DAFTAR PUSTAKA

Ahyadi, H. (2017). Analasis Pengendalian Persediaan Suku Cadang Pesawat B37-NG Dengan Model Periodic Review di PT. X. *Jurnal BINA TEKNIKA*, 47-58.

As'ari, R. (2018). Pengetahuan Dan Sikap Masyarakat Dalam Melestarikan Lingkungan Hubungannya Dengan Prilaku Menjaga Kelestarian Kawasan Bukit Sepuluh Ribu Di kota Tasikmalaya. *Jurnal Geo Eco*, 9-18.

Enden, C. K., Emsosfi, Z., & Alex, S. (2016). Rancangan Sistem Persediaan Bahan Baku Talang Menggunakan Model Persediaan Stokastik Joint Replisment Di PT Sanlon. *Jurnal online Institut teknologi Nasional*, 394 - 404.

Ferdiansyah, R. (2018). Analisis Model Perencanaan Dan Pengendalian Persediaan Baby Product Stuasi Kasus DI PT. Multi Indocitra, Tbk. *Operations Excellence*, 26-40.

Gustriansyah, R. (2017). Analisis Metode Single Exponesial Smoothing Dengan Brown Exponensial Smoothing Pada Studi Kasus Memprediksi Kuantiti Penjualan Produk Farmasi Apotek. *Jurnal Teknik Informatika*, 3-12.

Hommy, D., & Novica, I. (2018). Perbandingan Doubler Moving Avarage Dengan Dpuble Exponensial Smoothing Pada peramalan Bahan Medis Habis Pakai. *JUTEKSI*, 197-104.

Kencana, G. G. (2016). Analisis Perencanaan dan Pengendalian Persediaan Obat Antibiotik di RSUD Cicelangka Tahun 2014. *Jurnal Arsi*, 42 -52.

Lahu, E. P. (2017). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Guna Meminimalkan Biaya persediaan Pada Dunkin Donuts Manado. *Jurnal EMBA*, 4175-4184.

Lusiana, M., & Sandi, W. (2017). Usulan Perencanaan dan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode Lot sizing Pada Pabrik Mebel. *Jurnal of Industrial Engginering and Management Systems*, 86-96.

Muhsin, N. A. (2017). analisis Persediaan Bahan Baku Dengan Metode Economic ORDER QUANTITY DAN KANBAN Pada PT ADYAWINSA STAMPING INDUSTRIES. *Jurnal OPSI Vol 10 No 2*, 128-142.

Nanda, F. S. (2015). PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU DENGAN. *Jurnal Teknovasi*, 1-11.

Nasution, A., & Ramadhan, M. (2020). Analisis Perencanaan kebutuhan Material dengan metode Wagner-Within dan Least Total Cost. *Talenta Conference* , 436-440.

Nursyanti, Y., & Ichsan, M. (2019). Persediaan Kebutuhan Bahan Baku Komponen Produk Rumah Lampu Downlight (RD). *Jurnal Manajemen*, 215-229.

Pulungan, D. S., & Fatma, E. (2018). Analisis Pengendalian Persediaan Menggunakan Metode Probabilistik dengan kebijakan Backorder dan Lost Sales. *Jurnal Teknik Industri*, 38-48.

Ristono, A. (2009). *Management Persediaan Edisi 1.* Yogyakarta: Graha Ilmu.

Rizki, M. A., & Susatyo. (2015). Analisis Penentuan Ukuran Lot Pesan dan Interval Order Dalam Pengendalian Persediaan Kebutuhan Bahan Baku TRI untuk pembuatan Produk ALYKD 9937 PT. Pardic Jaya Chemical. *Jurnal Teknik Industri Universitas Diponegoro* , 1-7.

Rosyada, A., Iqbal, M., & Astuti, M. D. (2017). Perencangan Kebijakan persediaan Kategori Floor tile Dengan Model P dan Joint Replisment untuk Meminimasi Total Biaya Persediaan Pada Central WereHouse PT.XYZ Karawang. *Program Studi Teknik Industri Fakultas Rekayasa Industri Telkom*, 124-129.

Saputro, A., & Purwanggono, B. (2016). Peramalan Perencanaan Produksi Semesn Dengan metode Exponential Smoohting Pada PT. Semen Indonesia. *Jurnal Teknik Industru universitas Diponegoro*, 1-7.

Sindikia dan Fitri, P. d. (2014). Pengendalian Persediaan Pozzolan di PT.Semen Padang. *Jurnal Teknik Industri Universitas Andalas*, 665-686.

Sumarauw, E. P. (2017). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Guna Meminimalkan Biaya Persediaan Pada Dunkin Donuts Manado. *Jurnal EMBA*, 4175-4184.

Susno, & Riyanti, P. (2018). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Packing Menggunakan Metode Joint Replisment Problem. *Serambi Enggineering*, 222- 231.

Utami, D. W., & Ade, A. G. (2013). Sistem Peramalan Untuk Pengadaan Material Unit Injection Di PT. XYZ. *Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatikan (KOMPUTA)*, 1318.

Wijaya, M. M. (2018). Analisis Biaya Persediaan Bahan Baku Ikan Dan Perhitungan (EOQ) Pada rumah makan ikan bakar Kimanang. *Jurnal Riset Akuntansi Going Concern*, 290-299.

Yuniastari, N. l., & Wirawan, I. W. (2014). Peramalan Permintaan Produk Perak Menggunakan Metode Simple Moving Average Dan Exponential Smoothing . *Jurnal SIstem Dan Informatika*, 98-106.

LAMPIRAN

Lampiran 1. *Output* uji *Kolmogorov-smirnov* menggunakan IBM SPSS *statistics* 22

a. Obat Amoksicillin 500 mg.

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Amoksicillin
N		12
Normal Parameters[a,b]	Mean	340.3333
	Std. Deviation	39.02059
Most Extreme Differences	Absolute	.107
	Positive	.107
	Negative	-.090
Test Statistic		.107
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200[c,d]

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

d. This is a lower bound of the true significance.

b. Obat Penambah Darah.

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Tablet_penambah_darah
N		12
Normal Parameters[a,b]	Mean	803.1667
	Std. Deviation	195.52718
Most Extreme Differences	Absolute	.258
	Positive	.134
	Negative	-.258
Test Statistic		.258
Asymp. Sig. (2-tailed)		.027[c]

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

c. Obat asam Askrobat 50mg tablet.

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Asam Askorbat 50 mg Tablet
N		12
Normal Parameters[a,b]	Mean	217.7500
	Std. Deviation	179.80400
Most Extreme Differences	Absolute	.220
	Positive	.220
	Negative	-.135
Test Statistic		.220
Asymp. Sig. (2-tailed)		.111[c]

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

d. Obat Ranitidin tablet 150mg

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Ranitidin
N		12
Normal Parameters[a,b]	Mean	174.0833
	Std. Deviation	41.04644
Most Extreme Differences	Absolute	.143
	Positive	.134
	Negative	-.143
Test Statistic		.143
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200[c,d]

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

d. This is a lower bound of the true significance.

e. Obat Parasetamol 500mg

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Parasetamol
N		12
Normal Parameters[a,b]	Mean	275.1667
	Std. Deviation	164.11018
Most Extreme Differences	Absolute	.187
	Positive	.117
	Negative	-.187
Test Statistic		.187
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200[c,d]

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

d. This is a lower bound of the true significance.

f. Obat Cetirizin 10mg

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Cetrizin
N		12
Normal Parameters[a,b]	Mean	104.1667
	Std. Deviation	88.39049
Most Extreme Differences	Absolute	.124
	Positive	.124
	Negative	-.119
Test Statistic		.124
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200[c,d]

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

d. This is a lower bound of the true significance.

g. Obat Antasida

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Antasida
N		12
Normal Parameters[a,b]	Mean	140.6667
	Std. Deviation	22.28466
Most Extreme Differences	Absolute	.194
	Positive	.134
	Negative	-.194
Test Statistic		.194
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200[c,d]

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

d. This is a lower bound of the true significance.

h. Vitamin B Kompleks tablet

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Vitamin_B_kompleks
N		12
Normal Parameters[a,b]	Mean	270.5000
	Std. Deviation	365.60722
Most Extreme Differences	Absolute	.316
	Positive	.316
	Negative	-.230
Test Statistic		.316
Asymp. Sig. (2-tailed)		.002[c]

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

i. Deksametason tablet

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Deksametason tablet
N		12
Normal Parameters[a,b]	Mean	96.92
	Std. Deviation	70.505
Most Extreme Differences	Absolute	.165
	Positive	.165
	Negative	-.128
Test Statistic		.165
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200[c,d]

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

d. This is a lower bound of the true significance.

j. Klorfeniramin Maleat Tab 4 mg

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Klorfeniramin
N		12
Normal Parameters[a,b]	Mean	409.4167
	Std. Deviation	557.27869
Most Extreme Differences	Absolute	.252
	Positive	.252
	Negative	-.231
Test Statistic		.252
Asymp. Sig. (2-tailed)		.033[c]

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

Lampiran 2. Gambar Gudang Farmasi Dinas Kesehatan Kota Parepaare

Gambar 1. Foto gudang Farmasi Dinas Kesehatan Kota Parepare.

