

## **BAB III**

### **ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

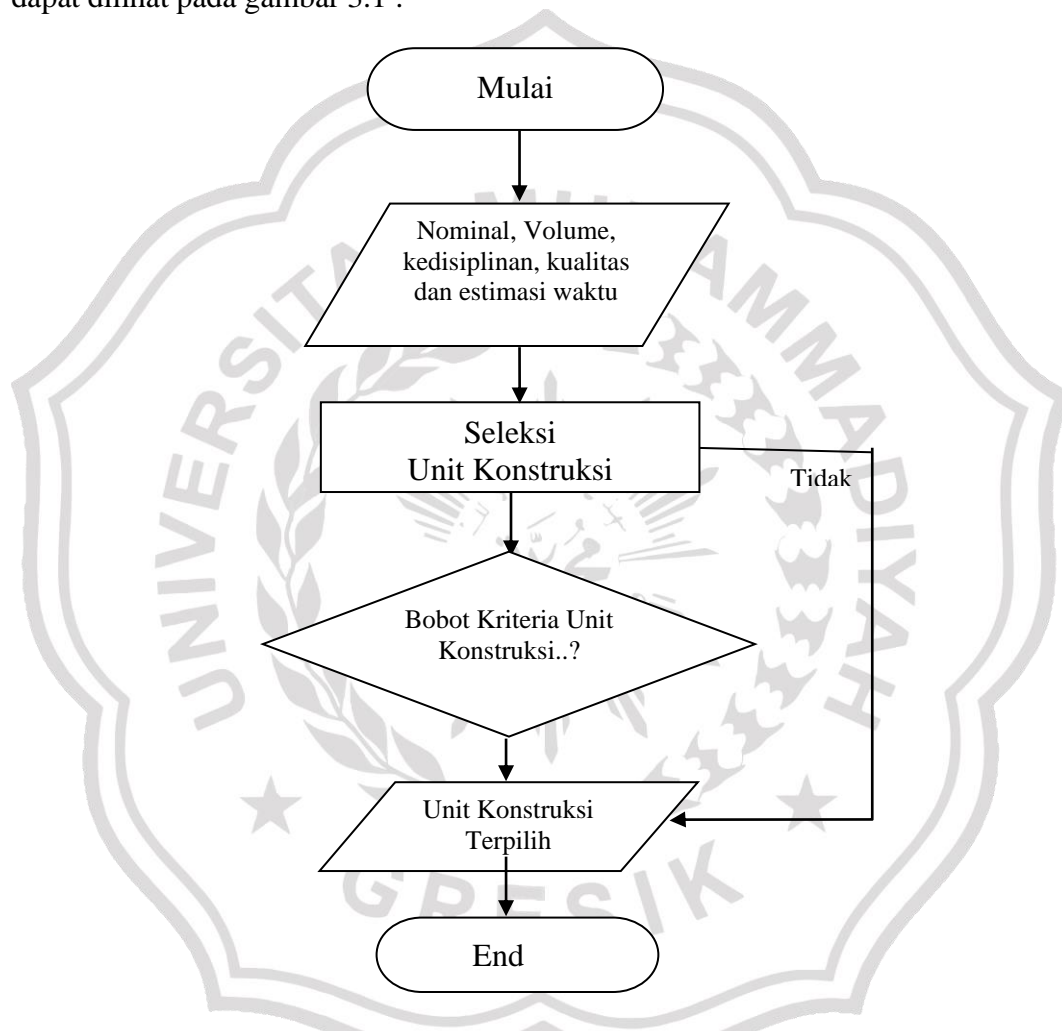
#### **3.1 Analisis Sistem**

Analisa dari sebuah sistem yang dilakukan baik dengan proses analisa yang dilakukan dengan menggunakan Kinerja yang dilakukan pada perusahaan merupakan faktor utama dalam kegiatan pada rekomendasi Tim Project Konstruksi. Dari proses penelitian pada proses pemilihan Tim Project Konstruksi yang memiliki kualifikasi yang berbeda, dengan pemilihan yang tidak tepat berdampak pada kegagalan project konstruksi yang berakibat kerugian pada perusahaan dan memberikan dampak positif pada proses kinerja perusahaan. Untuk memenuhi permintaan kinerja konstruksi perusahaan serta terus bertambahnya mitra kerja, sehingga dibutuhkan suatu proses Seleksi Penentuan rekomendasi Tim Project Konstruksi guna meningkatkan kinerja dalam memenuhi peningkatan kualitas dari kinerja perusahaan.

Proses Seleksi Penentuan rekomendasi Tim Project Konstruksi pada perusahaan yang membutuhkan waktu yang lama dikarenakan kualitas dari jumlah project konstruksi terus bertambah dan meningkat mengakibatkan kurang efektifnya dalam proses seleksi. Dari permasalahan yang dihadapi, maka dibutuhkan suatu perancangan sistem yang mampu melakukan analisa data dengan menggunakan *Aplikasi Pendukung keputusan penentuan rekomendasi Tim Project Konstruksi* yang dilakukan dengan perancangan analisa data dari beberapa hasil evaluasi serta observasi data dengan cara pengidentifikasian masalah dan mencari sumber dari masalah tersebut dengan flowchart, *conceptual data model* dan *physical data model*.

Dari perancangan *Decision Support System* dengan menggunakan Metode *TOPSIS (Technique For Others Reference By Similarity to Ideal Solution)* proses *Aplikasi Pendukung keputusan penentuan rekomendasi Tim Project Konstruksi* menggunakan metode *Technique For Others Reference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) Studi Kasus pada CV. Jenggong Mulya Jaya*, dilakukan

pengaplikasian data oleh Pihak Surveyer perusahaan yang nantinya digunakan dalam menentukan proses pengolahan data dalam perhitungan *TOPSIS* (*Technique For Others Reference By Similarity to Ideal Solution*) sehingga data yang didapatkan sesuai dengan hasil yang diharapkan dalam proses Seleksi Penentuan rekomendasi Tim Project Konstruksi, berikut untuk *Flowchart* sistem dapat dilihat pada gambar 3.1 :



**Gambar 3.1.** Flowchart Sistem Seleksi Penentuan rekomendasi Tim Project Konstruksi

Pada proses Aplikasi Pendukung keputusan penentuan rekomendasi Tim Project Konstruksi menggunakan metode *Technique For Others Reference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)* Studi Kasus pada CV. Jenggong Mulya Jaya yang awalnya dilakukan seleksi nilai sederhana yang berdasarkan Skill dan Umur, sehingga karyawan yang dipilih tidak sesuai dengan bidang keahlian dan

mendapatkan masalah pada bidang keahlian. Untuk pendiskripsian keputusan dari sistem pada proses keputusan dilakukan dengan perhitungan Metode TOPSIS, dengan menggunakan kriteria pemilihan yaitu : Nominal, Volume, kedisiplinan, kualitas dan estimasi waktu. Dari kriteria tersebut digunakan sebagai hasil seleksi penentuan Seleksi Penentuan rekomendasi Tim Project Konstruksi yang sesuai dengan kebutuhan dari perusahaan terutama untuk kegiatan produksi dan mitra kerja perusahaan.

### 3.2 Hasil Analisis

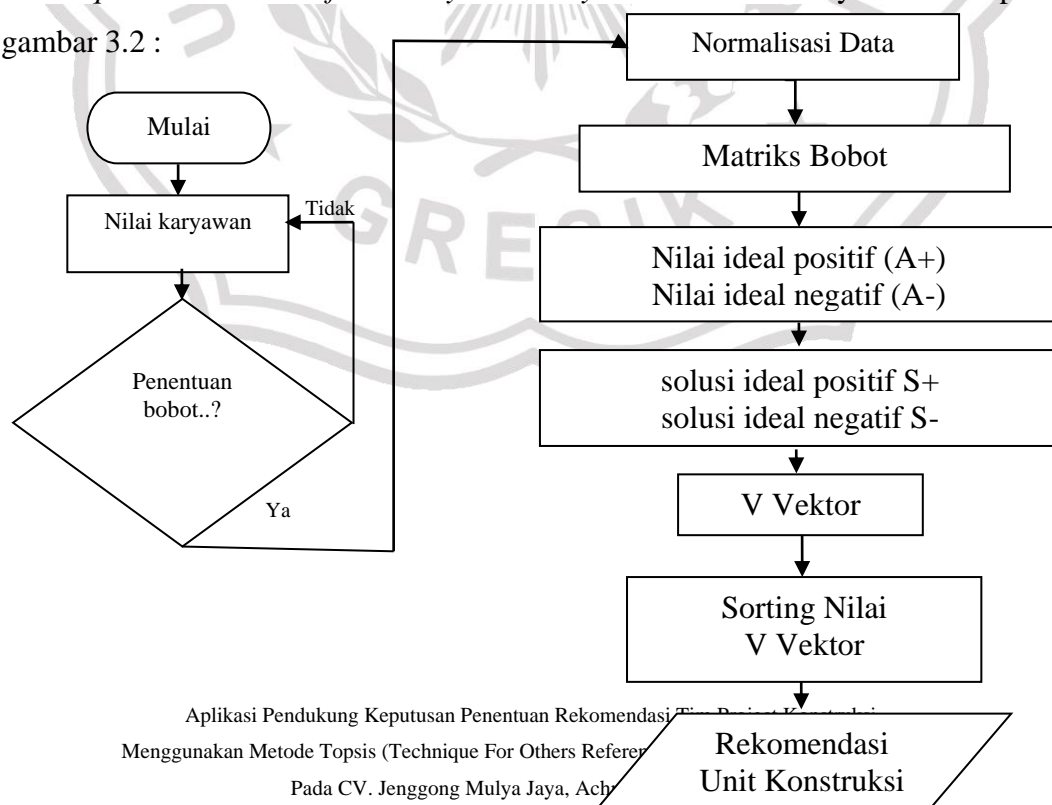
Hasil analisa merupakan proses yang harus dilakukan guna mengetahui permasalahan yang dihadapi pihak perusahaan yang mengakibatkan kesalahan dalam proses pembuatan dan pengaplikasian dari proses, maka didapatkan analisa yang mampu dan memberikan solusi untuk memudahkan pada perancangan dan pembuatan sistem. Metode TOPSIS didasarkan pada konsep dimana alternatif terpilih yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif, namun juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif. Evaluasi dari sistem yang diharapkan dapat membantu dalam proses Seleksi Penentuan rekomendasi Tim Project Konstruksi yang sesuai keahlian.

