

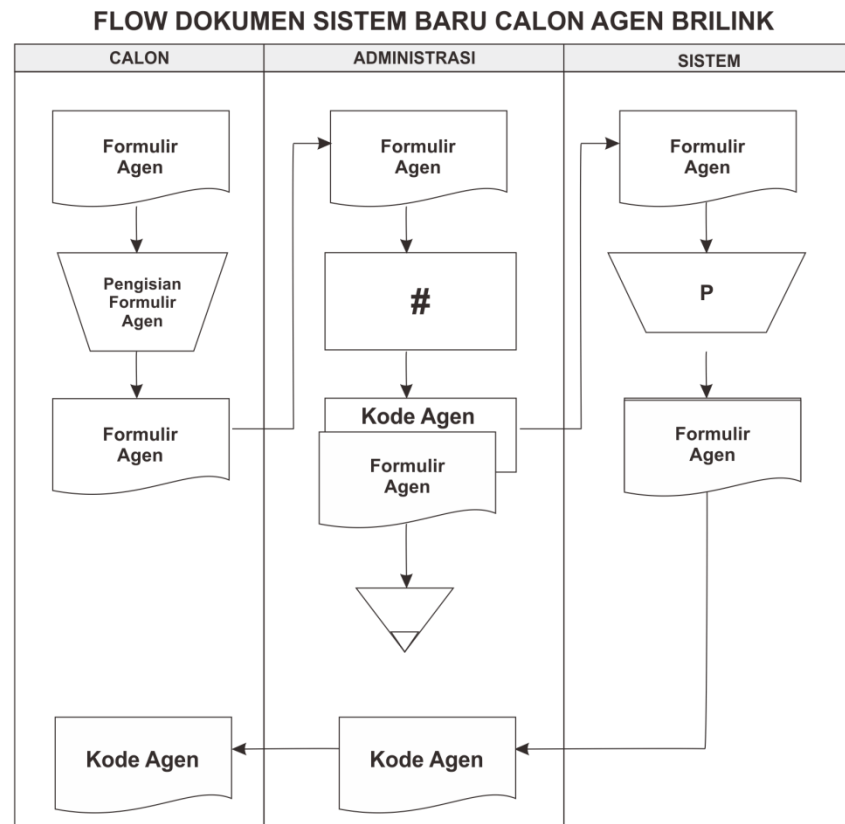
## **BAB III**

### **ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM**

#### **3.1 Analisa Sistem**

Lembaga atau Perusahaan khususnya Bank BRI, komputer menjadi alat untuk mempermudah kinerja untuk setiap karyawan dan management yang bertugas, dan khususnya dalam penerimaan Agen Bank BRI. Untuk bisa menjadi Agen Bank BRI tersebut maka harus sesuai dengan aturan-aturan yang telah ditetapkan. Kriteria yang ditetapkan dalam studi kasus ini adalah nominal pinjaman, nominal simpanan, penghasilan, usaha, periode waktu menjadi nasabah dan pemenuhan syarat petugasistrasi nasabah, . Oleh sebab itu tidak semua nasabah yang mendaftarkan diri sebagai calon Agen tersebut akan diterima, hanya yang memenuhi kriteria- kriteria saja yang akan memperoleh mesin *ELECTRONIC DATA CAPTURE* (EDC) tersebut. Oleh karena jumlah peserta yang mengajukan Agen banyak serta indikator kriteria yang banyak juga, maka perlu dibangun sebuah sistem pendukung keputusan yang akan membantu penentuan siapa yang berhak untuk mendapatkan mesin *ELECTRONIC DATA CAPTURE* (EDC) tersebut. Dari permasalahan yang timbul diatas maka dirancanglah sistem pendukung keputusan untuk pemasangan mesin *ELECTRONIC DATA CAPTURE* (EDC) yang dapat menentukan siapa yang akan menerima mesin berdasarkan bobot dan kriteria yang sudah ditentukan dengan lebih mudah dan efisien.

Adapun proses pemberian mesin EDC sebelum adanya sistem pendukung keputusan adalah sebagai berikut.



**KETERANGAN :**

- # : Masukkan data calon agen ke dalam komputer (proses input)
- P : Tanda tangan dan validasi data

**Gambar 2** Flowchart pemberian mesin

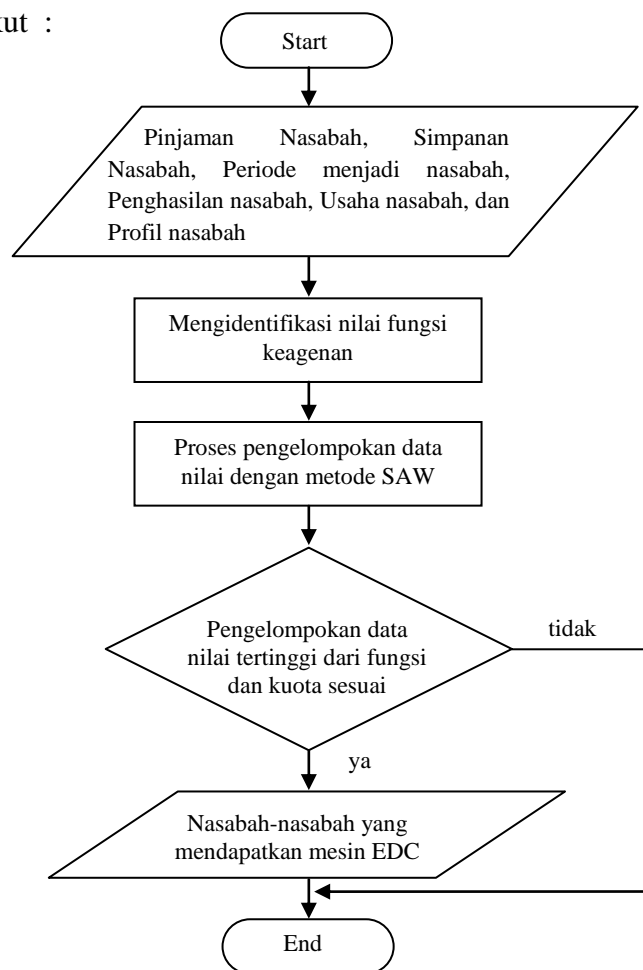
**3.2 Hasil Analisis**

Hasil dari analisis sistem yang sudah di lakukan adalah dengan membangun sistem penentuan penerimaan mesin *ELECTRONIC DATA CAPTURE* (EDC) dengan menggunakan *Simple Additive Weighting* (SAW) sebagai pendukung keputusan. Kriteria yang digunakan dalam pengambilan keputusan ini antara lain : Pinjaman Nasabah, Simpanan Nasabah, Periode menjadi nasabah, Penghasilan nasabah, Usaha nasabah, dan Profil nasabah. Sebagai objek dalam penelitian ini digunakan data nasabah dari Bank BRI unit mengganti dengan banyak data 30 nasabah dengan inputan keseluruhan kriteria. Sehingga sistem dapat menghasilkan alternatif pemberian mesin *ELECTRONIC DATA CAPTURE* (EDC) kepada nasabah-nasabah tersebut.

Langkah selanjutnya proses perhitungan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk mencari alternatif terbaik berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan, sehingga sistem pendukung keputusan yang akan dibuat dapat menghasilkan alternatif pemberian mesin *ELECTRONIC DATA CAPTURE* (EDC) berdasarkan perhitungan dengan metode SAW.

### 3.2.1 Flowchart Sistem

Pada proses penyelesaian masalah dalam penentuan aplikasi pemberian mesin *ELECTRONIC DATA CAPTURE* (EDC) kepada nasabah-nasabah Bank BRI unit menganti dengan *Simple Additive Weighting* (SAW) sebagai pendukung keputusan yang dapat memberikan rekomendasi untuk nasabah-nasabah Bank BRI unit menganti. Untuk lebih memahami alur dari sistem maka dapat digambarkan dengan *flowchart* sistem. Adapun gambaran alur kerja serta spesifikasi dari sistem pendukung keputusan yang akan dikembangkan adalah sebagai berikut :



**Gambar 3.2.** Flowchart Sistem yang akan dibuat

Keterangan:

1. Menginputkan Pinjaman Nasabah, Simpanan Nasabah, Penghasilan Nasabah, Periode menjadi nasabah, Usaha nasabah, dan Profil Nasabah.
2. Proses identifikasi sistem terhadap nilai dari setiap kriteria dengan menggunakan fungsi derajat keanggotaan untuk menentukan bobot dari masing-masing kriteria.
3. Dari fungsi derajat keanggotaan dilakukan untuk proses pengelompokan data dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW).
4. Proses akan diulang kembali jika kuota dari nasabah yang akan mendapatkan mesin EDC kurang, proses diulang kembali dengan menurunkan derajat keanggotaannya.
5. Jika berhasil maka sistem akan menampilkan outputan data berupa nasabah-nasabah Agen Bank BRI yang berhak mendapatkan mesin EDC.

### 3.3 Representasi Data

*Simple Additive Weighting* (SAW) yang digunakan pada permasalahan yang ada untuk memberikan mesin EDC kepada nasabah-nasabah Bank BRI Unit Menganti berdasarkan Simpanan Nasabah, Pinjama Nasabah, Periode menjadi nasabah, Penghasilan Nasabah, Usaha nasabah, dan Profil Nasabah. Dari proses pemberian mesin EDC kepada nasabah-nasabah dibagi kedalam bentuk mesin EDC dan aplikasi agen, seperti terlihat pada tabel berikut.

