

DOI 10.36722/sst.v%vi%i.451

Perancangan Distribusi Produk Tepung Bumbu PT.SI Dengan Metode *Distribution Requirement Planning*

Marcia Devana¹, Nunung Nurhasanah¹

¹Program Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Al Azhar Indonesia, Jalan Sisingamangaraja, Kompleks Masjid Agung Al Azhar, Kebayoran Baru, Jakarta Selatan 12110

Penulis untuk Korespondensi/E-mail: chiaihchii@gmail.com

Abstract - PT. SI is an FMCG (Fast Moving Consumer Goods) of seasoning and foods corporate in Indonesia. PT. SI's products such as MNG (Mono Natrium Glutamate), Seasoning Flour (SF), a range of condiments, coconut milk, and instant seasoning. PT SI has SF product's selling data from 2017 until 2020. However, that data yet to be used optimally. That data could be processed further for the organization's advantage. For example, to knowledge the trend that's happening, and, for predicting sales value with doing some forecasting and designing DRP. Based on the calculation of the forecasting, we're obtained the best results using Double Exponential Smoothing by Brown, whereas Mean Absolute Percentage Error's value is the smallest between the other methods. DRP's methods make scheduling for the demand of products for determining times and the amounts that needed, and determining plans for arriving products to anticipates sales. With the scheduling, therefore, the distributions can go smoothly and meet the needs of every distribution center. For acknowledging the amounts of trucks that we use, the sums of PORelease is divided with the trucks' capacities which are 18 tonnages for one delivery, therefore, the delivery costs that we got are multiplied by the transport's cost for every destination. For distribution costs, company costs are as much as Rp. 20,831,275,897 whereas with DRP method acquired the value for Rp. 17,611,094,522 margins 15,45% from company cost.

Abstrak - PT. SI merupakan perusahaan FMCG (*Fast Moving Consumer Goods*) Makanan dan Bumbu di Indonesia. Produk PT. SI mulai dari MNG (*Mono Natrium Glutamat*), tepung bumbu (SF), rangkaian saus, santan hingga bumbu instan. PT SI memiliki data penjualan produk SF (*seasoning flour*/tepung bumbu) sejak tahun 2017 sampai dengan tahun 2020. Tetapi sejauh ini, data tersebut belum dimanfaatkan secara maksimal. Sebenarnya data tersebut dapat diolah lebih lanjut untuk memberikan keuntungan bagi organisasi. Contohnya, untuk mengetahui tren yang terjadi, dan untuk memprediksi penjualan dengan melakukan *forecasting* dan perancangan DRP. Berdasarkan perhitungan peramalan, didapatkan hasil terbaik menggunakan metode *Double Exponential Smoothing by Brown* dimana nilai MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*) yang paling kecil diantara metode lainnya DRP membuat penjadwalan permintaan barang/produk untuk waktu permintaan dan jumlah yang dibutuhkan, serta menentukan rencana kedatangan barang/produk untukantisipasi penjualan. Lalu dengan penjadwalan maka pendistribusian dapat berjalan lancar dan sesuai kebutuhan setiap DC Untuk mengetahui jumlah kendaraan yang digunakan Jumlah PO Release dibagi dengan kapasitas angkut truk yaitu sebesar 18 ton sekali kirim maka biaya pengiriman yang didapat jumlah kendaraan dikalikan dengan biaya transportasi tujuan untuk biaya distribusi, biaya perusahaan sebesar Rp. 20,831,275,897 sedangkan dengan metode DRP didapatkan hasil sebesar Rp. 17,611,094,522, selisih 15,45% dari biaya perusahaan.

Keywords – *Distribution Requirement Planning, Forecasting, Distribution cost.*

PENDAHULUAN

PT. SI merupakan perusahaan FMCG (*Fast Moving Consumer Goods*) Makanan dan Bumbu

yang terpercaya di Indonesia. Didirikan oleh Rodamas pada tahun 1968, yang tumbuh menjadi merek yang memimpin pasar untuk pasar Lokal dan International.

