1.9	1.0	1.4	1.0	1.2	3.1920	31.6556	0.100835
G	5	1	3	3	3	1.6	1.0	1.3	1.3	1.1	2.9744	31.6556	0.093961
H	5	2	2	1	1	1.6	1.1	1.2	1.0	1.0	2.1120	31.6556	0.066718
I	5	1	6	5	2	1.6	1.0	1.5	1.4	1.1	3.6960	31.6556	0.116757
J	5	1	4	1	2	1.6	1.0	1.4	1.0	1.1	2.4640	31.6556	0.077838

Berdasarkan perhitungan di atas sistem pendukung keputusan penerima BLSM tersebut didapatkan nilai terbaik adalah *alternative* yang terpilih dapat di lihat pada hasil di bawah ini :

NK	$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j}$					VECTOR S	VECTOR V _i	PREF V _i	RANKING	Ket
	JK ^{0.28}	UPK ^{0.17}	PPK ^{0.22}	p ^{0.22}	JT ^{0.11}					
C	1.6	1.2	1.5	1.5	1.1	4.7520	31.6556	0.150116	1	Layak
E	1.6	1.2	1.5	1.4	1.1	4.4352	31.6556	0.140108	2	Layak
I	1.6	1.0	1.5	1.4	1.1	3.6960	31.6556	0.116757	3	Layak
F	1.9	1.0	1.4	1.0	1.2	3.1920	31.6556	0.100835	4	Layak
G	1.6	1.0	1.3	1.3	1.1	2.9744	31.6556	0.093961	5	Layak
D	1.9	1.0	1.4	1.0	1.1	2.9260	31.6556	0.092432	6	Layak
B	1.6	1.0	1.5	1.0	1.1	2.6400	31.6556	0.083398	7	Layak
A	1.6	1.0	1.4	1.0	1.1	2.4640	31.6556	0.077838	8	Tidak Layak
J	1.6	1.0	1.4	1.0	1.1	2.4640	31.6556	0.077838	9	Tidak Layak
H	1.6	1.1	1.2	1.0	1.0	2.1120	31.6556	0.066718	10	Tidak Layak

Keterangan : > 0.08 = Layak

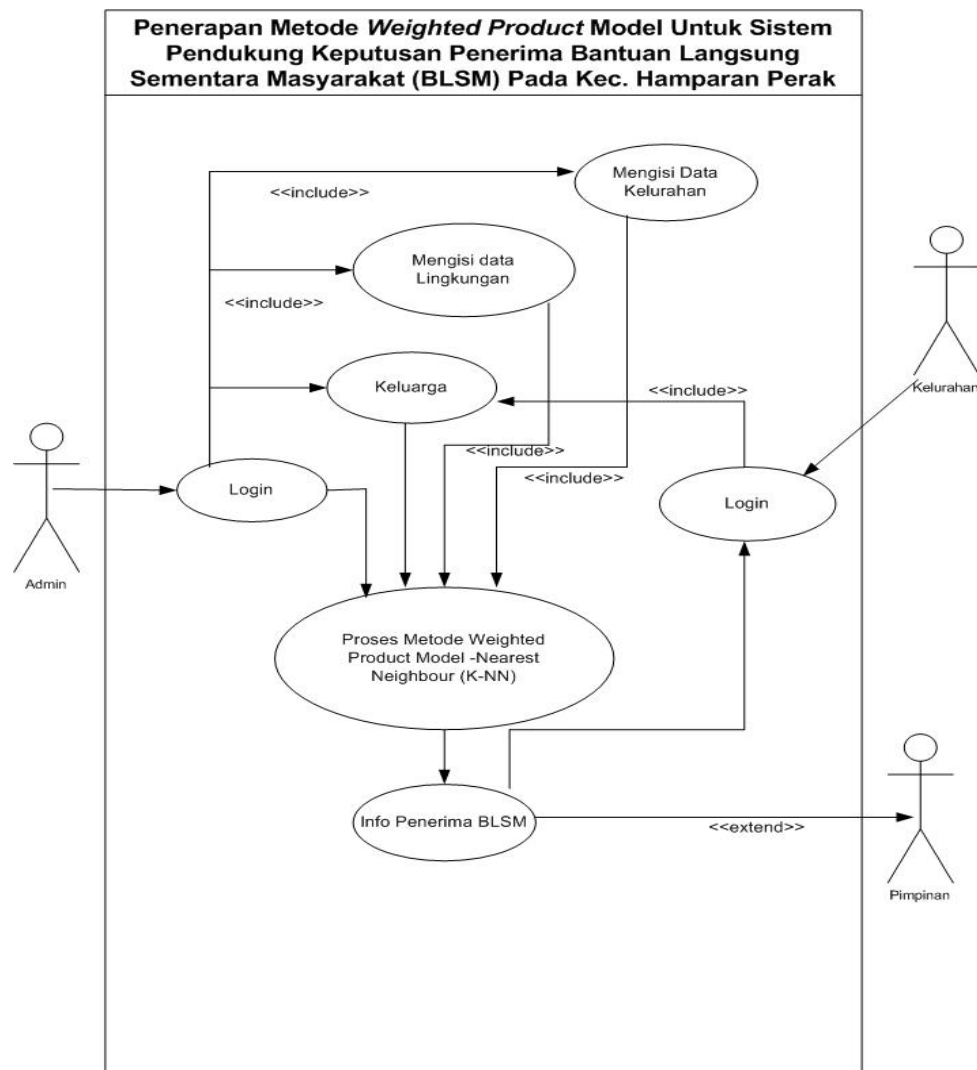
< 0.08 = Tidak Layak

III.2. Desain Sistem

Merupakan gambaran dari sistem yang akan dibangun. Sebagai contoh adalah rancangan antarmuka, rancangan masukan, rancangan keluaran dan lain-lain.

III.3.1. Use Case Diagram.