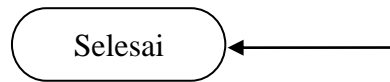
Untuk hasil evaluasi data dilakukan dengan menggunakan data *recruitmen* oleh Pihak Surveyer berdasarkan kriteria seleksi Seleksi Penentuan rekomendasi Tim Project Konstruksi dengan hasil proses tes sebagai berikut : Nominal, Volume, kedisiplinan, kualitas dan estimasi waktu yang dinilai berdasarkan aspek dari hasil evaluasi Seleksi Penentuan rekomendasi Tim Project Konstruksi . Berikut Untuk hasil dari analisa dari proses pengolahan data serta pembuatan Aplikasi Pendukung keputusan penentuan rekomendasi *Tim Project Konstruksi* menggunakan *metode Technique For Others Reference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) Studi Kasus pada CV. Jenggong Mulya Jaya*, berikut untuk data seleksi penentuan rekomendasi Tim Project Konstruksi, data Tim Project Konstruksi . Dari analisa sistem yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut :

- a) Pengembangan sistem merupakan pengaplikasian dengan membuat atau mengembangkan sistem yang ada, maupun mengganti guna meningkatkan kinerja dari sistem agar lebih efektif.
- b) Penggambaran sistem merupakan proses pengaplikasian dari *Aplikasi Pendukung keputusan* dengan menggunakan Metode *TOPSIS* pada CV. Jenggong Mulya Jaya nilai yaitu : Nominal, Volume, kedisiplinan, kualitas dan estimasi waktu.
- c) *Human Error* yaitu kesalahan pada *user* pada proses inputan data menyebabkan terjadinya keakuratan pada proses pengolahan data yang kurang efektif. .

### 3.2.1 Penggunaan Metode

Detail metode *Technique For Others Reference By Similarity to Ideal Solution* proses yang digunakan dari evaluasi data Seleksi Penentuan rekomendasi Tim Project Konstruksi dan diubah kedalam proses perhitungan. Untuk pendiskripsian keputusan dari sistem pada proses keputusan dilakukan dengan penentuan nilai rekomendasi dengan menggunakan perhitungan metode *Technique For Others Reference by Similarity to Ideal Solution* yaitu dilihat pada gambar 3.2 :





**Gambar 3.2** Flowchart Metode *TOPSIS* Penentuan Tim Konstruksi

Keterangan :

- a. Langkah pertama pada proses input nilai data dari kriteria *Nominal, Volume, kedisiplinan, kualitas dan estimasi waktu.*
- b. Tahapan dimulai dengan analisis dan memasukkan data uji kemudian jika data yang dimasukkan benar maka selanjutnya masuk ke tahap penggunaan metode *TOPSIS* dengan proses untuk penentuan nilai bobot,
- c. Kemudian dilanjutkan matrik normalisasi
- d. Dari proses penentuan matriks normalisasi maka dilanjutkan dengan proses perhitungan nilai ideal positif dan nilai ideal negative
- e. Dan dilanjutkan dengan normalisasi maka dilanjutkan dengan proses perhitungan nilai solusi ideal positif dan solusi nilai ideal negative
- f. Dilanjutkan dengan penentuan nilai vector dan hasil untuk ranking nilai  $v$  vector yang dijadikan sebagai hasil Seleksi Penentuan rekomendasi Tim Project Konstruksi dengan pembobotan nilai sesuai dengan kebutuhan perusahaan.
- g. Hasil akhir proses perhitungan maka dilakukan dengan proses perankingan nilai dengan menggunakan nilai  $V$  Vektor dengan mengambil nilai yang terbesar dan menjadikan rekomendasi nilai untuk proses Seleksi Penentuan rekomendasi Tim Project Konstruksi .

### 3.3 Representasi Model

Tahapan representase model dilakukan dengan melakukan Seleksi Penentuan rekomendasi Tim Project Konstruksi dengan proses perancangan sistem dengan menggunakan data dan mengetahui proses pengolahan sistem. Untuk data yang telah ditentukan pada proses Seleksi Penentuan rekomendasi Tim

Project Konstruksi , maka dibutuhkan beberapa kriteria yang nantinya digunakan sebagai penilaian yang tepat pada sasaran sehingga penseleksian lebih efektif secara cepat, berikut kriteria yang digunakan dalam penilaian : *Nominal, Volume, kedisiplinan, kualitas dan estimasi waktu*. Sistem akan melakukan pengolahan untuk dijadikan suatu landasan dalam penilaian penentuan Seleksi Penentuan rekomendasi Tim Project Konstruksi , berikut untuk detail keterangan :

**Tabel 3.3** Keterangan Kriteria Penilaian yang digunakan

No	Uraian	Keterangan
1.	Nominal	Besar pekerjaan yang dikerjakan oleh tim konstruksi disesuaikan dengan alur proses sesuai dengan permintaan dari pelanggan yang telah disepakati
2.	Volume	Besaran volume bidang berupa panjang dan lebar yang dikerjakan oleh tim konstruksi yang telah disepakati
3.	Kedisiplinan	Hasil evaluasi dari pekerjaan setiap tim konstruksi terhadap ketertiban akan persyaratan dan aturan yang telah disepakati
4.	Kualitas	Hasil evaluasi dari pekerjaan setiap tim konstruksi terhadap kinerja dan hasil pekerjaan yang telah disepakati
5.	Estimasi Waktu	Hasil evaluasi dari pekerjaan setiap tim konstruksi terhadap waktu pekerjaan dalam melakukan pekerjaan sesuai dengan bidang yang telah disepakati

Dari hasil analisis data Seleksi Penentuan rekomendasi Tim Project Konstruksi Periode 2021 didapatkan 31 sampel data Seleksi Penentuan rekomendasi Tim Project Konstruksi evaluasi penilaian data dengan nilai karyawan sesuai dengan hasil tes pada perusahaan yang telah berhasil ditabelkan berupa data evaluasi penilaian pada tabel 3.4 berikut :

**Tabel 3.4** Hasil Observasi Penentuan Tim Konstruksi

<u>NO</u>	<u>NAMA</u>	<u>Nominal</u>	<u>Volume</u>	<u>Kedisipli</u>	<u>Kualitas</u>	<u>Estimasi</u>
-----------	-------------	----------------	---------------	------------------	-----------------	-----------------

Aplikasi Pendukung Keputusan Penentuan Rekomendasi Tim Project Konstruksi

Menggunakan Metode Topsis (Technique For Others Reference by Similarity to Ideal Solution)

Pada CV. Jenggong Mulya Jaya, Achmad Muzadi, 2021

				<u>nan</u>		<u>Waktu</u>
1	T-001	200,000,000	60	75	60	30
2	T-002	350,000,000	75	60	65	60
3	T-003	325,000,000	90	65	100	90
4	T-004	400,000,000	80	100	95	75
5	T-005	220,000,000	60	95	80	60
6	T-006	210,000,000	50	80	90	65
7	T-007	270,000,000	60	75	85	60
8	T-008	550,000,000	90	85	75	30
9	T-009	320,000,000	80	75	60	60
10	T-010	450,000,000	72	60	65	90
11	U-101	520,000,000	85	65	100	75
12	U-102	350,000,000	80	100	95	60
13	U-103	270,000,000	75	95	80	65
14	U-104	290,000,000	90	75	75	60
15	U-105	200,000,000	80	60	85	75
16	U-106	350,000,000	60	65	75	85
17	U-107	325,000,000	50	100	60	75
18	U-108	400,000,000	60	95	65	60
19	U-109	220,000,000	90	80	100	65
20	U-110	210,000,000	80	75	95	75
21	M-201	270,000,000	72	85	80	60
22	M-202	550,000,000	75	75	75	65
23	M-203	320,000,000	90	60	85	60
24	M-204	370,000,000	80	65	75	75
25	M-205	420,000,000	60	100	60	60
26	M-206	380,000,000	50	95	65	65
27	M-207	350,000,000	60	75	60	75

Aplikasi Pendukung Keputusan Penentuan Rekomendasi Tim Project Konstruksi  
Menggunakan Metode Topsis (Technique For Others Reference by Similarity to Ideal Solution)  
Pada CV. Jenggong Mulya Jaya, Achmad Muzadi, 2021

28	M-208	275,000,000	90	60	65	85
29	M-209	380,000,000	80	65	100	75
30	M-210	525,000,000	72	85	75	65
31	M-211	480,000,000	65	95	80	75

Penentuan jumlah karyawan yang diambil disesuaikan dengan kebutuhan perusahaan dilakukan secara objektif dalam proses selektif. Untuk detail hasil pelaporan data dilakukan dengan menggunakan proses pemecahan masalah tersebut dan diketahui kebutuhan perangkat lunak sistem, perangkat keras sistem, masukan sistem, keluaran sistem, dan diagram alir yang disesuaikan dengan kebutuhan dari sistem.

### 3.3.1 Penentuan Kriteria

Tahapan Pertama proses penentuan nilai keputusan dengan menggunakan nilai kriteria yang ada pada Seleksi Penentuan rekomendasi Tim Project Konstruksi perusahaan dimana untuk proses penentuan nilai data dilakukan dengan pengelompokkan data yang nantinya digunakan sebagai penentuan nilai dari kriteria yang digunakan pada proses perhitungan dapat dilihat pada tabel 3.5 :

**Tabel 3.5** Kriteria Penilaian

No.	Kriteria	Simbol
1	Nominal	T1
2	Volume	T2
3	Kedisiplinan	T3
4	Kualitas	T4
5	Estimasi Waktu	T5

### 3.3.2 Penentuan Normalisasi Matriks



Normalisasi matriks merupakan tahapan menormalkan data uji dengan batasan nilai yang didapat dari data. Normalisasi pada proses dilakukan dengan menentukan nilai matriks yang dilakukan dengan beberapa tahapan antara lain :

- 1) Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi
- 2) Pengkuadratan nilai kriteria
- 3) Matriks Pembagi
- 4) Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot
- 5) Menentukan matriks nilai ideal positif (A+) dan nilai ideal negatif (A- )
- 6) Menentukan matriks solusi ideal positif (A+) dan matriks solusi ideal negatif (A- ) berdasarkan rating bobot ternormalisasi yij
- 7) Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negative
- 8) Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif (Vi)

Langkah hasil perhitungan yang dilakukan pada proses perhitungan penentuan data Berikut untuk hasil pengkuadratan kriteria :

1. T-001 Nilai Nominal 200,000,000  
 $200,000,000^2 = 40,000,000,000,000,000$
2. T-002 Nominal 350,000,000  
 $350,000,000^2 = 122,500,000,000,000,000$
3. T-003 Nominal 325,000,000  
 $325,000,000^2 = 105,625,000,000,000,000$
4. T-004 Nominal 400,000,000  
 $400,000,000^2 = 160,000,000,000,000,000$
5. T-005 Nominal 220,000,000  
 $220,000,000^2 = 48,400,000,000,000,000$
6. Dst hingga semua kriteria berhasil dikuadratkan

