

## **BAB III**

### **ANALISA DAN DESAIN SISTEM**

#### **III.1. Analisa Masalah**

Setiap perusahaan pasti selalu melakukan regenerasi seperti PT. Lotte Mart yang hampir setiap bulannya menyelenggarakan perekrutan seleksi karyawan baru. Sesuai dengan peraturan perusahaan pelamar yang akan diterima haruslah memenuhi kriteria-kriteria sesuai dengan kebutuhan perusahaan. Karyawan yang akan lolos seleksi penerimaan berupa tes kepribadian, nilai tes psikotes, pengalaman kerja, dan akreditasi kampus sesuai dengan kriteria yang di tentukan. Penilaian hasil akhir karyawan yang telah mengikuti seleksi penerimaan dilakukan oleh beberapa ahli tenaga HRD dan tidak jarang di perbantukan oleh psikolog. Proses penilaian di dapat berdasarkan seluruh kalkulasi perhitungan nilai kriteria seperti yang di tentukan.

Banyaknya pelamar yang menjatuhkan lamaran membuat proses pengelolaan data yang dilakukan sangatlah memakan waktu dalam menentukan karyawan yang akan di terima sebagai karyawan baru. Untuk itu maka di perlukan sebuah metode yang dapat mempermudah serta akurat proses pemilihan calon karyawan baru pada Lotte Mart. Kebutuhan akan sistem yang mampu memberikan informasi dan keputusan hasil pemilihan calon karyawan yang di perlukan. Oleh karena itu perlu dilakukan perubahan sistem penunjang keputusan

baru yang agar dapat menentukan calon karyawan baru dengan lebih singkat dan tepat.

### III.1. Analisa Input

Adapun analisa input bukti proses Sistem Penunjang Keputusan Seleksi Penerimaan Karyawan Baru merupakan soal tes psikotes tertulis yang dapat dilihat pada gambar III.1 sebagai berikut :

**TEST : ARMY ALPHA INTELEGENCY**

NAMA : \_\_\_\_\_ Tgl Lahir : \_\_\_\_\_  
 Pendidikan : \_\_\_\_\_


---

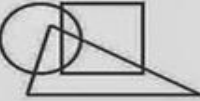
1. ○ ○ ○ ○ ○

2. ○1 ○2 ○3 ○4 ○5 ○6 ○7 ○8 ○9

3. ○ ○ ○ YA TIDAK

4. ○ ○ ○ ○ ○

5. 

6. 

7. A B C D E F G H I J K L M N O P

8. ○ ○ ○ KAPAL MUATAN GUDANG

9. 45 - 87 - 54 - 38 - 66 - 78 - 81 - 49 - 34 - 41 - 71 - 99 - 17 - 82 - 64 - 89

10. 

--	--	--	--	--

11. ○GA □5 △7 ○9 △8 □2F ○5P □3 △1

12. 1 2 3 4 5 6 7 8 9

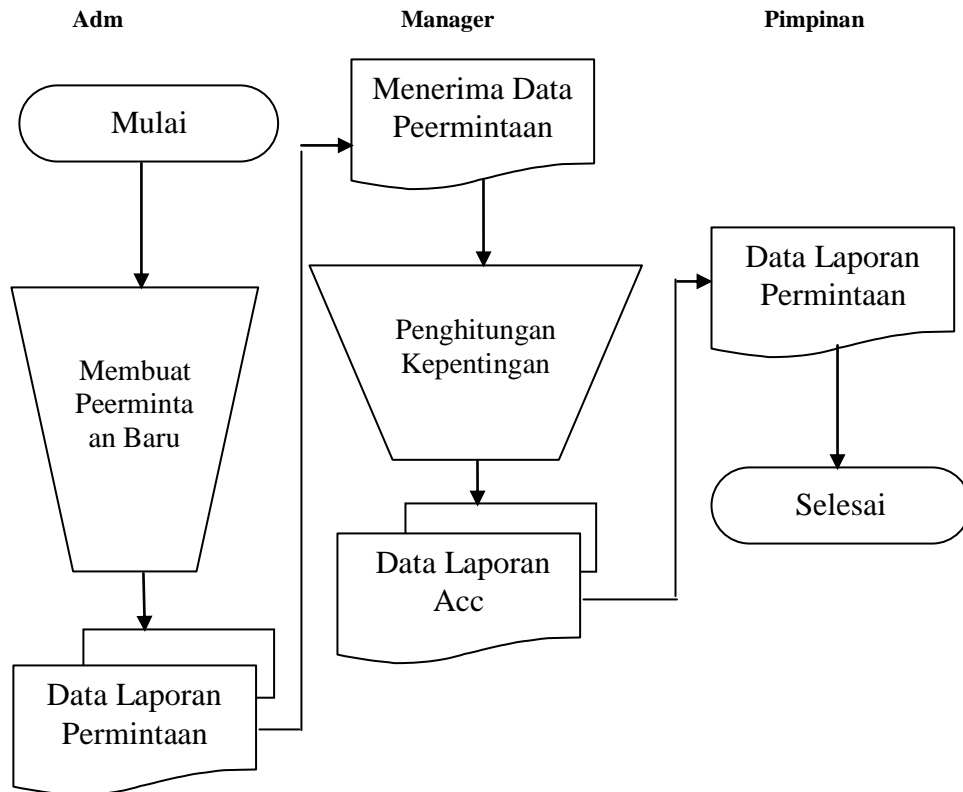
---

Tester : \_\_\_\_\_ Score : \_\_\_\_\_  
 Tanggal tes : \_\_\_\_\_ Inter : \_\_\_\_\_

Gambar III.1 Analisa Input Dokumen Soal Tes Psikotes

### III.1.2 Analisa Proses

Aliran proses sistem penunjang keputusan perekrutan karyawan baru yang berjalan dapat digambarkan sebagai berikut :



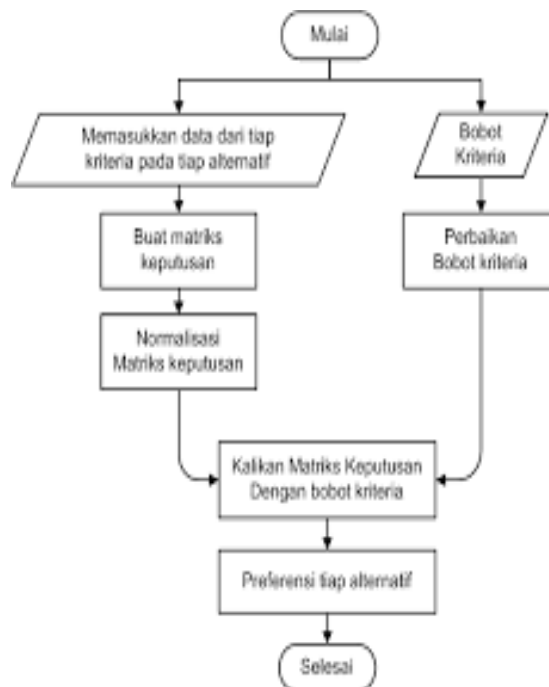
**Gambar III.2 FOD (Flow of Document) Perancangan Proses Permintaan Karyawan Baru pada PT.Lotte Mart**

### III.1.3 Analisa Output

Adapun analisa Output dokumen merupakan field data cetak berupa biodata karyawan yang telah lulus melakukan tes seleksi perekrutan karyawan baru.

### III.2. Penerapan Metode TOPSIS dan WEIGTED PRODUCT

Metode yang digunakan merupakan salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria dengan konsep *outranking* dengan menggunakan perbandingan dari alternatif-alternatif berdasarkan setiap kriteria yang sesuai. Selain itu untuk mendukung sistem pengambilan keputusan ini data lain yang dibutuhkan adalah akreditasi sekolah/universitas, pengalaman kerja, nilai tes psikotes, nilai kepribadian. Sedangkan alternatif yang di gunakan dalam proses sistem penunjang keputusan berupa nama karyawan yang akan mengikuti seleksi penerimaan karyawan baru. Berikut flowchart metode Topsis :



**Gambar III.3 Flowcart Topsis**

Adapun proses tahap-tahapan perhitungan Topsis dan WP adalah seperti berikut :

Proses pertama yang akan dibahas adalah langkah-langkah perhitungan metode Topsis dan menentukan pemilihan karyawan baru adalah seperti berikut :

1. Membangun *normalized decision matrix* Elemen  $r_{ij}$  hasil dari normalisasi *decision matrix*  $R$  dengan metode *Euclidean length of a vector* adalah :

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \dots\dots\dots(1)$$

Dimana :

$R_{ij}$  = hasil dari normalisasi matriks keputusan  $R$

$i = 1,2,3,\dots,m$ ;

$j = 1,2,3,\dots,m$ ;

2. Membangun *weighted normalized decision matrix* Dengan bobot  $W = (w_1, w_2, \dots, w_n)$ , maka normalisasi bobot matriks  $V$  adalah :

$$V = \begin{bmatrix} w_{11}r_{11} & \dots & w_{1n}r_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ w_{m1}r_{m1} & \dots & w_{nm}r_{nm} \end{bmatrix} \dots\dots\dots(2)$$

3. Menentukan solusi ideal positif dan solusi ideal negatif. Solusi ideal positif di notasikan dengan  $A^+$  dan solusi ideal negatif di notasikan dengan  $A^-$ , sebagai berikut :

Menentukan solusi ideal (+) dan (-)

$$\begin{aligned} A^+ &= \{(\max v_{ij})(\min v_{ij} | j \in J^+), i = 1,2,3,\dots,m\} = \{v_1^+, v_2^+, \dots, v_m^+\} \\ A^- &= \{(\max v_{ij})(\min v_{ij} | j \in J^-), i = 1,2,3,\dots,m\} = \{v_1^-, v_2^-, \dots, v_m^-\} \end{aligned} \dots\dots\dots(3)$$

$V_{ij}$  = elemen matriks  $V$  baris ke- $i$  dan kolom ke  $j$

$J^+ = \{j=1,2,3,\dots,n \text{ dan } j \text{ berhubungan dengan } \textit{benefit criteria}\}$

$J^- = \{j=1,2,3,\dots,n \text{ dan } j \text{ berhubungan dengan } \textit{cost criteria}\}$

#### 4. Menghitung separasi

*Separation measure* ini merupakan pengukur jarak dari suatu alternatif ke solusi ideal positif dan solusi ideal negatif. Perhitungannya adalah sebagai berikut :

*Separation measure* untuk solusi ideal positif.

$$S_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^+)^2}, \text{ dengan } i = 1, 2, 3, \dots, m \quad \dots\dots\dots(4)$$

Dimana :

$J = \{j=1, 2, 3, \dots, n \text{ dan } j \text{ merupakan } \textit{benefit criteria}\}$

$J' = \{j=1, 2, 3, \dots, n \text{ dan } j \text{ merupakan } \textit{cost criteria}\}$

*Separation measure* untuk solusi ideal negatif.

