BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Gambaran Umum Perusahaan

PT. Dexa Medica merupakan perusahaan yang terintegrasi dari produksi bahan baku hingga penjualan ritel untuk obat jadi dan pelayanan jasa kesehatan. Terdapat tiga tingkatan *supply chain* yaitu Central Distributor, Pedagang Besar Farmasi (PBF) dan retail (antara lain: apotik, toko obat, grosir, supermarket). Dimana PT. Mentari Indah Inti Farma merupakan PBF (Pedagang Besar Farmasi) yang berkedudukan di Kabupaten Ponorogo. Perusahaan ini merupakan PBF yang dipercaya oleh PT. Dexa Medica untuk menjadi distributor produk.

PT. Mentari Indah Inti Farma merupakan perusahaan pribadi yang dimiliki oleh Maria Marihani. Sebelumnya pada tahun 1990, pemilik mendirikan toko obat "ASIA" yang dikelola sendiri dengan beberapa karyawan. Pada awal pendiriannya toko obat ini disupplai dari beberapa PBF (Pedagang Besar Farmasi) yang menjadi distributor dari perusahaan farmasi. Setelah lama dan mulai berkembang pesat pada tahun 1996, status toko obat yang dimiliki ASIA berubah menjadi apotek "ASIA".

Apotek "ASIA" merupakan apotek yang mempunyai banyak konsumen, mulai dari konsumen langsung atau pemakai obat, dokter, toko obat, sampai rumah sakit bersalin. Dikarenakan semakin tingginya jumlah konsumen, maka pemilik mendirikan PT. Mentari Indah Inti Farma sebagai PBF (Pedagang Besar Farmasi) yang menanggani pemintaan produk dari para retailer dalam jumlah

yang besar seperti apotek, toko obat, rumah sakit, dan klinik – klinik kesehatan. PBF (Pedagang Besar Farmasi) ini didirikan pada tanggal 23 Februari 2000. Dan kemudian dibawah akte nomor 26 yang disyahkan oleh menteri kehakiman Republik Indonesia dengan nomor. C-221.HT.03.01.

PT. Mentari Indah Inti Farma mempunyai daerah pemasaran mencakup daerah Jawa Timur seperti Ponorogo, Madiun, Magetan, Ngawi, Trenggalek dan Kediri serta untuk wilayah Jawa Tengah meliputi: Solo, Yogayakarta, Wonogiri sampai Kutoharjo. Dan perusahaan ini sampai saat ini mempunyai sekitar 35 karyawan yang bekerja pada perusahaan yang beralamat di Jalan janoko no. 53 Ponorogo, Jawa Timur.

