

LAMPIRAN 1

KLASIFIKASI ABC

Pengolahan data Klasifikasi ABC merupakan salah satu pengolahan data yang bertujuan untuk memilih produk-produk yang memiliki pengaruh yang besar, dimana nilai yang dihasilkan merupakan nilai dari nilai penjualan selama satu tahun. Untuk proses pengolahan data dapat terlihat dibawah ini:

Tabel L1.1
Perhitungan Nilai Penyerapan Dana Pertahun

No.	Supplier	Nama	Penjualan /Thn (unit)	Harga Satuan (Rp /unit)	Nilai Penjualan (Rp/Thn)
1	PT. Sanjung	Es Teller	470	8,500	3,995,000
2		Jelly Buah Jumbo	107	26,500	2,835,500
3		Jelly Buah Mini	141	29,807	4,202,787
4		Jelly Cone mIni	389	15,000	5,835,000
5		Jelly Ember	76	62,000	4,712,000
6		Jelly Ice Cream	27	18,000	486,000
7		Jelly Karoke	243	22,000	5,346,000
8		Jelly Layar	457	14,500	6,626,500
9		Jelly Lilin Puding	386	44,000	16,984,000
10		Jelly Mambo	220	44,000	9,680,000
11		Jelly Mutiara	168	16,500	2,772,000
12		Jelly Puding Gelas Susu Mini	8,790	17,000	149,430,000
13		Jelly Small	17	17,500	297,500
14		Jellynata Decoco Layer	363	14,425	5,236,275
15		Sari Kelapa Jumbo	96	12,727	1,221,792
16		Sari Kelapa Mini	299	15,000	4,485,000
17	PT. Bumi Waras	Minyak Rose Brand	179	103,000	18,437,000
18		Sitrun	242	13,800	3,339,600
19		Tepung Beras	400	67,500	27,000,000
20		Tepung Ketan	356	90,000	32,040,000
21		Tepung Segitiga Biru	18	95,000	1,710,000
22	PT. Randy	LP 10	219	31,000	6,789,000
23		LP 20	28	30,500	854,000
24		LP 32	155	24,500	3,797,500
25		Los 10	82	15,250	1,250,500
26		Los 20	14	33,000	462,000

Tabel L1.1
Perhitungan Nilai Penyerapan Dana Pertahun (lanjutan)

No.	Supplier	Nama	Penjualan /Thn (unit)	Harga Satuan (Rp /unit)	Nilai Penjualan (Rp/Thn)
27	PT. Jangkar Food	Bihun Anggur	269	13,250	3,564,250
28		Mie Jangkar	2,975	13,500	40,162,500
29		Mie Mona Besar	1,388	16,000	22,208,000
30		Mie Mona Kecil	2,325	14,000	32,550,000
31	PT. Kidung	Bredie	208	12,000	2,496,000
32		Opapa	126	12,500	1,575,000
33		Ramie	112	20,000	2,240,000
34	PT. Biduri Putera	Gula Putih	1,079	8,000	8,632,000
35		Tepung Dahlia	1,300	91,000	118,300,000
36		Tepung Ikan / NE	1,419	86,000	122,034,000
37	PT. Lobster	Kerupuk Lobster	705	34,500	24,322,500
38		Kerupuk SD	1,557	18,500	28,804,500
39		Kerupuk Win	221	35,500	7,845,500
40	PT. Pandus Food Industry	Kerupuk Udang	100	69,500	6,950,000
41		Lomi 20	1,474	6,150	9,065,100
42		Lomi 40	2,488	12,250	30,478,000
43	PT. Kresna	Somix	4,181	21,500	89,891,500
44		Marie Susu	240	3,245	778,800
45	PT. Sinar Kidung	Kertas Nasi	660	13,500	8,910,000
46		Sambal SS	2,586	14,500	37,497,000
47	PT. Sinar Agung	Aci Kasar	238	110,000	26,180,000
48		Aci Halus	501	115,000	57,615,000
49	PT. Tiga Roda	Tepung Beras 3 Cincin	1,871	23,500	43,968,500
50	PT. Surya Mas	Soun Bima	1,655	6,300	10,426,500
Total Nilai Penjualan					1,056,319,604

Contoh perhitungan :

Untuk Produk Es teller, harga beli (P) Rp. 8500/unit

Total permintaan /tahun (D) = 470 unit,

Nilai Penjualan /thn = PxD = 8500 x 470 = Rp 3.995.000,- /tahun.

Ketentuan Klasifikasi ABC

- Kelas A : mewakili 80% dari nilai pemakaian produk pertahunnya. Produk yang tergolong ke dalam kelas A ini merupakan produk yang memiliki nilai total pemakaian tinggi.
- Kelas B : mewakili 15% dari nilai pemakaian produk pertahunnya. Produk yang tergolong ke dalam kelas B ini merupakan produk yang memiliki nilai total pemakaian sedang.
- Kelas C : mewakili 5% dari nilai pemakaian produk pertahunnya. Produk yang tergolong ke dalam kelas C ini merupakan produk yang memiliki nilai total pemakaian rendah

Tabel L1.2
Perhitungan Klasifikasi ABC Supplier

No.	Supplier	Nama	Nilai Penjualan (Rp/Thn)	% Penjualan	% Total Penjualan per Supplier	% Kumulatif per Supplier	Kelas
1	PT. Biduri Putera	Gula Putih	8,632,000	0.82%	23.57%	23.57%	A
2		Tepung Dahlia	118,300,000	11.20%			
3		Tepung Ikan / NE	122,034,000	11.55%			
4	PT. Sanjung	Es Teller	3,995,000	0.38%	21.22%	44.79%	
5		Jelly Buah Jumbo	2,835,500	0.27%			
6		Jelly Buah Mini	4,202,787	0.40%			
7		Jelly Cone mIni	5,835,000	0.55%			
8		Jelly Ember	4,712,000	0.45%			
9		Jelly Ice Cream	486,000	0.05%			
10		Jelly Karoke	5,346,000	0.51%			
11		Jelly Layar	6,626,500	0.63%			
12		Jelly Lilin Puding	16,984,000	1.61%			
13		Jelly Mambo	9,680,000	0.92%			
14		Jelly Mutiara	2,772,000	0.26%			
15		Jelly Puding Gelas Susu Mini	149,430,000	14.15%			
16		Jelly Small	297,500	0.03%			
17		Jellynata Decoco Layer	5,236,275	0.50%			
18		Sari Kelapa Jumbo	1,221,792	0.12%			
19		Sari Kelapa Mini	4,485,000	0.42%			

Tabel L1.2
Perhitungan Klasifikasi ABC Supplier (lanjutan)

No.	Supplier	Nama	Nilai Penjualan (Rp/Thn)	% Penjualan	% Total Penjualan per Supplier	% Kumulatif per Supplier	Kelas
20	PT. Jangkar Food	Bihun Anggur	3,564,250	0.34%	9.32%	54.11%	A
21		Mie Jangkar	40,162,500	3.80%			
22		Mie Mona Besar	22,208,000	2.10%			
23		Mie Mona Kecil	32,550,000	3.08%			
24	PT. Kresna	Somix	89,891,500	8.51%	8.58%	62.70%	
25		Marie Susu	778,800	0.07%			
26	PT. Sinar Agung	Aci Kasar	26,180,000	2.48%	7.93%	70.63%	
27		Aci Halus	57,615,000	5.45%			
28	PT. Bumi Waras	Minyak Rose Brand	18,437,000	1.75%	7.81%	78.44%	
29		Sitrun	3,339,600	0.32%			
30		Tepung Beras	27,000,000	2.56%			
31		Tepung Ketan	32,040,000	3.03%			
32		Tepung Segitiga Biru	1,710,000	0.16%			
33	PT. Lobster	Kerupuk Lobster	24,322,500	2.30%	5.77%	84.21%	
34		Kerupuk SD	28,804,500	2.73%			
35		Kerupuk Win	7,845,500	0.74%			
36	PT. Pandus Food Industry	Kerupuk Udang	6,950,000	0.66%	4.40%	88.61%	
37		Lomi 20	9,065,100	0.86%			
38		Lomi 40	30,478,000	2.89%			
39	PT. Sinar Kidung	Kertas Nasi	8,910,000	0.84%	4.39%	93.01%	
40		Sambal SS	37,497,000	3.55%			
41	PT. Tiga Roda	Tepung Beras 3 Cincin	43,968,500	4.16%	4.16%	97.17%	
42	PT. Randy	LP 10	6,789,000	0.64%	1.25%	98.42%	
43		LP 20	854,000	0.08%			
44		LP 32	3,797,500	0.36%			
45		Los 10	1,250,500	0.12%			
46		Los 20	462,000	0.04%			
47	PT. Surya Mas	Soun Bima	10,426,500	0.99%	0.99%	99.40%	
48	PT. Kidung	Bredie	2,496,000	0.24%	0.60%	100.00%	
49		Opapa	1,575,000	0.15%			
50		Ramie	2,240,000	0.21%			
Total			1,056,319,604				

Contoh perhitungan (Gula Putih - PT. Biduri) :

$$\begin{aligned} \% \text{ Penjualan} &= \text{Nilai Penyerapan Dana Gula Putih} / \text{Nilai Total} \\ &= 8,632,000 / 1,056,319,604 = 0.819\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \% \text{ Total per Supplier} &= \sum \% \text{ Penyerapan Dana per supplier} \\ &= 0.819\% + 11.223\% + 11.577\% = 23.57\% \end{aligned}$$

Tabel L1.3
Perhitungan Klasifikasi ABC Produk per Supplier

No.	Suplaier	Nama	Nilai Penjualan (Rp/Thn)	% Penjualan	% Kumulatif Penjualan per Supplaier	Kelas
1	PT. Biduri Putera	Tepung Ikan / NE	122,034,000	0.4902	0.4902	A
2		Tepung Dahlia	118,300,000	0.4752	0.9653	A
3		Gula Putih	8,632,000	0.0347	1.0000	C
Total			248,966,000			
4	PT. Sanjung	Jelly Puding Gelas Susu Mini	149,430,000	0.6667	0.6667	A
5		Jelly Lilin Puding	16,984,000	0.0758	0.7424	A
6		Jelly Mambo	9,680,000	0.0432	0.7856	A
7		Jelly Layar	6,626,500	0.0296	0.8152	A
8		Jelly Cone mIni	5,835,000	0.0260	0.8412	B
9		Jelly Karoke	5,346,000	0.0239	0.8651	B
10		Jellynata Decoco Layer	5,236,275	0.0234	0.8884	B
11		Jelly Ember	4,712,000	0.0210	0.9095	B
12		Sari Kelapa Mini	4,485,000	0.0200	0.9295	B
13		Jelly Buah Mini	4,202,787	0.0188	0.9482	B
14		Es Teller	3,995,000	0.0178	0.9660	B
15		Jelly Buah Jumbo	2,835,500	0.0127	0.9787	C
16		Jelly Mutiara	2,772,000	0.0124	0.9911	C
17		Sari Kelapa Jumbo	1,221,792	0.0055	0.9965	C
18		Jelly Ice Cream	486,000	0.0022	0.9987	C
19		Jelly Small	297,500	0.0013	1.0000	C
Total			224,145,354			
20	PT. Jangkar Food	Mie Jangkar	40,162,500	0.4078	0.4078	A
21		Mie Mona Kecil	32,550,000	0.3305	0.7383	A
22		Mie Mona Besar	22,208,000	0.2255	0.9638	A
23		Bihun Anggur	3,564,250	0.0362	1.0000	C
24	PT. Kresna	Somix	89,891,500	0.9914	0.9914	A
25		Marie Susu	778,800	0.0086	1.0000	C
Total			90,670,300			

Tabel L1.3
Perhitungan Klasifikasi ABC Produk per Supplier (lanjutan)

No.	Suplaier	Nama	Nilai Penjualan (Rp/Thn)	% Penjualan	% Kumulatif Penjualan per Suplaier	Kelas
26	PT. Sinar Agung	Aci Halus	57,615,000	0.6876	0.6876	A
27		Aci Kasar	26,180,000	0.3124	1.0000	A
Total			83,795,000			
28	PT. Bumi Waras	Tepung Ketan	32,040,000	0.3882	0.3882	A
29		Tepung Beras	27,000,000	0.3272	0.7154	A
30		Minyak Rose Brand	18,437,000	0.2234	0.9388	A
31		Sitrun	3,339,600	0.0405	0.9793	C
32		Tepung Segitiga Biru	1,710,000	0.0207	1.0000	C
Total			82,526,600			
33	PT. Lobster	Kerupuk SD	28,804,500	0.4724	0.4724	A
34		Kerupuk Lobster	24,322,500	0.3989	0.8713	A
35		Kerupuk Win	7,845,500	0.1287	1.0000	C
Total			60,972,500			

Tabel L1.4
Hasil Klasifikasi ABC

No.	Suplaier	Nama	Klasifikasi
1	PT. Biduri Putera	Tepung Ikan / NE	A
2		Tepung Dahlia	A
3	PT. Sanjung	Jelly Puding Gelas Susu Mini	A
4		Jelly Lilin Puding	A
5		Jelly Mambo	A
6		Jelly Layar	A
7	PT. Jangkar Food	Mie Jangkar	A
8		Mie Mona Kecil	A
9		Mie Mona Besar	A
10	PT. Kresna	Somix	A
11	PT. Sinar Agung	Aci Halus	A
12		Aci Kasar	A
13	PT. Bumi Waras	Tepung Ketan	A
14		Tepung Beras	A
15		Minyak Rose Brand	A
16	PT. Lobster	Kerupuk SD	A
17		Kerupuk Lobster	A

UJI KENORMALAN DATA

Pengujian kenormalan data ini dilakukan dengan bantuan program StatFit dengan statistik uji *kolgomorov smirnov*.