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2}, \text{ dengan } i = 1, 2, 3, \dots, n \quad \dots\dots\dots(5)$$

Dimana :

$J = \{j=1, 2, 3, \dots, n \text{ dan } j \text{ merupakan } \textit{benefit criteria}\}$

$J' = \{j=1, 2, 3, \dots, n \text{ dan } j \text{ merupakan } \textit{cost criteria}\}$

#### 5. Menghitung kedekatan relatif terhadap solusi ideal kedekatan relatif dari

alternatif A+ dengan solusi ideal A- direpresentasikan dengan :

$$C_i = \frac{S_i^-}{S_i^- + S_i^+}, \text{ dengan } 0 < C_i < 1 \quad i = 1, 2, 3, \dots, m \quad \dots\dots\dots(6)$$

#### 6. Merangking alternatif Alternatif dapat diranking berdasarkan urutan $C_i$

\*. Maka dari itu, alternatif terbaik adalah salah satu yang berjarak terpendek terhadap solusi ideal dan berjarak terjauh dengan solusi ideal negatif. Pada proses inilah di dapat ranking teratas yang akan diterima

menjadi calon karyawan baru pada Lotte Mart (GI MDP : 2011 ; 2).  
Berikut implementasi studi kasus proses penerimaan karyawan baru dengan menggunakan metode Topsis :

Adapun kriteria penjelasan seperti berikut :

**Tabel III.1. Rating Kecocokan Setiap Alternatif Pada Setiap Kriteria Akreditasi Sekolah Universitas**

No	Kriteria	Bobot
1	Akreditasi A	95
2	Akreditasi B	75
3	Akreditasi C	50
4	Akreditasi D	35

*Rating* kecocokan setiap alternatif pada kriteria pengalaman kerja dinilai dengan satu sampai dengan tiga dengan nilai bobot, yaitu :

**Tabel III.2. Rating Kecocokan Setiap Alternatif Pada Kriteria Pengalaman Kerja**

No	Kriteria	Bobot
1	> = 5 Tahun	95
2	2 – 3 Tahun	60
3	< = 2 tahun	40

*Rating* kecocokan setiap alternatif pada kriteria nilai psikotes sesuai dengan nilai yang di dapat dengan hasil ujian dengan skala nilai 100. Berikut tabel inputan kriteria yang di gunakan dalam kriteria hasil psikotes :

**Tabel III.3 Rating Kecocokan Setiap Alternatif Pada Kriteria Nilai Hasil Psikotes**

No	Kriteria	Bobot
1	> = 85	95
2	84 - 75	75
3	74 - 65	60
4	< = 60	50

*Rating* kecocokan setiap alternatif pada kriteria nilai kepribadian dinilai dengan satu sampai dengan empat dengan skala nilai 100, yaitu :

**Tabel III.4 Rating Kecocokan Setiap Alternatif Pada Kriteria Nilai Kepribadian**

No	Kriteria	Bobot
1	> = 85	95
2	84 - 75	75
3	74 - 65	60
4	< = 60	50

Sedangkan tingkat kepentingan kriteria (Cost / Benefit) juga di nilai dengan satu sampai dengan empat yaitu :

Akreditasi Sekolah/Universitas = 7

Pengalaman Kerja = 5

Nilai Tes Psikotes = 8

Nilai Kepribadian = 6

Bobot nilai tersebut dalam skala 10.

Proses pertama yang akan dibahas adalah langkah-langkah perhitungan metode Topsis dan menentukan pemilihan karyawan baru adalah seperti berikut :

1. Membangun *normalized decision matrix* Elemen  $r_{ij}$  hasil dari normalisasi *decision matrix*  $R$  dengan metode *Euclidean length of a vector* adalah :

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$$

Dimana :

$R_{ij}$  = hasil dari normalisasi matriks keputusan  $R$

$i = 1, 2, 3, \dots, m;$

$j = 1, 2, 3, \dots, m;$

Berikut tabel yang menunjukkan rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria.

**Tabel III.5 Rating Kecocokan Setiap Alternatif pada Setiap Kriteria**

Alternatif	Kriteria			
	Akreditasi Sekolah/ Univ	Pengalaman Kerja	Nilai Tes Psikotes	Nilai Kepribadian
Kiada	50	95	75	75
Faris	75	40	95	75
Budi	75	60	50	75
Ajis	50	95	75	50

Setelah dilakukan penginputan nilai proses alternatif dan kriteria selanjutnya menentukan nilai normalisasi akhir.

**Tabel III.6 Nilai Normalisasi**

Kiada	0.39	0.62	0.50	0.54
Faris	0.59	0.26	0.63	0.54
Budi	0.59	0.39	0.33	0.54
Ajis	0.39	0.62	0.50	0.36

Yang di mana nilai tersebut di dapat dari nilai setiap alternatif dipangkat dengan dua untuk dilakukan penjumlahan total seluruh alternatif yang di mana hasil perhitungan kemudian di masukkan dengan akar. Proses selanjutnya normalisasi nilai konversi ( $X_{ij}$ ) dibagi dengan total seluruh nilai kriteria yang dimasukkan akar untuk mendapatkan hasil *normalized decision matrix*.

2. Membangun *weighted normalized decision matrix* Dengan bobot  $W =$

$(w_1, w_2, \dots, w_n)$ , maka normalisasi bobot matriks  $V$  adalah :

Berikut tabel perhitungan nilai terbobot metode Topsis.

**Tabel III.7 Nilai Terbobot**

Kiada	2.73	3.10	4.00	3.24
Faris	4.13	1.30	5.04	3.24
Budi	4.13	1.95	2.64	3.24
Ajis	2.33	3.10	4.04	2.16

Dimana proses perhitungan *weighted normalized decision matrix* Dengan bobot di dapat dari hasil normalisasi pertama di kali dengan bobot nilai kriteria pertama Cost/Benefit (Akreditasi sekolah/universitas) dengan contoh  $0,39 \times 7 = 2.73$ . Nilai 2.73 tersebutlah di sebut dengan *weighted normalized decision matrix* bobot. Begitu proses perhitungan selanjutnya dari kiri ke kanan hingga kolom akhir perhitungan.

- Menentukan solusi ideal positif dan solusi ideal negatif. Solusi ideal positif di notasikan dengan A+ dan solusi ideal negatif di notasikan dengan A-, sebagai berikut :

Menentukan solusi ideal (+) dan (-)

Dimana proses perhitungan terbobot perkriteria dilakukan dengan mencari nilai A + di dapat dari nilai tertinggi hasil terbobot perkriteria, sedangkan A – di dapat dari nilai terendah dari hasil perhitungan nilai terbobot perkriteria. Sebagai contoh perhitungan hasil nilai terbobot kriteria akreditasi sekolah/Univ nilai tertinggi ialah 4.13 (A+), kemudian nilai terendah 2.73 (A-).

- Menghitung separasi

*Separation measure* ini merupakan pengukur jarak dari suatu alternatif ke solusi ideal posdan solusi ideal negatif. Perhitungmatematisnya adalah sebagai berikut :

*Separation measure* untuk solusi ideal positif.

$$S_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^+)^2}, \text{ dengan } i = 1,2,3,\dots,m$$

Dimana :

Proses perhitungan dari separation S+ di dapat dari hasil nilai A+ di kurangi dengan nilai terbobot kriteria/vertikal pertama peralterantif yang hasil tersebut di pangkat dua kemudian dilakukan keseluruhan kriteria yang di gunakan setelah itu seluruh hasil perhitungan kriteria peralternatif di jumlahkan yang hasilnya akan di akarkan untuk mendapatkan hasil akhir S+. Sebagai contoh perhitungan S+ kriteria peralternatif pertama =  $(4.13 - 2.73)^2 = 1.96$  begitu seterusnya perhitungan peralternatif hingga tabel akhir kriteria yang digunakan. Hasil seluruh perhitungan peralternatif perhitungan S+ kemudian di jumlahkan seperti  $1.96 + 0 + 1.0816 + 0 = 3.0416$ . Hasil akhir tersebut di akarkan untuk mendapatkan nilai S+ = 1.74. Begitu seterusnya hingga seluruh nilai alternatif mendapatkan nilai S+.

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2}, \text{ dengan } i = 1, 2, 3, \dots, n$$

Dimana :

Proses perhitungan dari separation S- di dapat dari hasil nilai A- di kurangi dengan nilai terbobot kriteria/vertikal pertama peralterantif yang hasil tersebut di pangkat dua kemudian dilakukan keseluruhan kriteria yang di gunakan setelah itu seluruh hasil perhitungan kriteria peralternatif di jumlahkan yang hasilnya akan di akarkan untuk mendapatkan hasil akhir S-. Sebagai contoh perhitungan S- kriteria peralternatif pertama =  $(2.73 - 2.73)^2 = 0$  begitu seterusnya perhitungan peralternatif hingga tabel akhir kriteria yang digunakan. Hasil seluruh perhitungan peralternatif perhitungan S- kemudian di jumlahkan seperti  $0 + 3.24 + 1.8496 +$

1.1664 = 6.256. Hasil akhir tersebut di akarkan untuk mendapatkan nilai  $S^- = 2.50$ . Begitu seterusnya hingga seluruh nilai alternatif mendapatkan nilai  $S^-$ . Berikut hasil perhitungan tabel  $S^+$  dan  $S^-$  :

**Tabel III.8 Perhitungan Separation  $S^+$  dan  $S^-$**

<b><math>S^+</math></b>	<b><math>S^-</math></b>
1.74	2.50
1.80	2.98
2.66	1.88
2.05	2.26

5. Menghitung kedekatan relatif terhadap solusi ideal kedekatan relatif dari alternatif  $A^+$  dengan solusi ideal  $A^-$  direpresentasikan dengan :

$$C_i = \frac{S_i^-}{S_i^+ + S_i^-}, \text{ dengan } 0 < C_i < 1 \quad i = 1, 2, 3, \dots, m$$

Dimana :

$C^+$  di dapat dari  $S^-$  hasil perhitungan alternatif pertama di bagi dengan  $S^+$  hasil penjumlahan alternatif pertama di tambahkan dengan perhitungan alternatif pertama  $S^-$ . Berikut contoh prose hitung  $C^+ = 2.50 / 1.74 + 2.50 = 5.59$  begitu seterusnya hingga alternatif nilai  $S^+$  akhir. Berikut tabel perhitungan  $C^+$ .