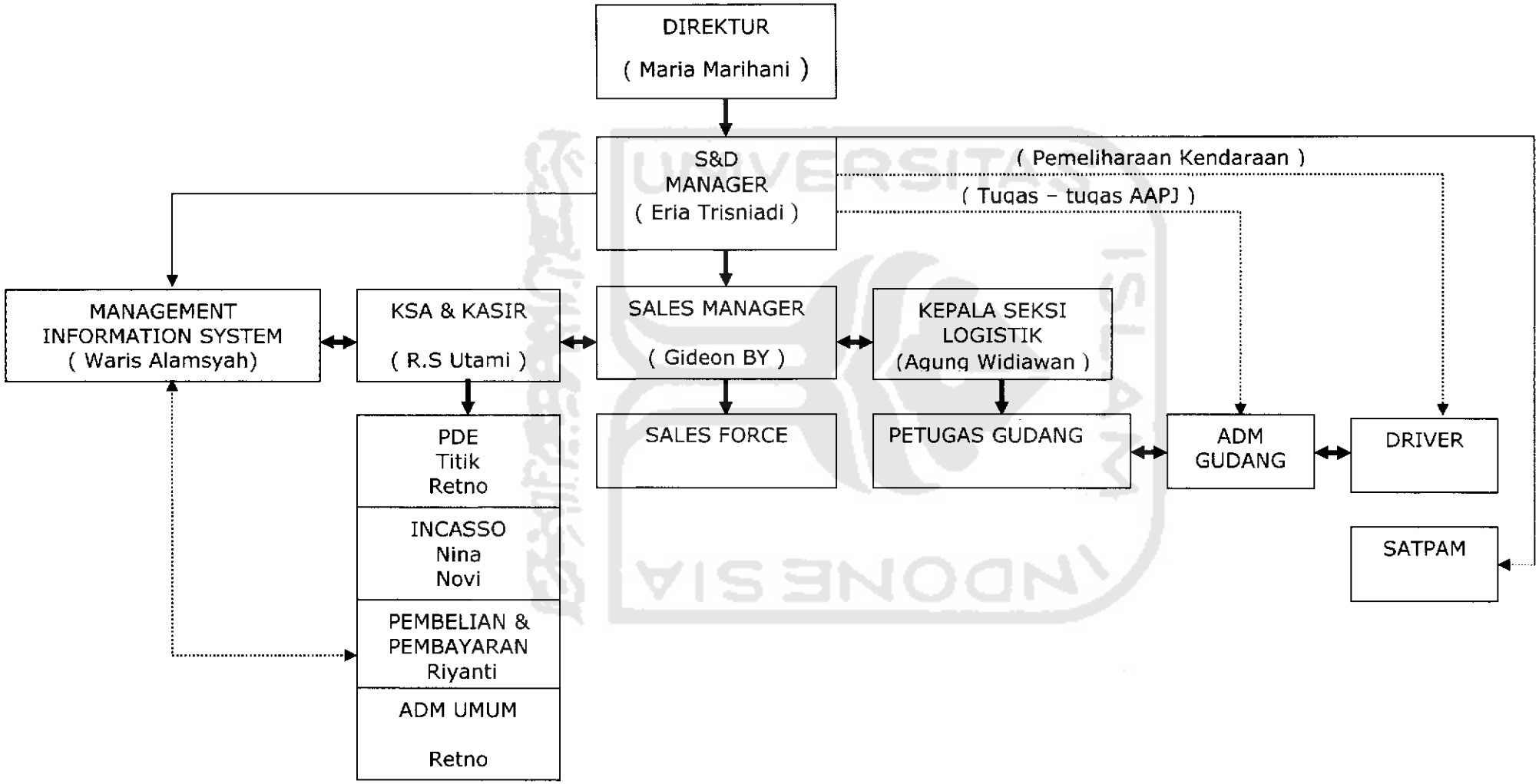
4.2 Struktur Organisasi

Organisasi merupakan bagian penting dalam manejemen untuk mengelola segala kegiatan dalam perusahaan. Perusahaan dapat berjalan dengan lancar apabila organisasinya tersusun dengan baik. Pembagian tugas, wewenang dan tanggung jawab dari PT. Mentari Indah Inti Farma dicerminkan dalam bentuk struktur organisasi yang berbentuk *line organization*, dimana wewenang dan perintah mengalir dari puncak pimpinan yang tertinggi sampai dengan pelaksana yang paling bawah yang berbentuk garis lurus dengan melalui bagian-bagian yang ada. Tiap-tiap atasan mempunyai bawahan-bawahan dan bertanggung jawab kepada atasan, demikian pula seorang atasan hanya mempunyai sejumlah bawahan tertentu. Dengan demikian dapat ditetapkan bahwa hubungan garis

merupakan hubungan saklar, dimana atasan dapat memberikan perintah langsung kepada bawahnya.

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

BAGAN ORGANISASI PT.MENTARI INDAH INTI FARMA



Gambar 4.1 Struktur Organisasi

4.3 Macam-Macam Produk

PT. Mentari Indah Inti Farma merupakan distributor dari beberapa perusahaan farmasi yang berada di Indonesia, seperti PT. Kalbe Farma, PT. Sanbe Farma, PT.Dankos, PT. Pharpos, PT. Dexa Medica dan masih banyak lainnya. Untuk Penelitian kali ini data yang diambil berasal dari produk PT. Dexa Medica, yaitu:

1. **Asam Mefenamat 500Mg**

   Obat ini berbentuk kapsul-kaplet salut selaput digunakan untuk meredakan nyeri ringan samapi sedang sehubungan dengan sakit kepala, sakit gigi dismenore primer, sampai nyeri karena trauma, nyeri otot dan nyeri sesudah operasi.