Gambar 2. Foto rak obat

Gambar 3. Foto rak obat

Ket :

Jumlah rak dengan panjang 3 meter : 16 rak

Jumlah rak dengan Panjang 1 meter : 2 rak

Kapasitas satu rak Panjang 3 meter : 3000 box obat

Kapasitas satu rak panjang 1 meter : 1000 box

Sehingga penyimpanan maksimal Gudang Farmasi Dinas Kesehatan sebagai berikut :

Rak panjang 3 meter : 16 rak × 3000 box

: 48.000 box

Rak panjang 1 meter : 2 rak × 1000 box

: 2000 box

Total Kapasitas : 50.000 box

Lampiran 3. Daftar rekapitulasi permintaan 10 permintaan obat 2018 – 2020

PEMERINTAH KOTA PAREPARE

DINAS KESEHATAN KOTA PAREPARE

Alamat : Jalan Ganggawa No. 3 Parepare Telp. (0421) 24848 Fax. (0421) 28108

LAPORAN PERSEDIAAN OBAT DAN PERBEKALAN KESEHATAN

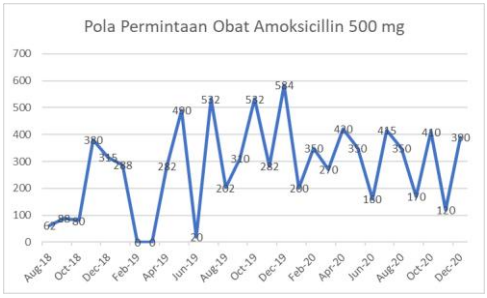
INSTALASI FARMASI DINAS KESEHATAN PAREPARE

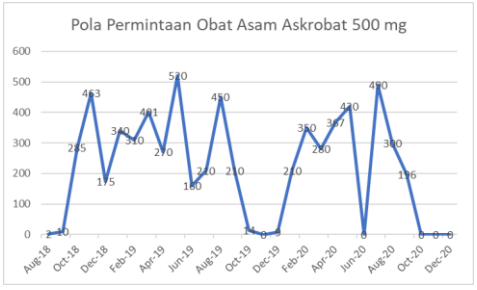
BULAN DESEMBER 2018 - 2020

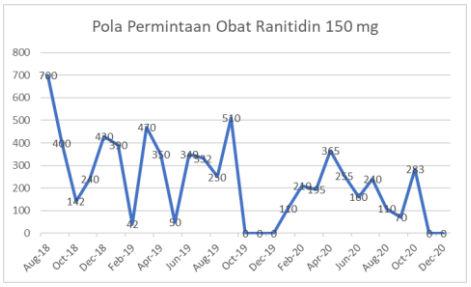
No	Nama	Kemasan	Sumber	Harga	2018					2019													2020											
					aug	sep	oct	nov	dec	jan	feb	mar	apr	may	jun	jul	aug	sep	oct	nov	dec	jan	feb	mar	apr	may	jun	jul	aug	sep	oct	nov	dec
1	Amoksicillin 500 mg	box	Kimia Farma	Rp 36,000	62	88	80	380	315	288	0	0	282	490	20	532	202	310	532	282	584	200	350	270	420	350	160	415	350	170	410	120	390
2	Penambah darah	box	Kimia Farma	Rp 12,300	500	674	288	72	0	1728	2170	432	720	1656	0	1080	864	360	576	700	1235	936	1368	864	432	798	864	1296	864	236	0	0	0
3	Asam Askorbat 50 mg	box	Kimia Farma	Rp 12,000	2	10	285	463	175	340	310	401	270	520	160	210	450	210	14	0	9	210	350	280	367	420	0	490	300	196	0	0	0
4	Ranitidin 150 mg	box	Kimia Farma	Rp 11,400	700	400	142	240	430	390	42	470	350	50	349	332	250	510	0	0	0	110	210	195	365	255	160	240	110	70	283	0	0
5	Parasetamol 500 mg	box	Kimia Farma	Rp 6,000	445	45	328	260	311	200	556	367	704	634	130	240	301	172	0	0	0	215	255	310	376	338	255	475	230	635	215	0	0
6	Cetirizin10 mg	box	Kimia Farma	Rp 9,700	34	2	152	147	111	70	130	166	91	230	0	50	219	245	30	220	175	70	115	180	230	253	120	55	30	0	0	0	0
7	Antasida	box	Kimia Farma	Rp 6,400	795	410	147	470	271	95	326	332	100	369	90	83	292	265	110	120	245	100	80	198	135	150	200	115	85	115	170	130	45
8	Vitamin B Kompleks	box	Kimia Farma	Rp 6,600	800	230	102	1009	792	576	700	566	564	980	700	1064	404	620	1064	564	1168	456	574	20	0	0	0	0	0	0	0	219	640
9	Deksametason	box	Kimia Farma	Rp 4,500	11	4	225	35	111	170	160	326	140	425	20	276	175	140	115	0	245	0	0	55	0	96	120	180	140	115	190	90	177
10	Klorfeniramin Maleat 4 mg	box	Kimia Farma	Rp 2,880	734	800	802	1344	803	667	503	734	1023	324	320	430	421	540	213	703	355	1917	833	1003	340	0	0	0	0	0	0	435	423

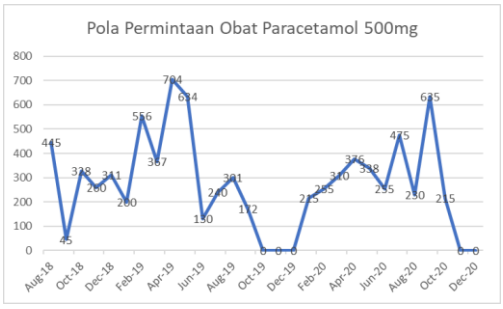
Lampiran 4. Pola data permintaan 10 obat terbanyak tahun 2020.

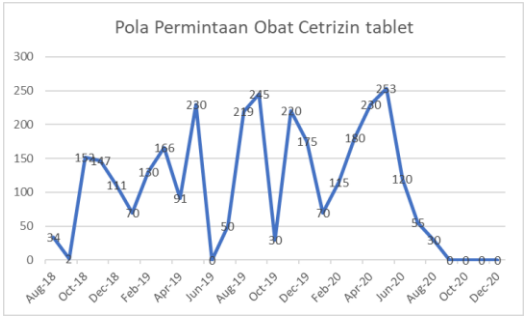
Lampiran 2 berisi tentang pola permintaan 10 obat terbanyak Agustus 2018 - Desember 2020 yang terdistribusi normal.

