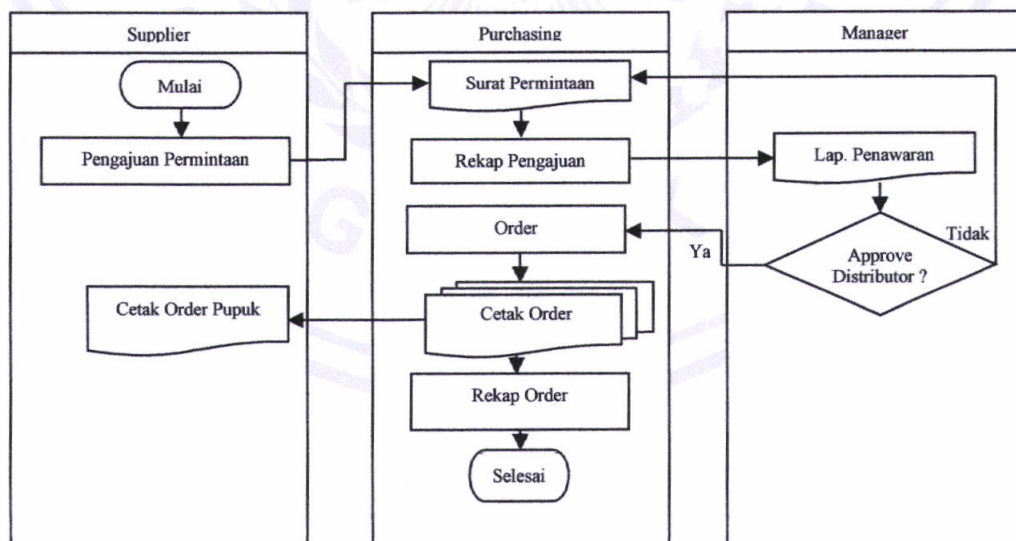


BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisis Sistem

Penentuan *supplier* pada CV. PUTRA PRIBUMI dilakukan berdasarkan *Purchase Order* yang ditujukan kepada divisi pengadaan barang. *Purchase Order* merupakan bukti *supplier* terhadap perusahaan yang akan diajukan kepada perusahaan yang berupa pengajuan data permintaan *supplier* berupa surat pengadaan KARBON DIOKSIDA (CO₂). Untuk pemilihan *supplier* KARBON DIOKSIDA (CO₂) yang berupa KARBON DIOKSIDA (CO₂) yang dilakukan dengan proses pengajuan permintaan KARBON DIOKSIDA (CO₂) sesuai dengan standart SOP pelayanan Perusahaan. Penggunaan standart SOP pada proses *Purchase Order* dilaporkan kepada pihak penjualan CV. PUTRA PRIBUMI alur proses pengajuan SOP sistem permintaan *Purchase Order* CV. PUTRA PRIBUMI. Untuk proses perancangan menggunakan aplikasi excel sederhana, serta rekap data yang dilakukan tidak terstruktur dengan baik. Untuk alur dari order barang berdasarkan MOU (surat kesepahaman), berikut pada gambar 3.1 SOP permintaan *supplier* :

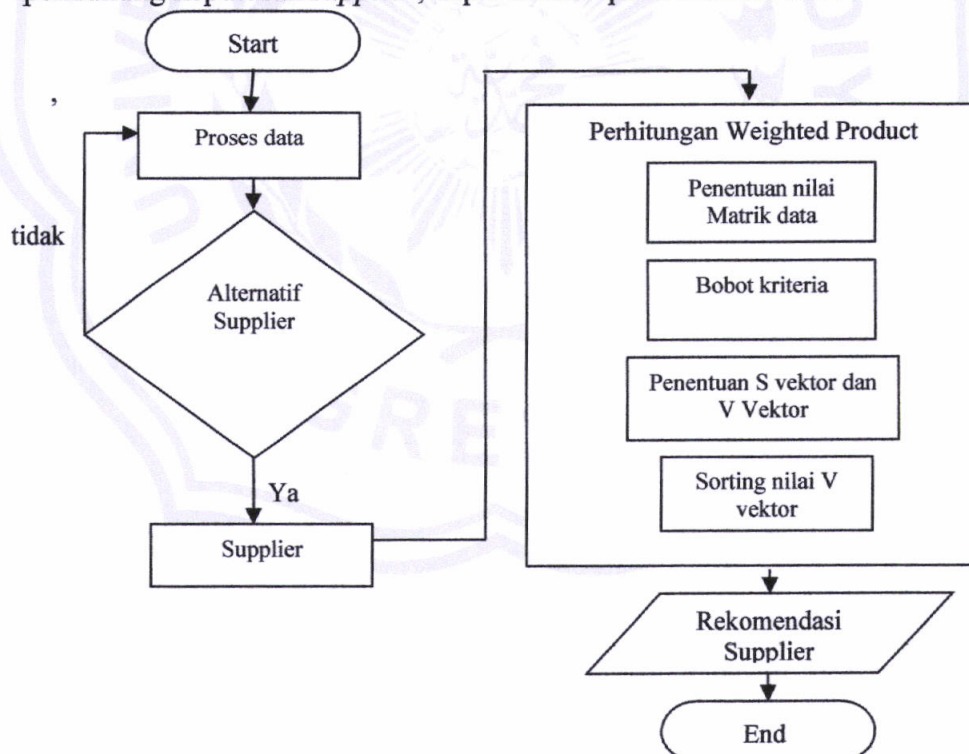


Gambar 3.1. Flowchart Standart Operasional *Supplier*

3.2 Hasil Analisis

Pembuatan atau pengembangan sistem dari *Decision Support System* penentuan *supplier* menggunakan metode *Weighted Product* Pada CV. PUTRA PRIBUMI bertujuan untuk mempermudah perusahaan terutama pihak *Purchase* sehingga dapat membantu CV. PUTRA PRIBUMI pada proses penentuan *supplier* KARBON DIOKSIDA (CO₂). Diharapkan Sehingga pada proses dalam menentukan target berdasarkan data-data permintaan atau *Purchase order* dari pihak *supplier* kepada perusahaan sehingga hasil rekomendasi lebih efektif dan efisien.

Dengan penggunaan aplikasi sistem diharapkan dapat memberikan solusi yang sesuai, sehingga meningkatkan kinerja admin dan secara objektif terhadap pemilihan *supplier*. Data uji dengan 29 *supplier* yang nantinya ditabulasikan kedalam database. Berikut hasil analisa dari sistem untuk proses *Decision support system* dari analisa proses rekomendasi system pendukung keputusan *supplier*, dapat dilihat pada Gambar 3.2 :