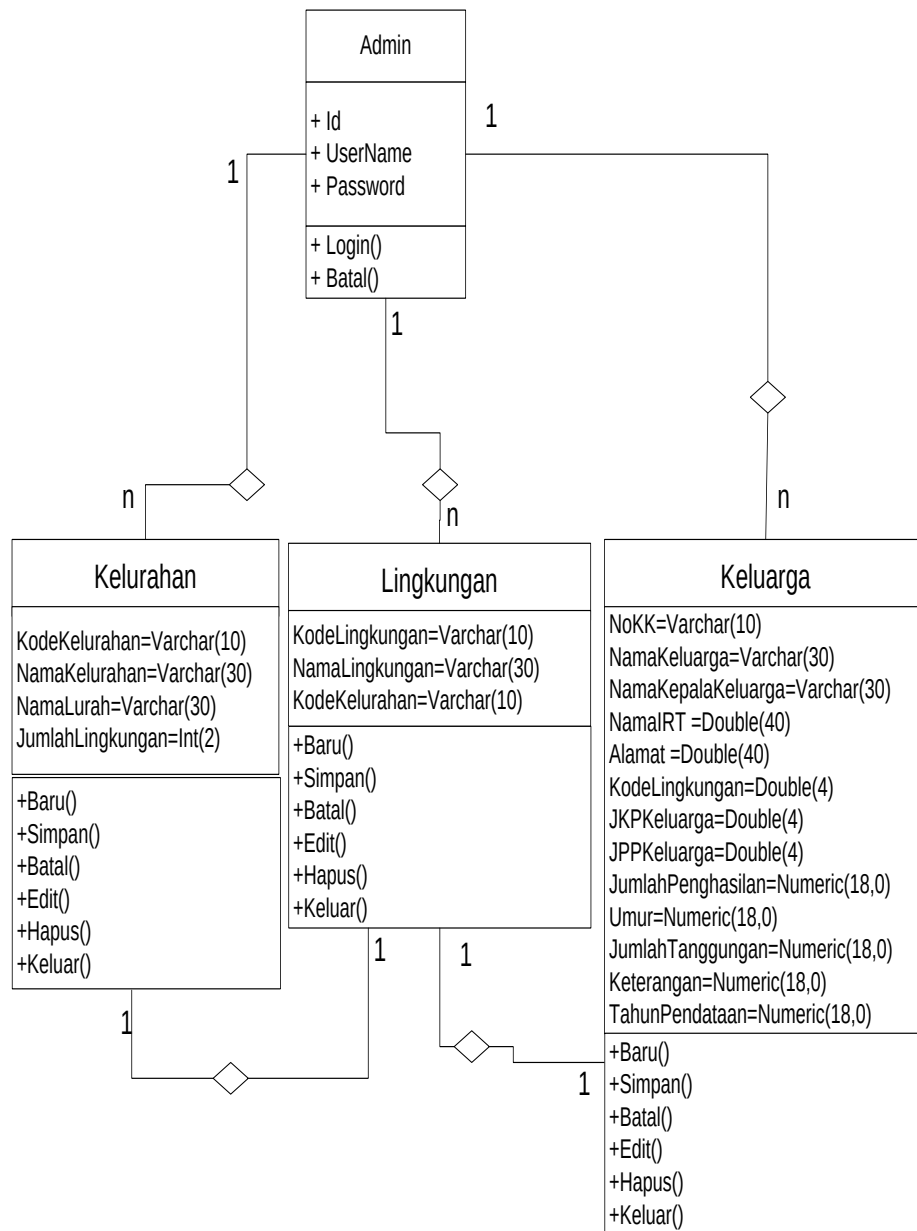
Use case diagram dari Penerapan Metode *Weighted Product* Model Untuk Sistem Pendukung Keputusan penentu Penerima BLSM pada Kecamatan Hamparan Perak dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar III.2. Use Case Diagram Penerapan Metode *Weighted Product Model* Untuk Sistem Pendukung Keputusan penentu Penerima BLSM pada Kecamatan Hamparan Perak

III.3.2 Class Diagram

Class Diagram dari Penerapan Metode *Weighted Product Model* Untuk Sistem Pendukung Keputusan Penerima BLSM pada Kecamatan Hamparan Perak dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



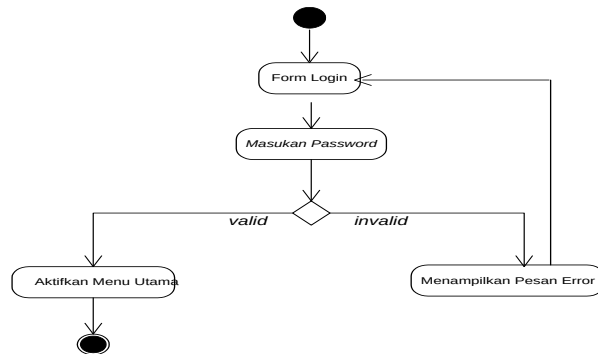
Gambar III.3. Class Diagram Penerapan Metode Weighted Product Model Untuk Sistem Pendukung Keputusan penentu Penerima BLSM pada Kecamatan Hamparan Perak

III.3.3. Activity Diagram

Activity Diagram dari Penerapan Metode Weighted Product Model Untuk Sistem Pendukung Keputusan penentu Penerima BLSM pada Kecamatan Hamparan Perak adalah sebagai berikut :

1. Activity Diagram Data Login

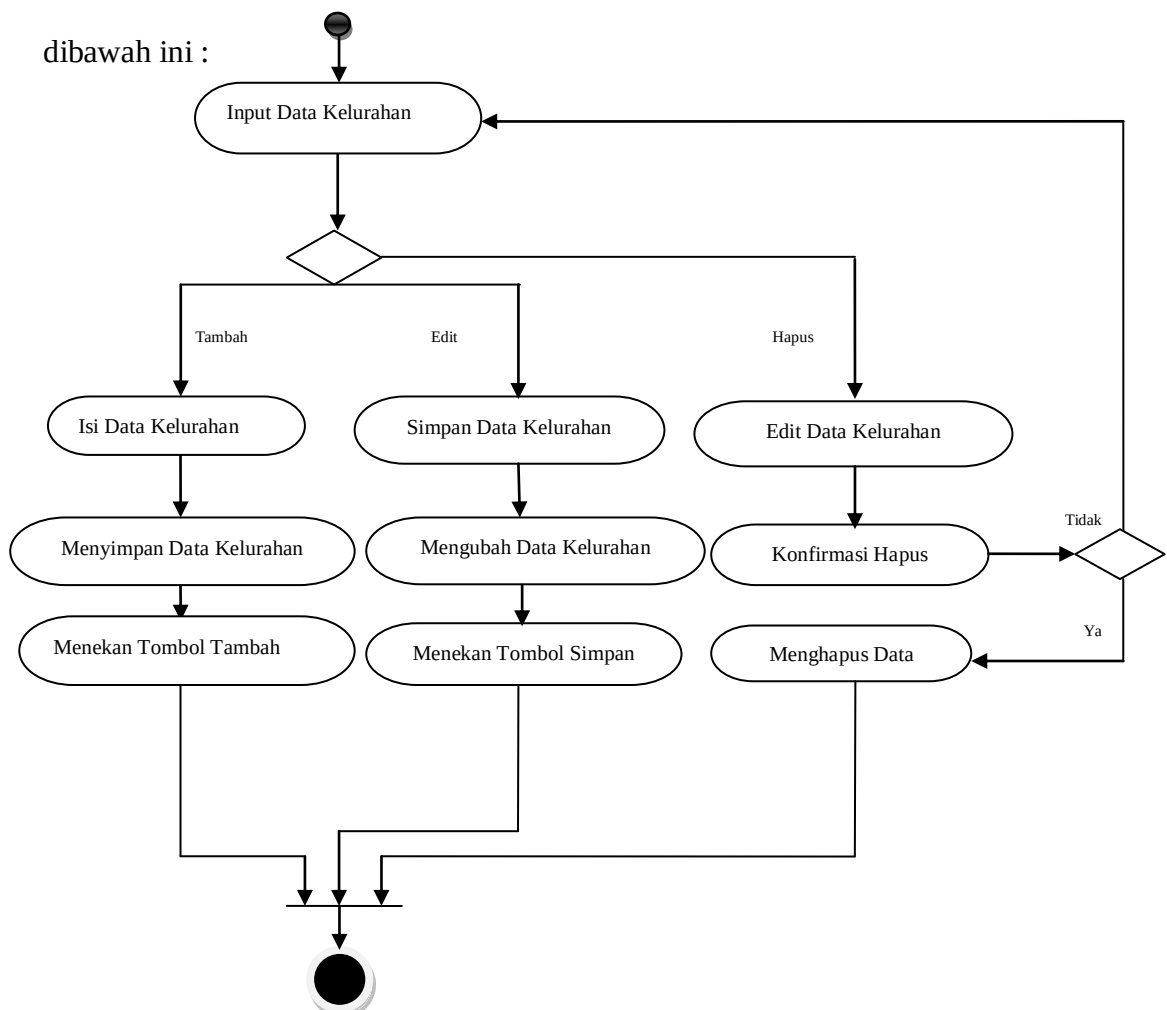
Adapun Activity Diagram form data login dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar III.4. Activity Diagram Login