Berfokus kepada masa depan, PT. SI memimpin kategori dengan menciptakan berbagai inovasi produk. PT. SI menciptakan kebahagiaan bagi individual dan keluarga, oleh karenanya moto "Melezatkan!" memberikan pengalaman rasa untuk semua selera dan membantu konsumen menikmati makanan lezat, sehat dan berkualitas. Semua ini tercermin dalam produk-produk PT. SI, mulai dari MNG (*Mono Natrium Glutamat*), tepung bumbu (SF), rangkaian saus, santan hingga bumbu instan. [1]

PT SI memiliki data penjualan produk SF (*seasoning flour*/tepung bumbu) sejak tahun 2017 sampai dengan tahun 2020. Tetapi sejauh ini, data tersebut belum dimanfaatkan secara maksimal. Sebenarnya data tersebut dapat diolah lebih lanjut untuk memberikan keuntungan bagi organisasi. Contohnya, untuk mengetahui tren yang terjadi, selain itu data tersebut dapat digunakan untuk memprediksi penjualan di masa yang akan datang dengan melakukan *forecasting* [2] dan perancangan DRP.

Penerapan konsep ramalan *forecasting* (ramalan) diadakan penelitian dari Perusahaan PT. SI yang memproduksi produk SF. Penelitian dilakukan untuk mendapatkan data penjualan dari 3 tahun terdahulu kemudian akan dilakukan peramalan penjualan peramalan untuk 5 bulan yang akan datang, sehingga dapat digunakan sebagai acuan pada perusahaan PT. SI di dalam memproduksi komoditasnya di masa yang akan datang. Berdasarkan uraian tersebut, maka penulis tertarik untuk mengkaji lebih dalam bagaimana prediksi penjualan produk SF pada PT. SI dengan metode *Double Exponential Smoothing* dan *Triple Exponential Smoothing by Brown*.

METODE

Lokasi yang dijadikan penelitian adalah Kantor PT. SI yang berlokasi di Jl. Letjen S. Parman Kav.32-34, Slipi, Jakarta Barat. Peneliti melakukan pengamatan untuk memperoleh informasi berupa masalah apa saja yang kerap muncul dalam hal marketing dan distribusi produk tepung bumbu PT. SI.

Peneliti memilih masalah peninjauan kembali untuk pendistribusian produk untuk mengetahui perancangan distribusi yang optimal. Penelitian yang di lakukan di PT SI bertujuan untuk merancang kegiatan distribusi produk Tepung Bumbu, sehingga dapat diketahui Setelah peneliti melakukan

perumusan masalah maka langkah selanjutnya, peneliti menetapkan tujuan penelitian yang didasari oleh perancangan distribusi mengenai metode *Distribution Require Planning* (DRP).

Untuk melanjutkan penelitian, peneliti mengumpulkan data-data yang di perlukan selama penelitian. Data yang di kumpulkan berupa data sekunder yang terdiri dari Data Penjualan produk SF pada tahun 2017 hingga Juli 2020 dan Data variabel yang digunakan untuk menghitung perancangan DRP.

Untuk Pengolahan data, peramalan dimulai dengan identifikasi data histori yang ada kemudian dilakukan *plotting* data. *Plotting* data tersebut bertujuan untuk mengetahui pola data. Pola data akan digunakan untuk menentukan metode peramalan yang sesuai dan kemudian melakukan perhitungan peramalan. Setelah melakukan *plotting* data dan mengetahui pola data kelima produk dengan jumlah penjualan terbanyak dari 23 produk, maka metode peramalan yang digunakan yaitu *Double Exponential Smoothing* (DES) by Brown dan *Triple Exponential Smoothing* (TES) by Brown.

Setelah melakukan perhitungan peramalan menggunakan metode peramalan maka selanjutnya akan dipilih metode dengan mempertimbangkan nilai *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) terkecil yaitu, metode *Double Exponential Smoothing by Brown*.

Tahap akhir dari penelitian ini adalah perhitungan rencana kebutuhan distribusi. Rencana pemesanan dilakukan pada masing-masing DC (*Distribution Center*) untuk tiap-tiap produk. diketahui *lot size*, *lead time* selama 1 bulan, nilai *safety stock* dan nilai *Gross Requirements* didapat dari hasil *forecasting*/peramalan dengan metode yang terpilih, nilai peramalan bulan Agustus hingga Desember menjadi 12 periode pemesanan (periode bulanan). Nilai *project on hand* pada kolom *past due* merupakan persediaan produk untuk awalan melakukan pemesanan periode berikutnya. Selanjutnya dari data yang sudah didapat tersebut akan dihitung nilai *net requirements*, *planned order receipts* dan *planned order release*. Penjadwalan DRP ini dilakukan untuk memperlancar aktivitas distribusi. Penjadwalan berdasarkan *planned order receipts* dan *planned order release* sehingga pemesanan dapat dilakukan sebelumnya dan produk dapat sampai dengan jumlah yang sesuai dan tepat waktu. Tahapan yang telah disebutkan sebelumnya

akan menghasilkan perencanaan kebutuhan distribusi serta penjadwalan distribusi yang optimal.