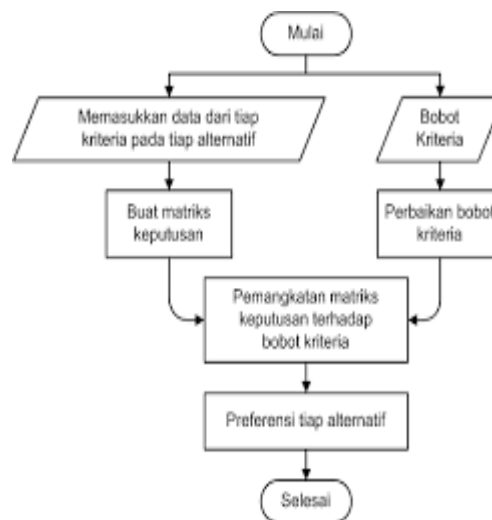
**Tabel III.9 Perhitungan  $C^+$**

<b>Alternatif</b>	<b><math>C^+</math></b>
Kiada	0.59
Faris	0.62
Budi	0.41
Ajis	0.52

6. Meranking alternatif Alternatif dapat diranking berdasarkan urutan  $C_i$  \*. Maka dari itu, alternatif terbaik adalah salah satu yang berjarak terpendek terhadap solusi ideal dan berjarak terjauh dengan solusi ideal negatif. Pada proses inilah di dapat ranking teratas yang akan diterima

menjadi calon karyawan baru pada Lotte Mart adalah Kiada dengan ranking nilai tertinggi.

Setelah penentuan proses perhitungan dengan metode topsis selesai dilakukan proses selanjutnya ialah menentukan proses perhitungan weighted product (WP) seperti berikut :



**Gambar III.4 Flowcart WP**

Preferensi  $A_i$  diberikan pada Rumus 1 :

$$S_i = \prod_{j=1}^n x_{ij}^{w_j}, \text{ dengan } i = 1, 2, \dots, m \quad \dots\dots\dots(1)$$

dimana  $\sum w_j = 1$ .  $w_j$  adalah pangkat bernilai positif untuk atribut keuntungan, dan bernilai negatif untuk atribut biaya.

Preferensi relative dari setiap alternatif, diberikan pada Rumus 2 :

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n x_{ij}^{w_j}}{\prod_{j=1}^n (x_j^w)^{w_j}} ; \text{ dengan } i = 1, 2, \dots, m. \quad \dots\dots\dots(2)$$

Langkah-langkah menggunakan metode WP :

1. Mengalikan seluruh atribut bagi sebuah alternatif dengan bobot sebagai pangkat positif untuk atribut manfaat dan bobot berfungsi sebagai pangkat negatif pada atribut biaya.
2. Hasil perkalian dijumlahkan untuk menghasilkan nilai pada setiap alternatif.
3. Mencari nilai alternatif dengan melakukan langkah yang sama seperti langkah satu, hanya saja menggunakan nilai tertinggi untuk setiap atribut tertinggi untuk setiap atribut manfaat dan terendah untuk atribut biaya.
4. Membagi nilai  $V$  bagi setiap alternatif dengan nilai standar ( $V(A^*)$ ) yang menghasilkan  $R$ .
5. Ditemukan urutan alternatif terbaik yang akan menjadi keputusan.

Sistem seleksi penerimaan calon karyawan terdiri dari tiga tahapan tes. Berdasarkan ketiga tahapan tes tersebut, calon karyawan yang memiliki nilai tertinggi merupakan calon karyawan yang akan direkomendasikan yang selanjutnya sebagai acuan pengambilan keputusan calon karyawan tersebut layak bergabung dengan perusahaan. Sampel perhitungan untuk tahap satu, berjumlah 4 calon karyawan. data dapat dilihat pada Tabel III.1, sedangkan untuk data bobot kepentingan kriteria adalah : 0.27, 0.19, 0.31, 0.23

Untuk data bobot pangkat 0.27, 0.19, 0.31, 0.23 adapun data type kriteria adalah benefit.

**Tabel III.10 Nilai Calon Karyawan Tes Tahap I**

Alternatif	Nilai Kriteria			
	1	2	3	4
Kiada	50	95	75	75

Faris	75	40	95	75
Budi	75	60	50	75
Ajis	50	95	75	50

Berdasarkan data nilai calon karyawan, bobot kriteria, dan type kriteria pada tes tahap I, maka setelah dilakukan proses perhitungan sesuai dengan tahapan metode WPM, akan menghasilkan dinilai seperti tertera pada Tabel III.11.

**Tabel III.11 Hasil Proses Perhitungan Tahap II dengan Metode WP**

<b>Alternatif</b>	<b>Nilai</b>
Kiada	2.88
Faris	2.38
Budi	3.81
Ajis	2.70

Calon karyawan setelah mengikuti tes tahap I selanjutnya mengikuti tes tahap II, yang terdiri dari empat kriteria. Tabel 12 menunjukkan sampel data nilai calon karyawan untuk masing-masing kriteria pada tahap II ini. Adapun data bobot kriteria adalah 0.27, 0.19, 0.31, 0.23, sedangkan data type kriteria adalah benefit. Tabel III.12. Nilai calon karyawan untuk masing-masing kriteria pada tes tahap II. Berdasarkan data nilai calon karyawan, bobot kriteria, dan type kriteria pada tes tahap II, maka setelah dilakukan proses perhitungan sesuai dengan tahapan metode WP, akan menghasilkan dinilai seperti tertera pada Tabel III.12. berikut ini :

**Tabel III.12 Nilai Calon Karyawan Tes Tahap II**

<b>Metode WP(Weighted Product)</b>		<b>Metode Topsis</b>	
<b>Alternatif</b>	<b>Nilai</b>	<b>Altenatif</b>	<b>C+</b>
Kiada	0.32	Kiada	0.59
Faris	0.26	Faris	0.62
Budi	0.42	Budi	0.41
Ajis	0.30	Ajis	0.52

Adapun kelebihan dari metode topsis dapat dilihat di bawah ini :

1. Konsepnya sederhana dan mudah dipahami
2. Komputasinya efisien
3. Memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan dalam bentuk matematis yang sederhana.

Setelah dilakukan perbandingan dan analisa di dapat perbedaan hasil akhir dari kedua proses perhitungan metode yaitu metode Topsis memiliki nilai tertinggi atau rangki teratas adalah faris dengan nilai 0,62 sedangkan pada proses perhitungan seleksi penerimaan karyawan baru dengan metode WP yang mendapatkan nilai tertinggi adalah Budi dengan Nilai 4,42.

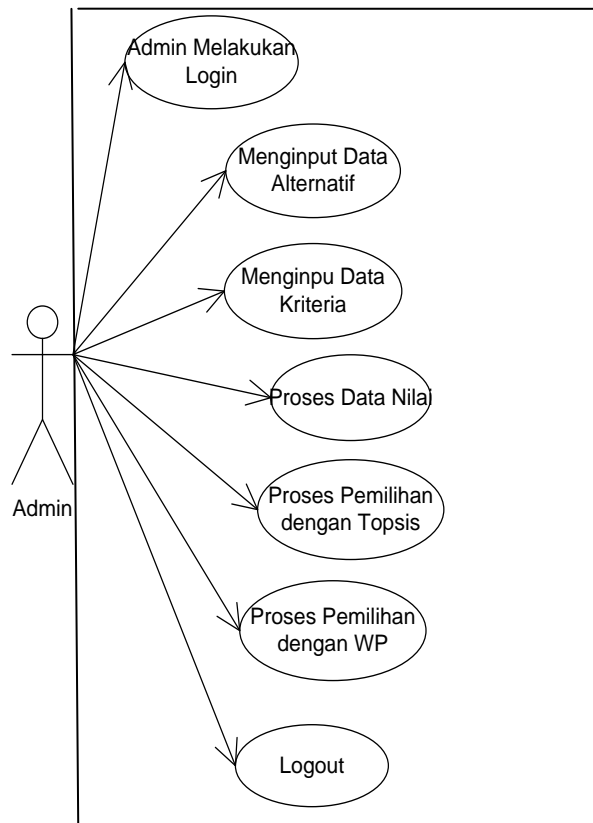
Hasil akhir perhitungan metode Topsis terdiri atas faris 0.62, kiada 0.59, Ajis 0.52 dan peringkat akhir yaitu Budi 0.41 sedangkan hasil akhir dengan proses perhitungan WP di dapat hasil tertinggi Budi 0.42, Kiada 0.32, Ajis 0.30 dan hasil terendah Faris 0.26. Dari hasil akhir perhitungan kedua metode tersebut di dapat perbandingan analisa yang lebih efektif digunakan dalam proses pemilihan seleksi penerimaan karyawan baru ialah metode Topsis, karena metode topsis mempunyai prinsip alternatif yang terpilih harus mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal positif.