**Tabel 3.1.** Tabel Kriteria

KODE KRITERIA	NAMA KRITERIA	ATRIBUT	BOBOT
C1	Simpanan	Benefit	0,25
C2	Periode menjadi nasabah	Benefit	0,15
C3	Pinjaman	Cost	0,25
C4	Penghasilan	Benefit	0,15
C5	Usaha	Benefit	0,10
C6	Profil	Benefit	0,10

Bobot kriteria menentukan seberapa penting kriteria tersebut, atribut kriteria terdiri dari *benefit* atau *cost*, dimana artinya semakin besar nilainya semakin bagus, sedangkan *cost* semakin kecil nilainya semakin bagus.

Dari hasil analisis data didapatkan 30 sampel data hasil penelitian dari nasabah-nasabah Bank BRI Unit Menganti yang telah berhasil dikelompokkan berdasarkan kriteria diatas berupa tabel penelitian.

**Tabel 3.2.** Data evaluasi penilaian dari nasabah-nasabah  
Bank BRI Unit Menganti

No	Nama	Nilai / Point					
		C1	C2	C3	C4	C5	C6
1	BUMDES PENGGALANGAN	5jt	7bln	Rp 45,000,000	835 rb	ISTIMEWA	BAIK SEKALI
2	TOKO VAS & PUPUK	4jt	4bln	Rp 75,000,000	1.590 jt	BAIK SEKALI	BAIK
3	UD. SETYA TANI	5jt	5bln	Rp 20,000,000	755 rb	BAIK SEKALI	BAIK SEKALI
4	RIANTO	4jt	5bln	Rp 10,000,000	1.8 jt	BAIK	CUKUP
5	ABD MAJID	4jt	1th	Rp 25,000,000	110 rb	BAIK SEKALI	BAIK
6	TOKO ROFIK	5jt	4bln	Rp 25,000,000	530 rb	BAIK SEKALI	BAIK
7	APOTEK MENGANTI	5jt	2th	Rp 25,000,000	790 rb	BAIK SEKALI	CUKUP
8	TOKO BAROKAH JAYA	5jt	2th	Rp 90,000,000	2.175jt	CUKUP	CUKUP
9	AZZAM COLLECTION	4jt	1th	Rp 20,000,000	600rb	BAIK	BAIK
10	TOKO VICTORY	5jt	1th	Rp 15,000,000	750rb	BAIK SEKALI	BAIK SEKALI
11	AGEN AL	1jt	6bln	Rp 30,000,000	2.565 jt	CUKUP	CUKUP
12	TOKO PALOMA	1,5jt	2bln	Rp 80,000,000	1.655 jt	KURANG	KURANG
13	DEE STORE	2jt	1bln	Rp 120,000,000	2.415 jt	KURANG	KURANG
14	DE FARA STORE	2jt	6bln	Rp 25,000,000	360 rb	KURANG	KURANG
15	DISTRO POLARIS	1,5jt	2bln	Rp 110,000,000	1.005 jt	BAIK	BAIK
16	TOKO ULFA	1jt	1bln	Rp 8,000,000	1.265 jt	CUKUP	CUKUP
17	TOKO SABAR	1jt	1th	Rp 80,000,000	885 rb	CUKUP	CUKUP
18	TOKO GRIYA	1jt	2th	Rp 25,000,000	515 rb	BAIK	BAIK
19	RUMAH MAKAN BERKAH	5jt	5th	Rp 8,500,000	945 rb	BAIK SEKALI	BAIK SEKALI
20	TOKO HADI	1jt	1th	Rp 250,000,000	360 rb	BAIK SEKALI	BAIK SEKALI
21	ROMELAH	2jt	4th	Rp 25,000,000	950 rb	BAIK	BAIK
22	SUGIONO	3jt	1bln	Rp 25,000,000	720 rb	BAIK SEKALI	BAIK SEKALI
23	EKO CELL	3jt	1bln	Rp 80,000,000	1.870 jt	KURANG	KURANG
24	ITA STORE	4jt	3th	Rp 18,000,000	1.660 rb	BAIK	BAIK
25	PANDA SHOP	5jt	1th	Rp 10,000,000	480 rb	BAIK SEKALI	BAIK SEKALI
26	MENGANTI PETSHOP	2jt	4th	Rp 95,000,000	1.395jt	BAIK	BAIK
27	UD. BINTANG TANI	5jt	5th	Rp 25,000,000	1.975jt	BAIK SEKALI	BAIK SEKALI
28	UD. MANDIRI	5jt	5th	Rp 8,000,000	1.485 jt	ISTIMEWA	ISTIMEWA
29	UD. ROSALINDA	5jt	6th	Rp 25,000,000	1.885 jt	ISTIMEWA	ISTIMEWA
30	PARIAMAN SINAGA	8jt	2bln	Rp 10,000,000	1.050 jt	ISTIMEWA	ISTIMEWA

Dari hasil analisis operasional dari tabel evaluasi diatas, diharapkan bisa merumuskan atau diketahui apa saja yang menjadi kebutuhan perangkat lunak sistem, perangkat keras sistem, masukan sistem dan keluaran dari sistem, dan diagram alir prosedur operasional, serta perancangan sistem sebelum menuju siklus operasi pemeliharaan.

### 3.3.1 Pembentukan Himpunan *Simple Additive Weighting* (SAW)

Pembentukan himpunan *Simple Additive Weighting* (SAW) Merupakan langkah awal dalam menentukan kriteria dari data yang nantinya digunakan sebagai himpunan derajat keanggotaan dari *Simple Additive Weighting* (SAW), berikut kriteria yang digunakan:

- a) Simpanan Nasabah
- b) Periode menjadi Nasabah
- c) Pinjaman Nasabah
- d) Penghasilan Nasabah
- e) Usaha Nasabah
- f) Profil Nasabah

Himpunan dalam *Simple Additive Weighting* dapat dikonversikan kebilangan *crisp* untuk lebih jelas data bobot dibentuk dalam tabel dibawah ini :

**Tabel 3.3.** Nilai Bobot

Bobot	Nilai
Sangat Rendah (SR)	0,1
Rendah (R)	2,5
Cukup (C)	5
Tinggi (TI)	7,5
Sangat Tinggi (ST)	10

(Sumber : (Hasanah, 2013))

#### 3.3.1.1. Kriteria Simpanan Nasabah

Kriteria nilai rata-rata Simpanan merupakan persyaratan yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan, berdasarkan jumlah nilai simpanan yang diperoleh oleh

calon selama proses berlangsung. Berikut ini Interval nilai rata-rata simpanan yang telah dikonversikan dengan bilangan *Simple Additive Weighting*.

**Tabel 3.4.** Kriteria nilai simpanan

Nilai Simpanan	Bobot	Nilai
$C1 \leq 1jt$	Sangat Rendah (SR)	0,1
$C1 = 1.5jt \leq 2.5jt$	Rendah (R)	2,5
$C1 = 2.5jt \leq 3jt$	Cukup (C)	5
$C1 = 3 jt \leq 4jt$	Tinggi (TI)	7,5
$C1 \geq 4jt$	Sangat Tinggi (ST)	10

### 3.3.1.2. Periode menjadi Nasabah

Kriteria periode menjadi nasabah merupakan persyaratan yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan berdasarkan jumlah penghasilan tetap maupun tidak setiap bulannya. Berikut penjabaran interval jumlah periode menjadi nasabah yang telah dikonversikan dengan bilangan *Simple additive weighting*.

**Tabel 3.6.** Kriteria periode menjadi nasabah

Periode waktu	Bobot	Nilai
$C2 = 1bln$	Sangat Rendah (SR)	0,1
$C2 = 2bln$	Rendah (R)	2,5
$C2 = 3bln$	Cukup (C)	5
$C2 = 4bln$	Tinggi (TI)	7,5
$C2 \geq 5bln$	Sangat Tinggi (ST)	10

### 3.3.1.3. Kriteria Pinjaman

Kriteria nilai pinjaman merupakan persyaratan yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan, berdasarkan jumlah nilai pinjaman yang diperoleh oleh calon dari proses yang diujikan. Berikut ini Interval nilai pinjaman yang telah dikonversikan dengan bilangan *Simple Additive Weighting*.

**Tabel 3.5.** Kriteria nilai pinjaman

Nilai Pinjaman	Bobot	Nilai
C3 ≤ 10jt	Sangat Rendah (SR)	0,1
C3 > 15jt ≤ 20jt	Rendah (R)	2,5
C3 > 20jt ≤ 30jt	Cukup (C)	5
C3 > 30jt ≤ 40jt	Tinggi (TI)	7,5
C3 ≥ 50jt	Sangat Tinggi (ST)	10

#### 3.3.1.4. Penghasilan Nasabah

Kriteria penghasilan nasabah persyaratan yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan berdasarkan jumlah penghasilan nasabah. Berikut penjabaran interval jumlah penghasilan nasabah yang telah dikonversikan dengan bilangan *Simple additive weighting*.