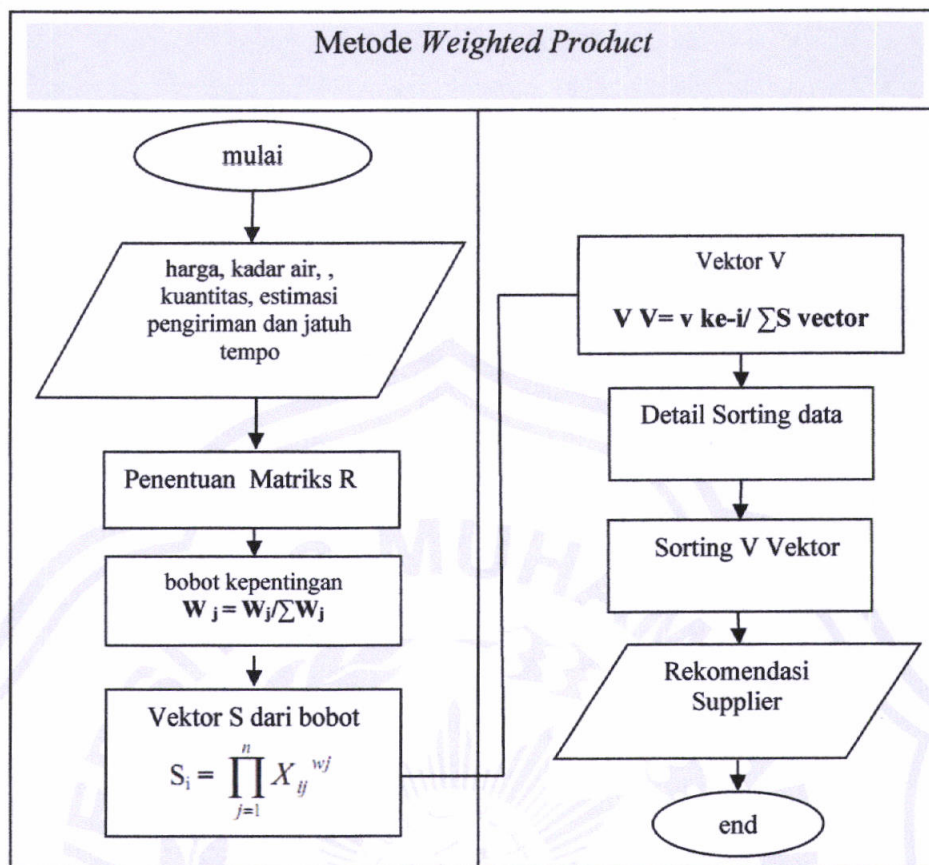
Gambar 3.2. Flowchart DSS rekomendasi *supplier*

Diagram Alur *decision support system* penentuan *supplier* KARBON DIOKSIDA (CO₂) menjelaskan sebagai berikut :

1. Analisis dimulai dari memasukkan data uji, Kemudian jika data yang dimasukkan benar maka data akan terfilter kedalam system jika tidak maka data dilanjutkan dengan diproses kembali dengan kelengkapan berkas.
2. Proses selanjutnya yaitu tahapan detail perhitungan dengan menggunakan *Weighted Product* yaitu penentuan nilai kriteria dan nilai bobot kriteria. Dimana untuk proses penentuan rekomendasi *supplier* dilakukan dengan hasil proses penentuan dengan menggunakan sorting dari nilai v vector
3. Nilai V Vektor digunakan sebagai rekomendasi *supplier*, yang merekomendasikan sorting data, sehingga nilai keuntungan pada perusahaan secara lebih cepat dan efektif karena berdasarkan data yang didapatkan dari perusahaan dengan penentuan *supplier* yang lebih bertanggung jawab.

3.2.1 Penggunaan Metode

Proses perhitungan metode *Weighted Product* sebagai proses pendukung keputusan nilai data. Untuk hasil data *Decision Support System (DSS)* penentuan rekomendasi *supplier* dengan menggunakan metode *Weighted Product* studi kasus pada CV. PUTRA PRIBUMI. Dari hasil evaluasi data dalam proses *Decision Support System* Penentuan *Supplier Karbon dioksida (CO₂)* Menggunakan metode *Weighted Product* Pada CV. PUTRA PRIBUMI perhitungan dengan menggunakan *Weighted Product* kedalam proses perhitungan data, maka didapatkan langkah-langkah proses perhitungan dari penjelasan langkah diatas akan dijelaskan proses perhitungan dengan metode *Weighted Product* untuk mempermudah proses dari alur kerja Pada gambar 3.3 :



Gambar 3.3 Flowchart System penentuan *supplier* Metode *Weighted Product*

Keterangan :

1. Proses dimulai dengan penentuan data nilai inputan harga, kadar air, kuantitas, estimasi pengiriman dan jatuh tempo sebagai kriteria penilaian, Kemudian dari data tersebut dilakukan penentuan proses matriks dari kriteria setiap alternative. Dari penentuan nilai tersebut dilakukan penentuan nilai bobot data kriteria yang nantinya digunakan kriteria nilai dari w_i ke- w_j
2. Proses penentuan nilai vector S yang didapat dari hasil perkalian nilai bobot dengan nilai dari matriks R. Dilanjutkan digunakan untuk proses pembobotan total nilai S vektor sebagai hasil pembagian dari nilai perhitungan V vector untuk proses perankingan data

3. Dan dari hasil perhitungan tersebut dilakukan proses sorting data dari nilai vector V tertinggi berupa rangking nilai untuk rekomendasi *supplier* yang sesuai dengan kebijakan perusahaan.

Proses *Decision Support System(DSS)* penentuan rekomendasi *supplier* dengan menggunakan metode *Weighted Product* studi kasus pada CV. PUTRA PRIBUMI, dan untuk hasil proses data didapatkan dengan menggunakan kriteria berdasarkan bobot kepentingan sesuai kebutuhan dari perusahaan sehingga mendapatkan nilai hasil yang lebih efektif dan cepat. Penggambaran dari metode dilakukan dengan menggunakan flowchart sistem dengan proses perancangan dan mampu mempermudah proses seleksi *supplier* secara cepat dan terorganisir dengan baik.

3.3 Representasi Model

Representasi model digunakan sebagai proses evaluasi penilaian dari berkas data *Purchase order* yang didapatkan dari pihak CV. PUTRA PRIBUMI berupa *supplier* KARBON DIOKSIDA (CO₂) dengan menggunakan data kriteria yaitu harga, kadar air, kuantitas, estimasi pengiriman dan jatuh tempo. Dari hasil representatif data dilakukan dengan menggunakan proses penilain secara objektif berdasarkan data real yang didapat dari penilaian data distribusi barang dari tangan produsen kepada *supplier* sebagai pihak kedua sesuai dengan batasan yang ditentukan oleh perusahaan sehingga tidak terjadi masalah. Proses alur sistem detail perhitungan pada proses *Weighted Product*, dilakukan dengan menentukan kriteria yang ada pada permasalahan yaitu pada proses penentuan *supplier* yang akan dilakukan rekomendasi *supplier* KARBON DIOKSIDA (CO₂) sebagai penentuan nilai rekomendasi *supplier* yang akan diajukan oleh pihak *Purchase* sebagai order barang perusahaan.

Hasil observasi nilai perusahaan didapatkan data dari penilaian kinerja *Decision Support System(DSS)* penentuan rekomendasi *supplier* dengan menggunakan metode *Weighted Product* studi kasus pada CV. PUTRA

PRIBUMI, dengan hasil survey ada periode September 2019, data dapat dilihat pada table 3.1 :

Tabel 3.1 Data Supplier KARBON DIOKSIDA (CO₂)