### III.3. Desain Sistem

#### III.3.1. Use Case Diagram

Dalam penyusunan suatu program diperlukan suatu model data yang berbentuk diagram yang dapat menjelaskan suatu alur proses sistem yang akan dibangun. Maka digambarlah suatu bentuk diagram *Use Case* yang dapat dilihat pada gambar III.2. Sebagai berikut :

#### Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Calon Karyawan Baru

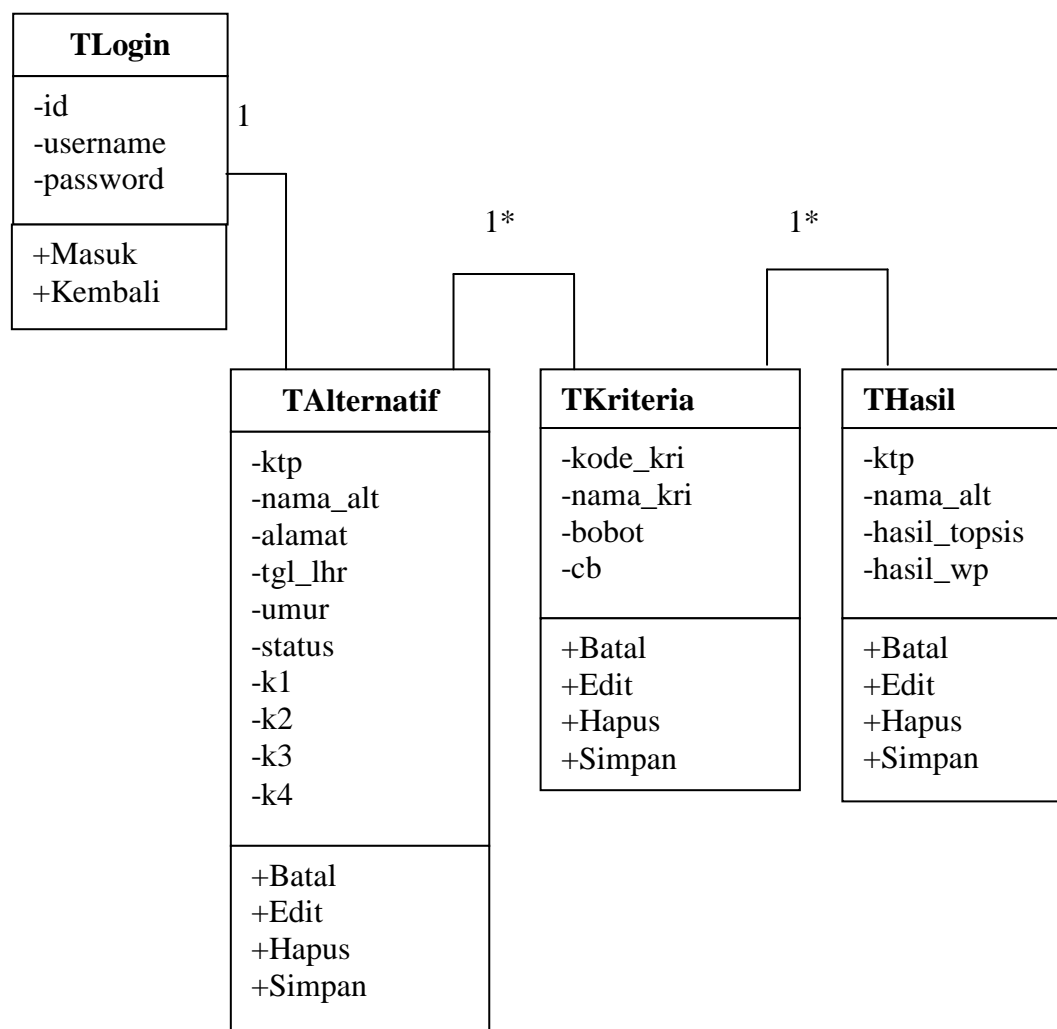


**Gambar III.5 Use Case Diagram Pemilihan Calon Karyawan**

#### III.3.2. Class Diagram

*Class Diagram* adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain

berorientasi objek. *Class* menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/fungsi), berikut gambar III.4 *Class Diagram* :



**Gambar III.6 Class Diagram Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Calon Karyawan Baru**

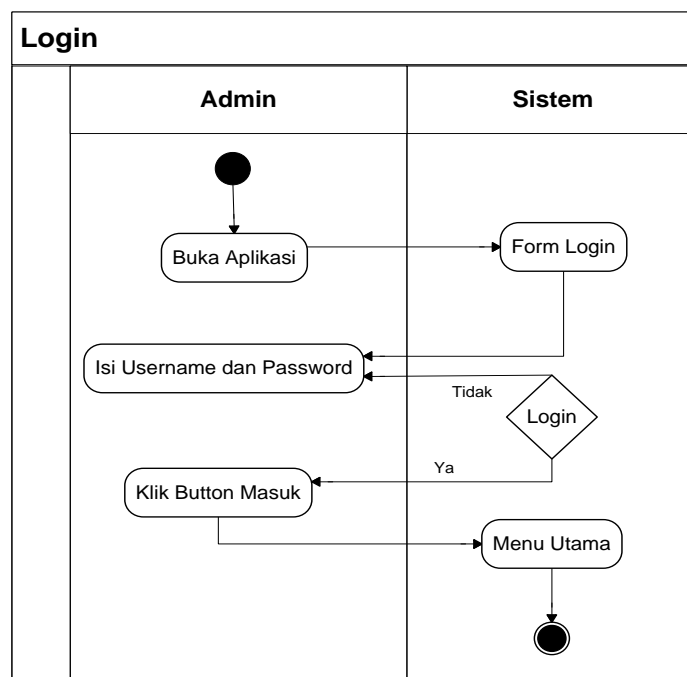
### III.3.3. Activity Diagram

*Activity diagram* menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang

mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. Berikut adalah gambar *activity diagram* dari sistem yang dirancang yaitu :

### 1. *Activity Diagram Input Data Login*

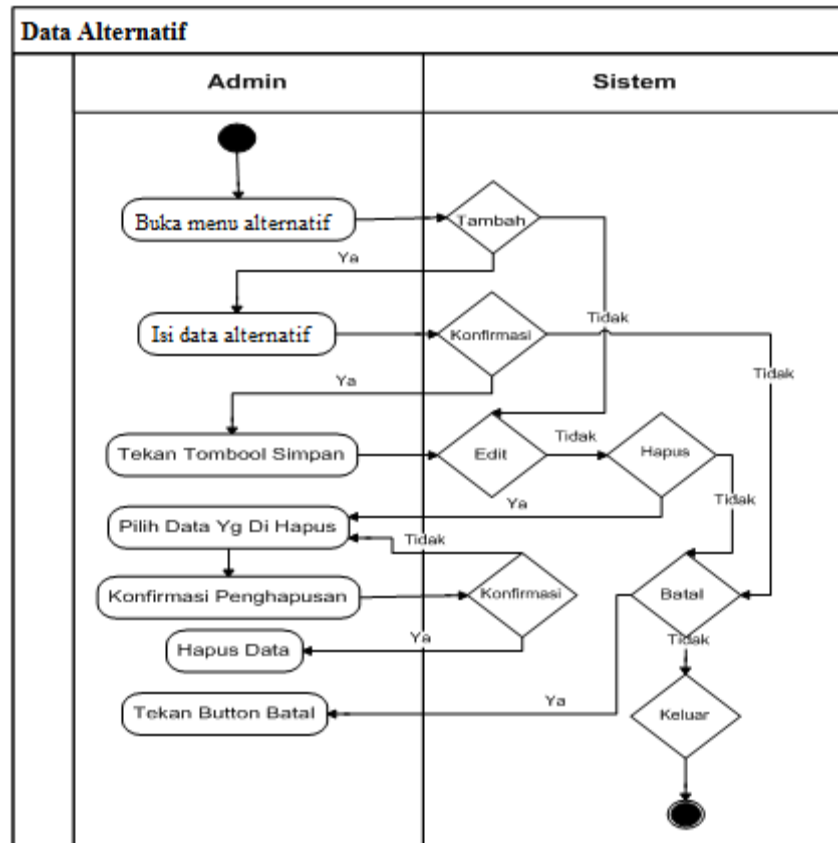
*Activity diagram input data login* dapat dilihat pada gambar III.3 :



**Gambar III.7 *Activity Diagram Login***

### 2. *Activity Diagram Alternatif*

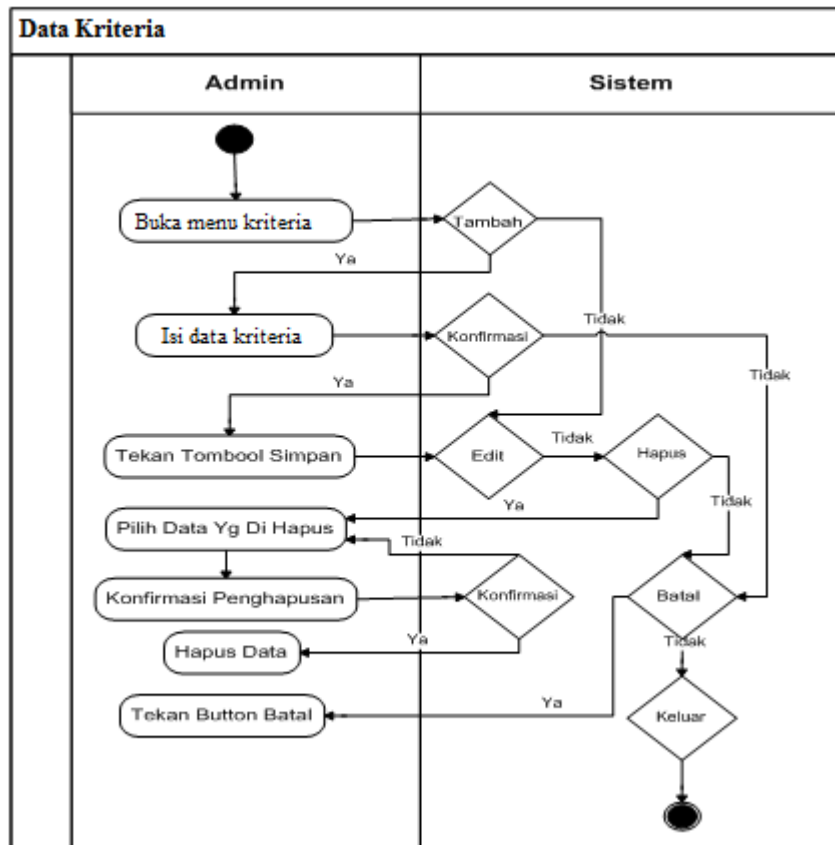
*Activity diagram data alternatif* dapat dilihat pada gambar III.8 :