1. Uji kenormalan data penjualan Tepung Ikan/ NE adalah sebagai berikut:

goodness of fit		
data points		12
estimates		maximum likelihood estimates
accuracy of fit		3.e-004
level of significance		5.e-002
summary		
distribution	Kolmogorov Smirnov	Anderson Darling
Normal	0.176	0.26
detail		
Normal		
mean =	118.25	
sigma =	78.5484	
Kolmogorov-Smirnov		
data points		12
ks stat		0.176
alpha		5.e-002
ks stat[12,5.e-002]		0.375
p-value		0.793
result		DO NOT REJECT

Dari hasil yang ada maka data penjualan Tepung Ikan / NE adalah normal

2. Uji kenormalan data penjualan Tepung Dahlia adalah sebagai berikut :

goodness of fit		
data points		12
estimates		maximum likelihood estimates
accuracy of fit		3.e-004
level of significance		5.e-002
summary		
distribution	Kolmogorov Smirnov	Anderson Darling
Normal	0.221	0.727
detail		
Normal		
mean =	108.333	
sigma =	30.2554	
Kolmogorov-Smirnov		
data points		12
ks stat		0.221
alpha		5.e-002
ks stat[12,5.e-002]		0.375
p-value		0.529
result		DO NOT REJECT

Dari hasil yang ada maka data penjualan Tepung Dahlia adalah normal

3. Uji kenormalan data penjualan Jelly Puding Gelas Susu Mini adalah sebagai berikut :

goodness of fit		
data points	12	
estimates	maximum likelihood estimates	
accuracy of fit	3.e-004	
level of significance	5.e-002	
summary		
distribution	Kolmogorov Smirnov	Anderson Darling
Normal	0.21	0.869
detail		
Normal		
mean	=	732.5
sigma	=	170.947
Kolmogorov-Smirnov		
data points		12
ks stat		0.21
alpha		5.e-002
ks stat[12,5.e-002]		0.375
p-value		0.595
result		DO NOT REJECT

Dari hasil yang ada maka data penjualan Jelly Puding Gelas Susu Mini adalah normal

4. Uji kenormalan data penjualan Jelly Lilin Puding adalah sebagai berikut :

goodness of fit		
data points	12	
estimates	maximum likelihood estimates	
accuracy of fit	3.e-004	
level of significance	5.e-002	
summary		
distribution	Kolmogorov Smirnov	Anderson Darling
Normal	0.257	0.97
detail		
Normal		
mean	=	32.1667
sigma	=	20.3422
Kolmogorov-Smirnov		
data points		12
ks stat		0.257
alpha		5.e-002
ks stat[12,5.e-002]		0.375
p-value		0.345
result		DO NOT REJECT

Dari hasil yang ada maka data penjualan Jelly Lilin Puding adalah normal

5. Uji kenormalan data penjualan Jelly Mambo adalah sebagai berikut :

goodness of fit		
data points		12
estimates		maximum likelihood estimates
accuracy of fit		3.e-004
level of significance		5.e-002
summary		
distribution	Kolmogorov Smirnov	Anderson Darling
Normal	0.204	0.458
detail		
Normal		
mean	=	18.3333
sigma	=	7.94075
Kolmogorov-Smirnov		
data points		12
ks stat		0.204
alpha		5.e-002
ks stat(12,5.e-002)		0.375
p-value		0.629
result		DO NOT REJECT

Dari hasil yang ada maka data penjualan Jelly Mambo adalah normal

6. Uji kenormalan data penjualan Jelly Layar adalah sebagai berikut :

goodness of fit		
data points		12
estimates		maximum likelihood estimates
accuracy of fit		3.e-004
level of significance		5.e-002
summary		
distribution	Kolmogorov Smirnov	
Normal	0.145	
detail		
Normal		
mean	=	38.0833
sigma	=	16.6856
Kolmogorov-Smirnov		
data points		12
ks stat		0.145
alpha		5.e-002
ks stat(12,5.e-002)		0.375
p-value		0.932
result		DO NOT REJECT

Dari hasil yang ada maka data penjualan Jelly layar adalah normal

7. Uji kenormalan data penjualan Mie Jangkar adalah sebagai berikut :

goodness of fit		
data points		12
estimates		maximum likelihood estimates
accuracy of fit		3.e-004
level of significance		5.e-002
summary		
distribution	Kolmogorov Smirnov	Anderson Darling
Normal	0.183	0.488
detail		
Normal		
mean	=	247.917
sigma	=	99.008
Kolmogorov-Smirnov		
data points		12
ks stat		0.183
alpha		5.e-002
ks stat(12,5.e-002)		0.375
p-value		0.755
result		DO NOT REJECT

Dari hasil yang ada maka data penjualan Mie Jangkar adalah normal

8. Uji kenormalan data penjualan Mie Mona Kecil adalah sebagai berikut :

goodness of fit		
data points		12
estimates		maximum likelihood estimates
accuracy of fit		3.e-004
level of significance		5.e-002
summary		
distribution	Kolmogorov Smirnov	Anderson Darling
Normal	0.171	0.444
detail		
Normal		
mean	=	193.75
sigma	=	120.41
Kolmogorov-Smirnov		
data points		12
ks stat		0.171
alpha		5.e-002
ks stat(12,5.e-002)		0.375
p-value		0.816
result		DO NOT REJECT

Dari hasil yang ada maka data penjualan Mie Mona Kecil adalah normal

9. Uji kenormalan data penjualan Mie Mona Besar adalah sebagai berikut :

```

goodness of fit
data points          12
estimates            maximum likelihood estimates
accuracy of fit     3.e-004
level of significance 5.e-002

summary

distribution          Kolmogorov      Anderson
                    Smirnov          Darling

Normal               0.145          0.339

detail

Normal
mean      =          115.667
sigma    =          75.007
Kolmogorov-Smirnov
data points          12
ks stat              0.145
alpha                5.e-002
ks stat[12,5.e-002] 0.375
p-value              0.93
result                DO NOT REJECT

```

Dari hasil yang ada maka data penjualan Mie Mona Besar adalah normal

10. Uji kenormalan data penjualan Somix adalah sebagai berikut :

```

goodness of fit
data points          12
estimates            maximum likelihood estimates
accuracy of fit     3.e-004
level of significance 5.e-002

summary

distribution          Kolmogorov      Anderson
                    Smirnov          Darling

Normal               0.171          0.529

detail

Normal
mean      =          348.417
sigma    =          192.572
Kolmogorov-Smirnov
data points          12
ks stat              0.171
alpha                5.e-002
ks stat[12,5.e-002] 0.375
p-value              0.817
result                DO NOT REJECT

```

Dari hasil yang ada maka data penjualan Somix adalah normal

11. Uji kenormalan data penjualan Aci Halus adalah sebagai berikut :

goodness of fit		
data points		12
estimates		maximum likelihood estimates
accuracy of fit		3.e-004
level of significance		5.e-002
summary		
distribution	Kolmogorov Smirnov	Anderson Darling
Normal	0.175	0.465
detail		
Normal		
mean	=	41.75
sigma	=	24.5802
Kolmogorov-Smirnov		
data points		12
ks stat		0.175
alpha		5.e-002
ks stat[12,5.e-002]		0.375
p-value		0.796
result		DO NOT REJECT

Dari hasil yang ada maka data penjualan Aci Halus adalah normal

12. Uji kenormalan data penjualan Aci Kasar adalah sebagai berikut :

goodness of fit			
data points		12	
estimates		maximum likelihood estimates	
accuracy of fit		3.e-004	
level of significance		5.e-002	
summary			
distribution	Chi Squared	Kolmogorov Smirnov	Anderson Darling
Normal	not available	0.129	0.194
detail			
Normal			
mean	=	19.8333	
sigma	=	7.30107	
Chi Squared			
GOODNESS OF FIT: too few intervals for a good chi-squared test			
Kolmogorov-Smirnov			
data points		12	
ks stat		0.129	
alpha		5.e-002	
ks stat[12,5.e-002]		0.375	
p-value		0.974	
result		DO NOT REJECT	

Dari hasil yang ada maka data penjualan Aci Kasar adalah normal

13. Uji kenormalan data penjualan Tepung Ketan adalah sebagai berikut :

```

goodness of fit

data points      12
estimates        maximum likelihood estimates
accuracy of fit  3.e-004
level of significance 5.e-002

summary

distribution      Kolmogorov      Anderson
                  Smirnov          Darling

Normal           0.152          0.363

detail

Normal
mean      =      29.6667
sigma     =      17.1772
Kolmogorov-Smirnov
data points      12
ks stat          0.152
alpha            5.e-002
ks stat(12,5.e-002) 0.375
p-value         0.904
result          DO NOT REJECT

```

Dari hasil yang ada maka data penjualan Tepung Ketan adalah normal

14. Uji kenormalan data penjualan Tepung Beras adalah sebagai berikut :

```

goodness of fit

data points      12
estimates        maximum likelihood estimates
accuracy of fit  3.e-004
level of significance 5.e-002

summary

distribution      Kolmogorov      Anderson
                  Smirnov          Darling

Normal           0.145          0.289

detail

Normal
mean      =      33.3333
sigma     =      17.0016
Kolmogorov-Smirnov
data points      12
ks stat          0.145
alpha            5.e-002
ks stat(12,5.e-002) 0.375
p-value         0.931
result          DO NOT REJECT

```

Dari hasil yang ada maka data penjualan Tepung Beras adalah normal

15. Uji kenormalan data penjualan Minyak Rose Brand adalah sebagai berikut :

goodness of fit			
data points		12	
estimates		maximum likelihood estimates	
accuracy of fit		3.e-004	
level of significance		5.e-002	
summary			
distribution	Chi Squared	Kolmogorov Smirnov	Anderson Darling
Normal	not available	0.229	1.02
detail			
Normal			
mean	=	14.9167	
sigma	=	18.5133	
Chi Squared			
GOODNESS OF FIT: too few intervals for a good chi-squared test			
Kolmogorov-Smirnov			
data points		12	
ks stat		0.229	
alpha		5.e-002	
ks stat[12,5.e-002]		0.375	
p-value		0.484	
result		DO NOT REJECT	

Dari hasil yang ada maka data penjualan Minyak Rose Brand adalah normal

16. Uji kenormalan data penjualan Kerupuk SD adalah sebagai berikut :

goodness of fit			
data points		12	
estimates		maximum likelihood estimates	
accuracy of fit		3.e-004	
level of significance		5.e-002	
summary			
distribution		Kolmogorov Smirnov	Anderson Darling
Normal		0.211	0.592
detail			
Normal			
mean	=	129.75	
sigma	=	24.6006	
Kolmogorov-Smirnov			
data points		12	
ks stat		0.211	
alpha		5.e-002	
ks stat[12,5.e-002]		0.375	
p-value		0.587	
result		DO NOT REJECT	

Dari hasil yang ada maka data penjualan Kerupuk SD adalah normal

17. Uji kenormalan data penjualan Kerupuk Lobster adalah sebagai berikut:

```

goodness of fit
data points          12
estimates            maximum likelihood estimates
accuracy of fit      3.e-004
level of significance 5.e-002

summary

distribution          Kolmogorov      Anderson
                     Smirnov          Darling

Normal                0.126          0.217

detail
Normal
mean      =          58.75
sigma     =          20.535
Kolmogorov-Smirnov
data points          12
ks stat              0.126
alpha                5.e-002
ks stat[12,5.e-002] 0.375
p-value              0.979
result                DO NOT REJECT

```

Dari hasil yang ada maka data penjualan Kerupuk Lobster adalah normal

Perhitungan Pengendalian Persediaan Metode Q (B,Q), B dan Nk

Metode Q memiliki karakteristik pemesanan yaitu pemesanan akan dilakukan jika persediaan di gudang sudah mencapai atau berada di bawah titik reorder point dengan jumlah pemesanan sebesar Q.

Tabel L3.1
Perhitungan Biaya Pesan Per Produk

Jenis	Biaya Persatuan (Rp)	Satuan	Total Biaya (Rp)
		1 Produk	1 Produk
Biaya Telepon	1,100	1 menit	1,100
Biaya Faximile	4,500	1 lembar	4,500
Biaya Administrasi	12,456.14	1 Produk	12,456.14
Total Biaya Pesan			18,056.14

Tabel L3.2
Kebutuhan Pengolahan Data Metode Q

No.	Nama Barang	R	σ	C (Rp)	P (Rp)	H (Rp)	L	π (Rp)	μ_L	σ_L
PT. Biduri Putera										
1	Tepung Ikan / NE	118	82	18.056,14	91.000	582,76	0,16	36.500	18,88	32,80
2	Tepung Dahlia	108	32	18.056,14	86.000	543,02	0,16	30.000	17,28	12,80
PT, Sanjung										
3	Jelly Puding Gelas Susu Mini	733	171	18.056,14	17.000	112,85	0,16	1.000	117,20	68,40
4	Jelly Lilin Puding	32	21	18.056,14	44.000	236,27	0,16	4.000	5,15	8,40
5	Jelly Mambo	18	8	18.056,14	44.000	233,24	0,16	4.000	2,93	3,20
6	Jelly Layar	38	17	18.056,14	14.500	76,44	0,16	2.000	6,09	6,80
PT, Jangkar Food										
7	Mie Jangkar	248	103	18.056,14	13.500	75,50	0,16	2.500	39,68	41,20
8	Mie Mona Kecil	194	126	18.056,14	14.000	77,27	0,16	3.000	31,04	50,40
9	Mie Mona Besar	116	78	18.056,14	16.000	86,72	0,16	2.500	18,56	31,20
PT. Kresna										
10	Somix	348	201	18.056,14	21500	130,46	0,16	1.000	55,68	80,45
PT. Sinar Agung										
11	Aci Halus	42	26	18.056,14	110.000	632,40	0,16	20.000	6,72	10,27
12	Aci Kasar	20	8	18.056,14	110.000	613,92	0,16	20.000	3,20	3,05

Tabel L3.2
Kebutuhan Pengolahan Data Metode Q (lanjutan)

No.	Nama Barang	R	σ	C (Rp)	P (Rp)	H (Rp)	L	π (Rp)	μ_L	σ_L
PT. Bumi Waras										
13	Tepung Ketan	30	18	18.056,14	90.000	496,46	0,16	20.000	4,80	7,20
14	Tepung Beras	33	18	18.056,14	67.500	368,99	0,16	10.500	5,33	7,20
15	Minyak Rose Brand	15	19	18.056,14	103.000	563,87	0,16	27.000	2,40	7,73
PT. Lobster										
16	Kerupuk SD	130	26	18.056,14	18.500	101,46	0,16	3.000	20,80	10,40
17	Kerupuk Lobster	59	21	18.056,14	34.500	187,69	0,16	7.500	9,44	8,58

Keterangan :

R = Jumlah permintaan /bulan (/ unit)

σ = Standar deviasi permintaan /bulan (unit /bulan)

C = Ongkos Pesan

P = Harga Beli (Rp /unit)

H = Biaya Simpan (Rp /unit/bulan)

L = *Lead time* (bulan)

π = Biaya *stock out* (Rp /unit)

μ_L = Permintaan pada saat *lead time* (unit)

σ_L = Standar deviasi selama *lead time* /bulan (unit /bulan)