No.	alternatif	Harga / Kg	Kadar Air	Kuantitas	Estimasi Pengiriman	Jatuh Tempo
1	UD. Sari Bumi	2500	5	8000	7	10
2	UD. Wijaya Kusuma	1500	6	18000	3	20
3	CV. Amanah Bumi Pertiwi	1800	4	22000	12	15
4	CV. Bintang Tani	1900	5	12000	15	14
5	CV. Harapan Tani	1700	10	10000	10	30
6	UD. Bumi Pertiwi	1600	12	16000	12	21
7	UD. Padi Jaya Sentosa	2200	15	6000	10	25
8	CV. Jaya Makmur	2250	10	5000	6	24
9	UD. Bintang Timur	2300	12	18000	8	10
10	UD. SUMBER Rejeki	2400	10	17000	10	20
11	UD. Tani Pratama	2500	6	11000	5	15
12	CV. Padi Maju Bersama	1500	8	10000	7	14
13	CV. Agung Jaya	1800	10	9000	5	30
14	UD. Pemuda Tani	1900	5	8000	6	21
15	CV. Bintang Makmur	1700	7	8000	4	25
16	UD. Pelita Harapan	1600	5	18000	5	24
17	CV. Makmur Sentosa	2200	6	22000	6	10
18	CV. Yudhistira Agung	2250	4	12000	4	20
19	CV. Tirta Lestari	2300	5	10000	5	15
20	UD. Bumi Jaya	2400	10	16000	10	25
21	CV. Pemuda Bersatu	1850	12	6000	12	30
22	CV. Bumi Makmur	1400	15	5000	15	21
23	CV. Makmur Bumi Pertiwi	1300	10	18000	10	10
24	CV. Putera Padi	1700	12	17000	12	20
25	CV. Tani Bersaudara	1800	10	11000	10	15
26	UD. Kita Makmur	1550	6	25000	6	14
27	CV. Langgeng Jaya Sentosa	1650	8	9000	8	30
28	CV. Prima Mulya Utama	1850	10	8000	10	21
29	CV. Makmur Pertiwi	2200	5	18000	5	60

Pada proses Operasional dari hasil analisis pada tabel 3.1, diharapkan bisa merumuskan atau diketahui apa saja yang menjadi kebutuhan perangkat lunak sistem, perangkat keras sistem, masukan sistem, keluaran sistem, dan diagram alir prosedur operasional, serta perancangan sistem pada umumnya sebelum menuju siklus detail operasi persiapan dan pengembangan, untuk proses perhitungan seluruh nilai dilakukan proses penentuan nilai persentase untuk memudahkan proses perhitungan dengan nilai yang sama. Untuk hasil perhitungan kemudian dilakukan perubahan kedalam matriks kolom dibawah:

Matriks R =

2500	5	8000	7	10
1500	6	18000	3	20
1800	4	22000	12	15
1900	5	12000	15	14
1700	10	10000	10	30
1600	12	16000	12	21
2200	15	6000	10	25
2250	10	5000	6	24
2300	12	18000	8	10
2400	10	17000	10	20
2500	6	11000	5	15
1500	8	10000	7	14
1800	10	9000	5	30
1900	5	8000	6	21
1700	7	8000	4	25
1600	5	18000	5	24
2200	6	22000	6	10
2250	4	12000	4	20
2300	5	10000	5	15
2400	10	16000	10	25
1850	12	6000	12	30
1400	15	5000	15	21
1300	10	18000	10	10
1700	12	17000	12	20
1800	10	11000	10	15
1550	6	25000	6	14
1650	8	9000	8	30
1850	10	8000	10	21
2200	5	18000	5	60

Fungsi dari nilai matriks diatas karena memiliki nilai digit sama antara satu kolom dengan kolom yang lain maka dilakukan penentuan nilai kemudian didapatkan hasil nilai dengan kolom matriks baru dengan detail perhitungan nilai bobot *Weighted Product*. Pada proses penentuan nilai rekomendasi *supplier* dilakukan dengan proses penentuan nilai data dari pihak *Purchase* perusahaan, nilai hasil data bobot dari kriteria tergantung dari setiap kepentingan kriteria, untuk hasil evaluasi data dilakukan proses penentuan nilai bobot dengan poin penilain dari 1-5 untuk setiap kriteria, hasil peratingan dari pihak *Purchase* perusahaan setiap kriteria :

Tabel 3.2 Data Bobot Kriteria

Harga / Kg	Kadar Air	Kuantitas	Estimasi Pengiriman	Jatuh Tempo
5	5	2	3	4

Vektor Bobot : $W = [5, 5, 2, 3, 4]$

Langkah selanjutnya adalah perbaikan bobot berdasarkan persamaan : $W_j = W_j / \sum W_j$

W_j = bobot nilai ke- i

Nilai W1 = nilai kepentingan k1 / total tingkat kepentingan
 $= 5 / 19 = 0.263157895$

Nilai W2 = nilai kepentingan k2 / total tingkat kepentingan
 $= 5 / 19 = 0.263157895$

Nilai W3 = nilai kepentingan k3 / total tingkat kepentingan
 $= 2 / 19 = 0.105263158$

Nilai W4 = nilai kepentingan k4 / total tingkat kepentingan
 $= 3 / 19 = 0.157894737$

Nilai W5 = nilai kepentingan k5 / total tingkat kepentingan
 $= 4 / 19 = 0.210526316$

Tabel 3.3 Perhitungan nilai Bobot

Harga / Kg	Kadar Air	Kuantitas	Estimasi Pengiriman	Jatuh Tempo
5	5	2	3	4
w1	w2	w3	w4	w5
0.263157895	0.263157895	0.105263158	0.157894737	0.210526316

$$W_{\text{baru}} = [0.263157895 \ 0.263157895 \ 0.105263158 \ 0.157894737 \ 0.210526316]$$

3.3.1 Proses Perhitungan Dengan Menggunakan Nilai S Vektor

Untuk hasil penilain data dari instansi dilakukan dengan menggunakan Metode *Weighted Product*, dimana setelah proses perangkingan nilai bobot dilakukan dengan menggunakan nilai s Vektor, untuk data table evaluasi penilaian, maka dilakukan perhitungan nilai vector S.

S vector = proses normalisasi Preferensi, dengan rumus :

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

$$S_1 = (k_1^{w_1}) \times (k_2^{w_2}) \times (k_3^{w_3}) \times (k_4^{w_4}) \times (k_5^{w_5})$$

Untuk uraian perhitungan :

→ untuk nilai S Vector untuk UD. Sari Bumi

$$\begin{aligned} S_1 &= S_1 = (k_1^{w_1}) \times (k_2^{w_2}) \times (k_3^{w_3}) \times (k_4^{w_4}) \times (k_5^{w_5}) \\ &= (2500^{0.263157895}) * (5^{0.263157895}) * (8000^{0.105263158}) * \\ &\quad (7^{0.157894737}) * (10^{0.210526316}) \\ &= 68.068886 \end{aligned}$$

→ untuk nilai S vector untuk UD. Wijaya Kusuma

$$\begin{aligned} S_2 &= S_1 = (k_1^{w_1}) \times (k_2^{w_2}) \times (k_3^{w_3}) \times (k_4^{w_4}) \times (k_5^{w_5}) \\ &= (1500^{0.263157895}) * (6^{0.263157895}) * (18000^{0.105263158}) * \\ &\quad (3^{0.157894737}) * (10^{0.210526316}) \\ &= 68.825526 \end{aligned}$$

→ untuk nilai S vector untuk CV. Amanah Bumi Pertiwi

$$\begin{aligned}
 S_3 &= S_1 = (k_1^{w_1}) \times (k_2^{w_2}) \times (k_3^{w_3}) \times (k_4^{w_4}) \times (k_5^{w_5}) \\
 &= (1800^{0.263157895}) * (4^{0.263157895}) * (22000^{0.105263158}) * \\
 &\quad (12^{0.157894737}) * (20^{0.210526316}) \\
 &= 77.656859
 \end{aligned}$$

Dst hingga s Vektor ke - 29

Dan Seterusnya hingga 29 data, Dan untuk hasil keseluruhan dapat dilihat pada tabel 3.2 :