2. Activity Diagram Data Kelurahan

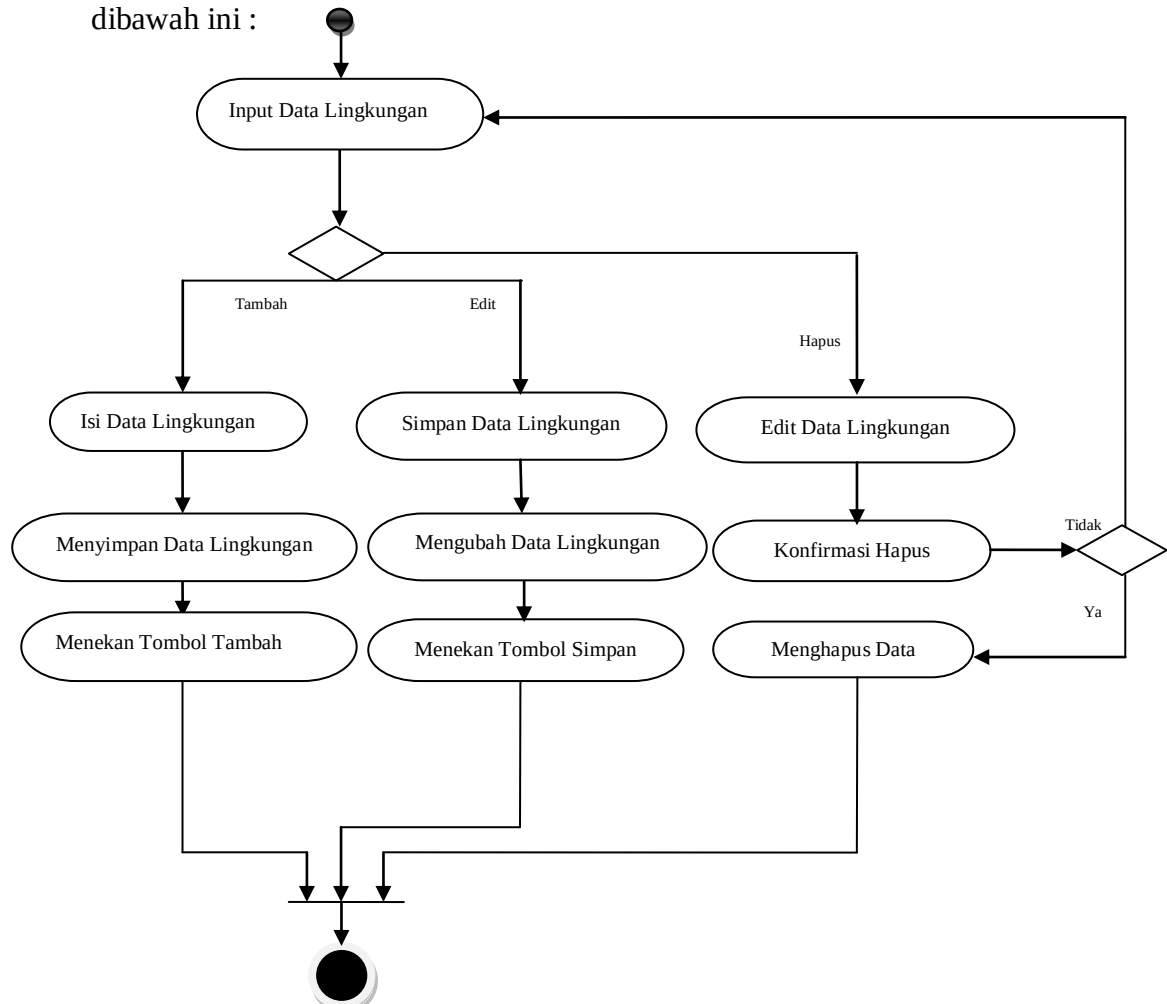
Adapun Activity Diagram form data kelurahan dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar III.5. Diagram Activity Form Kelurahan