Berikut untuk hasil pengkuadratan kriteria dapat dilihat pda tabel 3.6 :

**Tabel 3.6** Pengkuadratan Kriteria

NO	NAMA	Nominal	Volume	Kedisi plinan	Kualitas	Estimasi Waktu
		T1 <sup>2</sup>	T2 <sup>2</sup>	T3 <sup>2</sup>	T4 <sup>2</sup>	T5 <sup>2</sup>
1	T-001	40,000,000,000,000,000	3600	5625	3600	900
2	T-002	122,500,000,000,000,000	5625	3600	4225	3600
3	T-003	105,625,000,000,000,000	8100	4225	10000	8100
4	T-004	160,000,000,000,000,000	6400	10000	9025	5625
5	T-005	48,400,000,000,000,000	3600	9025	6400	3600
6	T-006	44,100,000,000,000,000	2500	6400	8100	4225
7	T-007	72,900,000,000,000,000	3600	5625	7225	3600
8	T-008	302,500,000,000,000,000	8100	7225	5625	900
9	T-009	102,400,000,000,000,000	6400	5625	3600	3600
10	T-010	202,500,000,000,000,000	5184	3600	4225	8100
11	U-101	270,400,000,000,000,000	7225	4225	10000	5625
12	U-102	122,500,000,000,000,000	6400	10000	9025	3600
13	U-103	72,900,000,000,000,000	5625	9025	6400	4225
14	U-104	84,100,000,000,000,000	8100	5625	5625	3600
15	U-105	40,000,000,000,000,000	6400	3600	7225	5625
16	U-106	122,500,000,000,000,000	3600	4225	5625	7225
17	U-107	105,625,000,000,000,000	2500	10000	3600	5625
18	U-108	160,000,000,000,000,000	3600	9025	4225	3600
19	U-109	48,400,000,000,000,000	8100	6400	10000	4225
20	U-110	44,100,000,000,000,000	6400	5625	9025	5625
21	M-201	72,900,000,000,000,000	5184	7225	6400	3600
22	M-202	302,500,000,000,000,000	5625	5625	5625	4225

Aplikasi Pendukung Keputusan Penentuan Rekomendasi Tim Project Konstruksi  
Menggunakan Metode Topsis (Technique For Others Reference by Similarity to Ideal Solution)  
Pada CV. Jenggong Mulya Jaya, Achmad Muzadi, 2021

23	M-203	102,400,000,000,000,000	8100	3600	7225	3600
24	M-204	136,900,000,000,000,000	6400	4225	5625	5625
25	M-205	176,400,000,000,000,000	3600	10000	3600	3600
26	M-206	144,400,000,000,000,000	2500	9025	4225	4225
27	M-207	122,500,000,000,000,000	3600	5625	3600	5625
28	M-208	75,625,000,000,000,000	8100	3600	4225	7225
29	M-209	144,400,000,000,000,000	6400	4225	10000	5625
30	M-210	275,625,000,000,000,000	5184	7225	5625	4225
31	M-211	230,400,000,000,000,000	4225	9025	6400	5625
	Total	4,055,500,000,000,000,000	169977	198100	195325	144425
<b>Matriks Pembagi</b>		<b>2,013,827,202.12</b>	<b>412.28</b>	<b>445.08</b>	<b>441.96</b>	<b>380.03</b>

Dari hasil kuadrat dilakukan proses penentuan nilai pembagi kriteria dengan menggunakan rumus (2.1), yaitu akar pangkat dari penjumlahan keseluruhan data nilai kuadrat.

Setelah itu dilakukan perhitungan normalisasi dari setiap kriteria dengan menggunakan rumus (2.1) :

1. T-001 Nilai Nominal **40,000,000,000,000,000**

$$R_{ij} = \frac{40,000,000,000,000,000}{2,013,827,202.12}$$

$$= 0.09931$$

2. T-002 Nilai Nominal **122,500,000,000,000,000**

$$R_{ij} = \frac{122,500,000,000,000,000}{2,013,827,202.12}$$

$$= 0.1738$$

3. T-003 Nilai Nominal **105,625,000,000,000,000**

$$R_{ij} = \frac{105,625,000,000,000,000}{2,013,827,202.12}$$

$$= 0.1614$$

4. T-004 Nilai Nominal **160,000,000,000,000,000**

$$R_{ij} = \frac{160,000,000,000,000,000}{2,013,827,202.12}$$

$$= 0.1986$$

5. T-005 Nilai Nominal **48,400,000,000,000,000**

$$R_{ij} = \frac{48,400,000,000,000,000}{2,013,827,202.12}$$

$$= 0.1092$$

6. Dst hingga dilakukan proses perhitungan keseluruhan 31 data setiap kriteria didapatkan hasil sebagai berikut dapat dilihat pada tabel 3.7 proses hasil normalisasi data :

**Tabel 3.7** Matriks Normalisasi

NO	NAMA	Nominal	Volume	Kedisiplinan	Kualitas	Estimasi Waktu
1	T-001	0.09931	0.1455	0.1685	0.1358	0.0789
2	T-002	0.1738	0.1819	0.1348	0.1471	0.1579
3	T-003	0.1614	0.2183	0.1460	0.2263	0.2368
4	T-004	0.1986	0.1940	0.2247	0.2150	0.1974
5	T-005	0.1092	0.1455	0.2134	0.1810	0.1579
6	T-006	0.1043	0.1213	0.1797	0.2036	0.1710
7	T-007	0.1341	0.1455	0.1685	0.1923	0.1579
8	T-008	0.2731	0.2183	0.1910	0.1697	0.0789
9	T-009	0.1589	0.1940	0.1685	0.1358	0.1579
10	T-010	0.2235	0.1746	0.1348	0.1471	0.2368
11	U-101	0.2582	0.2062	0.1460	0.2263	0.1974
12	U-102	0.1738	0.1940	0.2247	0.2150	0.1579
13	U-103	0.1341	0.1819	0.2134	0.1810	0.1710
14	U-104	0.1440	0.2183	0.1685	0.1697	0.1579
15	U-105	0.0993	0.1940	0.1348	0.1923	0.1974
16	U-106	0.1738	0.1455	0.1460	0.1697	0.2237
17	U-107	0.1614	0.1213	0.2247	0.1358	0.1974
18	U-108	0.1986	0.1455	0.2134	0.1471	0.1579
19	U-109	0.1092	0.2183	0.1797	0.2263	0.1710
20	U-110	0.1043	0.1940	0.1685	0.2150	0.1974
21	M-201	0.1341	0.1746	0.1910	0.1810	0.1579

Aplikasi Pendukung Keputusan Penentuan Rekomendasi Tim Project Konstruksi

Menggunakan Metode Topsis (Technique For Others Reference by Similarity to Ideal Solution)

Pada CV. Jenggong Mulya Jaya, Achmad Muzadi, 2021

22	M-202	0.2731	0.1819	0.1685	0.1697	0.1710
23	M-203	0.1589	0.2183	0.1348	0.1923	0.1579
24	M-204	0.1837	0.1940	0.1460	0.1697	0.1974
25	M-205	0.2086	0.1455	0.2247	0.1358	0.1579
26	M-206	0.1887	0.1213	0.2134	0.1471	0.1710
27	M-207	0.1738	0.1455	0.1685	0.1358	0.1974
28	M-208	0.1366	0.2183	0.1348	0.1471	0.2237
29	M-209	0.1887	0.1940	0.1460	0.2263	0.1974
30	M-210	0.2607	0.1746	0.1910	0.1697	0.1710
31	M-211	0.2384	0.1577	0.2134	0.1810	0.1974

### 3.3.3 Matriks Bobot Ternormalisasi

Matriks bobot ternormalisasi merupakan tahapan yang dilakukan dengan penentuan bobot dari Pihak Surveyer perusahaan dengan menggunakan proses perhitungan dengan menggunakan nilai bobot dari kriteria yang berasal dari responden, sehingga untuk proses penentuan dilakukan dengan keanggotaan dapat dilihat pada tabel 3.8 :

**Tabel 3.8** Matriks Bobot Kriteria

W bobot	Nominal	Volume	Kedisiplinan	Kualitas	Estimasi Waktu
	5	5	3	4	2

Keterangan Kriteria bobot :

**Tabel 3.9** Matriks Bobot Kriteria

Bobot	Tingkat
5	Sangat baik
4	Baik
3	Sedang
2	Kurang
1	Sangat kurang

Proses perhitungan dengan menggunakan data perhitungan bobot dari kriteria yang ternormalisasi menggunakan rumus (2.2). Berikut untuk detail perhitungan :

1. T-001

$$Y_{ij} = 0.09931 \times 5 \\ = 0.4966$$

2. T-002

$$Y_{ij} = 0.1738 \times 5 \\ = 0.8690$$

3. T-003

$$Y_{ij} = 0.1614 \times 5 \\ = 0.8069$$

4. T-004

$$Y_{ij} = 0.19865 \\ = 0.9931$$

5. T-005

$$Y_{ij} = 0.1092 \times 5 \\ = 0.5462$$

6. Dst hingga dilakukan proses perhitungan keseluruhan 31 data setiap kriteria didapatkan hasil sebagai berikut dapat dilihat pada tabel 3.10 proses hasil normalisasi matriks bobot berikut :

**Tabel 3.10** Matriks Normalisasi Terbobot

NO	NAMA	Nominal	Volume	Kedisiplinan	Kualitas	Estimasi Waktu
1	T-001	0.4966	0.7277	0.5055	0.5430	0.1579
2	T-002	0.8690	0.9096	0.4044	0.5883	0.3158
3	T-003	0.8069	1.0915	0.4381	0.9051	0.4736
4	T-004	0.9931	0.9702	0.6740	0.8598	0.3947
5	T-005	0.5462	0.7277	0.6403	0.7241	0.3158
6	T-006	0.5214	0.6064	0.5392	0.8146	0.3421
7	T-007	0.6704	0.7277	0.5055	0.7693	0.3158
8	T-008	1.3656	1.0915	0.5729	0.6788	0.1579
9	T-009	0.7945	0.9702	0.5055	0.5430	0.3158
10	T-010	1.1173	0.8732	0.4044	0.5883	0.4736

Aplikasi Pendukung Keputusan Penentuan Rekomendasi Tim Project Konstruksi  
Menggunakan Metode Topsis (Technique For Others Reference by Similarity to Ideal Solution)