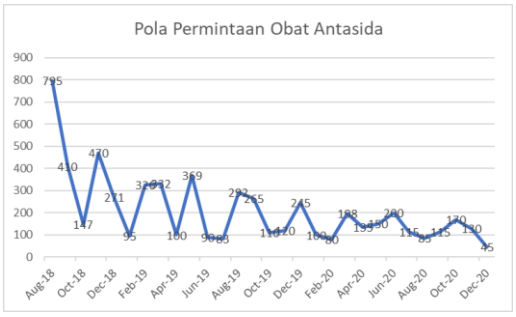


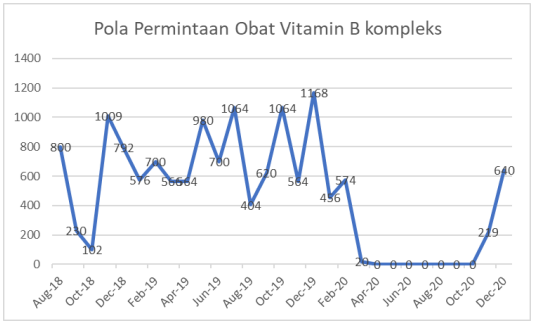


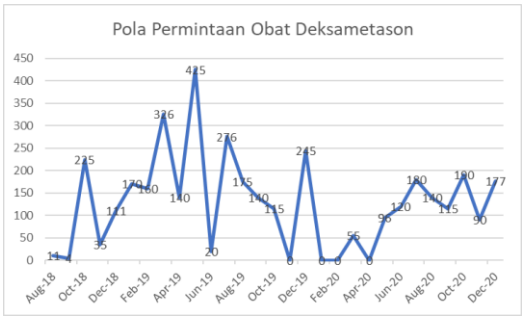


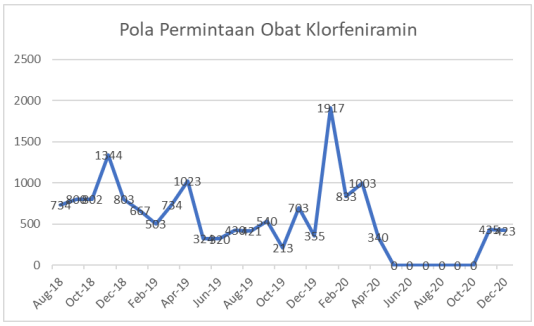












Lampiran 5. Metode perhitungan perushaaan untuk semua obat.

a) Asam Askrobat 50 mg

Berdasarkan gambar **lampiran 3.** Dapat dilihat bahwa total permintaan obat Askrobat 50 mg pada tahun 2019 sebesar 2894 dan permintaan pada tahun 2020 sebesar 2613 maka dapat disimpulkan bahwa 2894 ≥ 2613. Sehingga :

Jumlah pemesanan 2021 = 2613 box – 2613 box (10%)

= 2613 box – 261.3

= 2351.7 = 2352

Adapun hasil dari total perhitungan perancangan Gudang Farmasi Dinas Kesehatan Kota Parepare sebagai berikut.

Tabel a. Perencangan persediaan Untuk obat Asam Askrobat 50 mg.

Join Replisment	Periode 2021												Total
	jan	feb	mar	apr	may	jun	jul	aug	sep	oct	nov	dec	
NR	8	190	334	285	359	414	41	445	315	208	21	2	2,622
OH	0	0	0	2,067	1,708	1,294	1,253	807	493	285	264	262	8,433
NR				285									
PoRec				2,352									
PoRel	2,352												2,352

Total biaya pesan = Jumlah pesanan × (biaya mayor +biaya minor)

= 1× (Rp. 37,000 + Rp. 1,570,000)

= Rp. 1,607,000.-

Total biaya simpan = Total stok digudang × Biaya Simpan

= 8,433 × Rp. 30 -

= Rp. 252,993

Total biaya *stock out* = Jumlah *stockout* / bulan × biaya *stock out*

= 4 × Rp. 30.000,000 –

= Rp. 90,000,000.-

Total biaya persediaan = biaya pesan + biaya simpan + biaya *stock out*

= Rp. 1,607,000.- + Rp. 588,006.+

Rp.90,000,000.-

= Rp. 92,195,006.-

b) Ranitidin 150 mg

Berdasarkan gambar **lampiran 3.** Dapat dilihat bahwa total permintaan obat Ranitidin 150 mg pada tahun 2019 sebesar 2743 dan

permintaan pada tahun 2020 sebesar 1998 maka dapat disimpulkan bahwa 2743 ≥ 1998. Sehingga :

Jumlah pemesanan 2021 = 2743 box – 1998 box (10%)

= 2743 box – 199.8

= 1978.2 = 1978

Adapun hasil dari total perhitungan perancangan Gudang Farmasi Dinas Kesehatan Kota Parepare sebagai berikut.

Tabel b. Perencangan persediaan Untuk obat Asam Askrobat 50 mg.

Join Replisment	Periode 2021												Total
	jan	feb	mar	apr	may	jun	jul	aug	sep	oct	nov	dec	
NR	121	118	145	160	222	232	210	219	186	151	191	134	2,090
OH	0	0	0	1,638	1,416	1,184	974	755	569	417	226	93	7,273
NR				195									
PoRec				1,798									
PoRel	1,798												

Total biaya pesan = Jumlah pesanan × (biaya mayor +biaya minor)

= 1× (Rp. 37,000 + Rp. 1,570,000)

= Rp. 1,607,000.-

Total biaya simpan = Total stok digudang × Biaya Simpan

= 7,273 × Rp. 30 -

= Rp. 218.182

Total biaya *stock out* = Jumlah *stockout* / bulan × biaya *stock out*

= 4 × Rp. 30.000,000 –

= Rp. 90,000,000.-

Total biaya persediaan = biaya pesan + biaya simpan + biaya *stock out*

= Rp. 1,607,000.- + Rp. 218,182.+

Rp.90,000,000.-

= Rp. 91,825,182.-

c) Paracetamol 500 mg

Berdasarkan gambar **lampiran 3.** Dapat dilihat bahwa total permintaan obat Paracetamol 500 mg pada tahun 2019 sebesar 3304 dan permintaan pada tahun 2020 sebesar 3304 maka dapat disimpulkan bahwa 3304 ≥ 3304. Sehingga :

Jumlah pemesanan 2021 = 3304 box

Adapun hasil dari total perhitungan perancangan Gudang Farmasi Dinas Kesehatan Kota Parepare sebagai berikut.

Tabel b. Perencangan persediaan Untuk obat Paracetamol 500 mg.

Join Replisment	Periode 2021												Total
	jan	feb	mar	apr	may	jun	jul	aug	sep	oct	nov	dec	
NR	0	194	249	304	369	341	264	454	252	597	253	25	3,301
OH	0	0	0	3,000	2,631	2,290	2,027	1,573	1,320	724	470	445	14,481
NR				304									
PoRec				3,304									
PoRel	3,304												

Total biaya pesan = Jumlah pesanan × (biaya mayor +biaya minor)

= 1× (Rp. 37,000 + Rp. 1,570,000)

= Rp. 1,607,000.-

Total biaya simpan = Total stok digudang × Biaya Simpan

= 14,481 × Rp. 30 -

= Rp. 434,424.

Total biaya *stock out* = Jumlah *stockout* / bulan × biaya *stock out*

= 2 × Rp. 30.000,000 –

= Rp. 60,000,000.-

Total biaya persediaan = biaya pesan + biaya simpan + biaya *stock out*

= Rp. 1,607,000.- + Rp. 434,424.+

Rp.60,000,000.-

= Rp. 62,041,424.-

d) Cetrizin 10 mg

Berdasarkan gambar **lampiran 3.** Dapat dilihat bahwa total permintaan obat Cetrizin 10 mg pada tahun 2019 sebesar 1626 dan permintaan pada tahun 2020 sebesar 1053 maka dapat disimpulkan bahwa 1626 ≥ 1053. Sehingga :

Jumlah pemesanan 2021 = 1053 box – 1053 box (10%)

= 1053 box – 105.3

= 947.7 = 948

Adapun hasil dari total perhitungan perancangan Gudang Farmasi Dinas Kesehatan Kota Parepare sebagai berikut

Tabel b. Perencangan persediaan Untuk obat Cetrizin 10 mg.

Join Replisment	Periode 2021												Total
	jan	feb	mar	apr	may	jun	jul	aug	sep	oct	nov	dec	
NR	178	81	112	173	224	250	133	63	33	3	0	0	1,251
OH	0	0	0	775	551	300	167	105	71	68	68	68	2,172
NR PoRec				948									
PoRel	948												

Total biaya pesan = Jumlah pesanan × (biaya mayor +biaya minor)

= 1× (Rp. 37,000 + Rp. 1,570,000)

= Rp. 1,607,000.-

Total biaya simpan = Total stok digudang × Biaya Simpan

= 2,172 × Rp. 30 -

= Rp. 65,167

Total biaya *stock out* = Jumlah *stockout* / bulan × biaya *stock out*

= 3 × Rp. 30.000,000 –

= Rp. 90,000,000.-

Total biaya persediaan = biaya pesan + biaya simpan + biaya *stock out*

= Rp. 1,607,000.- + Rp. 65,167.+

Rp.90,000,000.-

= Rp. 91,672,167.-

e) Antasida

Berdasarkan gambar **lampiran 3.** Dapat dilihat bahwa total permintaan obat Antasida pada tahun 2019 sebesar 2,427 dan

permintaan pada tahun 2020 sebesar 1,523 maka dapat disimpulkan bahwa 2,427 ≥ 1,523. Sehingga :

Jumlah pemesanan 2021 = 1523 box – 1523 box (10%)

= 1523 box – 152.3

= 1,370.8 = 1,371

Adapun hasil dari total perhitungan perancangan Gudang Farmasi Dinas Kesehatan Kota Parepare sebagai berikut.