3. Activity Diagram Data Lingkungan

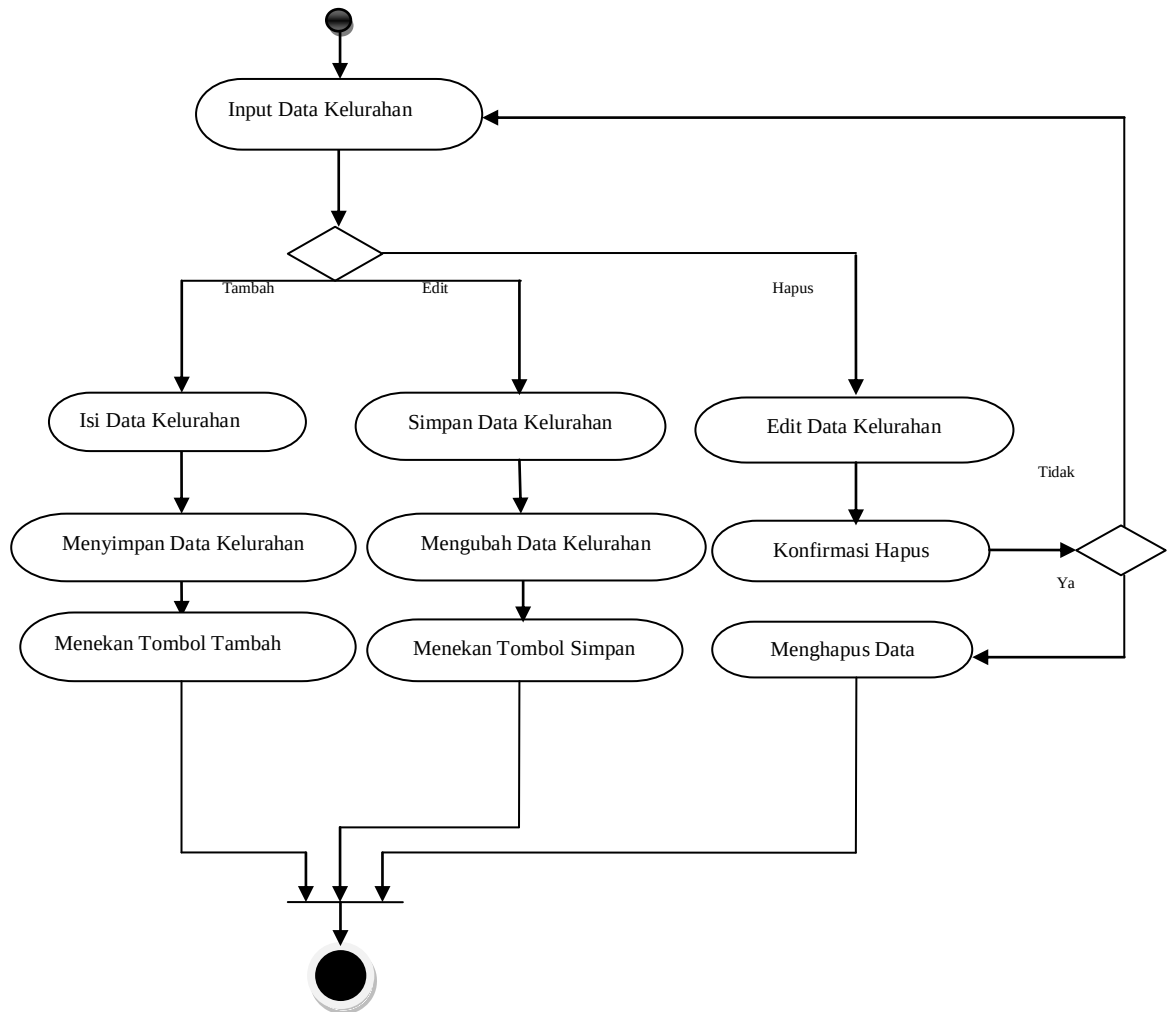
Adapun Activity Diagram form data lingkungan dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar III.6. Activity Diagram Form Lingkungan

4. Activity Diagram Data Keluarga

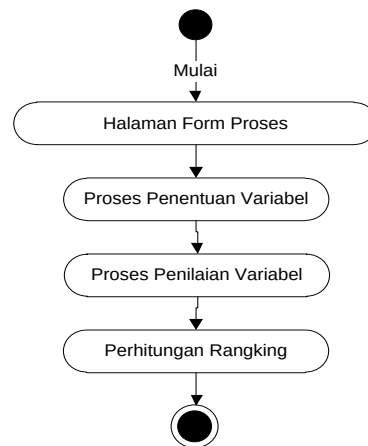
Adapun Activity Diagram form data keluarga dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar III.7. Activity Diagram Form Keluarga

5. Activity Diagram Proses Metode Weighted Product Model

Adapun Activity Diagram data Metode Weighted Product Model dapat dilihat pada gambar dibawah ini :

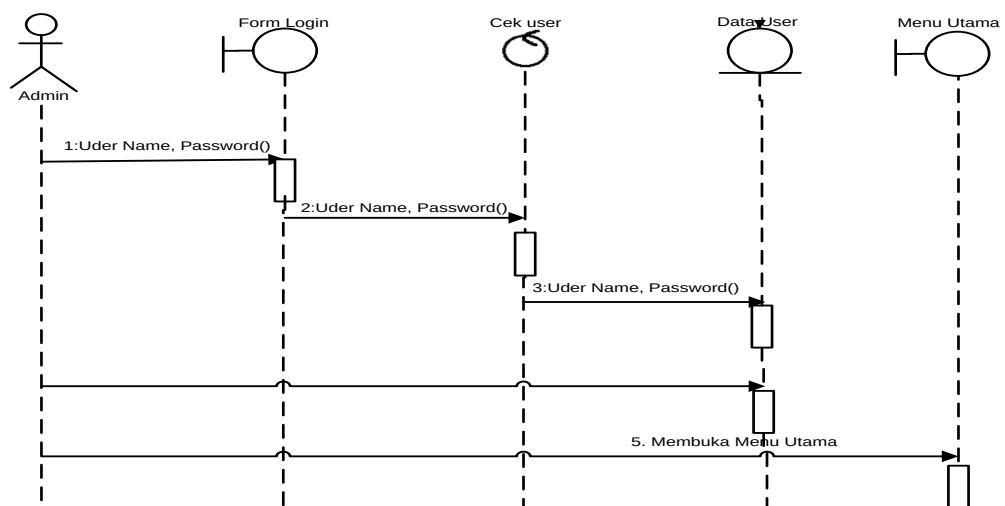


Gambar III.8. Activity Diagram Halaman Metode *Weighted Product Model*

III.3.4. Sequence Diagram

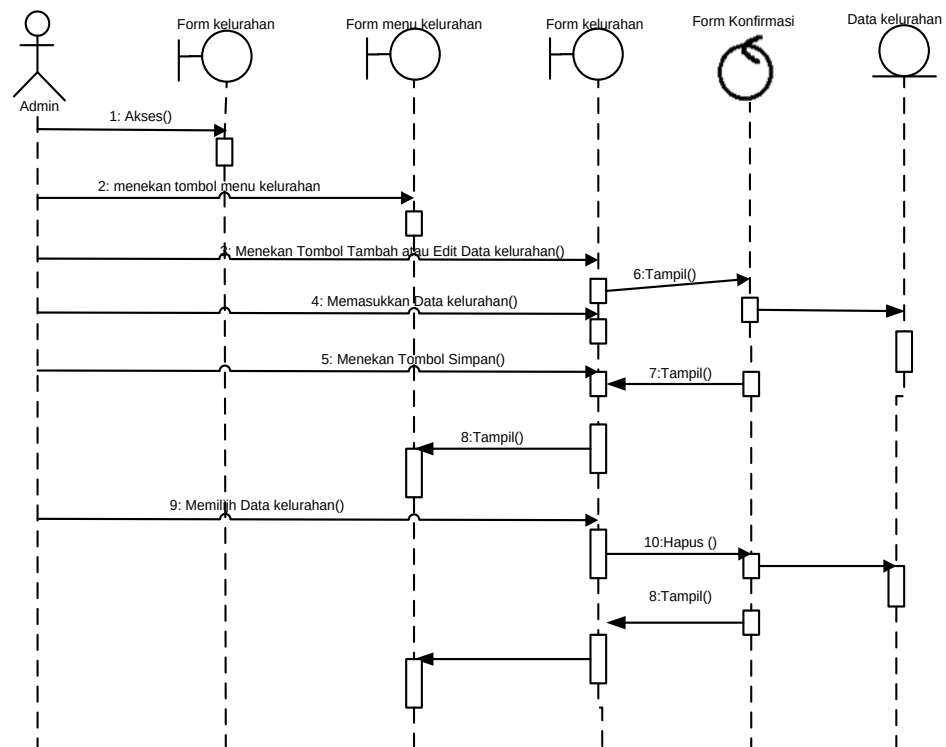
Sequence Diagram dari Penerapan Metode *Weighted Product Model* Untuk Sistem Pendukung Keputusan penentu Penerima BLSM pada Kecamatan Hamparan Perak adalah sebagai berikut :