Pada CV. Jenggong Mulya Jaya, Achmad Muzadi, 2021

11	U-101	1.2911	1.0308	0.4381	0.9051	0.3947
12	U-102	0.8690	0.9702	0.6740	0.8598	0.3158
13	U-103	0.6704	0.9096	0.6403	0.7241	0.3421
14	U-104	0.7200	1.0915	0.5055	0.6788	0.3158
15	U-105	0.4966	0.9702	0.4044	0.7693	0.3947
16	U-106	0.8690	0.7277	0.4381	0.6788	0.4473
17	U-107	0.8069	0.6064	0.6740	0.5430	0.3947
18	U-108	0.9931	0.7277	0.6403	0.5883	0.3158
19	U-109	0.5462	1.0915	0.5392	0.9051	0.3421
20	U-110	0.5214	0.9702	0.5055	0.8598	0.3947
21	M-201	0.6704	0.8732	0.5729	0.7241	0.3158
22	M-202	1.3656	0.9096	0.5055	0.6788	0.3421
23	M-203	0.7945	1.0915	0.4044	0.7693	0.3158
24	M-204	0.9186	0.9702	0.4381	0.6788	0.3947
25	M-205	1.0428	0.7277	0.6740	0.5430	0.3158
26	M-206	0.9435	0.6064	0.6403	0.5883	0.3421
27	M-207	0.8690	0.7277	0.5055	0.5430	0.3947
28	M-208	0.6828	1.0915	0.4044	0.5883	0.4473
29	M-209	0.9435	0.9702	0.4381	0.9051	0.3947
30	M-210	1.3035	0.8732	0.5729	0.6788	0.3421
31	M-211	1.1918	0.7883	0.6403	0.7241	0.3947

### 3.3.4 Nilai Ideal A+ dan Nilai Ideal A-

Pada Tahapan matriks ideal positif (A+) merukan nilai max dari kriteria yang digunakan sebagai hasil nilai ideal dan matriks solusi ideal negatif (A-) merupakan nilai minimum dari kriteria dimana untuk nilai tersebut didapat dari proses perhitungan bobot matriks normalisasi dengan hasil mengambil nilai terbesar dari normalisasi terbobot seperti pada rumus (2.3):

A + dari nilai T-008 dengan nilai nominal terbesar 1.3656

A - dari nilai T-001 dengan nilai nominal terkecil 0.4966

berikut untuk detail nilai dapat dilihat pada tabel 3.10 :

**Tabel 3.11** Nilai ideal positif (A+) Dan Nilai ideal negatif (A-)

	Nominal	Volume	Kedisiplinan	Kualitas	Estimasi Waktu
A+	1.365559	1.091484	0.674030	0.9051	0.4736
A-	0.496567	0.6064	0.404418	0.5430	0.1579

### 3.3.5 Solusi ideal positif ( $S_{i+}$ ) Dan Solusi ideal negatif ( $S_{i-}$ )

Pada tahapan Solusi ideal Positif dan negative merupakan penentuan nilai jarak dari setiap nilai alternative, untuk solusi dilakukan dengan menggunakan rumus (2.4), yang digunakan sebagai hasil akhir nilai V vector dari perhitungan dengan menggunakan metode TOPSIS, untuk detail Perhitungan untuk matriks solusi ideal Positif  $S_{i+}$  sebagai berikut :

1. T-001

$$S_{1+} = \sqrt{\frac{(1.365559 - 0.4966)^2 + (1.091484 - 0.7277)^2 + (0.674030 - 0.5055)^2}{+ (0.9051 - 0.5430)^2 + (0.4736 - 0.1579)^2}}$$

$$= 1.0708$$

2. T-002

$$S_{2+} = \sqrt{\frac{(1.365559 - 0.8690)^2 + (1.091484 - 0.9096)^2 + (0.674030 - 0.4044)^2}{+ (0.9051 - 0.5883)^2 + (0.4736 - 0.3158)^2}}$$

$$= 0.6911$$

3. T-003

$$S_{3+} = \sqrt{\frac{(1.365559 - 0.8069)^2 + (1.091484 - 0.9096)^2 + (0.674030 - 0.4044)^2}{+ (0.9051 - 0.4381)^2 + (0.4736 - 0.4736)^2}}$$

$$= 0.6064$$

4. Dst hingga dilakukan proses perhitungan keseluruhan 31 data setiap kriteria

Untuk detail Perhitungan untuk matriks solusi ideal Negatif  $S_{i-}$  sebagai berikut :

1. T-001

$$S_{1-} = \sqrt{\frac{(0.4966 - 0.496567)^2 + (0.7277 - 0.6064)^2 + (0.5055 - 0.404418)^2}{+ (0.5430 - 0.5430)^2 + (0.1579 - 0.1579)^2}}$$

$$= 0.1579$$

2. T-002

$$S_{2-} = \sqrt{\frac{(0.8690 - 0.496567)^2 + (0.9096 - 0.6064)^2 + (0.4044 - 0.404418)^2}{+ (0.5883 - 0.5430)^2 + (0.3158 - 0.1579)^2}}$$

$$= 0.5075$$

3. T-003



$$S_{3-} = \sqrt{\frac{(0.8069 - 0.496567)^2 + (1.0915 - 0.6064)^2 + (0.4381 - 0.404418)^2}{+ (0.9051 - 0.5430)^2 + (0.4736 - 0.1579)^2}}$$

$$= 0.7507$$

4. Dst hingga dilakukan proses perhitungan keseluruhan 31 data setiap krtieria, dan didapatkan hasil sebagai berikut dapat dilihat pada tabel 3.9 proses hasil normalisasi matriks solusi ideal Positif  $S_{i+}$  Dan Negatif  $S_{i-}$  berikut :

**Tabel 3.12** matriks solusi ideal Positif  $S_{i+}$  Dan Negatif  $S_{i-}$

NO	NAMA	JARAK (S+)	JARAK (S-)
		S+	S-
1	T-001	1.0708	0.1579
2	T-002	0.6911	0.5075
3	T-003	0.6064	0.7507
4	T-004	0.4021	0.7798
5	T-005	0.9287	0.3613
6	T-006	0.9958	0.3556
7	T-007	0.8291	0.3623
8	T-008	0.4014	1.0185
9	T-009	0.7247	0.5062
10	T-010	0.5314	0.7471
11	U-101	0.2667	0.9998
12	U-102	0.5369	0.6849
13	U-103	0.7534	0.4944
14	U-104	0.7220	0.5821
15	U-105	0.9312	0.4895
16	U-106	0.6975	0.5067

17	U-107	0.8275	0.4744
18	U-108	0.6305	0.5864
19	U-109	0.8407	0.6488
20	U-110	0.8741	0.5474
21	M-201	0.7739	0.4330
22	M-202	0.3605	0.9538
23	M-203	0.6649	0.6326
24	M-204	0.5723	0.6214
25	M-205	0.6265	0.6408
26	M-206	0.7296	0.5398
27	M-207	0.7380	0.4687
28	M-208	0.7999	0.5965
29	M-209	0.5047	0.7214
30	M-210	0.3609	0.8961
31	M-211	0.4028	0.8130

### 3.3.6 Perhitungan Nilai V Vector

Representasi data menggunakan rumus (2.5), untuk menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif ( $V_i$ ) dari hasil evaluasi kriteria berikut : Nominal, Volume, kedisiplinan, kualitas dan estimasi waktu. Berikut detail V Vektor perhitungan :

1. T-001

$$V_1 = \frac{0.1579}{1.0708 + 0.1579} = 0.1285$$

2. T-002

$$V_2 = \frac{0.5075}{0.6911 + 0.5075} = 0.4234$$

## 3. T-003

$$V_3 = \frac{0.7507}{0.6064 + 0.7507} = 0.5532$$

4. Dst hingga dilakukan proses perhitungan keseluruhan 31 data setiap krtieria, dan didapatkan hasil seperti pada tabel 3.13 proses hasil normalisasi matriks hasil nilai V vector berikut :

**Tabel 3.13** Nilai V vector matriks

NO	NAMA	JARAK (S+)	JARAK (S-)	PREFERENSI
		S+	S-	Vi
1	T-001	1.0708	0.1579	0.1285
2	T-002	0.6911	0.5075	0.4234
3	T-003	0.6064	0.7507	0.5532
4	T-004	0.4021	0.7798	0.6598
5	T-005	0.9287	0.3613	0.2801
6	T-006	0.9958	0.3556	0.2631
7	T-007	0.8291	0.3623	0.3041
8	T-008	0.4014	1.0185	0.7173
9	T-009	0.7247	0.5062	0.4113
10	T-010	0.5314	0.7471	0.5844

11	U-101	0.2667	0.9998	0.7894
12	U-102	0.5369	0.6849	0.5606
13	U-103	0.7534	0.4944	0.3962
14	U-104	0.7220	0.5821	0.4464
15	U-105	0.9312	0.4895	0.3446
16	U-106	0.6975	0.5067	0.4208
17	U-107	0.8275	0.4744	0.3644
18	U-108	0.6305	0.5864	0.4819
19	U-109	0.8407	0.6488	0.4356
20	U-110	0.8741	0.5474	0.3851
21	M-201	0.7739	0.4330	0.3588
22	M-202	0.3605	0.9538	0.7257
23	M-203	0.6649	0.6326	0.4875
24	M-204	0.5723	0.6214	0.5206
25	M-205	0.6265	0.6408	0.5056
26	M-206	0.7296	0.5398	0.4252
27	M-207	0.7380	0.4687	0.3884
28	M-208	0.7999	0.5965	0.4272
29	M-209	0.5047	0.7214	0.5884
30	M-210	0.3609	0.8961	0.7129
31	M-211	0.4028	0.8130	0.6687

Berikut dari nilai  $V$  vector dilakukan proses rangking dengan nilai vector paling besar menunjukkan pemenang (yang paling direkomendasikan). Dalam perancangan ini diambil nilai terbesar sebagai rekomendasi dari sistem sebagaimana ditunjukkan pada tabel 3.14 :

**Tabel 3.14** Hasil Rangking  $V$  Vektor

Ranking	ID	Unit Konstruksi	Vi
1	11	U-101	0.789449424
2	22	M-202	0.725674491
3	8	T-008	0.717298156
4	30	M-210	0.712906974
5	31	M-211	0.668671831
6	4	T-004	0.659779387
7	29	M-209	0.588350089
8	10	T-010	0.584392047
9	12	U-102	0.560552489
10	3	T-003	0.553161921
11	24	M-204	0.520581577
12	25	M-205	0.505648173
13	23	M-203	0.487547947
14	18	U-108	0.481914247
15	14	U-104	0.446371809
16	19	U-109	0.435583645
17	28	M-208	0.427161173
18	26	M-206	0.425239833
19	2	T-002	0.42342714
20	16	U-106	0.420785794
21	9	T-009	0.411266415
22	13	U-103	0.396242553
23	27	M-207	0.388434739
24	20	U-110	0.385092002
25	17	U-107	0.364420781
26	21	M-201	0.358775643
27	15	U-105	0.344558423
28	7	T-007	0.30409261
29	5	T-005	0.280060607

