

PENERAPAN *LINEAR PROGRAMMING* SEBAGAI UPAYA OPTIMALISASI DISTRIBUSI PRODUK *MUFFIN CUP CAKE* PADA PERUSAHAAN SURYA CAKE DI GIANYAR TAHUN 2013

Ni Wayan Eka Rahmayuni Septiarini¹, Made Ary Meitriana¹, Made Nuridja³

Jurusan Pendidikan Ekonomi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis
Universitas Pendidikan Ganesha
Singaraja, Indonesia

e-mail: eka_rini96@yahoo.com¹, ary.meitriana@yahoo.co.id¹,
madenuridja@yahoo.com²}@undiksha.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui (1) alokasi produk *muffin cup cake* dan biaya distribusi pada Perusahaan Surya Cake. (2) alokasi produk dan biaya distribusi jika menerapkan *linear programming* pada Perusahaan Surya Cake, serta (3) dampak terhadap harga jual produk jika menerapkan *linear programming*.

Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif. Data dikumpulkan dengan metode dokumentasi dan metode wawancara yang dianalisis dengan *linear programming* metode distribusi tipe *modified distribution method* (MODI).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) alokasi distribusi produk hanya berdasarkan pada waktu pemesanan produk oleh pelanggan, dengan biaya distribusi yang dikeluarkan oleh perusahaan pada periode Januari-Juni sebesar Rp 20.766.165 dan periode Juli-Desember sebesar Rp 26.473.810, (2) alokasi produk pada perusahaan Surya Cake tahun 2013 setelah menerapkan *linear programming* berdampak pada perubahan alokasi produk yang mengakibatkan biaya distribusi yang dikeluarkan perusahaan lebih sedikit pada periode Januari-Juni biaya distribusi yang dikeluarkan perusahaan sebesar Rp19.625.875,00 dan periode Juli-Desember sebesar Rp 25.374.890,00, dan (3) harga jual produk sebelum menerapkan *linear programming* pada periode Januari-Juni Rp900,00/biji sedangkan periode Juli-Desember Rp 1.000,00/biji. Setelah menerapkan *linear programming* harga jual produk periode Januari-Juni Rp729,66/biji sedangkan periode Juli-Desember Rp747,58/biji, sehingga penerapan *linear programming* berdampak pada penurunan harga jual produk yang diakibatkan adanya penurunan biaya total yang dikeluarkan oleh perusahaan. Berdasarkan hasil tersebut perusahaan perlu melakukan perbaikan dari jumlah alokasi distribusi produk, biaya distribusi serta harga jual produk.

Kata kunci: alokasi produk, *linear programming*, optimalisasi distribusi

Abstract

The aims of this study were to know (1) the product allocation of muffin cup cake and distribution cost of Surya Cake Company, (2) product allocation and distribution cost if linear programming was implemented in Surya Cake company, as well as (3) the effect of linear programming on selling price of product. This study was descriptive quantitative research.

Data on this study were collected through documentation and interview which were analyzed by using linear programming with distribution method type modified distribution method (MODI).

The result of this study showed that (1) distribution of product allocation was only based on product ordering time done by customer with distribution cost Rp 20.766.165 on period of January-June and Rp 26.473.810 on period of July-December, (2) the implementation of linear programming gave effect on product allocation changes and it gave impact to the distribution cost in 2013, in which the distribution cost decreased into Rp19.625.875,00 on periode of January-June and Rp 25.374.890,00 on periode of July December, (3) selling price of the product before applying linear programming in the period from January to June Rp 900,00/item and Rp 1.000,00/item on period of July-December. After implementing the linear programming, the selling price decreased into Rp

729,66/item on period of January-June and Rp747,58/item on period of July-December so the application of linear programming impact on the selling price of the product due to a decrease in the total costs incurred by the company. Based on that result, the company need to do remedial or correction in terms of total allocation of product distribution, distribution cost, and selling price of product.