2. **Captropil 25Mg**

   Fungsi dari obat ini adalah untuk mengobati penyakit hipertensi. Dan bentuknya adalah tablet.

3. **Neurodex Tab 200'S**

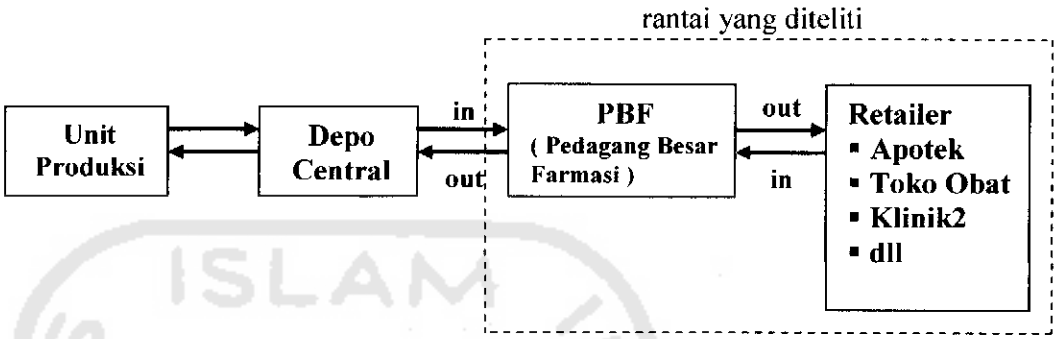
   Obat ini digunakan untuk mengobati pasien yang kekurangan vitamin B_1, B_6 dan B_{12} seperti polineuritis. Dan berbentuk tablet salut selaput.

4. **Pirocam 20Mg 50'S**

   Obat ini berbentuk kapsul berfungsi sebagai obat untuk artritis rematik, osteoartritis, spondilitis ankilosa, gangguan skelet akut dan pirai akut.

4.4 Data *Supply Chain*

Proses pendistribusian produk pada PT. Dexa Medica dijelaskan pada gambarberikut:



Gambar 4.2 Rantai Distribusi Dan Rantai Informasi

Keterangan :

→ Rantai Distribusi

← Rantai Informasi

Pada sistem *supply chain* di PT.Dexa Medica, dari pabrik akan didistribusikan pada PBF (Pedagang Besar Farmasi). Dimana disini PT. Mentari Indah Inti Farma yang merupakan PBF akan melayani permintaan untuk apotek dan toko obat yang berada pada wilayah kabupaten Ponorogo. Dan unutuk penelitian ini diambil 5 retailer yaitu:

Retailer 1 : ASIA APOTEK

Retailer 2 : KARYA HUSADA APOTEK

Retailer 3 : ASITA SUKSES ABADI

Retailer 4 : TAURUS APOTEK

Retailer 5 : ASIA BARU APOTEK

Dalam penelitian untuk mengetahui jumlah kapasitas produk yang optimal diperlukan beberapa data yang berkaitan. Data yang dibutuhkan berorientasi pada fluktuasi permintaaan konsumen yang cukup tinggi. Dengan demikian tidak semua jenis produk diambil datanya.

Beberapa produk yang diambil tersebut mempunyai tingkat permintaan berfluktuasi cukup tinggi karena produk tersebut merupakan produk konsumsidan kebutuhan yang lazim digunakan.

Data histories permintaan produk pada setiap retailer selama 1 tahun:

Tabel 4.1 Data Riil Volume Penjualan tahun 2005 (Per Dus)

PRODUK	PERIODE (BULAN)												TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
ASAM MEFENAMAT 500 MG	675	668	707	761	704	667	834	782	668	714	568	553	8300
CAPTOPRIL 25 MG	420	438	437	530	894	933	865	475	480	458	476	459	6865
NEURODEX TAB 200'S	318	369	485	425	505	598	466	451	357	439	436	345	5194
PIROCAM 20 MG 50'S	755	730	863	814	878	1015	935	997	916	800	798	864	10365

Untuk mempermudah pengolahan data, maka data yang digunakan merupakan data permintaan per bulan sebagai berikut:

