

DATA PERMINTAAN *RETAILER*

Tabel 4.13
Data Permintaan Cal Tahun 2009

Produk Cal (Tahun 2009)														
No	Nama Retailer	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Total
1	Batununggal	7	8	9	8	8	5	5	9	8	7	7	9	90
2	Buah Batu	8	8	8	5	8	6	5	8	5	7	7	8	83
3	Cimahi	8	8	9	8	7	8	8	8	7	6	8	8	93
4	Kopo	7	6	9	5	8	5	8	9	8	7	6	8	86
5	Margasari	6	8	7	9	8	7	6	9	8	6	7	9	90
6	Otista	7	7	9	6	6	7	5	9	7	6	6	9	84
7	Sukajadi	6	5	10	8	6	8	6	9	8	7	8	7	88
													Total	614

Tabel 4.14
Data Permintaan Cal Tahun 2010

Produk Cal (Tahun 2010)														
No	Nama Retailer	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Total
1	Batununggal	8	6	8	5	8	7	6	9	8	7	7	10	89
2	Buah Batu	6	6	9	6	8	6	6	9	5	6	7	8	82
3	Cimahi	5	6	9	6	6	8	6	8	7	6	7	9	83
4	Kopo	6	8	9	6	6	8	6	8	8	5	5	8	83
5	Margasari	7	9	8	9	8	6	7	9	7	7	6	9	92
6	Otista	5	5	9	7	7	8	7	8	7	7	6	9	85
7	Sukajadi	8	6	9	8	5	7	8	8	5	8	6	9	87
													Total	601

Tabel 4.15
Data Permintaan Daishogun Tahun 2009

Produk Daishogun (Tahun 2009)															
No	Nama Retailer	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Total	
1	Batununggal	15	12	20	16	10	15	13	20	17	16	16	19	189	
2	Buah Batu	12	13	18	16	13	15	10	20	17	15	15	18	182	
3	Cimahi	14	13	17	11	12	11	14	18	16	16	13	18	173	
4	Kopo	11	10	18	14	14	14	13	17	16	13	12	19	171	
5	Margasari	14	16	18	15	13	11	13	18	15	15	11	19	178	
6	Otista	16	11	19	14	16	16	12	18	15	11	12	18	178	
7	Sukajadi	11	12	20	13	16	14	14	19	16	11	15	17	178	
														Total	1249

Tabel 4.16
Data Permintaan Daishogun Tahun 2010

Produk Daishogun (Tahun 2010)															
No	Nama Retailer	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Total	
1	Batununggal	15	14	19	16	12	11	12	19	13	14	14	19	178	
2	Buah Batu	11	12	20	16	14	14	15	19	13	16	14	20	184	
3	Cimahi	15	12	19	14	16	15	10	18	14	16	15	20	184	
4	Kopo	13	11	19	10	15	14	13	19	15	16	16	18	179	
5	Margasari	13	10	18	16	14	13	15	20	16	16	14	20	185	
6	Otista	14	14	17	13	11	15	13	20	16	11	12	18	174	
7	Sukajadi	13	10	19	12	13	15	15	18	13	13	15	19	175	
														Total	1259

Tabel 4.17
Data Permintaan Yasuka Sliding Tahun 2009

Produk Yasuka Sliding (Tahun 2009)														
No	Nama Retailer	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Total
1	Batununggal	16	14	19	11	10	15	15	19	14	13	14	19	179
2	Buah Batu	13	13	19	15	15	15	12	19	11	14	15	20	181
3	Cimahi	12	12	18	14	11	15	15	20	15	16	13	20	181
4	Kopo	14	11	18	15	11	13	16	20	16	13	14	19	180
5	Margasari	16	10	19	15	15	12	16	19	14	12	12	18	178
6	Otista	16	12	17	14	12	11	14	18	15	11	15	19	174
7	Sukajadi	14	11	19	11	13	16	13	19	15	16	16	19	182
													Total	1255

Tabel 4.18
Data Permintaan Yasuka Sliding Tahun 2010

Produk Yasuka Sliding (Tahun 2010)														
No	Nama Retailer	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Total
1	Batununggal	12	11	20	16	16	14	13	19	15	16	12	19	183
2	Buah Batu	15	10	20	16	15	13	12	19	15	14	15	19	183
3	Cimahi	13	14	20	10	13	16	14	18	15	13	14	18	178
4	Kopo	10	15	19	13	10	16	12	17	13	15	15	17	172
5	Margasari	16	10	19	13	16	11	15	19	15	13	13	18	178
6	Otista	13	11	18	16	15	13	11	18	14	15	11	19	174
7	Sukajadi	14	14	19	14	11	15	16	20	14	16	14	20	187
													Total	1255

Tabel 4.19
Data Permintaan Cosmo-941/942 Tahun 2009

Produk Cosmo-941/942 (Tahun 2009)														
No	Nama Retailer	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Total
1	Batununggal	5	8	9	6	6	9	7	8	6	9	8	9	90
2	Buah Batu	6	7	9	7	6	7	9	9	6	9	6	9	90
3	Cimahi	8	5	8	7	9	7	8	8	6	6	8	9	89
4	Kopo	6	7	9	9	6	5	7	8	6	6	7	9	85
5	Margasari	6	5	9	8	6	8	7	9	6	6	8	8	86
6	Otista	8	6	8	8	9	9	8	9	7	8	7	8	95
7	Sukajadi	7	6	8	8	8	8	8	8	8	7	6	9	91
													Total	626

Tabel 4.20
Data Permintaan Cosmo-941/942 Tahun 2010

Produk Cosmo-941/942 (Tahun 2010)														
No	Nama Retailer	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Total
1	Batununggal	8	5	9	9	7	6	8	9	7	6	6	9	89
2	Buah Batu	5	5	9	7	7	8	7	9	6	7	7	9	86
3	Cimahi	6	7	9	9	6	8	6	8	8	9	9	9	94
4	Kopo	6	8	8	8	9	8	8	8	6	9	6	8	92
5	Margasari	8	6	8	8	9	8	6	9	7	5	7	8	89
6	Otista	8	7	9	5	7	6	6	8	6	6	9	9	86
7	Sukajadi	6	8	8	9	9	7	7	9	5	6	7	9	90
													Total	626

Tabel 4.21
Data Permintaan Cosmo-541/542 Tahun 2009

Produk Cosmo-541-542 (Tahun 2009)														
No	Nama Retailer	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Total
1	Batununggal	24	21	30	25	23	25	25	29	30	23	25	29	309
2	Buah Batu	21	20	30	29	29	29	25	30	30	22	30	29	324
3	Cimahi	30	20	29	27	27	28	25	30	25	29	27	30	327
4	Kopo	27	24	28	21	30	25	25	29	25	25	29	29	317
5	Margasari	28	23	30	22	29	20	20	28	27	25	22	28	302
6	Otista	25	22	29	24	29	26	29	28	26	23	30	28	319
7	Sukajadi	20	20	29	21	22	20	25	29	22	20	20	29	277
													Total	2175

Tabel 4.22
Data Permintaan Cosmo-541/542 Tahun 2010

Produk Cosmo-541-542 (Tahun 2010)														
No	Nama Retailer	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Total
1	Batununggal	21	27	30	20	20	26	24	29	28	20	28	28	301
2	Buah Batu	26	27	30	22	26	24	30	29	21	28	22	29	314
3	Cimahi	23	21	30	23	28	26	24	30	25	28	21	28	307
4	Kopo	22	25	29	26	23	20	20	29	23	27	25	28	297
5	Margasari	21	28	30	24	26	26	29	30	30	25	22	29	320
6	Otista	27	28	28	27	25	24	29	28	27	20	21	30	314
7	Sukajadi	27	23	29	22	26	23	25	28	26	25	27	30	311
													Total	2164

Tabel 4.23
Data Permintaan Yamato-HAA/HNN Tahun 2009

Produk Yamato-HAA/HNN (Tahun 2009)														
No	Nama Retailer	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Total
1	Batununggal	34	46	65	55	43	60	52	75	52	50	60	60	652
2	Buah Batu	39	45	70	49	64	56	42	70	52	65	60	70	682
3	Cimahi	38	45	70	48	55	50	45	60	54	55	40	70	630
4	Kopo	49	47	70	34	34	44	50	60	55	46	51	70	610
5	Margasari	49	47	60	53	55	56	58	65	45	46	35	65	634
6	Otista	52	47	65	32	47	48	44	65	49	52	52	65	618
7	Sukajadi	51	36	67	50	44	44	46	65	44	41	43	50	581
													Total	4407

Tabel 4.24
Data Permintaan Yamato-HAA/HNN Tahun 2010

Produk Yamato-HAA/HNN (Tahun 2010)														
No	Nama Retailer	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Total
1	Batununggal	34	65	60	55	60	55	66	70	60	66	50	70	711
2	Buah Batu	35	50	60	48	45	60	64	70	68	69	59	70	698
3	Cimahi	43	39	70	44	45	48	40	60	53	42	46	60	590
4	Kopo	30	46	60	46	60	46	46	60	62	50	40	60	606
5	Margasari	40	42	65	44	48	48	66	65	54	50	59	70	651
6	Otista	49	46	60	52	60	45	48	65	48	40	37	65	615
7	Sukajadi	60	48	65	32	53	64	60	70	65	55	63	65	700
													Total	4571

Tabel 4.25
Data Permintaan Yamato-AA/NN Tahun 2009

Produk Yamato-AA/NN (Tahun 2009)															
No	Nama Retailer	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Total	
1	Batununggal	40	51	65	42	60	57	60	70	50	43	44	65	647	
2	Buah Batu	40	58	70	55	65	59	58	65	55	49	50	70	694	
3	Cimahi	59	43	82	65	67	64	56	75	55	55	69	88	778	
4	Kopo	48	69	74	65	52	65	47	88	65	52	68	80	773	
5	Margasari	67	56	70	64	55	53	45	80	48	44	53	70	705	
6	Otista	45	62	76	58	66	45	50	75	65	51	68	70	731	
7	Sukajadi	54	52	70	56	45	49	65	75	48	48	50	74	686	
														Total	5014

Tabel 4.26
Data Permintaan Yamato-AA/NN Tahun 2010

Produk Yamato-AA/NN (Tahun 2010)															
No	Nama Retailer	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Total	
1	Batununggal	40	50	75	58	51	56	40	68	52	59	64	72	685	
2	Buah Batu	35	45	70	43	59	50	57	72	52	54	51	60	648	
3	Cimahi	50	57	65	58	47	45	52	72	46	49	41	70	652	
4	Kopo	31	69	63	61	50	51	50	62	59	66	63	72	697	
5	Margasari	35	67	63	64	65	46	42	65	55	66	65	67	700	
6	Otista	53	51	62	48	45	44	43	65	52	63	42	70	638	
7	Sukajadi	54	50	73	67	57	36	59	65	66	53	40	61	681	
														Total	4701

UJI KENORMALAN DATA

Tabel 5.2
Rangkuman Uji Kenormalan Data Cal

<i>Retailer</i>	Nilai Z	Z diantara -1.96 dan 1.96 ?	<i>Asymp. Sig (2-tailed)</i>	Nilai <i>Asymp. Sig</i> > 0.025	Kesimpulan
Batununggal	0.967	ya	0.307	ya	normal
Buah Batu	1.097	ya	0.180	ya	normal
Cimahi	1.294	ya	0.070	ya	normal
Kopo	1.266	ya	0.081	ya	normal
Margasari	0.959	ya	0.317	ya	normal
Otista	1.083	ya	0.191	ya	normal
Sukajadi	1.154	ya	0.140	ya	normal

Tabel 5.3
Rangkuman Uji Kenormalan Data Daishogun

<i>Retailer</i>	Nilai Z	Z diantara -1.96 dan 1.96 ?	<i>Asymp. Sig (2-tailed)</i>	Nilai <i>Asymp. Sig</i> > 0.025	Kesimpulan
Batununggal	0.717	ya	0.683	ya	normal
Buah Batu	0.579	ya	0.891	ya	normal
Cimahi	0.433	ya	0.992	ya	normal
Kopo	0.609	ya	0.852	ya	normal
Margasari	0.611	ya	0.849	ya	normal
Otista	0.610	ya	0.850	ya	normal
Sukajadi	0.707	ya	0.700	ya	normal

Tabel 5.4
Rangkuman Uji Kenormalan Data Yasuka Sliding

<i>Retailer</i>	Nilai Z	Z diantara -1.96 dan 1.96 ?	<i>Asymp. Sig (2-tailed)</i>	Nilai <i>Asymp. Sig</i> > 0.025	Kesimpulan
Batununggal	0.785	ya	0.569	ya	normal
Buah Batu	1.135	ya	0.152	ya	normal
Cimahi	0.788	ya	0.564	ya	normal
Kopo	0.478	ya	0.976	ya	normal
Margasari	0.558	ya	0.915	ya	normal
Otista	0.559	ya	0.913	ya	normal
Sukajadi	0.789	ya	0.562	ya	normal

Tabel 5.5
Rangkuman Uji Kenormalan Data Cosmo-941/942.

<i>Retailer</i>	Nilai Z	Z diantara -1.96 dan 1.96 ?	<i>Asymp. Sig (2-tailed)</i>	Nilai <i>Asymp. Sig</i> > 0.025	Kesimpulan
Batununggal	0.958	ya	0.317	ya	normal
Buah Batu	1.083	ya	0.192	ya	normal
Cimahi	1.192	ya	0.116	ya	normal
Kopo	1.146	ya	0.145	ya	normal
Margasari	1.242	ya	0.091	ya	normal
Otista	1.128	ya	0.157	ya	normal
Sukajadi	1.173	ya	0.128	ya	normal

Tabel 5.6
Rangkuman Uji Kenormalan Data Cosmo-541/542

<i>Retailer</i>	Nilai Z	Z diantara -1.96 dan 1.96 ?	<i>Asymp. Sig (2-tailed)</i>	Nilai <i>Asymp. Sig > 0.025</i>	Kesimpulan
Batununggal	0.737	ya	0.649	ya	normal
Buah Batu	1.242	ya	0.092	ya	normal
Cimahi	0.772	ya	0.591	ya	normal
Kopo	0.644	ya	0.802	ya	normal
Margasari	0.919	ya	0.367	ya	normal
Otista	0.861	ya	0.449	ya	normal
Sukajadi	0.681	ya	0.743	ya	normal

Tabel 5.7
Rangkuman Uji Kenormalan Data Yamato-HAA/HNN

<i>Retailer</i>	Nilai Z	Z diantara -1.96 dan 1.96 ?	<i>Asymp. Sig (2-tailed)</i>	Nilai <i>Asymp. Sig > 0.025</i>	Kesimpulan
Batununggal	0.792	ya	0.558	ya	normal
Buah Batu	0.673	ya	0.755	ya	normal
Cimahi	0.754	ya	0.621	ya	normal
Kopo	0.703	ya	0.707	ya	normal
Margasari	0.668	ya	0.763	ya	normal
Otista	0.890	ya	0.407	ya	normal
Sukajadi	0.717	ya	0.682	ya	normal

Tabel 5.8
Rangkuman Uji Kenormalan Data Yamato-AA/NN

<i>Retailer</i>	Nilai Z	Z diantara -1.96 dan 1.96 ?	<i>Asymp. Sig (2-tailed)</i>	Nilai <i>Asymp. Sig > 0.025</i>	Kesimpulan
Batununggal	0.532	ya	0.940	ya	normal
Buah Batu	0.449	ya	0.988	ya	normal
Cimahi	0.500	ya	0.964	ya	normal
Kopo	0.572	ya	0.899	ya	normal
Margasari	0.975	ya	0.298	ya	normal
Otista	0.712	ya	0.691	ya	normal
Sukajadi	0.534	ya	0.938	ya	normal

RANGKUMAN PERHITUNGAN *COEFICIENT OF VARIATION*

Tabel 5.11
Perhitungan CV Cal Tahun 2009

Produk Cal (Tahun 2009)															μ	σ	CV	Kesimpulan
No	Nama Retailer	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Total				
1	Batununggal	7	8	9	8	8	5	5	9	8	7	7	9	90	7,500	1,382	0,184	stasioner
2	Buah Batu	8	8	8	5	8	6	5	8	5	7	7	8	83	6,917	1,311	0,190	stasioner
3	Cimahi	8	8	9	8	7	8	8	8	7	6	8	8	93	7,750	0,754	0,097	stasioner
4	Kopo	7	6	9	5	8	5	8	9	8	7	6	8	86	7,167	1,403	0,196	stasioner
5	Margasari	6	8	7	9	8	7	6	9	8	6	7	9	90	7,500	1,168	0,156	stasioner
6	Otista	7	7	9	6	6	7	5	9	7	6	6	9	84	7,000	1,348	0,193	stasioner
7	Sukajadi	6	5	10	8	6	8	6	9	8	7	8	7	88	7,333	1,435	0,196	stasioner
Total														614				

Tabel 5.12
Perhitungan CV Cal Tahun 2010

Produk Cal (Tahun 2010)															μ	σ	CV	Kesimpulan
No	Nama Retailer	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Total				
1	Batununggal	8	6	8	5	8	7	6	9	8	7	7	10	89	7,417	1,379	0,186	stasioner
2	Buah Batu	6	6	9	6	8	6	6	9	5	6	7	8	82	6,833	1,337	0,196	stasioner
3	Cimahi	5	6	9	6	6	8	6	8	7	6	7	9	83	6,917	1,311	0,190	stasioner
4	Kopo	6	8	9	6	6	8	6	8	8	5	5	8	83	6,917	1,379	0,199	stasioner
5	Margasari	7	9	8	9	8	6	7	9	7	7	6	9	92	7,667	1,155	0,151	stasioner
6	Otista	5	5	9	7	7	8	7	8	7	7	6	9	85	7,083	1,311	0,185	stasioner
7	Sukajadi	8	6	9	8	5	7	8	8	5	8	6	9	87	7,250	1,422	0,196	stasioner
Total														601				

Tabel 5.13
Perhitungan CV Daishogun Tahun 2009

Produk Daishogun (Tahun 2009)															μ	σ	CV	Kesimpulan
No	Nama Retailer	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Total				
1	Batununggal	15	12	20	16	10	15	13	20	17	16	16	19	189	15,750	3,079	0,195	stasioner
2	Buah Batu	12	13	18	16	13	15	10	20	17	15	15	18	182	15,167	2,855	0,188	stasioner
3	Cimahi	14	13	17	11	12	11	14	18	16	16	13	18	173	14,417	2,539	0,176	stasioner
4	Kopo	11	10	18	14	14	14	13	17	16	13	12	19	171	14,250	2,768	0,194	stasioner
5	Margasari	14	16	18	15	13	11	13	18	15	15	11	19	178	14,833	2,623	0,177	stasioner
6	Otista	16	11	19	14	16	16	12	18	15	11	12	18	178	14,833	2,823	0,190	stasioner
7	Sukajadi	11	12	20	13	16	14	14	19	16	11	15	17	178	14,833	2,918	0,197	stasioner
														Total	1249			

Tabel 5.14
Perhitungan CV Daishogun Tahun 2010

Produk Daishogun (Tahun 2010)															μ	σ	CV	Kesimpulan
No	Nama Retailer	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Total				
1	Batununggal	15	14	19	16	12	11	12	19	13	14	14	19	178	14,833	2,855	0,192	stasioner
2	Buah Batu	11	12	20	16	14	14	15	19	13	16	14	20	184	15,333	2,995	0,195	stasioner
3	Cimahi	15	12	19	14	16	15	10	18	14	16	15	20	184	15,333	2,807	0,183	stasioner
4	Kopo	13	11	19	10	15	14	13	19	15	16	16	18	179	14,917	2,906	0,195	stasioner
5	Margasari	13	10	18	16	14	13	15	20	16	16	14	20	185	15,417	2,937	0,191	stasioner
6	Otista	14	14	17	13	11	15	13	20	16	11	12	18	174	14,500	2,812	0,194	stasioner
7	Sukajadi	13	10	19	12	13	15	15	18	13	13	15	19	175	14,583	2,843	0,195	stasioner
														Total	1259			

Tabel 5.15
Perhitungan CV Yasuka Sliding Tahun 2009

Produk Yasuka Sliding (Tahun 2009)															μ	σ	CV	Kesimpulan
No	Nama Retailer	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Total				
1	Batununggal	16	14	19	11	10	15	15	19	14	13	14	19	179	14,917	2,968	0,199	stasioner
2	Buah Batu	13	13	19	15	15	15	12	19	11	14	15	20	181	15,083	2,875	0,191	stasioner
3	Cimahi	12	12	18	14	11	15	15	20	15	16	13	20	181	15,083	2,999	0,199	stasioner
4	Kopo	14	11	18	15	11	13	16	20	16	13	14	19	180	15,000	2,923	0,195	stasioner
5	Margasari	16	10	19	15	15	12	16	19	14	12	12	18	178	14,833	2,949	0,199	stasioner
6	Otista	16	12	17	14	12	11	14	18	15	11	15	19	174	14,500	2,680	0,185	stasioner
7	Sukajadi	14	11	19	11	13	16	13	19	15	16	16	19	182	15,167	2,887	0,190	stasioner
														Total	1255			