Setelah semua perhitungan pada tahap perhitungan selesai dilakukan, maka langkah selanjutnya ialah melakukan analisa terhadap hasil yang didapat dan menyimpulkannya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peramalan

Peramalan adalah seni atau ilmu untuk memperkirakan kejadian di masa depan. Hal ini dapat dilakukan dengan melibatkan pengambilan data historis dan memproyeksikannya ke masa mendatang dengan suatu bentuk model sistematis. Atau bisa juga dengan menggunakan kombinasi model matematis yang disesuaikan dengan pertimbangan yang baik dari seorang manajer [3].

Untuk meramalkan permintaan, maka dibutuhkan penjualan periode sebelumnya [4]. Data penjualan

yang akan diteliti adalah data penjualan produk tepung bumbu dari bulan Januari hingga Juli 2020 dari 5 produk dengan jumlah penjualan terbesar yang telah diplot di diagram pareto. Tabel 1 merupakan Data penjualan produk tepung bumbu pada wilayah distribusi MDC TNS sebagai sampel penelitian.

Double Exponential Smoothing (DES by Brown)

Menurut [3] dari Brown merupakan model linear yang dikemukakan oleh Brown. Perhitungan *Double Exponential Smoothing* ada beberapa langkah sesuai dengan rumus yang sudah ditentukan [5]. Tabel 2 merupakan salah satu hasil dari peramalan menggunakan DES by Brown.

Untuk menghitung hasil peramalan dalam waktu 3 bulan kedepan, menggunakan perhitungan *Double Exponential Smoothing by Brown* dengan nilai parameter 0,2.

Tabel 1. Data Penjualan Produk Tepung Bumbu Tahun 2020 di Wilayah MDC TNS

No	Periode	TBW 100 R	TB 40 R	TBAK 80 R	TBW 250	TBS Ori 225
1	Januari	260	220	220	150	103
2	Februari	242	271	193	174	150
3	Maret	245	212	144	197	179
4	April	563	323	306	389	294
5	Mei	701	464	400	418	238
6	Juni	509	361	420	202	122
7	Juli	392	439	292	240	188

Tabel 2. Hasil Peramalan Produk TBW 100 R wilayah MDC TNS dengan Metode DES by Brown

No.	Periode	Data Permintaan	SES	DES	Var a	Var b	Forecast	Error	Absolute Percentage Error
		Xt	S't	S''t	at	bt	Ft + m	ei	Pei
1	Jan	260	260.34	260.34	260.34	149.46	-	-	-
2	Feb	242	256.61	259.59	253.62	-0.75	409.80	168.11	69.56
3	Mar	245	254.31	258.53	250.09	-1.06	252.88	7.74	3.16
4	Apr	563	315.99	270.03	361.96	11.49	249.04	313.68	55.74
5	Mei	701	392.90	294.60	491.19	24.57	373.45	327.05	46.69
6	Jun	509	416.02	318.88	513.16	24.28	515.76	7.24	1.42
7	Jul	392	411.20	337.35	485.05	18.46	537.44	145.53	37.13
8	Agt	-	-	-	-	-	503.52	m=1	-
9	Sep	-	-	-	-	-	521.98	m=2	-
10	Okt	-	-	-	-	-	540.44	m=3	-
11	Nov	-	-	-	-	-	558.91	m=4	-
12	Des	-	-	-	-	-	577.37	m=5	-
Total									213.70
MAPE									35.62

Triple Exponential Smoothing (TES by Brown)

Metode terakhir yang digunakan yaitu Triple Exponential Smoothing by Brown menggunakan rumus yang sudah ada [3]. Tabel 3 merupakan salah satu hasil perhitungan peramalan menggunakan metode TES by Brown.

Untuk menghitung hasil peramalan dalam waktu 3 bulan kedepan, menggunakan perhitungan pemulusan tunggal, pemulusan ganda dan pemulusan triple dengan nilai parameter 0,2.