**Tabel 3.7.** Kriteria Penghasilan Nasabah

Penghasilan Nasabah	Bobot	Nilai
C4 ≤ 1jt	Sangat Rendah (SR)	0,1
C4 = 1.5jt ≤ 2.5jt	Rendah (R)	2,5
C4 = 2.5jt ≤ 3jt	Cukup (C)	5
C4 = 3 jt ≤ 4jt	Tinggi (TI)	7,5
C4 ≥ 4jt	Sangat Tinggi (ST)	10

#### 3.3.1.5 Kriteria Usaha Nasabah

Kriteria usaha nasabah merupakan persyaratan yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan, berdasarkan usaha nasabah yang menjadi tumpuan berupa biaya hidup. Berikut ini penjabaran interval usaha nasabah yang telah dikonversikan dengan bilangan *Simple Additive Weighting* dibawah ini



**Tabel 3.8.** Kriteria Usaha Nasabah

Usaha Nasabah	Bobot	Nilai
C5 = kurang	Sangat Rendah (SR)	0,1
C5 = cukup	Rendah (R)	2,5
C5 = baik	Cukup (C)	5
C5 = baik sekali	Tinggi (TI)	7,5
C5 >= istimewa	Sangat Tinggi (ST)	10

### 3.3.1.6 Kriteria Profil Nasabah

Kriteria jarak dari rumah ke sekolah merupakan persyaratan yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan, berdasarkan jarak yang ditempuh agen menuju sekolah. Berikut ini penjabaran interval jarak dari rumah ke sekolah yang telah dikonversikan dengan bilangan *Simple Additive Weighting* dibawah ini

**Tabel 3.9.** Kriteria Profil Nasabah

Profil Nasabah	Bobot	Nilai
C6 = kurang	Sangat Rendah (SR)	0,1
C6 = cukup	Rendah (R)	2,5
C6 = baik	Cukup (C)	5
C6 = baik sekali	Tinggi (TI)	7,5
C6 >= istimewa	Sangat Tinggi (ST)	10

Dari kelima kriteria diatas, kriteria satu, dua, empat, lima dan enam adalah kriteria keuntungan/*benefit* dimana jika nilainya semakin tinggi maka semakin direkomendasikan untuk mendapatkan mesin. Sedangkan kriteria ketiga merupakan kriteria biaya/*cost* maksudnya adalah jika nilainya semakin sedikit semakin direkomendasikan untuk mendapatkan mesin.

Dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting pengambil keputusan memberikan bobot, berdasarkan tingkat kepentingan masing-masing kriteria yang dibutuhkan sebagai berikut:

Vektor bobot  $W = [0,25 \ 0,15 \ 0,25 \ 0,15 \ 0,10 \ 0,10]$

Perhitungan dilakukan dengan membentuk matriks keputusan yang telah dikonversikan dengan bilangan fuzzy yang dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 3.10.** Tabel Data alternatif

No	KODE ALTERNATIF	NAMA ALTERNATIF
1	A1	BUMDES PENGGALANGAN
2	A2	TOKO VAS & PUPUK
3	A3	UD. SETYA TANI
4	A4	RIANTO
5	A5	ABD MAJID
6	A6	TOKO ROFIK
7	A7	APOTEK MENGANTI
8	A8	TOKO BAROKAH JAYA
9	A9	AZZAM COLLECTION
10	A10	TOKO VICTORY
11	A11	AGEN AL
12	A12	TOKO PALOMA
13	A13	DEE STORE
14	A14	DE FARA STORE
15	A15	DISTRO POLARIS
16	A16	TOKO ULFA
17	A17	TOKO SABAR
18	A18	TOKO GRIYA
19	A19	RUMAH MAKAN BERKAH
20	A20	TOKO HADI
21	A21	ROMELAH
22	A22	SUGIONO
23	A23	EKO CELL
24	A24	ITA STORE
25	A25	PANDA SHOP
26	A26	MENGANTI PETSHOP
27	A27	UD. BINTANG TANI
28	A28	UD. MANDIRI
29	A29	UD. ROSALINDA
30	A30	PARIAMAN SINAGA

**Tabel 3.11.** Tabel rating kecocokan tiap alternatif pada tiap krtieria

No	KODE ALTERNATIF	KRITERIA					
		C1	C2	C3	C4	C5	C6
1	A1	10	10	7,5	2,5	10	7,5
2	A2	7,5	7,5	10	5	7,5	5
3	A3	10	10	2,5	2,5	7,5	7,5
4	A4	7,5	10	0,1	5	5	2,5
5	A5	7,5	10	5	0,1	7,5	5
6	A6	10	7,5	5	0,1	7,5	5
7	A7	10	10	5	2,5	7,5	2,5
8	A8	10	10	10	5	2,5	2,5
9	A9	7,5	10	2,5	0,1	5	5
10	A10	10	10	2,5	0,1	7,5	7,5
11	A11	0,1	10	5	7,5	2,5	2,5
12	A12	2,5	2,5	10	5	0,1	0,1
13	A13	2,5	0,1	10	7,5	0,1	0,1
14	A14	2,5	10	5	0,1	0,1	0,1
15	A15	2,5	2,5	10	2,5	5	5
16	A16	0,1	0,1	0,1	2,5	2,5	2,5
17	A17	0,1	10	10	2,5	2,5	2,5
18	A18	0,1	10	5	0,1	5	5
19	A19	10	10	0,1	2,5	7,5	7,5
20	A20	0,1	10	10	0,1	7,5	7,5
21	A21	2,5	10	5	2,5	5	5
22	A22	5	0,1	5	0,1	7,5	7,5
23	A23	5	0,1	10	5	0,1	0,1
24	A24	7,5	10	2,5	5	5	5
25	A25	10	10	0,1	0,1	7,5	7,5
26	A26	2,5	10	10	2,5	5	5
27	A27	10	10	5	5	7,5	7,5
28	A28	10	10	0,1	2,5	10	10
29	A29	10	10	5	5	10	10
30	A30	10	2,5	0,1	2,5	10	10

1. Kriteria C1, Karena *benefit* maka dicari nilai max (10, 7,5, 10, 7,5, 7,5, 10, 10, 10, 7,5, 10, 0,1, 2,5, 2,5, 2,5, 2,5, 0,1, 0,1, 0,1, 10, 0,1, 2,5, 5, 5, 7,5, 10, 2,5, 10, 10, 10, 10) = 10 sehingga

A1	=	10/10	=	1.0
A2	=	7.5/10	=	0.8
A3	=	10/10	=	1.0
A4	=	7.5/10	=	0.8
A5	=	7.5/10	=	0.8
A6	=	10/10	=	1.0
A7	=	10/10	=	1.0
A8	=	10/10	=	1.0
A9	=	7.5/10	=	0.8
A10	=	10/10	=	1.0
A11	=	0.1/10	=	0.0
A12	=	2.5/10	=	0.3
A13	=	2.5/10	=	0.3
A14	=	2.5/10	=	0.3
A15	=	2.5/10	=	0.3
A16	=	0.1/10	=	0.0
A17	=	0.1/10	=	0.0
A18	=	0.1/10	=	0.0
A19	=	10/10	=	1.0
A20	=	0.1/10	=	0.0
A21	=	2.5/10	=	0.3
A22	=	5/10	=	0.5
A23	=	5/10	=	0.5
A24	=	7.5/10	=	0.8
A25	=	10/10	=	1.0
A26	=	2.5/10	=	0.3
A27	=	10/10	=	1.0
A28	=	10/10	=	1.0
A29	=	10/10	=	1.0
A30	=	10/10	=	1.0

2. Kriteria C2, Karena *benefit* maka dicari nilai max (10, 7,5, 10, 10, 10, 7,5, 10, 10, 10, 10, 10, 2,5, 0,1, 10, 2,5, 0,1, 10, 10, 10, 10, 10, 0,1, 0,1, 10, 10, 10, 10, 10, 10, 2,5) = 10, sehingga

A1	=	10/10	=	1.0
A2	=	7.5/10	=	0.8
A3	=	10/10	=	1.0
A4	=	10/10	=	1.0
A5	=	10/10	=	1.0
A6	=	7.5/10	=	0.8
A7	=	10/10	=	1.0
A8	=	10/10	=	1.0
A9	=	10/10	=	1.0
A10	=	10/10	=	1.0
A11	=	10/10	=	1.0
A12	=	2.5/10	=	0.3
A13	=	0.1/10	=	0.0
A14	=	10/10	=	1.0
A15	=	2.5/10	=	0.3
A16	=	0.1/10	=	0.0
A17	=	10/10	=	1.0
A18	=	10/10	=	1.0
A19	=	10/10	=	1.0
A20	=	10/10	=	1.0
A21	=	10/10	=	1.0
A22	=	0.1/10	=	0.0
A23	=	0.1/10	=	0.0
A24	=	10/10	=	1.0
A25	=	10/10	=	1.0
A26	=	10/10	=	1.0
A27	=	10/10	=	1.0
A28	=	10/10	=	1.0
A29	=	10/10	=	1.0
A30	=	2.5/10	=	0.3

3. Kriteria C3, Karena *Cost* maka dicari nilai min (7,5, 10, 2,5, 0,1, 5, 5, 5, 10, 2,5, 2,5, 5, 10, 10, 5, 10, 0,1, 10, 5, 0,1, 10, 5, 0,1, 10, 5, 5, 10, 2,5, 0,1, 10, 5, 0, 5, 0,1) = 0,1 sehingga

A1	=	7.5 /0.1 =	75.00
A2	=	10 /0.1 =	100.00
A3	=	2.5 /0.1 =	25.00
A4	=	0.1 /0.1 =	1.00
A5	=	5 /0.1 =	50.00
A6	=	5 /0.1 =	50.00
A7	=	5 /0.1 =	50.00
A8	=	10 /0.1 =	100.00
A9	=	2.5 /0.1 =	25.00
A10	=	2.5 /0.1 =	25.00
A11	=	5 /0.1 =	50.00
A12	=	10 /0.1 =	100.00
A13	=	10 /0.1 =	100.00
A14	=	5 /0.1 =	50.00
A15	=	10 /0.1 =	100.00
A16	=	0.1 /0.1=	1.00
A17	=	10 /0.1 =	100.00
A18	=	5 /0.1 =	50.00
A19	=	0.1 /0.1=	1.00
A20	=	10 /0.1 =	100.00
A21	=	5 /0.1 =	50.00
A22	=	5 /0.1 =	50.00
A23	=	10 /0.1 =	100.00
A24	=	2.5 /0.1=	25.00
A25	=	0.1 /0.1=	1.00
A26	=	10 /0.1 =	100.00
A27	=	5 /0.1 =	50.00
A28	=	0.1 /0.1 =	1.00
A29	=	5 /0.1 =	50.00
A30	=	0.1 /0.1 =	1.00