Tabel 3.4 Perhitungan nilai Vektor S

No.	alternatif	Harga / Kg	Kadar Air	Kuantitas	Estimasi Pengiriman	Jatuh Tempo	S Vektor
		S1^W1	S2^W2	S3^W3	S4^W4	S5^W5	
1	UD. Sari Bumi	7.837810141	1.527353185	2.575440836	1.359679447	1.623776739	68.068886
2	UD. Wijaya Kusuma	6.85193902	1.602421063	2.804939004	1.189419173	1.878888688	68.825526
3	CV. Amanah Bumi Pertiwi	7.188704954	1.440246538	2.864818578	1.480461231	1.768471885	77.656859
4	CV. Bintang Tani	7.291718514	1.527353185	2.687741516	1.533552399	1.742970805	80.010245
5	CV. Harapan Tani	7.081383867	1.832980711	2.636650899	1.438449888	2.046316922	100.73869
6	UD. Bumi Pertiwi	6.969304968	1.923069875	2.770377463	1.480461231	1.898287364	104.3476
7	UD. Padi Jaya Sentosa	7.578528986	2.039377858	2.498619538	1.438449888	1.969260454	109.39076
8	CV. Jaya Makmur	7.623480508	1.832980711	2.451123894	1.326984918	1.952408941	88.738734
9	UD. Bintang Timur	7.667701895	1.923069875	2.804939004	1.388651143	1.623776739	93.261668
10	UD. SUMBER Rejeki	7.754062088	1.832980711	2.788113266	1.438449888	1.878888688	107.10096
11	UD. Tani Pratama	7.837810141	1.602421063	2.663236635	1.289328804	1.768471885	76.26811
12	CV. Padi Maju Bersama	6.85193902	1.728443787	2.636650899	1.359679447	1.742970805	74.002778
13	CV. Agung Jaya	7.188704954	1.832980711	2.607570467	1.289328804	2.046316922	90.652793
14	UD. Pemuda Tani	7.291718514	1.527353185	2.575440836	1.326984918	1.898287364	72.251837
15	CV. Bintang Makmur	7.081383867	1.668761306	2.575440836	1.244692589	1.969260454	74.598346
16	UD. Pelita Harapan	6.969304968	1.527353185	2.804939004	1.289328804	1.952408941	75.160012

17	CV. Makmur Sentosa	7.578528986	1.602421063	2.864818578	1.326984918	1.623776739	74.963695
18	CV. Yudhistira Agung	7.623480508	1.440246538	2.687741516	1.244692589	1.878888688	69.01457
19	CV. Tirta Lestari	7.667701895	1.527353185	2.636650899	1.289328804	1.768471885	70.40754
20	UD. Bumi Jaya	7.754062088	1.832980711	2.770377463	1.438449888	1.969260454	111.5383
21	CV. Pemuda Bersatu	7.240724672	1.923069875	2.498619538	1.480461231	2.046316922	105.40159
22	CV. Bumi Makmur	6.728657622	2.039377858	2.451123894	1.533552399	1.898287364	97.915618
23	CV. Makmur Bumi Pertiwi	6.598705966	1.832980711	2.804939004	1.438449888	1.623776739	79.243043
24	CV. Putera Padi	7.081383867	1.923069875	2.788113266	1.480461231	1.878888688	105.61405
25	CV. Tani Bersaudara	7.188704954	1.832980711	2.663236635	1.438449888	1.768471885	89.271166
26	UD. Kita Makmur	6.911319547	1.602421063	2.90362852	1.326984918	1.742970805	74.376335
27	CV. Langgeng Jaya Sentosa	7.025970162	1.728443787	2.607570467	1.388651143	2.046316922	89.983663
28	CV. Prima Mulya Utama	7.240724672	1.832980711	2.575440836	1.438449888	1.898287364	93.335788
29	CV. Makmur Pertiwi	7.578528986	1.527353185	2.804939004	1.289328804	2.36781426	99.119506

3.3.2 Proses Perhitungan Nilai V Vektor

Dari hasil perhitungan nilai s vector didapatkan nilai sigma s vector yang nantinya digunakan sebagai perhitungan nilai dari v sebagai :

$$\text{Nilai} = \sum S \text{ vector} = 2521.2587$$

Langkah terakhir adalah menentukan nilai vector V yang akan digunakan untuk perankingan, dapat dihitung berdasarkan persamaan .

$$V \text{ Vektor} = \text{Preferensi nilai}$$

$$\text{Vektor V} = v \text{ ke-}i / \sum S \text{ vector}$$

Dan untuk detail proses perhiutngan dari nilai vector :

$$\begin{aligned} V1 &= S1 / \sum S \text{ vector} \\ &= 68.068886 / 2521.2587 \\ &= 0.02699798 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V2 &= S2 / \sum S \text{ vector} \\ &= 68.825526 / 2521.2587 \\ &= 0.02729808 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 V_3 &= S_3 / \sum S \text{ vector} \\
 &= 77.656859 / 2521.2587 \\
 &= 0.03080083
 \end{aligned}$$

Dan seterusnya sampai nilai V ke 29, dan untuk hasil keseluruhan dapat dilihat pada tabel 3.5 :

Tabel 3.5 Hasil perhitungan V vektor

No.	Alternatif	S Vektor	V Vektor
1	UD. Sari Bumi	68.06888551	0.02699798
2	UD. Wijaya Kusuma	68.8255265	0.02729808
3	CV. Amanah Bumi Pertiwi	77.65685925	0.03080083
4	CV. Bintang Tani	80.01024532	0.03173425
5	CV. Harapan Tani	100.7386893	0.03995571
6	UD. Bumi Pertiwi	104.3476025	0.04138711
7	UD. Padi Jaya Sentosa	109.3907611	0.04338736
8	CV. Jaya Makmur	88.73873374	0.0351962
9	UD. Bintang Timur	93.26166786	0.03699012
10	UD. SUMBER Rejeki	107.1009616	0.04247916
11	UD. Tani Pratama	76.26811013	0.03025001
12	CV. Padi Maju Bersama	74.00277849	0.02935152
13	CV. Agung Jaya	90.6527928	0.03595537
14	UD. Pemuda Tani	72.2518366	0.02865705
15	CV. Bintang Makmur	74.59834619	0.02958774
16	UD. Pelita Harapan	75.16001155	0.02981051
17	CV. Makmur Sentosa	74.96369549	0.02973265
18	CV. Yudhistira Agung	69.01457045	0.02737306
19	CV. Tirta Lestari	70.40754009	0.02792555
20	UD. Bumi Jaya	111.5382974	0.04423913
21	CV. Pemuda Bersatu	105.4015906	0.04180515
22	CV. Bumi Makmur	97.91561825	0.03883601
23	CV. Makmur Bumi Pertiwi	79.24304326	0.03142995
24	CV. Putera Padi	105.614052	0.04188942
25	CV. Tani Bersaudara	89.27116593	0.03540738
26	UD. Kita Makmur	74.37633452	0.02949968
27	CV. Langgeng Jaya Sentosa	89.98366256	0.03568998
28	CV. Prima Mulya Utama	93.33578828	0.03701952
29	CV. Makmur Pertiwi	99.11950602	0.0393135

Dari hasil data diatas maka dilakukan proses sorting data dari nilai v Vektor dari nilai tertinggi yang akan dikeluarkan maka didapatkan nilai sorting pada table 3.6 :