Setelah melakukan perhitungan peramalan menggunakan metode peramalan maka selanjutnya akan dipilih metode dengan mempertimbangkan nilai *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) terkecil. Tabel 4 merupakan nilai error MAPE untuk kelima produk diwilayah MDC TNS.

Untuk menghitung hasil peramalan dalam waktu 3 bulan kedepan, menggunakan perhitungan pemulusan tunggal, pemulusan ganda dan pemulusan triple dengan nilai parameter 0,2.

Setelah melakukan perhitungan peramalan menggunakan metode peramalan maka selanjutnya akan dipilih metode dengan mempertimbangkan nilai *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) terkecil. Tabel 4 merupakan nilai error MAPE untuk kelima produk diwilayah MDC TNS.

Berdasarkan Tabel 4, diketahui bahwa, kelima produk memiliki nilai MAPE terkecil dengan menggunakan metode *Double Exponential Smoothing by Brown*. Nilainya tersebar dari 19,00 hingga 41,72 berbeda dengan metode *Triple Exponential Smoothing by Brown* yang nilainya sangat tinggi bervariasi dari 63 hingga >100. Sehingga dapat disimpulkan metode peramalan yang terpilih adalah metode *Double Exponential Smoothing by Brown*

Setelah mendapatkan metode peramalan, maka hasil peramalan dari metode terpilih untuk tiap produk sesuai pada Tabel 5.

Tabel 3. Hasil Peramalan Produk TBW 100 R wilayah MDC TNS dengan Metode TES by Brown

No.	Periode t	Data Permintaan	SES	DES	TES	Var a	Var b	Var c	Forecast	Error	Absolute Percenta ge Error
		Xt	S't	S''t	S'''t	at	bt	ct	Ft+m	ei	Pei
1	Jan	260	260.34	260.34	260.34	260.34	100.79	57.49	-	-	-
2	Feb	242	256.61	51.32	218.53	397.32	249.21	23.28	389.87	148.18	61.31
3	Mar	245	254.31	50.86	185.00	425.35	230.21	21.10	658.17	413.03	168.49
4	Apr	563	315.99	63.20	160.64	597.74	249.26	21.89	666.11	103.39	18.37
5	Mei	701	392.90	78.58	144.23	798.72	280.43	23.75	857.95	157.45	22.48
6	Jun	509	416.02	146.07	144.59	665.27	210.12	16.78	1091.03	582.51	114.55
7	Jul	392	411.20	199.09	155.49	480.82	142.55	10.53	883.78	491.86	125.50
8	Agt	-	-	-	-	-	-	-	628.63	m=1	-
9	Sep	-	-	-	-	-	-	-	786.98	m=2	-
10	Okt	-	-	-	-	-	-	-	955.85	m=3	-
11	Nov	-	-	-	-	-	-	-	1135.26	m=4	-
12	Des	-	-	-	-	-	-	-	1325.20	m=5	-
Total											510.70
MAPE											63.84

Tabel 4. Perolehan Hasil MAPE Tiap Produk di wilayah MDC TNS

No.	Metode	TBW 100 R	TB 40 R	TBAK 80 R	TBW 250	TBS Ori 225
1	<i>Double Exponential Smoothing by Brown</i>	35.62	19.00	37.97	41.72	23.53
	<i>Triple Exponential Smoothing by Brown</i>	63.84	79.55	102.18	92.61	95.46

Tabel 5. Hasil Peramalan Metode Terpilih di wilayah MDC TNS

No.	Produk	Periode				
		Agustus	September	Oktober	November	Desember
1	TBW 100 R	503.52	521.98	540.44	558.91	577.37
2	TB 40 R	408.80	424.45	440.10	455.75	471.40
3	TBAK 80 R	342.85	353.36	363.88	374.40	384.92
4	TBW 250	287.57	297.01	306.45	315.89	325.32
5	TBS Ori 225	201.04	207.44	213.85	220.25	226.66

Tabel 6. Data *Project on Hand* Produk Tepung Bumbu PT. SI

	TBW 100 R	TB 40 R	TBAK 80 R	TBW 250	TBS ORI 225
TNS	472	440	396	288	219
TNS Jabodetabek	159	148	133	97	74
TNS West Java	28	26	24	17	13
TNS Central Java	56	52	47	34	26
TNS East Java	33	30	27	20	15
Subdist West Java	14	13	12	9	7
Subdist Central Java	14	13	12	9	7
Subdist East Java	67	63	56	41	31
Subdist OIW	38	36	32	23	18
Subdist OIE	62	58	52	38	29

