

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Melakukan Proses Wawancara

Wawancara dilakukan dengan Kepala Bagian Farmasi Rumah Sakit Wijaya Kusuma untuk menentukan kriteria apa saja yang akan ditentukan dalam proses order obat dengan *supplier*.

Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini merupakan beberapa kriteria umum dalam memilih *supplier*. Kriteria-kriteria tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Daftar kriteria

No.	Kriteria	Kode
1	Kualitas	K
2	Harga	H
3	Waktu Antar	WA
4	Ketersediaan Stok	KS
5	Kemudahan Pembayaran	KP
6	Tingkat Jaminan	TJ
7	Tingkat Kerjasama dan Pertukaran Informasi	TKPI
8	Kecepatan Tanggapan Komplain	KTK

Alternatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah lima *supplier* yang bekerjasama dengan Rumah Sakit Wijaya Kusuma Luamajang. Alternatif tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Daftar alternatif

No.	Alternatif	Kode
1	Enseval Putra Megatrading (Hexpharm Jaya)	I
2	Anugrah Argon Medica (Dexa Medica)	II
3	Rajawali Nusindo (Pharpros)	III
4	Antar Mitra Sembada (Novell Laboratories)	IV
5	Dos Ni Roha (Bernofarma)	V

### 4.2 Penyusunan Hierarki

Penyusunan struktur hierarki dalam penelitian ini terdiri dari tiga tingkat. Tingkat pertama merupakan tujuan, yaitu sasaran dari sistem yang dicari solusinya. Tujuan penyusunan struktur hierarki ini

adalah untuk menentukan *supplier* yang terbaik di Rumah Sakit Wijaya Kusuma Lumajang. Tingkat kedua merupakan penjabaran aspek-aspek utama yang berpengaruh dalam tujuan tersebut, yaitu kriteria. Tingkat ketiga atau tingkat terbawah adalah tingkat yang terdiri dari alternatif, yaitu *supplier*. Struktur hierarki yang disusun dapat dilihat pada Lampiran 2.

### 4.3 Menentukan *Supplier* Terbaik dengan AHP Berdasarkan Masing-masing Obat

#### 4.3.1 Cefadroxil Capsule

Langkah-langkah dalam menentukan *supplier* Cefadroxil Capsule yang terbaik adalah sebagai berikut:

1. Menghitung tingkat kepentingan kriteria berdasarkan hasil rekap kuisioner pada Lampiran 3. Menurut Saaty (1980) Tingkat kepentingan diberi nilai 1 sampai 8 berdasarkan perhitungan rata-rata rekap kuisioner mulai dari hasil yang tertinggi sampai dengan yang terendah, yaitu 18,667 – 14 dan dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Penilaian tingkat kepentingan antar kriteria

Kriteria	Tingkat Kepentingan
K	4
H	1
WA	3
KS	2
KP	8
TJ	5
TKPI	7
KTK	6

2. Menghitung matriks selisih kriteria berdasarkan tingkat kepentingan antar kriteria. Nilai 3 pada Tabel 4.4 kriteria kualitas (K) terhadap harga (H) diperoleh dari nilai tingkat kepentingan pada Tabel 4.3, yaitu  $4-1=3$ . Dengan perhitungan yang sama maka diperoleh matriks selisih nilai kriteria pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Matriks selisih nilai kriteria

Kriteria	K	H	WA	KS	KP	TJ	TKPI	KTK
K	0	3	1	2	-4	-1	-3	-2
H	-3	0	-2	-1	-7	-4	-6	-5
WA	-1	2	0	1	-5	-2	-4	-3
KS	-2	1	-1	0	-6	-3	-5	-4
KP	4	7	5	6	0	3	1	2
TJ	1	4	2	3	-3	0	-2	-1
TKPI	3	6	4	5	-1	2	0	1
KTK	2	5	3	4	-2	1	-1	0

- Menghitung matriks perbandingan berpasangan dengan mempertimbangkan matriks selisih nilai kriteria pada Tabel 4.4 dengan skala penilaian AHP pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Skala penilaian AHP (Saaty, 1980)

Selisih Penilaian	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	>0
Skala AHP	1	2	3	5	6	7	8	9	<i>Reciprocal</i>

Selisih penilaian diberi angka 0 sampai  $-7$  karena terdapat 8 kriteria. Skala AHP 1-9 berdasarkan pada Tabel 2.1.