Tabel 3.6 Hasil perhitungan Sorting nilai V vektor

No.	Alternatif	V Vektor
20	UD. Bumi Jaya	0.044239133
7	UD. Padi Jaya Sentosa	0.043387361
10	UD. SUMBER Rejeki	0.042479164
24	CV. Putera Padi	0.041889415
21	CV. Pemuda Bersatu	0.041805147
6	UD. Bumi Pertiwi	0.041387107
5	CV. Harapan Tani	0.039955714
29	CV. Makmur Pertiwi	0.039313501
22	CV. Bumi Makmur	0.038836007
28	CV. Prima Mulya Utama	0.037019521
9	UD. Bintang Timur	0.036990123
13	CV. Agung Jaya	0.035955372
27	CV. Langgeng Jaya Sentosa	0.035689976
25	CV. Tani Bersaudara	0.035407381
8	CV. Jaya Makmur	0.035196204
4	CV. Bintang Tani	0.031734247
23	CV. Makmur Bumi Pertiwi	0.031429954
3	CV. Amanah Bumi Pertiwi	0.03080083
11	UD. Tani Pratama	0.030250014
16	UD. Pelita Harapan	0.029810512
17	CV. Makmur Sentosa	0.029732648
15	CV. Bintang Makmur	0.02958774
26	UD. Kita Makmur	0.029499684
12	CV. Padi Maju Bersama	0.029351522
14	UD. Pemuda Tani	0.02865705
19	CV. Tirta Lestari	0.027925552
18	CV. Yudhistira Agung	0.027373062
2	UD. Wijaya Kusuma	0.027298082
1	UD. Sari Bumi	0.026997978

Dari hasil perhitungan keputusan dengan menggunakan metode *Weighted Product* maka didapatkan hasil rekomendasi dengan peringkat 3

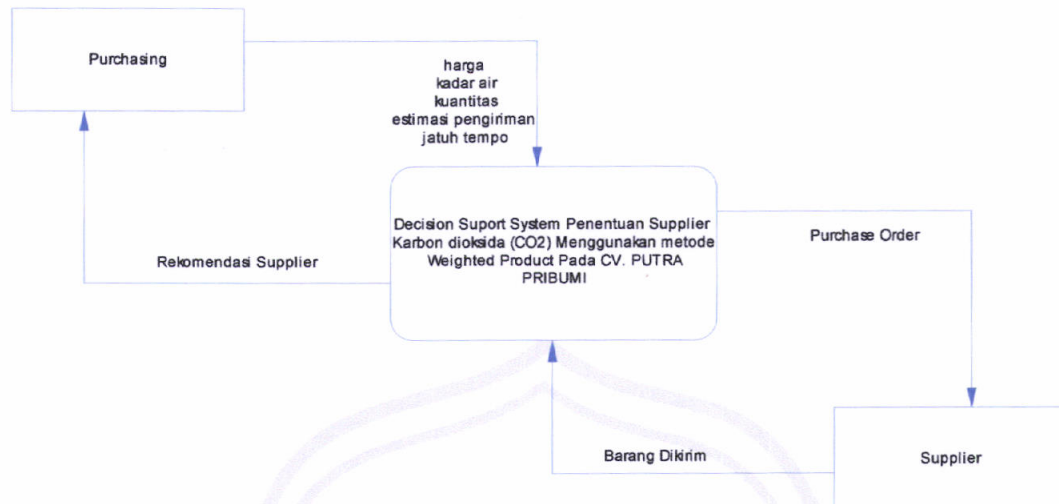
besar yang direkomendasikan adalah UD. Bumi Jaya dengan 0.044239133, UD. Padi Jaya Sentosa dengan nilai 0.043387361 dan UD. SUMBER Rejeki dengan nilai 0.042479164, diharapkan hasil perhitungan dapat memberikan rekomendasi sesuai dengan kebutuhan dari intansi dan mampu memenuhi kebutuhan produksi barang. Untuk proses data *Decision Support System(DSS)* penentuan rekomendasi *supplier* dengan menggunakan metode *Weighted Product* studi kasus pada CV. PUTRA PRIBUMI pada proses rekomendasi *Supplier*.

3.4 Perancangan Sistem

Proses perancangan system yang dibuat menggunakan detail data dari perusahaan dimana untuk proses alur dari sistem detail hasil data *Decision Support System (DSS)* penentuan rekomendasi *supplier* dengan menggunakan metode *Weighted Product* studi kasus pada CV. PUTRA PRIBUMI menggunakan data penjualan barang *supplier* KARBON DIOKSIDA (CO₂) sehingga, mendapatkan nilai lebih besar dari data dan menghasilkan keputusan sesuai dengan kebutuhan data penjualan barang sehingga hasil yang sesuai dengan tahap-tahap perancangan dari system kedalam terstruktur sehingga mudah dalam proses pendiskripsian system pada proses penentuan rekomendasi *Supplier*.

3.4.1 Diagram Konteks

Untuk penggambaran dari alur diagram konteks dilakukan dengan penggambaran alur diagram pada gambar 3.4 dari *Decision Support System(DSS)* penentuan rekomendasi *supplier* dengan menggunakan metode *Weighted Product* studi kasus pada CV. PUTRA PRIBUMI, yang bertujuan untuk memecahkan masalah secara terstruktur :



Gambar 3.4 Dokumen Diagram Konteks DSS *supplier*

Keterangan diagram konteks aplikasi secara elektronik yaitu : Entitas luar yang berhubungan *Decision Support System(DSS)* penentuan rekomendasi *supplier* dengan menggunakan metode *Weighted Product* studi kasus pada CV. PUTRA PRIBUMI secara elektronik meliputi entitas *Purchase*, entitas *supplier* dan entitas manager. Dari hasil data evaluasi mendapatkan inputan dari entitas admin berupa data harga, kadar air, , kuantitas, estimasi pengiriman dan jatuh tempo yang digunakan sebagai data yang diolah dalam pendukung keputusan. Entitas manager berguna sebagai penerima laporan dan approve persetujuan laporan pemilihan *supplier* dari order barang serta penentuan nilai bobot dari kriteria.

3.4.2 Diagram Berjenjang

Penggambaran dari perancangan semua proses pada aplikasi maka diperlukan bagan berjenjang, proses awal dari pendiskripsian dari Flow Diagram (DFD) ke level-level lebih bawah lagi. Bagan berjenjang dapat digambarkan dengan notasi proses yang digunakan dalam pembuatan Data Flow Diagram (DFD) Diagram berjenjang dari sistem yang dibuat terdiri dari 3 (Tiga) level yaitu :

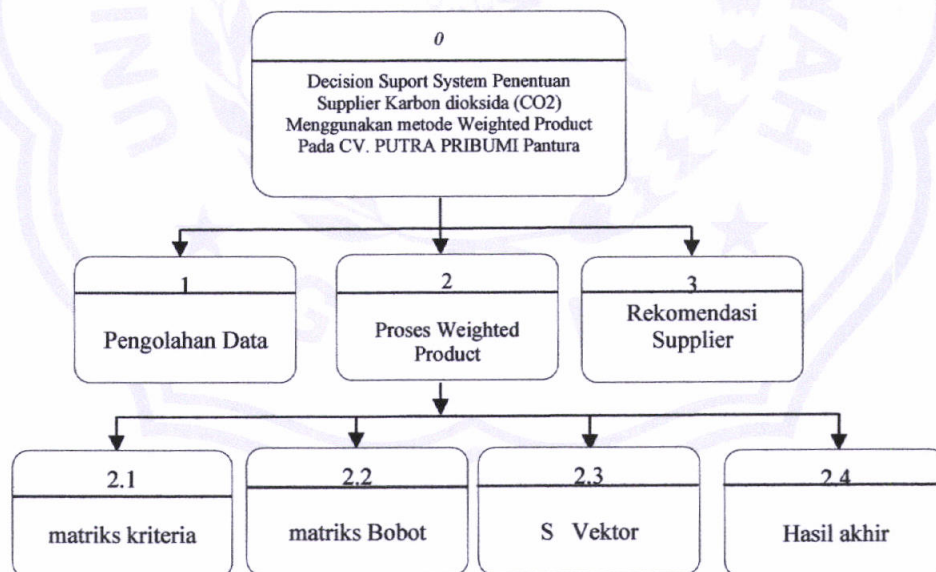
1. Top level : membuat *Decision Support System(DSS)*

penentuan rekomendasi *supplier* metode *Weighted Product* studi kasus pada CV. PUTRA PRIBUMI Berbasis Web