Tabel b. Perencangan persediaan Untuk obat Antasida.

Join Replisment	Periode 2021												Total
	jan	feb	mar	apr	may	jun	jul	aug	sep	oct	nov	dec	
NR	140	154	169	114	126	170	153	158	152	106	111	135	1,685
OH	0	0	0	1,257	1,131	962	809	651	500	394	283	0	5,985
NR PoRec				1,371									
PoRel	1,371												

Total biaya pesan = Jumlah pesanan × (biaya mayor +biaya minor)

= 1× (Rp. 37,000 + Rp. 1,570,000)

= Rp. 1,607,000.-

Total biaya simpan = Total stok digudang × Biaya Simpan

= 5,985 × Rp. 30 -

= Rp. 179,562

Total biaya *stock out* = Jumlah *stockout* / bulan × biaya *stock out*

= 4 × Rp. 30.000,000 –

= Rp. 120,000,000.-

Total biaya persediaan = biaya pesan + biaya simpan + biaya *stock out*

= Rp. 1,607,000.- + Rp. 179,562.+

Rp.120,000,000.-

= Rp. 121,786,562.-

f) Deksametason

Berdasarkan gambar **lampiran 3.** Dapat dilihat bahwa total permintaan obat Deksametason pada tahun 2019 sebesar 2,192 dan permintaan pada tahun 2020 sebesar 1,163 maka dapat disimpulkan bahwa 2,192 ≥ 1,163. Sehingga :

Jumlah pemesanan 2021 = 1163 box – 1163 box (10%)

= 1163 box – 116.3

= 1046,7 = 1,048

Adapun hasil dari total perhitungan perancangan Gudang Farmasi Dinas Kesehatan Kota Parepare sebagai berikut.

Tabel b. Perencangan persediaan Untuk obat Deksametason.

Join Replisment	Periode 2021												Total
	jan	feb	mar	apr	may	jun	jul	aug	sep	oct	nov	dec	
NR	142	101	84	79	79	21	38	66	85	126	149	147	1,116
OH	0	0	0	968	889	868	830	765	680	554	405	258	6,217
NR PoRec				1,047									
PoRel	1,047												

Total biaya pesan = Jumlah pesanan × (biaya mayor +biaya minor)

= 1× (Rp. 37,000 + Rp. 1,570,000)

= Rp. 1,607,000.-

Total biaya simpan = Total stok digudang × Biaya Simpan

= 6,217 × Rp. 30 -

= Rp. 186,498

Total biaya *stock out* = Jumlah *stockout* / bulan × biaya *stock out*

= 3 × Rp. 30.000,000 –

= Rp. 90,000,000.-

Total biaya persediaan = biaya pesan + biaya simpan + biaya *stock out*

= Rp. 1,607,000.- + Rp. 186,498.+

Rp.90,000,000.-

= Rp. 91,793,498.-

Lampiran 6. Perhitungan Langkah satu metode *joint replenishment*

Penentuan siklus optimal model stokastick yaitu interval waktu pemesanan dari tiap *item* T_i* berdasarkan siklus model *deterministic* T_0.

a. Asam Askrobat 50 mg

$$T_{0i} = \sqrt{\frac{2ai}{h1.d1}}$$

$$= \sqrt{\frac{2 \times 37{,}000}{30 \times 219}}$$

= 3.36 bulan

$$T_i^* = \sqrt{\frac{2ai}{h1\left(D + \frac{Zi.\sigma 1}{\sqrt{T0+Li}}\right)}}$$

$$= \sqrt{\frac{2 \times 37{,}000}{30\,(\,245 + \frac{0.84 \times 39.1}{\sqrt{3.36+3.33}}}}$$

= 3.011 bulan

b. Ranitidin 150 mg

$$T_{0i} = \sqrt{\frac{2ai}{h1.d1}}$$

$$= \sqrt{\frac{2 \times 37{,}000}{30 \times 174}}$$

= 3.76 bulan

$$T_i^* = \sqrt{\frac{2ai}{h1\,(\,D + \frac{Zi.\sigma 1}{\sqrt{T0+Li}})}}$$

$$= \sqrt{\frac{2 \times 37{,}000}{30\,(\,174 + \frac{0.84 \times 39.1}{\sqrt{3.76+3.33}}}}$$

= 3.631 bulan

c. Paracetamol 500 mg

$$T_{0i} = \sqrt{\frac{2ai}{h1.d1}}$$

$$= \sqrt{\frac{2 \times 37{,}000}{30 \times 275}}$$

= 2.29 bulan

$$T_i^* = \sqrt{\frac{2ai}{h1\,(\,D + \frac{Zi.\sigma 1}{\sqrt{T0+Li}})}}$$

$$= \sqrt{\frac{2 \times 37{,}000}{30\,(\,275 + \frac{0.84 \times 39.1}{\sqrt{2.29+3.33}}}}$$

= 2.735 bulan

d. Cetrizin 10 mg

$$T_{0i} = \sqrt{\frac{2ai}{h1.d1}}$$

$$= \sqrt{\frac{2 \times 37{,}000}{30 \times 104}}$$

= 4.87 bulan

$$T_i^* = \sqrt{\frac{2ai}{h1\,(\,D + \frac{Zi.\sigma 1}{\sqrt{T0+Li}})}}$$

$$= \sqrt{\frac{2 \times 37{,}000}{30\,(\,104 + \frac{0.84 \times 39.1}{\sqrt{4.87+3.33}}}}$$

= 4.354 bulan

e. Antasida

$$T_{0i} = \sqrt{\frac{2ai}{h1.d1}}$$

$$= \sqrt{\frac{2 \times 37{,}000}{30 \times 140}}$$

= 4.19 bulan

$$T_i^* = \sqrt{\frac{2ai}{h1\,(\,D + \frac{Zi.\sigma 1}{\sqrt{T0+Li}})}}$$

$$= \sqrt{\frac{2 \times 37{,}000}{30\,(\,140 + \frac{0.84 \times 39.1}{\sqrt{4.19+3.33}}}}$$

= 4.094 bulan

f. Deksametason

$T_{0i} = \sqrt{\frac{2ai}{h1.d1}}$

$= \sqrt{\frac{2 \times 37{,}000}{30 \times 93}}$

= 5.15 bulan

$T_i^* = \sqrt{\frac{2ai}{h1\left(D + \frac{Zi.\sigma 1}{\sqrt{T0+Li}}\right)}}$

$= \sqrt{\frac{2 \times 37{,}000}{30\left(93 + \frac{0.84 \times 39.1}{\sqrt{5.15+3.33}}\right)}}$

= 4.847 bulan

Lampiran 7. Perhitungan langkah 3 metode *joint replenishment*

Penentuan nilai T dan T_0 dengan pertimbangan nilai biaya pesan mayor (A) dari persamaan sebagai berikut.

a. Asam Askrobat 50 mg

$T0 = \sqrt{\frac{2(A+ai)}{h1.d1}}$

$= \sqrt{\frac{2 \times (1{,}570{,}000 + 37{,}000)}{30 \times 219}}$

= 22.142 bulan

$T = \sqrt{\frac{2(A+ai)}{h1\left(D + \frac{Zi.\sigma 1}{\sqrt{k.T0+Li}}\right)}}$

$$= \sqrt{\frac{2 \times (1{,}570{,}000 + 37{,}000)}{30\ (\ 219 + \frac{0.85 \times 39.1}{\sqrt{22.142 + 3.33}})}}$$

= 20.871 bulan

b. Ranitidin 150 mg

$$T0 = \sqrt{\frac{2(A+ai)}{h1.d1}}$$

$$= \sqrt{\frac{2 \times (1{,}570{,}000 + 37{,}000)}{30 \times 174}}$$

= 24.802 bulan

$$T = \sqrt{\frac{2(A+ai)}{h1\ (\ D + \frac{Zi.\sigma 1}{\sqrt{k.T0 + Li}})}}$$

$$= \sqrt{\frac{2 \times (1{,}570{,}000 + 37{,}000)}{30\ (\ 174 + \frac{0.85 \times 39.1}{\sqrt{24.802 + 3.33}})}}$$