1. Sequence Diagram Login Ke Sistem



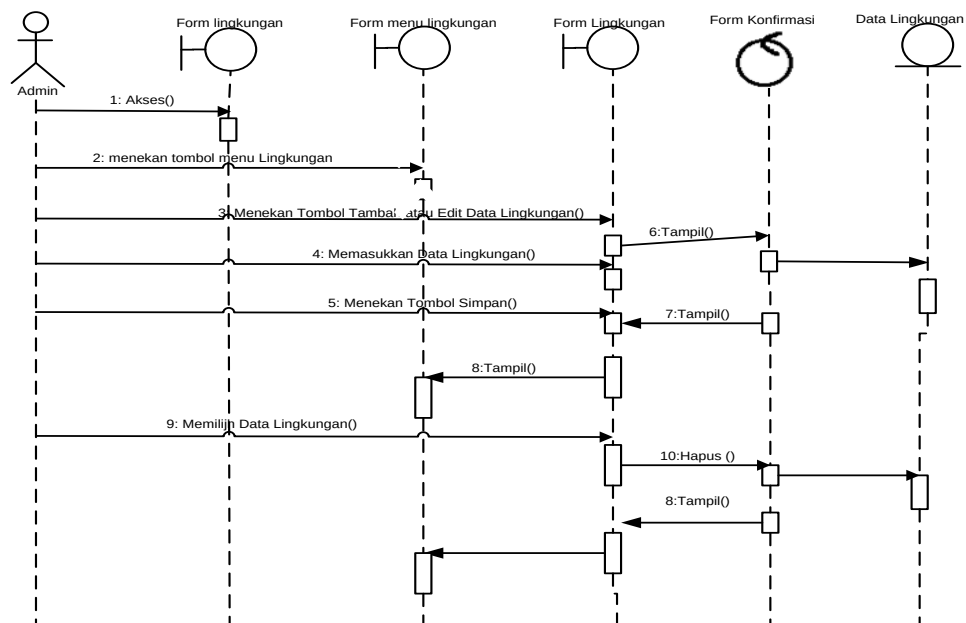
Gambar III.9 Sequence Diagram Login Ke Sistem

2. Sequence Diagram Proses Input Kelurahan



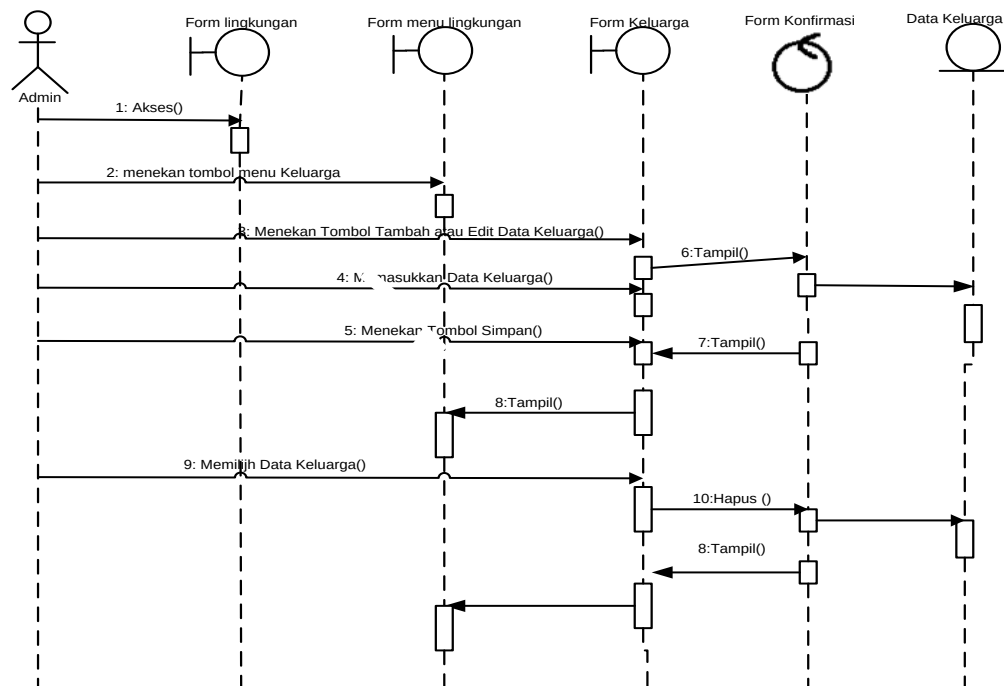
Gambar III.10 Sequence Diagram Proses Input Kelurahan

3. Sequence Diagram Proses Input Lingkungan



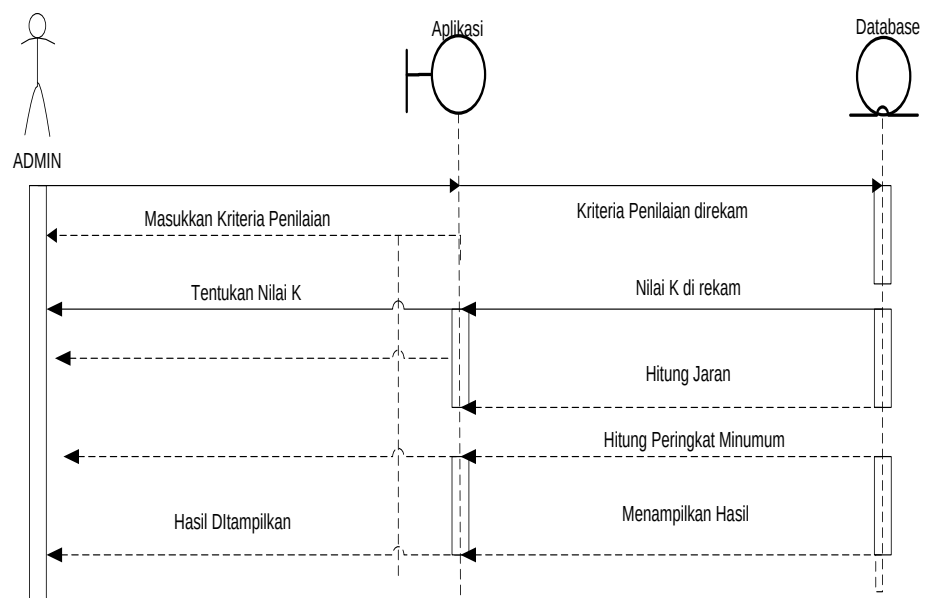
Gambar III.11 Sequence Diagram Proses Input Lingkungan