Contoh Perhitungan Jelly Layar :

$$i = \frac{7,68\% / \text{thn}}{12 \text{ bulan/thn}} = 0,64\%$$

$$H = i \times p = 0,64\% \times 91.000 = \text{Rp. } 582,76$$

$$\sigma_L = \sigma \times \sqrt{L} = 82 \times \sqrt{0,16} = 32,80 \text{ unit}$$

$$\mu_L = R \times L = 118 \text{ unit} \times 0,16 \text{ bulan} = 18,88 \text{ unit}$$

Tabel L3.3
Perhitungan Nilai Q, B dan Nk Tepung Ikan / NE

Qlama	F'(k)	K	E(k)	Nk	Qbaru	Qbaru - Qlama	Qbaru - Qlama < 0.1?	B	Q
85.511	0.011	2.265	0.004	0.133	96.336	10.825	tidak	-	-
96.336	0.013	2.230	0.004	0.147	97.394	1.058	tidak	-	-
97.394	0.013	2.225	0.005	0.149	97.529	0.135	tidak		
97.529	0.013	2.224	0.005	0.149	97.546	0.017	ya	45.751	97.546

Contoh Perhitungan Jelly Layar untuk Mencari Q terbaik dengan langkah :

$$1. Q_{lama} = \sqrt{\frac{2 \times C \times R}{H}} = \sqrt{\frac{2 \times 18056,14 \times 118}{582,76}} = 85,511 \text{ unit}$$

$$2. F'(k) = \frac{H \times Q}{((\pi) + (H \times t))} = \frac{582,76 \times 85,511}{((36.500) + (582,76 \times 85,511))} = 0,011$$

3. Hasil $F'(k)$ telah didapatkan tahapan selanjutnya menghitung nilai k dengan bantuan tabel normal, maka akan didapatkan hasil :

$$\text{Interpolasi : } \frac{2,27 - k}{2,27 - 2,26} = \frac{0,0116038 - 0,0114378}{0,0116038 - 0,0119106}$$

$$\frac{2,27 - k}{0,01} = -0,5411193 \rightarrow k = 2,265$$

Hasil k telah didapatkan dari interpolasi maka nilai menghitung nilai $E(k)$ dapat dicari dengan bantuan tabel normal, serta akan didapatkan hasil :

$$\text{Interpolasi : } \frac{2,27 - 2,265}{2,27 - 2,26} = \frac{0,0039964 - E(k)}{0,0039964 - 0,004114}$$

$$0,4588807 = \frac{0,0039964 - E(k)}{0,000118} \rightarrow E(k) = 0,0041$$

$$N_k = \sigma_L \times E(k) = 32,8 \times 0,0041 = 0,133 \text{ unit}$$

$$4. Q_{baru} = \sqrt{\frac{2 \times R \times (C + (\pi \times N_k))}{H}}$$

$$= \sqrt{\frac{2 \times 118 \times (18056,14 + (36.500 \times 0,133))}{582,76}} = 96,336 \text{ unit}$$

$$5. |Q_{baru} - Q_{lama}| = |96,336 - 85,511| = |10,825|$$

Melakukan cek optimalisasi, jika $|Q_{baru} - Q_{lama}| < \varepsilon$ maka optimal, nilai ε merupakan toleransi yang diberikan oleh perusahaan. Untuk permasalahan kasus ini nilai ε yang diberikan sebesar 10% atau sama dengan 0.1.

Untuk hasil $|Q_{baru} - Q_{lama}|$ belum berada dibawah nilai ε , maka perlu melakukan perhitungan ulang dari langkah 1 sampai 5 dengan nilai Q yang digunakan saat ini adalah Q_{baru} .

6. Nilai sudah optimal maka perhitungan nilai B yaitu :

$$B = \mu_L + \sigma_L k = 18,88 + 32,8 \times 0,133 = 45,751 \text{ unit}$$

7. Nilai Q yang digunakan yaitu nilai Q_{baru} akhir yaitu sebesar 97,546 atau 98 unit.

Tabel L3.4
Perhitungan Nilai Q, B dan Nk Tepung Dahlia

Qlama	F'(k)	K	E(k)	Nk	Qbaru	$ Q_{\text{baru}} - Q_{\text{lama}} $	$ Q_{\text{baru}} - Q_{\text{lama}} < 0.1?$	B	Q
84.748	0.014	2.203	0.005	0.062	89.009	4.261	tidak	-	-
89.009	0.015	2.178	0.005	0.067	89.311	0.302	tidak	-	-
89.311	0.015	2.177	0.005	0.067	89.328	0.017	ya	45.143	89.328

Tabel L3.5
Perhitungan Nilai Q, B dan Nk Puding Gelas Susu Mini

Qlama	F'(k)	K	E(k)	Nk	Qbaru	$ Q_{\text{baru}} - Q_{\text{lama}} $	$ Q_{\text{baru}} - Q_{\text{lama}} < 0.1?$	B	Q
484.148	0.069	1.460	0.032	2.195	512.729	28.581	tidak	-	-
512.729	0.073	1.452	0.033	2.233	513.211	0.482	tidak	-	-
513.211	0.073	1.452	0.033	2.235	513.240	0.029	tidak	216.505	513.240

Tabel L3.6
Perhitungan Nilai Q, B dan Nk Jelly Lilin Puding

Qlama	F'(k)	K	E(k)	Nk	Qbaru	$ Q_{\text{baru}} - Q_{\text{lama}} $	$ Q_{\text{baru}} - Q_{\text{lama}} < 0.1?$	B	Q
70.118	0.114	1.235	0.052	0.438	73.442	3.325	tidak	-	-
73.442	0.119	1.181	0.058	0.490	73.826	0.384	tidak	-	-
73.826	0.119	1.178	0.059	0.493	73.846	0.020	ya	15.042	73.846

Tabel L3.7
Perhitungan Nilai Q, B dan Nk Jelly Mambo

Qlama	F'(k)	K	E(k)	Nk	Qbaru	$ Q_{\text{baru}} - Q_{\text{lama}} $	$ Q_{\text{baru}} - Q_{\text{lama}} < 0.1?$	B	Q
53.278	0.145	1.081	0.071	0.228	54.605	1.327	tidak	-	-
54.605	0.148	1.045	0.076	0.244	54.701	0.097	ya	6.278	54.701

Tabel L3.8
Perhitungan Nilai Q, B dan Nk Jelly Layar

Qlama	F'(k)	K	E(k)	Nk	Qbaru	$ Q_{\text{baru}} - Q_{\text{lama}} $	$ Q_{\text{baru}} - Q_{\text{lama}} < 0.1?$	B	Q
134.131	0.119	1.182	0.058	0.396	137.040	2.910	tidak	-	-
137.040	0.121	1.170	0.060	0.405	137.108	0.067	ya	14.052	137.108

Tabel L3.9
Perhitungan Nilai Q, B dan Nk Mie Jangkar

Qlama	F'(k)	K	E(k)	Nk	Qbaru	Qbaru - Qlama	Qbaru - Qlama < 0.1?	B	Q
344.408	0.040	1.752	0.016	0.663	359.861	15.453	tidak	-	-
359.861	0.042	1.728	0.017	0.703	360.788	0.927	tidak	-	-
360.788	0.042	1.727	0.017	0.705	360.834	0.046	ya	110.832	360.834

Tabel L3.10
Perhitungan Nilai Q, B dan Nk Mie Mona Kecil

Qlama	F'(k)	K	E(k)	Nk	Qbaru	Qbaru - Qlama	Qbaru - Qlama < 0.1?	B	Q
301.105	0.038	1.771	0.015	0.774	319.877	18.772	tidak	-	-
319.877	0.041	1.742	0.016	0.831	321.223	1.346	tidak	-	-
321.223	0.041	1.740	0.017	0.835	321.313	0.090	ya	118.751	321.223

Tabel L3.11
Perhitungan Nilai Q, B dan Nk Mie Mona Besar

Qlama	F'(k)	K	E(k)	Nk	Qbaru	Qbaru - Qlama	Qbaru - Qlama < 0.1?	B	Q
219.779	0.062	1.539	0.027	0.836	232.149	12.370	tidak	-	-
232.149	0.065	1.515	0.028	0.884	232.842	0.693	tidak	-	-
232.842	0.065	1.513	0.028	0.887	232.884	0.042	ya	102.030	232.884

Tabel L3.12
Perhitungan Nilai Q, B dan Nk Somix

Qlama	F'(k)	K	E(k)	Nk	Qbaru	Qbaru - Qlama	Qbaru - Qlama < 0.1?	B	Q
310.365	0.104	1.222	0.054	4.308	345.415	35.050	tidak	-	-
345.415	0.115	1.202	0.056	4.493	346.836	1.421	tidak	-	-
346.836	0.115	1.200	0.056	4.513	346.991	0.154	tidak		
346.991	0.115	1.200	0.056	4.515	347.007	0.017	ya	152.199	347.007

Tabel L3.13
Perhitungan Nilai Q, B dan Nk Aci Halus

Qlama	F'(k)	K	E(k)	Nk	Qbaru	Qbaru - Qlama	Qbaru - Qlama < 0.1?	B	Q
48.973	0.036	1.795	0.014	0.148	52.843	3.870	tidak	-	-
52.843	0.038	1.771	0.015	0.158	53.074	0.231	tidak	-	-
53.074	0.038	1.769	0.015	0.158	53.094	0.019	ya	24.889	53.094

Tabel L3.14
Perhitungan Nilai Q, B dan Nk Aci Kasar

Qlama	F'(k)	K	E(k)	Nk	Qbaru	Qbaru - Qlama	Qbaru - Qlama < 0.1?	B	Q
34.299	0.050	1.655	0.020	0.209	38.068	3.768	tidak	-	-
38.068	0.055	1.596	0.023	0.241	38.602	0.535	tidak	-	-
38.602	0.056	1.590	0.024	0.244	38.665	0.063	ya	8.050	38.665

Tabel L3.15
Perhitungan Nilai Q, B dan Nk Tepung Ketan

Qlama	F'(k)	K	E(k)	Nk	Qbaru	Qbaru - Qlama	Qbaru - Qlama < 0.1?	B	Q
46.714	0.037	1.776	0.015	0.109	49.457	2.743	tidak	-	-
49.457	0.039	1.759	0.016	0.114	49.575	0.118	tidak	-	-
49.575	0.039	1.758	0.016	0.114	49.582	0.007	ya	17.455	49.582

Tabel L3.16
Perhitungan Nilai Q, B dan Nk Tepung Beras

Qlama	F'(k)	K	E(k)	Nk	Qbaru	Qbaru - Qlama	Qbaru - Qlama < 0.1?	B	Q
57.116	0.057	1.598	0.023	0.168	59.844	2.728	tidak	-	-
59.844	0.059	1.560	0.026	0.184	60.089	0.245	tidak	-	-
60.089	0.060	1.558	0.026	0.184	60.102	0.013	ya	16.553	60.102

Tabel L3.17
Perhitungan Nilai Q, B dan Nk Minyak Rose Brand

Qlama	F'(k)	K	E(k)	Nk	Qbaru	Qbaru - Qlama	Qbaru - Qlama < 0.1?	B	Q
30.994	0.041	1.745	0.016	0.168	34.674	3.679	tidak	-	-
34.674	0.046	1.684	0.019	0.195	35.226	0.553	tidak	-	-
35.226	0.047	1.670	0.019	0.197	35.269	0.042	ya	15.319	35.269

Tabel L3.18
Perhitungan Nilai Q, B dan Nk Kerupuk SD

Qlama	F'(k)	K	E(k)	Nk	Qbaru	Qbaru - Qlama	Qbaru - Qlama < 0.1?	B	Q
215.111	0.053	1.623	0.022	0.229	219.158	4.047	tidak	-	-
219.158	0.054	1.608	0.023	0.237	219.310	0.152	tidak	-	-
219.310	0.054	1.608	0.023	0.237	219.313	0.003	ya	37.518	219.313

Tabel L3.19
Perhitungan Nilai Q, B dan Nk Kerupuk Lobster

Qlama	F'(k)	K	E(k)	Nk	Qbaru	Qbaru - Qlama	Qbaru - Qlama < 0.1?	B	Q
106.545	0.043	1.726	0.017	0.147	109.756	3.211	tidak	-	-
109.756	0.044	1.701	0.018	0.157	109.955	0.199	tidak	-	-
109.955	0.045	1.700	0.018	0.157	109.961	0.007	ya	24.025	109.955

Tabel L3.20
Rangkuman Hasil Perhitungan Nilai Q, B dan Nk

No.	Supplier	Nama Barang	Reorder Point / (B) (unit)	Jumlah Pemesanan Ekonomis / (Q) (unit)
1	PT. Biduri Putera	Tepung Ikan / NE	46	98
2		Tepung Dahlia	46	90
3	PT. Sanjung	Jelly Puding Gelas Susu Mini	217	514
4		Jelly Lilin Puding	16	74
5		Jelly Mambo	7	55
6		Jelly Layar	15	138
7	PT. Jangkar Food	Mie Jangkar	111	361
8		Mie Mona Kecil	119	322
9		Mie Mona Besar	103	233
10	PT. Kresna	Somix	153	348
11	PT. Sinar Agung	Aci Halus	25	54
12		Aci Kasar	9	39
13	PT. Bumi Waras	Tepung Ketan	18	50
14		Tepung Beras	17	61
15		Minyak Rose Brand	16	36
16	PT. Lobster	Kerupuk SD	38	220
17		Kerupuk Lobster	25	110

Perhitungan Pengendalian Persediaan Metode P(t, E) dan Nk

Metode P memiliki karakteristik pemesanan dapat dilakukan secara bersamaan ke satu *supplier* yang sama atau proses ini dapat disebut dengan metode P *multi item*. Untuk biaya pesan dapat dilihat pada tabel di bawah ini dengan pembagian *supplier* berdasarkan jumlah produk yang dimilikinya.