**Gambar III.8 Activity Diagram Data Alternatif**

### 3. Activity Diagram Data Kriteria

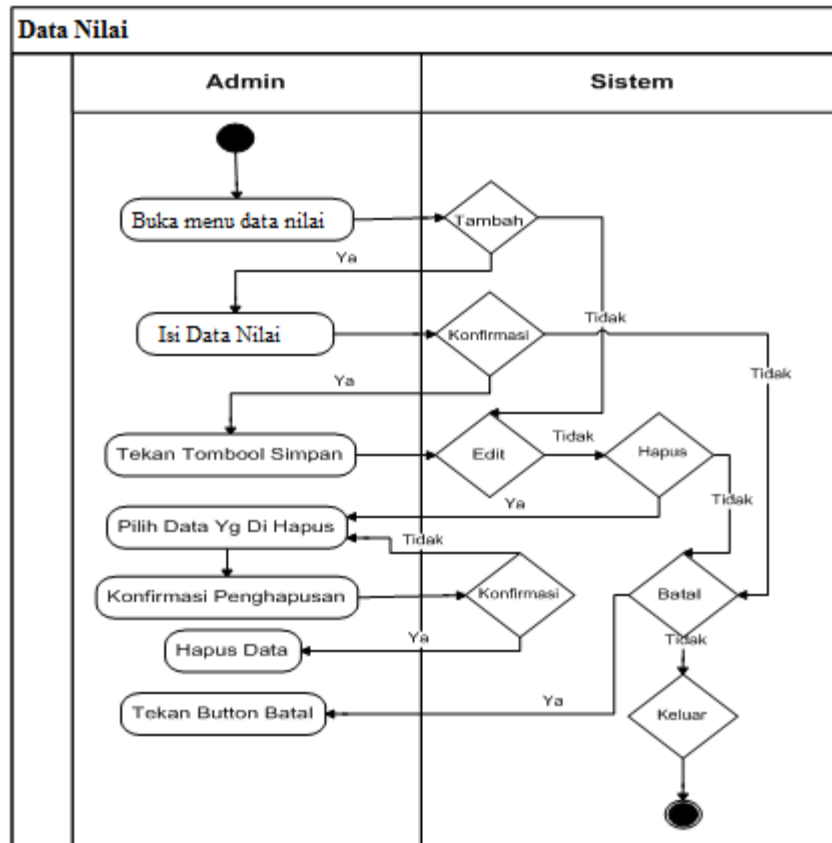
Activity diagram data kriteria dapat dilihat pada gambar III.9 ini :



**Gambar III.9 Activity Diagram Data Kriteria**

#### 4. Activity Diagram Data Nilai

Activity diagram data nilai dapat dilihat pada gambar III.10 :

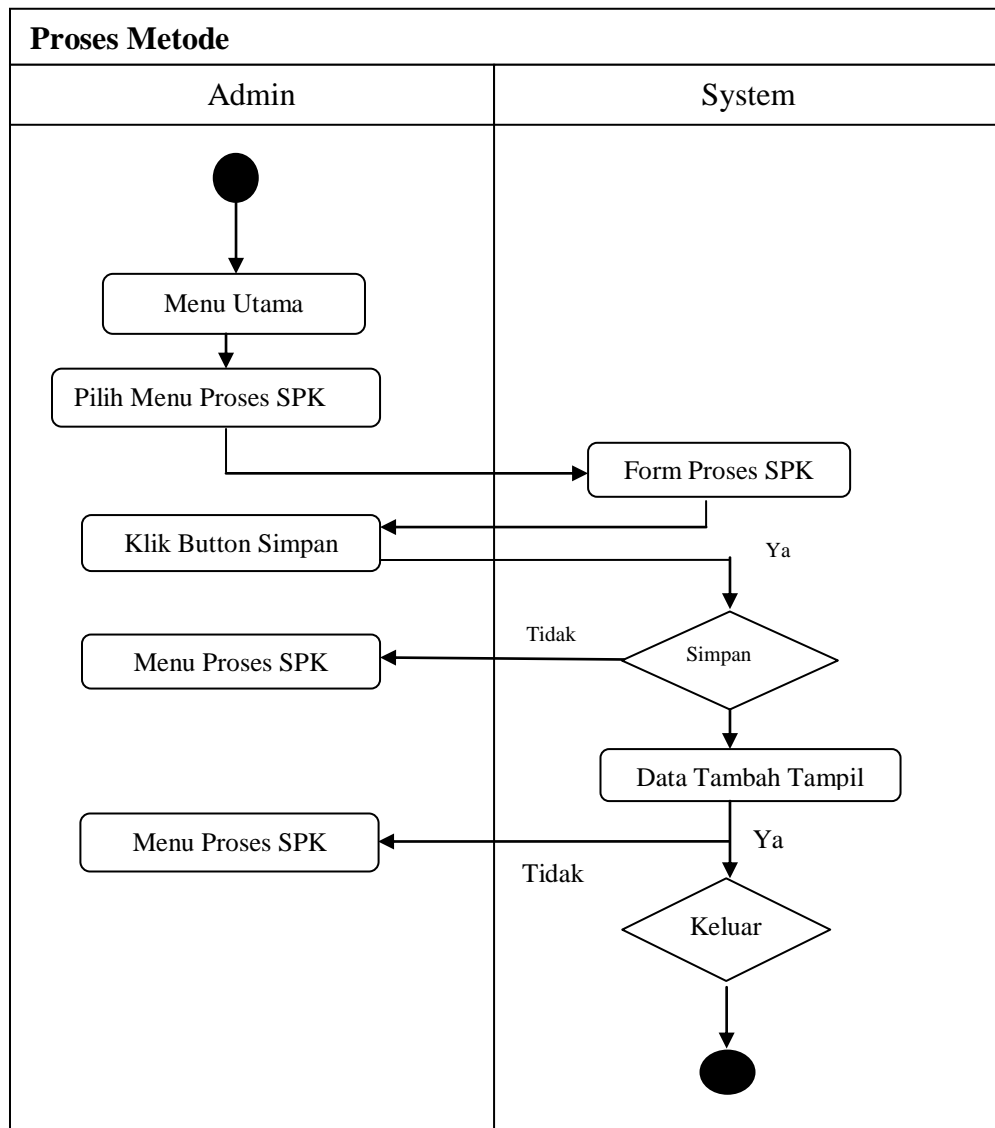


**Gambar III.10 Activity Diagram Data Nilai**

### 5. Activity Diagram Data Proses Topsis dan WP

Activity diagram data proses Topsis dan WP dapat dilihat pada gambar

III.11 :



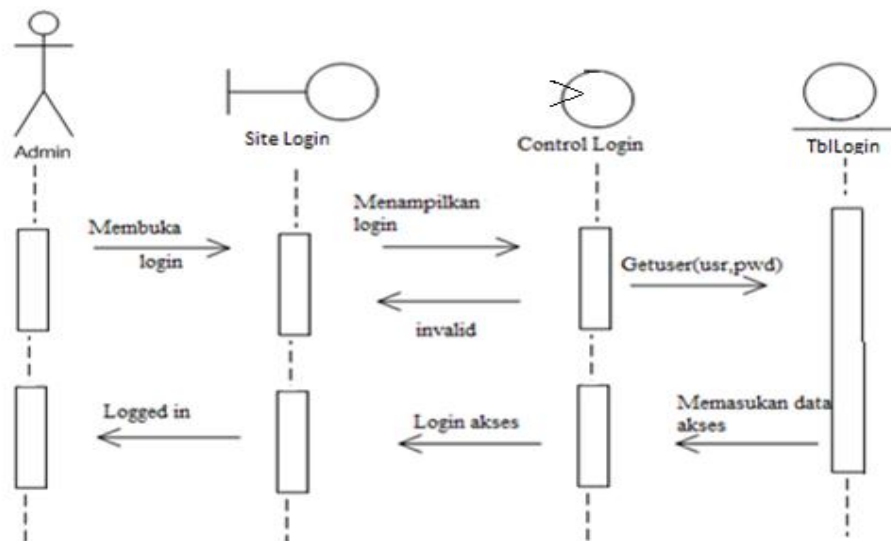
**Gambar III.11 Activity Diagram Data Proses Topsis dan WP**

### III.3.4. Sequence Diagram

*Sequence diagram* menjelaskan interaksi objek yang disusun berdasarkan urutan waktu. Secara mudahnya *sequence diagram* adalah gambaran tahap demi tahap, termasuk kronologi (urutan) perubahan secara logis yang seharusnya dilakukan untuk menghasilkan sesuatu sesuai dengan *use case diagram*, berikut beberapa gambar *sequence diagram* :

### 1. Sequence Diagram Login

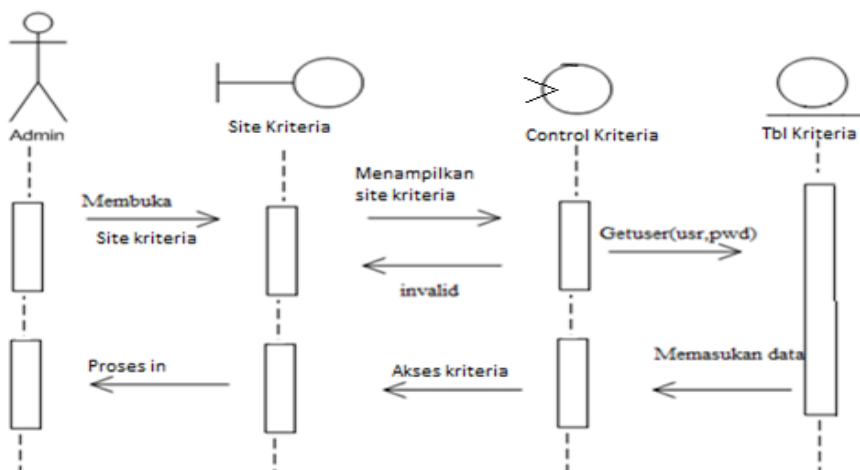
Berikut ini gambaran skenario *sequence diagram login*.