Tabel 4.6 Matriks perbandingan berpasangan antar kriteria

Kriteria	K	H	WA	KS	KP	TJ	TKPI	KTK
K	1	0,2	0,5	0,333	6	2	5	3
H	5	1	3	2	9	6	8	7
WA	2	0,333	1	0,5	7	3	6	5
KS	3	0,5	2	1	8	5	7	6
KP	0,167	0,111	0,143	0,125	1	0,2	0,5	0,333
TJ	0,5	0,167	0,333	0,2	5	1	3	2
TKPI	0,2	0,125	0,167	0,143	2	0,333	1	0,5
KTK	0,333	0,143	0,2	0,167	3	0,5	2	1
JUMLAH	12,2	2,579	7,343	4,468	41	18,033	32,5	24,833

Misalkan nilai -3 pada Tabel 4.4 kriteria harga (H) terhadap kualitas (K) dirubah menjadi 5 pada Tabel 4.6 berdasarkan skala penilaian AHP. Nilai 3 pada Tabel 4.4 kriteria kualitas (K) terhadap harga (H) dirubah menjadi 0,2 pada Tabel 4.6 yang merupakan nilai kebalikan dari 5 yaitu 1/5. Dengan cara yang sama maka diperoleh matriks perbandingan berpasangan pada Tabel 4.6.

4. Menentukan bobot kriteria berdasarkan Tabel 4.6. Bobot kriteria dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Bobot kriteria

Kriteria	K	H	WA	KS	KP	TJ	TKPI	KTK	Jumlah nilai baris kriteria	Bobot kriteria
K	0,082	0,078	0,068	0,075	0,146	0,111	0,154	0,121	0,835	0,104
H	0,410	0,388	0,409	0,448	0,220	0,333	0,246	0,282	2,736	0,342
WA	0,164	0,129	0,136	0,112	0,171	0,166	0,185	0,201	1,264	0,158
KS	0,246	0,194	0,272	0,224	0,195	0,277	0,215	0,242	1,865	0,233
KP	0,014	0,043	0,019	0,028	0,024	0,011	0,015	0,013	0,167	0,021
TJ	0,041	0,065	0,045	0,045	0,122	0,055	0,092	0,081	0,546	0,068
TKPI	0,016	0,048	0,023	0,032	0,049	0,018	0,031	0,020	0,237	0,030
KTK	0,027	0,055	0,027	0,037	0,073	0,028	0,062	0,040	0,349	0,044
Jumlah	1	1	1	1	1	1	1	1		

Misalkan nilai 0,082 pada Tabel 4.7 kriteria kualitas (K) terhadap kualitas (K) didapatkan dari Tabel 4.6 , yaitu

$$\frac{1}{12,2} = 0,082$$

Misalkan nilai 0,835 merupakan jumlah setiap nilai pada baris kualitas, yaitu

$$0,082 + 0,078 + 0,068 + 0,075 + 0,146 + 0,111 + 0,154 + 0,121 = 0,835$$

Nilai 0,104 didapatkan dari nilai

$$\frac{0,835}{8} = 0,104$$

Dengan cara yang sama maka diperoleh bobot kriteria pada Tabel 4.7.

5. Menghitung nilai indeks kriteria berdasarkan pada Tabel 4.7. Indeks kriteria diberikan pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Indeks Kriteria

Kriteria	K	H	WA	KS	KP	TJ	TKPI	KTK	Jumlah nilai baris kriteria	Indeks
K	0.104	0.068	0.079	0.078	0.126	0.136	0.150	0.132	0,873	8,394
H	0.520	0.342	0.474	0.466	0.189	0.408	0.240	0.308	2,947	8,617
WA	0.208	0.113	0.158	0.116	0.147	0.204	0.180	0.220	1,346	8,519
KS	0.312	0.171	0.316	0.233	0.168	0.340	0.210	0.264	2,014	8,644
KP	0.017	0.038	0.022	0.034	0.021	0.014	0.015	0.015	0,176	8,381
TJ	0.052	0.057	0.053	0.047	0.105	0.068	0.090	0.088	0,560	8,236
TKPI	0.021	0.043	0.026	0.033	0.042	0.023	0.030	0.022	0,240	8,000
KTK	0.035	0.049	0.032	0.039	0.063	0.034	0.060	0.044	0,356	8,091

Misalkan angka 0,104 untuk kriteria kualitas (K) terhadap kualitas (K) diperoleh dari nilai bobot 0,104 pada Tabel 4.7 dengan matriks perbandingan berpasangan 1 pada Tabel 4.6, yaitu

$$0,104 \times 1 = 0,104$$

$$0,342 \times 0,2 = 0,068$$

$$0,158 \times 0,5 = 0,079$$

$$0,233 \times 0,333 = 0,078$$

$$0,021 \times 6 = 0,126$$

$$0,068 \times 2 = 0,136$$

$$0,030 \times 5 = 0,150$$

$$0,044 \times 3 = 0,132$$

Misalkan nilai 0,873 merupakan jumlah setiap nilai pada baris kualitas, yaitu

$$0,104 + 0,068 + 0,079 + 0,078 + 0,126 + 0,136 + 0,150 + 0,132 = 0,873$$

Nilai 8,394 didapatkan dari

$$\frac{0,873}{0,104} = 8,394$$

Dengan cara yang sama maka diperoleh nilai indeks pada Tabel 4.8.