= 24.352 bulan

c. Paracetamol 500 mg

$$T0 = \sqrt{\frac{2(A+ai)}{h1.d1}}$$

$$= \sqrt{\frac{2 \times (1{,}570{,}000 + 37{,}000)}{30 \text{ x } 275}}$$

= 19.734 bulan

$$T = \sqrt{\frac{2(A+ai)}{h1\ (\ D + \frac{Zi.\sigma 1}{\sqrt{k.T0 + Li}})}}$$

$$= \sqrt{\frac{2 \times (1{,}570{,}000 + 37{,}000)}{30\ (\ 275 + \frac{0.85 \times 39.1}{\sqrt{19.734 + 3.33}})}}$$

= 18.779 bulan

d. Cetrizin 10 mg

$$T0 = \sqrt{\frac{2(A+ai)}{h1.d1}}$$

$$= \sqrt{\frac{2 \times (1{,}570{,}000 + 37{,}000)}{30 \times 104}}$$

= 32.063 bulan

$$T = \sqrt{\frac{2(A+ai)}{h1\ (\ D + \frac{Zi.\sigma 1}{\sqrt{k.T0 + Li}})}}$$

$$= \sqrt{\frac{2 \times (1{,}570{,}000 + 37{,}000)}{30\ (\ 104 + \frac{0.85 \times 39.1}{\sqrt{32.063 + 3.33}})}}$$

= 30.300 bulan

e. Antasida

$$S\ T0 = \sqrt{\frac{2(A+ai)}{h1.d1}}$$

$$= \sqrt{\frac{2 \times (1{,}570{,}000 + 37{,}000)}{30 \times 140}}$$

= 27.622 bulan

$$T = \sqrt{\frac{2(A+ai)}{h1\ (\ D + \frac{Zi.\sigma 1}{\sqrt{k.T0 + Li}})}}$$

$$= \sqrt{\frac{2 \times (1{,}570{,}000 + 37{,}000)}{30\ (\ 140 + \frac{0.85 \times 39.1}{\sqrt{27.622 + 3.33}})}}$$

= 27.299 bulan

f. Deksametason

T0 $= \sqrt{\frac{2(A+ai)}{h1.d1}}$

$$= \sqrt{\frac{2 \times (1{,}570{,}000 + 37{,}000)}{30 \times 93}}$$

= 33.948 bulan

T $= \sqrt{\frac{2(A+ai)}{h1\ (\ D + \frac{Zi.\sigma 1}{\sqrt{k.T0 + Li}})}}$

$$= \sqrt{\frac{2 \times (1{,}570{,}000 + 37{,}000)}{30\ (\ 93 + \frac{0.85 \times 39.1}{\sqrt{33.948 + 3.33}})}}$$

= 32.947 bulan

Lampiran 8. Perhitungan safety stock dan inventory level pada metode joint replenishment.

a. *Safety Stock* (SS) dan *Inventory Level* (IL) obat Asam Akrobat 50 mg.

SS $= Z_i . \sigma_i \sqrt{T_i + L_i}$

$= 0.84 \times 164.8 \sqrt{2.267 + 3.33}$

= 364 box

IL $= D_i(k_i.T + L_i) + Z_i.\sigma_i\sqrt{T_i + L_i}$

$= 219(1 \times 2.267 + 3.33) + 0.84 \times 164.8\sqrt{2.267 + 3.33}$

= 1,545 box

b. *Safety Stock* (SS) dan *Inventory Level* (IL) obat Ranitidin 50 mg.

SS $= Z_i.\sigma_i\sqrt{T_i + L_i}$

$= 0.84 \times 41\sqrt{2.267 + 3.33}$

= 82 box

IL $= D_i(k_i.T + L_i) + Z_i.\sigma_i\sqrt{T_i + L_i}$

$= 174(1 \times 2.267 + 3.33) + 0.84 \times 41\sqrt{2.267 + 3.33}$

= 1,050 box

c. *Safety Stock* (SS) dan *Inventory Level* (IL) obat Parasetamol 500 mg

SS $= Z_i.\sigma_i\sqrt{T_i + L_i}$

$= 0.84 \times 163.3\sqrt{2.267 + 3.33}$

= 329 box

IL $= D_i(k_i.T + L_i) + Z_i.\sigma_i\sqrt{T_i + L_i}$

$= 275(1 \times 2.267 + 3.33) + 0.84 \times 163.3\sqrt{2.267 + 3.33}$

= 1858 box

d. *Safety Stock* (SS) dan *Inventory Level* (IL) obat Cetrizin 10 mg

SS $= Z_i . \sigma_i \sqrt{T_i + L_i}$

$= 0.84 \times 88.36 \sqrt{2.267 + 3.33}$

= 177 box

IL $= D_i(k_i . T + L_i) + Z_i . \sigma_i \sqrt{T_i + L_i}$

$= 104(1 \times 2.267 + 3.33) + 0.84 \times 88.36 \sqrt{2.267 + 3.33}$

= 756 box

e. *Safety Stock* (SS) dan *Inventory Level* (IL) obat Antasida

SS $= Z_i . \sigma_i \sqrt{T_i + L_i}$

$= 0.84 \times 22.12 \sqrt{2.267 + 3.33}$

= 44 box

IL $= D_i(k_i . T + L_i) + Z_i . \sigma_i \sqrt{T_i + L_i}$

$= 140(1 \times 2.267 + 3.33) + 0.84 \times 22.12 \sqrt{2.267 + 3.33}$

= 825 box

f. *Safety Stock* (SS) dan *Inventory Level* (IL) obat Deksametason

SS $= Z_i . \sigma_i \sqrt{T_i + L_i}$

$= 0.84 \times 41.69 \sqrt{2.267 + 3.33}$

= 84 box

IL $= D_i(k_i . T + L_i) + Z_i . \sigma_i \sqrt{T_i + L_i}$

$$= 93(1 \times 2.267 + 3.33) + 0.84 \times 41.69 \sqrt{2.267 + 3.33}$$

= 600 box

Perhitungan Total Persedian *joint replenishment*.

g. Asam Askrobat 50 mg.

Tabel a. Contoh penerapan Obat Askribat 50 mg

Join Replisment	Periode 2021												Total
	jan	feb	mar	apr	may	jun	jul		sep	oct	nov	dec	
NR	8	190	334	285	359	414	41	445	315	208	21	2	2,622
OH	0	0	0	1,260	901	2,032	1,990	2,190	1,875	1,667	1,646	1,644	15,205
NR PoRec				1,545		1,545		644					
PoRel	1,545		1,545		644								3,734

Biaya Simpan = Total obat tersimpan × Biaya Simpan

= 15,205 × Rp. 30

= Rp. 456.162-

Total biaya *stock out* = Jumlah *stockout* / bulan × biaya *stock out*

= 3 × Rp. 30.000,000 –

= Rp. 90,000,000-

Total biaya persediaan= biaya simpan + biaya *stock out*

= Rp. 456.162-+ Rp.90,000,000.-

= Rp. 90,456.162.-

h. Ranitidin 150 mg.

Tabel b. Contoh penerapan Ranitidin

Join Replisment	Periode 2021												Total
	jan	feb	mar	apr	may	jun	jul	aug	sep	oct	nov	dec	
NR	121	118	145	160	222	232	210	219	186	151	191	134	2,090
OH		0	0	890	668	1,486	1,276	1,439	1,253	1,101	910	823	9,846
NR													
PoRec				1,050		1,050		382					
PoRel	1,050		1,050		382								

Biaya Simpan = Total obat tersimpan × Biaya Simpan

= 9,846 × Rp. 30

= Rp. 295,478-

Total biaya stock out = Jumlah stockout / bulan × biaya stock out

= 3 × Rp. 30.000,000 –

= Rp. 90,000,000-

Total biaya persediaan= biaya simpan + biaya stock out

= Rp. 456.162-+ Rp.90,000,000.-

= Rp. 90,456.162.-

i. Paracetamol 500 mg.

Tabel c. Contoh penerapan Ranitidin

Join Replisment	Periode 2021												Total
	jan	feb	mar	apr	may	jun	jul	aug	sep	oct	nov	dec	
NR	0	194	249	304	369	341	264	454	252	597	253	25	3,301
OH	0	0	0	1,554	1,185	2,702	2,439	2,657	2,405	1,808	1,555	1,530	17,836
NR													
PoRec				1,858		1,858		673					
PoRel	1,858		1,858		673						303		4,692

Biaya Simpan = Total obat tersimpan × Biaya Simpan

= 17,836 × Rp. 30

= Rp. 535,079

Total biaya stock out = Jumlah stockout / bulan × biaya stock out

= 3 × Rp. 30.000,000 –

= Rp. 90,000,000-

Total biaya persediaan= biaya simpan + biaya stock out

= Rp. 456.162-+ Rp.90,000,000.-

= Rp. 90,535,079.

j. Cetrizin 10 mg.