Tabel 5.16
Perhitungan CV Yasuka Sliding Tahun 2010

Produk Yasuka Sliding (Tahun 2010)															μ	σ	CV	Kesimpulan
No	Nama Retailer	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Total				
1	Batununggal	12	11	20	16	16	14	13	19	15	16	12	19	183	15,250	2,989	0,196	stasioner
2	Buah Batu	15	10	20	16	15	13	12	19	15	14	15	19	183	15,250	2,958	0,194	stasioner
3	Cimahi	13	14	20	10	13	16	14	18	15	13	14	18	178	14,833	2,758	0,186	stasioner
4	Kopo	10	15	19	13	10	16	12	17	13	15	15	17	172	14,333	2,807	0,196	stasioner
5	Margasari	16	10	19	13	16	11	15	19	15	13	13	18	178	14,833	2,949	0,199	stasioner
6	Otista	13	11	18	16	15	13	11	18	14	15	11	19	174	14,500	2,844	0,196	stasioner
7	Sukajadi	14	14	19	14	11	15	16	20	14	16	14	20	187	15,583	2,778	0,178	stasioner
														Total	1255			

Tabel 5.17
Perhitungan CV Cosmo-941/942 Tahun 2009

Produk Cosmo-941/942 (Tahun 2009)															μ	σ	CV	Kesimpulan
No	Nama Retailer	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Total				
1	Batununggal	5	8	9	6	6	9	7	8	6	9	8	9	90	7,500	1,446	0,193	stasioner
2	Buah Batu	6	7	9	7	6	7	9	9	6	9	6	9	90	7,500	1,382	0,184	stasioner
3	Cimahi	8	5	8	7	9	7	8	8	6	6	8	9	89	7,417	1,240	0,167	stasioner
4	Kopo	6	7	9	9	6	5	7	8	6	6	7	9	85	7,083	1,379	0,195	stasioner
5	Margasari	6	5	9	8	6	8	7	9	6	6	8	8	86	7,167	1,337	0,187	stasioner
6	Otista	8	6	8	8	9	9	8	9	7	8	7	8	95	7,917	0,900	0,114	stasioner
7	Sukajadi	7	6	8	8	8	8	8	8	8	7	6	9	91	7,583	0,900	0,119	stasioner
														Total	626			

Tabel 5.18
Perhitungan CV Cosmo-941/942 Tahun 2010

Produk Cosmo-941/942 (Tahun 2010)															μ	σ	CV	Kesimpulan
No	Nama Retailer	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Total				
1	Batununggal	8	5	9	9	7	6	8	9	7	6	6	9	89	7,417	1,443	0,195	stasioner
2	Buah Batu	5	5	9	7	7	8	7	9	6	7	7	9	86	7,167	1,403	0,196	stasioner
3	Cimahi	6	7	9	9	6	8	6	8	8	9	9	9	94	7,833	1,267	0,162	stasioner
4	Kopo	6	8	8	8	9	8	8	8	6	9	6	8	92	7,667	1,073	0,140	stasioner
5	Margasari	8	6	8	8	9	8	6	9	7	5	7	8	89	7,417	1,240	0,167	stasioner
6	Otista	8	7	9	5	7	6	6	8	6	6	9	9	86	7,167	1,403	0,196	stasioner
7	Sukajadi	6	8	8	9	9	7	7	9	5	6	7	9	90	7,500	1,382	0,184	stasioner
														Total	626			

Tabel 5.19
Perhitungan CV Cosmo-541/542 Tahun 2009

Produk Cosmo-541-542 (Tahun 2009)															μ	σ	CV	Kesimpulan
No	Nama Retailer	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Total				
1	Batununggal	24	21	30	25	23	25	25	29	30	23	25	29	309	25,750	3,019	0,117	stasioner
2	Buah Batu	21	20	30	29	29	29	25	30	30	22	30	29	324	27,000	3,885	0,144	stasioner
3	Cimahi	30	20	29	27	27	28	25	30	25	29	27	30	327	27,250	2,896	0,106	stasioner
4	Kopo	27	24	28	21	30	25	25	29	25	25	29	29	317	26,417	2,678	0,101	stasioner
5	Margasari	28	23	30	22	29	20	20	28	27	25	22	28	302	25,167	3,614	0,144	stasioner
6	Otista	25	22	29	24	29	26	29	28	26	23	30	28	319	26,583	2,644	0,099	stasioner
7	Sukajadi	20	20	29	21	22	20	25	29	22	20	20	29	277	23,083	3,848	0,167	stasioner
Total														2175				

Tabel 5.20
Perhitungan CV Cosmo-541/542 Tahun 2010

Produk Cosmo-541-542 (Tahun 2010)															μ	σ	CV	Kesimpulan
No	Nama Retailer	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Total				
1	Batununggal	21	27	30	20	20	26	24	29	28	20	28	28	301	25,083	3,872	0,154	stasioner
2	Buah Batu	26	27	30	22	26	24	30	29	21	28	22	29	314	26,167	3,243	0,124	stasioner
3	Cimahi	23	21	30	23	28	26	24	30	25	28	21	28	307	25,583	3,232	0,126	stasioner
4	Kopo	22	25	29	26	23	20	20	29	23	27	25	28	297	24,750	3,194	0,129	stasioner
5	Margasari	21	28	30	24	26	26	29	30	30	25	22	29	320	26,667	3,172	0,119	stasioner
6	Otista	27	28	28	27	25	24	29	28	27	20	21	30	314	26,167	3,099	0,118	stasioner
7	Sukajadi	27	23	29	22	26	23	25	28	26	25	27	30	311	25,917	2,466	0,095	stasioner
Total														2164				

Tabel 5.21
Perhitungan CV Yamato-HAA/HNN Tahun 2009

Produk Yamato-HAA/HNN (Tahun 2009)															μ	σ	CV	Kesimpulan
No	Nama Retailer	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Total				
1	Batununggal	34	46	65	55	43	60	52	75	52	50	60	60	652	54,333	10,782	0,198	stasioner
2	Buah Batu	39	45	70	49	64	56	42	70	52	65	60	70	682	56,833	11,328	0,199	stasioner
3	Cimahi	38	45	70	48	55	50	45	60	54	55	40	70	630	52,500	10,397	0,198	stasioner
4	Kopo	49	47	70	34	34	44	50	60	55	46	51	70	610	50,833	11,645	0,229	stasioner
5	Margasari	49	47	60	53	55	56	58	65	45	46	35	65	634	52,833	8,861	0,168	stasioner
6	Otista	52	47	65	32	47	48	44	65	49	52	52	65	618	51,500	9,737	0,189	stasioner
7	Sukajadi	51	36	67	50	44	44	46	65	44	41	43	50	581	48,417	9,219	0,190	stasioner
														Total	4407			

Tabel 5.22
Perhitungan CV Yamato-HAA/HNN Tahun 2010

Produk Yamato-HAA/HNN (Tahun 2010)															μ	σ	CV	Kesimpulan
No	Nama Retailer	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Total				
1	Batununggal	34	65	60	55	60	55	66	70	60	66	50	70	711	59,250	10,074	0,170	stasioner
2	Buah Batu	35	50	60	48	45	60	64	70	68	69	59	70	698	58,167	11,344	0,195	stasioner
3	Cimahi	43	39	70	44	45	48	40	60	53	42	46	60	590	49,167	9,609	0,195	stasioner
4	Kopo	30	46	60	46	60	46	46	60	62	50	40	60	606	50,500	10,023	0,198	stasioner
5	Margasari	40	42	65	44	48	48	66	65	54	50	59	70	651	54,250	10,420	0,192	stasioner
6	Otista	49	46	60	52	60	45	48	65	48	40	37	65	615	51,250	9,314	0,182	stasioner
7	Sukajadi	60	48	65	32	53	64	60	70	65	55	63	65	700	58,333	10,307	0,177	stasioner
														Total	4571			

Tabel 5.23
Perhitungan CV Yamato-AA/NN Tahun 2009

Produk Yamato-AA/NN (Tahun 2009)															μ	σ	CV	Kesimpulan
No	Nama Retailer	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Total				
1	Batununggal	40	51	65	42	60	57	60	70	50	43	44	65	647	53,917	10,291	0,191	stasioner
2	Buah Batu	40	58	70	55	65	59	58	65	55	49	50	70	694	57,833	8,912	0,154	stasioner
3	Cimahi	59	43	82	65	67	64	56	75	55	55	69	88	778	64,833	12,576	0,194	stasioner
4	Kopo	48	69	74	65	52	65	47	88	65	52	68	80	773	64,417	12,817	0,199	stasioner
5	Margasari	67	56	70	64	55	53	45	80	48	44	53	70	705	58,750	11,323	0,193	stasioner
6	Otista	45	62	76	58	66	45	50	75	65	51	68	70	731	60,917	11,016	0,181	stasioner
7	Sukajadi	54	52	70	56	45	49	65	75	48	48	50	74	686	57,167	10,870	0,190	stasioner
														Total	5014			

Tabel 5.24
Perhitungan CV Yamato-AA/NN Tahun 2010

Produk Yamato-AA/NN (Tahun 2010)															μ	σ	CV	Kesimpulan
No	Nama Retailer	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Total				
1	Batununggal	40	50	75	58	51	56	40	68	52	59	64	72	685	57,083	11,333	0,199	stasioner
2	Buah Batu	35	45	70	43	59	50	57	72	52	54	51	60	648	54,000	10,626	0,197	stasioner
3	Cimahi	50	57	65	58	47	45	52	72	46	49	41	70	652	54,333	10,147	0,187	stasioner
4	Kopo	31	69	63	61	50	51	50	62	59	66	63	72	697	58,083	11,131	0,192	stasioner
5	Margasari	35	67	63	64	65	46	42	65	55	66	65	67	700	58,333	11,163	0,191	stasioner
6	Otista	53	51	62	48	45	44	43	65	52	63	42	70	638	53,167	9,581	0,180	stasioner
7	Sukajadi	54	50	73	67	57	36	59	65	66	53	40	61	681	56,750	10,972	0,193	stasioner
														Total	4701			

PERAMALAN PERMINTAAN DENGAN MENGUNAKAN WINQSB

1. Peramalan pada Retailer Batununggal

- *Simple average*

03-21-2011 Month	Actual Data	Forecast by SA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-square
1	203								
2	240	203	45	45	45	2025	18.14516	1	
3	320	225.5	94.5	139.5	69.75	5477.625	23.83821	2	
4	250	257	-7	132.5	40.83333	3668.083	16.82547	2.713311	
5	247	255.25	-0.25	124.25	30.6075	2768.070	13.45412	3.211632	
6	263	253.6	9.399994	133.05	32.03	2232.135	11.47813	4.070972	
7	252	255.1667	-3.166672	130.4033	27.88631	1863.703	9.774541	4.679151	
8	331	254.7143	76.28572	206.769	34.80034	2427.173	11.67061	5.941501	
9	263	264.25	-1.25	205.519	30.60655	2123.972	10.2712	6.714071	
10	255	264.1111	-9.111115	196.4079	20.21817	1897.190	9.526951	6.960336	0.9100701
11	258	263.2	-5.200012	191.2079	25.91635	1710.183	8.775807	7.377007	0.853748
12	321	262.7273	58.27274	249.4007	28.85784	1863.413	9.628325	8.64516	0.8570084
13		267.5833							
14		267.5833							
15		267.5833							
16		267.5833							
17		267.5833							
18		267.5833							
19		267.5833							
20		267.5833							
21		267.5833							
22		267.5833							
23		267.5833							
24		267.5833							
CFE		249.4007							
MAD		28.85784							
MSE		1863.413							
MAPE		9.628325							
Trk. Signal		8.64516							
R-square		0.8570084							

- *Moving average*

03-21-2011 Month	Actual Data	Forecast by 2-MA	Forecast by 3-MA	Forecast by 4-MA	Forecast by 5-MA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-square
1	203											
2	240											
3	320	225.5										
4	250	284	257									
5	247	285	272.6667	255.25								
6	263	248.5	272.3333	266.25	253.6	5.399994	5.399994	5.399994	88.35089	3.574142	1	
7	252	295	253.3333	278	265.6	-13.60001	-4.200012	11.5	136.68	4.405485	-0.3852105	
8	331	257.5	254	253	266.4	64.60001	60.39999	29.2	1482.16	5.459863	2.060493	0.3601529
9	263	291.5	282	273.25	268.5	-5.600006	-5.79999	23.3	1119.46	7.654217	2.35193	0.2256319
10	255	297	282	277.25	271.2	-16.20001	-16.59998	21.88	948.0563	7.393963	1.764167	0.1112638
11	258	259	283	275.25	272.8	-14.79999	-23.79999	20.7	828.5535	7.117788	1.145758	7.284376E-02
12	321	256.5	258.6667	276.75	271.8	49.20001	73	24.77143	1054.28	8.298479	2.946243	0.1519589
13		289.5	278	274.25	285.6							
14		289.5	278	274.25	285.6							
15		289.5	278	274.25	285.6							
16		289.5	278	274.25	285.6							
17		289.5	278	274.25	285.6							
18		289.5	278	274.25	285.6							
19		289.5	278	274.25	285.6							
20		289.5	278	274.25	285.6							
21		289.5	278	274.25	285.6							
22		289.5	278	274.25	285.6							
23		289.5	278	274.25	285.6							
24		289.5	278	274.25	285.6							
CFE		100.5	25.00002	43	73							
MAD		38.35	28.18519	25.1875	24.77143							
MSE		2388.325	1389.568	1167.797	1054.28							
MAPE		13.52132	9.717889	8.547194	8.298479							
Trk. Signal		2.946243	0.8063913	1.707196	2.946243							
R-square		0.5485415	0.1675061	0.1151305	0.1519589							
		n=2	n=3	n=4	n=5							

- Weighted moving average

03-21-2011 Month	Actual Data	Forecast by 2-WMA	Forecast by 3-WMA	Forecast by 4-WMA	Forecast by 5-WMA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-square
1	203											
2	248											
3	320	225.5										
4	250	284	257									
5	247	285	272.6667	255.25								
6	263	248.5	272.3333	266.25	253.6	9.399994	9.399994	9.399994	88.25989	3.574142	1	
7	252	255	253.3333	270	265.6	-13.60001	-4.200012	11.5	126.56	4.405485	-0.3652185	
8	331	257.5	254	253	266.4	64.60001	60.39999	29.2	1482.16	5.495863	2.068493	0.2601528
9	263	291.5	282	273.25	268.6	-5.600006	54.79999	23.3	1119.46	7.054217	2.35193	0.2256311
10	255	297	282	277.25	271.2	-16.19998	38.60001	21.88	948.0561	7.33396	1.764165	0.1112638
11	258	258	283	275.25	272.8	-14.80002	23.79999	20.7	826.5525	7.117788	1.149758	7.264379E-01
12	321	256.5	258.6667	276.75	271.8	49.19998	72.99997	24.77143	1854.28	8.290478	2.946942	0.1519588
13		289.5	278	274.25	285.6							
14		289.5	278	274.25	285.6							
15		289.5	278	274.25	285.6							
16		289.5	278	274.25	285.6							
17		289.5	278	274.25	285.6							
18		289.5	278	274.25	285.6							
19		289.5	278	274.25	285.6							
20		289.5	278	274.25	285.6							
21		289.5	278	274.25	285.6							
22		289.5	278	274.25	285.6							
23		289.5	278	274.25	285.6							
24		289.5	278	274.25	285.6							
CFE		188.5	24.99994	43	72.99997							
MAD		30.25	28.18519	25.1875	24.77143							
MSE		2388.925	1369.568	1167.797	1054.28							
MAPE		13.52132	9.71701	8.547194	8.290478							
Trk.Signal		2.554003	0.8869885	1.787196	2.946942							
R-square		0.5485415	0.1675059	0.1151385	0.1519588							
		a=2	a=3	a=4	a=5							
		w(1)=0.5	w(1)=0.3333333	w(1)=0.25	w(1)=0.2							
		w(2)=0.5	w(2)=0.3333333	w(2)=0.25	w(2)=0.2							
			w(3)=0.3333333	w(3)=0.25	w(3)=0.2							
				w(4)=0.25	w(4)=0.2							

- Single exponential smoothing

03-21-2011 Month	Actual Data	Forecast by SES	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-square
1	203								
2	248	203	45	45	45	2025	18.14516	1	
3	320	221.45	98.55	143.55	71.775	5868.552	24.47102	2	
4	250	261.8555	-11.8555	131.6945	51.80183	3959.219	17.89474	2.542275	
5	247	256.9948	-9.994751	121.6998	41.35006	2994.388	14.43267	2.943158	
6	263	252.8969	10.10309	131.8028	35.10067	2415.925	12.31444	3.754995	
7	252	257.0392	-5.039185	126.7637	30.09042	2017.503	10.59531	4.212758	
8	331	254.9731	76.02689	202.7905	36.65277	2555.015	12.36296	5.532748	
9	263	286.1441	-23.14413	179.6464	34.96419	2302.594	11.91759	5.138011	
10	255	276.655	-21.65503	157.9914	33.4854	2098.855	11.53699	4.718217	0.9706179
11	258	267.7765	-9.776459	148.2149	31.1145	1898.527	10.76222	4.763532	0.9128684
12	321	263.7681	57.2319	205.4468	33.48881	2023.706	11.40468	6.13479	0.86324
13		287.2332							
14		287.2332							
15		287.2332							
16		287.2332							
17		287.2332							
18		287.2332							
19		287.2332							
20		287.2332							
21		287.2332							
22		287.2332							
23		287.2332							
24		287.2332							
CFE		205.4468							
MAD		33.48881							
MSE		2023.706							
MAPE		11.40468							
Trk.Signal		6.13479							
R-square		0.86324							
		Alpha=0.41							
		F(0)=203							

2. Peramalan pada Retailer Buah Batu

- *Simple average*

03-21-2011 Month	Actual Data	Forecast by SA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-square
1	199								
2	235	199	36	36	36	1296	15.31915	1	
3	322	217	105	141	70.5	6160.5	23.96392	2	
4	242	252	-10	131	50.33333	4140.333	17.35336	2.602649	
5	273	249.5	23.5	154.5	43.625	3243.313	15.16703	3.541547	
6	264	254.2	9.800003	164.3	36.86	2613.858	12.87605	4.457407	
7	257	255.8333	1.166672	165.4667	30.91111	2178.442	10.8057	5.352983	
8	327	256	71	236.4667	36.6381	2587.379	12.36382	6.45412	
9	258	264.875	-6.875	229.5917	32.91771	2269.865	11.15143	6.974716	
10	273	264.1111	8.888885	238.4806	30.24784	2026.437	10.27417	7.884218	
11	260	265	-5	233.4806	27.72306	1826.293	9.439056	8.421891	
12	320	264.5454	55.45456	288.9351	30.2441	1939.831	10.15637	9.553436	
13		269.1667							
14		269.1667							
15		269.1667							
16		269.1667							
17		269.1667							
18		269.1667							
19		269.1667							
20		269.1667							
21		269.1667							
22		269.1667							
23		269.1667							
24		269.1667							
CFE		288.9351							
MAD		30.2441							
MSE		1939.831							
MAPE		10.15637							
Trk. Signal		9.553436							
R-square									

- *Moving Average*

03-25-2011 Month	Actual Data	Forecast by 2-MA	Forecast by 3-MA	Forecast by 4-MA	Forecast by 5-MA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-square
1	199											
2	235											
3	322	217										
4	242	270.5	252									
5	273	282	265.3333	249.5								
6	264	257.5	270	254.2	9.800003	9.800003	9.800003	96.04006	3.712122		1	
7	257	260.5	259.6667	275.25	267.2	-10.20001	-0.4000052	10.00001	100.0402	3.040495	-4.000009E-02	
8	327	260.5	264.6667	259	271.6	55.39999	54.99998	25.13334	1009.747	8.207631	2.188328	0.3942717
9	258	292	282.6667	280.25	272.6	-14.60001	40.39998	22.5	870.6	7.570452	1.795554	0.1816856
10	273	292.5	280.6667	276.5	275.8	-2.799988	37.59999	18.56	690.040	6.261489	2.025862	0.1652899
11	260	265.5	286	270.75	275.8	-15.79999	21.8	18.1	623.3132	6.239728	1.28442	0.1129691
12	320	264.5	263.6667	279.5	275	45	66.8	21.94206	823.5542	7.349552	3.044271	0.1001841
13		290	284.3333	277.75	287.6							
14		290	284.3333	277.75	287.6							
15		290	284.3333	277.75	287.6							
16		290	284.3333	277.75	287.6							
17		290	284.3333	277.75	287.6							
18		290	284.3333	277.75	287.6							
19		290	284.3333	277.75	287.6							
20		290	284.3333	277.75	287.6							
21		290	284.3333	277.75	287.6							
22		290	284.3333	277.75	287.6							
23		290	284.3333	277.75	287.6							
24		290	284.3333	277.75	287.6							
CFE		115.5	39.33337	65.25	66.8							
MAD		34.75	23.48140	24.84375	21.94206							
MSE		2146.375	975.4876	1083.095	823.5542							
MAPE		11.74166	0.836559	8.47417	7.349552							
Trk. Signal		3.323741	1.675081	2.626415	3.044271							
R-square		0.6368136	0.1906415	0.2538581	0.1001841							
		n=2	n=3	n=4	n=5							