6. Menghitung konsistensi

a. Nilai  $\lambda_{maks}$  didapatkan dari persamaan 2.1 berdasarkan Tabel 4.10 pada nilai indeks, yaitu

$$\frac{8,394 + 8,617 + 8,519 + 8,644 + 8,381 + 8,236 + 8,000 + 8,091}{8} = 8,360$$

b. Nilai  $CI$  didapatkan dari persamaan 2.2

$$CI = \frac{8,360 - 8}{8 - 1} = 0,051$$

c. Nilai  $CR$  didapatkan dari persamaan 2.2 berdasarkan Tabel 2.3

$$CR = \frac{0,051}{1,41} = 0,036$$

Karena nilai  $CR \leq 0,1$  maka nilai kriterianya konsisten dan dapat digunakan untuk menentukan *supplier* terbaik.

d. Menentukan *supplier* terbaik dengan melakukan langkah-langkah dalam menentukan bobot kriteria. Langkah-langkah untuk mendapatkan bobot *supplier* dapat dilihat pada Lampiran 3. Berdasarkan perhitungan pada Lampiran 3 maka didapatkan bobot setiap *supplier* seperti pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9 Bobot *supplier* Cefadroxil Capsule

<i>Supplier</i>	Kriteria								Total
	K	H	WA	KS	KP	TJ	TKPI	KTK	
I	0,503	0,503	0,503	0,503	0,503	0,503	0,503	0,503	4,024
II	0,260	0,260	0,134	0,134	0,134	0,134	0,134	0,134	1,324
III	0,035	0,035	0,035	0,068	0,068	0,035	0,035	0,035	0,346
IV	0,068	0,068	0,068	0,035	0,035	0,068	0,068	0,068	0,478
V	0,134	0,134	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	1,828

Misalkan nilai 4,024 pada *supplier* I kolom total didapatkan dari

$$0,503 + 0,503 + 0,503 + 0,503 + 0,503 + 0,503 + 0,503 + 0,503 = 4,024$$

Berdasarkan nilai total bobot setiap *supplier* pada Tabel 4.9 dapat diketahui urutan *supplier* terbaik untuk obat Cefadroxil Capsule adalah *supplier* I dengan nilai bobot tertinggi, kemudian diikuti oleh *supplier* V, *supplier* II, *supplier* IV, dan *supplier* III.

### 4.3.2 Asam Mefenamat

Menentukan bobot *supplier* Asam Mefenamat dilakukan dengan langkah yang sama dalam menentukan bobot *supplier* obat Cefadroxil Capsule pada sub bab 4.3.1. Oleh karena itu dengan langkah yang sama dapat ditentukan bobot setiap *supplier* obat Asam Mefenamat seperti pada Tabel 4.10. Perhitungan untuk mendapatkan Tabel 4.10 dapat dilihat pada Lampiran 4.

Tabel 4.10 Bobot *supplier* Asam Mefenamat

<i>Supplier</i>	Kriteria								Total
	K	H	WA	KS	KP	TJ	TKPI	KTK	
I	0,503	0,503	0,503	0,503	0,503	0,503	0,503	0,503	4,024
II	0,068	0,134	0,134	0,260	0,068	0,068	0,134	0,134	1,000
III	0,035	0,035	0,068	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,313
IV	0,134	0,068	0,035	0,068	0,134	0,134	0,068	0,068	0,709
V	0,260	0,260	0,260	0,134	0,260	0,260	0,260	0,260	1,954

Berdasarkan nilai total bobot setiap *supplier* pada Tabel 4.12 dapat diketahui urutan *supplier* terbaik untuk obat Asam Mefenamat adalah *supplier* I dengan nilai bobot tertinggi, kemudian *supplier* V, *supplier* II, *supplier* IV, dan *supplier* III.

### 4.3.3 Cetorolac Injeksi

Menentukan bobot *supplier* Cetorolac Injeksi dilakukan dengan langkah yang sama dalam menentukan bobot *supplier* obat Cefadroxil Capsule pada sub bab 4.3.1. Oleh karena itu dengan langkah yang sama dapat ditentukan bobot setiap *supplier* obat Cetorolac Injeksi seperti pada Tabel 4.11. Perhitungan untuk mendapatkan Tabel 4.11 dapat dilihat pada Lampiran 5.