Tabel L4.1
Perhitungan Biaya Pesan *Supplier* PT. Sanjung (4 Produk)

Jenis	Biaya Persatuan (Rp)	Satuan		Total Biaya (Rp)	
		1 Produk	1 Supplier	1 Produk	1 Supplier
Biaya Telepon	1.100	1 menit	5 menit	1.100	5.500
Biaya Faximile	4.500	1 lembar	1 lembar	4.500	4.500
Biaya Administrasi	12.456,140	1 supplier	1 supplier	12.456,14	12.456,14
Total				18.056,14	22.456,14

Tabel L4.2
Perhitungan Biaya Pesan *Supplier* PT. Jangkar Food dan PT. Bumi Waras (3 produk)

Jenis	Biaya Persatuan (Rp)	Satuan		Total Biaya (Rp)	
		1 Produk	1 Supplier	1 Produk	1 Supplier
Biaya Telepon	1.100	1 menit	4 menit	1.100	4.400
Biaya Faximile	4.500	1 lembar	1 lembar	4.500	4.500
Biaya Administrasi	12.456,14	1 supplier	1 supplier	12.456,14	12.456,14
Total				18.056,14	21.356,14

Tabel L4.3
Perhitungan Biaya Pesan *Supplier* PT. Biduri Putera, PT. Lobster, dan PT. Sinar Agung (2 produk)

Jenis	Biaya Persatuan (Rp)	Satuan		Total Biaya (Rp)	
		1 Produk	1 Supplier	1 Produk	1 Supplier
Biaya Telepon	1.100	1 menit	3 menit	1.100	3.300
Biaya Faximile	4.500	1 lembar	1 lembar	4.500	4.500
Biaya Administrasi	12.456,14	1 supplier	1 supplier	12.456,14	12.456,14
Total				18.056,14	20.256,14

Tabel L4.4
Perhitungan Biaya Pesan *Supplier* PT. Kresna dan (1 produk)

Jenis	Biaya Persatuan (Rp)	Satuan		Total Biaya (Rp)	
		1 Produk	1 Supplier	1 Produk	1 Supplier
Biaya Telepon	1,100	1 menit	2 menit	1.100	2.200
Biaya Faximile	4,500	1 lembar	1 lembar	4.500	4.500
Biaya Administrasi	12,456,4	1 supplier	1 supplier	12.456,14	12.456,14
Total				18.056,14	19.156,14

Biaya pesan sudah diketahui dari perincian biaya yang dilakukan pada identifikasi biaya sehingga untuk membantu dalam proses pengolahan data untuk metode P diperlukan data biaya simpan per bulannya. Biaya simpan per bulan ini digunakan untuk membantu dalam menghitung t (periode pemesanan) yang terbaik sebagai salah satu usulan yang akan diberikan.

Tabel L4.5
Perhitungan Biaya Simpan Per Bulan

No.	<i>Supplier</i>	Nama Produk	Prosentase /bulan	Harga Beli (Rp/unit)	Nilai Simpan /produk	R (Unit)	Total Biaya Simpan (Rp)
1	PT. Biduri Putera	Tepung Ikan / NE	0,64%	91.000	582,76	118	68.911,20
2		Tepung Dahlia	0,63%	86.000	543,02	108	58.827,66
3	PT. Sanjung	Jelly Puding Gelas Susu Mini	0,66%	17.000	112,85	733	82.663,55
4		Jelly Lilin Puding	0,54%	44.000	236,27	32	7.599,98
5		Jelly Mambo	0,53%	44.000	233,24	9	2.079,73
6		Jelly Layar	0,53%	14.500	76,44	38	2.911,18
7	PT. Jangkar Food	Mie Jangkar	0,56%	13.500	75,50	248	18.718,25
8		Mie Mona Kecil	0,55%	14.000	77,27	194	14.971,37
9		Mie Mona Besar	0,54%	16.000	86,72	116	10.031,07
10	PT. Kresna	Somix	0,61%	21.500	130,46	348	45.455,62
11	PT. Sinar Agung	Aci Halus	0,57%	110.000	632,40	42	26.402,78
12		Aci Kasar	0,56%	110.000	613,92	20	12.176,11
13	PT. Bumi Waras	Tepung Ketan	0,55%	90.000	496,46	30	14.728,30
14		Tepung Beras	0,55%	67.500	368,99	33	12.299,83
15		Minyak Rose Brand	0,55%	10.000	563,87	15	8.411,07
16	PT. Lobster	Kerupuk SD	0,55%	18.500	101,46	130	13.163,82
17		Kerupuk Lobster	0,54%	34.500	187,69	59	11.026,81

Contoh Perhitungan Nilai Simpan :

$$\begin{aligned}\text{Nilai Simpan} &= \text{Harga Beli (P)} \times \text{Prosentase (i)} \\ &= 91.000 \times 0.64\% = \text{Rp } 582.76,-\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Total Biaya Simpan} &= R \times \text{Nilai Simpan} \\ &= 118 \times 582.76 = \text{Rp. } 68.911,20,-\end{aligned}$$

Tabel L4.6
Perhitungan Nilai t Usulan Metode P

No.	Supplier	Jenis Produk	Biaya Pesan /supplier (Rp)	Biaya Pesan /produk (Rp)	t (bulan)	t (hari)	Alternatif t (hari)		Alternatif t (bulan)	
							t ₁	t ₂	t ₁	t ₂
1	PT. Biduri Putera	2	20256.14	18056.14	0.77	19.36	19	20	0.76	0.8
2	PT. Sanjung	4	22456.14	18056.14	0.91	22.80	22	23	0.88	0.92
3	PT. Jangkar Food	3	21356.14	18056.14	1.34	33.57	33	34	1.32	1.36
4	PT. Kresna	1	19156.14	18056.14	1.28	31.99	31	32	1.24	1.28
5	PT. Sinar Agung	2	20256.14	18056.14	1.41	35.23	35	36	1.4	1.44
6	PT. Bumi Waras	3	21356.14	18056.14	1.49	37.29	37	38	1.48	1.52
7	PT. Lobster	2	20256.14	18056.14	1.78	44.49	44	45	1.76	1.8

Contoh perhitungan PT. Sanjung :

$$t = \sqrt{\frac{2 \times (C + (n \times c))}{\sum_{i=1}^n (F_i \times R_i \times P_i)}} = \sqrt{\frac{2 \times (18056.14 + 20256.14)}{(68911.20 + 58827.66)}} = 0.77 \text{ bulan}$$

Konversi t = 0.77 ke hari = 0.77 x 25 hari = 19.36 hari

Dikarenakan nilai t = 19.36 maka terdapat dua alternatif yaitu antara 19 hari atau 20 hari, sehingga didapatkan nilai t₁ = 19/25 = 0.76 bulan; t₂ = 20/25 = 0.8 bulan.

Sehingga untuk menentukan nilai E terdapat dua alternatif.

Keterangan :

- C = biaya pesan yang dipengaruhi jumlah produk (Rp)
- c = biaya pesan yang tidak dipengaruhi oleh jumlah produk (Rp)
- R = Jumlah Permintaan (unit)
- F = Prosentase biaya simpan
- P = harga produk (Rp)

Tabel L4.7
 Hasil Perhitungan Pengendalian Persediaan Metode P PT. Biduri Putera

No.	Nama Barang	H	t	π	L	L+t	F'(k)	k	R	σ	σ_{L+t}	μ_{L+t}	E(k)	N _k	E hit
PT. Biduri Putera t=0.76															
1	Tepung Ikan / NE	582.76	36500	0.76	0.16	0.92	0.012	2.257	118	82	78.69	108.79	0.004	0.326	286.43
2	Tepung Dahlia	543.02	30000	0.76	0.16	0.92	0.014	2.209	108	32	30.31	99.67	0.005	0.144	166.64
PT. Biduri Putera, t=0.80															
1	Tepung Ikan / NE	582.76	36500	0.8	0.16	0.96	0.013	2.238	118	82	80.38	113.52	0.004	0.352	293.42
2	Tepung Dahlia	543.02	30000	0.8	0.16	0.96	0.014	2.190	108	32	30.96	104	0.005	0.156	171.80

Keterangan :

t = waktu pemesanan (bulan)

H = Biaya Simpan (Rp /unit/bulan)

R = Jumlah permintaan /bulan (/ unit)

σ = Standar deviasi permintaan /bulan (unit /bulan)

π = Biaya *stock out* (Rp /unit)

L = *Lead time* (bulan)

μ_{L+t} = Permintaan pada saat *lead time* dan waktu pemesanan (unit)

σ_{L+t} = Standar deviasi selama *lead time* dan waktu pemesanan (unit)

F'(k) = Probabilitas terjadinya *stockout*

E(k) = Batas Maksimum persediaan hasil perhitungan (unit)

N_k = Jumlah unit *lost sales* selama *lead time* dan periode pemesanan (unit /bulan)

Contoh Perhitungan PT. Biduri Putera :

- Produk Tepung ikan / NE, $t = 0.76$ bulan

$$i = \frac{7.68\% / \text{thn}}{12 \text{ bulan} / \text{thn}} = 0.64\%$$

$$H = i \times p = 0.64\% \times 91.000 = \text{Rp. } 582.76$$

$$t = 0.76 \text{ bulan}$$

$$L = 4 \text{ hari atau ;}$$

$$= \frac{4 \text{ hari}}{25 \text{ hari} / \text{bulan}} = 0.16 \text{ bulan}$$

$$F'(k) = \frac{H \times t}{((\pi) + (H \times t))} = \frac{582.76 \times 0.76}{((36500) + (582.76 \times 0.76))} \\ = 0.012$$

Hasil $F'(k)$ telah didapatkan tahapan selanjutnya menghitung nilai k dengan bantuan tabel normal, maka akan didapatkan hasil :

$$\text{Interpolasi : } \frac{2.26 - k}{2.26 - 2.25} = \frac{0.01191 - 0.012}{0.01191 - 0.01222}$$

$$\frac{2.26 - k}{0.01} = 0.7462007$$

$$k = 2.257$$

Hasil k telah didapatkan dari interpolasi maka nilai menghitung nilai $E(k)$ dapat dicari dengan bantuan tabel normal, serta akan didapatkan hasil :

$$\text{Interpolasi : } \frac{2.26 - 2.257}{2.26 - 2.25} = \frac{0.0041140 - E(k)}{0.0041140 - 0.0042350}$$

$$0.7462007 = \frac{0.0041140 - E(k)}{0.0001210}$$

$$E(k) = 0.0041447$$

$$\mu_{L+t} = R \times (L + t) = 118 \times (0.16 + 0.76) = 108.79 \text{ unit}$$

$$\sigma_{L+t} = \sigma \times \sqrt{L + t} = 82 \times \sqrt{(0.16 + 0.76)} = 78.69 \text{ unit}$$

$$N_k = \sigma_{L+t} \times E(k) = 78.69 \times 0.0041447 = 0.326 \text{ unit}$$

$$E = \mu_{L+t} + (k \times \sigma_{L+t})$$

$$= 108.79 + (2.257 \times 78.69) = 286.43 \text{ unit}$$

- Produk Tepung ikan / NE, $t = 0.80$ bulan

$$i = \frac{7.68\% / \text{thn}}{12 \text{ bulan/thn}} = 0.64\%$$

$$H = i \times p = 0.64\% \times 91.000 = \text{Rp. } 582.76$$

$$t = 0.80 \text{ bulan}$$

$$L = 4 \text{ hari atau ;}$$

$$= \frac{4 \text{ hari}}{25 \text{ hari/bulan}} = 0.16 \text{ bulan}$$

$$F'(k) = \frac{H \times t}{((\pi) + (H \times t))} = \frac{582.76 \times 0.80}{((36500) + (582.76 \times 0.80))} = 0.013$$

Hasil $F'(k)$ telah didapatkan tahapan selanjutnya menghitung nilai k dengan bantuan tabel normal, maka akan didapatkan hasil :

$$\text{Interpolasi : } \frac{2.24 - k}{2.24 - 2.23} = \frac{0.01255 - 0.012612}{0.01255 - 0.01287}$$

$$\frac{2.24 - k}{0.01} = 0.00807$$

$$k = 2.238$$

Hasil k telah didapatkan dari interpolasi maka nilai menghitung nilai $E(k)$ dapat dicari dengan bantuan tabel normal, serta akan didapatkan hasil :

$$\text{Interpolasi : } \frac{2.24 - 2.238}{2.24 - 2.23} = \frac{0.0043580 - E(k)}{0.0043580 - 0.0044860}$$

$$0.8071779 = \frac{0.0043580 - E(k)}{0.0001280}$$

$$E(k) = 0.004$$

$$\mu_{L+t} = R \times (L + t) = 118 \times (0.16 + 0.80) = 113.52 \text{ unit}$$

$$\sigma_{L+t} = \sigma \times \sqrt{L + t} = 82 \times \sqrt{(0.16 + 0.80)} = 80.38 \text{ unit}$$

$$N_k = \sigma_{L+t} \times E(k) = 80.38 \times 0.004 = 0.352 \text{ unit}$$

$$E = \mu_{L+t} + (k \times \sigma_{L+t})$$

$$= 113.52 + (2.238 \times 80.38) = 293.42 \text{ unit}$$

Serta untuk perhitungan lainnya dapat dilihat pada tabel dihalaman selanjutnya.