Join Replisment	Periode 2021												Total
	jan	feb	mar	apr	may	jun	jul	aug	sep	oct	nov	dec	
NR	178	81	112	173	224	250	133	63	33	3	0	0	1,251
OH	0	0	0	583	359	864	731	1,066	1,033	1,054	1,054	1,054	7,799
NR PoRec				756		756		397		25			
PoRel	756		756		397		25						1,934

Biaya Simpan = Total obat tersimpan × Biaya Simpan

= 7,799 × Rp. 30

= Rp. 233,958

Total biaya stock out = Jumlah stockout / bulan × biaya stock out

= 3 × Rp. 30.000,000 –

= Rp. 90,000,000-

Total biaya persediaan= biaya simpan + biaya stock out

= Rp. 233,958- + Rp.90,000,000.-

= Rp. 90,233,958.

k. Antasida.

Join Replisment	Periode 2021												Total
	jan	feb	mar	apr	may	jun	jul	aug	sep	oct	nov	dec	
NR	140	154	169	114	126	170	153	158	152	106	111	135	1,685
OH	0	0	0	711	585	1,241	1,088	1,170	1,019	913	802	667	8,194
NR													
PoRec				825		825		240					
PoRel	825		825		240						24		3,804

Biaya Simpan = Total obat tersimpan × Biaya Simpan

= 8,194 × Rp. 30

= Rp. 245,832

Total biaya stock out = Jumlah stockout / bulan × biaya stock out

= 3 × Rp. 30.000,000 –

= Rp. 90,000,000-

Total biaya persediaan= biaya simpan + biaya stock out

=Rp. 245,832+ Rp.90,000,000.-

= Rp. 90,235,832.

l. Deksametason

Join Replisment	Periode 2021												Total
	jan	feb	mar	apr	may	jun	jul	aug	sep	oct	nov	dec	
NR	142	101	84	79	79	21	38	66	85	126	149	147	1,116
OH	0	0	0	521	442	1,021	983	1,076	991	865	716	569	7,184
NR													
PoRec				600		600		158					
PoRel	600		600		158								

Biaya Simpan = Total obat tersimpan × Biaya Simpan

= 7,184 × Rp. 30

= Rp. 215,508

Total biaya stock out = Jumlah stockout / bulan × biaya stock out

= 3 × Rp. 30.000,000 –

= Rp. 90,000,000-

Total biaya persediaan= biaya simpan + biaya stock out

=Rp. 215,508 + Rp.90,000,000.-

= Rp. 90,215,508.

Lampiran 9. Perhitungan joint replenishment untuk obat tidak terdistribusi normal

Iterasi 1 :

Iterasi ini merupakan tahap awal dalam menentukan nila T. iterasi akan dihentikan Ketika biaya yang dihasilkan dari iterasi sama dengan biaya yang

dihasilkan dari iterasi sama dengan biaya yang dihasilkan pada iterasi sebelumnya.

Langkah 1 :

Penentuan siklus optimal model stokastik yaitu interval waktu pemesanan dari *item i* (T_i*) berdasarkan siklus optimal model *deterministic* (T_0) dari persamaan berikut.

Tablet Penambah Darah

$T_{0i} = \sqrt{\frac{2ai}{h1.d1}}$

$$= \sqrt{\frac{2 \times 37{,}000}{30 \times 803}}$$

= 1.75 bulan

$$T_i^* = \sqrt{\frac{2ai}{h1\left(D + \frac{Zi.\sigma 1}{\sqrt{T0+Li}}\right)}}$$

$$= \sqrt{\frac{2 \times 37{,}000}{30\left(803 + \frac{0.84 \times 195.5}{\sqrt{1.75+3.33}}\right)}}$$

= 1.678 bulan

Vitamin B Kompleks

$$T_{0i} = \sqrt{\frac{2ai}{h1.d1}}$$

$$= \sqrt{\frac{2 \times 37{,}000}{30 \times 270}}$$

= 3.02bulan

$$T_i^* = \sqrt{\frac{2ai}{h1\left(D + \frac{Zi.\sigma 1}{\sqrt{T0+Li}}\right)}}$$

$$= \sqrt{\frac{2 \times 37{,}000}{30\left(270 + \frac{0.84 \times 365.5}{\sqrt{3.02+3.33}}\right)}}$$

= 2.508 bulan

Klorfeniramin Melat 4 mg

$$T_{0i} = \sqrt{\frac{2ai}{h1.d1}}$$

$$= \sqrt{\frac{2 \times 37{,}000}{30 \times 407}}$$

= 2.45 bulan

$$T_i^* = \sqrt{\frac{2ai}{h1\left(D + \frac{Zi.\sigma 1}{\sqrt{T0+Li}}\right)}}$$

$$= \sqrt{\frac{2 \times 37{,}000}{30\left(407 + \frac{0.84 \times 557.2}{\sqrt{2.45+3.33}}\right)}}$$

= 2.021 bulan

Berkut hasil dari perhitungan interval waktu pemesanan pada dari tiap *item* di lampiran 6. Dapat dilihat pada tabel 4.43 hasil dari perhitungan interval waktu pemesanan.

Tabel a hasil dari perhitungan interval waktu pemesanan

No	Nama Obat	T_{0i}	Ti
1	Tablet Penambah Darah	1.750	1.678
2	Vitamin B Kompleks	3.020	2.508
3	Klorfeniramin Malea 4 mg	2.45	2.021

Langkah 2 :

Identifikasi nilai T_i^* terkecil dari semua obat. obat yang memiliki T_i^* terkecil dinotasikan sebagai *item* 1, dengan nilai $k_1 = 1$ Berdasarkan langkah 1 diperoleh nilai T_i terkecil yaitu obat tablet penambah darah sehingga di sebut *item* 1 dengan nila k_1=1. Sedangkan obat yang lain yang berturut-turut disebut sebagai *item* 2 ,dan 3 seperti pada tabel berikut.

Tabel 4.44 Urutan *item*

No	Nama Obat	T_{0i}	Ti
1	Tablet Penambah Darah	1.750	1.678
3	Klorfeniramin Malea 4 mg	2.45	2.021
2	Vitamin B Kompleks	3.020	2.508

Langkah 3 :

Penentuan nilai T dan T_0 dengan pertimbangan nilai biaya pesan mayor (A) dari persamaan sebagai berikut.

Tablet Penambah Darah

$$T0 = \sqrt{\frac{2(A+ai)}{h1.d1}}$$

$$= \sqrt{\frac{2 \times (1{,}570{,}000+37{,}000)}{30 \times 803}}$$

= 11.549 bulan

$$T = \sqrt{\frac{2(A+ai)}{h1\left(D + \frac{Zi.\sigma 1}{\sqrt{k.T0+Li}}\right)}}$$

$$= \sqrt{\frac{2 \times (1{,}570{,}000+37{,}000)}{30\left(803 + \frac{0.85 \times 195.5}{\sqrt{11.549+3.33}}\right)}}$$

= 11.254 bulan

Vitamin B Kompleks

$$T0 = \sqrt{\frac{2(A+ai)}{h1.d1}}$$

$$= \sqrt{\frac{2 \times (1{,}570{,}000+37{,}000)}{30 \times 270}}$$

= 16.177 bulan

$$T = \sqrt{\frac{2(A+ai)}{h1\left(D + \frac{Zi.\sigma 1}{\sqrt{k.T0+Li}}\right)}}$$

$$= \sqrt{\frac{2 \times (1{,}570{,}000+37{,}000)}{30\left(803 + \frac{0.85\times 365.5}{\sqrt{16.177+3.33}}\right)}}$$

= 14.418 bulan

Klorfeniramin Meleat 4 mg

$$T0 = \sqrt{\frac{2(A+ai)}{h1.d1}}$$

$$= \sqrt{\frac{2 \times (1{,}570{,}000+37{,}000)}{30\times 409}}$$

= 19.904 bulan

$$T = \sqrt{\frac{2(A+ai)}{h1\left(D + \frac{Zi.\sigma 1}{\sqrt{k.T0+Li}}\right)}}$$

$$= \sqrt{\frac{2 \times (1{,}570{,}000+37{,}000)}{30\left(409 + \frac{0.85\times 557.2}{\sqrt{19.904+3.33}}\right)}}$$

=17.907

Berikut tabel hasil dari perhitungan nilai T dan T_0 dengan pertimbangan nilai biaya pesan mayor (A) untuk setiap obat.