Gambar III.12 Sequence Diagram Login

### 2. Sequence Diagram Kriteria

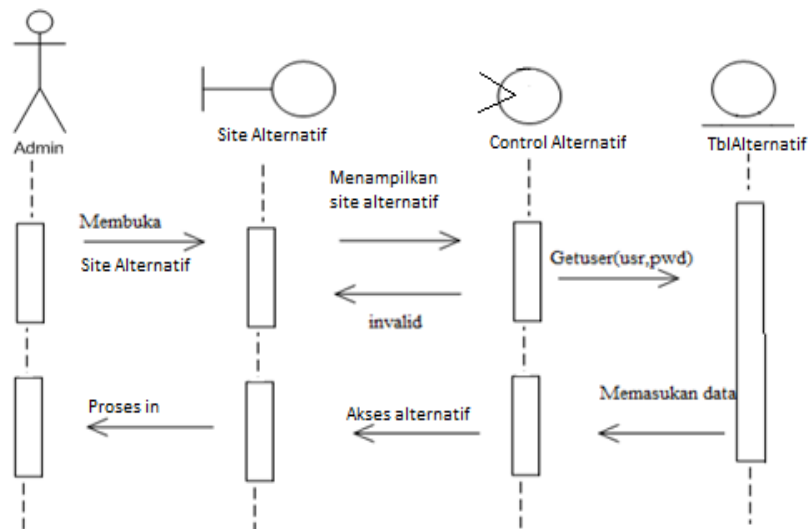
Berikut ini gambaran skenario *sequence diagram kriteria* Sistem penunjang keputusan pemilihan calon karyawan baru.



Gambar III.13 Sequence Diagram Data Kriteria

### 3. Sequence Diagram Data Alternatif

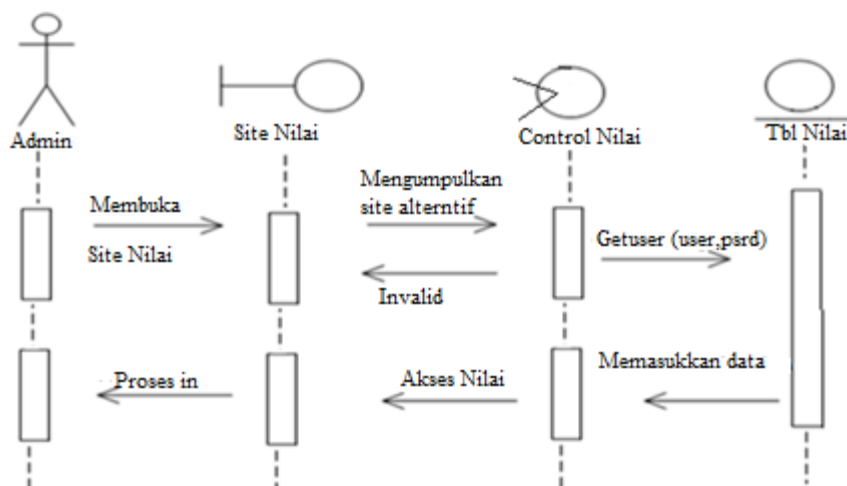
Berikut ini gambaran skenario *sequence diagram* data alternatif Sistem penunjang keputusan pemilihan karyawan baru.



Gambar III.14 Sequence Diagram Data Alternatif

### 4. Sequence Diagram Data Nilai

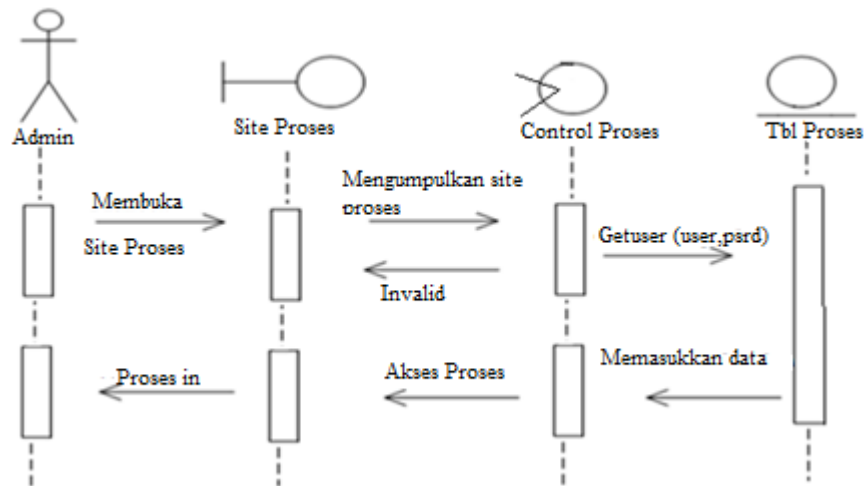
Berikut ini gambaran skenario *sequence diagram* data nilai Sistem penunjang keputusan pemilihan calon karyawan baru.



Gambar III.15 Sequence Diagram Data Nilai Pemilihan Calon Karyawan Baru

### 5. Sequence Diagram Data Proses Topsis dan WP

Berikut ini gambaran skenario *sequence diagram* data proses Topsis dan WP sistem penunjang keputusan pemilihan calon karyawan baru.



Gambar III.16 Sequence Diagram Data Proses Topsis dan WP

#### III.3.5. Desain Database

Pada tahap ini lakukan perancangan *database* yang terdiri dari Kamus data, normalisasi, desain tabel dan relasi antar tabel.

##### 1. Kamus Data

Kamus data digunakan sebagai acuan dalam pembangunan suatu *database* dan sebagai panduan bagi pemakai sistem maupun untuk keperluan pengembangan sistem *database*. Adapun *tabel* data atau *entitas* yang dibentuk adalah seperti berikut ini :

1. Tabel Login = {kode, username, pass}
2. Tabel Alternatif = {ktp, nama\_alt, alamat, tgl\_lhr, umur, status, k1, k2, k3, k4}
3. Tabel Kriteria = {kode\_kri, nama\_kri, bobot, cb}

4. Tabel Hasil Akhir = {ktp, nama\_alt, hasil\_topsis, hasil\_wp}

## 2. Normalisasi

Normalisasi merupakan cara pendekatan dalam membangun desain logika basis data relasional yang tidak secara langsung berkaitan dengan model data, tetapi dengan menerapkan sejumlah aturan dan kriteria standart untuk menghasilkan sturuktur tabel yang normal. Bentuk-bentuk normalisasi pada rancangan *database* adalah sebagai berikut :

### a. Bentuk Normal Pertama (1NF / *First Normal Form*)

kode	user nama	pa ss	kode	nama_a ltnrf	site	kode	nm _kri teri a	K1	K2	K3	K4	K5

#### 1). Tabel Normal Pertama

kode	usern ama	pass

### b. Bentuk Normal Kedua (2NF / *Second Normal Form*)

#### 1). TblLogin

kode	userna ma	pass

#### 2). TblAlternatif

ktp	nama_alt	alamat	tgl_lhr	umur	status	K1	K2	K3	K4

#### 3). TblKriteria

kode_kri	nama_kri	bobot	cb

## 4). TblHasilAkhir

Ktp	Nama_alt	Hasil_topsis	Hasil_WP

c. Bentuk Normal Ketiga (3NF / *Third Normal Form*)

## 1). TblLogin

*kode	usern	pass
de	ama	

## 2). TblAlternatif

*ktp	nama_a	alamat	tgl_lhr	umur	status	K1	K2	K3	K4
	lt								

## 3). TblKriteria

*kode_kri	nama_kri	bobot	cb

## 4). TblNilai

*Ktp	Nama_alt	Hasil_topsis	Hasil_WP

**3. Desain Tabel**

Adapun rancangan tabel *database* yang penulis gunakan dalam sistem penunjang keputusan seleksi penerimaan karyawan baru dengan menggunakan metode Topsis dan WP adalah seperti berikut :

a. *Tabel Login*

*Tabel Login* ini digunakan untuk akses *Login* ke sistem penunjang keputusan pemilihan karyawan baru.

Nama Database : lottemart

Nama Tabel : *Login*

Primary Key : kode

Foreign Key : -

**Tabel III.13 Login**

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
kode	varchar	20	Primery key
username	varchar	20	-
pass	varchar	20	-

b. Tabel Data Kriteria

Tabel kriteria ini digunakan untuk menyimpan data-data kriteria yang akan digunakan dalam proses perhitungan metode Topsis dan WP.

Nama Database : lottemart

Nama Tabel : dbo.kriteria

Primary Key : kode\_kri

Foreign Key : -

**Tabel III.14 Kriteria**

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
Kode_kri	varchar	20	-
Nama_kri	varchar	50	-
Bobot	varchar	20	-
Cb	varchar	20	-

c. Tabel Alternatif

Tabel alternatif ini digunakan untuk menyimpan data alternatif yang akan digunakan sebagai proses perhitungan metode Topsis dan WP.

Nama Database : lottemart

Nama Tabel : dbo.alternatif

Primary Key : ktp

Foreign Key : -

**Tabel III.15 Alternatif**

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
Ktp	varchar	20	Primary key
Nama_alt	varchar	50	-
Alamat	varchar	100	-
Tgl_lhr	varchar	30	
Umur	varchar	20	
Status	varchar	20	
K1	varchar	10	
K2	varchar	10	
K3	varchar	10	
K4	varchar	10	

## d. Tabel Hasil

Tabel hasil ini digunakan untuk menyimpan proses perhitungan yang akan dilakukan, yang dimana terdiri dari ktp, nama\_alt, hasil\_topsis, hasil\_wp.