- Weighted Moving Average

03-21-2011 Month	Actual Data	Forecast by 2-WMA	Forecast by 3-WMA	Forecast by 4-WMA	Forecast by 5-WMA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-square
1	199											
2	235											
3	322	217										
4	242	270.5	252									
5	273	202	266.3333	249.5								
6	264	257.5	279	260	254.2	9.000003	9.000003	9.000003	96.04006	3.712122		1
7	257	268.5	259.6667	275.25	267.2	-10.20001	-0.4000092	10.00001	100.0402	3.840499	-4.000009E-02	
8	327	260.5	264.6667	259	271.6	65.39999	64.99999	25.13334	1009.747	8.207631	2.100320	0.394271
9	258	282	282.6667	280.25	272.6	-14.60001	40.39999	22.5	870.6	7.570452	1.795554	0.1816894
10	273	282.5	286.6667	276.5	275.8	-2.799998	37.59999	18.56	698.048	6.261489	2.625862	0.1652899
11	260	265.5	286	278.75	275.8	15.79999	21.8	18.1	623.3132	6.230720	1.20442	0.112969
12	320	266.5	283.6667	279.5	275	44.99997	66.79997	21.94205	823.9530	7.349551	3.04427	0.180184
13		290	284.3333	277.75	287.6							
14		290	284.3333	277.75	287.6							
15		290	284.3333	277.75	287.6							
16		290	284.3333	277.75	287.6							
17		290	284.3333	277.75	287.6							
18		290	284.3333	277.75	287.6							
19		290	284.3333	277.75	287.6							
20		290	284.3333	277.75	287.6							
21		290	284.3333	277.75	287.6							
22		290	284.3333	277.75	287.6							
23		290	284.3333	277.75	287.6							
24		290	284.3333	277.75	287.6							
CFE		115.5	39.33327	65.25	66.79997							
MAD		34.75	23.48148	24.84375	21.94205							
MSE		2146.375	975.4078	1003.055	823.5538							
MAPE		11.74166	8.030564	8.47417	7.349551							
Trk. Signal		3.323741	1.675075	2.626415	3.04427							
R-square		0.6360136	0.1986414	0.2538581	0.1001041							
		n=2	n=3	n=4	n=5							
		w(1)=0.5	w(1)=0.3333333	w(1)=0.25	w(1)=0.2							
		w(2)=0.5	w(2)=0.3333333	w(2)=0.25	w(2)=0.2							
			w(3)=0.3333333	w(3)=0.25	w(3)=0.2							
				w(4)=0.25	w(4)=0.2							

- Single Exponential Smoothing

03-21-2011 Month	Actual Data	Forecast by SES	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-square
1	199								
2	235	199	36	36	36	1296	15.31915	1	
3	322	214.84	107.16	143.16	71.58	6389.633	24.29933	2	
4	242	261.9904	-19.99039	123.1696	54.38346	4392.96	18.95305	2.264836	
5	273	253.1946	19.80537	142.975	45.73894	3392.784	16.02847	3.125892	
6	264	261.909	2.091003	145.066	37.00935	2715.101	12.98118	3.919712	
7	257	262.829	-5.829041	139.237	31.81264	2268.248	11.19567	4.376781	
8	327	260.2643	66.73575	205.9727	36.80165	2580.449	12.51179	5.596833	
9	258	289.628	-31.62796	174.3447	36.15494	2382.934	12.48018	4.822155	
10	273	275.7117	-2.71167	171.6331	32.43902	2118.981	11.20385	5.290945	
11	260	274.5185	-14.51852	157.1145	30.64697	1928.161	10.64187	5.126593	
12	320	268.1304	51.86963	208.9842	32.57631	1997.461	11.148	6.41522	
13		290.953							
14		290.953							
15		290.953							
16		290.953							
17		290.953							
18		290.953							
19		290.953							
20		290.953							
21		290.953							
22		290.953							
23		290.953							
24		290.953							
CFE		208.9842							
MAD		32.57631							
MSE		1997.461							
MAPE		11.148							
Trk. Signal		6.41522							
R-square									
		Alpha=0.44							
		F(0)=199							

3. Peramalan pada Retailer Cimahi

- *Simple average*

03-21-2011 Month	Actual Data	Forecast by SA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-square
1	235								
2	223	235	-12	-12	12	144	5.381166	-1	
3	332	229	103	91	57.5	5376.5	18.20263	1.582609	0.7000253
4	250	263.3333	-13.33334	77.66666	42.77778	3643.593	13.91287	1.815584	0.416348
5	256	260	-4	73.66666	33.08334	2736.695	10.82527	2.2267	0.3446329
6	255	259.2	-4.200012	69.46664	27.30667	2192.884	8.989633	2.543944	0.299744
7	238	258.5	-20.5	48.96664	26.17223	1897.445	8.926934	1.870939	0.2085984
8	315	255.5714	59.42857	108.3952	30.92313	2130.918	10.34683	3.505312	0.283382
9	251	263	-12	96.39522	28.55774	1882.553	9.651087	3.37545	0.2372636
10	251	261.6667	-10.66666	85.72856	26.56984	1686.022	9.050929	3.226536	0.2061947
11	242	260.6	-18.60001	67.12856	25.77286	1552.016	8.914431	2.604622	0.1676693
12	334	258.9091	75.09091	142.2195	30.25632	1923.528	10.14787	4.700489	0.2064045
13		265.1667							
14		265.1667							
15		265.1667							
16		265.1667							
17		265.1667							
18		265.1667							
19		265.1667							
20		265.1667							
21		265.1667							
22		265.1667							
23		265.1667							
24		265.1667							
CFE		142.2195							
MAD		30.25632							
MSE		1923.528							
MAPE		10.14787							
Trk.Signal		4.700489							
R-square		0.2064045							

- *Moving average*

03-21-2011 Month	Actual Data	Forecast by 2-MA	Forecast by 3-MA	Forecast by 4-MA	Forecast by 5-MA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-square
1	235											
2	223											
3	332	229										
4	250	277.5	263.3333									
5	256	291	268.3333	260								
6	255	293	279.3333	265.25	259.2	-4.200012	-4.200012	4.200012	17.6401	1.647064	-1	
7	238	295.5	293.6667	273.25	263.2	-25.20001	-29.40002	14.70001	326.3404	6.117652	-2	
8	315	246.5	249.6667	249.75	266.2	48.79999	19.39996	26.06667	1011.373	9.242455	0.744244	4.587082E-02
9	251	276.5	269.3333	266	262.0	-11.79999	7.599976	22.5	793.3398	0.107139	0.3377767	0.0110950
10	251	283	268	264.75	263	-12	-4.400024	20.4	663.4719	7.441086	-0.2156875	7.769325E-03
11	242	251	272.3333	263.75	262	-20	-24.40002	20.33333	619.5599	7.578962	-1.200001	3.106768E-02
12	334	246.5	240	264.75	259.4	74.60001	58.19998	28.00571	1326.074	9.687933	1.787305	4.449787E-02
13		280	275.6667	269.5	270.6							
14		280	275.6667	269.5	270.6							
15		280	275.6667	269.5	270.6							
16		280	275.6667	269.5	270.6							
17		280	275.6667	269.5	270.6							
18		280	275.6667	269.5	270.6							
19		280	275.6667	269.5	270.6							
20		280	275.6667	269.5	270.6							
21		280	275.6667	269.5	270.6							
22		280	275.6667	269.5	270.6							
23		280	275.6667	269.5	270.6							
24		280	275.6667	269.5	270.6							
CFE		114.5	19.99994	34.5	58.19998							
MAD		48.75	31.46741	29.3125	28.08571							
MSE		2700.425	1597.457	1432.904	1326.074							
MAPE		13.04042	11.04188	10.29533	9.687933							
Trk.Signal		2.809816	0.6367904	1.176972	1.787305							
R-square		0.3659229	0.1051501	5.068988E-02	4.449787E-02							
		n=2	n=3	n=4	n=5							

- *Weighted moving average*

03-21-2011 Month	Actual Data	Forecast by 2 wMA	Forecast by 3 wMA	Forecast by 4 wMA	Forecast by 5 wMA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-square
1	235											
2	223											
3	332	229										
4	250	277.5	263.3333									
5	256	291	268.3333	260								
6	255	293	273.3333	265.25	259.2	-4.200012	-4.200012	4.200012	17.6401	1.647064	-1	
7	238	295.5	283.6667	273.25	263.2	-25.20001	-25.20001	25.40002	14.70001	326.3404	6.117652	-2
8	315	246.5	249.6667	249.75	264.2	48.79999	15.39996	26.06667	1011.373	9.242455	8.744244	4.58702E-05
9	251	276.5	268.3333	266	262.8	-11.80002	7.599945	22.50001	793.34	8.102141	8.337752	1.109576E-05
10	251	283	268	264.75	263	-12	-4.400055	20.40001	663.472	7.441888	-0.2156089	7.76934E-05
11	242	291	272.3333	263.75	262	-20	-24.40005	26.33334	619.56	7.579984	-1.200002	3.106779E-05
12	334	246.5	248	264.75	259.4	74.60001	50.19995	28.00572	1326.074	9.682034	1.787383	4.445762E-05
13		288	275.6667	268.5	278.6							
14		288	275.6667	268.5	278.6							
15		288	275.6667	268.5	278.6							
16		288	275.6667	268.5	278.6							
17		288	275.6667	268.5	278.6							
18		288	275.6667	268.5	278.6							
19		288	275.6667	268.5	278.6							
20		288	275.6667	268.5	278.6							
21		288	275.6667	268.5	278.6							
22		288	275.6667	268.5	278.6							
23		288	275.6667	268.5	278.6							
24		288	275.6667	268.5	278.6							
CFE		114.5	19.99992	34.5	50.19995							
MAD		48.75	31.40741	29.3125	28.08572							
MSE		2700.425	1507.457	1412.984	1326.074							
MAPE		13.04042	11.04187	10.28933	9.687034							
Trk. Signal		2.809816	0.63679	1.178372	1.787383							
R-square		0.3055229	0.10515	0.069088	0.2	4.445762E-05						
		n=2	n=3	n=4	n=5							
		w(1)=0.5	w(1)=0.3333333	w(1)=0.25	w(1)=0.2							
		w(2)=0.5	w(2)=0.3333333	w(2)=0.25	w(2)=0.2							
		w(3)=0.3333333	w(3)=0.25	w(3)=0.2	w(3)=0.2							
			w(4)=0.25	w(4)=0.2	w(4)=0.2							

- *Single exponential smoothing*

03-21-2011 Month	Actual Data	Forecast by SES	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-square
1	235								
2	223	235	-12	-12	12	144	5.381166	-1	
3	332	232.84	99.16	87.16	55.58	4988.353	17.62432	1.56819	0.6398057
4	250	250.6888	-0.688797	86.47121	37.28293	3325.727	11.84139	2.319324	0.4161921
5	256	250.5648	5.435181	91.90639	29.321	2501.68	9.411819	3.134491	0.3648796
6	255	251.5432	3.456848	95.36324	24.14817	2003.734	7.800581	3.949088	0.3265238
7	238	252.1654	-14.16539	81.19785	22.48437	1703.222	7.492458	3.611302	0.2095497
8	315	249.6156	65.38438	146.5822	28.61294	2070.635	9.387384	5.122934	0.3537802
9	251	261.3848	-10.3848	136.1974	26.33442	1825.286	8.731133	5.17184	0.2918498
10	251	259.5155	-8.515533	127.6819	24.35455	1630.534	8.137966	5.242631	0.2489794
11	242	257.9827	-15.98273	111.6992	23.51737	1493.025	7.984613	4.749646	0.1929197
12	334	255.1058	78.89417	190.5933	28.55162	1923.14	9.406104	6.675395	0.2672397
13		269.3068							
14		269.3068							
15		269.3068							
16		269.3068							
17		269.3068							
18		269.3068							
19		269.3068							
20		269.3068							
21		269.3068							
22		269.3068							
23		269.3068							
24		269.3068							
CFE		190.5933							
MAD		28.55162							
MSE		1923.14							
MAPE		9.406104							
Trk. Signal		6.675395							
R-square		0.2672397							
		Alpha=0.18							
		F(0)=235							

4. Peramalan pada Retailer Kopo

- *Simple average*

03-21-2011 Month	Actual Data	Forecast by SA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-square
1	204								
2	261	204	57	57	57	3249	21.83908	1	
3	317	232.5	84.5	141.5	70.75	5194.625	24.24762	2	
4	242	260.6667	-18.66666	122.8333	53.38889	3579.231	18.73624	2.300729	
5	240	256	-16	106.8333	44.04166	2748.424	15.71885	2.425734	
6	243	252.8	-9.800003	97.03334	37.19333	2217.947	13.38166	2.608891	0.9563446
7	234	251.1667	-17.16667	79.86667	33.85556	1897.405	12.37408	2.359042	0.6881462
8	317	248.7143	68.28572	148.1524	38.77415	2292.481	13.68368	3.820906	0.6780605
9	274	257.25	16.75	164.9024	36.02113	2040.991	12.73736	4.577934	0.7243479
10	253	259.1111	-6.111115	158.7913	32.6978	1818.364	11.59048	4.856329	0.6590005
11	258	258.5	-0.5	158.2913	29.47802	1636.553	10.45081	5.369807	0.6347818
12	324	258.4546	65.54544	223.8367	32.75687	1878.339	11.33984	6.833274	0.6402121
13		263.9167							
14		263.9167							
15		263.9167							
16		263.9167							
17		263.9167							
18		263.9167							
19		263.9167							
20		263.9167							
21		263.9167							
22		263.9167							
23		263.9167							
24		263.9167							
CFE		223.8367							
MAD		32.75687							
MSE		1878.339							
MAPE		11.33984							
Trk.Signal		6.833274							
R-square		0.6402121							

- *Moving average*

03-25-2011 Month	Actual Data	Forecast by 2-MA	Forecast by 3-MA	Forecast by 4-MA	Forecast by 5-MA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-square
1	240											
2	261											
3	317	250.5										
4	242	289	272.6667									
5	240	279.5	273.3333	265								
6	243	241	266.3333	265	260	-17	-17	17	289	6.995895	-1	
7	234	241.5	241.6667	268.5	260.6	-26.60001	-43.60001	21.8	488.2802	9.101795	-2	
8	317	238.5	239	239.75	255.2	61.8	18.2	35.13334	1605.267	12.61956	0.5100265	3.003713E-02
9	274	275.5	264.6667	258.5	255.2	18.8	37	31.05	1292.31	11.18	1.191628	0.743238E-02
10	253	295.5	275	267	261.6	-6.600006	28.39999	26.56	1040.64	9.623841	1.069277	4.561196E-02
11	258	263.5	281.3333	269.5	264.2	-6.200012	22.19998	23.16667	888.2735	9.420385	0.9502724	3.340416E-02
12	324	255.5	261.6667	275.5	267.2	56.79999	78.99997	27.57143	1215.411	9.721881	2.824388	0.1330409
13		291	278.3333	277.25	285.2							
14		291	278.3333	277.25	285.2							
15		291	278.3333	277.25	285.2							
16		291	278.3333	277.25	285.2							
17		291	278.3333	277.25	285.2							
18		291	278.3333	277.25	285.2							
19		291	278.3333	277.25	285.2							
20		291	278.3333	277.25	285.2							
21		291	278.3333	277.25	285.2							
22		291	278.3333	277.25	285.2							
23		291	278.3333	277.25	285.2							
24		291	278.3333	277.25	285.2							
CFE		72	9.333328	42.25	78.99997							
MAD		35.9	32.22223	30.03125	27.97143							
MSE		2094.5	1526.642	1337.445	1215.411							
MAPE		12.62689	11.60332	10.72263	9.721881							
Trk.Signal		-2.095571	0.2896549	1.406868	2.824389							
R-square		0.3062381	0.1908197	0.1195073	0.1330409							
		n=2	n=3	n=4	n=5							

- Weighted moving average

03-25-2011 Month	Actual Data	Forecast by 2-WMA	Forecast by 3-WMA	Forecast by 4-WMA	Forecast by 5-WMA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-square
1	240											
2	261											
3	317	250.5										
4	242	289	272.6667									
5	240	279.5	273.3333	265								
6	243	241	266.3333	265	260	-17	-17	17	289	6.995885	-1	
7	234	241.5	241.6667	260.5	260.6	-26.60001	-43.60001	21.8	498.2802	9.181705	-2	
8	317	238.5	239	239.75	255.2	61.79999	18.19999	35.13333	1605.266	12.61956	0.5100261	3.083706E-05
9	274	275.5	264.6667	258.5	255.2	18.8	36.99998	31.05	1252.31	11.18	1.191626	0.087432E-05
10	253	295.5	275	267	261.6	-8.599976	-28.40001	26.55999	1048.64	9.623838	1.069278	4.561193E-05
11	258	263.5	281.3333	269.5	264.2	-6.200012	22.2	23.16666	800.2731	8.420382	0.9582734	3.340412E-05
12	324	295.5	261.6667	275.5	267.2	56.79999	78.99998	27.97142	1215.411	9.721879	2.824311	0.133041
13		291	278.3333	277.25	285.2							
14		291	278.3333	277.25	285.2							
15		291	278.3333	277.25	285.2							
16		291	278.3333	277.25	285.2							
17		291	278.3333	277.25	285.2							
18		291	278.3333	277.25	285.2							
19		291	278.3333	277.25	285.2							
20		291	278.3333	277.25	285.2							
21		291	278.3333	277.25	285.2							
22		291	278.3333	277.25	285.2							
23		291	278.3333	277.25	285.2							
24		291	278.3333	277.25	285.2							
CFE		72	9.333298	42.25	78.99998							
MAD		35.9	32.22222	30.83125	27.97142							
MSE		2094.5	1526.642	1337.445	1215.411							
MAPE		12.62689	11.60332	10.72263	9.721879							
Trk.Signal		2.005571	0.2896541	1.406068	2.824311							
R-square		0.3862301	0.1908197	0.1195073	0.133041							
		w(1)=0.5	w(1)=0.3333333	w(1)=0.25	w(1)=0.2							
		w(2)=0.5	w(2)=0.3333333	w(2)=0.25	w(2)=0.2							
			w(3)=0.3333333	w(3)=0.25	w(3)=0.2							
				w(4)=0.25	w(4)=0.2							

- Single exponential smoothing

03-25-2011 Month	Actual Data	Forecast by SES	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-square
1	240								
2	261	240	21	21	21	441	8.045977	1	
3	317	244.2	72.8	93.8	46.9	2870.42	15.50564	2	
4	242	258.76	-16.76001	77.03999	36.85334	2007.246	12.64563	2.090448	0.7143978
5	240	255.408	-15.408	61.63199	31.492	1564.786	11.08923	1.957068	0.3068105
6	243	252.3264	-9.326401	52.30559	27.05888	1269.225	9.638986	1.933028	0.1858902
7	234	250.4611	-16.46112	35.84447	25.29259	1102.849	9.204932	1.417192	9.465661E-02
8	317	247.1689	69.8311	105.6756	31.65523	1641.925	11.0369	3.338329	0.2303663
9	274	261.1351	12.86487	118.5404	29.30644	1457.373	10.24419	4.04486	0.2621726
10	253	263.7081	-10.7081	107.8323	27.23996	1308.183	9.576221	3.958609	0.2179793
11	258	261.5665	-3.566467	104.2659	24.87261	1178.637	8.756834	4.191996	0.2010212
12	324	260.8532	63.14682	167.4127	28.35208	1433.99	9.732555	5.904776	0.274514
13		273.4825							
14		273.4825							
15		273.4825							
16		273.4825							
17		273.4825							
18		273.4825							
19		273.4825							
20		273.4825							
21		273.4825							
22		273.4825							
23		273.4825							
24		273.4825							
CFE		167.4127							
MAD		28.35208							
MSE		1433.99							
MAPE		9.732555							
Trk.Signal		5.904776							
R-square		0.274514							
		Alpha=0.2							
		F(0)=240							

5. Peramalan pada Retailer Margasari

- *Simple average*

03-25-2011 Month	Actual Data	Forecast by SA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-square
1	235								
2	248	235	13	13	13	169	5.241935	1	
3	309	241.5	67.5	80.5	40.25	2362.625	13.5433	2	
4	267	264	3	83.5	27.83333	1578.083	9.403398	3	
5	268	264.75	3.25	86.75	21.6875	1186.203	7.35572	4	
6	240	265.4	-25.39999	61.35001	22.43	1077.994	8.001242	2.735177	0.5661894
7	251	261.1667	-10.16666	51.18335	20.38611	915.5555	7.342779	2.510697	0.4394122
8	324	259.7143	64.28571	115.4691	26.65748	1375.141	9.128277	4.331582	0.4591303
9	250	267.75	-17.75	97.71906	25.54404	1242.631	8.874743	3.825512	0.3391699
10	245	265.7778	-20.77777	76.94128	25.01446	1152.529	8.830962	3.075873	0.2471409
11	245	263.7	-18.70001	58.24127	24.38301	1072.245	8.711132	2.3886	0.1943549
12	320	262	58	116.2413	27.4391	1280.587	9.566938	4.236336	0.2289356
13		266.8333							
14		266.8333							
15		266.8333							
16		266.8333							
17		266.8333							
18		266.8333							
19		266.8333							
20		266.8333							
21		266.8333							
22		266.8333							
23		266.8333							
24		266.8333							
CFE		116.2413							
MAD		27.4391							
MSE		1280.587							
MAPE		9.566938							
Trk. Signal		4.236336							
R-square		0.2289356							