1. **Retailer 1 : KARYA HUSADA APOTEK**

Tabel 4.2 Data Volume Penjualan dan Penerimaan tahun 2005 (Per Dus)

PRODUK		PERIODE (BULAN)												μ	σ
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
ASAM MEFENAMAT 500 MG	Din	113	150	183	130	152	127	205	125	174	155	138	103	146.3	29.89
	Dout	136	300	77	144	114	106	137	107	211	177	166	92	147.3	61.27
CAPTOPRIL 25 MG	Din	85	58	67	90	125	165	145	70	83	69	56	82	91.3	35.09
	Dout	93	56	64	129	175	199	145	56	166	53	62	77	106.3	53.58
NEURODEX TAB 200'S	Din	64	51	77	55	67	74	88	118	75	98	115	78	80.0	21.37
	Dout	64	42	94	77	57	64	95	135	98	116	101	81	85.3	26.39
PIROCAM 20 MG 50'S	Din	75	90	94	105	134	150	165	121	72	110	80	104	108.3	29.50
	Dout	107	121	102	126	179	176	116	78	93	89	111	102	116.7	31.46

Data ini merupakan olahan dari data volume penjualan keseluruhan

2. **Retailer 2 : ASITA SUKSES ABADI**

Tabel 4.3 Data Volume Penjualan dan Penerimaan tahun 2005 (Per Dus)

PRODUK		PERIODE (BULAN)												μ	σ
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
ASAM MEFENAMAT 500 MG	Din	230	175	208	210	188	155	175	324	205	188	155	162	197.92	46.17
	Dout	206	161	131	233	285	190	490	476	153	286	106	231	245.67	124.09
CAPTOPRIL 25 MG	Din	105	95	85	100	270	198	255	150	183	130	152	127	154.17	61.29
	Dout	85	104	85	108	338	754	113	424	176	216	106	156	222.08	198.54
NEURODEX TAB 200'S	Din	85	115	155	80	85	184	105	134	150	165	121	95	122.83	34.73
	Dout	83	108	338	45	77	767	77	64	511	266	59	112	208.92	226.28
PIROCAM 20 MG 50'S	Din	240	195	235	160	225	300	165	270	235	170	195	310	225.00	50.41
	Dout	263	1219	246	192	118	517	190	450	96.9	249	406	301	354.06	300.74

Data ini merupakan olahan dari data volume penjualan keseluruhan.

3. Retailer 3 : TAURUS APOTEK

Tabel 4.4 Data Volume Penjualan dan Penerimaan tahun 2005 (Per Dus)

PRODUK		PERIODE (BULAN)												μ	σ
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
ASAM MEFENAMAT 500 MG	Din	79	93	123	80	103	120	83	69	56	82	60	72	85.00	21.37
	Dout	84	80	250	59	139	222	46	109	36	111	39	360	127.92	100.19
CAPTOPRIL 25 MG	Din	55	65	75	115	135	120	105	75	48	57	80	60	82.50	29.00
	Dout	241	43	49	300	54	181	477	185	20	68	57	103	148.17	136.58
NEURODEX TAB 200'S	Din	59	73	103	60	83	100	63	49	36	62	40	52	65.00	21.37
	Dout	77	46	105	76	83	115	40	63	20	57	25	50	63.08	29.46
PIROCAM 20 MG 50'S	Din	110	80	104	149	179	140	180	225	199	90	99	105	138.33	47.75
	Dout	106	50	165	78	141	164	290	163	152	103	154	210	148.00	62.65

Data ini merupakan olahan dari data volume penjualan keseluruhan.

4. Retailer 4 : ASIA BARU APOTEK

Tabel 4.5 Data Volume Penjualan dan Penerimaan tahun 2005 (Per Dus)

PRODUK		PERIODE (BULAN)												μ	σ
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
ASAM MEFENAMAT 500 M	Din	103	120	83	155	115	105	180	128	98	123	80	101	115.83	28.67
	Dout	100	113	181	88	105	250	132	80	255	198	50	119	139.25	66.62
CAPTOPRIL 25 MG	Din	80	90	100	140	160	145	130	100	73	92	105	85	108.33	28.34
	Dout	72	83	64	156	242	178	300	147	55	140	72	121	135.83	75.92
NEURODEX TAB 200'	Din	45	55	65	105	125	110	95	65	38	47	70	50	72.50	29.00
	Dout	78	150	50	139	109	108	77	73	70	78	108	63	91.92	30.81
PIROCAM 20 MG 50'S	Din	215	150	175	205	165	180	195	116	215	255	219	180	189.17	36.54
	Dout	235	325	183	246	100	310	225	193	89	374	400	175	237.92	99.09

Data ini merupakan olahan dari data volume penjualan keseluruhan.