Tabel 7. Data *safety stock* produk tepung bumbu PT. SI

	TBW 100 R	TB 40 R	TBAK 80 R	TBW 250	TBS ORI 225
TNS	236	220	198	144	110
TNS Jabodetabek	79	74	67	48	37
TNS West Java	14	13	12	9	7
TNS Central Java	28	26	24	17	13
TNS East Java	16	15	14	10	8
Subdist West Java	7	7	6	4	3
Subdist Central Java	7	7	6	4	3
Subdist East Java	34	31	28	20	16
Subdist OIW	19	18	16	12	9
Subdist OIE	31	29	26	19	14

Data Variabel DRP Produk Tepung Bumbu PT. SI

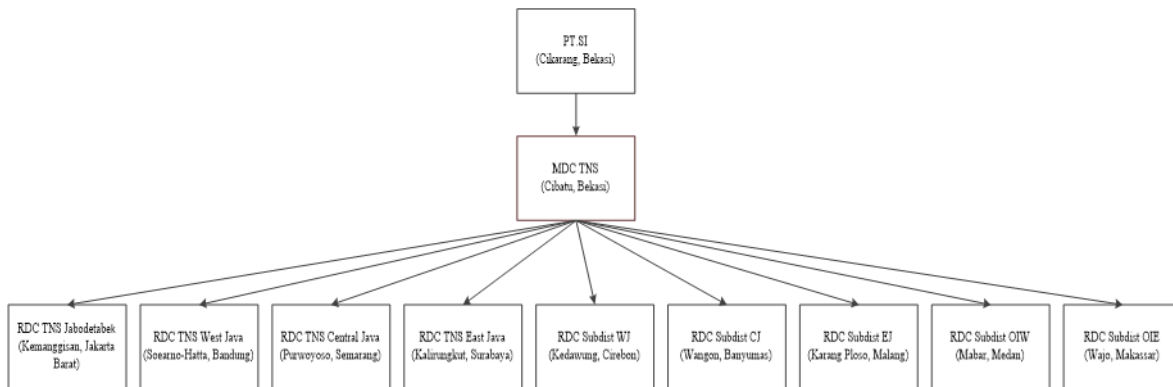
Project On Hand adalah jumlah barang yang siap untuk dijual di lokasi persediaan atau cabang distribusi [6]. Untuk gudang barang jadi atau cabang distribusi, POH adalah jumlah barang yang siap untuk dikirim. [7] Penggunaan *safety stock* pada DRP yaitu mengantisipasi ketidakpastian permintaan relatif ramalan-ramalan yang dibuat. [8]

Pendekatan waktu terhadap *safety stock* adalah dengan menghitung batas terakhir *planned orders* berdasarkan saat dimana *projected on hand* akan bernilai negatif. [9] Tabel 6 dan Tabel 7 merupakan data *Project on Hand* dan data *safety stock* produk tepung bumbu PT. SI

Dalam kasus ini, Lead Time untuk perusahaan PT. SI adalah 1 bulan. Tabel 8 merupakan biaya pengantaran Truck Tronton Wing dengan kapasitas 18 ton untuk masing- masing kota dan tujuan.

Tabel 8. Data Biaya Antar Truck Tronton Wing

Distributor	Biaya Antar
TNS	1,270,000
TNS Jabodetabek	1,960,000
TNS West Java	3,657,000
TNS Central Java	6,384,000
TNS East Java	7,860,000
Subdist West Java	3,811,600
Subdist Central Java	5,280,400
Subdist East Java	9,584,800
Subdist OIW	22,528,600
Subdist OIE	20,141,800



Gambar 3. Struktur Distribusi PT. SI untuk Pendistribusian Produk-Produk SF

Tabel 9. Hasil Perhitungan *Distribusi Requirement Planning* Produk TBW 100 R di RDC Subdist OIE

Kegiatan	Past Due	Periode											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Gross Requirement		34	31	32	73	91	66	51	65	68	70	73	75
Schedule Receipt		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Projected on Hand	62	32	31	31	32	31	31	32	32	33	32	32	33
Net Requirements		3	30	32	73	90	66	51	65	67	69	71	75
Planned Order Receipts		4	30	32	74	90	66	52	66	68	70	72	76
Planned Order Release	4	30	32	74	90	66	52	66	68	70	72	76	

Distribution Requirement Planning (DRP)

Dalam pendistribusian produk-produk SF, PT. SI hanya memiliki 1 agen distributor, yaitu TNS. Struktur distribusi PT. SI untuk pendistribusian produk-produk SF terdapat pada Gambar 1.