Tabel L4.8
Hasil Perhitungan Pengendalian Persediaan Metode P PT. Sanjung

No.	Nama Barang	H	t	π	L	L+t	F'(k)	k	R	σ	σ_{L+t}	μ_{L+t}	E(k)	Nk	E hit
PT. Sanjung, t=0.88															
1	Jelly Puding Gelas Susu Mini	112.85	1000	0.88	0.16	1.04	0.090	1.339	733	179	182.08	761.81	0.042	7.631	1005.55
2	Jelly Lilin Puding	236.27	4000	0.88	0.16	1.04	0.049	1.651	32	21	21.67	33.45	0.021	0.447	69.22
3	Jelly Mambo	233.24	4000	0.88	0.16	1.04	0.049	1.657	18	8	8.46	19.07	0.020	0.172	33.08
4	Jelly Layar	76.44	2000	0.88	0.16	1.04	0.033	1.845	38	17	17.77	39.61	0.013	0.226	72.39
PT. Sanjung, t=0.92															
1	Jelly Puding Gelas Susu Mini	112.85	1000	0.92	0.16	1.08	0.094	1.316	733	179	185.55	791.10	0.044	8.162	1035.32
2	Jelly Lilin Puding	236.27	4000	0.92	0.16	1.08	0.052	1.630	32	21	22.08	34.74	0.022	0.478	70.73
3	Jelly Mambo	233.24	4000	0.92	0.16	1.08	0.051	1.636	18	8	8.62	19.80	0.021	0.184	33.90
4	Jelly Layar	76.44	1000	0.92	0.16	1.08	0.066	1.509	38	17	18.11	41.13	0.029	0.521	68.45

Tabel L4.9
Hasil Perhitungan Pengendalian Persediaan Metode P PT Kresna

No.	Nama Barang	H	t	π	L	L+t	F'(k)	k	R	σ	σ_{L+t}	μ_{L+t}	E(k)	Nk	E hit
PT. Kresna, t=1.24															
1	Somix	130.46	1000	1.24	0.16	1.4	0.139	1.084	348	201	237.99	487.78	0.071	16.859	745.73
PT. Kresna, t=1.28															
1	Somix	130.46	1000	1.28	0.16	1.44	0.143	1.067	348	201	241.36	501.72	0.073	17.688	759.14

Tabel L4.10
 Hasil Perhitungan Pengendalian Persediaan Metode P PT. Jangkar Food

No.	Nama Barang	H	t	π	L	L+t	F'(k)	k	R	σ	σ_{L+t}	μ_{L+t}	E(k)	Nk	E hit
PT. Jangkar Food, t=1.32															
1	Mie Jangkar	75.50	2500	1.32	0.16	1.48	0.038	1.770	248	103	125.80	366.92	0.015	1.935	589.63
2	Mie Mona Kecil	77.27	3000	1.32	0.16	1.48	0.033	1.840	194	126	153.00	286.75	0.013	1.974	568.27
3	Mie Mona Besar	86.72	2500	1.32	0.16	1.48	0.044	1.708	116	78	95.31	171.19	0.018	1.708	334.01
PT. Jangkar Food t=1.36															
1	Mie Jangkar	75.50	2500	1.36	0.16	1.52	0.039	1.757	248	103	127.49	376.83	0.016	2.026	600.85
2	Mie Mona Kecil	77.27	3000	1.36	0.16	1.52	0.034	1.827	194	126	155.05	294.5	0.013	2.067	577.79
3	Mie Mona Besar	86.72	2500	1.36	0.16	1.52	0.045	1.695	116	78	96.59	175.81	0.019	1.789	339.52

Tabel L4.11
 Hasil Perhitungan Pengendalian Persediaan Metode P PT. Sinar Agung

No.	Nama Barang	H	t	π	L	L+t	F'(k)	k	R	σ	σ_{L+t}	μ_{L+t}	E(k)	Nk	E hit
PT. Sinar Agung, t=1.4															
1	Aci Halus	632.402	20000	1.4	0.16	1.56	0.042	1.724	42	26	32.07	65.13	0.017	0.554	120.40
2	Aci Kasar	613.922	20000	1.4	0.16	1.56	0.041	1.737	20	8	9.52	30.94	0.017	0.159	47.48
PT. Sinar Agung, t=1.44															
1	Aci Halus	632.402	20000	1.44	0.16	1.6	0.044	1.711	42	26	32.47	66.8	0.018	0.578	122.36
2	Aci Kasar	613.922	20000	1.44	0.16	1.6	0.042	1.724	20	8	9.65	31.73	0.017	0.166	48.37

Tabel L4.12
 Hasil Perhitungan Pengendalian Persediaan Metode P PT Bumi Waras

No.	Nama Barang	H	t	π	L	L+t	F'(k)	k	R	σ	σ_{L+t}	μ_{L+t}	E(k)	Nk	E hit
PT. Bumi Waras. t=1.48															
1	Tepung Ketan	496.46	20000	1.48	0.16	1.64	0.035	1.806	30	18	22.98	48.65	0.014	0.323	90.15
2	Tepung Beras	368.99	10500	1.48	0.16	1.64	0.049	1.650	33	18	22.74	54.67	0.021	0.469	92.20
3	Minyak Rose Brand	563.87	27000	1.48	0.16	1.64	0.030	1.881	15	19	24.76	24.46	0.012	0.287	71.04
PT. Bumi Waras. t=1.52															
1	Tepung Ketan	496.46	20000	1.92	0.16	2.08	0.045	1.690	30	18	25.87	61.717	0.019	0.485	105.44
2	Tepung Beras	368.99	10500	1.92	0.16	2.08	0.063	1.528	33	18	25.61	69.33	0.027	0.703	108.48
3	Minyak Rose Brand	563.87	27000	1.92	0.16	2.08	0.039	1.768	15	19	27.89	31.03	0.015	0.432	80.32

Tabel L4.13
 Hasil Perhitungan Pengendalian Persediaan Metode P PT. Lobster

No.	Nama Barang	H	t	π	L	L+t	F'(k)	k	R	σ	σ_{L+t}	μ_{L+t}	E(k)	Nk	E hit
PT. Lobster, t=1.76															
1	Kerupuk SD	101.46	3000	1.76	0.16	1.92	0.056	1.588	130	26	35.60	249.12	0.024	0.852	305.65
2	Kerupuk Lobster	187.69	7500	1.76	0.16	1.92	0.042	1.726	59	21	29.72	112.8	0.017	0.510	164.09
PT. Lobster, t=1.8															
1	Kerupuk SD	101.46	3000	1.8	0.16	1.96	0.057	1.577	130	26	35.97	254.31	0.025	0.882	311.04
2	Kerupuk Lobster	187.69	7500	1.8	0.16	1.96	0.043	1.716	59	21	30.03	115.15	0.018	0.529	166.67

Tabel L4.14
 Hasil Perhitungan Biaya Pengendalian Persediaan Metode P PT. Biduri Putera

No.	Nama Barang	H	t	E	L	R	σ	μ_{L+t}	π	σ_{L+t}	E(k)	Nk	Biaya Pesan (Rp)	Biaya Simpan (Rp)	Biaya Stock Out (Rp)	Biaya Total (Rp)
PT. Biduri Putera t=0.76																
1	Tepung Ikan / NE	582.76	0.76	286.43	0.16	118	82	108.79	36500	78.69	0.004	0.326	50,410.90	88,552.10	15,663.87	183,821.22
2	Tepung Dahlia	543.02	0.76	166.64	0.16	108	32	99.67	30000	30.31	0.005	0.144		23,501.83	5,692.53	
PT. Biduri Putera, t=0.80																
1	Tepung Ikan / NE	582.76	0.8	293.42	0.16	118	82	113.52	36500	80.38	0.004	0.352	47,890.35	88,507.34	16,073.49	181,096.13
2	Tepung Dahlia	543.02	0.8	171.80	0.16	108	32	104	30000	30.96	0.005	0.156		22,780.71	5,844.24	

Keterangan :

R = Jumlah Permintaan Perbulan (unit /bulan)

Q = Jumlah Pemesanan (unit)

C = Biaya pesan per kali (Rp /kali)

B = *Reorder Point* (unit)

H = Biaya simpan (Rp / unit / bulan)

t = periode pemesanan (bulan)

μ_{L+t} = Permintaan pada saat *lead time* dan waktu pemesanan (unit)

σ_{L+t} = Standar deviasi selama *lead time* dan waktu pemesanan (unit)

π = Biaya *stock out* (Rp /unit)

N_k = Jumlah unit *lost sales* selama *lead time* dan periode pemesanan (unit /bulan)

- Contoh Perhitungan Tepung Ikan/ NE. $t=0.76$:

$$\text{Biaya StockOut} = \left(\frac{\pi}{t}\right) x N_k = \frac{36500}{0.76} x 0.326 = \text{Rp. 15.663,87 / bulan}$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya Simpan} &= H x \left(E - \mu_L - \frac{R x t}{2} + N_k \right) \\ &= 582.76 x \left(286.43 - 108.79 - \frac{118 x 0.76}{2} + 0.326 \right) \\ &= \text{Rp. 88.552,10 /bulan} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya Pesan} &= \frac{(c+(nxc))}{t} \\ &= \frac{20.256,14+10856.14}{0.76} \\ &= \text{Rp. 50.41,90 /bulan} \end{aligned}$$

$$\text{Biaya Total} = \text{Rp 183.821,22/ bulan}$$

- Contoh Perhitungan Tepung Ikan/ NE. $t=0.80$:

$$\text{Biaya StockOut} = \left(\frac{\pi}{t}\right) x N_k = \frac{36500}{0.80} x 0.352 = \text{Rp. 16.073,49 / bulan}$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya Simpan} &= H x \left(E - \mu_L - \frac{R x t}{2} + N_k \right) \\ &= 582.76 x \left(118 - 113.52 - \frac{118 x 0.8}{2} + 0.352 \right) \\ &= \text{Rp. 88.507,34 /bulan} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya Pesan} &= \frac{(c+(nxc))}{t} \\ &= \frac{20.256,14+10856.14}{0.80} \\ &= \text{Rp. 47.890,35 /bulan} \end{aligned}$$

$$\text{Biaya Total} = \text{Rp 181.096,13 / bulan}$$

Maka untuk pengendalian persediaan Tepung Ikan / NE t yang digunakan adalah $t= 0.8$ bulan karena hasil total biaya lebih murah dibandingkan dengan $t= 0.76$. Hasil ini menjadi salah satu hasil metode P usulan yang akan diusulkan kepada perusahaan, untuk pengolahan data lainnya dapat dilihat pada tabel selanjutnya.

Tabel L4.15
Hasil Perhitungan Biaya Pengendalian Persediaan Metode P PT. Sanjung

No.	Nama Barang	H	t	E	L	R	σ	μ_{L+t}	π	σ_{L+t}	E(k)	Nk	Biaya Pesan (Rp)	Biaya Simpan (Rp)	Biaya Stock Out (Rp)	Biaya Total (Rp)
PT. Sanjung, t=0.88																
1	Jelly Puding Gelas Susu Mini	112.85	0.88	1005.55	0.16	733	179	761.8	1000	182.08	0.042	7.631	46,036.68	5,222.97	8,671.91	73,504.14
2	Jelly Lilin Puding	236.27	0.88	69.22	0.16	32	21	33.45	4000	21.67	0.021	0.447		6,427.46	2,029.98	
3	Jelly Mambo	233.24	0.88	33.08	0.16	18	8	19.07	4000	8.46	0.020	0.172		2,110.78	781.18	
4	Jelly Layar	76.44	0.88	72.39	0.16	38	17	39.61	2000	17.77	0.013	0.226		1,708.40	514.77	
PT. Sanjung, t=0.92																
1	Jelly Puding Gelas Susu Mini	112.85	0.92	1035.32	0.16	733	179	791.1	1000	185.55	0.044	8.162	44,035.09	3,683.09	8,871.60	71,502,54
2	Jelly Lilin Puding	236.27	0.92	70.73	0.16	32	21	34.74	4000	22.08	0.022	0.478		6,336.89	2,078.00	
3	Jelly Mambo	233.24	0.92	33.90	0.16	18	8	19.8	4000	8.62	0.021	0.184		2,049.13	799.75	
4	Jelly Layar	76.44	0.92	68.45	0.16	38	17	41.13	1000	18.11	0.029	0.521		1,254.99	565.88	

Tabel L4.16
Hasil Perhitungan Biaya Pengendalian Persediaan Metode P PT. Krena

No.	Nama Barang	H	t	E	L	R	σ	μ_{L+t}	π	σ_{L+t}	E(k)	Nk	Biaya Pesan (Rp)	Biaya Simpan (Rp)	Biaya Stock Out (Rp)	Biaya Total (Rp)
PT. Kresna, t=1.24																
1	Somix	130.46	1.24	745.73	0.16	348	201	487.78	1000	237.99	0.071	16.859	15,448.50	14,942.59	13,596.24	43,987.33
PT. Kresna, t=1.28																
1	Somix	130.46	1.28	759.14	0.16	348	201	501.72	1000	241.36	0.073	17.688	14,965.73	14,073.03	13,819.02	42,857.79

Tabel L4.17
 Hasil Perhitungan Biaya Pengendalian Persediaan Metode P PT. Jangkar Food

No.	Nama Barang	H	t	E	L	R	σ	μ_{L+t}	π	σ_{L+t}	E(k)	Nk	Biaya Pesan (Rp)	Biaya Simpan (Rp)	Biaya Stock Out (Rp)	Biaya Total (Rp)
PT. Jangkar Food, t=1.32																
1	Mie Jangkar	75.50	1.32	589.63	0.16	248	103	366.92	2500	125.80	0.015	1.935	29,857.79	7,601.97	3,664.35	72,518.31
2	Mie Mona Kecil	77.27	1.32	568.27	0.16	194	126	286.75	3000	153.00	0.013	1.974		14,419.99	4,485.90	
3	Mie Mona Besar	86.72	1.32	334.01	0.16	116	78	171.19	2500	95.31	0.018	1.708		9,252.87	3,235.44	
PT. Jangkar Food t=1.36																
1	Mie Jangkar	75.50	1.36	600.85	0.16	248	103	376.83	2500	127.49	0.016	2.026	28,979.62	7,332.98	3,725.10	71,286.14
2	Mie Mona Kecil	77.27	1.36	577.79	0.16	194	126	294.5	3000	155.05	0.013	2.067		14,264.84	4,559.35	
3	Mie Mona Besar	86.72	1.36	339.52	0.16	116	78	175.81	2500	96.59	0.019	1.789		9,135.87	3,288.38	

Tabel L4.18
 Hasil Perhitungan Biaya Pengendalian Persediaan Metode P PT. Sinar Agung

No.	Nama Barang	H	t	E	L	R	σ	μ_{L+t}	π	σ_{L+t}	E(k)	Nk	Biaya Pesan (Rp)	Biaya Simpan (Rp)	Biaya Stock Out (Rp)	Biaya Total (Rp)
PT. Sinar Agung, t=1.4																
1	Aci Halus	632.40	1.4	120.40	0.16	42	26	65.13	20000	32.07	0.017	0.554	27,365.91	21,044.80	7,908.71	62,271.45
2	Aci Kasar	613.92	1.4	47.48	0.16	20	8	30.94	20000	9.52	0.017	0.159		3,678.91	2,273.11	
PT. Sinar Agung, t=1.44																
1	Aci Halus	632.40	1.44	122.36	0.16	42	26	66.8	20000	32.47	0.018	0.578	26,605.75	20,716.28	8,033.87	61,159.28
2	Aci Kasar	613.92	1.44	48.37	0.16	20	8	31.73	20000	9.65	0.017	0.166		3,494.50	2,308.87	

Tabel L4.19
 Hasil Perhitungan Biaya Pengendalian Persediaan Metode P PT. Bumi Waras