4. Sequence Diagram Proses Input Keluarga



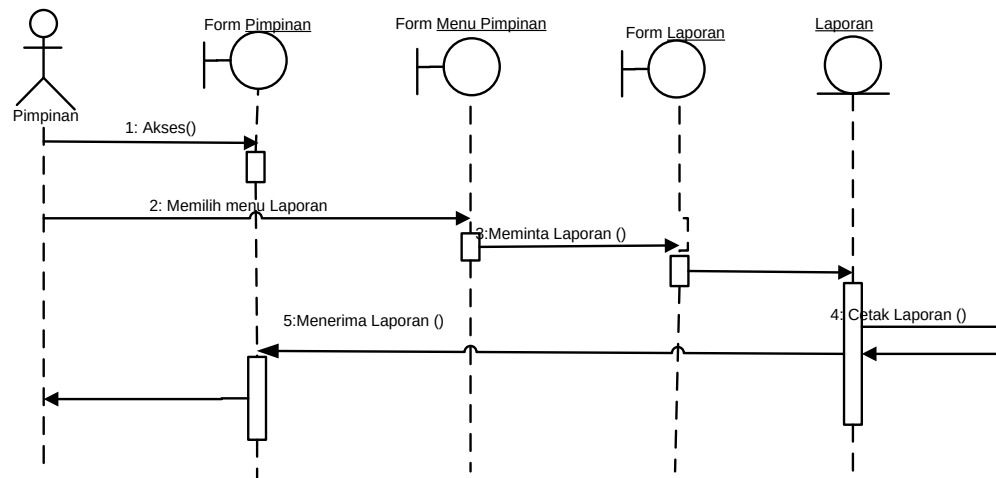
Gambar III.12 Sequence Diagram Proses Input Keluarga

5. Sequence diagram proses Perhitungan



Gambar III.13 Sequence Diagram Proses Perhitungan Weighted Product Model

6. Sequence Diagram Cetak Laporan



Gambar III.14. Sequence Diagram Cetak Laporan

III.3.5. Desain Database

Database adalah sekumpulan data operasional yang saling berhubungan dengan *redudansi* minimal, yang digunakan secara bersama oleh beberapa aplikasi. *Database* diterapkan untuk mengatasi masalah pengolahan data dengan cara *konvensional*, yaitu jika struktur data di rubah, program harus disesuaikan dan jika ada *duplikasi* file, sulit untuk memelihara *integritas* data.

1. Normalisasi

Pada tahap ini lakukan *normalisasi* agar menghasilkan tabel / file yang akan digunakan sebagai penyimpan data minimal 3NF. Bentuk tidak normal dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel III.9. Bentuk Unnormal

Kelurahan	Nama Lurah	Lingkungan	No KK	Nama Keluarga	Nama IRT
Bulu Cina	Ramiyanto	22	00101	Budi Stia	Noni
			00102	Ranto	Ida
			00103	Rimba	Rumi
			00104	Datuk	Nomi

Tabel III.10. Sambungan Pertama Bentuk *Unnormal*

Alamat	JKP Keluarga	PP Keluarga	Jumlah Penghasilan	Jumlah Tanggungan	Keterangan
Jl. Bawang 9	Laki-laki	SD	$500.000/1=500.000$	1	Wiraswasta
Jl. Bawang 10	Laki-laki	SMA	$750.000/3=250.000$	3	Wiraswasta
Jl. Bawang 11	Laki-laki	SMA	$2.500.000/5=500.000$	5	Pegawai Swasta
Jl. Bawang 12	Laki-laki	SMA	$1.500.000/2=750.000$	2	Tukang Becak

d. *First Normal Form (1NF)*

Untuk menjadi 1NF suatu tabel harus memenuhi dua syarat. Syarat pertama tidak ada kelompok data atau *field* yang berulang. Syarat kedua harus ada *primary key (PK)* atau kunci unik, atau kunci yang membedakan satu baris dengan baris yang lain dalam satu tabel. Pada dasarnya sebuah tabel selamat tidak ada kolom yang sama merupakan bentuk tabel dengan 1NF. Bentuk normal pertama berdasarkan kasus diatas dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel III.11. Bentuk *First Normal Form (1NF)*

Kelurahan	Nama Lurah	Lingkungan	No KK	Nama Keluarga	Nama IRT
Bulu Cina	Ramiyanto	22	00101	Budi Stia	Noni
Bulu Cina	Ramiyanto	22	00102	Ranto	Ida
Bulu Cina	Ramiyanto	22	00103	Rimba	Rumi
Bulu Cina	Ramiyanto	22	00104	Datuk	Nomi

Tabel III.12. Sambungan Pertama Bentuk *First Normal Form (1NF)*

Alamat	JKP Keluarga	PP Keluarga	Jumlah Penghasilan	Jumlah Tanggungan	Keterangan
Jl. Bawang 9	Laki-laki	SD	$500.000/1=500.000$	1	Wiraswasta
Jl. Bawang 10	Laki-laki	SMA	$750.000/3=250.000$	3	Wiraswasta
Jl. Bawang 11	Laki-laki	SMA	$2.500.000/5=500.000$	5	Pegawai Swasta
Jl. Bawang 12	Laki-laki	SMA	$1.500.000/2=750.000$	2	Tukang Becak

e. *Second Normal Form (2NF)*

Untuk menjadi 2NF suatu tabel harus berada dalam kondisi 1NF dan tidak memiliki *partial dependencies*. *Partial dependencies* adalah suatu kondisi jika atribut non kunci (Non PK) tergantung sebagian tetapi bukan seluruhnya pada PK. Bentuk normal kedua berdasarkan kasus diatas dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel III.13. Bentuk *Second Normal Form (2NF)* Kelurahan

Kode Kelurahan	Nama Kelurahan	Nama Lurah	Jumlah Lingkungan
001	Bulu Cina	Ramiyanto	22