Keywords: product allocation, *linear programming*, optimal distribution

PENDAHULUAN

Kegiatan distribusi tidak hanya mencakup kegiatan menyalurkan barang, tetapi kegiatan ini juga meliputi perdagangan, pengangkutan, penyimpanan, penanggungan resiko sampai dengan barang sampai ditangan konsumen. Dumairy (2007) menyatakan penyelesaian masalah *linear programming* dapat dikerjakan dengan tiga macam cara atau metode, yaitu metode grafik (geometri), metode simpleks dan metode distribusi. Menurut Suwasono (2004) metode distribusi lebih efisien dalam memecahkan permasalahan transportasi. Kelemahan metode distribusi yaitu tidak dapat memecahkan permasalahan kombinasi produk yang optimum. Metode distribusi memiliki dua tipe penyelesaian, yaitu tipe *stepping stone method* dan tipe *modified distribution method* (MODI). Kedua tipe tersebut hampir sama cara penyelesaiannya, namun MODI dianggap lebih efisien dalam menghitung indeks perbaikan dibandingkan tipe *stepping stone method*. Pada tipe penyelesaian MODI, membutuhkan satu jalur tercepat, dimana jalur ini dipilih sesudah segi empat tak terpakai dalam indeks perbaikan tertinggi telah ditemukan.

Surya Cake merupakan perusahaan perseorangan yang memproduksi *muffin cup cake*. Surya Cake memiliki 2 tempat produksi yang terletak di Desa Batuan sebagai perusahaan induk dan di Kesiman sebagai cabang perusahaan. Hasil produksi perusahaan disalurkan ke pasar-pasar tradisional antara lain ke Pasar Sayan, Pasar Pejeng, Pasar Mengwi, dan Pasar Sanglah. Hasil penelitian awal menunjukkan keadaan perusahaan yang memiliki keterbatasan jumlah produksi, dan biaya membuat ketidakberdayaan perusahaan untuk memenuhi permintaan pasar. Jumlah permintaan pada bulan Nopember dari Pasar Sayan sebesar 8.801

biji, Pasar Pejeng sebesar 9.445 biji, Pasar Mengwi sebesar 10.186 biji, dan Pasar Pasar Sanglah sebesar 11.401 biji sehingga total permintaan produk *muffin cup cake* pada Nopember sebesar 39.833 biji. Total produksi atau jumlah penawaran produk dari perusahaan hanya sebesar 37.723 biji. Ini berarti terjadi kekurangan produk sebesar 2.110 biji. Perusahaan mengeluarkan biaya distribusi Rp4.550.000,00.

Permasalahan yang akan dipecahkan dalam metode ini adalah bagaimana cara mengatur alokasi angkutan untuk setiap jalurnya tetapi dapat meminimumkan biaya distribusi. Dalam penelitian ini, metode yang digunakan dalam pemecahan masalah yaitu metode distribusi tipe *modified distribution method* (MODI). Perusahaan Surya Cake perlu mencari metode khusus sebagai pedoman untuk mengalokasikan produknya sehingga terciptanya distribusi optimal dengan biaya distribusi yang lebih murah agar dapat menekan harga jual.

METODE

Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif. Subjek dalam penelitian ini adalah perusahaan Surya Cake. Objek penelitian adalah penerapan *linear programming* dalam mengalokasikan produk *muffin cup cake* pada Perusahaan Surya Cake.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer dalam penelitian ini berupa hasil wawancara dengan pimpinan dan karyawan perusahaan. Data sekunder dalam penelitian ini berupa laporan laba/rugi, serta catatan jumlah pesanan dan penjualan yang dibuat oleh perusahaan.

Pengumpulan data dilakukan dengan metode dokumentasi dipergunakan untuk memperoleh data berupa laporan laba/rugi perusahaan, catatan pesanan dan

penjualan pada tahun 2013. Metode wawancara yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan wawancara tak berstruktur

Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis deskriptif kuantitatif, yaitu teknik analisis yang dilakukan dengan cara melakukan perhitungan tertentu disertai penjelasan yang sesuai dalam setiap langkah penyelesaian serta penjelasan setelah melalui perhitungan. Setelah memperoleh data dari perusahaan, selanjutnya data

dianalisis dengan perhitungan *linear programming* metode distribusi tipe *modified distribution method* (MODI) sehingga dapat dilihat biaya distribusi yang seharusnya dikeluarkan perusahaan dan harga jual produk setelah diterapkannya *linear programming* metode distribusi. Berikut langkah-langkah penyelesaian permasalahan *linear programming* dengan metode distribusi menurut Suwasono (2004).