Tabel 4.11 Bobot *supplier* Cetorolac Injeksi

<i>Supplier</i>	Kriteria								Total
	K	H	WA	KS	KP	TJ	TKPI	KTK	
I	0,503	0,503	0,503	0,260	0,503	0,503	0,503	0,503	3,780
II	0,260	0,068	0,134	0,134	0,260	0,134	0,134	0,035	1,159
III	0,035	0,035	0,068	0,035	0,035	0,035	0,035	0,068	0,346
IV	0,068	0,134	0,035	0,068	0,134	0,068	0,068	0,260	0,835
V	0,134	0,260	0,260	0,503	0,068	0,260	0,260	0,134	1,879

Berdasarkan nilai total bobot setiap *supplier* pada Tabel 4.11 dapat diketahui urutan *supplier* terbaik untuk obat Cetorolac Injeksi adalah *supplier* I dengan nilai bobot tertinggi, kemudian *supplier* V, *supplier* II, *supplier* IV, dan *supplier* III.

### 4.3.4 Ranitidin Injeksi

Menentukan bobot *supplier* Ranitidin Injeksi dilakukan dengan langkah yang sama dalam menentukan bobot *supplier* obat Cefadroxil Capsule pada sub bab 4.3.1. Oleh karena itu dengan langkah yang sama dapat ditentukan bobot setiap *supplier* obat Ranitidin Injeksi seperti pada Tabel 4.12. Perhitungan untuk mendapatkan Tabel 4.12 dapat dilihat pada Lampiran 6.



Tabel 4.12 Bobot *supplier* Ranitidin Injeksi

<i>Supplier</i>	Kriteria								Total
	K	H	WA	KS	KP	TJ	TKPI	KTK	
I	0,503	0,503	0,503	0,260	0,503	0,260	0,503	0,068	3,103
II	0,260	0,068	0,260	0,134	0,134	0,068	0,260	0,134	1,318
III	0,035	0,035	0,134	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,379
IV	0,068	0,134	0,068	0,068	0,068	0,134	0,134	0,260	0,934
V	0,134	0,260	0,035	0,503	0,260	0,503	0,068	0,503	2,266

Berdasarkan nilai total bobot setiap *supplier* pada Tabel 4.12 dapat diketahui urutan *supplier* terbaik untuk obat Ranitidin Injeksi adalah *supplier* I dengan nilai bobot tertinggi, kemudian *supplier* V, *supplier* II, *supplier* IV, dan *supplier* III.

#### 4.3.5 Ondancentron Injeksi

Menentukan bobot *supplier* Ondancentron Injeksi dilakukan dengan langkah yang sama dalam menentukan bobot *supplier* obat Cefadroxil Capsule pada sub bab 4.3.1. Oleh karena itu dengan langkah yang sama dapat ditentukan bobot setiap *supplier* obat Ondancentron Injeksi seperti pada Tabel 4.13. Perhitungan untuk mendapatkan Tabel 4.13 dapat dilihat pada Lampiran 7.

Tabel 4.13 Bobot *supplier* Ondancentron Injeksi

<i>Supplier</i>	Kriteria								Total
	K	H	WA	KS	KP	TJ	TKPI	KTK	
I	0,503	0,503	0,260	0,503	0,503	0,503	0,503	0,053	3,781
II	0,134	0,068	0,503	0,134	0,068	0,260	0,068	0,134	1,369
III	0,035	0,035	0,134	0,035	0,035	0,035	0,035	0,068	0,412
IV	0,068	0,260	0,068	0,068	0,134	0,134	0,134	0,035	0,901
V	0,260	0,134	0,035	0,260	0,260	0,068	0,260	0,060	1,537

Berdasarkan nilai total bobot setiap *supplier* pada Tabel 4.13 dapat diketahui urutan *supplier* terbaik untuk obat Ondancentron Injeksi adalah *supplier* I dengan nilai bobot tertinggi, kemudian *supplier* V, *supplier* II, *supplier* IV, dan *supplier* III.

## 4.4 Menghitung kerugian Taguchi

### 4.4.1 Data Sekunder dari *History* RSWK pada Tahun 2016

Data sekunder yang didapatkan dari Rumah Sakit Wijaya Kusuma akan digunakan dalam menghitung kerugian Taguchi. Data yang didapatkan antara lain,

#### 1. Data kerugian rata-rata RSWK

Dalam pemesanan obat tidak jarang RSWK mengalami kerugian yang diakibatkan tidak terpenuhinya kriteria-kriteria pemilihan *supplier* obat. Kerugian yang ditanggung oleh RSWK pada tahun 2016 diberikan pada Tabel 4.14 berikut.