Tabel 10 hasil dari perhitungan nilai T dan T_0.

No	Nama Obat	T0	T
1	Tablet Penambah Darah	11.549	11.254
3	Klorfeniramin Malea 4 mg	16.177	14.418
2	Vitamin B Kompleks	19.904	17.907

Langkah 4 :

Mencari nilai k_i, jika k_i = q, sehingga nilai q harus memenuhi persamaan

$$\sqrt{(k-1)k} \leq \frac{Ti}{T} \leq \sqrt{(k+1)k}$$

Obat Penambah Darah

$q1 = \sqrt{(1-1)k} \leq \frac{1.678}{11.254} \leq \sqrt{(1+1)k}$

$0 \leq 0.149 \leq 1.414$, nilai k1 = 1 memenuhi persamaan.

Berikut hasil dari niali k*i* dari semua obat

Tabel 4.45 Pemenuhi pesanan.

Item	Nama	$\sqrt{(k-1)k}$		$\frac{Ti}{T}$		$\sqrt{(k+1)k}$	Jumlah Pesanan sesuai
1	Obat Penambah Darah	0	≤	0.149	≤	1,414	1
2	Vitamin B Kompleks	0	≤	0.140	≤	1,414	1
3	Klorfeniramin Meleat 4 mg	0	≤	0.140	≤	1,414	1

Langkah 5 :

Menentukan nilai T dan T0 dengan dapat di lihat dari tabel berikut.

Tabel 4.46 Data input perhitungan iterasi 1

NO	Nama	Simpan(h)	Pesan(a)	Rata2 (D)	Zi	Stedev	LT (T)	LT (B)	ki	a/k	h.k.d	
1	Tablet Penambah darah			803		195.5			1	37,000	24,090	25,387
2	Vitamin B Kompleks	30.00	37,000.00	270	0.84	365.5	0.025	3.33	1	37,000	8,100	10,111
3	Klorfeniramin Melat 4 mg			409		557.2			1	37,000	12,270	15,614
				Total					7	111,000	44,460	51,112

$$T0 = \sqrt{\frac{2(A+\sum_{i=1}^{n}\frac{ai}{ki})}{\sum_{i=1}^{n} h1.d1k1}}$$

$$= \sqrt{\frac{2\ (1{,}570{,}000+259{,}000)}{44{,}460}}$$

= 8.696 bulan

$$T = \sqrt{\frac{2(A+\sum_{i=1}^{n}\frac{ai}{ki})}{\sum_{i=1}^{n} h1.k1\ (\ D + \frac{Zi.\sigma 1}{\sqrt{T0+Li}})}}$$

$$= \sqrt{\frac{2(1{,}570{,}000+259{,}000)}{51.112}}$$

= 8.110

Langkah 6 :

Hasil total biaya pada iterasi 1 dapat dilihat pada table berikut.

Tabel 4.47 Nilai Ongkos iterasi 1

	Komponen	Persamaan	Nilai (Rp)
Biaya pesan	Biaya pesan mayor total	$\frac{A}{T}$	193,581
	Biaya pesan minor *item* i	$\frac{a_1}{T}$	4,562
	Biaya pesan minor total	$\frac{\sum_{i=n}^{n}\frac{a_1}{k_1}}{T}$	13,686
Biaya Simpan	Rata - rata Pemesanan	$\frac{D(T_1+L_1)h_1}{2}$	137,795
	Safety Stock item I selama Ti dan Li	$Z_1 h_1 \sigma_1 \sqrt{T+L_1}$	95,323
	Biaya Total Simpan Gabungan	$\sum_{i=2}^{R}\left[\frac{D(T_1+L_1)h_1}{2} + Z_1 h_1 \sigma_1 \sqrt{T+L_1}\right]$	349,634
Biaya total gabungan			794,581

Lampiran 10. Tabel Z

The Standardized Normal Distribution
(Z table)

Entry shows P(Z< specified Z) -- for example: P(Z < 1.24) = 0.89251

Z	0	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
-4.90	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
-4.80	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
-4.70	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
-4.60	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
-4.50	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
-4.40	0.00001	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
-4.30	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001
-4.20	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001
-4.10	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00001	0.00001
-4.00	0.00003	0.00003	0.00003	0.00003	0.00003	0.00003	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002
-3.90	0.00005	0.00005	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	0.00003	0.00003
-3.80	0.00007	0.00007	0.00007	0.00006	0.00006	0.00006	0.00006	0.00005	0.00005	0.00005
-3.70	0.00011	0.00010	0.00010	0.00010	0.00009	0.00009	0.00008	0.00008	0.00008	0.00008
-3.60	0.00016	0.00015	0.00015	0.00014	0.00014	0.00013	0.00013	0.00012	0.00012	0.00011
-3.50	0.00023	0.00022	0.00022	0.00021	0.00020	0.00019	0.00019	0.00018	0.00017	0.00017
-3.40	0.00034	0.00032	0.00031	0.00030	0.00029	0.00028	0.00027	0.00026	0.00025	0.00024
-3.30	0.00048	0.00047	0.00045	0.00043	0.00042	0.00040	0.00039	0.00038	0.00036	0.00035
-3.20	0.00069	0.00066	0.00064	0.00062	0.00060	0.00058	0.00056	0.00054	0.00052	0.00050
-3.10	0.00097	0.00094	0.00090	0.00087	0.00084	0.00082	0.00079	0.00076	0.00074	0.00071
-3.00	0.00135	0.00131	0.00126	0.00122	0.00118	0.00114	0.00111	0.00107	0.00104	0.00100
-2.90	0.00187	0.00181	0.00175	0.00169	0.00164	0.00159	0.00154	0.00149	0.00144	0.00139
-2.80	0.00256	0.00248	0.00240	0.00233	0.00226	0.00219	0.00212	0.00205	0.00199	0.00193
-2.70	0.00347	0.00336	0.00326	0.00317	0.00307	0.00298	0.00289	0.00280	0.00272	0.00264
-2.60	0.00466	0.00453	0.00440	0.00427	0.00415	0.00402	0.00391	0.00379	0.00368	0.00357
-2.50	0.00621	0.00604	0.00587	0.00570	0.00554	0.00539	0.00523	0.00508	0.00494	0.00480
-2.40	0.00820	0.00798	0.00776	0.00755	0.00734	0.00714	0.00695	0.00676	0.00657	0.00639
-2.30	0.01072	0.01044	0.01017	0.00990	0.00964	0.00939	0.00914	0.00889	0.00866	0.00842
-2.20	0.01390	0.01355	0.01321	0.01287	0.01255	0.01222	0.01191	0.01160	0.01130	0.01101
-2.10	0.01786	0.01743	0.01700	0.01659	0.01618	0.01578	0.01539	0.01500	0.01463	0.01426
-2.00	0.02275	0.02222	0.02169	0.02118	0.02068	0.02018	0.01970	0.01923	0.01876	0.01831
-1.90	0.02872	0.02807	0.02743	0.02680	0.02619	0.02559	0.02500	0.02442	0.02385	0.02330
-1.80	0.03593	0.03515	0.03438	0.03362	0.03288	0.03216	0.03144	0.03074	0.03005	0.02938
-1.70	0.04457	0.04363	0.04272	0.04182	0.04093	0.04006	0.03920	0.03836	0.03754	0.03673
-1.60	0.05480	0.05370	0.05262	0.05155	0.05050	0.04947	0.04846	0.04746	0.04648	0.04551
-1.50	0.06681	0.06552	0.06426	0.06301	0.06178	0.06057	0.05938	0.05821	0.05705	0.05592
-1.40	0.08076	0.07927	0.07780	0.07636	0.07493	0.07353	0.07215	0.07078	0.06944	0.06811
-1.30	0.09680	0.09510	0.09342	0.09176	0.09012	0.08851	0.08691	0.08534	0.08379	0.08226
-1.20	0.11507	0.11314	0.11123	0.10935	0.10749	0.10565	0.10383	0.10204	0.10027	0.09853
-1.10	0.13567	0.13350	0.13136	0.12924	0.12714	0.12507	0.12302	0.12100	0.11900	0.11702
-1.00	0.15866	0.15625	0.15386	0.15151	0.14917	0.14686	0.14457	0.14231	0.14007	0.13786
-0.90	0.18406	0.18141	0.17879	0.17619	0.17361	0.17106	0.16853	0.16602	0.16354	0.16109
-0.80	0.21186	0.20897	0.20611	0.20327	0.20045	0.19766	0.19489	0.19215	0.18943	0.18673
-0.70	0.24196	0.23885	0.23576	0.23270	0.22965	0.22663	0.22363	0.22065	0.21770	0.21476
-0.60	0.27425	0.27093	0.26763	0.26435	0.26109	0.25785	0.25463	0.25143	0.24825	0.24510
-0.50	0.30854	0.30503	0.30153	0.29806	0.29460	0.29116	0.28774	0.28434	0.28096	0.27760
-0.40	0.34458	0.34090	0.33724	0.33360	0.32997	0.32636	0.32276	0.31918	0.31561	0.31207
-0.30	0.38209	0.37828	0.37448	0.37070	0.36693	0.36317	0.35942	0.35569	0.35197	0.34827
-0.20	0.42074	0.41683	0.41294	0.40905	0.40517	0.40129	0.39743	0.39358	0.38974	0.38591
-0.10	0.46017	0.45620	0.45224	0.44828	0.44433	0.44038	0.43644	0.43251	0.42858	0.42465
-0.00	0.50000	0.49601	0.49202	0.48803	0.48405	0.48006	0.47608	0.47210	0.46812	0.46414