- *Moving average*

03-25-2011 Month	Actual Data	Forecast by 2-MA	Forecast by 3-MA	Forecast by 4-MA	Forecast by 5-MA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-square
1	235											
2	248											
3	309	241.5										
4	267	278.5	264									
5	268	288	274.6667	264.75								
6	240	267.5	281.3333	273	265.4	-25.39999	-25.39999	25.39999	645.1597	10.58333	-1	
7	251	254	258.3333	271	266.4	-15.39999	-40.79999	20.39999	441.1598	8.353333	-2	
8	324	245.5	253	256.5	267	57	16.20001	32.59999	1377.106	11.43713	0.496933	2.129853E-02
9	250	262.5	271.6667	270.75	270	-20	-3.799988	29.45	1132.83	10.57784	-0.1290319	3.39980E-03
10	245	287	275	266.25	266.6	-21.60001	-25.39999	27.88	999.5759	10.22554	-0.9110472	2.889738E-02
11	245	247.5	273	267.5	262	-17	-42.39999	26.06667	801.1466	9.677747	-1.626588	6.503838E-02
12	320	245	246.6667	266	263	57	14.60001	30.48571	1219.411	10.83985	0.478913	0.79652E-03
13		282.5	270	265	276.8							
14		282.5	270	265	276.8							
15		282.5	270	265	276.8							
16		282.5	270	265	276.8							
17		282.5	270	265	276.8							
18		282.5	270	265	276.8							
19		282.5	270	265	276.8							
20		282.5	270	265	276.8							
21		282.5	270	265	276.8							
22		282.5	270	265	276.8							
23		282.5	270	265	276.8							
24		282.5	270	265	276.8							
CFE		77	12.33333	7.25	14.60001							
MAD		36.5	31.37037	30.28125	30.48571							
MSE		2081.75	1598.654	1295.023	1219.411							
MAPE		12.70972	11.21393	10.84954	10.83985							
Trk. Signal		2.109589	0.3931521	0.2394221	0.478913							
R-square		0.4126249	0.1317929	2.287557E-02	0.79652E-03							
		n=2	n=3	n=4	n=5							

- Weighted moving average

03-25-2011 Month	Actual Data	Forecast by 2-WMA	Forecast by 3-WMA	Forecast by 4-WMA	Forecast by 5-WMA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-square
1	235											
2	248											
3	309	241.5										
4	267	278.5										
5	268	280	274.6667	264.75								
6	240	267.5	281.3333	273	265.4	-25.29999	-25.29999	25.29999	645.1597	10.58333	-1	
7	251	254	258.3333	271	266.4	-15.40002	-40.00002	20.00001	441.1602	8.3594	-2	
8	324	245.5	252	256.5	267	57	16.19998	32.00001	1377.107	11.43713	0.4903219	2.178044E-01
9	250	287.5	271.6667	278.75	278	-28	-3.00018	29.45	1132.83	10.57705	0.1290329	3.399802E-01
10	245	267	275	266.25	266.6	-21.00001	-25.00002	27.08	399.5761	10.22564	-0.3110401	2.009004E-01
11	245	247.5	273	267.5	262	17	42.00002	26.06667	881.1468	9.67775	-1.626709	6.583044E-01
12	320	245	246.6667	266	263	57	14.59998	30.40572	1219.411	10.82886	0.478912	8.790508E-01
13		282.5	278	265	270.8							
14		282.5	278	265	270.8							
15		282.5	278	265	270.8							
16		282.5	278	265	270.8							
17		282.5	278	265	270.8							
18		282.5	278	265	270.8							
19		282.5	278	265	270.8							
20		282.5	278	265	270.8							
21		282.5	278	265	270.8							
22		282.5	278	265	270.8							
23		282.5	278	265	270.8							
24		282.5	278	265	270.8							
CFE		77	12.33326	7.25	14.59998							
MAD		36.5	31.37037	30.28125	30.40572							
MSE		2081.75	1598.654	1295.823	1219.411							
MAPE		12.70972	11.21394	10.84954	10.83886							
Tr. Signal		2.109589	0.3931496	0.2284221	0.478912							
R-square		0.4126249	0.131793	2.267957E-02	8.790508E-03							
		m=2	m=3	m=4	m=5							
		w(1)=0.5	w(1)=0.3333333	w(1)=0.25	w(1)=0.2							
		w(2)=0.5	w(2)=0.3333333	w(2)=0.25	w(2)=0.2							
		w(3)=0.3333333	w(3)=0.25	w(3)=0.2	w(3)=0.2							
			w(4)=0.25	w(4)=0.2								

- Single exponential smoothing

03-25-2011 Month	Actual Data	Forecast by SES	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-square
1	235								
2	248	235	13	13	13	169	5.241935	1	
3	309	237.86	71.14	84.14	42.07	2614.95	14.13229	2	
4	267	253.5108	13.4892	97.6292	32.54306	1803.953	11.10557	3	
5	268	256.4784	11.52158	109.1508	27.28769	1386.151	9.403955	4	
6	240	259.0132	-19.01318	90.13759	25.63279	1181.221	9.107595	3.516495	0.7428937
7	251	254.8303	-3.830276	86.30731	21.99904	986.7961	7.843997	3.923231	0.5804692
8	324	253.9876	70.01239	156.3197	28.85809	1546.073	9.810392	5.416842	0.6561745
9	250	269.3904	-19.39035	136.9294	27.67462	1399.812	9.553611	4.947831	0.4877986
10	245	265.1245	-20.12448	116.8049	26.83572	1289.277	9.404774	4.35259	0.3547199
11	245	260.6971	-15.69708	101.1078	25.72185	1184.989	9.104994	3.930813	0.2747161
12	320	257.2437	62.75629	163.8641	29.08862	1435.295	10.06012	5.633271	0.3386582
13		271.0501							
14		271.0501							
15		271.0501							
16		271.0501							
17		271.0501							
18		271.0501							
19		271.0501							
20		271.0501							
21		271.0501							
22		271.0501							
23		271.0501							
24		271.0501							
CFE		163.8641							
MAD		29.08862							
MSE		1435.295							
MAPE		10.06012							
Trk. Signal		5.633271							
R-square		0.3386582							
		Alpha=0.22							
		F(0)=235							

6. Peramalan pada Retailer Otista

- Simple average

03-25-2011 Month	Actual Data	Forecast by SA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-square
1	244								
2	241	244	-3	-3	3	9	1.244813	-1	
3	313	242.5	70.5	67.5	36.75	2489.625	11.88439	1.836735	0.8793403
4	234	266	-32	35.5	35.16667	2001.083	12.48133	1.009479	0.2003441
5	260	258	2	37.5	26.875	1501.813	9.553305	1.395349	0.1922324
6	231	258.4	-27.39999	10.10001	26.98	1351.602	10.01494	0.3743516	9.388755E-02
7	231	253.8333	-22.83333	-12.73332	26.28889	1213.228	9.993207	-0.4843614	8.576884E-02
8	317	250.5714	66.42857	53.69525	32.02313	1670.304	11.55923	1.676765	9.488328E-02
9	258	258.875	-0.875	52.82025	28.12961	1461.611	10.15672	1.877746	9.067135E-02
10	237	258.7778	-21.77777	31.04248	27.42385	1351.907	10.04919	1.131952	6.192856E-02
11	240	256.6	-16.60001	14.44247	26.34147	1244.272	9.735938	0.548279	0.0514231
12	319	255.0909	63.90909	78.35156	29.75671	1502.463	10.67214	2.633072	7.826254E-02
13		260.4167							
14		260.4167							
15		260.4167							
16		260.4167							
17		260.4167							
18		260.4167							
19		260.4167							
20		260.4167							
21		260.4167							
22		260.4167							
23		260.4167							
24		260.4167							
CFE		78.35156							
MAD		29.75671							
MSE		1502.463							
MAPE		10.67214							
Trk. Signal		2.633072							
R-square		7.826254E-02							

- Moving average

03-25-2011 Month	Actual Data	Forecast by 2-MA	Forecast by 3-MA	Forecast by 4-MA	Forecast by 5-MA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-square
1	244											
2	241											
3	313	242.5										
4	234	277	266									
5	260	273.5	262.6667	258								
6	231	247	269	262	258.4	-27.39999	-27.39999	27.39999	758.7596	11.06147	-1	
7	231	245.5	241.6667	259.5	255.8	-24.8	-52.2	26.1	602.8999	11.2987	-2	
8	317	231	240.6667	239	253.8	63.2	11	38.46666	1786.68	14.1781	0.2859618	1.033797E-02
9	258	274	259.6667	259.75	254.6	3.399994	14.39999	29.7	1342.9	10.96303	0.4840483	1.286435E-02
10	237	287.5	268.6667	259.25	258.4	-22.39999	-8	28.24	1174.672	18.66872	0.2832862	6.70574E-03
11	240	247.5	278.6667	268.75	254.8	-14.8	-22.8	26	1015.4	9.911713	0.0763233	2.034998E-02
12	319	238.5	245	263	256.6	62.39999	39.59999	31.2	1426.594	11.2982	1.268231	0.0267897
13		279.5	265.3333	263.5	274.2							
14		279.5	265.3333	263.5	274.2							
15		279.5	265.3333	263.5	274.2							
16		279.5	265.3333	263.5	274.2							
17		279.5	265.3333	263.5	274.2							
18		279.5	265.3333	263.5	274.2							
19		279.5	265.3333	263.5	274.2							
20		279.5	265.3333	263.5	274.2							
21		279.5	265.3333	263.5	274.2							
22		279.5	265.3333	263.5	274.2							
23		279.5	265.3333	263.5	274.2							
24		279.5	265.3333	263.5	274.2							
CFE		76	3.000031	31.75	39.59999							
MAD		39.8	33.07487	38.03125	31.2							
MSE		2420.65	1759.74	1490.742	1420.594							
MAPE		14.22948	12.20348	10.92496	11.2982							
Trk. Signal		1.989548	0.078643E-02	1.857232	1.268231							
R-square		0.3170887	0.1220283	5.082671E-02	0.0267897							
		n=2	n=3	n=4	n=5							

- Weighted moving average

03-25-2011 Month	Actual Data	Forecast by 2/WMA	Forecast by 3/WMA	Forecast by 4/WMA	Forecast by 5/WMA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-square
1	244											
2	241											
3	313	242.5										
4	234	277	268									
5	260	273.5	262.6667	258								
6	231	247	269	262	258.4	-27.40002	-27.40002	27.40002	750.7614	11.06148	-1	
7	231	245.5	241.6667	259.5	255.8	-24.8	-52.20003	26.10001	682.9000	11.29877	-2	
8	317	231	240.6667	239	253.8	63.2	10.99997	30.46667	1708.60	14.17811	0.205961	1.032795E-05
9	258	274	250.6667	259.75	254.6	-16.60000	-14.39998	29.70001	1342.9	10.96304	0.4040476	1.296437E-05
10	237	287.5	268.6667	259.25	259.4	-22.39999	-8.000015	20.24001	1174.672	10.66073	0.2832866	6.705702E-05
11	240	247.5	270.6667	260.75	254.8	-14.8	-22.00002	26.00001	1015.4	9.911716	0.0769236	2.634604E-05
12	319	230.5	245	263	256.6	62.39999	39.59998	31.2	1426.594	11.2902	1.26923	0.026709
13		279.5	265.3333	263.5	274.2							
14		279.5	265.3333	263.5	274.2							
15		279.5	265.3333	263.5	274.2							
16		279.5	265.3333	263.5	274.2							
17		279.5	265.3333	263.5	274.2							
18		279.5	265.3333	263.5	274.2							
19		279.5	265.3333	263.5	274.2							
20		279.5	265.3333	263.5	274.2							
21		279.5	265.3333	263.5	274.2							
22		279.5	265.3333	263.5	274.2							
23		279.5	265.3333	263.5	274.2							
24		279.5	265.3333	263.5	274.2							
CFE		76	2.999939	31.75	39.59998							
MAD		30.8	33.07408	30.03125	31.2							
MSE		2420.65	1759.741	1490.742	1426.594							
MAPE		14.22948	12.20348	10.92496	11.2902							
Trk. Signal		1.909548	0.070362E-02	1.057232	1.26923							
R-square		0.3170007	0.1220205	5.007671E-02	0.0267097							
		n=2	n=3	n=4	n=5							
		w(1)=0.5	w(1)=0.3333333	w(1)=0.25	w(1)=0.2							
		w(2)=0.5	w(2)=0.3333333	w(2)=0.25	w(2)=0.2							
			w(3)=0.3333333	w(3)=0.25	w(3)=0.2							
				w(4)=0.25	w(4)=0.2							

- Single exponential smoothing

03-25-2011 Month	Actual Data	Forecast by SES	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-square
1	244								
2	241	244	-3	-3	3	9	1.244813	-1	
3	313	243.76	69.24001	66.24001	36.12	2401.589	11.68311	1.833887	0.8464112
4	234	249.2992	-15.29919	50.94081	29.17973	1679.081	9.968112	1.74576	0.2312868
5	260	248.0753	11.92474	62.86555	24.86599	1294.861	8.622694	2.528175	0.2642054
6	231	249.0292	-18.02924	44.83632	23.49864	1100.899	8.459127	1.908039	9.393264E-02
7	231	247.5869	-16.58689	28.24942	22.34668	963.2703	8.246019	1.264144	3.196764E-02
8	317	246.2599	70.74005	98.98947	29.26002	1540.54	10.25594	3.383097	0.1631306
9	258	251.9192	6.080841	105.0703	26.36262	1352.594	9.268563	3.985579	0.1632729
10	237	252.4056	-15.40562	89.66469	25.14518	1228.676	8.960975	3.56588	0.104377
11	240	251.1732	-11.17317	78.49152	23.74798	1118.293	8.530426	3.305187	7.314021E-02
12	319	250.2793	68.72069	147.2122	27.8364	1445.951	9.713345	5.288478	0.1564186
13		255.777							
14		255.777							
15		255.777							
16		255.777							
17		255.777							
18		255.777							
19		255.777							
20		255.777							
21		255.777							
22		255.777							
23		255.777							
24		255.777							
CFE		147.2122							
MAD		27.8364							
MSE		1445.951							
MAPE		9.713345							
Trk. Signal		5.288478							
R-square		0.1564186							
		Alpha=0.08							
		F(0)=244							

7. Peramalan pada Retailer Sukajadi

- *Simple average*

03-25-2011 Month	Actual Data	Forecast by SA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-square
1	252								
2	221	252	-31	-31	31	961	14.02715	-1	
3	325	236.5	88.5	57.5	59.75	4396.625	20.62896	0.9623431	0.3278939
4	243	266	-23	34.5	47.5	3107.417	16.90765	0.7263158	0.1385236
5	241	260.25	-19.25	15.25	40.4375	2423.203	14.67762	0.3771252	8.649545E-02
6	239	256.4	-17.39999	-2.149994	35.83	1999.115	13.19816	-6.000542E-02	7.520655E-02
7	266	253.5	12.5	10.35001	31.94167	1691.97	11.78168	0.3240284	0.0763951
8	322	255.2857	66.71428	77.06429	36.90918	2086.088	13.0584	2.087944	0.1282006
9	260	263.625	-3.625	73.43929	32.74866	1826.97	11.60038	2.242513	0.1186318
10	236	263.2222	-27.22223	46.21706	32.13461	1706.312	11.5931	1.438233	7.699065E-02
11	241	260.5	-19.5	26.71706	30.87115	1573.706	11.24292	0.8654377	6.161673E-02
12	305	258.7273	46.27274	72.98979	32.27129	1625.293	11.60005	2.261756	8.377907E-02
13		262.5833							
14		262.5833							
15		262.5833							
16		262.5833							
17		262.5833							
18		262.5833							
19		262.5833							
20		262.5833							
21		262.5833							
22		262.5833							
23		262.5833							
24		262.5833							
CFE		72.98979							
MAD		32.27129							
MSE		1625.293							
MAPE		11.60005							
Trk.Signal		2.261756							
R-square		8.377907E-02							

- *Moving average*

03-25-2011 Month	Actual Data	Forecast by 2-MA	Forecast by 3-MA	Forecast by 4-MA	Forecast by 5-MA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-square
1	252											
2	221											
3	325	236.5										
4	243	273	266									
5	241	284	263	260.25								
6	239	242	269.6667	257.5	256.4	-17.39999	-17.39999	17.39999	302.7598	7.208332	-1	
7	266	248	241	262	253.8	12.2	5.199997	14.8	225.7999	5.933389	0.3513513	4.636477E-02
8	322	252.5	248.6667	247.25	262.8	69.20001	54.00002	29.6	1318.747	16.08396	1.824325	0.2831242
9	260	294	275.6667	267	262.2	-2.200012	51.8	22.75	998.2703	7.774513	2.276923	0.1934673
10	236	291	282.6667	271.75	265.6	-29.60001	22.2	24.12	967.4483	8.728886	0.9203977	4.046591E-02
11	241	248	272.6667	271	264.6	-23.60001	-1.400009	24.03334	899.0336	8.905494	-0.0582528	2.132439E-02
12	305	238.5	245.6667	264.75	265	40	30.59999	26.31429	999.1717	9.506816	1.466883	4.884726E-02
13		273	260.6667	268.5	272.8							
14		273	260.6667	268.5	272.8							
15		273	260.6667	268.5	272.8							
16		273	260.6667	268.5	272.8							
17		273	260.6667	268.5	272.8							
18		273	260.6667	268.5	272.8							
19		273	260.6667	268.5	272.8							
20		273	260.6667	268.5	272.8							
21		273	260.6667	268.5	272.8							
22		273	260.6667	268.5	272.8							
23		273	260.6667	268.5	272.8							
24		273	260.6667	268.5	272.8							
CFE		78.5	-11.99997	8.5	38.59999							
MAD		42.25	36.37036	28.6075	26.31429							
MSE		2474.876	1825.851	1278.438	999.1717							
MAPE		15.11222	13.95451	10.48146	9.968816							
Trk.Signal		1.852988	-0.3293381	0.2962963	1.466883							
R-square		0.4638161	0.2147468	6.037976E-02	4.884726E-02							
		n=2	n=3	n=4	n=5							

- Weighted moving average

03-25-2011 Month	Actual Data	Forecast by 2-WMA	Forecast by 3-WMA	Forecast by 4-WMA	Forecast by 5-WMA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-square
1	252											
2	221											
3	325	236.5										
4	243	273										
5	241	264	263		260.25							
6	239	242	269.6667	257.5	256.4	-17.40002	-17.40002	17.40002	302.7609	7.280345	-1	
7	266	240	241	262	253.8	12.2	5.200027	14.00001	225.0004	5.933405	-0.351253	4.630542E-02
8	322	252.5	248.6667	247.25	262.8	69.19998	53.99995	29.6	1318.746	18.08357	1.824323	0.2831237
9	260	294	275.6667	267	262.2	-2.200012	51.79994	22.75	890.2697	7.774514	2.276582	0.193467
10	236	291	282.6667	271.75	265.6	-29.60001	22.19994	34.12	367.4478	8.728086	0.8293952	4.846579E-02
11	241	248	272.6667	271	264.6	-23.60001	-1.400007	24.03334	899.0332	8.905494	-5.829533E-02	2.132437E-02
12	305	238.5	245.6667	264.75	265	40	38.59993	26.31429	999.1713	9.506818	1.466881	4.884713E-02
13		273	260.6667	268.5	272.8							
14		273	260.6667	268.5	272.8							
15		273	260.6667	268.5	272.8							
16		273	260.6667	268.5	272.8							
17		273	260.6667	268.5	272.8							
18		273	260.6667	268.5	272.8							
19		273	260.6667	268.5	272.8							
20		273	260.6667	268.5	272.8							
21		273	260.6667	268.5	272.8							
22		273	260.6667	268.5	272.8							
23		273	260.6667	268.5	272.8							
24		273	260.6667	268.5	272.8							
CFE		78.5	-12.00009		8.5	38.59993						
MAD		42.25	36.37638	28.6875	26.31429							
MSE		2474.875	1656.852	1278.438	999.1713							
MAPE		15.11222	13.55452	18.48146	9.506818							
Trk. Signal		1.857988	-0.3299414	0.2962963	1.466881							
R-square		0.4699161	0.2147471	6.037974E-02	4.884713E-02							
		n=2	n=3	n=4	n=5							
		w(1)=0.5	w(1)=0.3333333	w(1)=0.25	w(1)=0.2							
		w(2)=0.5	w(2)=0.3333333	w(2)=0.25	w(2)=0.2							
			w(3)=0.3333333	w(3)=0.25	w(3)=0.2							
				w(4)=0.25	w(4)=0.2							

- Single exponential smoothing

03-25-2011 Month	Actual Data	Forecast by SES	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-square
1	252								
2	221	252	-31	-31	31	961	14.02715	-1	
3	325	251.69	73.31	42.31	52.155	3167.678	18.29204	0.8112357	0.165517
4	243	252.4231	-9.423096	32.8869	37.91103	2141.384	13.4873	0.8674758	6.005109E-02
5	241	252.3289	-11.32886	21.55804	31.26549	1638.123	11.29067	0.6895157	0.0182894
6	239	252.2156	-13.21558	8.342468	27.65551	1345.429	10.13844	0.3016567	2.14644E-03
7	266	252.0834	13.91658	22.25905	25.36568	1153.469	9.320664	0.877526	1.225063E-02
8	322	252.2226	69.77742	92.03647	31.71022	1684.244	11.08486	2.902423	0.1150465
9	260	252.9203	7.079651	99.11612	28.6314	1479.978	10.03962	3.461798	0.1165281
10	236	252.9911	-16.99115	82.12497	27.33804	1347.614	9.724064	3.004055	6.659346E-02
11	241	252.8212	-11.82124	70.30373	25.78636	1226.827	9.242167	2.726392	4.256372E-02
12	305	252.703	52.29697	122.6007	28.19641	1363.931	9.960746	4.348095	0.1010411
13		253.226							
14		253.226							
15		253.226							
16		253.226							
17		253.226							
18		253.226							
19		253.226							
20		253.226							
21		253.226							
22		253.226							
23		253.226							
24		253.226							
CFE		122.6007							
MAD		28.19641							
MSE		1363.931							
MAPE		9.960746							
Trk. Signal		4.348095							
R-square		0.1010411							
		Alpha=0.01							
		F(0)=252							

PENGENDALIAN PERSEDIAAN PERUSAHAAN SAAT INI

Pengendalian Persediaan Saat Ini Pada Eselon Supplier

Pengendalian persediaan pada *supplier* saat ini menyerupai metode *Economic Production Quantity* (EPQ). Di mana, produksi dilakukan saat persediaan telah mencapai *reorder point*. Jumlah produk yang diproduksi oleh *supplier* adalah sebanyak jumlah produksi optimum, yaitu sebesar Q. Metode pendekatan EPQ ini digunakan karena jumlah persentase produk yang diproduksi *supplier* tidak diketahui. Tabel E.1 memperlihatkan data pada *supplier* yang dibutuhkan untuk perhitungan jumlah produksi optimum.