Setelah diketahui alur pendistribusian produk-produk SF, dilakukanlah perhitungan *Distribution Requirement Planning* produk terpilih. Tahap ini merupakan tahap akhir dari perhitungan rencana kebutuhan distribusi. [10] Rencana pemesanan dilakukan pada masing-masing DC (*Distribution Center*) untuk tiap-tiap produk. Berikut adalah salah satu perhitungan *Distribution Requirement Planning* produk TBW 100 R di DC Subdist. Untuk produk lain mengikuti pola perhitungan yang sama:

Pada Tabel 9 diatas, diketahui *lot size* sebesar *lot for lot* kelipatan 2. TBW 100 R memiliki *lead time* selama 1 bulan, nilai *safety stock* sebesar 31 dengan *Gross Requirements* didapat dari hasil *forecasting*/peramalan dengan metode yang terpilih, nilai peramalan bulan Agustus hingga Desember 2020 menjadi 12 periode pemesanan (periode bulanan). Nilai *project on hand* pada kolom past due sebesar 62 merupakan persediaan produk TBW 100 R untuk awalan melakukan pemesanan periode berikutnya. Selanjutnya dari data yang sudah didapat tersebut akan dihitung nilai *net requirements*, *planned order receipts* dan *planned order release*. Dapat dilihat hasil *net requirements* berturut-turut dengan nilai masing-masing 3, 30, 32, 73, 90, 66, 51, 65, 67, 69 71, dan 75 yang berarti *net requirements* menunjukkan kuantitas produk yang dibutuhkan perusahaan distributor untuk dilakukan pemesanan

ke pabrik agar mampu memenuhi permintaan pada periode tersebut. Kemudian, untuk hasil *planned order receipts* terletak ada periode yang sama pula dengan *net requirements*. Terakhir, rencana pemesanan harus dilakukan pada periode sebelumnya yang ditunjukkan pada kolom *planned order release* sesuai dengan *lead time* nya yaitu 1 bulan. Dengan begitu, pengiriman yang telah diketahui ramalan permintaannya harus disiapkan 1 bulan sebelumnya

Biaya Distribusi dari hasil perhitungan biaya transportasi *Distribution Requirement Planning (DRP)*

Untuk mengetahui jumlah kendaraan yang digunakan Jumlah PORelease (Tabel 10) dibagi dengan kapasitas angkut truk yaitu sebesar 18 ton sekali kirim.

Setelah diketahui jumlah PO Release dan jumlah kapasitas angkut truk, maka biaya pengiriman yang didapat jumlah kendaraan dikalikan dengan biaya transportasi tujuan. Tabel 12 merupakan perhitungan biaya secara keseluruhan dari tabel DRP didapat hasil tabel biaya distribusi DRP.

Tabel 10. Hasil Jumlah PO Release Masing-Masing Produk dengan Metode dengan Distributor Tujuan

Distributor	TBW 100 R	TB 40 R	TBAK 80 R	TBW 250	TBS ORI 225
TNS	5377	4270	3576	6130	4358
TNS Jabodetabek	1820	1450	1214	1070	760
TNS West Java	322	257	216	190	136
TNS Central Java	642	514	426	378	268
TNS East Java	376	300	250	220	190
Subdist West Java	160	128	106	96	68
Subdist Central Java	160	128	106	96	68
Subdist East Java	748	598	496	440	314
Subdist OIW	428	344	286	254	170
Subdist OIE	696	560	465	410	290

Tabel 11. Hasil Jumlah Kapasitas Angkut Truk Sekali Kirim Masing-Masing Produk dengan Metode dengan Distributor Tujuan

Distributor	TBW 100 R	TB 40 R	TBAK 80 R	TBW 250	TBS ORI 225
TNS	299	237	199	341	242
TNS Jabodetabek	101	81	67	59	42
TNS West Java	18	14	12	11	8
TNS Central Java	36	29	24	21	15
TNS East Java	21	17	14	12	11
Subdist West Java	9	7	6	5	4
Subdist Central Java	9	7	6	5	4
Subdist East Java	42	33	28	24	17
Subdist OIW	24	19	16	14	9
Subdist OIE	39	31	26	23	16