30	6	T-006	0.26312632
31	1	T-001	0.128500954

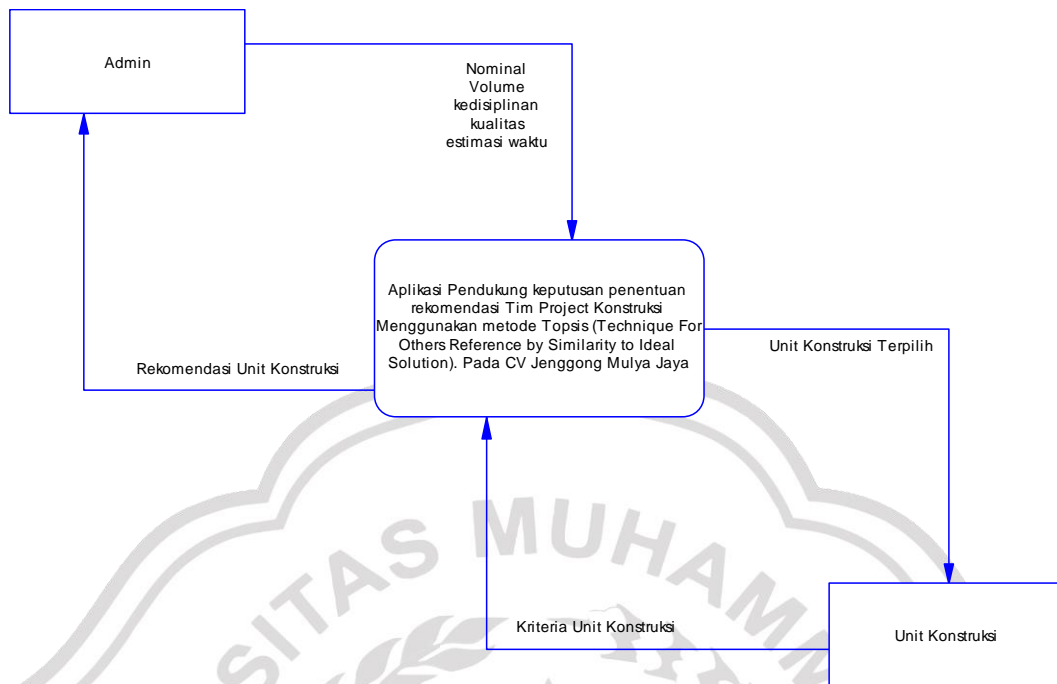
### 3.4 Perancangan Sistem

Dalam proses bertujuan pada proses pembuatan sistem dengan membuat sistem yang mampu dalam proses perbaikan dengan mengembangkan sistem pada perusahaan, untuk tujuan memperbaiki atau mengembangkan sistem yang sudah ada, maka dilakukan proses perancangan sistem yang mampu mengatasi masalah pada proses Seleksi Penentuan rekomendasi Tim Project Konstruksi sebagai dasar dari aplikasi yang akan dibuat dan dikembangkan, sehingga hasil yang didapatkan sesuai dengan rencana dan alur dari proses sistem.

Diagram perancangan dari sistem dilakukan dengan menggunakan detail data dari perusahaan dimana untuk proses alur dari perancangan sistem *Decision Support System* dengan menggunakan metode *Technique For Others Reference by Similarity to Ideal Solution* dalam *Decision Support System* Seleksi Penentuan rekomendasi Tim Project Konstruksi pada CV. Jenggong Mulya Jaya. Diharapkan untuk hasil rekomendasi karyawan didapatkan hasil yang lebih efektif dan proses Seleksi Penentuan rekomendasi Tim Project Konstruksi yang lebih mudah, dengan hasil karyawan yang memenuhi harapan dalam menjalankan tugas dari perusahaan.

#### 3.4.1 Diagram Konteks

Pembuatan sistem yang baik perlu dilakukan proses penggambaran diagram yang digunakan sebagai alur perancangan dari sistem. Diagram konteks dilakukan dengan alur proses pembuatan data yang ada pada perusahaan, memecahkan masalah secara terstruktur dan terorganisir dengan baik, untuk detail alur diagram konteks sebagai berikut :



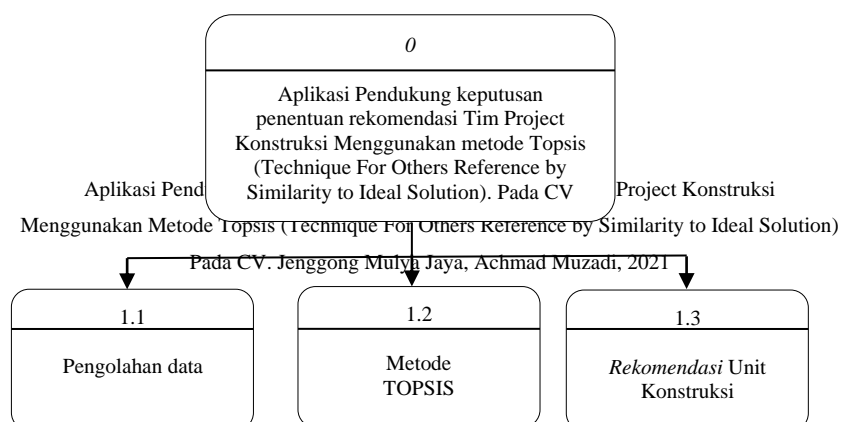
**Gambar 3.14** Dokumen Diagram Konteks

Diagram konteks *Aplikasi Pendukung keputusan Seleksi Penentuan rekomendasi Tim Project Konstruksi Pada CV. Jenggong Mulya Jaya* dari Pihak admin dengan menggunakan aplikasi secara elektronik yaitu : menggunakan beberapa nilai Entitas luar yang berhubungan dengan sistem yang ada pada CV. Jenggong Mulya Jaya dengan baik secara elektronik meliputi entitas admin dan entitas Karyawan. Dari hasil keseluruhan sistem didapatkan data evaluasi yang meliputi seluruh proses dari sistem. Dan untuk keseluruhan hasil data evaluasi mendapatkan inputan dari entitas admin berupa data Nominal, Volume, kedisiplinan, kualitas dan estimasi waktu. yang digunakan sebagai data yang diolah dalam pendukung keputusan. Entitas *HRD* sebagai pengguna dalam aplikasi sebagai rekomendasi dalam proses pemilihan sesuai dengan kebutuhan yang akan digunakan dalam proses Seleksi Penentuan rekomendasi Tim Project Konstruksi secara cepat dan efektif.

### 3.4.2 Diagram Berjenjang

Untuk proses gambaran dari pembuatan diagram berjenjang dari sistem merupakan perancangan proses pada aplikasi *Aplikasi Pendukung keputusan Seleksi Penentuan rekomendasi Tim Project Konstruksi* dengan menggunakan metode *TOPSIS* pada CV. Jenggong Mulya Jaya, dibutuhkan suatu bagan yang menggambarkan sistem yaitu dengan menggunakan bagan berjenjang, merupakan awal dari penggambaran *Data Flow Diagram (DFD)*. Bagan berjenjang dapat digambarkan dengan notasi proses yang digunakan dalam pembuatan *Data Flow Diagram (DFD)* Diagram berjenjang dari sistem yang dibuat terdiri dari satu (satu) level yaitu :

1. Top level : membuat Entitas luar yang berhubungan dengan Aplikasi Pendukung keputusan penentuan rekomendasi Tim Project Konstruksi Menggunakan metode Topsis (Technique For Others Reference by Similarity to Ideal Solution). Pada CV Jenggong Mulya Jaya *Berbasis Web*
2. Level 0 : Merupakan hasil *break down* dari proses Aplikasi Pendukung keputusan penentuan rekomendasi Tim Project Konstruksi Menggunakan metode Topsis (Technique For Others Reference by Similarity to Ideal Solution). Pada CV Jenggong Mulya Jaya *Berbasis Web* menjadi beberapa sub proses yaitu :
  - a. Pengolahan Data
  - b. Metode Topsis
    1. Normalisasi data
    2. Nilai ideal + dan Nilai ideal-
    3. Solusi ideal + dan Solusi ideal-
    4. Nilai Vi
  - c. Rekomendasi Unit Konstruksi

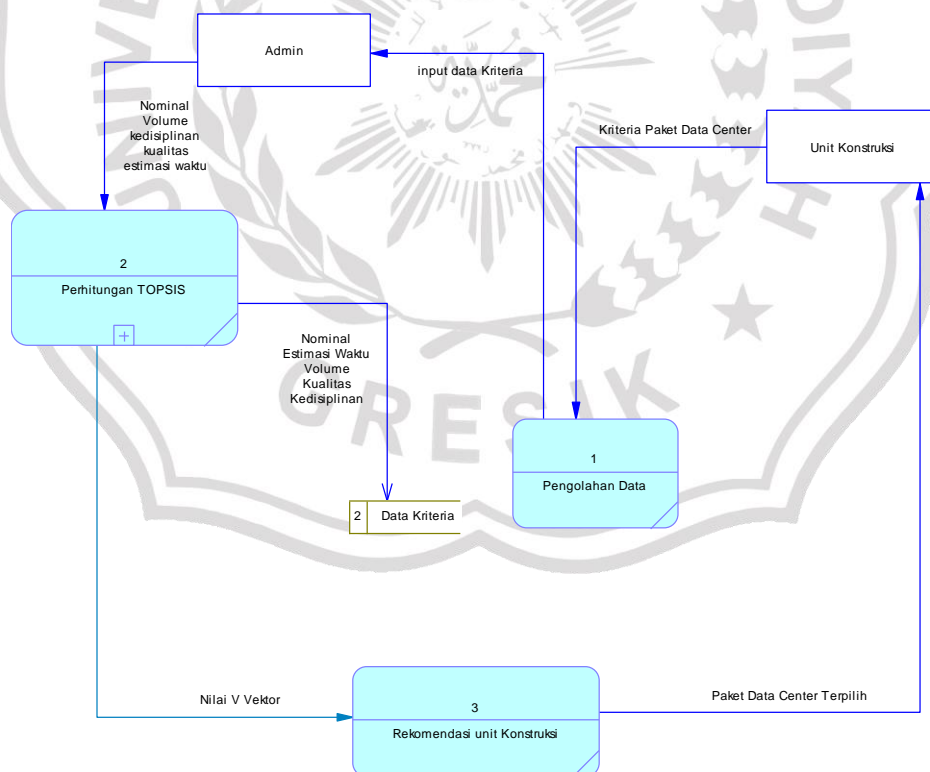




**Gambar 3.15** Diagram Berjenjang DSS Penentuan Tim Konstruksi

### 3.4.3 DFD Level 0 DSS

Dibawah ini pada gambar 3.16 dapat dilihat DFD level 0 Aplikasi *Decision Support System* penentuan rekomendasi Tim Project Konstruksi menggunakan metode TOPSIS Berbasis *Web* sebagai berikut :