Tabel III.14. Bentuk *Second Normal Form (2NF)* Penduduk

No KK	Nama Keluarga	Nama IRT	Alamat	JKP Keluarga	PP Keluarga	Jumlah Penghasilan	Jlh Tg	Keterangan
00101	Budi Stia	Noni	Jl. Bawang 9	Laki-laki	SD	$500.000/1=500.000$	1	Wiraswasta
00102	Ranto	Ida	Jl. Bawang 10	Laki-laki	SMA	$750.000/3=250.000$	3	Wiraswasta
00103	Rimba	Rumi	Jl. Bawang	Laki-laki	SMA	$2.500.000/5=$	5	Pegawai Swasta

			11			500.000		
00104	Datuk	Nomi	Jl. Bawang 12	Laki-laki	SMA	1.500.000/2= 750.000	2	Tukang Becak

f. Third Normal Form (3NF)

Untuk menjadi 3NF suatu tabel harus berada dalam kondisi 2NF dan tidak memiliki *transitive dependencies*. *Transitive dependencies* adalah suatu kondisi dengan adanya ketergantungan *funksional* antara 2 atau lebih atribut non kunci (Non PK). Bentuk normal ketiga berdasarkan kasus diatas dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel III.15. Bentuk Third Normal Form (3NF) Kelurahan

Kode Kelurahan	Nama Kelurahan	Nama Lurah	Jumlah Lingkungan
001	Bulu Cina	Ramiyanto	22

Tabel III.16. Bentuk Second Normal Form (2NF) Penduduk

No KK	Nama Keluarga	Nama IRT	Alamat	JKP Keluarga	PP Keluarga	Jumlah Penghasilan	Jlh Tg	Keterangan	Kode Kel
00101	Budi Stia	Noni	Jl. Bawang 9	Laki-laki	SD	500.000/1= 500.000	1	Wiraswasta	001
00102	Ranto	Ida	Jl. Bawang 10	Laki-laki	SMA	750.000/3= 250.000	3	Wiraswasta	001
00103	Rimba	Rumi	Jl. Bawang 11	Laki-laki	SMA	2.500.000/5= 500.000	5	Pegawai Swasta	001
00104	Datuk	Nomi	Jl. Bawang 12	Laki-laki	SMA	1.500.000/2= 750.000	2	Tukang Becak	001

2. Desain Tabel

Untuk perancangan tabel Penerapan Metode *Weighted Product Model* Untuk Sistem Pendukung Keputusan penentu Penerima BLSM pada Kecamatan Hamparan Perak dapat dilihat dibawah ini :

1. Tabel Admin

Tabel *user* digunakan untuk menampung *record* data *user*. Struktur tabel *user* dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel III.17 Admin

Field Name	Type Field	Width	Keterangan
Id	Int	2	Id User
UserName	Varchar	20	User Name
Password	Varchar	20	Password

2. Tabel Kelurahan

Tabel kelurahan digunakan untuk untuk menampung *record* data kelurahan. Struktur tabel kelurahan dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel III.18 Data Kelurahan

Field Name	Type Field	Width	Keterangan
KodeKelurahan	Varchar	5	Kode Kelurahan
NamaKelurahan	Varchar	30	Nama Kelurahan
NamaLurah	Varchar	30	Nama Lurah
JumlahLingkungan	Numeric	1	Jumlah Lingkungan

3. Tabel Lingkungan

Tabel lingkungan digunakan untuk menampung *record* data lingkungan keseluruhan. Struktur tabel lingkungan dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel III.19 Lingkungan

Field Name	Type Field	Width	Keterangan
Lingkungan	Varchar	5	Lingkungan
NamaKepling	Varchar	30	Nama Kepling
KodeKelurahan	Varchar	5	KodeKelurahan

4. Tabel Keluarga

Tabel keluarga digunakan untuk menampung *record* data keluarga keseluruhan.

Struktur tabel keluarga dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel III.20 Keluarga

Field Name	Type Field	Width	Keterangan
NoKK	Varchar	3	No KK
NamaKelurga	Varchar	30	Nama Kelurga
NamaKepalaKeluarga	Varchar	30	Nama Kepala Keluarga
NamaIRT	Varchar	30	Nama Ibu Rumah Tangga
Alamat	Varchar	30	Alamat
Lingkungan	Varchar	20	Lingkungan
Kelurahan	Varchar	30	Kelurahan
JKPKeluarga	Varchar	9	Jenis Kelamin Penanggung Keluarga
PPKeluarga	Numeric	4	Pendidikan Penanggung Keluarga
JumlahPenghasilan	Numeric	4	Jumlah Penghasilan

Umur	Numeric	4	Umur
JumlahTanggungan	Numeric	4	Jumlah Tanggungan
Keterangan	Varhar	50	Keterangan
TahunPendataan	Varhar	4	Tahun Pendataan

III.3.6 Desain User Interface

Desain User Interface dari Penerapan Metode *Weighted Product Model* Untuk Sistem Pendukung Keputusan penentu Penerima BLSM pada Kecamatan Hampan Perak adalah sebagai berikut :

1. Rancangan *Form Menu Utama*.

Form Menu Utama merupakan tampilan awal pada saat aplikasi dijalankan. Bentuk rancangan *form* menu utama dapat dilihat pada gambar dibawah ini :

File	Proses WPM	Laporan	Logout
Kelurahan		Kelurahan	
Lingkungan		Lingkungan	
Keluarga		Keluarga	
Dat Admin		Penerima BLSM	

Gambar III.15 Rancangan *Form Menu Utama*

2. Rancangan *Form Login Admin*

Rancangan *Form login* merupakan halaman untuk memasukkan *user name* dan *password administrator*. Bentuk rancangan *form login admin* dapat dilihat pada gambar dibawah ini :

User Name :	
Password :	
	OK BATAL

Gambar III.16. Rancangan *Form Login*

3. Rancangan *Form Kelurahan*

Form kelurahan merupakan *form* untuk memasukkan kelurahan. Bentuk *form* kelurahan dapat dilihat pada gambar di bawah ini :

Kode kelurahan :	
Nama Kelurahan :	
Nama Lurah :	▼
Jumlah Lingkungan :	

Baru	Simpan	Batal	Edit	Hapus	Keluar
------	--------	-------	------	-------	--------

Kode kelurahan	Nama Kelurahan	Nama Lurah	Jumlah Lingkungan

Gambar III.17 Rancangan Halaman Input Data Kelurahan

4. Rancangan *Form Lingkungan*

Form lingkungan merupakan *form* untuk memasukkan lingkungan. Bentuk *Form* lingkungan dapat dilihat pada gambar di bawah ini :

Lingkungan :	
Nama Kepala Lingkungan :	
Kode Kelurahan :	▼
Nama Kelurahan :	

Baru	Simpan	Batal	Edit	Hapus	Keluar
------	--------	-------	------	-------	--------