5. Retailer 5 : ASIA APOTEK

Tabel 4.6 Data Volume Penjualan dan Penerimaan tahun 2005 (Per Dus)

PRODUK		PERIODE (BULAN)												μ	σ
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
ASAM MEFENAMAT 500 MG	Din	150	130	110	186	146	160	191	136	135	166	135	115	146.67	25.38
	Dout	145	130	174	150	116	188	223	98	103	189	209	230	162.96	45.98
CAPTOPRIL 25 MG	Din	95	130	110	85	204	305	230	80	93	110	83	105	135.83	71.63
	Dout	200	86	72	255	82	460	405	197	65	131	70	181	183.67	132.46
NEURODEX TAB 200'S	Din	65	75	85	125	145	130	115	85	58	67	90	70	92.50	29.00
	Dout	71	73	81	179	203	157	115	69	116	52	100	66	106.69	48.99
PIROCAM 20 MG 50'S	Din	115	215	255	195	175	245	230	265	195	175	205	165	202.92	42.72
	Dout	126	512	267	234	355	400	265	442	95	256	325	160	286.42	126.87

Data ini merupakan olahan dari data volume penjualan keseluruhan.

Tabel 4.7 Total Volume Penjualan dan Penerimaan di PBF tahun 2005 (Per Dus)

D	Periode												μ	σ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Din	3252	3308	3738	3795	4472	4890	4650	4060	3640	3620	3417	4220	3921.792	537.6382
Dout	4342	4795	4882	5075	5100	6500	6930	6451	4025	5550	4572	5275	5291.417	908.4297

Keterangan:

Din = Total Permintaan

Dout = Total Persediaan

- Jenis produk untuk setiap kemasan dihitung per-dus

a. 1 dus ASAM FEMANAT berisi 10 strip, per strip berisi 10 tablet

b. 1 dus CAPTOPRIL berisi 10 strip, per strip berisi 10 tablet

c. 1 dus NEURODEX berisi 10 strip, per strip berisi 10 tablet

d. 1 dus PIROCAM berisi 10 strip, per strip berisi 10 tablet

Untuk pembelian yang dilakukan dengan jumlah banyak atau partai besar oleh Pedagang Besar Farmasi memberikan potongan harga sebesar 2 – 5% atau dengan bonus penambahan produk.

4.5 Pengolahan Data

Berdasarkan data yang diperoleh dari penelitian maka pada tahapan berikutnya adalah data tersebut diolah sesuai dengan kebutuhan akan tujuan dari penelitian ini. Dengan mengolah data-data tersebut untuk mengetahui apakah terjadi simpangan antara kapasitas produksi dengan permintaan konsumen sehingga dapat mengevaluasi *Bullwhip Effect* pada rantai distribusinya.

Dengan model penyelesaian sebagai berikut:

$$\omega = \frac{C_{out}}{C_{in}}$$

$$C_{in} = \frac{\sigma(D_{in})}{\mu(D_{in})} \qquad C_{out} = \frac{\sigma(D_{out})}{\mu(D_{out})}$$

Dimana:

σ	: Standart Deviasi	ω = koefisien variabilitas
μ	: Rata-rata	C = koefisien variasi
D_{in}	: Total Permintaan	
D_{out}	: Total Persediaan	

Dari formulasi matematis diatas, maka pengukuran kenaikan atau peningkatan pada variabilitas pada tiap-tiap produk untuk setiap pemasaran dapat diketahui melalui perhitungan sebagai berikut:

1. **Pengukuran kenaikan atau peningkatan pada variabilitas dari retailer ke distributor adalah:**