Z	0	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.00	0.50000	0.50399	0.50798	0.51197	0.51595	0.51994	0.52392	0.52790	0.53188	0.53586
0.10	0.53983	0.54380	0.54776	0.55172	0.55567	0.55962	0.56356	0.56749	0.57142	0.57535
0.20	0.57926	0.58317	0.58706	0.59095	0.59483	0.59871	0.60257	0.60642	0.61026	0.61409
0.30	0.61791	0.62172	0.62552	0.62930	0.63307	0.63683	0.64058	0.64431	0.64803	0.65173
0.40	0.65542	0.65910	0.66276	0.66640	0.67003	0.67364	0.67724	0.68082	0.68439	0.68793
0.50	0.69146	0.69497	0.69847	0.70194	0.70540	0.70884	0.71226	0.71566	0.71904	0.72240
0.60	0.72575	0.72907	0.73237	0.73565	0.73891	0.74215	0.74537	0.74857	0.75175	0.75490
0.70	0.75804	0.76115	0.76424	0.76730	0.77035	0.77337	0.77637	0.77935	0.78230	0.78524
0.80	0.78814	0.79103	0.79389	0.79673	0.79955	0.80234	0.80511	0.80785	0.81057	0.81327
0.90	0.81594	0.81859	0.82121	0.82381	0.82639	0.82894	0.83147	0.83398	0.83646	0.83891
1.00	0.84134	0.84375	0.84614	0.84849	0.85083	0.85314	0.85543	0.85769	0.85993	0.86214
1.10	0.86433	0.86650	0.86864	0.87076	0.87286	0.87493	0.87698	0.87900	0.88100	0.88298
1.20	0.88493	0.88686	0.88877	0.89065	0.89251	0.89435	0.89617	0.89796	0.89973	0.90147
1.30	0.90320	0.90490	0.90658	0.90824	0.90988	0.91149	0.91309	0.91466	0.91621	0.91774
1.40	0.91924	0.92073	0.92220	0.92364	0.92507	0.92647	0.92785	0.92922	0.93056	0.93189
1.50	0.93319	0.93448	0.93574	0.93699	0.93822	0.93943	0.94062	0.94179	0.94295	0.94408
1.60	0.94520	0.94630	0.94738	0.94845	0.94950	0.95053	0.95154	0.95254	0.95352	0.95449
1.70	0.95543	0.95637	0.95728	0.95818	0.95907	0.95994	0.96080	0.96164	0.96246	0.96327
1.80	0.96407	0.96485	0.96562	0.96638	0.96712	0.96784	0.96856	0.96926	0.96995	0.97062
1.90	0.97128	0.97193	0.97257	0.97320	0.97381	0.97441	0.97500	0.97558	0.97615	0.97670
2.00	0.97725	0.97778	0.97831	0.97882	0.97932	0.97982	0.98030	0.98077	0.98124	0.98169
2.10	0.98214	0.98257	0.98300	0.98341	0.98382	0.98422	0.98461	0.98500	0.98537	0.98574
2.20	0.98610	0.98645	0.98679	0.98713	0.98745	0.98778	0.98809	0.98840	0.98870	0.98899
2.30	0.98928	0.98956	0.98983	0.99010	0.99036	0.99061	0.99086	0.99111	0.99134	0.99158
2.40	0.99180	0.99202	0.99224	0.99245	0.99266	0.99286	0.99305	0.99324	0.99343	0.99361
2.50	0.99379	0.99396	0.99413	0.99430	0.99446	0.99461	0.99477	0.99492	0.99506	0.99520
2.60	0.99534	0.99547	0.99560	0.99573	0.99585	0.99598	0.99609	0.99621	0.99632	0.99643
2.70	0.99653	0.99664	0.99674	0.99683	0.99693	0.99702	0.99711	0.99720	0.99728	0.99736
2.80	0.99744	0.99752	0.99760	0.99767	0.99774	0.99781	0.99788	0.99795	0.99801	0.99807
2.90	0.99813	0.99819	0.99825	0.99831	0.99836	0.99841	0.99846	0.99851	0.99856	0.99861
3.00	0.99865	0.99869	0.99874	0.99878	0.99882	0.99886	0.99889	0.99893	0.99896	0.99900
3.10	0.99903	0.99906	0.99910	0.99913	0.99916	0.99918	0.99921	0.99924	0.99926	0.99929
3.20	0.99931	0.99934	0.99936	0.99938	0.99940	0.99942	0.99944	0.99946	0.99948	0.99950
3.30	0.99952	0.99953	0.99955	0.99957	0.99958	0.99960	0.99961	0.99962	0.99964	0.99965
3.40	0.99966	0.99968	0.99969	0.99970	0.99971	0.99972	0.99973	0.99974	0.99975	0.99976
3.50	0.99977	0.99978	0.99978	0.99979	0.99980	0.99981	0.99981	0.99982	0.99983	0.99983
3.60	0.99984	0.99985	0.99985	0.99986	0.99986	0.99987	0.99987	0.99988	0.99988	0.99989
3.70	0.99989	0.99990	0.99990	0.99990	0.99991	0.99991	0.99992	0.99992	0.99992	0.99992
3.80	0.99993	0.99993	0.99993	0.99994	0.99994	0.99994	0.99994	0.99995	0.99995	0.99995
3.90	0.99995	0.99995	0.99996	0.99996	0.99996	0.99996	0.99996	0.99996	0.99997	0.99997
4.00	0.99997	0.99997	0.99997	0.99997	0.99997	0.99997	0.99998	0.99998	0.99998	0.99998
4.10	0.99998	0.99998	0.99998	0.99998	0.99998	0.99998	0.99998	0.99998	0.99999	0.99999
4.20	0.99999	0.99999	0.99999	0.99999	0.99999	0.99999	0.99999	0.99999	0.99999	0.99999
4.30	0.99999	0.99999	0.99999	0.99999	0.99999	0.99999	0.99999	0.99999	0.99999	0.99999
4.40	0.99999	0.99999	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
4.50	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
4.60	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
4.70	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
4.80	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000
4.90	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000

Lampiran 11. Daftar Obat Beserta Masa Kadaluarsanya

No	NAMA OBAT	KEMASAN	TOTAL PENGELUARAN 2020	Tanggal Produksi	Tanggal Expired
1	Vitamin B Kompleks tablet	Box	1,909	JULI 2020	JULI 2023
2	Parasetamol 500 mg	Box	3,304	MARET 2019	MARET 2022
3	Tablet tambah darah	Box	7,658	JUNI 2020	JUNI 2022
4	Amoksicillin 500 mg	Box	3,605	MEI 2019	MEI 2023
5	Asam Askorbat 50 mg Tablet	Box	2,613	MEI 2020	MEI 2023
6	Klorfeniramin Maleat Tab 4 mg	Box	4,951	DESEMBER 2018	DESEMBER 202
7	Ranitidin tablet 150 mg	Box	1,998	JUNI 2020	JUNI 2022
8	Deksametason tablet	Box	1,163	JULI 2020	JULI 2024
9	Antasida DOEN I tablet kunyah, kombinasi : Aluminium Hidroksida 200 mg Magnesium Hidroksida 200	Box	1,523	JULI 2020	JULI 2023
10	Cetirizin tablet 10 mg	Box	1,053	JULI 2020	JULI 2022