Tabel 4.14 Data kerugian RSWK

Keterangan	K	H	WA	KS	KP	TJ	TKPI	KTK
Kerugian (%)	1-2	3-6	1-3	2-4	2-3	1-2	2-4	2-4
Range Kerugian (Rp dalam ribuan)	2-4	6-12	2-6	4-8	4-6	2-4	4-8	4-8
Kerugian total (Rp dalam ribuan)	50	150	50	100	50	50	50	60

Kerugian pada kolom (K) menunjukkan bahwa kerugian akibat kualitas obat adalah 1%-2% dari obat yang telah diorder. Kerugian tersebut diakibatkan oleh obat yang kualitasnya tidak baik atau obat yang cacat. Range kerugian dari (K) merupakan harga yang telah dikeluarkan akibat obat yang cacat setelah diorder, rata-rata kerugian obat yang cacat sekitar Rp. 2.000 - Rp. 4.000, dan kerugian totalnya dari seluruh obat yang cacat adalah Rp. 50.000.

Kerugian pada kriteria (H) diakibatkan oleh obat yang diorder dari *supplier* dengan harga lebih mahal karena kebutuhan obat di RSWK yang harus dipenuhi dengan cepat. Pada kriteria (WA) kerugian diperoleh dari keterlambatan waktu kirim obat yang telah diorder, sehingga pihak RSWK melakukan order ulang pada *supplier* yang berbeda. Kriteria (KS) didapatkan dari ketersediaan stok dari *supplier* yang tidak dapat memenuhi kebutuhan RSWK yang mengharuskan order pada *supplier* yang lain. Untuk kriteria (KP),(TJ),(TKPI), dan (KTK) kerugian didapatkan dari teknis pelayanan *supplier*.

## 2. Data kebijakan RSWK terhadap *supplier*

Kebijakan Rumah Sakit merupakan toleransi yang diberikan terhadap *supplier* jika ada penyimpangan selama pemesanan obat agar pemesanan tersebut memenuhi target sehingga tidak mengalami kerugian. Kebijakan di RSWK terhadap semua *supplier* yang terikat kerjasama selama kegiatan order obat berlangsung ditunjukkan pada Tabel 4.15 berikut.

Tabel 4.15 Data kebijakan RSWK

Kriteria	Nama Obat	Target	Toleransi
Kualitas	Cefadroxil Capsule	0 (Tidak ada yang cacat)	4 tablet
	Asam Mefenamat		3 tablet
	Ketorolac Injeksi		5 ampul
	Ranitidin Injeksi		4 ampul
	Ondancentron Injeksi		4 ampul
Harga (Rp dalam ribuan)	Cefadroxil Capsule	0,500	0,900
	Asam Mefenamat	0,100	0,300
	Ketorolac Injeksi	1	4,1
	Ranitidin Injeksi	1	2,8
	Ondancentron Injeksi	2,7	4,8
Keterlambatan Pengiriman (Hari)	Cefadroxil Capsule	0 (sesuai hari H)	1
	Asam Mefenamat		2
	Ketorolac Injeksi		3
	Ranitidin Injeksi		3
	Ondancentron Injeksi		1
Ketersediaan Stok	Cefadroxil Capsule	0 (sesuai permintaan)	200 tablet
	Asam Mefenamat		100 tablet
	Ketorolac Injeksi		200 ampul
	Ranitidin Injeksi		100 ampul
	Ondancentron Injeksi		100 ampul
Kriteria tambahan (%)	Cefadroxil Capsule	100	Min 70
	Asam Mefenamat		
	Ketorolac Injeksi		
	Ranitidin Injeksi		
	Ondancentron Injeksi		

Pada kriteria Kualitas targetnya yang diharapkan oleh RSWK adalah 0 yaitu tidak ada obat yang cacat, dan toleransi cacat obat yang diberikan tidak lebih dari 5 obat sesuai dengan jenis obat yang diberikan. Berlaku juga pada kriteria yang lainnya sesuai dengan jenis obatnya.

3. Harga obat dari setiap *supplier*  
 Harga obat dari setiap *supplier* diberikan pada Tabel 4.16.

Tabel 4.16 Harga obat dari setiap *supplier*

Obat	<i>Supplier</i> (Rp)				
	I	II	III	IV	V
Cefadroxil Capsule	604	840	880	860	650
Asam Mefenamat	160	220	260	240	200
Ketorolac Injeksi	3.388	3.800	4.000	3.900	3.500
Ranitidin injeksi	1.876	2.500	2.700	2.600	2.000
Ondancetron Injeksi	3.575	4.300	4.600	4.500	5.650

4. Data keterlambatan waktu kirim dari setiap *supplier*  
 Keterlambatan waktu kirim merupakan penyimpangan waktu pengiriman bahan baku dari *supplier* terhadap waktu yang disepakati sebelumnya. Data keterlambatan waktu kirim secara terperinci dapat dilihat pada Lampiran 8, dan hasil rekapitulasinya diberikan pada Tabel 4.17.