   1. **KARYA HUSADA Apotek**

   - **Asam Mefenamat 500 Mg**

$$C_{in} = \frac{\sigma(D_{in})}{\mu(D_{in})} = \frac{28.89}{146.3} = 0.204$$

$$C_{out} = \frac{\sigma(D_{out})}{\mu(D_{out})} = \frac{61.27}{147.3} = 0.416$$

$$\omega = \frac{0.416}{0.204} = 2.035$$

   - **Captopril 25 Mg**

$$C_{in} = \frac{\sigma(D_{in})}{\mu(D_{in})} = \frac{35.09}{91.3} = 0.384$$

$$C_{out} = \frac{\sigma(D_{out})}{\mu(D_{out})} = \frac{35.09}{91.3} = 0.504$$

$$\omega = \frac{0.504}{0.384} = 1.311$$

   - **Neurodex Tab 200's**

$$C_{in} = \frac{\sigma(D_{in})}{\mu(D_{in})}$$

$$C_{out} = \frac{\sigma(D_{out})}{\mu(D_{out})}$$

$$= \frac{21.37}{80} \qquad = \frac{26.39}{85.3}$$

$$= 0.267 \qquad = 0.309$$

$$\omega = \frac{0.309}{0.267} = 1.158$$

- **Pirocam 20 Mg 50's**

$$C_{in} = \frac{\sigma(D_{in})}{\mu(D_{in})} \qquad C_{out} = \frac{\sigma(D_{out})}{\mu(D_{out})}$$

$$= \frac{29.5}{108.3} \qquad = \frac{31.46}{116.7}$$

$$= 0.272 \qquad = 0.270$$

$$\omega = \frac{0.270}{0.272} = 0.99$$

2. ASITA SUKSES ABADI

- **Asam Mefenamat 500 Mg**

$$C_{in} = \frac{\sigma(D_{in})}{\mu(D_{in})} \qquad C_{out} = \frac{\sigma(D_{out})}{\mu(D_{out})}$$

$$= \frac{46.17}{197.92} \qquad = \frac{124.09}{245.67}$$

$$= 0.233 \qquad = 0.505$$

$$\omega = \frac{0.505}{0.233} = 2.165$$

- **Captopril 25 Mg**

$$C_{in} = \frac{\sigma(D_{in})}{\mu(D_{in})} \qquad C_{out} = \frac{\sigma(D_{out})}{\mu(D_{out})}$$

$$= \frac{61.29}{154.17} \qquad = \frac{198.54}{222.08}$$

$$= 0.397 \qquad = 0.2245$$

$$\omega = \frac{0.2245}{0.397} = 2.248$$

- **Neurodex Tab 200's**

$$C_{in} = \frac{\sigma(D_{in})}{\mu(D_{in})} \qquad C_{out} = \frac{\sigma(D_{out})}{\mu(D_{out})}$$

$$= \frac{34.73}{122.83} \qquad = \frac{226.28}{208.92}$$

$$= 0.282 \qquad = 1.083$$

$$\omega = \frac{1.803}{0.282} = 3.830$$

- **Pirocam 20 Mg 50's**

$$C_{in} = \frac{\sigma(D_{in})}{\mu(D_{in})} \qquad C_{out} = \frac{\sigma(D_{out})}{\mu(D_{out})}$$

$$= \frac{50.41}{225} \qquad = \frac{300.74}{354.06}$$

$$= 0.224 \qquad = 0.849$$

$$\omega = \frac{0.849}{0.224} = 3.791$$

3. TAURUS Apotek

- **Asam Mefenamat 500 Mg**

$$C_{in} = \frac{\sigma(D_{in})}{\mu(D_{in})} \qquad C_{out} = \frac{\sigma(D_{out})}{\mu(D_{out})}$$

$$= \frac{21.37}{85} \qquad = \frac{100.9}{127.92}$$

$$= 0.251 \qquad = 0.783$$

$$\omega = \frac{0.783}{0.251} = 3.115$$

- **Captopril 25 Mg**

$$C_{in} = \frac{\sigma(D_{in})}{\mu(D_{in})} \qquad C_{out} = \frac{\sigma(D_{out})}{\mu(D_{out})}$$