Langkah 1: menyusun tabel transportasi

Tabel 1 Tabel Transportasi

R _i \ K _j	Ke	Tujuan			Penawaran maksimum b _i
		A	B	C	
R ₁	W	WA C₁₁	WB C₁₂	WC C₁₃	b ₁
R ₂	X	XA C₂₁	XB C₂₂	XC C₂₃	b ₂
R ₃	Y	YA C₃₁	YB C₃₂	YC C₃₃	
Permintaan minimum a _j		a ₁	a ₂	a ₃	$\sum_j a_j$
					$\sum_i b_i$

Langkah 2: pengembangan pemecahan awal

Tabel 2 Tabel Pengembangan Pemecahan Awal

R _i \ K _j	Ke	Tujuan			Penawaran maksimum b _i
		A	B	C	
R ₁	W	WA C₁₁	WB C₁₂	WC C₁₃	b ₁
R ₂	X	XA C₂₁	XB C₂₂	XC C₂₃	b ₂
R ₃	Y	YA C₃₁	YB C₃₂	YC C₃₃	b ₃
R ₄	Dummy	ZA C₄₁	ZB C₄₂	ZC C₄₃	b ₄
					$\sum_j a_j$
					$\sum_i b_i$

Permintaan minimum a_i	a_1	a_2	a_3
--------------------------	-------	-------	-------

Langkah 3: Pengetesan pemecahan untuk perbaikan

Tabel 3 Tabel Transportasi Pengetesan Pemecahan Untuk Perbaikan

$R_i \backslash K_j$	Ke	Tujuan			Penawaran maksimum b_i
		K_1	K_2	K_3	
Dari		A	B	C	
R_1	W	(terisi)	(-)	? (+)	b_1
R_2	Sumber X	(kosong)	(terisi)	(kosong)	b_2
R_3	Y	(kosong)	(+)	(-)	b_3
R_4	Dummy	(kosong)	(kosong)	(terisi)	b_4
Permintaan minimum a_j		a_1	a_2	a_3	$\sum_j b_i$ $\sum_j a_j$

Jika belum menemukan pemecahan optimal, maka diperlukan untuk melakukan pemecahan perbaikan dengan mengulang langkah 2 dan langkah 3. Perubahan biaya distribusi dapat diketahui dengan membandingkan biaya distribusi sebelum dan setelah menggunakan metode distribusi. Penghitungan biaya distribusi dengan metode distribusi sebagai berikut.

$$f = \sum_i \sum_j C_{ij} X_{ij} = c_{11}WA + c_{12}WB + c_{13}WC + c_{21}XA + c_{22}XB + c_{23}XC + c_{31}YA + c_{32}YB + c_{33}YC.$$

Penentuan harga jual dilakukan dengan metode *cost plus pricing*. Swastha (2002) menyatakan rumus harga jual dapat diringkas sebagai berikut.

HARGA JUAL = Biaya Total + Marjin
BIAYA TOTAL = Biaya Bahan Baku + Biaya Operasional + Biaya Administrasi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Surya Cake merupakan perusahaan yang bergerak di bidang produksi dan

distribusi kue *muffin cup cake*. Surya Cake mendistribusikan produknya ke beberapa pasar tradisional antara lain Pasar Sayan, Pasar Pejeng, Pasar Mengwi dan Pasar Sanglah. Surya Cake memiliki 2 pabrik yang terletak di Batuan dan Kesiman. Pabrik Batuan bertugas mendistribusikan produknya ke Pasar Sayan dan Pasar Pejeng, sedangkan Pabrik Kesiman bertugas mendistribusikan produknya ke Pasar Mengwi dan Pasar Sanglah. Perusahaan mengalokasikan produknya berdasarkan pesanan dan menyesuaikan dengan jumlah produk yang tersedia. Alokasi distribusi tersebut dilakukan perusahaan sesuai dengan waktu pemesanan produk oleh pelanggan. Alokasi produk pada perusahaan ini dibagi menjadi dua yaitu alokasi produk pada periode Januari sampai dengan Juni serta periode Juli sampai dengan Desember. Pembagian tabel alokasi ini menjadi dua karena adanya perbedaan biaya distribusi yang dikeluarkan oleh perusahaan pada periode Januari

sampai dengan Juni dibandingkan periode Juli sampai dengan Desember, karena adanya kenaikan harga BBM. Alokasi produk *muffin cup cake* dan biaya distribusi

yang dikeluarkan perusahaan dapat diringkas dalam tabel 1 dan tabel 2 sebagai berikut.