No.	Nama Barang	H	t	E	L	R	σ	μ_{L+t}	π	σ_{L+t}	E(k)	Nk	Biaya Pesan (Rp)	Biaya Simpan (Rp)	Biaya Stock Out (Rp)	Biaya Total (Rp)
PT. Bumi Waras. t=1.48																
1	Tepung Ketan	496.46	1.48	90.15	0.16	30	18	48.65	20000	22.98	0.014	0.323	26,629.92	12,221.77	4,362.91	80,222.54
2	Tepung Beras	368.99	1.48	92.20	0.16	33	18	54.67	10500	22.74	0.021	0.469		6,887.30	3,327.60	
3	Minyak Rose Brand	563.87	1.48	71.04	0.16	15	19	24.46	27000	24.76	0.012	0.287		21,548.42	5,244.62	
PT. Bumi Waras. t=1.52																
1	Tepung Ketan	496.46	1.92	105.44	0.16	30	18	61.71	20000	25.87	0.019	0.485	25,929.13	10,169.87	5,048.66	77,239.41
2	Tepung Beras	368.99	1.92	108.48	0.16	33	18	69.33	10500	25.61	0.027	0.703		4,863.32	3,846.19	
3	Minyak Rose Brand	563.87	1.92	80.32	0.16	15	19	31.03	27000	27.89	0.015	0.432		21,311.87	6,070.37	

Tabel L4.20
 Hasil Perhitungan Biaya Pengendalian Persediaan Metode P PT. Lobster

No.	Nama Barang	H	t	E	L	R	σ	μ_{L+t}	π	σ_{L+t}	E(k)	Nk	Biaya Pesan (Rp)	Biaya Simpan (Rp)	Biaya Stock Out (Rp)	Biaya Total (Rp)
PT. Lobster, t=1.76																
1	Kerupuk SD	101.46	1.76	305.65	0.16	130	26	249.12	3000	35.60	0.024	0.852	21,768.34	3,656.43	1,452.08	30,834.48
2	Kerupuk Lobster	187.69	1.76	164.09	0.16	59	21	112.8	7500	29.72	0.017	0.510		1,783.75	2,173.88	
PT. Lobster, t=1.8																
1	Kerupuk SD	101.46	1.8	311.04	0.16	130	26	254.31	3000	35.97	0.025	0.882	21,284.60	3,895.79	1,470.37	30,462.20
2	Kerupuk Lobster	187.69	1.8	166.67	0.16	59	21	115.15	7500	30.03	0.018	0.529		1,609.24	2,202.19	

Tabel L4.21
Rangkuman Pemilihan Total Terpilih Metode P

No.	Supplier	t (bulan)		Total Biaya (Rp.)		Terpilih	
		t ₁	t ₂	t ₁	t ₂	Nilai t (bulan)	Total Biaya (Rp).
1	PT. Biduri Putera	0.76	0.8	183,821.22	181,096.13	0.80	181,096.13
2	PT. Sanjung	0.88	0.92	73,504.14	69,674.42	0.92	69,674.42
3	PT. Jangkar Food	1.32	1.36	72,518.31	71,286.14	1.36	71,286.14
4	PT. Kresna	1.24	1.28	43,987.33	42,857.79	1.28	42,857.79
5	PT. Sinar Agung	1.4	1.44	62,271.45	61,159.28	1.44	61,159.28
6	PT. Bumi Waras	1.48	1.52	80,222.54	77,239.41	1.52	77,239.41
7	PT. Lobster	1.76	1.8	30,834.48	30,462.20	1.80	30,462.20
Total Biaya Sistem Metode P							533,775.37

Tabel L4.22
Rangkuman Hasil Pengolahan Data Metode P

No.	Supplier	Nama Barang	Biaya Pesan (Rp)	Biaya Simpan (Rp)	Biaya Stock Out (Rp)	Biaya Total (Rp)
1	PT. Biduri Putera	Tepung Ikan / NE	47,890.35	88,507.34	16,073.49	181,096.13
2		Tepung Dahlia		22,780.71	5,844.24	
3	PT. Sanjung	Jelly Puding Gelas Susu Mini	44,035.09	5,222.97	8,671.91	71,502.54
4		Jelly Lilin Puding		6,427.46	2,029.98	
5		Jelly Mambo		2,110.78	781.18	
6		Jelly Layar		1,708.40	514.77	
7	PT. Jangkar Food	Mie Jangkar	28,979.62	7,332.98	3,725.10	71,286.14
8		Mie Mona Kecil		14,264.84	4,559.35	
9		Mie Mona Besar		9,135.87	3,288.38	
10	PT. Kresna	Somix	14,965.73	14,073.03	13,819.02	42,857.79
11	PT. Sinar Agung	Aci Halus	26,605.75	20,716.28	8,033.87	61,159.28
12		Aci Kasar		3,494.50	2,308.87	
13	PT. Bumi Waras	Tepung Ketan	25,929.13	12,221.77	4,362.91	79,521.76
14		Tepung Beras		6,887.30	3,327.60	
15		Minyak Rose Brand		21,548.42	5,244.62	
16	PT. Lobster	Kerupuk SD	21,284.60	3,656.43	1,452.08	30,350.74
17		Kerupuk Lobster		1,783.75	2,173.88	
Total			209,690.27	241,872.83	86,211.28	537,774.38

LAMPIRAN 5

Perhitungan Pengendalian Persediaan Metode Opsional (t, B, E) dan Nk

Metode opsional memiliki kesamaan dengan Metode Opsional dimana pemesanan dapat dilakukan secara bersamaan ke satu *supplier* yang sama atau proses ini dapat dikatakan sebagai proses pemesanan untuk *multi item*. Untuk biaya pesan dapat dilihat pada tabel di bawah ini dengan pembagian *supplier* berdasarkan jumlah produk yang dimilikinya.

Tabel L5.1
Perhitungan Biaya Pesan *Supplier* PT. Sanjung (4 Produk)

Jenis	Biaya Persatuan (Rp)	Satuan		Total Biaya (Rp)	
		1 Produk	1 Supplier	1 Produk	1 Supplier
Biaya Telepon	1.100	1 menit	5 menit	1.100	5.500
Biaya Faximile	4.500	1 lembar	1 lembar	4.500	4.500
Biaya Administrasi	12.456,140	1 supplier	1 supplier	12.456,14	12.456,14
Total				18.056,14	22.456,14

Tabel L5.2
Perhitungan Biaya Pesan *Supplier* PT. Jangkar Food dan PT. Bumi Waras (3 produk)

Jenis	Biaya Persatuan (Rp)	Satuan		Total Biaya (Rp)	
		1 Produk	1 Supplier	1 Produk	1 Supplier
Biaya Telepon	1.100	1 menit	4 menit	1.100	4.400
Biaya Faximile	4.500	1 lembar	1 lembar	4.500	4.500
Biaya Administrasi	12.456,14	1 supplier	1 supplier	12.456,14	12.456,14
Total				18.056,14	21.356,14

Tabel L5.3
Perhitungan Biaya Pesan *Supplier* PT. Biduri Putera, PT. Lobster, dan PT. Sinar Agung (2 produk)

Jenis	Biaya Persatuan (Rp)	Satuan		Total Biaya (Rp)	
		1 Produk	1 Supplier	1 Produk	1 Supplier
Biaya Telepon	1.100	1 menit	3 menit	1.100	3.300
Biaya Faximile	4.500	1 lembar	1 lembar	4.500	4.500
Biaya Administrasi	12.456,14	1 supplier	1 supplier	12.456,14	12.456,14
Total				18.056,14	20.256,14

Tabel L5.4
Perhitungan Biaya Pesan *Supplier* PT. Kresna dan (1 produk)

Jenis	Biaya Persatuan (Rp)	Satuan		Total Biaya (Rp)	
		1 Produk	1 Supplier	1 Produk	1 Supplier
Biaya Telepon	1,100	1 menit	2 menit	1.100	2.200
Biaya Faximile	4,500	1 lembar	1 lembar	4.500	4.500
Biaya Administrasi	12,456,4	1 supplier	1 supplier	12.456,14	12.456,14
Total				18.056,14	19.156,14

Biaya pesan sudah diketahui dari perincian biaya yang dilakukan pada identifikasi biaya sehingga untuk membantu dalam proses pengolahan data untuk metode opsional diperlukan data biaya simpan per bulannya. Biaya simpan per bulan ini digunakan untuk membantu dalam menghitung t (periode pemesanan) yang terbaik sebagai salah satu usulan yang akan diberikan.

Tabel L5.5
Perhitungan Biaya Simpan Per Bulan

No.	<i>Supplier</i>	Nama Produk	Prosentase /bulan	Harga Beli (Rp/unit)	Nilai Simpan /produk	R (Unit)	Total Biaya Simpan (Rp)
1	PT. Biduri Putera	Tepung Ikan / NE	0.64%	91.000	582.76	118	68.911,20
2		Tepung Dahlia	0.63%	86.000	543.02	108	58.827,66
3	PT. Sanjung	Jelly Puding Gelas Susu Mini	0.66%	17.000	112.85	733	82.663,55
4		Jelly Lilin Puding	0.54%	44.000	236.27	32	7.599,98
5		Jelly Mambo	0.53%	44.000	233.24	9	2.079,73
6		Jelly Layar	0.53%	14.500	76.44	38	2.911,18
7	PT. Jangkar Food	Mie Jangkar	0.56%	13.500	75.50	248	18.718,25
8		Mie Mona Kecil	0.55%	14.000	77.27	194	14.971,37
9		Mie Mona Besar	0.54%	16.000	86.72	116	10.031,07
10	PT. Kresna	Somix	0.61%	21.500	130.46	348	45.455,62
11	PT. Sinar Agung	Aci Halus	0.57%	110.000	632.40	42	26.402,78
12		Aci Kasar	0.56%	110.000	613.92	20	12.176,11
13	PT. Bumi Waras	Tepung Ketan	0.55%	90.000	496.46	30	14.728,30
14		Tepung Beras	0.55%	67.500	368.99	33	12.299,83
15		Minyak Rose Brand	0.55%	10.000	563.87	15	8.411,07
16	PT. Lobster	Kerupuk SD	0.55%	18.500	101.46	130	13.163,82
17		Kerupuk Lobster	0.54%	34.500	187.69	59	11.026,81

Contoh Perhitungan Nilai Sim :

$$\begin{aligned}\text{Nilai Simpan} &= \text{Harga Beli (P)} \times \text{Prosentase (i)} \\ &= 91.000 \times 0.64\% = \text{Rp } 582.76,-\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Total Biaya Simpan} &= R \times \text{Nilai Simpan} \\ &= 118 \times 582.76 = \text{Rp. } 68.911,20,-\end{aligned}$$

Tabel L5.6
Perhitungan Nilai t Usulan Metode P

No.	Supplier	Jenis Produk	Biaya Pesan /supplier (Rp)	Biaya Pesan /produk (Rp)	t (bulan)	t (hari)	Alternatif t (hari)		Alternatif t (bulan)	
							t ₁	t ₂	t ₁	t ₂
1	PT. Biduri Putera	2	20256.14	18056.14	0.77	19.36	19	20	0.76	0.8
2	PT. Sanjung	4	22456.14	18056.14	0.91	22.80	22	23	0.88	0.92
3	PT. Jangkar Food	3	21356.14	18056.14	1.34	33.57	33	34	1.32	1.36
4	PT. Kresna	1	19156.14	18056.14	1.28	31.99	31	32	1.24	1.28
5	PT. Sinar Agung	2	20256.14	18056.14	1.41	35.23	35	36	1.4	1.44
6	PT. Bumi Waras	3	21356.14	18056.14	1.49	37.29	37	38	1.48	1.52
7	PT. Lobster	2	20256.14	18056.14	1.78	44.49	44	45	1.76	1.8

Contoh perhitungan PT. Biduri Putera :

$$t = \sqrt{\frac{2 \times (C + (n \times c))}{\sum_{i=1}^n (F_i \times R_i \times P_i)}} = \sqrt{\frac{2 \times (18056.14 + 20256.14)}{(68911.20 + 58827.66)}} = 0.77 \text{ bulan}$$

Konversi t = 0.77 ke hari = 0.77 x 25 hari = 19.36 hari

Dikarenakan nilai t = 19.36 maka terdapat dua alternatif yaitu antara 19 hari atau 20 hari, sehingga didapatkan nilai t₁ = 19/25 = 0.76 bulan; t₂ = 20/25 = 0.8 bulan.

Sehingga untuk menentukan nilai E terdapat dua alternatif. Hasil nilai dari perhitungan t akan digunakan untuk menghitung biaya total dari metode opsional berdasarkan interval waktu pemesanan (t).

Keterangan :

C = biaya pesan yang dipengaruhi jumlah produk (Rp)

c = biaya pesan yang tidak dipengaruhi oleh jumlah produk (Rp)

R = Jumlah Permintaan (unit)

F = Prosentase biaya simpan

P = harga produk (Rp)

Tabel L5.7
Hasil Perhitungan Pengendalian Persediaan Metode Opsional I PT. Biduri Putera

No.	Nama Barang	H	C	π	t'	L	L+t	R	σ	Q	F'(k)	k	E(k)	N _k	σ_{L+t}	μ_{L+t}	B	E hit
PT. Biduri Putera, t=0.84																		
1	Tepung Ikan / NE	582.76	19,156.14	36,500	0.76	0.16	0.92	118	82	88.17	0.012	2.265	0.004	0.319	78.69	108.79	331.94	375.17
2	Tepung Dahlia	543.02	19,156.14	30,000	0.76	0.16	0.92	108	32	87.43	0.014	2.186	0.005	0.154	30.31	99.67	207.10	253.36
PT. Biduri Putera, t=0.84																		
1	Tepung Ikan / NE	582.76	19156.14	36500	0.8	0.16	0.92	118	824	88.17	0.01	2.26	0.0041	0.326	80.8	113.52	342.86	383.78
2	Tepung Dahlia	543.02	19156.14	30000	0.8	0.16	0.92	108	32	87.43	0.01	2.19	0.0051	0.157	30.96	104.00	215.03	255.12

Keterangan :

t = waktu pemesanan (bulan)

H = Biaya Simpan (Rp /unit/bulan)

R = Jumlah permintaan /bulan (/ unit)

σ = Standar deviasi permintaan /bulan (unit /bulan)

π = Biaya *Stock Out* (Rp /unit)

μ_{L+t} = Permintaan pada saat *lead time* dan saat waktu pemesanan (unit)

σ_{L+t} = Standar deviasi selama *lead time* dan saat waktu pemesanan (unit)

F'(k) = Probabilitas terjadinya *stockout*

E(k) = Batas Maksimum persediaan hasil perhitungan (unit)

N_k = Jumlah unit *lost sales* selama *lead time* dan periode pemesanan (unit /bulan)

C = biaya pesan yang tidak di pengaruhi oleh jumlah produk

c = biaya pesan yang dipengaruhin oleh jumlah produk

Q = jumlah pemesanan (unit)

L = *Lead time* (bulan)

t' = waktu *review* (bulan)

Contoh Perhitungan PT. Biduri Putera, alternatif 1 :