Tabel 4.17 Keterlambatan waktu kirim obat dari *supplier*

Obat	<i>Supplier</i>				
	I	II	III	IV	V
Cefadroxil Capsule	0,083	0	0	0	0
Asam Mefenamat	0,167	0	0,083	0,167	0,083
Ketorolac Injeksi	0,25	0	0,083	0	0
Ranitidin injeksi	0,083	0,167	0	0	0,083
Ondancetron Injeksi	0	0	0	0	0

5. Data order obat  
 Data order obat merupakan jumlah obat yang diorder oleh RSWK dari setiap *supplier*. Obat yang telah diorder nantinya akan menjadi ketersediaan stok obat yang ada di RSWK. Data order obat secara terperinci dapat dilihat pada Lampiran 9, dan hasil rekapitulasinya diberikan pada Tabel 4.18.

Tabel 4.18 Data order obat

Obat	<i>Supplier</i>				
	I	II	III	IV	V
Cefadroxil Capsule	83,333	50	75	33,333	66,667
Asam Mefenamat	75	25	25	16,667	58,333
Cetorolac Injeksi	116,667	58,333	33,333	33,333	108,333
Ranitidin injeksi	83,333	50	33,333	33,333	83,333
Ondancentron Injeksi	75	58,333	58,333	50	75

#### 6. Data cacat obat

Cacat produk merupakan obat yang cacat ketika diterima oleh pihak Rumah Sakit Wijaya Kusuma dari pihak *supplier*. Data cacat obat secara terperinci dapat dilihat pada Lampiran 10, dan hasil rekapitulasinya diberikan pada Tabel 4.19.

Tabel 4.19 Data cacat obat

Obat	<i>Supplier</i>				
	I	II	III	IV	V
Cefadroxil Capsule	0,333	0	0,083	0	0
Asam Mefenamat	0,167	0	0,083	0	0,083
Ketorolac Injeksi	0,167	0,333	0	0	0
Ranitidin injeksi	0,083	0	0	0	0,083
Ondancentron Injeksi	0,167	0	0	0	0

#### 4.4.2 Menentukan Kerugian *Supplier*

Langkah-langkah dalam menghitung kerugian *supplier* obat Cefadroxil Capsule adalah sebagai berikut:

1. Pada perhitungan menggunakan Taguchi *Loss Function* kriteria dikategorikan menjadi dua, yaitu kriteria khusus dan kriteria tambahan.
  - a. Kriteria khusus meliputi kriteria kualitas (K), harga (H), waktu antar (WA), dan ketersediaan stok (KS) dikategorikan dalam nilai yang lebih kecil adalah yang terbaik karena mengharapakan nilai kerugiannya sekecil mungkin dengan meminimalkan nilai targetnya.
  - b. Kriteria tambahan yaitu kriteria kemudahan pembayaran (KP), tingkat jaminan (TJ), tingkat kerjasama dan pertukaran

informasi (TKPI), dan kecepatan tanggapan komplain (KTK) dikategorikan dalam nilai yang lebih besar adalah yang terbaik karena mengharapkan nilai kerugiannya sekecil mungkin dengan memperbesar nilai target.

2. Menentukan konstanta kerugian kriteria khusus ( $k$ ) berdasarkan kategori kriteria dan data sekunder. Nilai pada kolom A didapatkan dari Tabel 4.14 kriteria K, H, WA, dan KS. Nilai  $\Delta$  didapatkan dari Tabel 4.15 untuk obat Cefadroxil Capsule. Nilai  $k$  dihitung menggunakan persamaan 2.5 yaitu kategori nilai yang lebih kecil yang lebih baik dan diberikan pada Tabel 4.20.

Tabel 4.20 Konstanta kerugian kriteria khusus ( $k$ )

Kriteria	A	$\Delta$	$k$
K	50.000	4	3.125
H	150.000	900	0,185
WA	50.000	1	50.000
KS	100.000	200	2,5

Misalkan angka 3.125 pada kriteria kualitas (K) diperoleh dari

$$\frac{50.000}{(4)^2} = 3.125$$

Dengan cara yang sama diperoleh nilai  $k$  lainnya pada Tabel 4.22.

Menurut Syuprihatin (2011), pada kriteria tambahan dilakukan *Service Factor Rating* (SFR) atau penilaian berdasarkan performasi kerja dari setiap *supplier* oleh Rumah Sakit Wijaya Kusuma dan penilaian diberikan dengan memberikan nilai 0-100%. Penilaian kriteria tambahan diberikan pada Tabel 4.21.

Tabel 4.21 Penilaian kriteria tambahan

<i>Supplier</i>	Kriteria (%)			
	KP	TJ	TKPI	KTK
I	95	85	90	80
II	90	75	85	80
III	85	70	80	85
IV	85	80	80	80
V	90	80	90	90

Nilai pada Tabel 4.21 digunakan untuk menentukan nilai  $\Delta$  yang diperoleh pada Tabel 4.22.