4. Kriteria C4, Karena *benefit* maka dicari nilai max (2,5, 5, 2,5, 5, 0,1, 0,1, 2,5, 5, 0,1, 0,1, 7,5, 5, 7,5, 0,1, 2,5, 2,5, 2,5, 0,1, 2,5, 0,1, 5, 5, 0,1, 2,5, 5, 2,5, 5, 2,5, 5, 2,5, 5, 2,5) = 7,5 sehingga

A1	=	2.5 /7.5 =	0.3
A2	=	5 /7.5 =	0.7
A3	=	2.5 /7.5 =	0.3
A4	=	5 /7.5 =	0.7
A5	=	0.1 /7.5 =	0.0
A6	=	0.1 /7.5 =	0.0
A7	=	2.5 /7.5 =	0.3
A8	=	5 /7.5 =	0.7
A9	=	0.1 /7.5 =	0.0
A10	=	0.1 /7.5 =	0.0
A11	=	7.5 /7.5 =	1.0
A12	=	5 /7.5 =	0.7
A13	=	7.5 /7.5 =	1.0
A14	=	0.1 /7.5 =	0.0
A15	=	2.5 /7.5 =	0.3
A16	=	2.5 /7.5 =	0.3
A17	=	2.5 /7.5 =	0.3
A18	=	0.1 /7.5 =	0.0
A19	=	2.5 /7.5 =	0.3
A20	=	0.1 /7.5 =	0.0
A21	=	2.5 /7.5 =	0.3
A22	=	0.1 /7.5 =	0.0
A23	=	5 /7.5 =	0.7
A24	=	5 /7.5 =	0.7
A25	=	0.1 /7.5 =	0.0
A26	=	2.5 /7.5 =	0.3
A27	=	5 /7.5 =	0.7
A28	=	2.5 /7.5 =	0.3
A29	=	5 /7.5 =	0.7
A30	=	2.5 /7.5 =	0.3

5. Kriteria C5, Karena *benefit* maka dicari nilai max (10, 7,5, 7,5, 5, 7,5, 7,5, 7,5, 2,5, 5, 7,5, 2,5, 7,5, 5, 2,5, 0,1, 2,5, 2,5, 0,1, 2,5, 2,5, 5, 7,5, 2,5, 0,1, 2,5, 5, 2,5, 5, 7,5, 10, 10, 10) = 10 sehingga

A1	=	10 / 10	=	1.00
A2	=	7.5 / 10	=	0.75
A3	=	7.5 / 10	=	0.75
A4	=	5 / 10	=	0.50
A5	=	7.5 / 10	=	0.75
A6	=	7.5 / 10	=	0.75
A7	=	7.5 / 10	=	0.75
A8	=	2.5 / 10	=	0.25
A9	=	5 / 10	=	0.50
A10	=	7.5 / 10	=	0.75
A11	=	2.5 / 10	=	0.25
A12	=	0.1 / 10	=	0.01
A13	=	0.1 / 10	=	0.01
A14	=	0.1 / 10	=	0.01
A15	=	5 / 10	=	0.50
A16	=	2.5 / 10	=	0.25
A17	=	2.5 / 10	=	0.25
A18	=	5 / 10	=	0.50
A19	=	7.5 / 10	=	0.75
A20	=	7.5 / 10	=	0.75
A21	=	5 / 10	=	0.50
A22	=	7.5 / 10	=	0.75
A23	=	0.1 / 10	=	0.01
A24	=	5 / 10	=	0.50
A25	=	7.5 / 10	=	0.75
A26	=	5 / 10	=	0.50
A27	=	7.5 / 10	=	0.75
A28	=	10 / 10	=	1.00
A29	=	10 / 10	=	1.00
A30	=	10 / 10	=	1.00



6. Kriteria C6, Karena *benefit* maka dicari nilai max (7,5, 5, 7,5, 2,5, 5, 2,5, 2,5, 2,5, 0,1, 0,1, 2,5, 2,5, 2,5, 2,5, 2,5, 2,5, 0,1, 0,1, 0,1, 0,1, 0,1, 0,1, 0,1, 0,1, 0,1, 0,1, 0,1, 2,5, 2,5, 2,5, 0,1, 10, 10 ) = 10 sehingga

A1	=	7.5 /10	=	0.75
A2	=	5 /10	=	0.50
A3	=	7.5 /10	=	0.75
A4	=	2.5 /10	=	0.25
A5	=	5 /10	=	0.50
A6	=	5 /10	=	0.50
A7	=	2.5 /10	=	0.25
A8	=	2.5 /10	=	0.25
A9	=	5 /10	=	0.50
A10	=	7.5 /10	=	0.75
A11	=	2.5 /10	=	0.25
A12	=	0.1 /10	=	0.01
A13	=	0.1 /10	=	0.01
A14	=	0.1 /10	=	0.01
A15	=	5 /10	=	0.50
A16	=	2.5 /10	=	0.25
A17	=	2.5 /10	=	0.25
A18	=	5 /10	=	0.50
A19	=	7.5 /10	=	0.75
A20	=	7.5 /10	=	0.75
A21	=	5 /10	=	0.50
A22	=	7.5 /10	=	0.75
A23	=	0.1 /10	=	0.01
A24	=	5 /10	=	0.50
A25	=	7.5 /10	=	0.75
A26	=	5 /10	=	0.50
A27	=	7.5 /10	=	0.75
A28	=	10 /10	=	1.00
A29	=	10 /10	=	1.00
A30	=	10 /10	=	1.00

Dari Normalisasi yang telah dilakukan maka didapatkan tabel sebagai berikut.

**Tabel 3.12** Tabel Normalisasi data

KODE ALTERNATIF	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	1.33	1.00	75.00	0.33	1.00	0.75
A2	0.75	0.75	100.00	0.67	0.75	0.50
A3	1.00	1.00	25.00	0.33	0.75	0.75
A4	0.75	1.00	1.00	0.67	0.50	0.25
A5	0.75	1.00	50.00	0.01	0.75	0.50
A6	1.00	0.75	50.00	0.01	0.75	0.50
A7	1.00	1.00	50.00	0.33	0.75	0.25
A8	1.00	1.00	100.00	0.67	0.25	0.25
A9	0.75	1.00	25.00	0.01	0.50	0.50
A10	1.00	1.00	25.00	0.01	0.75	0.75
A11	0.01	1.00	50.00	1.00	0.25	0.25
A12	0.25	0.25	100.00	0.67	0.01	0.01
A13	0.25	0.01	100.00	1.00	0.01	0.01
A14	0.25	1.00	50.00	0.01	0.01	0.01
A15	0.25	0.25	100.00	0.33	0.50	0.50
A16	0.01	0.01	1.00	0.33	0.25	0.25
A17	0.01	1.00	100.00	0.33	0.25	0.25
A18	0.01	1.00	50.00	0.01	0.50	0.50
A19	1.00	1.00	1.00	0.33	0.75	0.75
A20	0.01	1.00	100.00	0.01	0.75	0.75
A21	0.25	1.00	50.00	0.33	0.50	0.50
A22	0.50	0.01	50.00	0.01	0.75	0.75
A23	0.50	0.01	100.00	0.67	0.01	0.01
A24	0.75	1.00	25.00	0.67	0.50	0.50
A25	1.00	1.00	1.00	0.01	0.75	0.75
A26	0.25	1.00	100.00	0.33	0.50	0.50
A27	1.00	1.00	50.00	0.67	0.75	0.75
A28	1.00	1.00	1.00	0.33	1.00	1.00
A29	1.00	1.00	50.00	0.67	1.00	1.00
A30	1.00	0.25	1.00	0.33	1.00	1.00