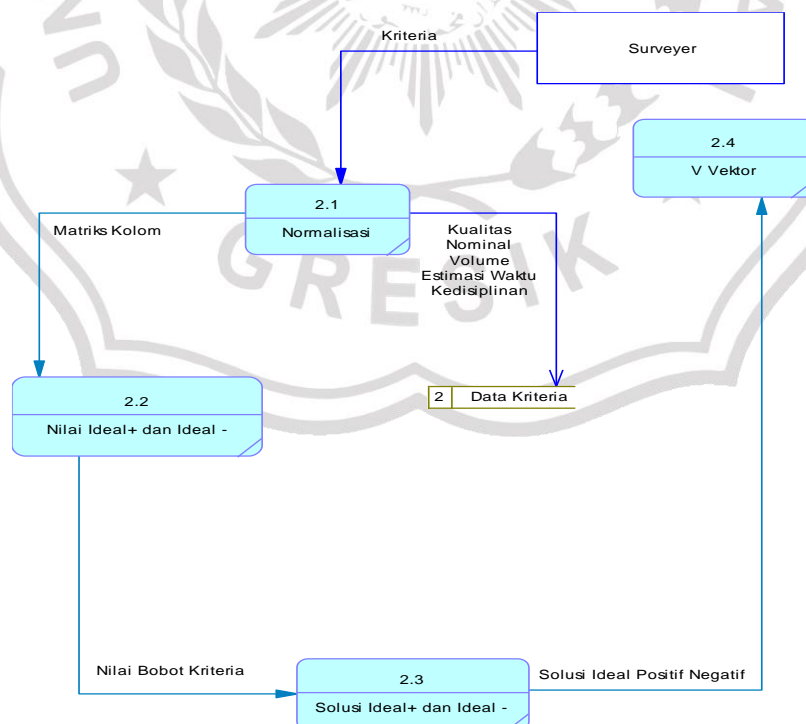


**Gambar 3.16** Dokumen *Data Flow Diagram* ( DFD ) level 0

Aplikasi Pendukung Keputusan Penentuan Rekomendasi Tim Project Konstruksi  
Menggunakan Metode Topsis (Technique For Others Reference by Similarity to Ideal Solution)  
Pada CV. Jenggong Mulya Jaya, Achmad Muzadi, 2021

Keterangan DFD level digram *Decision Support System* dengan menggunakan Metode *TOPSIS* proses Seleksi Penentuan rekomendasi Tim Project Konstruksi pada CV. Jenggong Mulya Jaya berbasis Web secara elektronik yaitu : Pada proses pencatatan aplikasi *Aplikasi Pendukung keputusan dengan menggunakan Metode TOPSIS* proses Seleksi Penentuan rekomendasi Tim Project Konstruksi pada CV. Jenggong Mulya Jaya Berbasis Web, Entitas Unit konstruksi yang memberikan detail kriteria penilaian yang kemudian menginputkan data master, data kriteria, data penilaian dan kriteria kemudian diolah kedalam sistem.

Untuk proses penentuan nilai  $V_i$  harus dilakukan dengan menggunakan rekomendasi entitas Surveyer dan menghasilkan nilai approve berupa laporan data. Untuk Dfd level 1 dilakukan pada proses perhitungan metode topsis dengan melakukan detail data perhitungan menggunakan proses perhitungan data normalisasi data, penentuan nilai ideal positif dan penentuan nilai ideal negative dilanjutkan dengan solusi ideal positif dan solusi ideal negative dan hasil perhitungan nilai  $V_i$ , sebagai hasil rekomendasi dari nilai, berikut untuk dfd level(0) :



Aplikasi Pendukung Keputusan Penentuan Rekomendasi Tim Project Konstruksi  
Menggunakan Metode Topsis (Technique For Others Reference by Similarity to Ideal Solution)  
Pada CV. Jenggong Mulya Jaya, Achmad Muzadi, 2021

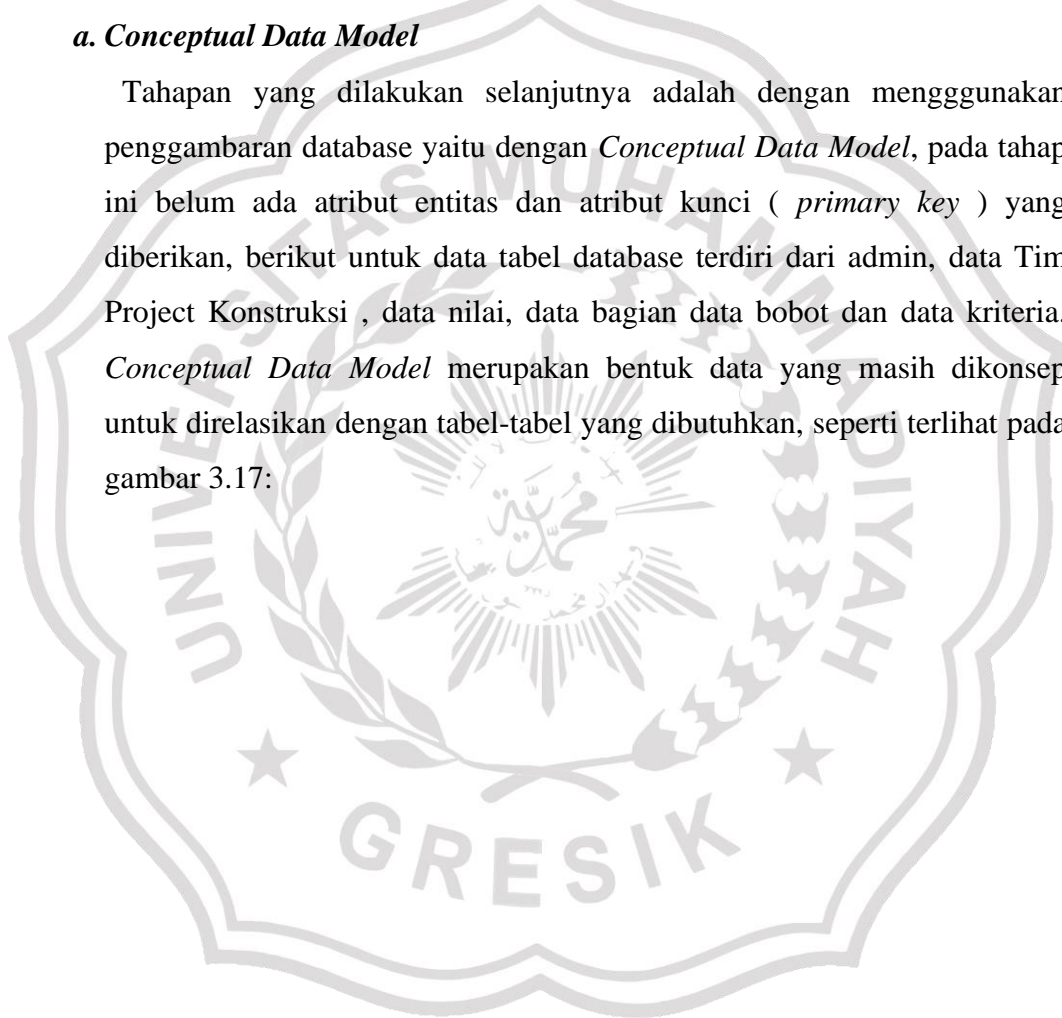
**Gambar 3.16** Dokumen *Data Flow Diagram ( DFD )* level 1

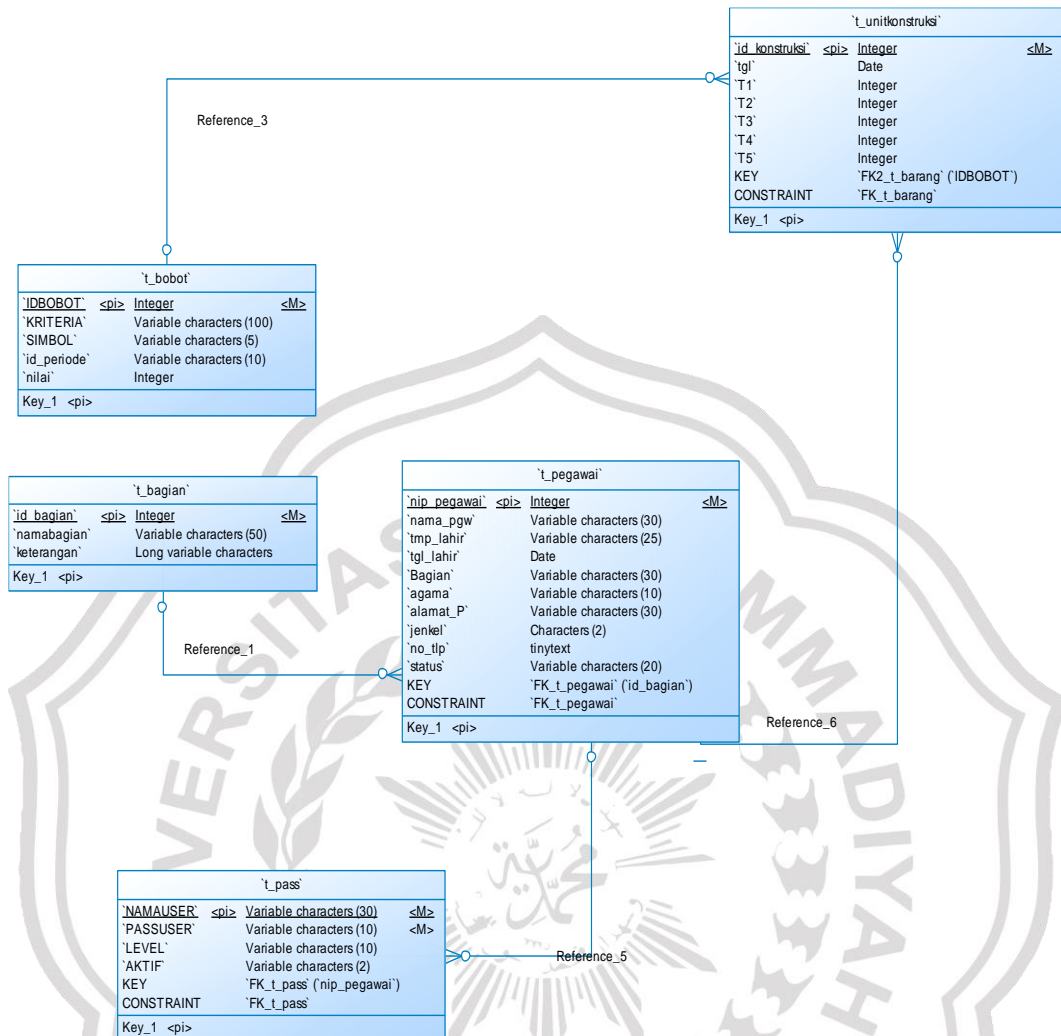
### **3.4.4 Relasi Antar Tabel Dengan CDM Dan PDM**