2. Level 0 : Merupakan hasil *break down* dari proses aplikasi *Decision Support System (DSS)* penentuan rekomendasi *supplier* metode *Weighted Product* studi kasus pada CV. PUTRA PRIBUMI Berbasis Web

menjadi beberapa sub proses yaitu :

- a. Pengolahan data
- b. Proses *Weighted Product*
 1. Nilai kriteria
 2. Nilai Bobot
 3. Nilai S vector dan V vektor
 4. Hasil Akhir
- c. Rekomendasi *Supplier*

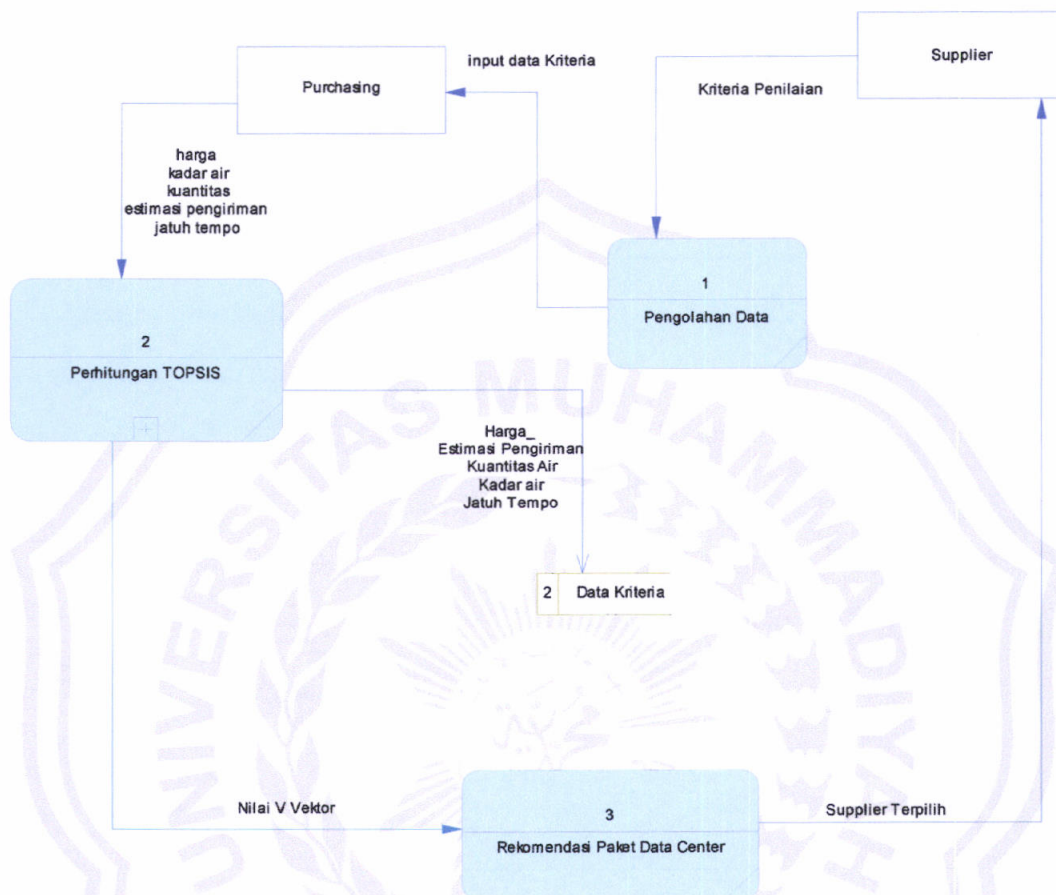


Gambar 3.5 Diagram Berjenjang

3.4.3 Dfd Level 0 DSS

Dibawah ini pada gambar 3.6 dapat dilihat DFD level 0 merupakan proses penggambaran pada proses penntuan *Decision Support*

System(DSS) penentuan rekomendasi *supplier* dengan menggunakan metode *Weighted Product* studi kasus pada CV. PUTRA PRIBUMI *Berbasis Web* :



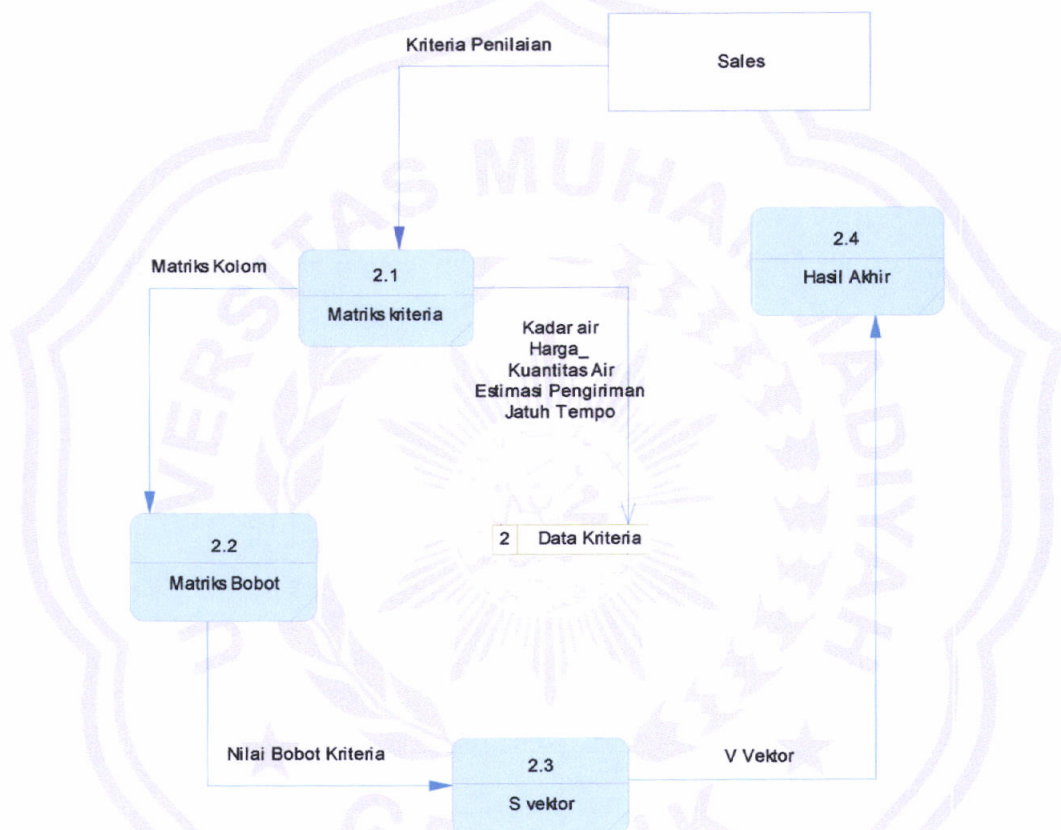
Gambar 3.6 Dokumen Data Flow Diagram (DFD) level 0

Keterangan DFD level digram Konteks sistem dari sistem *Decision Support System(DSS)* penentuan rekomendasi *supplier* dengan menggunakan metode *Weighted Product* studi kasus pada CV. PUTRA PRIBUMI *Berbasis Web* secara elektronik yaitu : Pada proses pencatatan aplikasi sistem dengan menggunakan konteks sistem diagram yaitu *Decision Support System (DSS)* penentuan rekomendasi *supplier* dengan menggunakan metode *Weighted Product* studi kasus pada CV. PUTRA PRIBUMI *Berbasis Web*, Entitas *Purchase* menginputkan data master, data kriteria, data berkas *supplier* dan kriteria kemudian diolah kedalam system menghasilkan ouput berupa data bobot dari setiap kriteria,

kemudian entitas manager melakukan proses approve entitas *supplier* yang dipilih sesuai dengan kebutuhan perusahaan.