Penghitungan hasil akhir nilai preferensi yang diperoleh dari penjumlahan dari perkalian elemen baris matrik ternormalisasi dengan bobot preferensi yang bersesuaian elemen kolom matrik. Dengan perhitungan sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
A1 &= (1.3333333333333333*0.25) + (1*0.15) + (75*0.25) \\
&+ (0.3333333333333333*0.15) + (1*0.1) + (0.75*0.1) \\
&= 19.458 \\
A2 &= (0.75*0.25) + (0.75*0.15) + (100*0.25) + \\
&(0.6666666666666667*0.15) + (0.75*0.1) + (0.5*0.1) \\
&= 25.525 \\
A3 &= (1*0.25) + (1*0.15) + (25*0.25) + \\
&(0.3333333333333333*0.15) + (0.75*0.1) + (0.75*0.1) \\
&= 6.850 \\
A4 &= (0.75*0.25) + (1*0.15) + (1*0.25) + \\
&(0.6666666666666667*0.15) + (0.5*0.1) + (0.25*0.1) \\
&= 0.763 \\
A5 &= (0.75*0.25) + (1*0.15) + (50*0.25) + \\
&(0.01333333333333333*0.15) + (0.75*0.1) + (0.5*0.1) \\
&= 12.965 \\
A6 &= (1*0.25) + (0.75*0.15) + (50*0.25) + \\
&(0.01333333333333333*0.15) + (0.75*0.1) + (0.5*0.1) \\
&= 12.990 \\
A7 &= (1*0.25) + (1*0.15) + (50*0.25) + \\
&(0.3333333333333333*0.15) + (0.75*0.1) + (0.25*0.1) \\
&= 13.050 \\
A8 &= (1*0.25) + (1*0.15) + (100*0.25) + \\
&(0.6666666666666667*0.15) + (0.25*0.1) + (0.25*0.1) \\
&= 25.550 \\
A9 &= (0.75*0.25) + (1*0.15) + (25*0.25) + \\
&(0.01333333333333333*0.15) + (0.5*0.1) + (0.5*0.1) \\
&= 6.690 \\
A10 &= (1*0.25) + (1*0.15) + (25*0.25) + \\
&(0.01333333333333333*0.15) + (0.75*0.1) + (0.75*0.1) \\
&= 6.802 \\
A11 &= (0.01*0.25) + (1*0.15) + (50*0.25) + \\
&(1*0.15) + (0.25*0.1) + (0.25*0.1) = 12.853 \\
A12 &= (0.25*0.25) + (0.25*0.15) + (100*0.25) + \\
&(0.6666666666666667*0.15) + (0.01*0.1) + (0.01*0.1) \\
&= 25.202 \\
A13 &= (0.25*0.25) + (0.01*0.15) + (100*0.25) + \\
&(1*0.15) + (0.01*0.1) + (0.01*0.1) = 25.216 \\
A14 &= (0.25*0.25) + (1*0.15) + (50*0.25) + \\
&(0.01333333333333333*0.15) + (0.01*0.1) + (0.01*0.1) \\
&= 12.717 \\
A15 &= (0.25*0.25) + (0.25*0.15) + (100*0.25) + \\
&(0.3333333333333333*0.15) + (0.5*0.1) + (0.5*0.1) \\
&= 25.250
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
A16 &= (0.01*0.25) + (0.01*0.15) + (1*0.25) + \\
& (0.3333333333333333*0.15) + (0.25*0.1) + (0.25*0.1) \\
&= 0.354 \\
A17 &= (0.01*0.25) + (1*0.15) + (100*0.25) + \\
& (0.3333333333333333*0.15) + (0.25*0.1) + (0.25*0.1) \\
&= 25.253 \\
A18 &= (0.01*0.25) + (1*0.15) + (50*0.25) + \\
& (0.01333333333333333*0.15) + (0.5*0.1) + (0.5*0.1) \\
&= 12.755 \\
A19 &= (1*0.25) + (1*0.15) + (1*0.25) + \\
& (0.3333333333333333*0.15) + (0.75*0.1) + (0.75*0.1) \\
&= 0.850 \\
A20 &= (0.01*0.25) + (1*0.15) + (100*0.25) + \\
& (0.01333333333333333*0.15) + (0.75*0.1) + (0.75*0.1) \\
&= 25.305 \\
A21 &= (0.25*0.25) + (1*0.15) + (50*0.25) + \\
& (0.3333333333333333*0.15) + (0.5*0.1) + (0.5*0.1) \\
&= 12.863 \\
A22 &= (0.5*0.25) + (0.01*0.15) + (50*0.25) + \\
& (0.01333333333333333*0.15) + (0.75*0.1) + (0.75*0.1) \\
&= 12.779 \\
A23 &= (0.5*0.25) + (0.01*0.15) + (100*0.25) + \\
& (0.6666666666666667*0.15) + (0.01*0.1) + (0.01*0.1) \\
&= 25.229 \\
A24 &= (0.75*0.25) + (1*0.15) + (25*0.25) + \\
& (0.6666666666666667*0.15) + (0.5*0.1) + (0.5*0.1) \\
&= 6.788 \\
A25 &= (1*0.25) + (1*0.15) + (1*0.25) + \\
& (0.01333333333333333*0.15) + (0.75*0.1) + (0.75*0.1) \\
&= 0.802 \\
A26 &= (0.25*0.25) + (1*0.15) + (100*0.25) + \\
& (0.3333333333333333*0.15) + (0.5*0.1) + (0.5*0.1) \\
&= 25.363 \\
A27 &= (1*0.25) + (1*0.15) + (50*0.25) + \\
& (0.6666666666666667*0.15) + (0.75*0.1) + (0.75*0.1) \\
&= 13.150 \\
A28 &= (1*0.25) + (1*0.15) + (1*0.25) + \\
& (0.3333333333333333*0.15) + (1*0.1) + (1*0.1) = 0.900 \\
A29 &= (1*0.25) + (1*0.15) + (50*0.25) + \\
& (0.6666666666666667*0.15) + (1*0.1) + (1*0.1) = 13.200 \\
A30 &= (1*0.25) + (0.25*0.15) + (1*0.25) + \\
& (0.3333333333333333*0.15) + (1*0.1) + (1*0.1) = 0.788
\end{aligned}$$

**Tabel 3.13** Pengelompokan data pemasangan mesin *EDC* dengan *Simple Additive Weighting* (SAW)

KODE ALTERNATIF	NAMA ALTERNATIF	C1	C2	C3	C4	C5	C6	NILAI
A1	BUMDES PENGGALANGAN	0.333	0.150	18.750	0.050	0.100	0.075	19.458
A2	TOKO VAS & PUPUK	0.188	0.113	25.000	0.100	0.075	0.050	25.525
A3	UD. SETYA TANI	0.250	0.150	6.250	0.050	0.075	0.075	6.850
A4	RIANTO	0.188	0.150	0.250	0.100	0.050	0.025	0.763
A5	ABD MAJID	0.188	0.150	12.500	0.002	0.075	0.050	12.965
A6	TOKO ROFIK	0.250	0.113	12.500	0.002	0.075	0.050	12.990
A7	APOTEK MENGANTI	0.250	0.150	12.500	0.050	0.075	0.025	13.050
A8	TOKO BAROKAH JAYA	0.250	0.150	25.000	0.100	0.025	0.025	25.550
A9	AZZAM COLLECTION	0.188	0.150	6.250	0.002	0.050	0.050	6.690
A10	TOKO VICTORY	0.250	0.150	6.250	0.002	0.075	0.075	6.802
A11	AGEN AL	0.003	0.150	12.500	0.150	0.025	0.025	12.853
A12	TOKO PALOMA	0.063	0.038	25.000	0.100	0.001	0.001	25.202
A13	DEE STORE	0.063	0.002	25.000	0.150	0.001	0.001	25.216
A14	DE FARA STORE	0.063	0.150	12.500	0.002	0.001	0.001	12.717
A15	DISTRO POLARIS	0.063	0.038	25.000	0.050	0.050	0.050	25.250
A16	TOKO ULFA	0.003	0.002	0.250	0.050	0.025	0.025	0.354
A17	TOKO SABAR	0.003	0.150	25.000	0.050	0.025	0.025	25.253
A18	TOKO GRIYA	0.003	0.150	12.500	0.002	0.050	0.050	12.755
A19	RUMAH MAKAN BERKAH	0.250	0.150	0.250	0.050	0.075	0.075	0.850
A20	TOKO HADI	0.003	0.150	25.000	0.002	0.075	0.075	25.305
A21	ROMELAH	0.063	0.150	12.500	0.050	0.050	0.050	12.863
A22	SUGIONO	0.125	0.002	12.500	0.002	0.075	0.075	12.779
A23	EKO CELL	0.125	0.002	25.000	0.100	0.001	0.001	25.229
A24	ITA STORE	0.188	0.150	6.250	0.100	0.050	0.050	6.788
A25	PANDA SHOP	0.250	0.150	0.250	0.002	0.075	0.075	0.802
A26	MENGANTI PETSHOP	0.063	0.150	25.000	0.050	0.050	0.050	25.363
A27	UD. BINTANG TANI	0.250	0.150	12.500	0.100	0.075	0.075	13.150
A28	UD. MANDIRI	0.250	0.150	0.250	0.050	0.100	0.100	0.900
A29	UD. ROSALINDA	0.250	0.150	12.500	0.100	0.100	0.100	13.200
A30	PARIAMAN SINAGA	0.250	0.038	0.250	0.050	0.100	0.100	0.788

**Tabel 3.14** Hasil *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk rekomendasi pemasangan mesin EDC

NO	KODE ALTERNATIF	NAMA ALTERNATIF	NILAI
1	A8	TOKO BAROKAH JAYA	25.550
2	A2	TOKO VAS & PUPUK	25.525
3	A26	MENGANTI PETSHOP	25.363
4	A20	TOKO HADI	25.305
5	A17	TOKO SABAR	25.253
6	A15	DISTRO POLARIS	25.250
7	A23	EKO CELL	25.229
8	A13	DEE STORE	25.216
9	A12	TOKO PALOMA	25.202
10	A1	BUMDES PENGGALANGAN	19.458

Pemasangan mesin *EDC* dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) pada Agen BRI Unit Menganti ini diberikan kepada 10 calon dengan nilai tertinggi yaitu Toko Barokah Jaya, Toko Vas & Pupuk, Menganti Petshop, Toko Hadi, Toko Sabar, Distro Polaris, Eko Cell, Dee Store, Toko Paloma, Bumdes Penggalangan dengan masing-masing nilai 25.550, 25.525, 25.363, 25.305, 25.253, 25.250, 25.229, 25.216, 25.202, dan 19.458 untuk pemasangan mesin *EDC* dari perhitungan, jika didapatkan jumlah kuota mesin *EDC* kurang dari jumlah penerima maka akan dilakukan penurunan derajat keanggotaan dan jika dari hasil akhir dari pemasangan *EDC* memiliki nilai sama, maka dari calon yang nilainya sama tersebut dilakukan pengujian kembali yang berupa tes tulis dan wawancara dari pihak Bank.