Nama Database : lottemart  
 Nama Tabel : dbo.hasil\_akhir  
 Primary Key : -  
 Foreign Key : -

**Tabel III.16 Hasil**

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
Ktp	varchar	20	Primary key
Nama_alt	varchar	20	-
Hasil_topsis	varchar	20	-
Hasil_WP	varchar	20	-

### III.4. Desain *User Interface*

#### III.4.1. Desain Input

Berikut ini adalah rancangan *form* masukan (*input*) yang penulis gunakan :

##### 1. Desain Tampilan Halaman *Login*

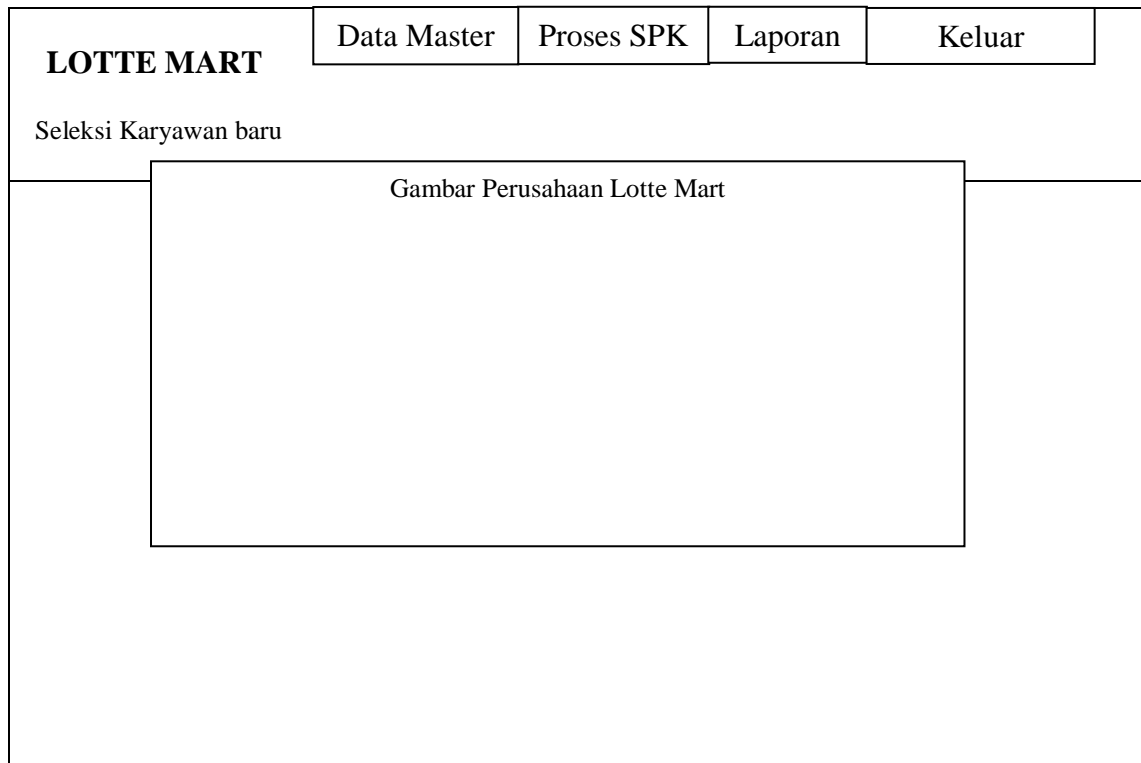
Halaman *login* merupakan tampilan awal dari program yang dirancang, yang bertujuan agar yang dapat mengakses data program adalah admin yang memiliki hak akses. Berikut ini desain tampilan halaman *login* admin.

Administrator Login	
Username	<input type="text"/>
Password :	<input type="text"/>
<input type="button" value="Batal"/>	<input type="button" value="Masuk"/>

**Gambar III.18 Rancang Desain Tampilan *Login***

##### 2. Rancangan Tampilan Desain *Home*

Setelah kita bisa masuk dari *login*, proses selanjutnya adalah tampilan *home*. Dimana tampilan *home* merupakan tempat semua *field-field* dari program yang dirancang. Berikut ini merupakan rancangan tampilan halaman *home*.



**Gambar III.19 Rancang Desain Tampilan *Home***

### **3. Rancangan Tampilan Desain Alternatif**

Tampilan alternatif merupakan tempat perancangan desain tampilan alternatif yang digunakan untuk menginputkan alternatif yang akan digunakan kedalam sistem metode yang terdiri dari button batal, edit, hapus dan simpan. Berikut ini merupakan rancangan tampilan data alternatif :

\

**LOTTE MART**

**Data Alternatif**

No.KTP	<input type="text"/>	Akreditas	<input type="text"/>
Nama	<input type="text"/>	Pengalaman Krj	<input type="text"/>
Alamat	<input type="text"/>	Nilai Psikotes	<input type="text"/>
Tgl lhr	<input type="text"/>	Nilai kepribadian	<input type="text"/>
Umur	<input type="text"/> Thn		
Status	<input type="text"/>		

Tabel Data Alternatif

**Gambar III.20 Rancang Desain Tampilan Alternatif**

#### **4. Rancangan Tampilan Data Kriteria**

Tampilan kriteria merupakan tempat perancangan desain tampilan kriteria yang digunakan untuk merubah kriteria yang akan digunakan atau menginputkan yang terdiri dari button batal, edit, hapus, simpan. Berikut ini merupakan rancangan tampilan data kriteria :

**LOTTE MART**

Data Kriteria

No.KTP	<input type="text"/>	<input type="button" value="Batal"/>	<input type="button" value="Edit"/>
Nama	<input type="text"/>		
Alamat	<input type="text"/>	<input type="button" value="Hapus"/>	<input type="button" value="Simpan"/>
Status	<input type="text"/>		

Tabel Data Kriteria

**Gambar III.21 Rancang Desain Tampilan Data Kriteria**

### **5. Rancangan Tampilan Desain Proses SPK Nilai Awal**

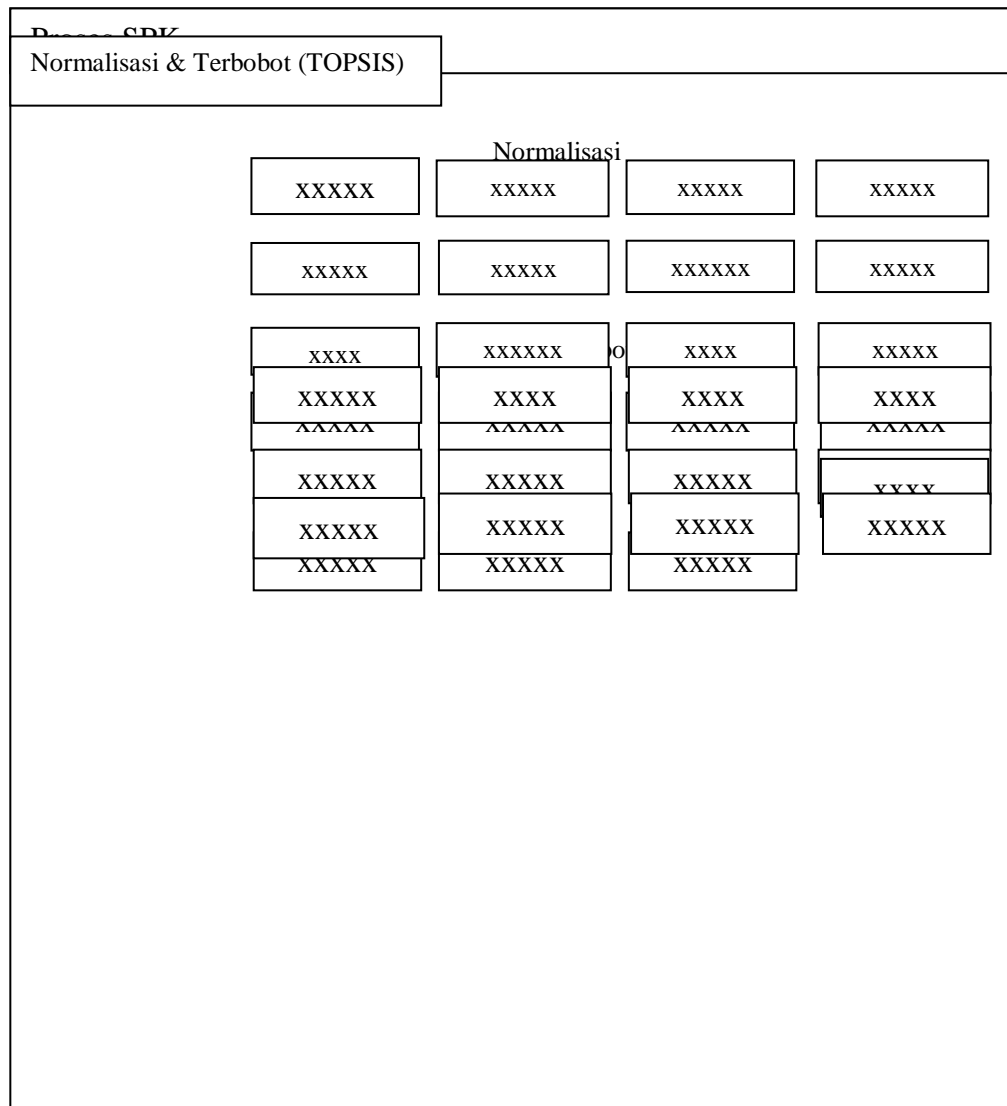
Tampilan rancangan desain data nilai awal di rancang sebagai tempat proses penginputan data nilai Topsis untuk menghitung cos and benefit yang digunakan untuk membantu proses perhitungan pada hasil akhir, berikut rancang tampilan desain data nilai awal :

Proses SPK				
Nilai Awal (Topsis)				
Cost / Benefit	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX
Bobot	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXXX	XXXXXX
Nama Calon Karyawan	Akrdt Sklh	Penglm Krj	Nili Psikots	Nilai kpribd
Kiadi	XX	XX	XX	XX
Faris	XX	XX	XX	XX
Budi	XX	XX	XX	XX
Ajis	XX	XX	XX	XX
				Proses
Pembagi	XXX,XXX	XXX,XXXX	XXX,XXX	XXX,XXX