Dfd Level 1 DSS

Dibawah ini pada gambar 3.7 dapat dilihat DFD level 1 *Decision Support System(DSS)* penentuan rekomendasi *supplier* dengan menggunakan metode *Weighted Product* studi kasus pada CV. PUTRA PRIBUMI *Berbasis Web* dengan detail perhitungan *Weighted Product* :



Gambar 3.7 Dokumen Data Flow Diagram (DFD) level 1

Keterangan DFD level 1 digram Konteks sistem *Decision Support System(DSS)* penentuan rekomendasi *supplier* dengan menggunakan metode *Weighted Product* studi kasus pada CV. PUTRA PRIBUMI *Berbasis Web* secara elektronik, dilakukan dengan proses pencatatan aplikasi pendukung digram Konteks *Decision Support System* Penentuan *Supplier Karbon dioksida (CO2)* Menggunakan metode *Weighted Product* Pada CV. PUTRA PRIBUMI sebagai pendukung keputusan rekomendasi untuk *Berbasis Web* dari hasil data nilai kriteria, menghasilkan matrik

kriteria kemudian dilanjutkan dengan proses nilai S vector dan V vector menghasilkan nilai sorting sebagai rekomendasi *supplier* kepada perusahaan.

3.4.4 Desain Database

Decision Support System Penentuan *Supplier Karbon dioksida (CO₂)* Menggunakan metode *Weighted Product* Pada CV. PUTRA PRIBUMI *Berbasis Web* dilakukan desain database dengan evaluasi hasil data dengan menggunakan Proses pengolahan data dilakukan dengan menggunakan detail evaluasi hasil pengolahan data dengan menggunakan basisdata yang berstruktur relasional yaitu satu sama lain saling terhubung untuk proses detail data dilakukan dengan menggunakan detail data database untuk penabelan table pada system

A. Desain Tabel

Pada proses perancangan system dari table sistem dilakukan sebagai desain dari database, sehingga membantu dalam pembuatan struktur table data yang nantinya akan diaplikasikan kedalam sistem *Decision Support System(DSS)* penentuan rekomendasi *supplier* dengan menggunakan metode *Weighted Product* studi kasus pada CV. PUTRA PRIBUMI *Berbasis Web* syang akan disertai dengan detail data dari *field*, tipe data, *length* dan keterangan adalah :

Struktur tabel merupakan tahap rancangan penting pada proses pembuatan dari *Decision Support System(DSS)* penentuan rekomendasi *supplier* dengan menggunakan metode *Weighted Product* studi kasus pada CV. PUTRA PRIBUMI *Berbasis Web* disertai dengan *field*, tipe data, *length* dan keterangan adalah :

1. Tabel pass

Tabel *admin* digunakan untuk menyimpan data *user* seperti yang terlihat pada tabel 3.7 :

Tabel 3.7 data pass

Field	Type	Key	Extra	Keterangan
<i>id_user</i>	Integer	PK	Autoincrement	ID <i>user</i>
<i>User</i>	varchar(10)			Nama <i>user</i>
Password	varchar(10)			Password <i>user</i>

2. Tabel Pegawai

Digunakan untuk menginputkan data dari identitas pegawai yang bekerja pada perusahaan , seperti terlihat pada table 3.8 :

Tabel 3.8 Data Pegawai

Field	Type	Key	Extra	Ket
<i>id_pegawai</i>	int10)	Prymari key		
<i>Nama_pegawai</i>	varchar10)			
<i>Tmp_lahir</i>	varchar(10)			
<i>Tgl_lahir</i>	Date			
Agama	varchar(10)			
Gender	varchar(10)			
Alamat	varchar(10)			
No_telp	char(15)			
No_rek	char(15)			

3. Tabel Bagian

Digunakan untuk menginputkan data dari bagian identitas pegawai yang bekerja pada perusahaan , seperti terlihat pada table 3.9 :

Tabel 3.9 Data Bagian

Field	Type	Key	Extra	Ket
<i>id_bagian</i>	int10)	Prymari key		
<i>Nama_bagian</i>	Text			
Keterangan	Text			

4. Tabel barang

Digunakan untuk menginputkan data dari identitas barang *supplier* pada perusahaan , seperti terlihat pada table 3.10 :

Tabel 3.10 data barang

Field	Type	Not null	Key
Id_brg	int (10)	Yes	Primary key
Id_supplier	int (10)		
Tgl_barang	Date		
nama_barang	int (10)		
Id_periode	int (10)		
k1	float (10.2)		
k2	float (10.2)		
k3	float (10.2)		
k4	float (10.2)		
k5	float (10.2)		
k6	float (10.2)		

5. Tabel *Supplier*

Digunakan untuk menginputkan data dari identitas *supplier* yang menyuplai pada perusahaan , seperti terlihat pada table 3.11 :

Tabel 3.11 data *Supplier*

Field	Type	Not Null	Key	Ket
id_supplier	varchar (10)	yes	Primary key	
nama_supplier	Varchar(30)			
alamat_supplier	varchar (30)			
Alamat	Var(3)			
Email	varchar (30)			
no_rekening	Int(15)			
No_tlp	Int(15)			

6. Tabel *Bobot*

Digunakan untuk menginputkan data dari bobot kriteria pada perusahaan , seperti terlihat pada table 3.12 :

Tabel 3.12 Data Bobot kriteria

Field	Type	Not Null	Key	Ket
id_bobot	varchar (10)	yes	Primary key	
Kriteria	Varchar(30)			
Symbol	varchar (30)			
Id periode	Var(3)			
k1	float (10.2)			
k2	float (10.2)			
k3	float (10.2)			
k4	float (10.2)			
k5	float (10.2)			
k6	float (10.2)			

7. Transaksi Masuk

Digunakan untuk menginputkan data Transaksi Masuk kriteria pada perusahaan, seperti terlihat pada table 3.20 :