### 3.4 Perancangan Sistem

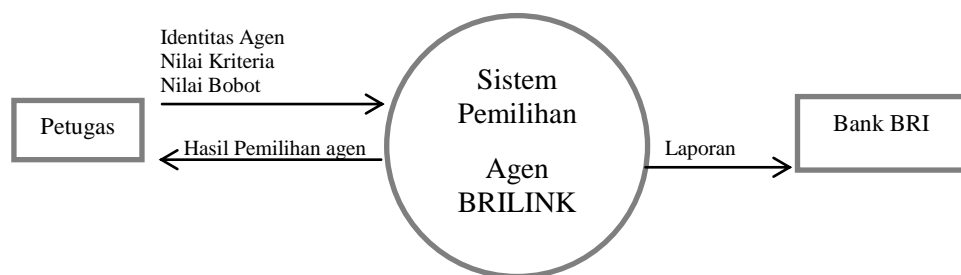
Pada proses pembuatan aplikasi, terlebih dahulu dilakukan proses perancangan sistem, dari penentuan metode analisa yang akan digunakan dilakukan analisa dari data dan diperoleh dari hasil uji data, menganalisa

kevalidan dari data, maka pada proses perancangan sistem ini akan dijelaskan alur dari sistem berlangsung, mulai dari *flowchart* sampai dengan struktur *database* sehingga sistem yang dibuat dapat berjalan dengan semestinya.

Pada proses perancangan aplikasi sistem pendukung keputusan pemberian mesin EDC kepada agen-agen sekolah dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting (SAW)*, dibutuhkan beberapa tahap pada perancangan sistem sehingga menghasilkan aplikasi yang strukturnya dapat didefinisikan dengan baik dan bisa memberikan rekomendasi bagi calon-calon agen yang berhak mendapatkan mesin.

### 3.4.1 Context Diagram

*Context Diagram* berfungsi untuk menggambarkan alur secara umum seperti pada gambar berikut

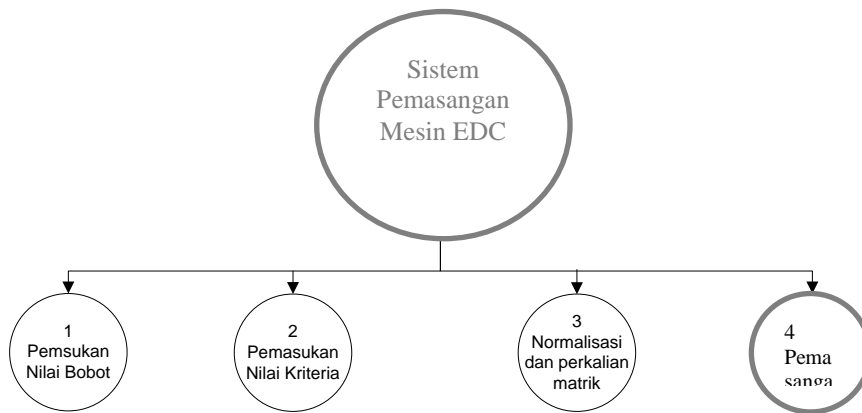


**Gambar 3.3** Context Diagram Sistem pemasangan EDC

*Context Diagram* merupakan gambaran umum dari sistem yang diusulkan, dimana pada diagram ini menggambarkan hubungan *input* dan *output* antara sistem dengan kesatuan luarnya. Adapun Context Diagram dalam Sistem Layanan perbaikan dan stok *sparepart* komputer hanya melibatkan 1 buah entitas yaitu Petugas

Diagram konteks terdiri dari data flow diagram yang berfungsi memetakan model lingkungan, yang akan dipresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili seluruh sistem aliran dalam diagram konteks menggambarkan *input* dan *output* Petugas akan menginputkan data agen, data kriteria acuan dan data bobot kriteria, kemudian akan mendapatkan hasil penyeleksian.

### 3.4.2 Diagram Berjenjang



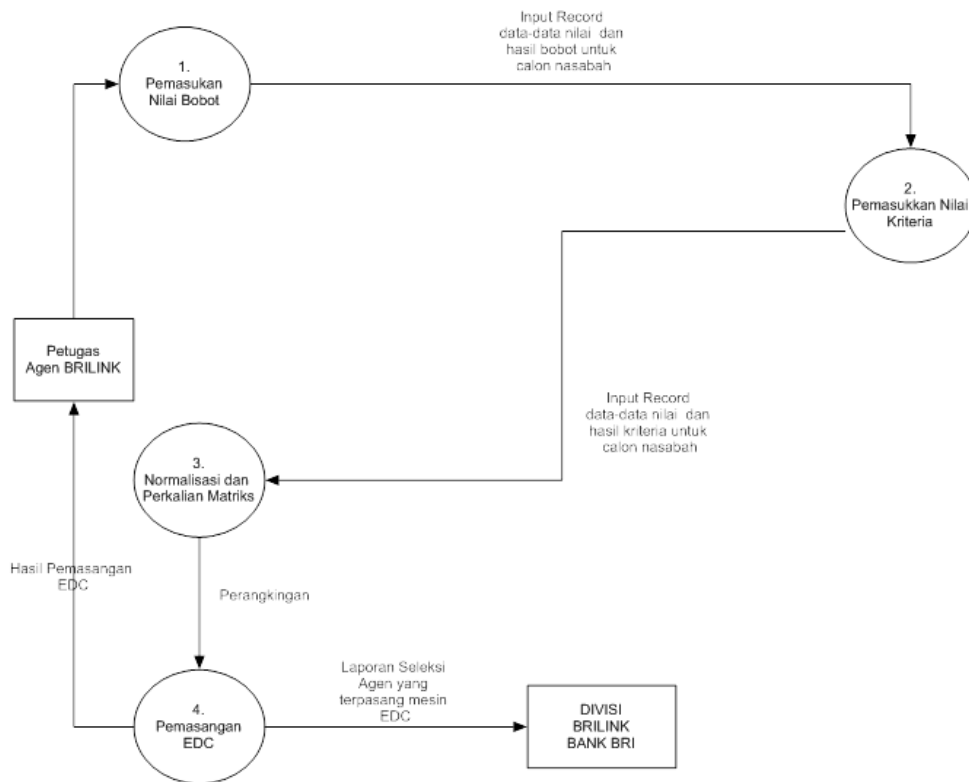
**Gambar 3.4** Diagram Berjenjang Sistem pemberian mesin EDC

Diagram berjenjang ini merupakan pemecahan dari proses yang ada pada sistem Sistem pemasangan EDC. Proses-proses tersebut meliputi proses pemasukan nilai bobot, pemasukan nilai kriteria, normalisasi dan perkalian matrik dan pemasangan EDC kepada agen yang terpilih.

### 3.4.3 *Data Flow Diagram (DFD) Level 0*

Data flow diagram adalah alur dimana yang menggambarkan aliran data yang terjadi dalam suatu sistem, dibawah ini adalah data flow diagram yang ada pada sistem pemasangan mesin EDC dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) di Bank BRI unit menganti terdiri atas 4 proses yaitu proses pemasukan nilai bobot, pemasukan nilai kriteria, normalisasi dan perkalian matrik dan pemasangan mesin EDC seperti gambar berikut





**Gambar 3.5** *Data Flow Diagram* Sistem pemasangan mesin EDC

Penjelasan *data flow diagram*:

a. Input nilai bobot

Pada input nilai bobot ini dilakukan oleh petugas untuk 6 kriteria calon

b. Input nilai kriteria

Pada input nilai kriteria ini dilakukan oleh petugas sebagai patokan penghitungan per agen

c. Normalisasi dan perkalian matriks

Setelah semua data diinputkan dan mendapatkan nilai bobot dan nilai kriteria maka dilakukan normalisasi dan perkalian matriks

d. Rekomendasi pemberian mesin EDC

Setelah mendapatkan data optimal dari tiap kriteria penilaian maka dapat disimpulkan nilai dari data agen yang menjadi rekomendasi pemberian mesin EDC.

### 3.5 Perancangan Database

Basis data adalah sekumpulan data yang saling berhubungan secara logis beserta deskripsinya, yang digunakan secara bersama-sama dan dirancang untuk memenuhi kebutuhan informasi disuatu tempat [9]

#### 3.5.1 Struktur Tabel

Untuk membuat sistem pendukung keputusan pemberian mesin EDC kepada agen-agen sekolah diperlukan data-data yang disimpan dalam tabel yaitu:

##### 1. Tabel Petugas

Digunakan sebagai penyimpanan data petugas/operator yang berisikan id\_petugas, username, password, nama\_lengkap, level, alamat, no\_telp, email, blokir, id\_session. Petugas ini akan mengoperasikan sistem pemberian beasiswa kepada agen-agen sekolah.

**Tabel 3.15** Tabel Petugas

Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
id_petugas	Int	3	<i>Primary Key</i>
username	Varchar	100	
password	Varchar	100	
nama_lengkap	Varchar	100	
level	Varchar	50	
alamat	Text		
no_telp	Varchar	20	
email	Varchar	50	
blokir	enum		
id_session	Varchar	100	

##### 2. Tabel Wilayah

Digunakan untuk menyimpan data wilayah yang berisi Id, Id\_wilayah dan nama.

**Tabel 3.16** Tabel Wilayah

Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
id	Int	5	<i>Primary Key</i>
id_wilayah	Varchar	5	
nama	Varchar	100	

### 3. Tabel Modul

Digunakan untuk menyimpan modul yang berisi id\_modul, nama\_modul, link, static\_content, gambar, publish, status, aktif, urutan, link\_seo, dan type.