Tabel E.1
Data Supplier

Notasi	Keterangan	Jumlah
R	Permintaan / tahun	23529.6 unit/tahun
K	Kapasitas Produksi / tahun	373256 unit
N	Hari kerja	300 hari/tahun
H	Biaya Simpan	Rp 18.884,00/unit/tahun
L	<i>Lead Time</i>	1 hari = 0,0033 tahun
C	Biaya <i>Set up</i>	Rp 2.810.943,71/ <i>set up</i>

Langkah pertama adalah menghitung rata-rata produksi dan permintaan per hari.

$$p = \frac{K}{N} = \frac{373.256}{300} = 1.244,187 \text{ unit/hari}$$

$$r = \frac{R}{N} = \frac{23529,6}{300} = 78,432 \text{ unit/hari}$$

Di mana:

R = Jumlah permintaan produk ramalan 7 *Retailer* PT. Chitose dari periode Januari 2011 - Desember 2011.

p = Rata-rata produksi per hari

r = Rata-rata permintaan per hari

Langkah berikutnya, menghitung *reorder point* dan kuantitas produksi optimum.

$$Q^* = \sqrt{\frac{2CRp}{H(p-r)}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 2810943,71 \cdot 23529,6 \cdot 1244,187}{18884(1.244,187 - 78,432)}} = 2734,265 \approx 2735 \text{ unit/hari.}$$

$$B = R \cdot L = 23529,6 * 0,0033 = 77,648 \approx 78 \text{ unit.}$$

Di mana:

B = *reorder point*

Q^* = jumlah produksi optimal

Langkah terakhir adalah menghitung biaya pengendalian persediaan pada *supplier* yang meliputi biaya simpan dan biaya *setup*.

$$\text{Biaya simpan} = \frac{HQ^*(p-r)}{p} = \frac{18.884*2735*(1.244,187-78,432)}{1.244,187} = \text{Rp } 48.391.930,75/\text{tahun}$$

$$\text{Biaya } \textit{set up} = \frac{CR}{Q^*} = \frac{2810943,71*23529,6}{2735} = \text{Rp } 24.182.954,71/\text{tahun}$$

Dengan demikian total biaya pengendalian persediaan pada *supplier* adalah:

$$\begin{aligned} \text{Biaya total} &= \text{Biaya simpan} + \text{Biaya } \textit{setup} \\ &= \text{Rp } 48.391.930,75 + \text{Rp } 24.182.954,71 \\ &= \text{Rp } 72.574.885,46/\text{tahun} \end{aligned}$$

Pengendalian Persediaan Saat Ini Pada Eselon *Distribution Center*

Pengendalian persediaan pada DC adalah dengan menggunakan metode $P(t,E)$ atau yang biasa disebut dengan metode periodik. Pemesanan dilakukan di saat waktu review yang ditetapkan oleh perusahaan, yaitu setiap 1 hari sekali ($t = 0,0033$ tahun). *Lead time* pengiriman adalah 1 hari. Jumlah produk yang dipesan setiap waktu review yaitu sebesar batas persediaan maksimum (E) dikurangi dengan jumlah persediaan yang tersisa saat itu. Tabel E.2 dan Tabel E.3 memperlihatkan data pada DC yang didapatkan dari perusahaan.

Tabel E.2
Perhitungan Biaya *Stockout* Pada DC

NO	NAMA PRODUK	Harga Pokok (Rp)	Harga Jual (Rp) + 25%	Keuntungan (Rp)
1	Daishogun Plus	211,200	264,000	52,800
2	Cal	315,040	393,800	78,760
3	Daishogun	213,840	267,300	53,460
4	Yasuka Sliding	176,000	220,000	44,000
5	Cosmo-941/942	234,960	293,700	58,740
6	Cosmo-541/542	190,080	237,600	47,520
7	Yamato-HAA/HNN	232,760	290,950	58,190
8	Yamato-AA/NN	226,160	282,700	56,540

Tabel E.3
Data *Distribution Center*

Keterangan	Notasi	Jumlah
Permintaan / tahun	R	23529.6 unit/tahun
Standar deviasi	σ	96.099 unit/tahun
Biaya pesan	C_{pesan}	Rp 5.610,00/pesan
Biaya transportasi	c_{trans}	Rp 1.647,44 /unit/pesan
Biaya Simpan	H	Rp 16.088,00/unit/tahun
Lead time	L	1 hari = 0,0033 tahun
Periode	t	1 hari = 0,0033 tahun
Biaya <i>stockout</i>	π	Rp 78.760,00/unit
<i>Safety stock</i>	SS	94,208 unit
Batas maksimum	E	178,725 unit

Langkah pertama sebelum menghitung biaya pengendalian persediaan pada DC adalah menghitung probabilitas terjadinya *stockout* untuk kasus *lost sales*.

$$F'(k) = \frac{Ht}{Ht+\pi} = \frac{16.088*0,0033}{(16.088*0,0033)+78.760} = 0,0007$$

Di mana:

$F(k)$ = probabilitas terjadinya *stockout* (*lost sales case*)

Kemudian dari probabilitas $F(k)$ tentukan *safety factor* (k) dan *partial expectation* ($E(k)$) dari tabel normal. Dari tabel normal pada Lampiran H didapatkan $K = 3$ dan $E(k) = 0,0004$

Langkah selanjutnya adalah menentukan permintaan selama *lead time*, permintaan selama periode *lead time* dan periode pemesanan, standar deviasi selama periode *lead time* dan periode pemesanan, juga jumlah *lost sales* selama *lead time* dan periode pemesanan.

$$\mu_L = R*L$$

$$= 23529,6*0,0033$$

$$= 77,648 \text{ unit.}$$

$$\mu_{L+t} = R*(L+t)$$

$$= 23529,6*(0,0033+0,0033)$$

$$= 155,295 \text{ unit.}$$

$$\sigma_t = \sigma\sqrt{t}$$

$$= 96,099 * \sqrt{0.0033} = 5,52 \text{ unit.}$$

$$\begin{aligned}\sigma_{L+t} &= \sigma\sqrt{L+t} \\ &= 96,099*\sqrt{0.0033+0.0033} \\ &= 7,81 \text{ unit.}\end{aligned}$$

Perhitungan manual :

$$SS = \mu_L + K*\sigma_t = 77,648 + (3*5,52) = 94,208 \text{ unit.}$$

$$E = \mu_{L+t} + K*\sigma_{L+t} = 155,295 + (3*7,81) = 178,725 \text{ unit.}$$

$$\begin{aligned}Nk &= \sigma_{L+t}*E(k) \\ &= 7,81*0,0004 \\ &= 0,0031 \text{ unit/siklus.}\end{aligned}$$

Di mana:

μ_L = permintaan saat *lead time*

μ_{L+t} = permintaan saat *lead time* dan periode pemesanan

σ_{L+t} = standar deviasi permintaan selama *lead time* dan periode pemesanan

Nk = Jumlah *lost sales* selama *lead time* dan periode pemesanan

Pengendalian Persediaan Saat Ini Pada Eselon Retailer

Pada *retailer*, pengendalian persediaan sama seperti DC yaitu dengan menggunakan pendekatan metode periodik. Pemesanan dilakukan sebesar batas maksimum persediaan dikurangi dengan persediaan saat itu. Pemesanan dan waktu *review* dilakukan setiap 1 hari sekali ($t = 0,0033$ tahun). *Lead time* sebesar 1 hari ($L = 0,0033$ tahun), sedangkan data lainnya yang ditentukan oleh perusahaan dapat dilihat pada Tabel E.4 di berikut ini:

Tabel E.4
Data Retailer

Retailer	R (unit/tahun)	σ (unit/tahun)	c_{pesa} (Rp/pesa)	c_{trans} (Rp/unit/kirim)	H (Rp/unit/tahun)	L (tahun)	t (tahun)	μ (Rp/unit)	SS (unit)	E (unit)
Batununggal	3427.2	37.459	3,939	1,647	16,875	0.0033	0.0033	59,070	18	31.749
Buah Batu	3451.2	38.151	3,939	1,647	16,875	0.0033	0.0033	59,070	18	32.076
Cimahi	3343.2	38.838	3,939	1,587	16,875	0.0033	0.0033	59,070	18	31.531
Kopo	3422.4	37.396	3,939	1,526	16,875	0.0033	0.0033	59,070	18	31.702
Margasari	3321.6	32.152	3,939	1,587	16,875	0.0033	0.0033	59,070	17	29.759
Otista	3290.4	34.695	3,939	1,526	16,875	0.0033	0.0033	59,070	17	30.173
Sukajadi	3273.6	35.099	3,939	1,526	16,875	0.0033	0.0033	59,070	17	30.160
Total	23,529.60	96.099							121	217.150

Contoh perhitungan *Retailer* Batununggal :

$$SS = (R * L) + (3 * (\sigma * \sqrt{t}))$$

$$= (3427,2 * 0,0033) + (3 * (37,459 * \sqrt{0,0033})) = 17,77 \approx 18 \text{ unit.}$$

$$E = (R * (L + t)) + (3 * (\sigma * \sqrt{L + t}))$$

$$= (3427,2 * (0,0033 + 0,0033)) + (3 * (37,459 * \sqrt{0,0033 + 0,0033})) = 31,749 \text{ unit.}$$

Di mana:

R = Permintaan per tahun

σ = Standar deviasi permintaan

C_{pesan} = Ongkos pesan

c_{trans} = Ongkos transportasi

H = Ongkos simpan

L = Lead time

t = Periode pemesanan

μ = Ongkos *stockout*

SS = *Safety stock*

E = Batas maksimum persediaan

Biaya *stockout* yang dikeluarkan tiap unit *Retailer* dapat dilihat pada Tabel E.5 berikut. Biaya *stockout* yang digunakan adalah biaya *stockout* produk Cal sebagai produk agregat.

Tabel E.5
Perhitungan Biaya *Stockout* Pada *Retailer*

NO	NAMA PRODUK	Harga Pokok (Rp)	Harga Jual (Rp) + 15%	Keuntungan (Rp)
1	Daishogun Plus	264,000	303,600	39,600
2	Cal	393,800	452,870	59,070
3	Daishogun	267,300	307,395	40,095
4	Yasuka Sliding	220,000	253,000	33,000
5	Cosmo-941/942	293,700	337,755	44,055
6	Cosmo-541/542	237,600	273,240	35,640
7	Yamato-HAA/HNN	290,950	334,593	43,643
8	Yamato-AA/NN	282,700	325,105	42,405

Kemudian dilakukan perhitungan jumlah unit *stockout* selama periode pemesanan dan *lead time* yang dapat dilihat pada Tabel E.6

Tabel E.6
Perhitungan *Stockout Retailer* Saat Ini

Retailer	Q (unit)	F'(k)	K	μ_{L+t} (unit)	σ_{L+t} (unit)	μ_L (unit)	σ_L (unit)	E(k)	Nk (unit/siklus)
Batununggal	107.946	0.001	3	0.712	3.043	0.356	2.152	0.0004	0.0012
Buah Batu	107.594	0.001	3	0.710	3.099	0.355	2.192	0.0004	0.0012
Cimahi	106.029	0.001	3	0.700	3.155	0.350	2.231	0.0004	0.0013
Kopo	107.956	0.001	3	0.713	3.038	0.356	2.148	0.0004	0.0012
Margasari	111.618	0.001	3	0.737	2.612	0.368	1.847	0.0004	0.0010
Otista	109.053	0.001	3	0.720	2.819	0.360	1.993	0.0004	0.0011
Sukajadi	108.540	0.001	3	0.716	2.851	0.358	2.016	0.0004	0.0011

Contoh perhitungan *stockout* pada retailer Batununggal:

$$Q = \frac{R}{E} = \frac{3427,2}{31,749} = 107,946 \text{ unit.}$$

$$F'(k) = \frac{(H*t)}{(H*t)+\mu} = \frac{(16875*0,0033)}{((16875*0,0033)+59070)} = 0,001.$$

$$\mu_{L+t} = Q*(L+t) = 107,946*(0,0033+0,0033) = 0,712 \text{ unit.}$$

$$\sigma_{L+t} = \sigma*\sqrt{L+t} = 37,459*\sqrt{0,0033} + \sqrt{0,0033} = 3,043 \text{ unit.}$$

$$\mu_L = Q*L = 107,946 * 0,0033 = 0,356 \text{ unit.}$$

$$\sigma_L = \sigma*\sqrt{L} = 37,459*\sqrt{0,0033} = 2,152 \text{ unit.}$$

$$Nk = \sigma_{L+t} * E(k) = 3,043*0,0004 = 0,0012 \text{ unit/siklus.}$$

Di mana:

Q = Jumlah pemesanan optimal

F'(k) = Probabilitas terjadinya *stockout* (*lost sales case*)

K = *Safety factor*

μ_{L+t} = Permintaan selama *lead time* dan periode pemesanan

σ_{L+t} = Standar deviasi selama *lead time* dan periode pemesanan

μ_L = Permintaan selama *lead time*

σ_L = Standar deviasi selama *lead time*

E(k) = *Partial expectation*

SS = *Safety stock*

E = Batas maksimum persediaan

Hasil perhitungan biaya-biaya yang dikeluarkan *Retailer* untuk saat ini dapat dilihat pada Tabel E.7 di bawah ini.

Tabel E.7
Total Biaya pada *Retailer*

<i>Retailer</i>	Biaya simpan (Rp/tahun)	Biaya <i>Stockout</i> (Rp/tahun)	Biaya Pesan (Rp/tahun)	Biaya transportasi (Rp/tahun)
Batununggal	523,777	21,789	1,193,533	5,646,092
Buah Batu	529,333	22,192	1,193,533	5,685,631
Cimahi	520,308	22,592	1,193,533	5,304,115
Kopo	522,979	21,752	1,193,533	5,221,354
Margasari	489,775	18,702	1,193,533	5,269,846
Otista	497,046	20,181	1,193,533	5,019,969
Sukajadi	496,896	20,417	1,193,533	4,994,338
Total	3,580,115	147,625	8,354,733	37,141,346

Contoh perhitungan biaya-biaya pada *Retailer* Batununggal:

$$\begin{aligned} \text{Biaya simpan} &= H \cdot (E - \mu_L - Q \cdot t + Nk) \\ &= \text{Rp } 16.875,00 \cdot ((31,749 - 0,356) - (107,946 \cdot 0,0033) + 0,0012) \\ &= \text{Rp } 523.777,88 \text{ /tahun.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya } \textit{stockout} &= \frac{H}{t} \cdot Nk \\ &= \frac{\text{Rp } 59070}{0,0033 \text{ tahun}} \cdot 0,0012 \text{ unit/siklus} \\ &= \text{Rp } 21.789,00 \text{ /tahun.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya pesan} &= \frac{C_{\text{pesan}}}{t} \\ &= \frac{\text{Rp } 3.939,00}{0,0033 \text{ tahun}} \\ &= \text{Rp } 1.193.533,00 \text{ /tahun.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya transportasi} &= R \cdot c_{\text{trans}} \\ &= 3.427,2 \text{ unit} \cdot \text{Rp } 1.647,00 \\ &= \text{Rp } 5.646.092,00 \text{ /tahun.} \end{aligned}$$

**PENGENDALIAN PERSEDIAAN USULAN DENGAN METODE *JOINT*
ECONOMIC LOT SIZE**

Tabel F.1
Data Retailer

No	RETAILER	Biaya Pesan (Rp/Pesan) Aj	Biaya Simpan (Rp/unit/tahun) Hj	Biaya Kekurangan (Rp/unit) Bj	Annual Demand (Unit/tahun) Dj	Safety stock (unit/tahun) SSj	Lead time (tahun) Ldj	Biaya Transportasi (Rp/unit)	Mj
1	Batununggal	3,939	16,875	59,070	3427.2	18	0.0033	1,647	0.0011
2	Buah Batu	3,939	16,875	59,070	3451.2	18	0.0033	1,647	0.0011
3	Cimahi	3,939	16,875	59,070	3343.2	18	0.0033	1,587	0.0018
4	Kopo	3,939	16,875	59,070	3422.4	18	0.0033	1,526	0.0011
5	Margasari	3,939	16,875	59,070	3321.6	17	0.0033	1,587	0.00092
6	Otista	3,939	16,875	59,070	3290.4	17	0.0033	1,526	0.00099
7	Sukajadi	3,939	16,875	59,070	3273.6	17	0.0033	1,526	0.001
				Do	23,529.60				

Tabel F.2
Data Distribution Center (DC)

Jenis	Notasi	Jumlah
Pemesanan DC ke <i>supplier</i>	A _d	Rp5.610,00
Biaya Simpan DC	H _d	Rp16.088,00
Lead time DC ke unit <i>supplier</i>	L _{od}	0,0033

Tabel F.3
Data Supplier

Jenis	Notasi	Jumlah
Kapasitas Produksi	K	373.256 unit
Biaya Simpan unit <i>supplier</i>	H _o	Rp18.884,00
Biaya <i>setup</i>	A _o	Rp2.810.943,71
Biaya Transportasi dari <i>supplier</i>	C _{od}	Rp1.868,59

Langkah 1 Perhitungan Frekuensi Pemesanan dari DC ke *Supplier* (N_{od})

$$\text{Rumus : } N_{od}(N_{od}+1) \geq \frac{A_o(H_d+2H_oD_o/K)}{A_dH_o(1-D_o/K)}$$

$$N_{od}(N_{od}+1) \geq \frac{\text{Rp } 2.810.943,71 (\text{Rp } 16.088,00 + 2*\text{Rp } 18.884,00*23.529,60/373.256)}{\text{Rp } 5.610,00*18.884,00(1-23.529,60/373.256)}$$

$$N_{od}(N_{od}+1) \geq \frac{51.914.893.110}{99.260.960,37}$$

$$N_{od}(N_{od}+1) \geq 523,01$$

$$N_{od}^2+N_{od}-523,01 \geq 0$$

Penggunaan Rumus ABC

$$\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$\frac{-1 \pm \sqrt{1^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-523,01)}}{2 \cdot 1}$$

$$\geq \frac{-1 \pm 45,75}{2}$$

$$\geq \frac{-1 + 45,75}{2}$$

$$= \frac{-1 - 45,75}{2}$$

$$N_{od} \geq 22,37 \approx 24 \text{ kali/tahun}$$

$$= -24,38 \text{ (tidak memenuhi)}$$

Langkah 2 Perhitungan Frekuensi Pemesanan dari Retailer j ke DC (N_{dj})