- Produk Tepung Ikan / NE : $t=0.76$

$$C = \frac{C+(n*c)}{n} = \frac{18.056,14+21.356,14}{2} = 19.156,14$$

$$i = \frac{7.68\% / \text{thn}}{12 \text{ bulan/thn}} = 0.64\%$$

$$H = i \times p = 0.64\% \times 91.000 = \text{Rp. } 582.76$$

$$Q = \sqrt{\frac{2 \times C \times R}{H}} = \sqrt{\frac{2 \times 19156.14 \times 118}{582.76}} = 88.17 \text{ unit}$$

$$L = 4 \text{ hari} = \frac{4 \text{ hari}}{25 \text{ hari/bulan}} = 0.16 \text{ bulan}$$

$$F'(k) = \frac{H \times Q}{((\pi \times R) + (H \times Q))} = \frac{582.76 \times 88.17}{((36500 \times 118) + (582.76 \times 88.17))} = 0.012$$

Hasil $F'(k)$ telah didapatkan tahapan selanjutnya menghitung nilai k dengan bantuan tabel normal, maka akan didapatkan hasil :

$$\text{Interpolasi : } \frac{2.27 - k}{2.27 - 2.26} = \frac{0.0116 - 0.011765}{0.0116 - 0.01191}$$

$$\frac{1.16 - k}{0.011} = -0.7494713 \quad \rightarrow \quad k = 2.265$$

Hasil k telah didapatkan dari interpolasi maka nilai menghitung nilai $E(k)$ dapat dicari dengan bantuan tabel normal, serta akan didapatkan hasil :

$$\text{Interpolasi : } \frac{2.27 - 2.265}{2.27 - 2.26} = \frac{0.0039960 - E(k)}{0.0039960 - 0.0041140}$$

$$0.468763 = \frac{0.0039960 - E(k)}{0.0001180} \quad \rightarrow \quad E(k) = 0.0040587$$

$$\mu_{L+t} = R \times (L + t) = 118 \times (0.16 + 0.76) = 108.79 \text{ unit}$$

$$\sigma_{L+t} = \sigma \times \sqrt{L + t} = 82 \times \sqrt{(0.16 + 0.76)} = 78.69 \text{ unit}$$

$$N_k = \sigma_{L+t} \times E(k) = 78.69 \times 0.0040587 = 0.319 \text{ unit}$$

$$B = \mu_{L+t} + (k \times \sigma_L) + \left(\frac{R \times t}{2}\right) = 108.79 + (2.265 \times 78.69) + \left(\frac{118 \times 0.76}{2}\right) = 331.94 \text{ unit}$$

$$E = Q + B - \left(\frac{R \times t}{2}\right) = 88.17 + 331.94 - \left(\frac{118 \times 0.76}{2}\right) = 375.17 \text{ unit}$$

- Produk Tepung Ikan / NE : $t=0.80$

$$C = \frac{C+(n*c)}{n} = \frac{18.056,14+21.356,14}{2} = 19.156,14$$

$$i = \frac{7.68\% / \text{thn}}{12 \text{ bulan/thn}} = 0.64\%$$

$$H = i \times p = 0.64\% \times 91.000 = \text{Rp. } 582.76$$

$$Q = \sqrt{\frac{2 \times C \times R}{H}} = \sqrt{\frac{2 \times 19156.14 \times 118}{582.76}} = 88.17 \text{ unit}$$

$$L = 4 \text{ hari} = \frac{4 \text{ hari}}{25 \text{ hari/bulan}} = 0.16 \text{ bulan}$$

$$F'(k) = \frac{H \times Q}{((\pi \times R) + (H \times Q))} = \frac{582.76 \times 88.17}{((36500 \times 118) + (582.76 \times 88.17))} = 0.012$$

Hasil $F'(k)$ telah didapatkan tahapan selanjutnya menghitung nilai k dengan bantuan tabel normal, maka akan didapatkan hasil :

$$\text{Interpolasi : } \frac{2.27 - k}{2.27 - 2.26} = \frac{0.0116 - 0.011765}{0.0116 - 0.01191}$$

$$\frac{1.16 - k}{0.011} = -0.7494713 \quad \rightarrow \quad k = 2.265$$

Hasil k telah didapatkan dari interpolasi maka nilai menghitung nilai $E(k)$ dapat dicari dengan bantuan tabel normal, serta akan didapatkan hasil :

$$\text{Interpolasi : } \frac{2.27 - 2.265}{2.27 - 2.26} = \frac{0.0039960 - E(k)}{0.0039960 - 0.0041140}$$

$$0.468763 = \frac{0.0039960 - E(k)}{0.0001180} \quad \rightarrow \quad E(k) = 0.0040587$$

$$\mu_{L+t} = R \times (L + t) = 118 \times (0.16 + 0.80) = 113.52 \text{ unit}$$

$$\sigma_{L+t} = \sigma \times \sqrt{L + t} = 82 \times \sqrt{(0.16 + 0.80)} = 80.80 \text{ unit}$$

$$N_k = \sigma_{L+t} \times E(k) = 80.80 \times 0.0040587 = 0.326 \text{ unit}$$

$$B = \mu_{L+t} + (k \times \sigma_{L+t}) + \left(\frac{R \times t}{2}\right) = 113.52 + (2.265 \times 80.8) + \left(\frac{118 \times 0.80}{2}\right) = 342.86 \text{ unit}$$

$$E = Q + B - \left(\frac{R \times t}{2}\right) = 88.17 + 342.86 - \left(\frac{118 \times 0.80}{2}\right) = 383.78 \text{ unit}$$

*Serta untuk perhitungan lainnya dapat dilihat pada tabel selanjutnya.

Tabel L5.8
Hasil Perhitungan Pengendalian Persediaan Metode Opsional I PT. Sanjung

No.	Nama Barang	H	C	π	t'	L	L+t	R	σ	Q	F'(k)	k	E(k)	Nk	σ_{L+t}	μ_{L+t}	B	E hit
PT. Sanjung, t = 0.88																		
1	Jelly Puding Gelas Susu Mini	112.85	10,128.07	36,500	0.88	0.16	1.04	733	179	362.60	0.002	2.962	0.000	0.080	182.08	761.80	1623.43	1663.73
2	Jelly Lilin Puding	236.27	10,128.07	30,000	0.88	0.16	1.04	32	21	52.51	0.013	2.235	0.004	0.096	21.67	33.45	96.04	134.41
3	Jelly Mambo	233.24	10,128.07	1,000	0.88	0.16	1.04	18	8	39.90	0.337	0.421	0.223	1.887	8.46	19.07	30.70	62.53
4	Jelly Layar	76.442	10,128.07	4,000	0.88	0.16	1.04	38	17	100.46	0.048	1.665	0.020	0.354	17.77	39.61	85.95	169.65
PT. Sanjung, t= 0.92																		
1	Jelly Puding Gelas Susu Mini	112.85	10128.07	36500	0.92	0.16	1.08	733	179	362.6	0	2.96	0.0004	0.081	185.55	791.10	1677.66	1703.31
2	Jelly Lilin Puding	236.27	10128.07	30000	0.92	0.16	1.08	32	21	52.51	0.01	2.24	0.0044	0.098	22.08	34.74	98.90	136.61
3	Jelly Mambo	233.24	10128.07	1000	0.92	0.16	1.08	18	8	39.9	0.34	0.42	0.2232	1.923	8.62	19.80	31.87	63.33
4	Jelly Layar	76.442	10128.07	4000	0.92	0.16	1.08	38	17	100.5	0.05	1.66	0.0199	0.361	18.11	41.13	88.80	171.74

Tabel L5.9
Hasil Perhitungan Pengendalian Persediaan Metode Opsional I Kresna

No.	Nama Barang	H	C	π	t'	L	L+t	R	σ	Q	F'(k)	k	E(k)	Nk	σ_{L+t}	μ_{L+t}	B	E Hit
PT. Kresna, t=0.62																		
1	Somix	130.46	19,156.14	1000	0.62	0.16	0.78	348	201	319.87	0.107	1.243	0.051	9.122	177.64	271.77	600.55	812.41
PT. Kresna, t=0.64																		
1	Somix	130.46	19156.14	1000	0.64	0.16	0.78	348	201	319.9	0.11	1.24	0.0514	9.122	179.90	278.73	613.81	822.19

Tabel L5.10
Hasil Perhitungan Pengendalian Persediaan Metode Opsional I PT. Jangkar Food

No.	Nama Barang	H	C	π	t'	L	L+t	R	σ	Q	F'(k)	k	E(k)	Nk	σ_{L+t}	μ_{L+t}	B	E hit
PT. Jangkar Food, t= 1.32																		
1	Mie Jangkar	75.502	13,137.43	2500	1.32	0.16	1.48	248	103	293.73	0.035	1.818	0.014	1.717	125.80	366.92	759.24	889.34
2	Mie Mona Kecil	77.272	13,137.43	3000	1.32	0.16	1.48	194	126	256.67	0.033	1.838	0.013	1.982	153.00	286.75	695.90	824.70
3	Mie Mona Besar	86.724	13,137.43	2500	1.32	0.16	1.48	116	78	187.20	0.053	1.615	0.022	2.138	95.31	171.19	401.45	512.31
PT. Jangkar Food, t= 1.36																		
1	Mie Jangkar	75.502	13137.427	2500	1.36	0.16	1.48	248	103	293.7	0.03	1.82	0.0136	1.740	127.49	376.83	777.18	902.32
2	Mie Mona Kecil	77.272	13137.427	3000	1.36	0.16	1.48	194	126	256.7	0.03	1.84	0.013	1.982	155.05	249.50	711.13	836.23
3	Mie Mona Besar	86.724	13137.427	2500	1.36	0.16	1.48	116	78	187.2	0.05	1.62	0.0224	2.167	96.55	175.81	410.46	519.00

Tabel L5.11
Hasil Perhitungan Pengendalian Persediaan Metode Opsional I Sinar Agung

No.	Nama Barang	H	C	π	t'	L	L+t	R	σ	Q	F'(k)	k	E(k)	Nk	σ_{L+t}	μ_{L+t}	B	E hit
PT. Sinar Agung, t= 1.4																		
1	Aci Halus	632.4	19,156.14	20000	1.4	0.16	1.56	42	26	50.29	0.037	1.790	0.015	0.469	32.07	65.13	151.77	172.84
2	Aci Kasar	613.92	19,156.14	20000	1.4	0.16	1.56	20	8	35.18	0.052	1.629	0.022	0.207	9.52	30.94	60.34	81.64
PT. Sinar Agung, t = 1.44																		
1	Aci Halus	632.4	19156.14	20000	1.44	0.16	1.56	42	26	50.29	0.04	1.79	0.0146	0.469	0.475	32.47	66.80	172.24
2	Aci Kasar	613.92	19156.14	20000	1.44	0.16	1.56	20	8	35.18	0.05	1.63	0.0217	0.207	0.209	9.65	31.73	82.63

Tabel L5.12
 Hasil Perhitungan Pengendalian Persediaan Metode Opsional I PT. Bumi Waras

No.	Nama Barang	H	C	π	t'	L	L+t	R	σ	Q	F'(k)	k	E(k)	Nk	σ_{L+t}	μ_{L+t}	B	E hit
PT. Bumi Waras, t= 1.48																		
1	Tepung Ketan	496.46	13,137.43	20,000	1.48	0.16	1.64	30	18	39.62	0.032	1.851	0.013	0.288	22.98	48.65	113.13	130.80
2	Tepung Beras	368.99	13,137.43	10,500	1.48	0.16	1.64	33	18	48.72	0.049	1.656	0.020	0.463	22.74	54.67	116.99	141.05
3	Minyak Rose Brand	563.87	13,137.43	27,000	1.48	0.16	1.64	15	19	26.36	0.036	1.804	0.014	0.350	24.76	24.46	80.18	95.51
PT. Bumi Waras, t= 1.52																		
1	Tepung Ketan	496.46	13137.43	20000	1.52	0.16	1.68	30	18	39.62	0.03	1.85	0.0125	0.292	23.25	49.84	115.43	132.51
2	Tepung Beras	368.99	13137.43	10500	1.52	0.16	1.68	33	18	48.72	0.05	1.66	0.0203	0.468	23.02	56.00	119.45	142.84
3	Minyak Rose Brand	563.87	13137.43	27000	1.52	0.16	1.68	15	19	26.36	0.04	1.8	0.0141	0.354	25.06	25.06	81.62	96.64

Tabel L5.13
 Hasil Perhitungan Pengendalian Persediaan Metode Opsional I PT. Lobster

No.	Nama Barang	H	C	π	t'	L	L+t	R	σ	Q	F'(k)	k	E(k)	Nk	σ_{L+t}	μ_{L+t}	B	E hit
PT. Lobster, t= 1.76																		
1	Kerupuk SD	101.46	19,156.14	3,000	1.76	0.16	1.92	130	26	221.35	0.055	1.602	0.023	0.823	35.60	249.12	420.35	527.52
2	Kerupuk Lobster	187.69	19,156.14	7,500	1.76	0.16	1.92	59	21	109.51	0.045	1.700	0.018	0.544	29.72	112.80	215.02	272.83
PT. Lobster, t= 1.80																		
1	Kerupuk SD	101.46	19156.14	3000	1.8	0.16	1.92	130	26	221.4	0.05	1.6	0.0231	0.831	35.97	254.31	428.72	533.30
2	Kerupuk Lobster	187.69	19156.14	7500	1.8	0.16	1.92	59	21	109.5	0.04	1.7	0.0183	0.549	30.03	115.51	219.07	275.71

Tabel L5.14
 Hasil Perhitungan Biaya Pengendalian Persediaan Metode Opsional I PT. Biduri Putera

No.	Nama Barang	H	t	E	L	R	π	μ_{L+t}	σ_{L+t}	E(k)	Nk	Biaya Pesan (Rp)	Biaya Simpan (Rp)	Biaya <i>Stock Out</i> (Rp)	Biaya Total (Rp)
PT. Biduri Putera, t=0.76															
1	Tepung Ikan / NE	582.76	0.76	375.17	0.16	118	36500	108.79	78.69	0.0041	0.32	50,410.90	129,236.06	15,338.76	262,253.73
2	Tepung Dahlia	543.02	0.76	253.36	0.16	108	30000	99.62	30.31	0.0051	0.15		61,188.32	6,079.70	
PT. Biduri Putera, t=0.8															
1	Tepung Ikan / NE	582.759	0.8	375.17	0.16	118	36500	113.52	80.38	0.0041	0.33	47,890.35	127,857.83	14,571.83	256,107.49
2	Tepung Dahlia	543.025	0.8	253.36	0.16	108	30000	104.00	30.96	0.0051	0.16		60,011.76	5,775.71	