Tabel 4.22  $\Delta$  kriteria tambahan

Kriteria	Supplier	M	Y	$\bar{y}$	$\Delta$	m- $\Delta$	m+ $\Delta$
KP	I	1	0,95	0,89	0,042	0,958	1,042
	II		0,9				
	III		0,85				
	IV		0,85				
	V		0,9				
TJ	I	1	0,85	0,78	0,057	0,943	1,057
	II		0,75				
	III		0,7				
	IV		0,8				
	V		0,8				
TKPI	I	1	0,9	0,85	0,050	0,950	1,050
	II		0,85				
	III		0,8				
	IV		0,8				
	V		0,9				
KTK	I	1	0,8	0,830	0,045	0,955	1,045
	II		0,8				
	III		0,85				
	IV		0,8				
	V		0,9				

Nilai pada kolom y diperoleh dari Tabel 4.21. Nilai pada kolom m didapatkan dari Tabel 4.15.

Menurut Haumahu (2011), toleransi ( $\Delta$ ) merupakan standart deviasi ( $\sigma$ ) dari beberapa faktor di sekitar nilai target yang telah ditentukan. Sebelum menghitung nilai  $\Delta$ , terlebih dahulu menghitung nilai rata-rata dari y ( $\bar{y}$ ).

Misalkan nilai  $\bar{y}$  pada kriteria (KP) yaitu 0,89 diperoleh dari nilai

$$\frac{0,95 + 0,9 + 0,85 + 0,85 + 0,9}{4} = 0,89$$

Misalkan nilai  $\Delta$  yaitu 0,042 didapatkan dengan cara

$$\Delta = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}{n - 1}}$$

$$\Delta = \sqrt{\frac{(0,95-0,89)^2 + (0,9-0,89)^2 + (0,85-0,89)^2 + (0,85-0,89)^2 + (0,9-0,89)^2}{5-1}}$$

$$\Delta = \sqrt{\frac{0,007}{4}} = 0,042$$

Misalkan nilai  $m-\Delta$  (batas bawah) yaitu 0,958 didapatkan dari

$$1 - 0,042 = 0,958$$

Misalkan nilai  $m+\Delta$  (batas atas) yaitu 1,042 didapatkan dari

$$1 + 0,042 = 1,042$$

Menghitung nilai konstanta kerugian kriteria tambahan ( $k$ ) dengan persamaan 2.7 yaitu kategori nilai yang lebih besar yang lebih baik. Nilai  $k$  kriteria tambahan diberikan pada Tabel 4.23.

Tabel 4.23 Konstanta kerugian kriteria tambahan ( $k$ )

Kriteria	A	$\Delta$	$k$
KP	50.000	0,042	88,2
TJ	50.000	0,057	162,45
TKPI	50.000	0,050	125
KTK	60.000	0,045	121,5

Nilai pada kolom A didapatkan dari Tabel 4.14. Nilai pada kolom  $\Delta$  diperoleh dari Tabel 4.22. Misalkan angka 88,2 pada kriteria (KP) diperoleh dari

$$50.000(0,042)^2 = 88,2$$

Dengan cara yang sama diperoleh nilai  $k$  lainnya pada Tabel 4.23.



3. Menentukan kerugian kriteria (y) untuk menghitung kerugian *supplier*. Menurut Syuprihatin (2011), kerugian kriteria didapatkan dari data sekunder Rumah Sakit Wijaya Kusuma dan penilain terhadap kriteria tambahan. Nilai kerugian kriteria dapat dilihat pada Tabel 4.24.

Tabel 4.24 Kerugian kriteria (y)

K	H	WA	KS	KP	TJ	TKPI	KTK
0,333	604	0,083	83,333	0,95	0,85	0,9	0,8
0	840	0	50	0,9	0,75	0,85	0,8
0,083	880	0	75	0,85	0,7	0,8	0,85
0	860	0	33,333	0,85	0,8	0,8	0,8
0	650	0	67,667	0,9	0,8	0,9	0,9

Nilai pada kriteria (K) didapatkan dari Tabel 4.19. Nilai pada kriteria (H) didapatkan dari Tabel 4.16. Nilai kriteria (WA) didapatkan dari Tabel 4.17. Nilai pada kriteria (KS) didapatkan dari Tabel 4.18, dan nilai pada kriteria KP, TJ, TKPI, dan KTK dari Tabel 4.21.

4. Menghitung kerugian *supplier* berdasarkan masing-masing kategori kriteria. Kerugian *supplier* diberikan pada Tabel 4.25.