**Tabel 3.17** Tabel Penilaian

Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
id_modul	Int	5	<i>Primary Key</i>
nama_modul	Varchar	50	
link	Varchar	100	
static_content	Text		
gambar	Varchar	100	
publish	Enum		
status	Enum		
aktif	Enum		
urutan	Int	5	
link_seo	Varchar	50	
type	Varchar	10	

### 4. Tabel Agen

Digunakan untuk menyimpan Data agen yang berisi id\_agen, nis, nama\_lengkap, id\_wilayah, alamat, tempat\_lahir, tgl\_lahir, jenis\_kelamin, agama, nama\_ayah, nama\_ibu, th\_masuk, email, no\_telp, foto, dan blokir.

**Tabel 3.18** Tabel Agen

Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
id_agen	Int	9	<i>Primary Key</i>
nis	Varchar	50	
nama_lengkap	Varchar	100	
id_wilayah	Varchar	5	
alamat	Varchar	150	
tempat_lahir	Varchar	100	
tgl_lahir	date		
jenis_kelamin	enum		
agama	Varchar	20	
nama_ayah	Varchar	100	
nama_ibu	Varchar	100	
th_masuk	Varchar	4	
email	Varchar	50	
no_telp	Varchar	20	
foto	Varchar	150	
blokir	Varchar		

**5. Tabel Himpunan Kriteria**

Digunakan untuk menyimpan himpunan kriteria yang berisi id\_hk, id\_kriteria, nama, keterangan, dan nilai

**Tabel 3.20** Tabel Himpunan Kriteria

Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
id_hk	Int	11	<i>Primary Key</i>
id_kriteria	Int	11	
nama	Varchar	60	
keterangan	Varchar	15	
nilai	Float	150	

## 6. Tabel Klasifikasi

Digunakan untuk menyimpan Klasifikasi yang berisi id\_klasifikasi,, id\_agen dan id\_hk.

**Tabel 3.21** Tabel Klasifikasi

Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
id_klasifikasi	Int	11	<i>Primary Key</i>
id_agen	Int	11	
id_hk	Int	11	

## 7. Tabel Kriteria

Digunakan untuk menyimpan Kriteria yang berisi id, kriteria, bobot dan atribut.

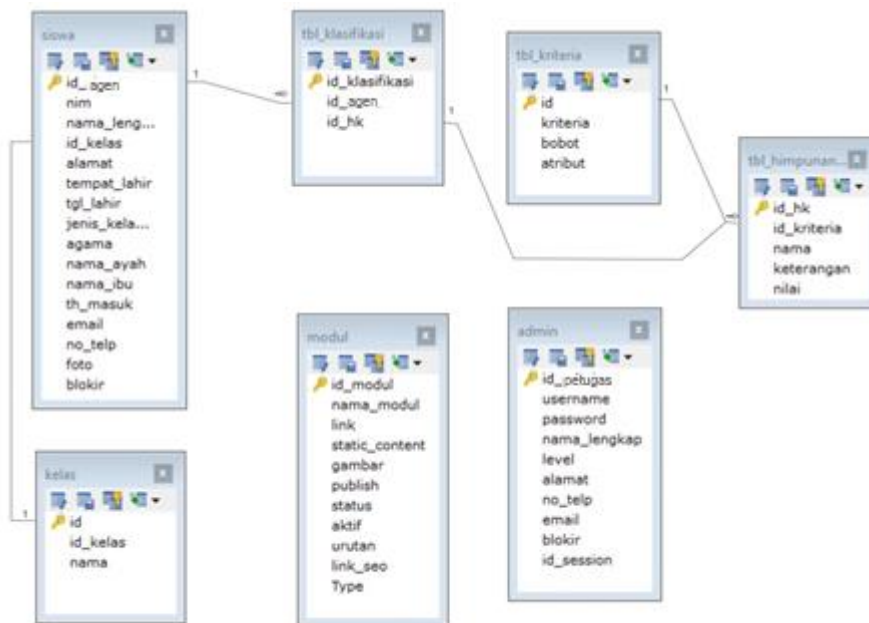
**Tabel 3.22** Tabel Kriteria

Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
id	Int	5	<i>Primary Key</i>
kriteria	Varchar	50	
bobot	Float		
atribut	Varchar	10	

### 3.5.2 Entity Relation Diagram (ERD)

ERD merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi. ERD untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, untuk menggambarkannya digunakan beberapa notasi dan simbol.

Berikut adalah keterangan dari relasi-relasi yang dibentuk pada *Entity Relationship Diagram* (ERD) Sistem pemberian mesin EDC di Bank BRI Unit menganti.



**Gambar 3.6** Entity Relation Diagram (ERD)

Gambar 3.6 menjelaskan *Entity Relationship Diagram* (ERD) pada sistem layanan perbaikan yang menunjukkan relasi antar tabel yang saling berhubungan.

Pada ERD diperlihatkan keseluruhan entitas dan atribut sebagai berikut :

- Pada tabel agen, id\_agen sebagai *primary key* berelasi kepada id\_agen pada tabel klasifikasi.
- Pada tabel wilayah, id sebagai *primary key* berelasi kepada id\_wilayah pada tabel agen.
- Pada tabel himpunan kriteria, id\_hk sebagai *primary key* berelasi kepada id\_hk pada tabel klasifikasi.
- Pada tabel kriteria, id sebagai *primary key* berelasi kepada id\_kriteria pada tabel himpunan.

### **3.6 Spesifikasi dan kebutuhan pembuatan sistem**

Pembuatan aplikasi sistem pendukung keputusan pemberian mesin EDC kepada agen-agen Sekolah dengan metode *Simple Additive weighting (SAW)* dibutuhkan spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak sebagai berikut:

#### **3.6.1 Kebutuhan Perangkat Keras**

Perangkat keras adalah komponen fisik peralatan yang membentuk sistem komputer, serta peralatan lain yang mendukung komputer dalam menjalankan tugasnya. Adapun perangkat keras yang dibutuhkan untuk menjalankan aplikasi ini yaitu:

1. Processor Intel Pentium Dual Core
2. RAM 1 GB
3. Monitor
4. Mouse
5. Keyboard

#### **3.6.2 Kebutuhan Perangkat Lunak**

Perangkat Lunak (*Software*) sekumpulan sistem yang berjalan didalam perangkat keras. Adapun perangkat lunak yang dibutuhkan untuk menjalankan sistem ini yaitu:

1. Microsoft Windows 7
2. SQLyog Ultimate
3. Google Chrome versi 65
4. Sublime
5. Macromedia Dreamweaver 8
6. Xampp v3.2.2

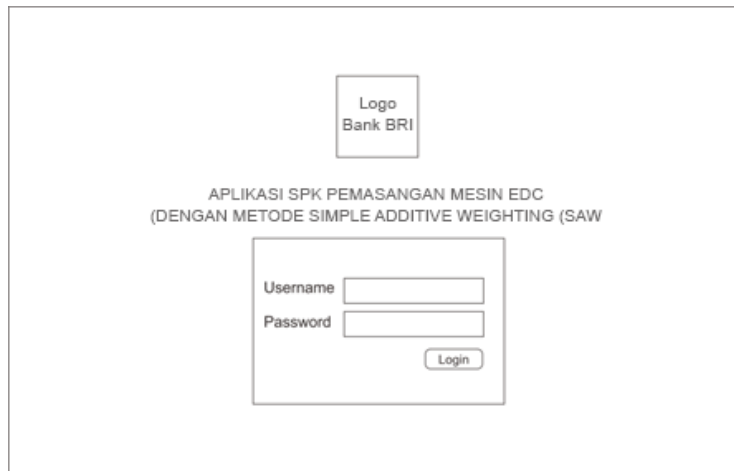
### **3.7 Desain Interface**

Rancangan desain ini dibuat berdasarkan kebutuhan dan diharapkan sistem yang dibuat dapat memberikan sajian yang mudah digunakan untuk pemberian mesin EDC di Bank BRI Unit menganti.

Berikut ini contoh dari *interface* yang akan muncul pada saat kita membuka sistem pemberian mesin EDC

### 3.7.1 Desain Tampilan Login

Pada gambar berikut digunakan untuk hak akses login petugas sebelum masuk kedalam form menu. Dalam hal ini hak akses petugas bertanggung jawab penuh dalam pengoperasian sistem.



Logo  
Bank BRI

APLIKASI SPK PEMASANGAN MESIN EDC  
(DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW))

Username

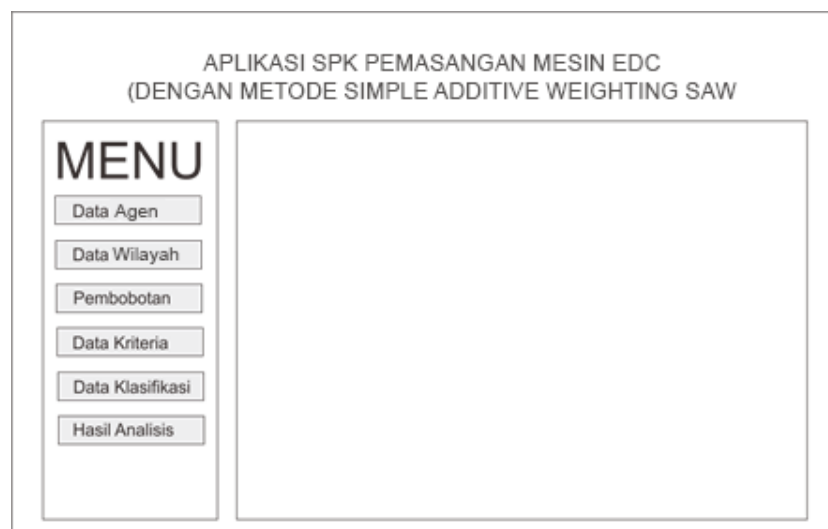
Password

Login

**Gambar 3.7.** Desain Login

### 3.7.2 Halaman Utama

Halaman ini digunakan untuk kesemua item menu, antara lain data agen, data penilaian dan data penerima mesin EDC seperti terlihat pada gambar berikut:



APLIKASI SPK PEMASANGAN MESIN EDC  
(DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW))

**MENU**

Data Agen

Data Wilayah

Pembobotan

Data Kriteria

Data Klasifikasi

Hasil Analisis

**Gambar 3.8.** Halaman Utama



### 3.7.3 Form input data agen

Pada halaman ini digunakan untuk memasukan data agen-agen, desain tampilan halaman dapat dilihat pada gambar berikut.