Frekuensi Pemesanan Pada Retailer 1

$$\text{Rumus} = N_{d1}(N_{d1}+1) \geq \frac{A_d H_1 D_1}{D_o(H_d + 2H_o D_o / K)(A_1 + M_1 B_1)}$$

$$N_{d1}(N_{d1}+1) \geq \frac{5.610 \cdot 16.875 \cdot 3.427,2}{23.529,6(16.088 + 2 \cdot 18.884 \cdot 23.529,6 / 373.256) \cdot (3.939 + (0,0011 \cdot 59070))}$$

$$N_{d1}(N_{d1}+1) \geq \frac{324.448.740.000}{1.739.986.720.000}$$

$$N_{d1}(N_{d1}+1) \geq 0,187$$

$$N_{d1}^2 + N_{d1} - 0,187 \geq 0$$

Penggunaan Rumus ABC

$$\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$\frac{-1 \pm \sqrt{1^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-0,187)}}{2 \cdot 1}$$

$$\geq \frac{-1 \pm 1,32}{2}$$

$$\geq \frac{-1 + 1,32}{2}$$

$$\leq \frac{-1 - 1,32}{2}$$

$$N_{dj1} \geq 0,161 \approx 1 \text{ kali/tahun}$$

$$\leq -1,16 \text{ (tidak memenuhi)}$$

Frekuensi Pemesanan Pada Retailer 2

$$N_{d2}(N_{d2}+1) \geq \frac{A_d H_2 D_2}{D_o (H_d + 2H_o D_o / K) (A_2 + M_2 B_2)}$$

$$N_{d2}(N_{d2}+1) \geq \frac{5.610 * 16.875 * 3.451,2}{23.529,6(16.088 + 2 * 18.884 * 23.529,6 / 373.256) * (3.939 + (0,0011 * 59.070))}$$

$$N_{d2}(N_{d2}+1) \geq \frac{326.720.790.000}{1.739.986.720.000}$$

$$N_{d2}(N_{d2}+1) \geq 0,188$$

$$N_{d2}^2 + N_{d2} - 0,188 \geq 0$$

Penggunaan Rumus ABC

$$\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$\frac{-1 \pm \sqrt{1^2 - 4 * 1 * (-0,188)}}{2 * 1}$$

$$= \frac{-1 \pm 1,32}{2}$$

$$= \frac{-1 + 1,32}{2}$$

$$= \frac{-1 - 1,32}{2}$$

$$N_{dj2} = 0,16 \approx 1 \text{ kali/tahun}$$

$$= -1,16 \text{ (tidak memenuhi)}$$

Frekuensi Pemesanan Pada Retailer 3

$$N_{d3}(N_{d3}+1) \geq \frac{A_d H_3 D_3}{D_o (H_d + 2H_o D_o / K) (A_3 + M_3 B_3)}$$

$$N_{d3}(N_{d3}+1) \geq \frac{5.610 * 16.875 * 3.343,2}{23.529,6(16.088 + 2 * 18.884 * 23.529,6 / 373.256) (3.939 + (0,0018 * 59.070))}$$

$$N_{d3}(N_{d3}+1) \geq \frac{316.496.565.000}{1.757.955.533.000}$$

$$N_{d3}(N_{d3}+1) \geq 0,18$$

$$N_{d3}^2 + N_{d3} - 0,18 \geq 0$$

Penggunaan Rumus ABC

$$\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$\frac{-1 \pm \sqrt{1^2 - 4 * 1 * (-0,18)}}{2 * 1}$$

$$\geq \frac{-1 \pm 1,31}{2}$$

$$\geq \frac{-1 + 1,31}{2}$$

$$N_{dj3} \geq 0,156 \approx 1 \text{ kali/tahun}$$

$$\leq \frac{-1 - 1,31}{2}$$

$$\leq -1,155 \text{ (tidak memenuhi)}$$

Frekuensi Pemesanan Pada *Retailer 4*

$$N_{d4}(N_{d4}+1) \geq \frac{A_d H_4 D_4}{D_o (H_d + 2H_o D_o / K) (A_4 + M_4 B_4)}$$

$$N_{d4}(N_{d4}+1) \geq \frac{5.610 * 16.875 * 3.422,4}{23.529,6(16.088 + 2 * 18.884 * 23.529,6 / 373.256) (3.939 + (0,0011 * 59.070))}$$

$$N_{d4}(N_{d4}+1) \geq \frac{323.994.330.000}{1.739.986.720.000}$$

$$N_{d4}(N_{d4}+1) \geq 0,186$$

$$N_{d4}^2 + N_{d4} - 0,186 \geq 0$$

Penggunaan Rumus ABC

$$\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$\frac{-1 \pm \sqrt{1^2 - 4 * 1 * (-0,186)}}{2 * 1}$$

$$\geq \frac{-1 \pm 1,32}{2}$$

$$\geq \frac{-1 + 1,32}{2}$$

$$N_{dj4} \geq 0,16 \approx 1 \text{ kali/tahun}$$

$$\leq \frac{-1 - 1,32}{2}$$

$$\leq -1,16 \text{ (tidak memenuhi)}$$

Frekuensi Pemesanan Pada *Retailer 5*

$$N_{d5}(N_{d5}+1) \geq \frac{A_d H_5 D_5}{D_o (H_d + 2H_o D_o / K) (A_5 + M_5 B_5)}$$

$$N_{d5}(N_{d5}+1) \geq \frac{5.610 * 16.875 * 3.321,6}{23.529,6(16.088 + 2 * 18.884 * 23.529,6 / 373.256) (3.939 + (0,00092 * 59.070))}$$

$$N_{d5}(N_{d5}+1) \geq \frac{314.451.720.000}{1.735.366.169.000}$$

$$N_{d5}(N_{d5}+1) \geq 0,181$$

$$N_{d5}^2 + N_{d5} - 0,181 \geq 0$$

Penggunaan Rumus ABC

$$\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$\frac{-1 \pm \sqrt{1^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-0,181)}}{2 \cdot 1}$$

$$\geq \frac{-1 \pm 1,31}{2}$$

$$\geq \frac{-1 + 1,31}{2}$$

$$\leq \frac{-1 - 1,31}{2}$$

$$N_{d5} \geq 0,155 \approx 1 \text{ kali/tahun}$$

$$\leq -1,155 \text{ (tidak memenuhi)}$$

Frekuensi Pemesanan Pada Retailer 6

$$N_{d6}(N_{d6}+1) \geq \frac{A_d H_6 D_6}{D_o (H_d + 2H_o D_o / K) (A_6 + M_6 B_6)}$$

$$N_{d6}(N_{d6}+1) \geq \frac{5.610 \cdot 16.875 \cdot 3.290,4}{23.529,6(16.088 + 2 \cdot 18.884 \cdot 23.529,6 / 373.256) \cdot (3.939 + (0,00099 \cdot 59.070))}$$

$$N_{d6}(N_{d6}+1) \geq \frac{311.498.055.000}{1.737.163.050.000}$$

$$N_{d6}(N_{d6}+1) \geq 0,179$$

$$N_{d6}^2 + N_{d6} - 0,179 \geq 0$$

Penggunaan Rumus ABC

$$\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$\frac{-1 \pm \sqrt{1^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-0,179)}}{2 \cdot 1}$$

$$\geq \frac{-1 \pm 1,31}{2}$$

$$\geq \frac{-1 + 1,31}{2}$$

$$\leq \frac{-1 - 1,31}{2}$$

$$N_{dj6} \geq 0,155 \approx 1 \text{ kali/tahun}$$

$$\leq -1,155 \text{ (tidak memenuhi)}$$

Frekuensi Pemesanan Pada Retailer 7

$$N_{d7}(N_{d7}+1) \geq \frac{A_d H_7 D_7}{D_o (H_d + 2H_o D_o / K) (A_7 + M_7 B_7)}$$

$$N_{d7}(N_{d7}+1) \geq \frac{5.610 * 16.875 * 3.273,6}{23.529,6(16.088 + 2 * 18.884 * 23.529,6 / 373.256) * (3.939 + (0,0010 * 59.070))}$$

$$N_{d7}(N_{d7}+1) \geq \frac{309.907.620.000}{1.737.419.747.000}$$

$$N_{d7}(N_{d7}+1) \geq 0,178$$

$$N_{d7^2} + N_{d7} - 0,178 \geq 0$$

Penggunaan Rumus ABC

$$\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$\frac{-1 \pm \sqrt{1^2 - 4 * 1 * (-0,178)}}{2 * 1}$$

$$\geq \frac{-1 \pm 1,31}{2}$$

$$\geq \frac{-1 + 1,31}{2}$$

$$\leq \frac{-1 - 1,31}{2}$$

$$N_{d7} \geq 0,155 \approx 1 \text{ kali/tahun}$$

$$\leq -1,155 \text{ (tidak memenuhi)}$$

Untuk setiap *retailer* akan melakukan pemesanan dengan frekuensi yang sama dengan *Distributor Center* yaitu 24 kali/tahun.

Tabel F.4
Rangkuman N_{dj}

Retailer	Jumlah (pesan/tahun)
N_{d1}	1
N_{d2}	1
N_{d3}	1
N_{d4}	1
N_{d5}	1
N_{d6}	1
N_{d7}	1

Langkah 3 Perhitungan Ukuran lot Produksi

$$Q_o^* = \sqrt{\frac{2D_o\{(\sum(A_j+B_jM_j))N_{od}N_{dj}+A_dN_{od}+A_o\}}{\sum\frac{H_jD_j}{D_oN_{od}N_{dj}} + \frac{H_d}{N_{od}} + H_o\left\{\frac{2D_o}{K} + \left(1 - \frac{D_o}{K}\right)\right\}}$$

$$Q_o^* = \sqrt{\left[\frac{2 * 23.529,6 \{ (28.0433,77) * 24 * 1 + (5.610 * 24) + 2.810.943,71 \}}{\left(\frac{397.070.941,25}{23.529,6 * 24 * 1} \right) + \frac{16.088}{24} + 18.884 \left\{ \frac{(2 * 23.529,6)}{373.256} + \left(1 - \frac{23.529,6}{373.256} \right) \right\}} \right]}$$

$$Q_o^* = 6.738,2 \approx 6.739 \text{ unit.}$$

Jadi, ukuran lot produksi pada *supplier* adalah **6739 unit**.

Waktu Siklus

$$T = \frac{Q_o}{D_o} = N_{od} \frac{Q_d}{D_d} = N_{od} N_{dj} \frac{Q_j}{D_j}$$

$$T = \frac{6.739}{23.529,6}$$

$$T = 0,286 \text{ tahun.}$$

Jadi, waktu siklusnya adalah **0,286 tahun**.

Langkah 4 Perhitungan Ukuran lot Pemesanan pada *Distributor Center*

$$Q_d = T * \frac{D_o}{N_{od}}$$

$$= 0,286 * \frac{23.529,6}{24}$$

$$Q_d = 280,39 \approx 281 \text{ unit}$$

Jadi ukuran lot pemesanan pada DC adalah 281 unit.

Langkah 5 Perhitungan Ukuran lot Pemesanan pada *Retailer*

Tabel F.5
Rangkuman Perhitungan Qj

<i>Retailer</i>	Dj	T	Nod	Nd1	Qj	Pembulatan Qj (unit)
1	3427.2	0.286	24	1	40.841	41
2	3451.2	0.286	24	1	41.127	42
3	3343.2	0.286	24	1	39.840	40
4	3422.4	0.286	24	1	40.784	41
5	3321.6	0.286	24	1	39.582	40
6	3290.4	0.286	24	1	39.211	40
7	3273.6	0.286	24	1	39.010	40

Contoh Perhitungan Q1 :

$$Q_j = \frac{D_j * T}{Nod * Nd1}$$

$$Q_1 = \frac{3.427,2 * 0,286}{24 * 1}$$

$$= 40,841 \approx 41 \text{ unit.}$$

Jadi, ukuran lot pemesanan pada *retailer* adalah **41 unit**.

Langkah 6 Perhitungan Ongkos Tahunan pada *Retailer*

$C_{ret \text{ total}}$ = Ongkos pesan + ongkos simpan + ongkos kekurangan

$$C_{ret \text{ total}} = \sum \left\{ \left(A_j \frac{D_j}{Q_j} + H_j \left(\frac{Q_j}{2} + SS_j \right) + B_j M_j \frac{D_j}{Q_j} \right) \right\}$$

$$C_{ret 1} = \left(\frac{3.939 * 3.427,2}{41} + 16.875 \left(\frac{41}{2} + 18 \right) + \frac{59.070 * 0,0011 * 3.427,2}{41} \right)$$

$$= \text{Rp } 980.422,21/\text{tahun}$$

$$C_{ret 2} = \left(\frac{3.939 * 3.451,2}{42} + 16.875 \left(\frac{42}{2} + 18 \right) + \frac{59.070 * 0,0011 * 3.451,2}{42} \right)$$

$$= \text{Rp } 986.525,86/\text{tahun}$$

$$C_{ret 3} = \left(\frac{3.939 * 3.343,2}{40} + 16.875 \left(\frac{40}{2} + 18 \right) + \frac{59.070 * 0,0018 * 3.343,2}{40} \right)$$

$$= \text{Rp } 974.732,32/\text{tahun}$$

$$C_{ret 4} = \left(\frac{3.939 * 3.422,4}{41} + 16.875 \left(\frac{41}{2} + 18 \right) + \frac{59.070 * 0,0011 * 3.422,4}{41} \right)$$

$$= \text{Rp } 979.500,35/\text{tahun}$$

$$C_{ret 5} = \left(\frac{3.939 * 3.321,6}{40} + 16.875 \left(\frac{40}{2} + 17 \right) + \frac{59.070 * 0,00092 * 3.321,6}{40} \right)$$

$$= \text{Rp } 947.583,04/\text{tahun}$$

$$C_{ret 6} = \left(\frac{3.939 * 3.290,4}{40} + 16.875 \left(\frac{40}{2} + 17 \right) + \frac{59.070 * 0,00099 * 3.290,4}{40} \right)$$

$$= \text{Rp } 950.466,34/\text{tahun}$$

$$C_{ret 7} = \left(\frac{3.939 * 3.273,6}{40} + 16.875 \left(\frac{40}{2} + 17 \right) + \frac{59.070 * 0,0010 * 3.273,6}{40} \right)$$

$$= \text{Rp } 949.076,40/\text{tahun}$$

Tabel F.6
Rangkuman Ongkos Tahunan *Retailer*

Cretiler	Ongkos Pesan (Rp/pesan)	Ongkos Simpan (Rp/tahun)	Ongkos Kekurangan (Rp)	Total (Rp)
Cret1	329,262	645,729	5,431	980,422.21
Cret2	323,673	657,513	5,339	986,525.86
Cret3	329,222	636,624	8,887	974,732.32
Cret4	328,801	645,276	5,424	979,500.35
Cret5	327,095	615,976	4,513	947,583.04
Cret6	324,022	621,634	4,811	950,466.34
Cret7	322,368	621,874	4,834	949,076.40
Total	2,284,442	4,444,626	39,239	6,768,307

Langkah 7 Perhitungan Ongkos Tahunan pada DC

$$C_{dep} = \left\{ A_d \frac{D_d}{Q_d} + H_d \frac{Q_d}{2} + \sum (L_{dj} D_j + SS_j) \right\}$$

$$\begin{aligned} \sum (L_{dj} D_j + SS_j) &= (L_{d1} D_1 + SS_1) + (L_{d2} D_2 + SS_2) + (L_{d3} D_3 + SS_3) + (L_{d4} D_4 + SS_4) + \\ &\quad (L_{d5} D_5 + SS_5) + (L_{d6} D_6 + SS_6) + (L_{d7} D_7 + SS_7) \\ &= (0,0033 * 3.427,2 + 18) + (0,0033 * 3.451,2 + 18) + \\ &\quad 0,0033 * 3.343,2 + 18) + (0,0033 * 3.422,4 + 18) + \\ &\quad (0,0033 * 3.321,6 + 17) + (0,0033 * 3.290,4 + 17) + \\ &\quad (0,0033 * 3.273,6 + 17) \\ &= 199,033 \end{aligned}$$

$$C_{dep} = \left(5.610 * \frac{23.529,6}{281} \right) + \left(16.088 * \frac{281}{2} \right) + 199,033$$

$$C_{dep} = \text{Rp } 469.754,648 + \text{Rp } 2.260.364 + \text{Rp } 199,033 = \text{Rp } 2.730.317,68/\text{tahun}$$

Jadi, ongkos tahunan pada DC adalah **Rp 2.730.317,68/tahun.**

Langkah 8 Perhitungan Ongkos Tahunan pada Unit Produksi

$$C_{\text{pro}} = \left\{ A_o \frac{D_o}{Q_o} + H_o \left(\sum \left(\frac{Q_o}{K} + L_{\text{pd}} + L_{\text{dj}} \right) D_j \right) + \left(1 - \frac{D_o}{K} \right) \frac{Q_o}{2} + \text{SSj} \right\}$$

$$\sum \left(\frac{Q_o}{K} + L_{\text{pd}} + L_{\text{dj}} \right) D_j = \left\{ \left(\frac{6.739}{373.256} + 0,0033 + 0,0033 \right) * 3.427,2 \right\} +$$

$$\left\{ \left(\frac{6.739}{373.256} + 0,0033 + 0,0033 \right) * 3.451,2 \right\} + \left\{ \left(\frac{6.739}{373.256} + 0,0033 + 0,0033 \right) * 3.343,2 \right\} +$$

$$\left\{ \left(\frac{6.739}{373.256} + 0,0033 + 0,0033 \right) * 3.422,4 \right\} + \left\{ \left(\frac{6.739}{373.256} + 0,0033 + 0,0033 \right) * 3.321,6 \right\} +$$

$$\left\{ \left(\frac{6.739}{373.256} + 0,0033 + 0,0033 \right) * 3.290,4 \right\} + \left\{ \left(\frac{6.739}{373.256} + 0,0033 + 0,0033 \right) * 3.273,6 \right\}$$

$$= \mathbf{580,114}$$

$$C_{\text{pro}} = \left\{ A_o \frac{D_o}{Q_o} + H_o \left(\sum \left(\frac{Q_o}{K} + L_{\text{pd}} + L_{\text{dj}} \right) D_j \right) + \left(1 - \frac{D_o}{K} \right) \frac{Q_o}{2} + \text{SSj} \right\}$$

$$C_{\text{pro}} = \left\{ 2.810.943,71 \frac{23.529,6}{6.739} + \{18.884(580,114) + \left(1 - \frac{23.529,6}{373.256} \right) \frac{6.739}{2} \right\}$$

$$= \text{Rp } 9.814.569,09 + \text{Rp } 70.573.376,51 = \text{Rp } 80.387.945,6$$

Jadi, ongkos tahunan pada unit produksi adalah **Rp 80.387.945,6/tahun**.

Langkah 9 Perhitungan Ongkos Transportasi

$$C_{\text{tran}} = \sum (C_{\text{od}} + C_{\text{dj}}) D_j = \{ (C_{\text{od}} + C_{\text{d1}}) D_1 \} + \{ (C_{\text{od}} + C_{\text{d2}}) D_2 \} + \{ (C_{\text{od}} + C_{\text{d3}}) D_3 \} +$$

$$\{ (C_{\text{od}} + C_{\text{d4}}) D_4 \} + \{ (C_{\text{od}} + C_{\text{d5}}) D_5 \} + \{ (C_{\text{od}} + C_{\text{d6}}) D_6 \} + \{ (C_{\text{od}} + C_{\text{d7}}) D_7 \}$$

$$= \{ (1.868,59 + 1.647,44) * 3.427,2 \} + \{ (1.868,59 + 1.647,44) * 3.451,2 \} +$$

$$\{ (1.868,59 + 1.586,54) * 3.343,2 \} + \{ (1.868,59 + 1.525,64) * 3.422,4 \} +$$

$$\{ (1.868,59 + 1.586,54) * 3.321,6 \} + \{ (1.868,59 + 1.525,64) * 3.290,4 \} +$$

$$\{ (1.868,59 + 1.525,64) * 3.273,6 \}$$

$$= \text{Rp } 12.051.186,39 + \dots + \text{Rp } 11.112.369,50 = \text{Rp } 81.115.815,59/\text{tahun}$$

Jadi, ongkos transportasi adalah **Rp 81.115.815,59/tahun**.

Langkah 10 Perhitungan Ongkos Operasi Tahunan

$$C_{\text{tot}} = C_{\text{ret}} + C_{\text{dep}} + C_{\text{pro}} + C_{\text{tran}}$$

$$= \text{Rp } 6.769.307,00 + \text{Rp } 2.730.317,68 + \text{Rp } 697.996.923,65 + \text{Rp } 81.115.815,59$$

$$= \mathbf{\text{Rp } 788.612.363,9/\text{tahun}}$$

Langkah 11 Perhitungan Reorder Point pada Supplier

$$\begin{aligned}
R_o &= \sum \left\{ \left(\frac{Q_d}{K} + L_{dj} + L_{oj} \right) D_j + SS_j \right\} \\
&= \left\{ \left(\frac{281}{373.256} + 0,0033 + 0,0033 \right) 3.427,2 + 18 \right\} + \left\{ \left(\frac{281}{373.256} + 0,0033 + 0,0033 \right) 3.451,2 + 18 \right\} + \\
&\quad \left\{ \left(\frac{281}{373.256} + 0,0033 + 0,0033 \right) 3.343,2 + 18 \right\} + \left\{ \left(\frac{281}{373.256} + 0,0033 + 0,0033 \right) 3.422,4 + 18 \right\} + \\
&\quad \left\{ \left(\frac{281}{373.256} + 0,0033 + 0,0033 \right) 3.321,6 + 17 \right\} + \left\{ \left(\frac{281}{373.256} + 0,0033 + 0,0033 \right) 3.290,4 + 17 \right\} + \\
&\quad \left\{ \left(\frac{281}{373.256} + 0,0033 + 0,0033 \right) 3.273,6 + 17 \right\} \\
&= \{42,97\} + \{43,34\} + \{42,31\} + \{42,9\} + \{40,9\} + \{41,03\} + \{40,92\} \\
&= 294,4 \text{ unit} \approx 295 \text{ unit.}
\end{aligned}$$

Jadi, *reorder point* pada *supplier* adalah **295 unit**.