Keterangan :

R = Jumlah Permintaan Perbulan (unit /bulan)

Q = Jumlah Pemesanan (unit)

C = Biaya pesan per kali (Rp /kali)

B = *Reorder Point* (unit)

H = Biaya simpan (Rp / unit / bulan)

t = periode pemesanan (bulan)

μ_{L+t} = Permintaan pada saat *lead time* dan waktu pemesan

σ_{L+t} = Standar deviasi selama *lead time* dan saat waktu pemesanan (unit)

π = Biaya *Stock Out* (Rp /unit)

N_k = Jumlah unit *lost sales* selama *lead time* dan periode pemesanan (unit /bulan)

Contoh Perhitungan PT. Biduri Putera (Tepung Ikan / NE) $t = 0.76$

- Untuk alternatif $t = 0.76$ bulan :

$$\text{Biaya } StockOut = \left(\frac{\pi}{t}\right) x N_k = \frac{36500}{0.76} x 0.32 = \text{Rp. } 15.338,76 / \text{bulan}$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya Simpan} &= H x \left(E - \mu_{L+t} - \frac{R x t}{2} + N_k \right) \\ &= 582.76 x \left(375.17 - 109 - \frac{118 x 0.76}{2} + 0.32 \right) \\ &= \text{Rp. } 129.236,06 / \text{bulan} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya Pesan} &= \frac{(C+(nxc))}{t} \\ &= \frac{20.256,14+10856.14}{0.76} \\ &= \text{Rp. } 50.410,90 / \text{bulan} \end{aligned}$$

$$\text{Biaya Total} = \text{Rp. } 262.253,73.$$

- Untuk alternatif $t = 0.8$ bulan :

$$\text{Biaya } StockOut = \left(\frac{\pi}{t}\right) x N_k = \frac{36500}{0.8} x 0.32 = \text{Rp. } 14.571,83 / \text{bulan}$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya Simpan} &= H x \left(E - \mu_{L+t} - \frac{R x t}{2} + N_k \right) \\ &= 582.76 x \left(375.17 - 109 - \frac{118 x 0.8}{2} + 0.321 \right) \\ &= \text{Rp. } 127.857,83. / \text{bulan} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya Pesan} &= \frac{(C+(nxc))}{t} \\ &= \frac{20.256,14+10856.14}{0.8} \\ &= \text{Rp. } 47.890,35 / \text{bulan} \end{aligned}$$

$$\text{Biaya Total} = \text{Rp. } 256.107,49$$

Tabel L5.15
 Hasil Perhitungan Biaya Pengendalian Persediaan Metode Opsional I PT. Sanjung

No.	Nama Barang	H	t	E	L	R	π	μ_{L+t}	σ_{L+t}	E(k)	Nk	Biaya Pesan (Rp)	Biaya Simpan (Rp)	Biaya <i>Stock Out</i> (Rp)	Biaya Total (Rp)
PT. Sanjung, t=0.88															
1	Jelly Puding Gelas Susu Mini	112.85	0.88	1663.73	0.16	733	36500	761.80	182.08	0.0004	0.08	46,036.68	65,421.47	3,298.63	159,687.12
2	Jelly Lilin Puding	236.27	0.88	134.41	0.16	32	30000	33.45	21.67	0.0044	0.10		20,530.40	3,261.74	
3	Jelly Mambo	233.24	0.88	62.53	0.16	18	1000	19.07	8.46	0.2232	1.89		8,696.80	2,144.84	
4	Jelly Layar	76.44	0.88	169.65	0.16	38	4000	39.61	17.77	0.0199	0.35		8,686.92	1,609.63	
PT. Sanjung, t=0.92															
1	Jelly Puding Gelas Susu Mini	112.851	0.92	1703.31	0.16	733	36500	791.00	185.55	0.0004	0.08	44,035.09	63,768.20	3,155.22	155,288.04
2	Jelly Lilin Puding	236.269	0.92	136.61	0.16	32	30000	34.74	22.08	0.0044	0.10		20,378.40	3,119.93	
3	Jelly Mambo	233.241	0.92	63.33	0.16	18	1000	19.88	8.62	0.2232	1.89		8,611.28	2,051.59	
4	Jelly Layar	76.4424	0.92	171.74	0.16	38	4000	41.13	18.40	0.0199	0.35		8,628.70	1,539.64	

Tabel L5.16
 Hasil Perhitungan Biaya Pengendalian Persediaan Metode OpsionalII PT. Kresna

No.	Nama Barang	H	t	E	L	R	π	μ_{L+t}	σ_{L+t}	E(k)	Nk	Biaya Pesan (Rp)	Biaya Simpan (Rp)	Biaya <i>Stock Out</i> (Rp)	Biaya Total (Rp)
PT. Kresna, t=0.88															
1	Somix	130.46	1.24	812.41	0.16	348	1000	487.79	177.64	0.0514	9.12	15,448.50	15,359.26	7,356.26	38,164.02
PT. Kresna, t=0.28															
1	Somix	130.463	1.28	812.41	0.16	348	1000	501.72	179.90	0.0514	9.24	14,965.73	12,631.92	7,126.38	34,724.04

Tabel L5.17
Hasil Perhitungan Biaya Pengendalian Persediaan Metode Opsional I PT. Jangkar Food

No.	Nama Barang	H	t	E	L	R	π	μ_{L+t}	σ_{L+t}	E(k)	Nk	Biaya Pesan (Rp)	Biaya Simpan (Rp)	Biaya <i>Stock Out</i> (Rp)	Biaya Total (Rp)
PT. Jangkar Food, t=1.32															
1	Mie Jangkar	75.50	1.32	889.34	0.16	248	2500	366.92	125.80	0.0136	1.72	29,857.79	27,219.44	3,251.17	123,870.45
2	Mie Mona Kecil	77.27	1.32	824.70	0.16	194	3000	286.75	153.00	0.0130	1.98		31,840.40	4,503.71	
3	Mie Mona Besar	86.72	1.32	512.31	0.16	116	2500	171.19	95.31	0.0224	2.14		23,148.42	4,049.54	
PT. Jangkar Food, t=1.36															
1	Mie Jangkar	75.5022	1.36	889.34	0.16	248	2500	376.83	127.49	0.0136	1.74	28,979.62	26,845.07	3,155.54	121,770.68
2	Mie Mona Kecil	77.2716	1.36	824.70	0.16	194	3000	294.50	155.05	0.0130	2.01		31,540.97	4,371.24	
3	Mie Mona Besar	86.724	1.36	512.31	0.16	116	2500	175.81	96.59	0.0224	2.17		22,947.79	3,930.43	

Tabel L5.18
Hasil Perhitungan Biaya Pengendalian Persediaan Metode Opsional I PT. Sinar Agung

No.	Nama Barang	H	t	E	L	R	π	μ_{L+t}	σ_{L+t}	E(k)	Nk	Biaya Pesan (Rp)	Biaya Simpan (Rp)	Biaya <i>Stock Out</i> (Rp)	Biaya Total (Rp)
PT. Sinar Agung, t=1.4															
1	Aci Halus	632.40	1.4	172.84	0.16	42	20000	65.13	32.07	0.0146	0.47	27,365.91	49,927.46	6,698.41	109,671.75
2	Aci Kasar	613.92	1.4	81.64	0.16	20	20000	30.90	9.52	0.0217	0.21		22,728.34	2,951.63	
PT. Sinar Agung, t=1.44															
1	Aci Halus	632.402	1.44	172.84	0.16	42	20000	66.80	32.47	0.0146	0.47	26,605.75	49,399.40	6,512.34	107,871.95
2	Aci Kasar	613.922	1.44	81.64	0.16	20	20000	31.73	9.65	0.0217	0.21		22,484.81	2,869.64	

Tabel L5.19
 Hasil Perhitungan Biaya Pengendalian Persediaan Metode Opsional I PT. Bumi Waras

No.	Nama Barang	H	t	E	L	R	π	μ_{L+t}	σ_{L+t}	E(k)	Nk	Biaya Pesan (Rp)	Biaya Simpan (Rp)	Biaya <i>Stock Out</i> (Rp)	Biaya Total (Rp)
PT. Bumi Waras, t=1.48															
1	Tepung Ketan	496.46	1.48	130.80	0.16	30	20000	48.65	22.98	0.0125	0.29	26,629.92	30,028.95	3,893.52	127,190.69
2	Tepung Beras	368.99	1.48	141.05	0.16	33	10500	54.67	22.74	0.0203	0.46		22,942.68	3,281.77	
3	Minyak Rose Brand	563.87	1.48	95.51	0.16	15	27000	24.46	24.76	0.0141	0.35		34,032.13	6,381.71	
PT. Bumi Waras, t=1.52															
1	Tepung Ketan	496.46	1.52	132.51	0.16	30	20000	49.84	23.25	0.0125	0.29	25,929.13	29,990.31	3,791.06	126,154.12
2	Tepung Beras	368.995	1.52	142.84	0.16	33	10500	56.00	23.02	0.0203	0.47		22,865.14	3,195.41	
3	Minyak Rose Brand	563.871	1.52	96.64	0.16	15	27000	24.46	25.06	0.0141	0.35		34,169.29	6,213.77	

Tabel L5.20
 Hasil Perhitungan Biaya Pengendalian Persediaan Metode Opsional I PT. Lobster

No.	Nama Barang	H	t	E	L	R	π	μ_{L+t}	σ_{L+t}	E(k)	Nk	Biaya Pesan (Rp)	Biaya Simpan (Rp)	Biaya <i>Stock Out</i> (Rp)	Biaya Total (Rp)
PT. Lobster, t=1.76															
1	Kerupuk SD	101.46	1.76	527.52	0.16	130	3000	249.12	35.60	0.0231	0.82	21,768.34	16,744.49	1,402.84	62,667.00
2	Kerupuk Lobster	187.69	1.76	272.83	0.16	59	7500	112.80	29.72	0.0183	0.54		20,435.10	2,316.23	
PT. Lobster, t=1.80															
1	Kerupuk SD	101.455	1.8	527.52	0.16	130	3000	254.31	35.97	0.0231	0.83	21,284.60	16,481.21	1,371.66	61,616.80
2	Kerupuk Lobster	187.69	1.8	272.83	0.16	59	7500	115.51	30.03	0.183	0.55		20,214.56	2,264.76	

Dari hasil pengolahan data dan pemilihan biaya pengendalian persediaan metode opsional berdasarkan alternatif nilai interval waktu pemesanan maka didapatkan nilai penyimpanan maksimum (E) dan nilai reorder point (B) untuk metode opsional minggu yang dapat pada tabel L5.23.

Tabel L5.23
Rangkuman Hasil t, E dan B Metode Opsional t' = 1 minggu

No.	Supplier	Nama Barang	B (unit)	E (unit)	t (bulan)	t (hari)
1	PT. Biduri Putera	Tepung Ikan / NE	3350	376	0.8	20
2		Tepung Dahlia	210	254		
3	PT. Sanjung	Jelly Puding Gelas Susu Mini	1639	1664	0.92	23
4		Jelly Lilin Puding	97	135		
5		Jelly Mambo	32	63		
6		Jelly Layar	87	170		
7	PT. Jangkar Food	Mie Jangkar	765	890	1.36	34
8		Mie Mona Kecil	700	825		
9		Mie Mona Besar	404	513		
10	PT. Kresna	Somix	1007	1104	1.28	32
11	PT. Sinar Agung	Aci Halus	153	173	1.44	36
12		Aci Kasar	61	82		
13	PT. Bumi Waras	Tepung Ketan	116	133	1.52	38
14		Tepung Beras	120	143		
15		Minyak Rose Brand	82	97		
16	PT. Lobster	Kerupuk SD	423	528	1.8	45
17		Kerupuk Lobster	217	273		

*t hari didapatkan dari t satuan bulan dikalikan 25 hari kerja

Untuk total biaya terpilih alternatif opsional I dapat dilihat pada tabel L5.24

Tabel L5.24
Rangkuman Hasil E dan B Metode Opsional

No.	Supplier	Nama Barang	Biaya Pesan (Rp)	Biaya Simpan (Rp)	Biaya Stock Out (Rp)	Biaya Total (Rp)
1	PT. Biduri Putera	Tepung Ikan / NE	47,890.35	130,095.51	14,885.23	259,558.55
2		Tepung Dahlia		60,787.52	5,899.94	
3	PT. Sanjung	Jelly Puding Gelas Susu Mini	44,035.09	64,927.80	3,215.32	156,921.84
4		Jelly Lilin Puding		20,596.83	3,179.36	
5		Jelly Mambo		8,635.50	2,090.67	
6		Jelly Layar		8,672.30	1,568.97	
7	PT. Jangkar Food	Mie Jangkar	28,979.62	27,078.59	3,197.90	122,633.48
8		Mie Mona Kecil		31,834.79	4,429.92	
9		Mie Mona Besar		23,129.47	3,983.19	

Tabel L5.24
Rangkuman Hasil E dan B Metode Opsional I (lanjutan)

No.	Supplier	Nama Barang	Biaya Pesan (Rp)	Biaya Simpan (Rp)	Biaya Stock Out (Rp)	Biaya Total (Rp)
11	PT. Sinar Agung	Aci Halus	26,605.75	49,865.72	6,595.30	108,580.76
12		Aci Kasar		22,607.79	2,906.20	
13	PT. Bumi Waras	Tepung Ketan	25,929.13	29,992.04	3,837.02	126,320.32
14		Tepung Beras		22,867.21	3,234.14	
15		Minyak Rose Brand		34,171.68	6,289.10	
16	PT. Lobster	Kerupuk SD	21,284.60	16,542.06	1,385.88	61,814.65
17		Kerupuk Lobster		20,313.89	2,288.23	
Total			209,690.27	586,041.82	76,203.54	871,935.63

DATA PENULIS

Nama : Andre Beng Indrawan
Tempat / Tgl Lahir : Purwokerto / 11 April 1989
Alamat : Jln. Raya Gadubangkong No. 38, Cimahi - 40552
No. Telepone : 022 - 6627219
No. Handphone : 08562184713
Alamat e-mail : ming_wan@live.com
Pendidikan : SMAK 3 BPK Penabur Bandung
Jurusan Teknik Industri Universitas Kristen Maranatha
Nilai Tugas Akhir : A
Tanggal USTA : 18 Agustus 2011