The screenshot shows the 'Input Data Agen' form within the application. The title is 'APLIKASI SPK PEMASANGAN MESIN EDC (DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW))'. On the left is a 'MENU' sidebar with buttons for 'Data Agen', 'Data Wilayah', 'Pembobotan', 'Data Kriteria', 'Data Klasifikasi', and 'Hasil Analisis'. The main form area is titled 'Input Data Agen' and contains input fields for 'ID', 'Nama Agen', 'Alamat', 'Tempat Lahir', 'Tanggal Lahir', 'Agama', and 'No. Telp'. There are 'Simpan' and 'Batal' buttons at the bottom right.

**Gambar 3.9.** Halaman *form* input data agen

### 3.7.4 Data agen

Pada halaman ini digunakan untuk melihat data dari identitas agen-agen, desain tampilan halaman dapat dilihat pada gambar berikut.

The screenshot shows the 'Data Agen' table within the application. The title is 'APLIKASI SPK PEMASANGAN MESIN EDC (DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW))'. On the left is a 'MENU' sidebar with buttons for 'Data Agen', 'Data Wilayah', 'Pembobotan', 'Data Kriteria', 'Data Klasifikasi', and 'Hasil Analisis'. The main table area is titled 'Data Agen' and contains a table with columns for 'NIS', 'NAMA', 'ALAMAT', 'TTL', 'AGAMA', and 'TELP'. The table has 7 rows, with the first row containing headers and the following 6 rows being empty.

NIS	NAMA	ALAMAT	TTL	AGAMA	TELP

**Gambar 3.10.** Halaman data agen

### 3.7.5 Data Wilayah

Pada halaman ini digunakan untuk melihat wilayah, desain tampilan halaman dapat dilihat pada gambar berikut.

APLIKASI SPK PEMASANGAN MESIN EDC  
(DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW

### MENU

- 
- 
- 
- 
- 
-

### Data Wilayah

NO	ID Wilayah	Wilayah	JUMLAH Agen

**Gambar 3.11.** Halaman data wilayah

### 3.7.6 Pembobotan kriteria

Pada halaman ini digunakan untuk memberikan bobot kriteria pada pemberian mesin EDC, desain tampilan halaman dapat dilihat pada gambar berikut.

APLIKASI SPK PEMASANGAN MESIN EDC  
(DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW

### MENU

- 
- 
- 
- 
- 
-

### Data Klasifikasi

Kriteria 1

Kriteria 2

Kriteria 3

Kriteria 4

Kriteria 5

Kriteria 6

**Gambar 3.12.** Halaman Pembobotan Kriteria

### 3.7.7 Data kriteria

Pada halaman ini digunakan untuk memberikan kriteria pada pemberian mesin EDC, desain tampilan halaman dapat dilihat pada gambar berikut.

The screenshot shows the 'Data Kriteria' page of the 'APLIKASI SPK PEMASANGAN MESIN EDC (DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW))'. On the left is a 'MENU' sidebar with buttons for 'Data Agen', 'Data Wilayah', 'Pembobotan', 'Data Kriteria' (highlighted), 'Data Klasifikasi', and 'Hasil Analisis'. The main area is titled 'Data Kriteria' and contains a table with two columns: 'NO' and 'NAMA KRITERIA'. The table has 8 rows, with the first row containing the headers and the remaining 7 rows being empty.

**Gambar 3.13.** Halaman Data Kriteria

### 3.7.8 Form Data Klasifikasi

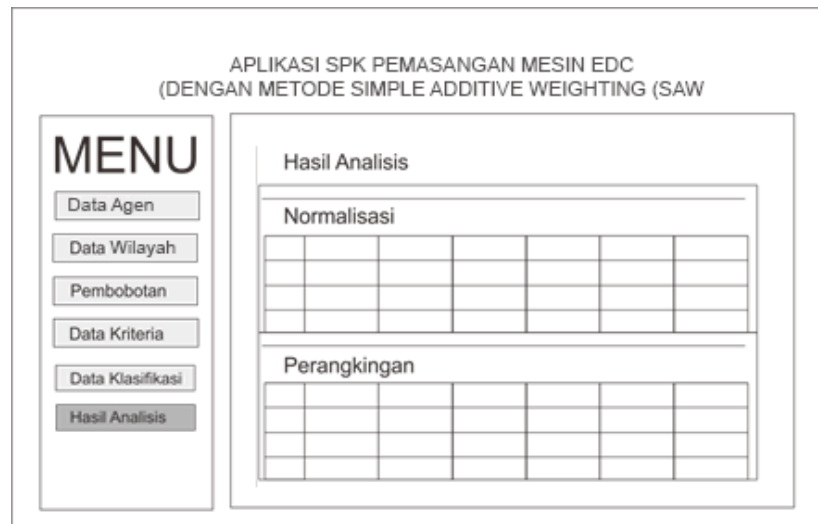
Pada halaman data klasifikasi digunakan untuk memberikan nilai terhadap criteria yang digunakan untuk pemberian mesin EDC, seperti pada gambar berikut.

The screenshot shows the 'Data Klasifikasi' page of the 'APLIKASI SPK PEMASANGAN MESIN EDC (DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW))'. On the left is a 'MENU' sidebar with buttons for 'Data Agen', 'Data Wilayah', 'Pembobotan', 'Data Kriteria', 'Data Klasifikasi' (highlighted), and 'Hasil Analisis'. The main area is titled 'Data Klasifikasi' and contains six input fields labeled 'Kriteria 1' through 'Kriteria 6'. At the bottom right of the main area are two buttons: 'Simpan' and 'Batal'.

**Gambar 3.14.** Halaman *form* data Klasifikasi

### 3.7.9 Hasil seleksi *Simple Additive Weighting* (SAW)

Halaman ini digunakan untuk proses penghitungan dan pembobotan setiap masing-masing derajat keanggotaan variabel, dan pengelompokan data sesuai dengan kebutuhan dalam penerimaan mesin EDC, desain tampilan halaman tersebut dapat dilihat pada gambar



**Gambar 3.15.** Halaman Hasil Analisis

### 3.8 Evaluasi sistem

Suatu model pengambilan keputusan yang digunakan untuk membantu sebuah perusahaan dalam menentukan nilai yang harus disediakan, tidak hanya dinilai dengan menggunakan satu metode, namun harus memiliki beberapa nilai suatu produk, mendapatkan nilai pendamping, baik menggunakan metode *simple additive weight* (SAW) atau metode lainnya.

Dalam melakukan pengujian digunakan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perangkingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif, dalam hal ini alternatif yang dimaksud adalah yang akan direkrut sebagai calon agen. Data yang digunakan untuk pengujian sistem adalah data pengeluaran pada Bank BRI Unit Menganti Gresik periode Maret - Mei 2018.

Terdapat beberapa metode untuk menghitung kesalahan /mengevaluasi hasil perangkingan. Salah satu metode untuk mengevaluasi metode perangkingan menggunakan jumlah dari data yang dikonversikan menjadi alternatif dan diberikan kecocokan disetiap attribut kriteria yang disediakan lalu diperhitungkan

dengan bobot yang telah ditentukan. Diharapkan sistem yang dibuat dapat menghasilkan nilai perangkingan yang dapat memberikan informasi yang bermanfaat dan akurat bagi pihak manajemen perusahaan.

### **3.9 Skenario Pengujian Sistem**

Pada penelitian ini skenario pengujian dilakukan untuk menguji sistem dan memeriksa apakah sistem yang dibuat sudah baik dan benar. pada pemasangan mesin EDC yang terpilih sebagai agen bri, akan dilakukan tahap penyeleksian terhadap agen bri yang berhak menerima pemasangan mesin EDC dengan menganalisa setiap pengajuan data Nasabah yang ingin menjadi agen untuk mendapatkan nilai yang bisa diambil mewakili penilaian tersebut. Metode yang digunakan adalah metode *Simple Addictive Weight* (SAW) yaitu penjumlahan terbobot. Tahapan pada skenario pengujian adalah tahap persiapan. Menyiapkan variabel input. Dan variabel output. Skenario pengujian sistem ini akan dilakukan perbandingan penilaian perangkingan.

Menggunakan data pemasukkan pengajuan Nasabah dengan 30 data alternatif, 6 kriteria yaitu; Simpanan, Periode, Pinjaman, Usaha, Penghasilan, Profil dan 5 bobot nilai; Sangat Rendah (SR) 0,1, Rendah (R) 2,5, Cukup (C) 5, Tinggi (TI) 7,5, Sangat Tinggi (ST) 10, selanjutnya akan dilakukan tahap pencocokan kriteria, dilanjutkan pengisian bobot, tahap normalisasi, dan perhitungan akhir, sehingga akan diperoleh rangking tertinggi dari sekian alternatif.