Lingkungan	Nama Kepala Lingkungan	Kode Kelurahan	Nama Kelurahan

Gambar III.18 Rancangan Halaman *Input Data Lingkungan*

5. Rancangan *Form Manajemen Admin*

Form manajemen admin merupakan *form* untuk memasukkan data administrator. Bentuk *form* manajemen admin dapat dilihat pada gambar di bawah ini :

User Name :	
Password :	
Nama Lengkap :	
Status Admin :	

Baru	Simpan	Batal	Edit	Hapus	Keluar
------	--------	-------	------	-------	--------

User Name	Password	Nama Lengkap	Status Admin

Gambar III.19 Rancangan Halaman *Input Data Manajemen Admin*

6. Rancangan *Form Keluarga*

Form keluarga merupakan *form* untuk memasukkan data keluarga. Bentuk *form* manajemen keluarga dapat dilihat pada gambar di bawah ini :

No KK	:	
Nama Keluarga	:	
Nama Kepala Keluarga	:	
Nama Ibu Rumah Tangga	:	
alamat	:	
Lingkungan	:	
Kelurahan	:	
Jenis Kelamin Penanggung Keluarga	:	
Pendidikan Penanggung Keluarga	:	
Jumlah Penghasilan	:	
Umur	:	
Jumlah Tanggungan	:	
Keterangan	:	
Tahun Pendataan	:	

Baru	Simpan	Batal	Edit	Hapus	Keluar
------	--------	-------	------	-------	--------

No KK	Nama Keluarga	Nama Kepala Keluarga	Nama Ibu Rumah Tangga

Gambar III.20 Rancangan Halaman Input Data Keluarga

7. Rancangan Form Proses Metode *Weighted Product Model*

Form WPM -1 merupakan *form* proses untuk penentuan *variable* penilaian.

Bentuk *form WPM -1* dapat dilihat pada gambar di bawah ini :

No KK	Nama Kelurga	Nama Kepala Keluarga	Nama Ibu Rumah Tangga	alamat	Lingkungan
Jenis Kelamin Penanggung Keluarga	Pendidikan Penanggung Keluarga	Jumlah Penghasilan	Umur	Jumlah Tanggungan	Keterangan
				Proses	Batal

Gambar III.21 Rancangan Halaman Proses WPM-1

8. Rancangan Form Proses WPM-2

Form WPM -2 merupakan *form* proses untuk pemberian nilai *variable* penilaian. Bentuk *form WPM -2* dapat dilihat pada gambar di bawah ini :

No KK	Nama Keluarga	Nama Kepala Keluarga	Nama Ibu Rumah Tangga	alamat	Lingkungan
Jenis Kelamin Penanggung Keluarga	Pendidikan Penanggung Keluarga	Jumlah Penghasilan	Umur	Jumlah Tanggungan	Keterangan
				Proses	Batal

Gambar III.22 Rancangan Halaman Proses WPM-2

9. Rancangan Form Proses WPM-3

Form WPM-3 merupakan *form* proses untuk penentuan hasil penilaian.

Bentuk *form WPM-3* dapat dilihat pada gambar di bawah ini :

No KK	Nama Keluarga	Nama Kepala Keluarga	Nama Ibu Rumah Tangga	alamat	Lingkungan
Jenis Kelamin Penanggung Keluarga	Pendidikan Penanggung Keluarga	Jumlah Penghasilan	Umur	Jumlah Tanggungan	Keterangan
				Proses	Batal

Gambar III.23 Rancangan Halaman Proses WPM-3

10. Rancangan Laporan Kelurahan

Laporan kelurahan merupakan *form* untuk menampilkan laporan kelurahan.

Rancangan laporan kelurahan dapat dilihat pada gambar dibawah ini :

KECAMATAN HAMPARAN PERAK
LAPORAN KELURAHAN

KODE KELURAHAN	NAMA KELURAHAN	NAMA LURAH	JUMLAH LINGKUNGAN
Xxxxxx Xxxxxx	Xxxxxx xxxxxx	Xxxxxx Xxxxxx	xxxxxx xxxxxx

Medan, dd/mm/yyyy

(_____)

Gambar III.24 Rancangan Halaman laporan Kelurahan

11. Rancangan Laporan Lingkungan

Laporan lingkungan merupakan *form* untuk menampilkan laporan lingkungan.

Rancangan laporan lingkungan dapat dilihat pada gambar dibawah ini :

KECAMATAN HAMPARAN PERAK
LAPORAN LINGKUNGAN

LINGKUNGAN	NAMA KEPALA LINGKUNGAN	KODE KELURAHAN	NAMA KELURAHAN
Xxxxxx Xxxxxx	xxxxxx xxxxxx	Xxxxxx Xxxxxx	xxxxxx xxxxxx

Medan, dd/mm/yyyy

(_____)

Gambar III.25 Rancangan Halaman laporan Lingkungan

12. Rancangan Laporan Keluarga/Tahun Pendataan

Laporan keluarga/tahun pendataan merupakan *form* untuk menampilkan laporan keluarga untuk setiap tahun yang ditentukan. Rancangan Laporan keluarga/tahun pendataan dapat dilihat pada gambar dibawah ini :

KECAMATAN HAMPARAN PERAK
LAPORAN KELUARGA/TAHUN PENDATAAN
TAHUN : YYYY

No KK	Nama Keluarga	Nama Kepala Keluarga	Nama Ibu Rumah Tangga	alamat	Lingkungan	Kelu- rahan	Jen Kel Penang gung Keluarga	Pend Penang Gung Kel	Jumlah Pengha silan	Umur	Jumlah Tang gungan	Ket
xxx xxx	Xxx Xxx	xxx xxx	Xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	Xxx Xxx	xxx xxx	xxx xxx	xxx xxx	Xxx xxx	xxx xxx	Xxx xxx

Medan, dd/mm/yyyy

(_____)

Gambar III.26 Rancangan Halaman laporan Keluarga

13. Rancangan Laporan Penerima BLSM/Tahun

Laporan penerima BLSM/tahun merupakan form untuk menampilkan laporan penerima BLSM untuk setiap tahun yang ditentukan. Rancangan Laporan penerima BLSM/tahun dapat dilihat pada gambar dibawah ini :

KECAMATAN HAMPARAN PERAK
LAPORAN PENERIMAAN BLSM/TAHUN
TAHUN : YYYY

No KK	Nama Keluarga	Nama Kepala Keluarga	Nama Ibu Rumah Tangga	alamat	Lingkungan	Kelu- rahan	Nilai
xxx xxx	Xxxxxx xxxxxx	xxxxxx xxxxxx	Xxxxxx Xxxxxx	Xxxxxx xxxxxx	xxxxxx xxxxxx	xxxxxx xxxxxx	Xxxxxx xxxxxx

Medan, dd/mm/yyyy

(_____)

Gambar III.27 Rancangan Halaman laporan Penerima BLSM/Tahun