Tabel 12. Hasil biaya distribusi dengan metode DRP

Distributor	TBW 100 R	TB 40 R	TBAK 80 R	TBW 250	TBS ORI 225	Total
TNS	379,377,222	301,272,222	252,306,667	432,505,556	307,481,111	1,672,942,778
TNS Jabodetabek	198,177,778	157,888,889	132,191,111	116,511,111	474,537,778	1,079,306,667
TNS West Java	65,419,667	52,213,833	726,524,000	1,245,411,667	154,406,667	2,243,975,833
TNS Central Java	227,696,000	182,298,667	430,565,333	2,174,106,667	1,545,637,333	4,560,304,000
TNS East Java	164,186,667	131,000,000	94,320,000	467,233,333	1,902,993,333	2,759,733,333
Subdist West Java	33,880,889	27,104,711	90,207,867	40,233,556	160,934,222	352,361,244
Subdist Central Java	46,936,889	37,549,511	73,338,889	110,888,400	39,896,356	308,610,044
Subdist East Java	398,301,689	318,428,356	56,443,822	117,147,556	142,707,022	1,033,028,444
Subdist OIW	535,680,044	430,546,578	132,668,422	120,152,533	237,801,889	1,456,849,467
Subdist OIE	778,816,267	626,633,778	555,018,489	107,422,933	76,091,244	2,143,982,711
Total	2,828,473,111	2,264,936,544	2,543,584,600	4,931,613,311	5,042,486,956	17,611,094,522

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengolahan data yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan hasil peramalan terbaik didapatkan menggunakan metode Double Exponential Smoothing by Brown.

Berdasarkan perhitungan, DRP membuat penjadwalan permintaan barang/produk untuk waktu permintaan dan jumlah yang dibutuhkan, serta menentukan rencana kedatangan barang/produk untukantisipasi penjualan. Lalu dengan penjadwalan maka pendistribusian dapat berjalan lancar dan sesuai kebutuhan setiap DC. Perhitungan DRP ada pada Tabel 9 dan untuk biaya distribusi, biaya yang dilakukan oleh perusahaan sebesar Rp. 20,831,275,897 sedangkan untuk hasil dari perhitungan dengan metode DRP didapatkan hasil sebesar Rp. 17,611,094,522 dari biaya transportasi 5 produk tepung bumbu yang terpilih terjadi penurunan 15.45% dari biaya distribusi perusahaan.

REFERENSI

- [1] PT. Sasa Inti, "Company Profile," PT. Sasa Inti, [Online]. Available: <https://www.sasa.co.id/about-us>. [Accessed 10 November 2020].
- [2] R. Magdalena and T. Suli, "Forecasting Methods and Implementation of DRP (Distribution Requirement Planning) Methods in Determining the Master Production Schedule," in *ISIEM 2018*, Makasar, 2019.
- [3] Render and Hizer, *Prinsip-prinsip Manajemen Operasi*, Jakarta: Salemba Empat, 2005.
- [4] S. Makridakis, S. C. Wheelwright and V. E. McGee, *Metode dan Aplikasi Peramalan*, Jakarta: Erlangga, 2005.
- [5] P. Subagyo, *Forecasting Konsep dan Aplikasi*, Jakarta: BPF, 2002.
- [6] R. J. Tersine and M. Hays, *Principles of Inventory and Materials Management Edisi ke Empat*, USA: Practice Hall Inc, 1993.
- [7] D. J. Bowersox, D. J. Closs, M. B. Cooper and J. C. Bowersox, *Supply Chain Logistics Management Fourth Edition*, Singapore: Mc Graw-Hill, 2013.
- [8] V. Gasperz, *Production Planning and Inventory Control*, Jakarta: PT Gramedia Pustaka Umum, 2004.
- [9] C. B. Bozarth and R. B. Handfield, *Introduction Operations and Suplly Chain Management, 2nd Edition*, New Jersey: Pearson Education Inc, 2008.
- [10] S. W. Fauzia, "Perencanaan Distribusi Menggunakan Distribution Requirement Planning Berdasarkan Nilai Bullwhip Effect Pada PT. XYZ," Universitas Al-Azhar Indonesia, Jakarta, 2019.