$$= \frac{29}{82.5} \qquad = \frac{136.58}{148.17}$$

$$= 0.351 \qquad = 0.922$$

$$\omega = \frac{0.922}{0.351} = 2.622$$

- **Neurodex Tab 200's**

$$C_{in} = \frac{\sigma(D_{in})}{\mu(D_{in})} \qquad C_{out} = \frac{\sigma(D_{out})}{\mu(D_{out})}$$

$$= \frac{21.37}{65} \qquad = \frac{136.58}{148.17}$$

$$= 0.329 \qquad = 0.467$$

$$\omega = \frac{0.467}{0.329} = 1.4208$$

- **Pirocam 20 Mg 50's**

$$C_{in} = \frac{\sigma(D_{in})}{\mu(D_{in})} \qquad C_{out} = \frac{\sigma(D_{out})}{\mu(D_{out})}$$

$$= \frac{47.75}{138.33} \qquad = \frac{62.65}{148}$$

$$= 0.345 \qquad = 0.423$$

$$\omega = \frac{0.423}{0.345} = 1.226$$

4. ASIA BARU Apotek

- **Asam Mefenamat 500 Mg**

$$C_{in} = \frac{\sigma(D_{in})}{\mu(D_{in})} \qquad C_{out} = \frac{\sigma(D_{out})}{\mu(D_{out})}$$

$$= \frac{28.67}{115.83} \qquad = \frac{66.62}{139.25}$$

$$= 0.247 \qquad = 0.478$$

$$\omega = \frac{0.478}{0.247} = 1.933$$

- **Captopril 25 Mg**

$$C_{in} = \frac{\sigma(D_{in})}{\mu(D_{in})} \qquad C_{out} = \frac{\sigma(D_{out})}{\mu(D_{out})}$$

$$= \frac{28.34}{108.33} \qquad = \frac{75.92}{135.83}$$

$$= 0.261 \qquad = 0.559$$

$$\omega = \frac{0.559}{0.261} = 1.933$$

- **Neurodex Tab 200's**

$$C_{in} = \frac{\sigma(D_{in})}{\mu(D_{in})} \qquad C_{out} = \frac{\sigma(D_{out})}{\mu(D_{out})}$$

$$= \frac{29}{72.5} \qquad = \frac{30.81}{91.92}$$

$= 0.4$ $= 0.335$

$$\omega = \frac{0.335}{0.4} = 0.84$$

- **Pirocam 20 Mg 50's**

$$C_{in} = \frac{\sigma(D_{in})}{\mu(D_{in})} \qquad C_{out} = \frac{\sigma(D_{out})}{\mu(D_{out})}$$

$$= \frac{36.54}{189.17} \qquad = \frac{99.09}{237.92}$$

$$= 0.193 \qquad = 0.416$$

$$\omega = \frac{0416}{0.193} = 2.156$$

5. ASIA APOTEK

- **Asam Mefenamat 500 Mg**

$$C_{in} = \frac{\sigma(D_{in})}{\mu(D_{in})} \qquad C_{out} = \frac{\sigma(D_{out})}{\mu(D_{out})}$$

$$= \frac{25.38}{146.67} \qquad = \frac{45.98}{162.96}$$

$$= 0.173 \qquad = 0.28$$

$$\omega = \frac{0.282}{0.173} = 1.63$$

- **Captopril 25 Mg**

$$C_{in} = \frac{\sigma(D_{in})}{\mu(D_{in})} \qquad C_{out} = \frac{\sigma(D_{out})}{\mu(D_{out})}$$

$$= \frac{71.63}{135.83} \qquad = \frac{132.46}{183.67}$$

$= 0.527$ $= 0.721$

$$\omega = \frac{0.721}{0.527} = 1.367$$

- **Neurodex Tab 200's**

$$C_{in} = \frac{\sigma(D_{in})}{\mu(D_{in})} \qquad C_{out} = \frac{\sigma(D_{out})}{\mu(D_{out})}$$

$$= \frac{29.0}{92.5} \qquad = \frac{48.99}{106.69}$$

$$= 0.3135 \qquad = 0.459$$

$$\omega = \frac{0.459}{0.3135} = 1.464$$

- **Pirocam 20 Mg 50's**

$$C_{in} = \frac{\sigma(D_{in})}{\mu(D_{in})} \qquad C_{out} = \frac{\sigma(D_{out})}{\mu(D_{out})}$$