Hasil perancangan dari system pada aplikasi penentuan rekomendasi Tim Project Konstruksi dari proses analisa dari data yang dilakukan dengan menggunakan *CDM ( Conceptual data modul)* yang merupakan penjelasan tabel berupa hubungan entitas *one to many* dan *PDM (Physical Data Model)* bertujuan untuk menentukan hubungan relasi tabel *foreign key* dan *primary key*

#### **a. Conceptual Data Model**

Tahapan yang dilakukan selanjutnya adalah dengan menggunakan penggambaran database yaitu dengan *Conceptual Data Model*, pada tahap ini belum ada atribut entitas dan atribut kunci ( *primary key* ) yang diberikan, berikut untuk data tabel database terdiri dari admin, data Tim Project Konstruksi , data nilai, data bagian data bobot dan data kriteria. *Conceptual Data Model* merupakan bentuk data yang masih dikonsepsi untuk direlasikan dengan tabel-tabel yang dibutuhkan, seperti terlihat pada gambar 3.17:

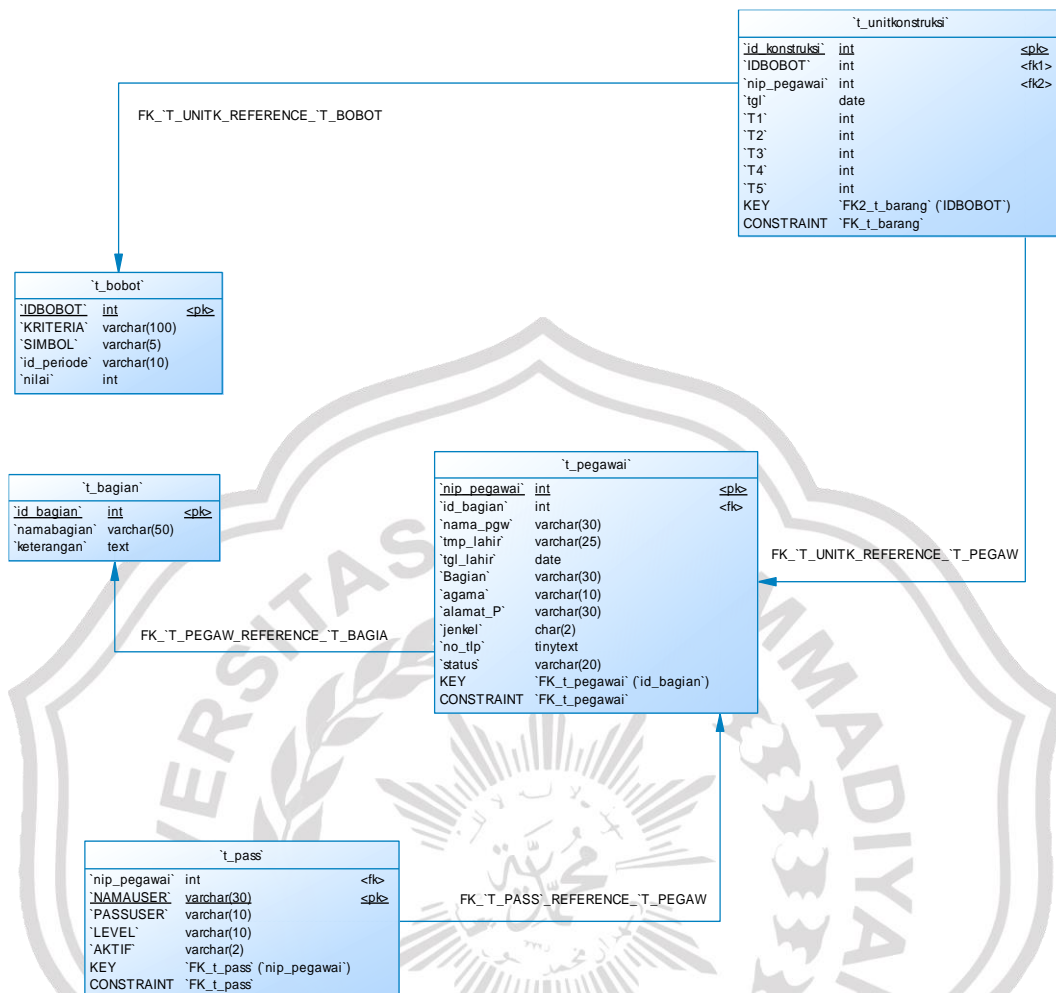




Gambar 3.17 Conceptual Data Model ( CDM )

**b. Physical Data Model**

*Physical Data Model ( PDM )* menggambarkan suatu model yang akan dibentuk dalam database. *Physical Data Model* memperlihatkan keseluruhan struktur tabel termasuk nama tabel (*entitas*), nama atribut, tipe data atribut, atribut *primary key* dan atribut *foreign key* yang menunjukkan hubungan antar tabel seperti terlihat pada gambar 3.18 :



**Gambar 3.18** Physical Data Model ( PDM )

### 3.4.5 Desain Database

Proses pembuatan data yang dilakukan dengan menentukan detail perhitungan yang digunakan proses evaluasi hasil data dengan menggunakan pengolahan table dengan menggunakan detail evaluasi hasil pengolahan data dengan menggunakan basis data yang berstruktur relasional yaitu satu sama lain saling terhubung sehingga pada proses input data dapat dilakukan dengan baik dan terstruktur

#### A. Desain Tabel

Pengaplikasian kedalam sistem *Aplikasi Pendukung keputusan* dengan menggunakan Metode *TOPSIS* proses Seleksi Penentuan rekomendasi Tim

Project Konstruksi pada CV. Jenggong Mulya Jaya Berbasis Web yang akan disertai dengan detail data dari *field*, tipe data, *length* dan keterangan. Struktur tabel merupakan tahap rancangan penting pada proses pembuatan dari aplikasi sistem dengan diimplementasikan kedalam *Decision Support System* Seleksi Penentuan rekomendasi Tim Project Konstruksi dengan menggunakan metode *Technique For Others Reference by Similarity to Ideal Solution* pada CV. Jenggong Mulya Jaya Berbasis Web disertai dengan *field*, tipe data, *length* dan keterangan adalah sebagai berikut :

### 1. Tabel t\_pass

Tabel admin digunakan untuk menyimpan data user seperti yang terlihat pada tabel 3.19

**Tabel 3.19** data admin

Field	Type	Key	Extra	Keterangan
id_user	Integer	PK	Autoincrement	ID user
User	varchar(10)			Nama user
Password	varchar(32)			Password user

### 2. Tabel t\_pegawai

Digunakan untuk menginputkan data dari identitas pegawai yang bekerja pada perusahaan, seperti terlihat pada table 3.20

**Tabel 3.20** Data Pegawai

Field	Type	Key	Extra	Ket
id_pegawai	int10)	Primary key		
Nama_pegawai	varchar10)			
Tmp_lahir	varchar(10)			
Tgl_lahir	Date			
Agama	varchar(10)			
Gender	varchar(10)			
Alamat	varchar(10)			
No_telp	char(15)			

No_rek	char(15)			
--------	----------	--	--	--

### 3. Tabel t\_unitkonstruksi

Digunakan untuk menginputkan data dari identitas nilai dari hasil penilaian dengan hasil nilai tes Seleksi Penentuan rekomendasi Tim Project Konstruksi , seperti terlihat pada table 3.21 berikut :

**Tabel 3.21** data Penilaian

Field	Type	Not Null	Key	Extra	Ket
id_konstruksi	varchar (10)	yes	Primary key		
Tgl_penilaian	Varchar(30)				
Nip_pegawai	Int(10)				
Id_periode	Int(10)				
T1	Int(10)				
T2	Int(10)				
T3	Int(10)				
T4	Int(10)				
T5	Int(10)				

### 4. Tabel t\_bobot

Digunakan untuk menginputkan data bobot kriteria fuzzy pada proses perhitungan , seperti terlihat pada table 3.22 berikut :

**Tabel 3.22** data Kriteria

Field	Type	Not Null	Key	Extra	Ket
Id_bobot	varchar (10)	Yes	Primary key		
Kriteria	Varchar(30)				
Simbol	Int(15)				
Id_periode	Int(10)				
Bobot	Int(20)				
Nilai	Int(20)				

### 5. Tabel t\_bagian

Digunakan untuk menginputkan data bagian dari karyawan, seperti terlihat pada table 3.23 berikut :

**Tabel 3.23** data bagian

Field	Type	Not Null	Key	Extra	Ket
Id_bagian	varchar (10)	Yes	Primary key		
Nama_bagian	Varchar(30)				
keterangan	Text				

### 3.5 Perancangan Antar Muka

Perancangan Antar muka merupakan *Interface* yang menghubungkan antara sistem menentukan User dalam menentukan *Aplikasi Pendukung keputusan* dengan menggunakan Metode *TOPSIS* proses Seleksi Penentuan rekomendasi Tim Project Konstruksi pada CV. Jenggong Mulya Jaya .