Tabel 4 Alokasi Produk Januari-Juni

(satuan: per biji)

NO	BLN	PASAR SA-YAN	PASAR PE-JENG	PASAR MENG-WI	PASAR SANG-LAH	TOTAL PRO-DUKSI	KEKU-RANGAN PRODUKSI	BIAYA DISTRIBUSI
1	JAN	8.750	8.730	9.654	10.460	37.594	2.468	Rp 3.140.165,00
2	PEB	8.774	8.243	9.675	10.383	37.075	2.334	Rp 3.500.000,00
3	MAR	9.094	8.645	9.723	10.108	37.570	2.725	Rp 3.250.000,00
4	APR	8.438	9.023	9.318	10.685	37.464	1.928	Rp 3.750.000,00
5	MEI	8.888	8.681	9.378	10.361	37.308	2.194	Rp 3.276.000,00
6	JUN	8.665	8.771	9.287	10.800	37.523	3.019	Rp 3.810.000,00
Total		52.549	52.516	57.035	62.434	224.534	14.668	Rp 20.766.165,00

Tabel 5 Alokasi Produk Juli-Desember

(satuan: per biji)

NO	BLN	PASAR SA-YAN	PASAR PE-JENG	PASAR MENG-WI	PASAR SANG-LAH	TOTAL PRO-DUKSI	KEKU-RANGAN PRODUKSI	BIAYA DISTRIBUSI
1	JUL	9.087	8.944	9.978	10.966	37.030	1.945	Rp 4.365.000,00
2	AGT	9.445	8.788	9.607	11.473	37.030	2.283	Rp 4.390.000,00
3	SEP	9.464	8.957	10.043	11.603	37.321	2.746	Rp 4.368.810,00
4	OKT	8.801	8.886	9.607	10.628	37.080	842	Rp 4.380.000,00
5	NOP	8.801	9.445	10.186	11.401	37.723	2.110	Rp 4.550.000,00
6	DES	8.899	9.464	10.030	11.473	37.308	2.558	Rp 4.420.000,00
Total		51.624	51.354	57.000	63.514	223.492	12.484	Rp 26.473.810,00

Perusahaan mengalami kekurangan produksi. Maka dari itu perusahaan perlu mengalokasikan produknya dengan optimal.

Berikut langkah-langkah penyelesaian permasalahan distribusi dengan *linear programming*.

Langkah 1

Tabel 6 Transportasi Alokasi Produk Periode Januari-Desember

R _i	K _j	Ke	Tujuan				Penawaran maksimum b _i
			K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	
Dari			Pasar Sayan	Pasar Pejeng	Pasar Mengwi	Pasar Sanglah	
R ₁		Pabrik Batuan	Rp.90,00	Rp.95,00	Rp.95,00	Rp.95,00	149.106 biji
	Sumber		52.549 biji	52.516 biji	44.041 biji		
R ₂		Pabrik Kesiman	Rp.80,00	Rp.95,00	Rp.95,00	Rp.90,00	75.428 biji
					12.994 biji	62.434 biji	

Langkah 4

Tabel 9 Pengembangan Pemecahan yang Diperbaiki

R _i	K _j Dari	Ke	Tujuan				Penawaran maksimum b _i
			K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	
			Pasar Sayan	Pasar Pejeng	Pasar Mengwi	Pasar Sanglah	
R ₁	Sumber	Pabrik Batuan	Rp.90,00 (-) 52.549 biji	Rp.95,00 52.516 biji	Rp.95,00 (+) 44.041 biji	Rp.95,00	149.106 biji
R ₂		Pabrik Kesiman	Rp.80,00 (+)	Rp.95,00 -	Rp.95,00 (-) 12.994 biji	Rp.90,00 62.434 biji	75.428 biji
R ₃		Dummy	0	0	0	0	14.668 biji
		Permintaan minimum a _j	56.681 biji	55.656 biji	60.316 biji	66.549 biji	239.202 biji
							239.202 biji

Tabel 10 Alokasi Produk Menggunakan *Linear Programming* Periode Januari-Juni

R _i	K _j Dari	Ke	Tujuan				Penawaran maksimum b _i
			K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	
			Pasar Sayan	Pasar Pejeng	Pasar Mengwi	Pasar Sanglah	
R ₁	Sumber	Pabrik Batuan	Rp.90,00 39.555 biji	Rp.95,00 52.516 biji	Rp.95,00 57.035 biji	Rp.95,00	149.106 biji
R ₂		Pabrik Kesiman	Rp.80,00 12.994 biji	Rp.95,00	Rp.95,00 0	Rp.90,00 62.434 biji	75.428 biji
R ₃		Dummy	0	0	0	0	14.668

Permintaan minimum a _j	56.681 biji	55.656 biji	60.316 biji	66.549 biji	239.202 biji
					239.202 biji