Tabel 4.25 Kerugian *supplier* (Rp)

<i>Supplier</i>	K	H	WA	KS	KP	TJ	TKPI	KTK
I	346,528	67.558,519	344,450	17.360,972	97,729	224,844	154,321	189,844
II	0	130.666,66 7	0	6.250,000	108,889	288,800	173,010	189,844
III	21,528	143.407,40 7	0	14.062,500	122,076	331,531	195,313	168,166
IV	0	136.962,96 3	0	2.777,722	122,076	253,828	195,313	189,844
V	0	78.240,741	0	11.447,057	108,889	253,828	154,321	150

Pada kriteria K, H, WA, dan KS dihitung menggunakan persamaan 2.4 kategori nilai yang lebih kecil adalah yang terbaik.

Misalkan angka 346,528 untuk *supplier* I kriteria (K) didapatkan dari nilai 3.125 pada tabel 4.20 dengan nilai 0,333 pada Tabel 4.24, yaitu

$$3.125(0,333)^2 = 346,528$$

Pada kriteria KP, TJ, TKPI, dan KTK dihitung menggunakan persamaan 2.6 kategori nilai yang lebih besar adalah yang terbaik.

Misalkan nilai 97,729 untuk *supplier* I terhadap kriteria (KP) didapatkan dari nilai nilai 88,2 pada Tabel 4.23 dengan 0,95 pada Tabel 4.24 yaitu

$$88,2/(0,95)^2 = 97,729$$

Dengan perhitungan yang sama didapatkan nilai kerugian pada Tabel 4.25.

5. Menghitung kerugian total *supplier* dengan mengalikan nilai kerugian dengan bobot kriteria. Kerugian *supplier* diberikan pada Tabel 4.26.

Tabel 4.26 Kerugian total *supplier* Cefadroxil Capsule (Rp)

<i>Supplier</i>	Kerugian Total
I	27.270,910
II	46.180,697
III	52.364,813
IV	47.522,954
V	29.458,141

Misalkan nilai 27.273,886 didapatkan dari perkalian pada Tabel 4.25 untuk *supplier* I dengan nilai pada Tabel 4.7 bobot kriteria dengan metode AHP obat Cefadroxil Capsule .

$$(346,528 \times 0,104) + (67558,519 \times 0,342) + (344,450 \times 0,158) + (17360,972 \times 0,233) + (97,729 \times 0,021) + (224,884 \times 0,068) + (154,321 \times 0,030) + (189,844 \times 0,044) = 27.270,910$$

Dengan langkah yang sama didapatkan kerugian total *supplier* obat lainnya.

Untuk menentukan kerugian *supplier* obat Asam Mefenamat, Cetorolac Injeksi, Ranitidin Injeksi, dan Ondancetron Injeksi dilakukan dengan langkah yang sama dalam menentukan kerugian *supplier* seperti pada obat Cefadroxil Capsule dan dapat dilihat pada Tabel 4.27. Perhitungan untuk mendapatkan Tabel 4.27 dapat dilihat pada Lampiran 11, Lampiran 12, Lampiran 13, dan Lampiran 14.

Tabel 4.27 Kerugian total *supplier* (Rp)

<i>Supplier</i>	Kerugian Total <i>Supplier</i>			
	AM	CI	RI	OI
I	27.753,137	43.376,017	47.230,994	43.802,841
II	29.070,115	46.568,136	49.452,452	52.329,239
III	40.026,537	50.049,553	51.368,737	58.737,955
IV	33.519,045	47.582,969	47.924,181	54.435,554
V	30.759,247	44.647,417	50.354,708	88.967,882

keterangan:

AM = Asam Mefenamat

CI = Ceterolac Injeksi

RI = Ranitidin Injeksi

OI = Ondacentron Injeksi

Berdasarkan Tabel 4.26 dan Tabel 4.27 didapatkan *supplier* terbaik adalah *supplier* I dengan total kerugian Rp. 189.433,90. Kemudian *supplier* II dengan total kerugian Rp. 223.600,64, *supplier* IV dengan total kerugian Rp. 230.984,70, *supplier* V dengan total kerugian Rp. 244.187,40, dan *supplier* III dengan total kerugian Rp. 252.547,60

Selanjutnya dapat ditentukan urutan *supplier* terbaik untuk masing-masing obat. Urutan untuk obat Cefadroxil Capsule adalah *supplier* I, *supplier* V, *supplier* II, *supplier* IV, dan *supplier* III. Selanjutnya, untuk obat Asam Mefenamat adalah *supplier* I, *supplier* II, *supplier* V, *supplier* IV, dan *supplier* III. Kemudian, untuk obat Ceterolac Injeksi adalah *supplier* I, *supplier* V, *supplier* II, *supplier* IV, dan *supplier* III. Setelah itu, untuk obat Ranitidin Injeksi adalah *supplier* I, *supplier* IV, *supplier* II, *supplier* V, dan *supplier* III. Kemudian, untuk obat Ondacentron Injeksi adalah *supplier* I, *supplier* II, *supplier* IV, *supplier* III, dan *supplier* V.