Perhitungan Reorderpoint Supplier (disagregasi)

Didapat hasil perhitungan reorderpoint pada *supplier* dengan hasil 295 unit agregat (dalam satuan unit Cal). Dengan demikian dapat dilakukan perhitungan disagregasi produk untuk mendapatkan hasil reorder point masing-masing produk.

Tabel F.7
Perhitungan Proporsi Produk

Produk	Permintaan Masa Lalu (Unit)	Faktor Konversi	Hasil Konversi Ke Unit Cal (Unit)	Proporsi Produk
Daishogun Plus	1176	0.67	788.38	0.035
Cal	1215	1.00	1215.00	0.055
Daishogun	2508	0.68	1702.36	0.076
Yasuka Sliding	2510	0.56	1402.23	0.063
Cosmo-941/942	1252	0.75	933.75	0.042
Cosmo-541/542	4339	0.60	2617.94	0.118
Yamato-HAA/HNN	8978	0.74	6633.19	0.298
Yamato-AA/NN	9715	0.72	6974.18	0.313
Total	31693		22267.03	

Permintaan masa lalu terdapat pada Tabel 4.11, Tabel 4.12, Tabel 4.13, Tabel 4.14, Tabel 4.15, Tabel 4.16, Tabel 4.17, Tabel 4.18, Tabel 4.19, Tabel 4.20, Tabel 4.21, Tabel 4.22, Tabel 4.23, Tabel 4.24, Tabel 4.25, Tabel 4.26 kemudian total permintaan tersebut dikonversikan. Berikut ini perhitungannya :

Permintaan masa lalu Daishogun Plus = Total permintaan Daishogun Plus retailer 2009 + Total permintaan Daishogun Plus retailer 2010 = 583 + 593 = 1176 unit.

Hasil Konversi = Permintaan Daishogun Plus * Faktor konversi
 = 1176 * 0,67 = 788,38 unit.

Proporsi produk = $\frac{\text{Hasil konversi}}{\text{total}} = \frac{788,38}{22.267,03} = 0,035$

Tabel F.8
Perhitungan *Reorder Point Supplier*

Produk	Proporsi Produk	Reorder point (unit agregat)	Reorder Point (unit)	Reorder point (unit)
Daishogun Plus	0.0354	295	10.44	11
Cal	0.0546	295	16.10	17
Daishogun	0.0765	295	22.55	23
Yasuka Sliding	0.0630	295	18.58	19
Cosmo-941/942	0.0419	295	12.37	13
Cosmo-541/542	0.1176	295	34.68	35
Yamato-HAA/HNN	0.2979	295	87.88	88
Yamato-AA/NN	0.3132	295	92.40	93

Tabel F.9
Perhitungan Jumlah Produksi *Supplier*

Produk	Proporsi Produk	Ukuran Lot Produksi	Jumlah Produksi (Unit)
Daishogun Plus	0.035	6739	238.60
Cal	0.055	6739	367.71
Daishogun	0.076	6739	515.21
Yasuka Sliding	0.063	6739	424.38
Cosmo-941/942	0.042	6739	282.60
Cosmo-541/542	0.118	6739	792.31
Yamato-HAA/HNN	0.298	6739	2007.50
Yamato-AA/NN	0.313	6739	2110.70

Contoh perhitungan :

Reorder Point Daishogun Plus (unit)

$$= \text{Proporsi Produk} * \text{Reorder Point (unit agregat)}$$

$$= 0,0354 * 295 = 10,44 \approx 11 \text{ unit.}$$

Jumlah Produksi Daishogun Plus (unit)

$$= \text{Proporsi Produk} * \text{Ukuran Lot Produksi}$$

$$= 0,0354 * 6739 = 238,6 \text{ unit.}$$

Kesimpulan :

Supplier melakukan produksi bila produk Daishogun Plus mencapai 11 unit yaitu sebanyak 238,6 unit, produk Cal mencapai 17 unit yaitu sebanyak 367,71 unit, produk Daishogun mencapai 23 unit yaitu sebanyak 515,21, produk Yasuka Sliding mencapai 19 unit yaitu sebanyak 424,38 unit, produk Cosmo-941/942 mencapai 13 unit yaitu sebanyak 282,6, produk Cosmo-541/542 mencapai 35 unit yaitu sebanyak 792,31 unit, produk Yamato-HAA/HNN mencapai 88 unit yaitu sebanyak 2007,5 unit, dan Yamato-AA/NN mencapai 93 unit yaitu sebanyak 2110,7 unit.

Langkah 12 Perhitungan *Reorder Point* pada DC

Perhitungan *reorder point* pada DC:

$$\begin{aligned}
 R_d &= \sum \{(L_{od} + L_{dj})D_j + SS_j\} \\
 &= \{(0,0033 + 0,0033)3.427,2 + 18\} + \{(0,0033 + 0,0033)3.451,2 + 18\} + \\
 &\quad \{(0,0033 + 0,0033)3.343,2 + 18\} + \{(0,0033 + 0,0033)3.422,2 + 18\} + \\
 &\quad \{(0,0033 + 0,0033)3.321,6 + 17\} + \{(0,0033 + 0,0033)3.290,4 + 17\} + \\
 &\quad \{(0,0033 + 0,0033)3.273,6 + 17\} \\
 &= \{40,62\} + \{40,78\} + \{40,07\} + \{40,59\} + \{38,92\} + \{38,72\} + \{38,61\} \\
 &= 278,3 \text{ unit} \approx 279 \text{ unit.}
 \end{aligned}$$

Jadi, *reorder point* pada DC adalah **279 unit**.

Perhitungan *Reorderpoint* DC (disagregasi)

Dari hasil perhitungan *reoder point* pada DC didapatkan hasil 279 unit agregat (dalam satuan unit Cal). Sehingga dapat dilakukan perhitungan *reorderpoint* untuk masing-masing produk dengan melakukan disagregasi produk.

Tabel F.10
Perhitungan *Reorder Point* DC

Produk	Proporsi Produk	<i>Reorder point</i> (unit agregat)	<i>Reorder Point</i> (Unit)	<i>Reorder point</i> (unit)
Daishogun Plus	0.0354	279	9.88	10
Cal	0.0546	279	15.22	16
Daishogun	0.0765	279	21.33	22
Yasuka Sliding	0.0630	279	17.57	18
Cosmo-941/942	0.0419	279	11.70	12
Cosmo-541/542	0.1176	279	32.80	33
Yamato-HAA/HNN	0.2979	279	83.11	84
Yamato-AA/NN	0.3132	279	87.38	88

Tabel F.11
Perhitungan Jumlah Pemesanan DC

Produk	Proporsi Produk	Ukuran Lot Pemesanan	Jumlah Pemesanan (Unit)
Daishogun Plus	0.035	281	9.95
Cal	0.055	281	15.33
Daishogun	0.076	281	21.48
Yasuka Sliding	0.063	281	17.70
Cosmo-941/942	0.042	281	11.78
Cosmo-541/542	0.118	281	33.04
Yamato-HAA/HNN	0.298	281	83.71
Yamato-AA/NN	0.313	281	88.01

Contoh perhitungan :

Reorder Point Daishogun Plus (unit)

$$= \text{Proporsi Produk} * \text{Reorder Point (unit agregat)}$$

$$= 0,0354 * 279 = 9,88 \approx 10 \text{ unit.}$$

Jumlah Pemesanan Daishogun Plus (unit)

$$= \text{Proporsi Produk} * \text{Ukuran Lot Pemesanan}$$

$$= 0,0354 * 281 = 9,95 \text{ unit.}$$

Kesimpulan :

DC melakukan *reorder point* bila produk Daishogun Plus mencapai 10 unit yaitu sebanyak 9,95 unit, produk Cal mencapai 16 unit yaitu sebanyak 15,33 unit, produk Daishogun mencapai 22 unit yaitu sebanyak 21,48 unit, produk Yasuka Sliding mencapai 18 unit yaitu sebanyak 17,7 unit, produk Cosmo-941/942 mencapai 12 unit yaitu sebanyak 11,78 unit, produk Cosmo-541/542 mencapai 33 unit yaitu sebanyak 33,04, produk Yamato-HAA/HNN mencapai 84 unit yaitu sebanyak 83,71 unit, dan Yamato-AA/NN mencapai 88 unit yaitu sebanyak 88,01 unit.

Langkah 13 Perhitungan *Reorder Point* pada *Retailer*

$$\text{Rumus : } R_j = L_{dj} D_j + SS_j$$

Tabel F.12
Reorder Point Retailer (unit agregat)

<i>Retailer</i>	L_{dj}	D_j (unit)	SS_j (unit)	Total R_j (unit agregat)
Batununggal	0.0033	3427.2	18	29.31
Buah Batu	0.0033	3451.2	18	29.39
Cimahi	0.0033	3343.2	18	29.03
Kopo	0.0033	3422.4	18	29.29
Margasari	0.0033	3321.6	17	27.96
Otista	0.0033	3290.4	17	27.86
Sukajadi	0.0033	3273.6	17	27.80

Contoh perhitungan untuk retailer Batununggal :

$$\begin{aligned} R_1 &= L_{d1} D_1 + SS_1 \\ &= 0,0033 * 3.427,2 + 18 \\ &= \mathbf{29,31 \text{ unit.}} \end{aligned}$$

Perhitungan *Reorder Point* Retailer (disagregasi)

Data permintaan masa lalu untuk 8 produk terdapat pada Tabel 4.11, Tabel 4.12, Tabel 4.13, Tabel 4.14, Tabel 4.15, Tabel 4.16, Tabel 4.17, Tabel 4.18, Tabel 4.19, Tabel 4.20, Tabel 4.21, Tabel 4.22, Tabel 4.23, Tabel 4.24, Tabel 4.25, Tabel 4.26. Pada Tabel F.13 merupakan rangkuman permintaan masa lalu untuk semua produk.

Tabel F.13
Rangkuman Permintaan Masa Lalu

No.	Nama Retailer	Jenis Produk								Total
		Daishogun Plus	Cal	Daishogun	Yasuka Sliding	Cosmo-941/942	Cosmo-541/542	Yamato-HAA/HNN	Yamato-AA/NN	
1	Batununggal	172	179	367	362	179	610	1363	1332	4564
2	Buah Batu	170	165	366	364	176	638	1380	1342	4601
3	Cimahi	173	176	357	359	183	634	1220	1430	4532
4	Kopo	162	169	350	352	177	614	1216	1470	4510
5	Margasari	165	182	363	356	175	622	1285	1405	4553
6	Otista	167	169	352	348	181	633	1233	1369	4452
7	Sukajadi	167	175	353	369	181	588	1281	1367	4481

Pada Tabel F.14 dilakukan konversi masing-masing produk.

Tabel F.14
Proporsi Produk

No.	Nama Retailer	Proporsi							
		Daishogun Plus	Cal	Daishogun	Yasuka Sliding	Cosmo-941/942	Cosmo-541/542	Yamato-HAA/HNN	Yamato-AA/NN
1	Batununggal	0.038	0.039	0.080	0.079	0.039	0.134	0.299	0.292
2	Buah Batu	0.037	0.036	0.080	0.079	0.038	0.139	0.300	0.292
3	Cimahi	0.038	0.039	0.079	0.079	0.040	0.140	0.269	0.316
4	Kopo	0.036	0.037	0.078	0.078	0.039	0.136	0.270	0.326
5	Margasari	0.036	0.040	0.080	0.078	0.038	0.137	0.282	0.309
6	Otista	0.038	0.038	0.079	0.078	0.041	0.142	0.277	0.308
7	Sukajadi	0.037	0.039	0.079	0.082	0.040	0.131	0.286	0.305

Contoh perhitungan Batununggal:

$$\text{Proporsi} = \frac{\text{Daishogun Plus retailer Batununggal}}{\text{Total}} = \frac{172}{4.564} = \mathbf{0,038}$$

Tabel F.15
Reorder Point Retailer

No.	Nama Retailer	Total Rj (Unit Agregat)	Jenis Produk (Unit Agregat)							
			Daishogun Plus	Cal	Daishogun	Yasuka Sliding	Cosmo-941/942	Cosmo-541/542	Yamato-HAA/H	Yamato-AA/NN
1	Batununggal	29.31	1.10	1.15	2.36	2.32	1.15	3.92	8.75	8.55
2	Buah Batu	29.39	1.09	1.05	2.34	2.33	1.12	4.08	8.81	8.57
3	Cimahi	29.03	1.11	1.13	2.29	2.30	1.17	4.06	7.82	9.16
4	Kopo	29.29	1.05	1.10	2.27	2.29	1.15	3.99	7.90	9.55
5	Margasari	27.96	1.01	1.12	2.23	2.19	1.07	3.82	7.89	8.63
6	Otista	27.86	1.04	1.06	2.20	2.18	1.13	3.96	7.72	8.57
7	Sukajadi	27.80	1.04	1.09	2.19	2.29	1.12	3.65	7.95	8.48

Tabel F.16
Reorder Point Retailer Lanjutan

No.	Nama Retailer	Jenis Produk (Unit)							
		Daishogun Plus	Cal	Daishogun	Yasuka Sliding	Cosmo-941/942	Cosmo-541/542	Yamato-HAA/HNN	Yamato-AA/NN
	Faktor	0.67	1.00	0.68	0.56	0.75	0.60	0.74	0.72
1	Batununggal	1.65	1.15	3.47	4.16	1.54	6.49	11.85	11.92
2	Buah Batu	1.62	1.05	3.44	4.16	1.51	6.75	11.93	11.94
3	Cimahi	1.65	1.13	3.37	4.12	1.57	6.73	10.58	12.76
4	Kopo	1.57	1.10	3.35	4.09	1.54	6.61	10.69	13.30
5	Margasari	1.51	1.12	3.28	3.91	1.44	6.33	10.68	12.02
6	Otista	1.56	1.06	3.25	3.90	1.52	6.56	10.44	11.93
7	Sukajadi	1.55	1.09	3.23	4.10	1.51	6.05	10.76	11.81

Tabel F.17
Perhitungan Jumlah Pemesanan *Retailer*

No.	Nama Retailer	Pembulatan Qj (unit)	Jenis Produk (Unit)							
			Daishogun Plus	Cal	Daishogun	Yasuka Sliding	Cosmo-941/942	Cosmo-541/542	Yamato-HAA/H	Yamato-AA/NN
1	Batununggal	41	1.55	1.61	3.30	3.25	1.61	5.48	12.24	11.97
2	Buah Batu	42	1.55	1.51	3.34	3.32	1.61	5.82	12.60	12.25
3	Cimahi	40	1.53	1.55	3.15	3.17	1.62	5.60	10.77	12.62
4	Kopo	41	1.47	1.54	3.18	3.20	1.61	5.58	11.05	13.36
5	Margasari	40	1.45	1.60	3.19	3.13	1.54	5.46	11.29	12.34
6	Otista	40	1.50	1.52	3.16	3.13	1.63	5.69	11.08	12.30
7	Sukajadi	40	1.49	1.56	3.15	3.29	1.62	5.25	11.43	12.20

Contoh perhitungan =

Jenis Produk Daishogun Plus (unit agregat)

$$= \text{Total Rj Batununggal} * \text{Proporsi Daishogun Plus} = 29,31 * 0,038 = 1,10$$

$$= (1,10 / 0,67) = 1,65 \text{ unit.}$$

Jenis Produk Daishogun Plus (unit)

$$= \text{Pembulatan Qj (unit)} * \text{Proporsi Daishogun Plus} = 41 * 0,038 = 1,55 \text{ unit.}$$

PERHITUNGAN KEKURANGAN UNTUK KASUS *LOST SALES*

Iterasi 1 retailer Batununggal

1. Q deterministik sebagai nilai awal

$$Q = \sqrt{\frac{2 * A * \lambda}{h}}$$

$$Q_1 = \sqrt{\frac{2 * (\frac{3.939}{8}) * 3427,2}{16.875}} = 14,142$$

2. Hitung probabilitas terjadinya kekurangan persamaan (F(r)) untuk kasus *lost sales*.

$$F(r_1) = \Phi \frac{r_1 - \mu_L}{\sigma_L} = \frac{h Q}{h Q + \pi \lambda}$$

$$F(r_1) = \frac{16.875 * 14,142}{16.875 * 14,142 + 59070 * 3427,2} = 0,0012$$

3. Perhitungan nilai r :

$$F(r_1) = 0,0012 \rightarrow (\text{tabel } Z= 3)$$

$$Z = \frac{r - \mu_L}{\sigma_L}$$

$$r_1 = (Z\sigma_L) + \mu_L$$

$$r_1 = (3 * 2,152) + 0,356$$

$$= 6,812$$

4. Koordinat dari distribusi normal :

$$\phi \frac{r - \mu_L}{\sigma_L}$$

$$Z= 3 \rightarrow 0,0044$$

5. Harga r disubstitusikan ke persamaan berikut untuk mendapatkan harga ekspektasi jumlah kekurangan produk.

$$\eta(r_1) = (\mu_L - r) \Phi \frac{r_1 - \mu_L}{\sigma_L} + \sigma_L * \phi \frac{r_1 - \mu_L}{\sigma_L}$$

$$\eta(r) = (0,356 - 6,812) * 0,0012 + 2,152 * 0,0044 = 0,0017$$

Iterasi 2 retailer Batununggal

1. Menghitung nilai Q baru dengan menggunakan nilai ($\eta(r_1)$) yang diperoleh dari iterasi 1 langkah ke-5.

$$Q = \sqrt{\frac{2\lambda(A + \pi \eta(r))}{h}}$$

$$Q_2 = \sqrt{\frac{2 * 3427,2 \left(\frac{3.939}{8} + 59070 * 0,0017 \right)}{16.875}} = 15,517$$

2. Menghitung $F(r_2)$

$$F(r_2) = \phi \frac{r - \mu_L}{\sigma_L} = \frac{h Q_2}{h Q_2 + \pi \lambda}$$

$$F(r_2) = \frac{16.875 * 15,517}{16.875 * 15,517 + 59070 * 3427,2} = 0,0013$$

3. Perhitungan nilai r_2 :

$$F(r_2) = 0,0013 \rightarrow (\text{tabel } Z=3)$$

$$Z = \frac{r_2 - \mu_L}{\sigma_L}$$

$$r_2 = (Z\sigma_L) + \mu_L$$

$$r_2 = (3 * 2,152) + 0,356$$

$$= 6,812$$

4. Koordinat dari distribusi normal :

$$\phi \frac{r_2 - \mu_L}{\sigma_L}$$

$$Z=3 \rightarrow 0,0044$$

5. Perbandingan r_1 dan r_2 :

$$r_2 \geq r_1 ?$$

$$6,812 \geq 6,812, (\text{sesuai syarat})$$

6. Perhitungan $\eta(r_2)$

$$\eta(r_2) = (\mu_L - r_2) \phi \frac{r_2 - \mu_L}{\sigma_L} + \sigma_L * \phi \frac{r_2 - \mu_L}{\sigma_L}$$

$$\eta(r_2) = (0,356 - 6,812) * 0,0013 + 2,152 * 0,0044 = \mathbf{0,0011}$$

Iterasi 1 retailer Buah Batu

1. Q deterministik sebagai nilai awal

$$Q = \sqrt{\frac{2 * A * \lambda}{h}}$$

$$Q_1 = \sqrt{\frac{2 * (\frac{3939}{8}) * 3451,2}{16.875}} = 14,19$$

2. Hitung probabilitas terjadinya kekurangan persamaan ($F(r)$) untuk kasus *lost sales*.

$$F(r_1) = \phi \frac{r - \mu_L}{\sigma_L} = \frac{h Q}{h Q + \pi \lambda}$$

$$F(r_1) = \frac{16.875 * 14,19}{16.875 * 14,19 + 59.070 * 3451,2} = 0,0012$$

3. Perhitungan nilai r_1 :

$$F(r_1) = 0,0012 \rightarrow (\text{tabel } Z = 3)$$

$$Z = \frac{r_1 - \mu_L}{\sigma_L}$$

$$r_1 = (Z \sigma_L) + \mu_L$$

$$r_1 = (3 * 2,192) + 0,355$$

$$= 6,931$$

4. Koordinat distribusi normal :

$$\phi \frac{r_1 - \mu_L}{\sigma_L}$$

$$Z = 3 \rightarrow 0,0044$$

5. Harga r disubstitusikan ke persamaan berikut untuk mendapatkan harga ekspektasi jumlah kekurangan produk.

$$\eta(r) = (\mu_L - r_1) \phi \frac{r_1 - \mu_L}{\sigma_L} + \sigma_L * \phi \frac{r - \mu_L}{\sigma_L}$$

$$\eta(r_1) = (0,355 - 6,931) * 0,0012 + 2,192 * 0,0044 = 0,0018$$

Iterasi 2 retailer Buah Batu

1. Menghitung nilai Q baru dengan menggunakan nilai ($\eta(r)$) yang diperoleh dari iterasi 1 langkah ke-5.

$$Q = \sqrt{\frac{2\lambda(A + \pi \eta(r_1))}{h}}$$

$$Q_2 = \sqrt{\frac{2 * 3451,2 \left(\frac{3939}{8} + 59.070 * 0,0018 \right)}{16.875}} = 15,649$$