#### 3.5.1 Form Login Admin

Pada gambar 3.20 ini digunakan untuk akses login admin sebelum masuk ke halaman form menu disini hak akses yang bertanggung jawab penuh adalah admin dengan mengisikan user dan password seperti dibawah ini :

Aplikasi Pendukung keputusan penentuan rekomendasi Tim Project Konstruksi Menggunakan metode Topsis (Technique For Others Reference by Similarity to Ideal Solution). Pada CV Jenggong Mulya Jaya

---

Home
Profil

---

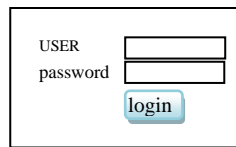
Login System

Aplikasi Pendukung Keputusan Penentuan Rekomendasi Tim Project Konstruksi Menggunakan Metode Topsis (Technique For Others Reference by Similarity to Ideal Solution) Pada CV. Jenggong Mulya Jaya, Achmad Muzadi, 2021

---

By **MUZADI**



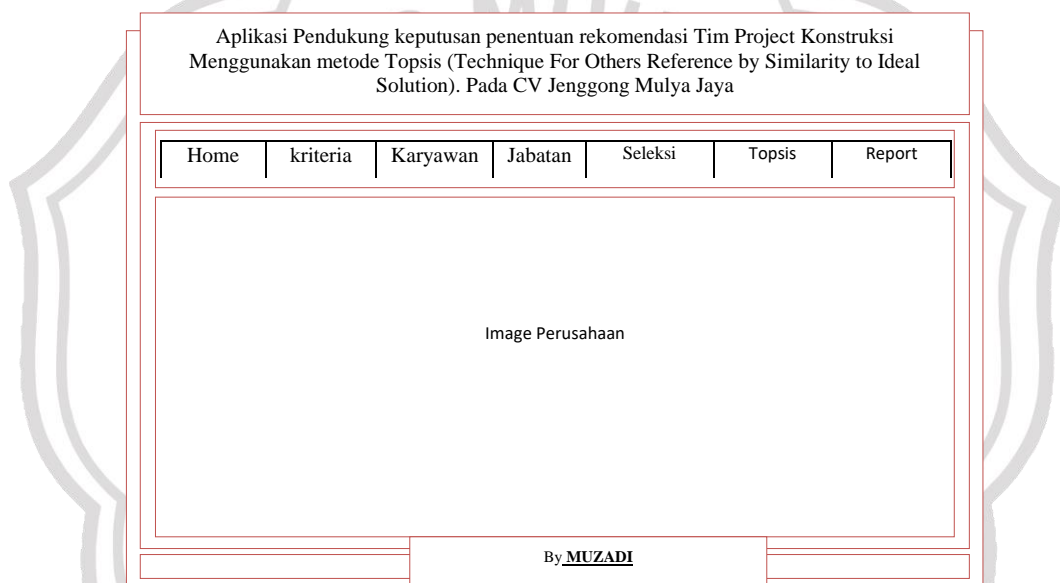


USER   
 password

**Gambar 3.20** Form Login Admin

### 3.5.2 Form Utama

Pada gambar 3.21 digunakan untuk mengakses keseluruhan menu form, antara lain form karyawan, form input penilaian, form laporan, form bagian, form kriteria, bobot dan laporan, detail perhitungan dan laporan :



Aplikasi Pendukung keputusan penentuan rekomendasi Tim Project Konstruksi Menggunakan metode Topsis (Technique For Others Reference by Similarity to Ideal Solution). Pada CV Jenggong Mulya Jaya

Home	kriteria	Karyawan	Jabatan	Seleksi	Topsis	Report
------	----------	----------	---------	---------	--------	--------

Image Perusahaan

By **MUZADI**

**Gambar 3.21** Form Utama

### 3.5.3 Form Pegawai

Pada gambar 3.22 digunakan untuk menginputkan data Tim Project Konstruksi pada *CV. Jenggong Mulya Jaya*, form dapat dilihat sebagai berikut :



Aplikasi Pendukung keputusan penentuan rekomendasi Tim Project Konstruksi Menggunakan metode Topsis (Technique For Others Reference by Similarity to Ideal Solution). Pada CV Jenggong Mulya Jaya

Home	kriteria	Karyawan	Tim Project	Seleksi	Topsis	Report
------	----------	----------	-------------	---------	--------	--------

ID pegawai	:	<input type="text"/>	agama	:	<input type="text"/>
NAMA	:	<input type="text"/>	L/p	:	<input type="text"/>
bagian	:	<input type="text"/>	No.Telp	:	<input type="text"/>
Tgl Lahir	:	<input type="text"/>			
Thn masuk	:	<input type="text"/>			

By **MUZADI**

**Gambar 3.22** Form pegawai

### 3.5.4 Form Input Tim Project

Pada gambar 3.23 digunakan untuk menginputkan data Bagian, form dapat dilihat sebagai berikut :

Aplikasi Pendukung keputusan penentuan rekomendasi Tim Project Konstruksi Menggunakan metode Topsis (Technique For Others Reference by Similarity to Ideal Solution). Pada CV Jenggong Mulya Jaya

Home	kriteria	Karyawan	Tim Project	Seleksi	Topsis	Report
------	----------	----------	-------------	---------	--------	--------

<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>ID tim :</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>Nama :</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>Keterangan :</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td></td><td><input type="text"/></td></tr> </table>	ID tim :	<input type="text"/>	Nama :	<input type="text"/>	Keterangan :	<input type="text"/>		<input type="text"/>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Nominal :</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>Volume :</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>Kedisiplinan :</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>Kualitas :</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>Estimasi Waktu :</td><td><input type="text"/></td></tr> </table>	Nominal :	<input type="text"/>	Volume :	<input type="text"/>	Kedisiplinan :	<input type="text"/>	Kualitas :	<input type="text"/>	Estimasi Waktu :	<input type="text"/>
ID tim :	<input type="text"/>																		
Nama :	<input type="text"/>																		
Keterangan :	<input type="text"/>																		
	<input type="text"/>																		
Nominal :	<input type="text"/>																		
Volume :	<input type="text"/>																		
Kedisiplinan :	<input type="text"/>																		
Kualitas :	<input type="text"/>																		
Estimasi Waktu :	<input type="text"/>																		
<input type="button" value="close"/>	<input type="button" value="Input"/>																		

By **MUZADI**

**Gambar 3.23** Form Posisi

### 3.5.5 Form Input Kriteria

Pada gambar 3.24 digunakan untuk menginputkan data kriteria, form dapat dilihat sebagai berikut :

Aplikasi Pendukung keputusan penentuan rekomendasi Tim Project Konstruksi Menggunakan metode Topsis (Technique For Others Reference by Similarity to Ideal Solution). Pada CV Jenggong Mulya Jaya

Home	kriteria	Karyawan	Tim Project	Seleksi	Topsis	Report
------	----------	----------	-------------	---------	--------	--------

<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>ID Kriteria :</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>Keterangan :</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>k1 :</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>k2 :</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>k3 :</td><td><input type="text"/></td></tr> </table>	ID Kriteria :	<input type="text"/>	Keterangan :	<input type="text"/>	k1 :	<input type="text"/>	k2 :	<input type="text"/>	k3 :	<input type="text"/>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>k4 :</td><td><input type="text"/></td></tr> <tr><td>k5 :</td><td><input type="text"/></td></tr> </table>	k4 :	<input type="text"/>	k5 :	<input type="text"/>
ID Kriteria :	<input type="text"/>														
Keterangan :	<input type="text"/>														
k1 :	<input type="text"/>														
k2 :	<input type="text"/>														
k3 :	<input type="text"/>														
k4 :	<input type="text"/>														
k5 :	<input type="text"/>														
<input type="button" value="close"/>	<input type="button" value="Input"/>														

By **MUZADI**

**Gambar 3.24** Form kriteria

### 3.5.6 Form Laporan Seleksi

Pada gambar 3.25 digunakan untuk Seleksi Penentuan rekomendasi Tim Project Konstruksi dengan menggunakan metode *TOPSIS* pada *CV. Jenggong Mulya Jaya* sebagai berikut :

Aplikasi Pendukung keputusan penentuan rekomendasi Tim Project Konstruksi Menggunakan metode Topsis (Technique For Others Reference by Similarity to Ideal Solution). Pada CV Jenggong Mulya Jaya

Home	kriteria	Karyawan	Tim Project	Seleksi	Topsis	Report
------	----------	----------	-------------	---------	--------	--------

No.	Nama	Hasil Penilaian					Nilai V Vektor
		Nomin al	Volume	Kedisiplinan	Kualitas	Estimasi Waktu	
1							
2							
3							
4							
5							

By admin  
Aplikasi Pendukung Keputusan

By **MUZADI**

**Gambar 3.25** Form Laporan Seleksi Penentuan rekomendasi Tim Project Konstruksi

### 3.5.7 Form Cetak Laporan

Pada gambar 3.29 digunakan untuk Pencetakan Laporan Hasil Penentuan *Decision Support System* Seleksi Penentuan rekomendasi Tim Project Konstruksi

dengan menggunakan metode TOPSIS pada *CV. Jenggong Mulya Jaya* yang direkomendasikan oleh perusahaan :

Aplikasi Pendukung keputusan penentuan rekomendasi Tim Project Konstruksi Menggunakan metode Topsis (Technique For Others Reference by Similarity to Ideal Solution). Pada CV Jenggong Mulya Jaya

Home	kriteria	Karyawan	Tim Project	Seleksi	Topsis	Report
------	----------	----------	-------------	---------	--------	--------

No.	Nama	Hasil Penilaian					V Vektor
		Nominal	Volume	Kedisiplinan	Kualitas	Estimasi Waktu	
1							
2							
3							
4							
5							

BY MUZADI

**Gambar 3.29** Form Laporan Karyawan penerima pelatihan

### 3.6 Skenario Pengujian

Detail pengujian sistem proses perhitungan antara *Aplikasi Pendukung keputusan Seleksi Penentuan rekomendasi Tim Project Konstruksi* dengan menggunakan metode *Technique For Others Reference by Similarity to Ideal Solution* pada *CV. Jenggong Mulya Jaya* dengan hasil proses perhitungan perusahaan berikut :

Aplikasi Pendukung Keputusan Penentuan Rekomendasi Tim Project Konstruksi  
Menggunakan Metode Topsis (Technique For Others Reference by Similarity to Ideal Solution)  
Pada CV. Jenggong Mulya Jaya, Achmad Muzadi, 2021

- a) Detail perhitungan dilakukan proses perbandingan antara data yang sama untuk mendapatkan hasil yang lebih efisien dengan proses data dari Pihak Surveyer perusahaan. Perhitungan yang dilakukan berdasarkan kriteria yang telah ditentukan dengan cara manual sebelumnya yaitu perhitungan data dari perusahaan dengan menggunakan excel oleh perusahaan dengan hasil perhitungan dalam menentukan Seleksi Penentuan rekomendasi Tim Project Konstruksi menggunakan plan 1, 2 dan 3.
- b) Pada proses pengujian dilakukan dengan menggunakan 3 sampel plan 1, 2 dan 3, dengan menggunakan 5 (lima) macam kriteria yaitu *Nominal, Volume, kedisiplinan, kualitas dan estimasi waktu* dengan outputan berupa data Seleksi Penentuan rekomendasi Tim Project Konstruksi. Dan dilanjutkan dengan membandingkan hasil perhitungan data yang didapatkan dari pihak perusahaan dibandingkan dengan hasil perhitungan metode. Untuk hasil perbandingan dilakukan rumus perbandingan yaitu :

$$\text{Pendekatan \%} = \frac{\text{Total Data} - \text{selisih data}}{\text{Total Data}} \times 100 \%$$