$$= \frac{42.72}{202.92} \qquad = \frac{126.87}{286.42}$$

$$= 0.21 \qquad = 0.443$$

$$\omega = \frac{0.443}{0.21} = 2.104$$

Dari hasil perhitungan ω_1, merupakan rata-rata dari 18 pengukuran *Bullwhip Effect*

$$\omega_1 = \frac{Total\,\omega}{20} = \frac{37.18}{20} = 1.859$$

2. Pengukuran kenaikan atau peningkatan pada variabilitas di *echelon* Pedagang Besar Farmasi adalah:

$$C_{in} = \frac{\sigma(D_{in})}{\mu(D_{in})}$$

$$= \frac{537.63}{3921.79}$$

$$= 0.1309$$

$$C_{out} = \frac{\sigma(D_{out})}{\mu(D_{out})}$$

$$= \frac{908.4297}{5291.417}$$

$$= 0.1717$$

$$\omega = \frac{0.1717}{0.1309} = 1.312$$

Dari hasil perhitungan ω_2, merupakan rata-rata dari 1 pengukuran *Bullwhip Effect*

$$\omega_2 = \frac{Total\,\omega}{1}$$

$$= \frac{1.312}{1} = 1.312$$

Dari hasil perhitungan tersebut dapat mengidentifikasi bahwa terjadi *Bullwhip effect* terhadap semua produk. Hal ini menandakan variabilitas permintaan melebihi variabilitas persediaan. Dan tidak hanya pada tingkatan *retailer* saja tapi juga pada tingkat Pedagang Besar Farmasi, sehingga perlu dilakukan pencegahan-pencegahan agar *Bullwhip effect* dapat berkurang. Karena semakin nilai *Bullwhip effect* mendekati angka 1, maka pendistribusian produk akan berjalan dengan

normal. Dan untuk menjaga kepuasan pelanggan PT. Mentari Indah Inti Farma memberikan pelayanan yang terbaik dengan waktu tunggu atau *lead time* selama 2 hari. Waktu *lead time* ini diperoleh berdasarkan total waktu dari mulai barang tersebut diambil dari gudang, waktu transport sehingga barang sampai ke Apotek yang berada dalam kota, serta pengalaman perusahaan. Dengan *lead time* yang sekarang ini, pendistribusian produk oleh perusahaan dilihat kurang optimal. Namun agar tidak mempengaruhi kelancaran pendisribusian produk, selain lead time yaitu *safety stock*. Untuk menaksir besarnya *safety stock* yang diperlukan oleh perusahaan, maka digunakan rumus sebagai berikut:

$$RL = dL + SS$$

dengan $SS = z\sigma_d\sqrt{L}$

dimana :

R = Rata-rata permintaan bulanan

L = Lead time

σ = Standard deviasi permintaan bulanan

z = Nilai standard deviasi yang berhubungan dengan tingkat kemungkinnan pelayanan

Contoh untuk perhitungan dari data obat asam mefenamat 500 mg dengan menganggap tingkat pelayanan mencapai 95% dengan tingkat kemungkinan kehabisan persediaan sebesar 5%, sehingga diperoleh hasil sebagai berikut:

$$SS = z.\sigma_d\sqrt{L}$$

$$= (1.95) \times (80.14) \times \sqrt{\frac{2}{30}}$$

$$= 40 \text{ dus}$$

Dan pada titik pemesanan kembali, sebesar:

$$RL = dL + SS$$

$$= \left(691.8 \times \frac{2}{30}\right) + 40$$

$$= 82 \text{ dus}$$

Dari hasil tersebut, diperoleh nilai *safety stock* sebesar 40 dus, dan harus dilakukan pemesanan kembali pada 82 dus. Sehingga pada kasus ini *lead time* sebesar 2 hari dianggap cukup dan sudah dapat memenuhi kebutuhan konsumen. Karena dengan *lead time* yang tepat serta safety stock yang mencukupi maka akan bisa mengurangi *bullwhip effect*.