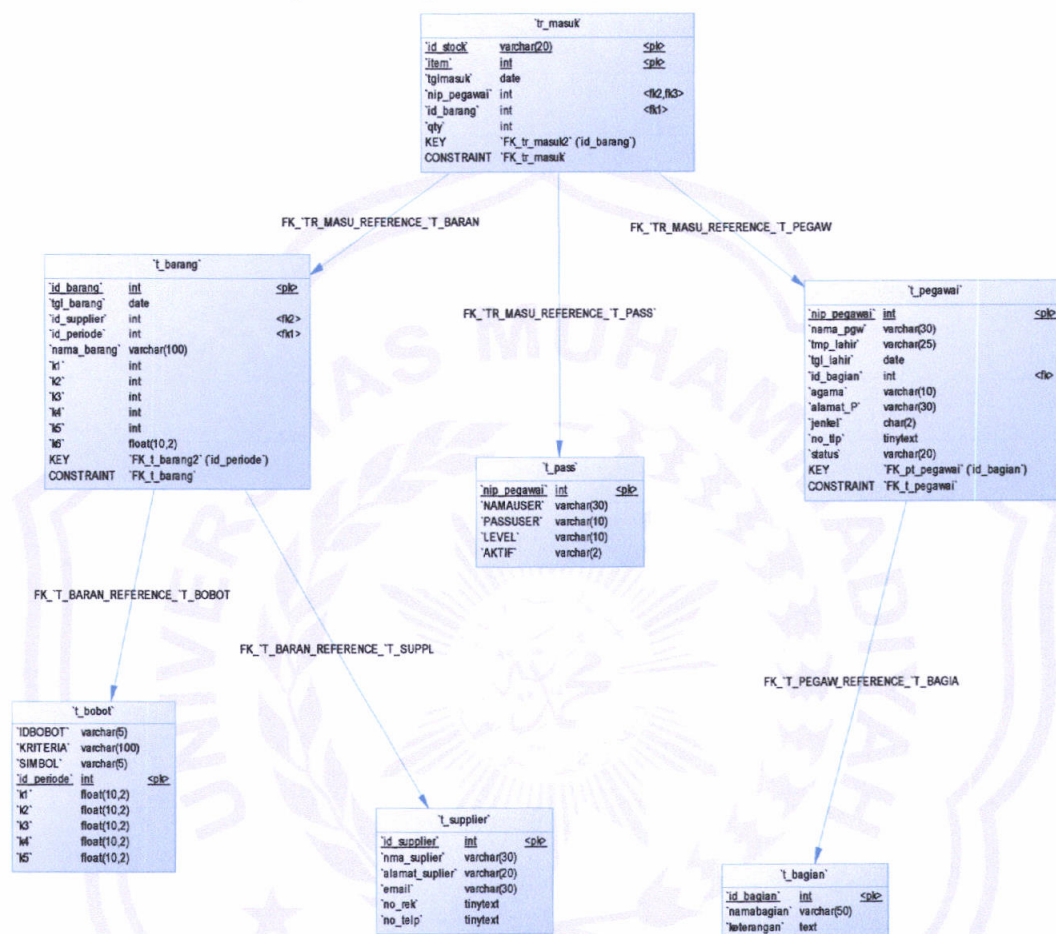
Tabel 3.13 Data Transaksi Masuk

Field	Type	Not Null	Key	Ket
tanggal_masuk	date			
No_Item	Int(10)	Yes	Primary key	
Id_stock	Varchar (10)	Yes		
Id_barang	varchar (10)		Foreign key	
Nip_pegawai	Var(10)		Foreign key	
Qty_masuk	Int(10)			

3.4.5 ERD DSS Rekomendasi *Supplier*

Decision Support System(DSS) penentuan rekomendasi *supplier* dengan menggunakan metode *Weighted Product* studi kasus pada CV. PUTRA PRIBUMI *Berbasis Web* menggunakan Conceptual Data Model merupakan bentuk data yang masih dikonsep dan direlasikan. Conceptual Data Model menjelaskan hubungan antar entitas pada sistem. Pada tahap ini belum ada atribut entitas dan atribut kunci (*primary key*) yang diberikan. Data-data terdiri dari admin, data barang, data *supplier*,

data_pegawai, data_penilaian, 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 dan data periode seperti terlihat pada gambar 3.8 :



Gambar 3.8 Conceptual Data Model (CDM)

3.5 Perancangan Antar Muka

Interface adalah bagian yang menghubungkan antara sistem menentukan User dalam menentukan *Decision Support System(DSS)* penentuan rekomendasi *supplier* dengan menggunakan metode *Weighted Product* studi kasus pada CV. PUTRA PRIBUMI *Berbasis Web*. Untuk hasil *Interface* dari sistem yang akan digunakan :

3.5.1 Form Login Admin

Pada gambar 3.9 ini digunakan untuk akses login admin sebelum masuk ke halaman form menu yang bertanggung jawab penuh adalah admin dengan mengisi user dan password seperti dibawah ini

Gambar 3.9 Form Login Admin

3.5.2 Form Utama

Pada gambar 3.10 digunakan untuk mengakses keseluruhan menu form, antara lain form Pegawai, form barang, form *Supplier*, form bobot, Form laporan detail perhitungan dan laporan :

Gambar 3.10 Form Utama

3.5.3 Form Data Pegawai

Pada gambar 3.11 digunakan untuk menginputkan data pegawai pada CV. PUTRA PRIBUMI :

Gambar 3.11 Form pegawai

3.5.4 Form data Nilai

Form Data Nilai yang ada Pada CV. PUTRA PRIBUMI, tampilan form input data nilai perusahaan dapat dilihat pada gambar 3.12 :

Gambar 3.12 Form Data Nilai

3.5.5 Form Input Supplier

Pada gambar 3.13 digunakan untuk menginputkan data CV. PUTRA PRIBUMI Supplier :

Gambar 3.13 Form Supplier

3.5.6 Form Perhitungan Weighted Product

Pada gambar 3.14 digunakan untuk melakukan laporan perhitungan dengan menggunakan metode *Weighted Product* :

No.	Nama	K1	K2	K3	K4	K5	Rangkling
1							
2							
3							
4							

Gambar 3.14 Form Perhitungan Weighted Product

3.5.7 Form Laporan Rekomendasi *Supplier*

Pada gambar 3.15 digunakan untuk Laporan Rekomendasi *Supplier* dengan menggunakan *Weighted Product* pada CV. PUTRA PRIBUMI :

CV. PUTRA PRIBUMI							
No.	Nama Supplier	Detail Perhitungan					V vektor
		Nilai1	Nilai2	Nilai3	Nilai4	Nilai5	
1							
2							
3							
4							
5							

By admin Ely

Gambar 3.15 Form Laporan Rekomendasi *Supplier*

3.5.8 Form Cetak Laporan

Pada gambar 3.16 digunakan untuk Pencetakan Laporan Hasil Penentuan *Decision Support System* perekomendasi *supplier* dengan menggunakan metode *Weighted Product* pada CV. PUTRA PRIBUMI, tampilan sebagai berikut:

CV. PUTRA PRIBUMI							
No.	Nama	Hasil Penilaian					Rank
		Nilai1	Nilai2	Nilai3	Nilai4	Nilai5	
1							
2							
3							
4							
5							

Gambar 3.16 Form Laporan hasil Perhitungan *Weighted Product*

3.6 Skenario Pengujian

Proses pengujian system dilakukan dengan pengujian data yang dilakukan dari CV. PUTRA PRIBUMI dari sistem pendukung keputusan dimana pada hasil proses perhitungan antara *Decision Support System(DSS)* penentuan rekomendasi *supplier* dengan menggunakan metode *Weighted Product* studi kasus pada CV. PUTRA PRIBUMI dengan hasil proses perhitungan perusahaan berikut :

1. Untuk pengujian dilakukan dengan tahapan pertama melakukan pengumpulan data perusahaan yang dilakukan perperiode, dalam satu kali periode.
2. Dan Pengujian tahap kedua dilakukan perbandingan hasil perhitungan metode dengan perhitungan dari perusahaan untuk mendapatkan hasil yang lebih efisien dengan menggunakan 3 kali periode data sampel dengan setiap masing-masing data sampel 29 data *supplier*. Untuk pengujian dilakukan dengan membandingkan banyaknya selisih data hasil perhitungan perusahaan dengan perhitungan metode *Weighted Product* dikalikan 100 % untuk mendapatkan nilai pendekatan efisiensi perhitungan