**Gambar III.22 Rancang Tampilan Desain Data Nilai Awal**

### **5. Rancang Desain Tampilan Data Proses SPK Normalisasi dan Terbobot**

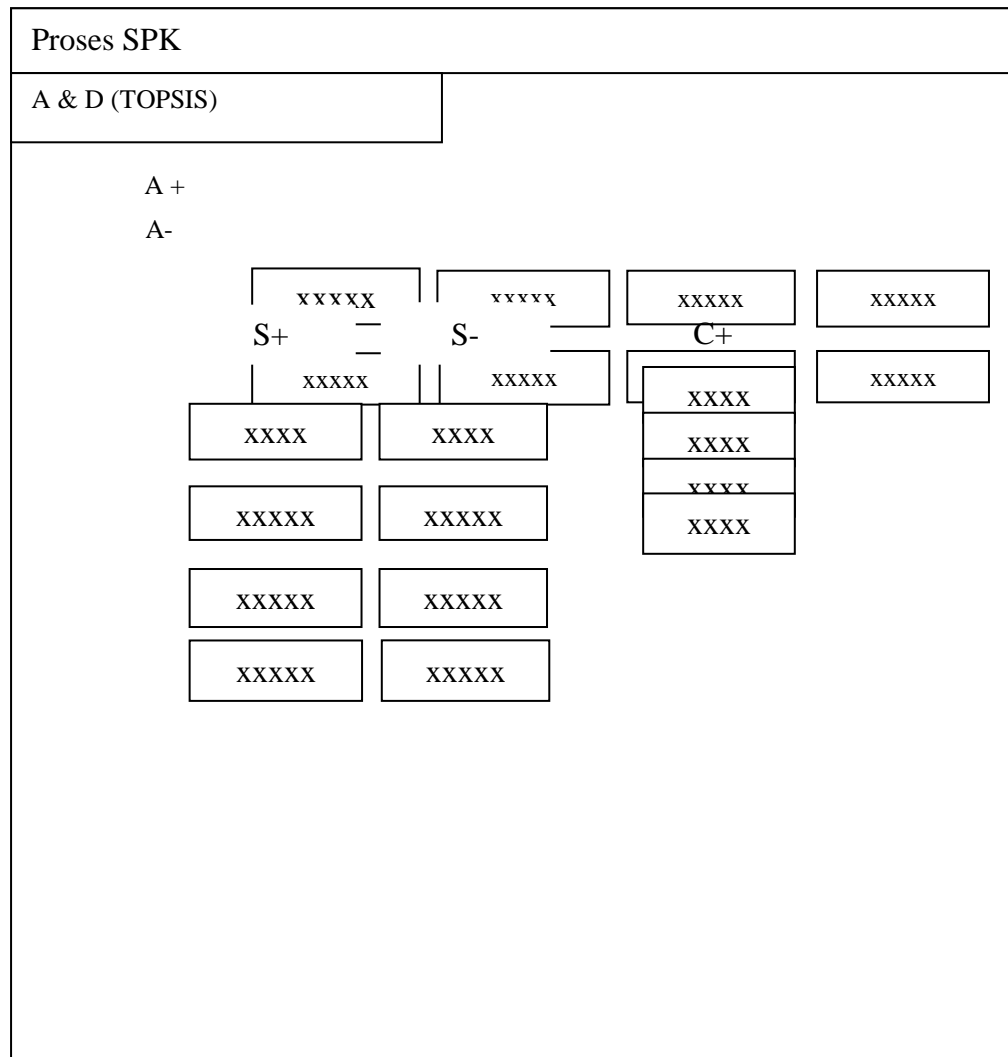
Tampilan rancangan desain data proses SPK normalisasi dan terbobot pada metode topsis di rancang sebagai tempat proses perhitungan untuk membantu proses perhitungan pada hasil akhir, berikut rancang tampilan desain data normalisasi terbobot dengan metode topsis :



**Gambar III.23 Rancang Tampilan Desain Proses Normalisasi dan Terbobot**

### 7. Rancang Desain Tampilan Perhitungan A dan D Topsis

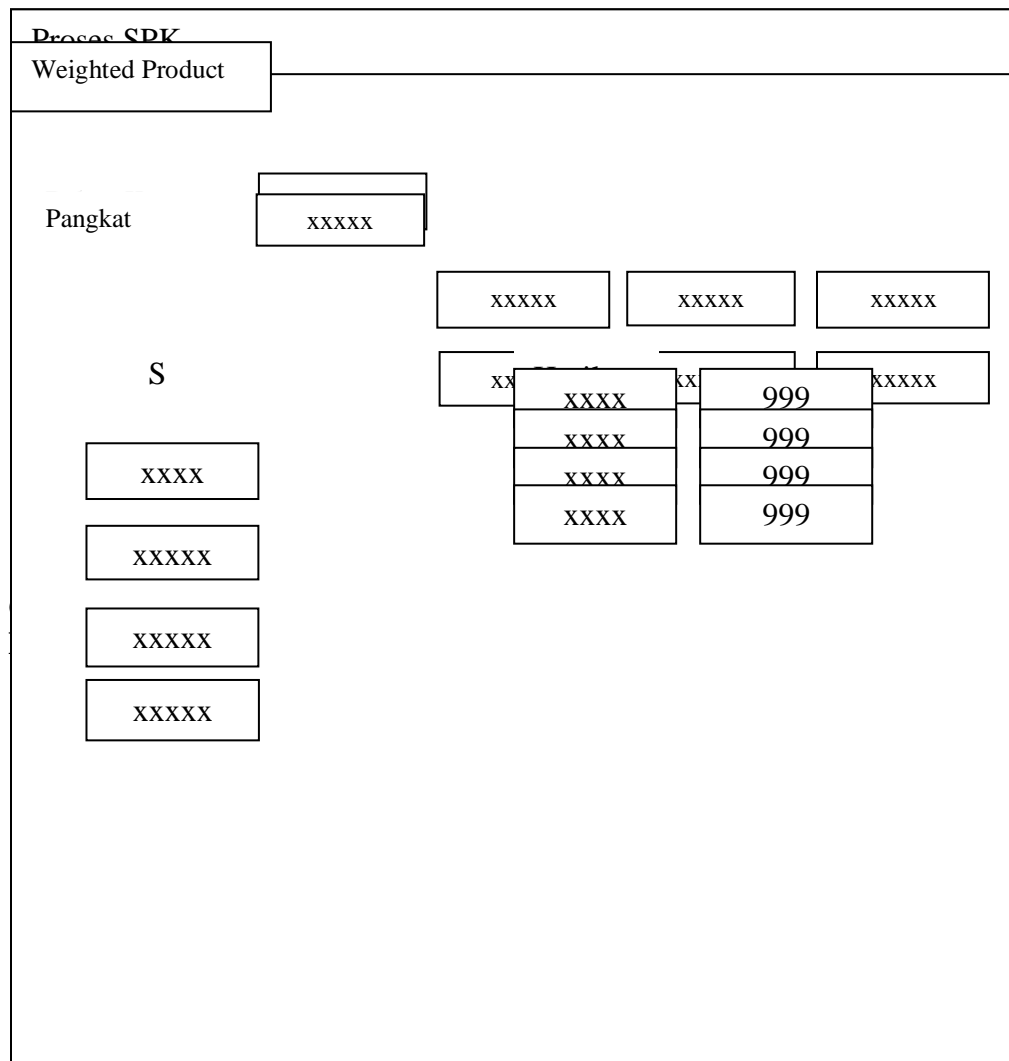
Tampilan rancangan desain Proses data A dan D di rancang sebagai tempat proses perhitungan akhir Topsis untuk mendapatkan proses perhitungan akhir, berikut rancang tampilan desain perhitungan A dan D Topsis :



**Gambar III.24 Rancang Tampilan Desain Proses A dan D Topsis**

### **8. Rancang Desain Tampilan Perhitungan Weighted Product**

Tampilan rancangan desain Proses data perhitungan weighted product di rancang sebagai tempat proses perhitungan terbobot untuk membantu proses perhitungan selanjutnya untuk menentukan hasil akhir, berikut rancang tampilan desain perhitungan weighted product :



### 9. Rancang Desain Tampilan Hasil Topsis dan Weighted Product

Tampilan rancangan desain proses perhitungan akhir data perhitungan topsis dan weighted product di rancang sebagai tempat proses perhitungan akhir, berikut rancang tampilan desain perhitungan akhir topsis dan weighted product :

Proses SPK											
Hasil Topsis & WP	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Hasil Akhir Topsis</th> <th>Hasil Akhir WP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> </tr> <tr> <td>XXXXX</td> <td>XXXXX</td> </tr> </tbody> </table>	Hasil Akhir Topsis	Hasil Akhir WP	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX
Hasil Akhir Topsis	Hasil Akhir WP										
XXXXX	XXXXX										
XXXXX	XXXXX										
XXXXX	XXXXX										
XXXXX	XXXXX										
Kiadi	Simpan Hasil										
Faris											
Budi											
Ajis											

### Laporan Data Login

Kode Login	Username	Password
9999	XXXXXXXX	xx9999
9999	XXXXXXXX	xx9999

**Gambar III.27. Rancang Tampilan Desain Data Laporan Login**

### 11. Rancang Desain Tampilan Laporan Calon Karyawan

Rancang tampilan data laporan calon karyawan berisikan data calon karyawan yang di rancang pada Lotte Mart. Berikut ini merupakan rancangan tampilan desain data laporan calon karyawan :

#### Laporan Data Calon Karyawan

---

KTP	Nama Alternatif	Alamat	Tgl Lahir	Umur	Status	K1	K2	K3	K4
9999	xxxx	xxxx	9999	9999	xxxx	9999	9999	9999	9999
9999	xxxx	xxxx	9999	9999	xxxx	9999	9999	9999	9999

**Gambar III.28. Rancang Tampilan Desain Data Laporan Calon Karyawan**

### 12. Rancang Desain Tampilan Laporan Kriteria

Rancang tampilan data laporan kriteria berisikan data-data kriteria yang di rancang pada Lotte Mart. Berikut ini merupakan rancangan tampilan desain data laporan kriteria :

#### Laporan Data Kriteria

---

Kode Kriteria	Nama Kriteria	Bobot	Cost / Benefit
K001	Akreditasi Sekolah / Unive	7	Benefit
K002	Pengalaman Kerja	5	Benefit
K003	Nilai Tes Psikotes	8	Benefit
K004	Nilai Kepribadian	6	Benefit

**Gambar III.29. Rancang Tampilan Desain Data Laporan Kriteria**

### 13. Rancang Desain Tampilan Laporan Hasil Perhitungan Topsis dan WP

Rancang tampilan data laporan hasil perhitungan metode yang di rancang pada Lotte Mart. Berikut ini merupakan rancangan tampilan desain data laporan hasil akhir perhitungan Topsis dan WP :

### Laporan Hasil Topsis & WP

---

KTP	Nama Calon Karyawan	Hasil Topsis	Hasil WP
9999	XXXX	9.999	9.999
9999	XXXX	9.999	9.999

**Gambar III.30. Rancang Tampilan Desain Data Laporan Hasil Topsis dan WP**