2. Menghitung $F(r_2)$

$$F(r_2) = \phi \frac{r - \mu_L}{\sigma_L} = \frac{h Q_2}{h Q_2 + \pi \lambda}$$

$$F(r_2) = \frac{16.875 * 15,649}{16.875 * 15,649 + 59.070 * 3451,2} = 0,0013$$

3. Perhitungan nilai r_2 :

$$F(r_2) = 0,0013 \rightarrow (\text{tabel } Z = 3)$$

$$Z = \frac{r_2 - \mu_L}{\sigma_L}$$

$$r_2 = (Z \sigma_L) + \mu_L$$

$$r_2 = (3 * 2,192) + 0,355$$

$$= 6,931$$

4. Koordinat distribusi normal :

$$\phi \frac{r - \mu_L}{\sigma_L}$$

$$Z = 3 \rightarrow 0,0044$$

5. Perbandingan r_1 dan r_2 :

$$r_2 \geq r_1 ?$$

$$6,931 \geq 6,931, (\text{sesuai syarat})$$

6. Perhitungan $\eta(r_2)$

$$\eta(r_2) = (\mu_L - r_2) \phi \frac{r_2 - \mu_L}{\sigma_L} + \sigma_L * \phi \frac{r_2 - \mu_L}{\sigma_L}$$

$$\eta(r_2) = (0,355 - 6,931) * 0,0013 + 2,192 * 0,0044 = \mathbf{0,0011}$$

Iterasi 1 retailer Cimahi

1. Q deterministik sebagai nilai awal

$$Q = \sqrt{\frac{2 * A * \lambda}{h}}$$

$$Q_1 = \sqrt{\frac{2 * \left(\frac{3.939}{8}\right) * 3343,2}{16.875}} = 13,97$$

2. Hitung probabilitas terjadinya kekurangan persamaan ($F(r)$) untuk kasus *lost sales*.

$$F(r_1) = \phi \frac{r - \mu_L}{\sigma_L} = \frac{h Q}{h Q + \pi \lambda}$$

$$F(r_1) = \frac{16.875 * 13,97}{16.875 * 13,97 + 59070 * 3343,2} = 0,0012$$

3. Perhitungan nilai r :

$$F(r_1) = 0,0012 \rightarrow (\text{tabel } Z= 3)$$

$$Z = \frac{r_1 - \mu_L}{\sigma_L}$$

$$r_1 = (Z\sigma_L) + \mu_L$$

$$r_1 = (3 * 2,231) + 0,350$$

$$= 7,043$$

4. Koordinat distribusi normal :

$$\phi \frac{r - \mu_L}{\sigma_L}$$

$$Z= 3 \rightarrow 0,0044$$

5. Harga r disubstitusikan ke persamaan berikut untuk mendapatkan harga ekspektasi jumlah kekurangan produk.

$$\eta(r) = (\mu_L - r_1) \phi \frac{r_1 - \mu_L}{\sigma_L} + \sigma_L * \phi \frac{r - \mu_L}{\sigma_L}$$

$$\eta(r) = (0,350 - 7,043) * 0,0012 + 2,231 * 0,0044 = \mathbf{0,0018}$$

Iterasi 2 retailer Cimahi

1. Menghitung nilai Q baru dengan menggunakan nilai ($\eta(r)$) yang diperoleh dari langkah ke-5.

$$Q = \sqrt{\frac{2\lambda(A + \pi \eta(r))}{h}}$$

$$Q_2 = \sqrt{\frac{2 * 3343,2 * \left(\frac{3939}{8} + 59070 * 0,0018\right)}{16.875}} = 6,52$$

2. Menghitung $F(r_2)$

$$F(r_2) = \phi \frac{r - \mu_L}{\sigma_L} = \frac{h Q_2}{h Q_2 + \pi \lambda}$$

$$F(r_2) = \frac{16.875 * 6,52}{16.875 * 6.52 + 59070 * 3343,2} = 0,0006$$

3. Perhitungan nilai r_2 :

$$F(r_2) = 0,0006 \rightarrow (\text{tabel } Z= 3)$$

$$Z = \frac{r_2 - \mu_L}{\sigma_L}$$

$$r_2 = (Z\sigma_L) + \mu_L$$

$$r_2 = (3 * 2,231) + 0,350$$

$$= 7,043$$

4. Koordinat distribusi normal :

$$\phi \frac{r - \mu_L}{\sigma_L}$$

$$Z = 3 \rightarrow 0,0044$$

5. Perbandingan r_1 dan r_2 :

$$r_2 \geq r_1 ?$$

$$7,043 \geq 7,043, (\text{sesuai syarat})$$

6. Perhitungan $\eta(r_2)$

$$\eta(r_2) = (\mu_L - r_2) \phi \frac{r_2 - \mu_L}{\sigma_L} + \sigma_L * \phi \frac{r_2 - \mu_L}{\sigma_L}$$

$$\eta(r_2) = (0,350 - 7,043) * 0,0006 + 2,231 * 0,0044 = 0,0058$$

Iterasi 1 retailer Kopo

1. Q deterministik sebagai nilai awal

$$Q = \sqrt{\frac{2 * A * \lambda}{h}}$$

$$Q_1 = \sqrt{\frac{2 * \left(\frac{3939}{8}\right) * 3422,4}{16.875}} = 14,13$$

2. Hitung probabilitas terjadinya kekurangan persamaan ($F(r)$) untuk kasus *lost sales*.

$$F(r) = \phi \frac{r_1 - \mu_L}{\sigma_L} = \frac{h Q}{h Q + \pi \lambda}$$

$$F(r) = \frac{16.875 * 14,13}{16.875 * 14,13 + 59070 * 3422,4} = 0,0012$$

3. Perhitungan nilai r :

$$F(r_1) = 0,0012 \rightarrow (\text{tabel } Z=3)$$

$$Z = \frac{r_1 - \mu_L}{\sigma_L}$$

$$r_1 = (Z\sigma_L) + \mu_L$$

$$r_1 = (3 * 2,148) + 0,356$$

$$= 6,8$$

4. Koordinat distribusi normal :

$$\phi \frac{r - \mu_L}{\sigma_L}$$

$$Z=3 \rightarrow 0,0044$$

5. Harga r disubsitusikan ke persamaan berikut untuk mendapatkan harga ekspektasi jumlah kekurangan produk.

$$\eta(r_1) = (\mu_L - r_1) \phi \frac{r_1 - \mu_L}{\sigma_L} + \sigma_L * \phi \frac{r - \mu_L}{\sigma_L}$$

$$\eta(r_1) = (0,356 - 6,8) * 0,0012 + 2,148 * 0,0044 = 0,0017$$

Iterasi 2 retailer Kopo

1. Menghitung nilai Q baru dengan menggunakan nilai $(\eta(r))$ yang diperoleh dari langkah ke-5.

$$Q = \sqrt{\frac{2\lambda(A + \pi \eta(r))}{h}}$$

$$Q_2 = \sqrt{\frac{2 * 3422,4 * \left(\frac{3939}{8} + 59070 * 0,0017\right)}{16.875}} = 15,51$$

2. Menghitung $F(r_2)$

$$F(r_2) = \phi \frac{r - \mu_L}{\sigma_L} = \frac{h Q_2}{h Q_2 + \pi \lambda}$$

$$F(r_2) = \frac{16.875 * 15,51}{16.875 * 15,51 + 59070 * 3422,4} = 0,0013$$

3. Perhitungan nilai r_2 :

$$F(r_2) = 0,0013 \text{ --> (tabel } Z= 3)$$

$$z = \frac{r_2 - \mu_L}{\sigma_L}$$

$$r_2 = (Z\sigma_L) + \mu_L$$

$$\begin{aligned} r_2 &= (3 * 2,148) + 0,356 \\ &= 6,8 \end{aligned}$$

4. Koordinat distribusi normal :

$$\varphi \frac{r - \mu_L}{\sigma_L}$$

$$Z= 3 \text{ --> } 0,0044$$

5. Perbandingan r_1 dan r_2 :

$$r_2 \geq r_1 ?$$

$$6,8 \geq 6,8 \text{ (sesuai syarat)}$$

6. Perhitungan $\eta(r_2)$

$$\eta(r_2) = (\mu_L - r_2) \Phi \frac{r_2 - \mu_L}{\sigma_L} + \sigma_L * \varphi \frac{r_2 - \mu_L}{\sigma_L}$$

$$\eta(r_2) = (0,356 - 6,8) * 0,0013 + 2,148 * 0,0044 = \mathbf{0,0011}$$

Iterasi 1 retailer Margasari

1. Q deterministik sebagai nilai awal

$$Q = \sqrt{\frac{2 * A * \lambda}{h}}$$

$$Q_1 = \sqrt{\frac{2 * \left(\frac{3939}{8}\right) * 3321,6}{16.875}} = 13,92$$

2. Hitung probabilitas terjadinya kekurangan persamaan ($F(r)$) untuk kasus *lost sales*.

$$F(r_1) = \Phi \frac{r_1 - \mu_L}{\sigma_L} = \frac{h Q}{h Q + \pi \lambda}$$

$$F(r_1) = \frac{16.875 * 13,92}{16.875 * 13,92 + 59070 * 3321,6} = 0,0012$$

3. Perhitungan nilai r :

$$F(r) = 0,0012 \rightarrow \text{(tabel } Z= 3)$$

$$Z = \frac{r_1 - \mu_L}{\sigma_L}$$

$$r_1 = (Z\sigma_L) + \mu_L$$

$$\begin{aligned} r_1 &= (3 * 1,847) + 0,368 \\ &= 5,909 \end{aligned}$$

4. Koordinat distribusi normal :

$$\phi \frac{r - \mu_L}{\sigma_L}$$

$$Z = 3 \rightarrow 0,0044$$

5. Harga r disubsitusikan ke persamaan berikut untuk mendapatkan harga ekspektasi jumlah kekurangan produk.

$$\eta(r_1) = (\mu_L - r_1) \phi \frac{r_1 - \mu_L}{\sigma_L} + \sigma_L * \phi \frac{r - \mu_L}{\sigma_L}$$

$$\eta(r_1) = (0,368 - 5,909) * 0,0012 + 1,847 * 0,0044 = 0,0015$$

Iterasi 2 retailer Margasari

1. Menghitung nilai Q baru dengan menggunakan nilai $(\eta(r))$ yang diperoleh dari langkah ke-5.

$$Q = \sqrt{\frac{2\lambda(A + \pi \eta(r))}{h}}$$

$$Q_2 = \sqrt{\frac{2 * 3321,6 \left(\frac{3939}{8} + 59070 * 0,0015 \right)}{16.875}} = 15,12$$

2. Menghitung $F(r_2)$

$$F(r_2) = \phi \frac{r - \mu_L}{\sigma_L} = \frac{h Q_2}{h Q_2 + \pi \lambda}$$

$$F(r_2) = \frac{16.875 * 15,12}{16.875 * 15,12 + 59070 * 3321,6} = 0,0013$$

3. Perhitungan nilai r_2 :

$$F(r_2) = 0,0013 \rightarrow \text{(tabel } Z= 3)$$

$$z = \frac{r_2 - \mu_L}{\sigma_L}$$

$$r_2 = (Z\sigma_L) + \mu_L$$

$$\begin{aligned} r_2 &= (3 * 1,847) + 0,368 \\ &= 5,909 \end{aligned}$$

4. Koordinat distribusi normal :

$$\phi \frac{r - \mu_L}{\sigma_L}$$

$$Z=3 \rightarrow 0,0044$$

5. Perbandingan r_1 dan r_2 :

$$r_2 \geq r_1 ?$$

$$5,909 \geq 5,909 \text{ (sesuai syarat)}$$

6. Perhitungan $\eta(r_2)$

$$\eta(r_2) = (\mu_L - r_2) \phi \frac{r_2 - \mu_L}{\sigma_L} + \sigma_L * \phi \frac{r_2 - \mu_L}{\sigma_L}$$

$$\eta(r_2) = (0,368 - 5,909) * 0,0013 + 1,847 * 0,0044 = \mathbf{0,00092}$$

Iterasi 1 retailer Otista

1. Q deterministik sebagai nilai awal

$$Q = \sqrt{\frac{2 * A * \lambda}{h}}$$

$$Q_1 = \sqrt{\frac{2 * \left(\frac{3939}{8}\right) * 3290,4}{16.875}} = 13,86$$

2. Hitung probabilitas terjadinya kekurangan persamaan ($F(r)$) untuk kasus *lost sales*.

$$F(r_1) = \phi \frac{r_1 - \mu_L}{\sigma_L} = \frac{h Q}{h Q + \pi \lambda}$$

$$F(r_1) = \frac{16.875 * 13,86}{16.875 * 13,86 + 59070 * 3290,4} = 0,0012$$

3. Perhitungan nilai r :

$$F(r) = 0,0012 \rightarrow \text{(tabel } Z=3)$$

$$z = \frac{r_1 - \mu_L}{\sigma_L}$$

$$r_1 = (Z\sigma_L) + \mu_L$$

$$\begin{aligned} r_1 &= (3 * 1,993) + 0,36 \\ &= 6,339 \end{aligned}$$

4. Koordinat distribusi normal :

$$\phi \frac{r - \mu_L}{\sigma_L}$$

$$Z = 3 \rightarrow 0,0044$$

5. Harga r disubstitusikan ke persamaan berikut untuk mendapatkan harga ekspektasi jumlah kekurangan produk.

$$\eta(r_1) = (\mu_L - r_1) \phi \frac{r_1 - \mu_L}{\sigma_L} + \sigma_L * \phi \frac{r - \mu_L}{\sigma_L}$$

$$\eta(r_1) = (0,36 - 6,339) * 0,0012 + 1,993 * 0,0044 = 0,0016$$

Iterasi 2 retailer Otista

1. Menghitung nilai Q baru dengan menggunakan nilai $(\eta(r))$ yang diperoleh dari langkah ke-5.

$$Q = \sqrt{\frac{2\lambda(A + \pi \eta(r))}{h}}$$

$$Q_2 = \sqrt{\frac{2 * 3290,4 \left(\frac{3939}{8} + 59070 * 0,0016 \right)}{16.875}} = 15,13$$

2. Menghitung $F(r_2)$

$$F(r_2) = \phi \frac{r - \mu_L}{\sigma_L} = \frac{h Q_2}{h Q_2 + \pi \lambda}$$

$$F(r_2) = \frac{16.875 * 15,13}{16.875 * 15,13 + 59070 * 3290,4} = 0,0013$$

3. Perhitungan nilai r_2 :

$$F(r_2) = 0,0013 \rightarrow (\text{tabel } Z = 3)$$

$$z = \frac{r_2 - \mu_L}{\sigma_L}$$

$$r_2 = (Z\sigma_L) + \mu_L$$

$$r_2 = (3 * 1,993) + 0,36$$

$$= 6,339$$

4. Koordinat distribusi normal :

$$\varphi \frac{r - \mu_L}{\sigma_L}$$

$$Z = 3 \rightarrow 0,0044$$

5. Perbandingan r_1 dan r_2 :

$$r_2 \geq r_1 ?$$

$$6,339 \geq 6,339 \text{ (sesuai syarat)}$$

6. Perhitungan $\eta(r_2)$

$$\eta(r_2) = (\mu_L - r_2) \phi \frac{r_2 - \mu_L}{\sigma_L} + \sigma_L * \varphi \frac{r_2 - \mu_L}{\sigma_L}$$

$$\eta(r_2) = (0,36 - 6,339) * 0,0013 + 1,993 * 0,0044 = \mathbf{0,00099}$$

Iterasi 1 retailer Sukajadi

1. Q deterministik sebagai nilai awal

$$Q = \sqrt{\frac{2 * A * \lambda}{h}}$$

$$Q_1 = \sqrt{\frac{2 * \left(\frac{3939}{8}\right) * 3273,6}{16.875}} = 13,82$$

2. Hitung probabilitas terjadinya kekurangan persamaan ($F(r)$) untuk kasus *lost sales*.

$$F(r_1) = \phi \frac{r_1 - \mu_L}{\sigma_L} = \frac{h Q}{h Q + \pi \lambda}$$

$$F(r_1) = \frac{16.875 * 13,82}{16.875 * 13,82 + 59070 * 3273,6} = 0,0012$$

3. Perhitungan nilai r :

$$F(r) = 0,0012 \rightarrow \text{(tabel } Z = 3)$$

$$Z = \frac{r_1 - \mu_L}{\sigma_L}$$

$$r_1 = (Z \sigma_L) + \mu_L$$

$$r_1 = (3 * 2,016) + 0,358$$

$$= 6,406$$

4. Koordinat distribusi normal :

$$\varphi \frac{r - \mu_L}{\sigma_L}$$

$$Z = 3 \rightarrow 0,0044$$

5. Harga r disubstitusikan ke persamaan berikut untuk mendapatkan harga ekspektasi jumlah kekurangan produk.

$$\eta(r_1) = (\mu_L - r_1) \phi \frac{r_1 - \mu_L}{\sigma_L} + \sigma_L * \varphi \frac{r - \mu_L}{\sigma_L}$$

$$\eta(r_1) = (0,358 - 6,406) * 0,0012 + 2,016 * 0,0044 = 0,0016$$

Iterasi 2 retailer Sukajadi

1. Menghitung nilai Q baru dengan menggunakan nilai $(\eta(r))$ yang diperoleh dari langkah ke-5.

$$Q = \sqrt{\frac{2\lambda(A + \pi \eta(r))}{h}}$$

$$Q_2 = \sqrt{\frac{2 * 3273,6 \left(\frac{3939}{8} + 59070 * 0,0016 \right)}{16.875}} = 15,09$$

2. Menghitung $F(r_2)$

$$F(r_2) = \phi \frac{r - \mu_L}{\sigma_L} = \frac{h Q_2}{h Q_2 + \pi \lambda}$$

$$F(r_2) = \frac{16.875 * 15,09}{16.875 * 15,09 + 59070 * 3273,6} = 0,0013$$

3. Perhitungan nilai r_2 :

$$F(r_2) = 0,0013 \rightarrow (\text{tabel } Z = 3)$$

$$z = \frac{r_2 - \mu_L}{\sigma_L}$$

$$r_2 = (Z \sigma_L) + \mu_L$$

$$r_2 = (3 * 2,016) + 0,358$$

$$= 6,406$$

4. Koordinat distribusi normal :

$$\varphi \frac{r - \mu_L}{\sigma_L}$$

$$Z = 3 \rightarrow 0,0044$$

5. Perbandingan r_1 dan r_2 :

$$r_2 \geq r_1 ?$$

$$6,406 \geq 6,406 \text{ (sesuai syarat)}$$

6. Perhitungan $\eta(r_2)$

$$\eta(r_2) = (\mu_L - r_2) \Phi \frac{r_2 - \mu_L}{\sigma_L} + \sigma_L * \varphi \frac{r_2 - \mu_L}{\sigma_L}$$

$$\eta(r_2) = (0,358 - 6,406) * 0,0013 + 2,016 * 0,0044 = \mathbf{0,001}$$

Tabel G.1

Rangkuman Perhitungan Kekurangan Barang untuk Kasus *Lost Sales*

No.	RETAILER	Mj
1	Batununggal	0.0011
2	Buah Batu	0.0011
3	Cimahi	0,0018
4	Kopo	0,0011
5	Margasari	0,00092
6	Otista	0,00099
7	Sukajadi	0,0010

KOMENTAR DOSEN PENGUJI

Nama Mahasiswa 1 : Sugiyono

NRP : 0723091

Judul Tugas Akhir : USULAN PENGENDALIAN PERSEDIAAN PRODUK
KURSI LIPAT (*FOLDING CHAIR*) DENGAN
MENGUNAKAN METODE *JOINT ECONOMIC LOT
SIZE* DI PT CHITOSE INDONESIA

Komentar-komentar Dosen Penguji :

1. Biaya transportasi seharusnya per kirim bukan per unit sehingga biaya total transportasi saat ini dan usulan kemungkinan berbeda.
2. Penggunaan data peramalan sebagai R, kurang tepat karena penggunaan distribusi normal lebih mengarah ke *short term* sehingga R dapat langsung menggunakan μ yang diestimasi dari data yang ada.
3. Penjelasan penerapan metode usulan belum lengkap, hubungan frekuensi dan reorder point.

DATA PENULIS

Nama : Sugiyono
Alamat di Bandung : Jl. Terusan Babakan Jeruk 1 No. 134
Alamat asal : Jl. Budi Utomo Perum Grand No. 14 Cilacap
No. Handphone : +6281 8028 48252 / +6222 9140 2323
Alamat email : ang_fam@yahoo.com
Pendidikan : SLTA Yos Sudarso, Cilacap
Jurusan Teknik Industri Universitas Kristen Maranatha
Nilai Tugas Akhir : 3,53 / A
Tanggal USTA : 1 Juli 2011