Perhitungan biaya distribusi periode Januari- Juni setelah menggunakan *linear programming*:

$$= \text{Rp}90,00 \times 39.555 + \text{Rp } 95,00 \times 52.516 + \text{Rp } 95,00 \times 57.035 + \text{Rp } 80,00 \times 12994 + \text{Rp } 90,00 \times 62434$$

$$f = \sum_i \sum_j c_{ij} X_{ij} = c_{11}WA + c_{12}WB + c_{13}WC + c_{14}WD + c_{21}XA + c_{22}XB + c_{23}XC + c_{24}XD$$

$$= \text{Rp } 3.259.950,00 + \text{Rp } 4.789.020,00 + \text{Rp}5.218.325,00 + \text{Rp } 1.039.520,00 + \text{Rp}5.319.060,00 = \text{Rp } 19.625.875,00.$$

Langkah 1

Tabel 11 Transportasi Alokasi Produk Periode Juli-Desember

R _i \ K _j	Ke	Tujuan				Penawaran maksimum b _i
		Pasar Sayan	Pasar Pejeng	Pasar Mengwi	Pasar Sanglah	
R ₁	Pabrik Batuan	Rp.115,00	Rp.120,00	Rp.125,00	Rp.125,00	149.070 biji
R ₂	Pabrik Kesiman	Rp.105,00	Rp.115,00	Rp.120,00	Rp.115,00	74.422 biji
Permintaan minimum a _j		54.497 biji	54.484 biji	59.451 biji	67.544 biji	235.976 biji
						235.976 biji

Langkah 2

Tabel 12 Tabel Transportasi Pengembangan Pemecahan Awal

R _i \ K _j	Ke	K ₁ =115	K ₂ =120	K ₃ =125	K ₄ =110	Penawaran maksimum b _i
		Pasar Sayan	Pasar Pejeng	Pasar Mengwi	Pasar Sanglah	
R ₁ =0	Pabrik Batuan	Rp.115,00	Rp.120,00	Rp.125,00	Rp.125,00	149.070 biji
R ₂ =5	Pabrik Kesiman	Rp.105,00	Rp.115,00	Rp.110,00	Rp.115,00	74.422 biji
R ₃	Dummy	0	0	0	12.484	12.484 biji

Permintaan minimum a_j	54.497 biji	54.484 biji	59.451 biji	67.544 biji	235.976 biji
					235.976 biji

Langkah 3

Tabel 13 Tabel Transportasi Pengetesan Pemecahan untuk Perbaikan

R_i	K_j	Ke	Tujuan				Penawaran maksimum b_i
			$K_1=115$	$K_2=120$	$K_3=125$	$K_4=110$	
Dari			Pasar Sayan	Pasar Pejeng	Pasar Mengwi	Pasar Sanglah	
$R_1=0$		Pabrik Batuan	Rp.115,00 54.497 biji	Rp.120,00 54.484 biji	(-) Rp.125,00 40.089 biji	Rp.125,00 (+) (?)	149.070 biji
$R_2=5$		Pabrik Kesiman	Rp.105,00 (?)	Rp.115,00 (?)	(+) Rp.120,00 19.362 biji	Rp.115,00 (-)	74.422 biji
R_3		Dummy	0	0	0	0	12.484 biji
		Permintaan minimum a_j	54.497 biji	54.484 biji	59.451 biji	67.544 biji	235.976 biji
							235.976 biji

Langkah 4

Tabel 14 Tabel Pengembangan Pemecahan yang Diperbaiki

R_i	K_j	Ke	Tujuan				Penawaran maksimum b_i
			K_1	K_2	K_3	K_4	
Dari			Pasar Sayan	Pasar Pejeng	Pasar Mengwi	Pasar Sanglah	
R_1		Pabrik Batuan	Rp.115,00 54.497 biji	Rp.120,00 54.484 biji	(+) Rp.125,00 40.089 biji	Rp.125,00	149.070 biji
R_2		Pabrik Kesiman	Rp.105,00 (+) (?)	Rp.115,00	Rp.120,00 19.362 biji	Rp.115,00 (-)	74.422 biji
R_3		Dummy	0	0	0	0	12.484 biji

					12.484 biji
					235.976 biji
Permintaan minimum a_j	54.497 biji	54.484 biji	59.451 biji	67.544 biji	235.976 biji

Tabel 15 Alokasi Produk Menggunakan *Linear Programming* Periode Juli-Desember

R_i	Ke	Tujuan				Penawaran maksimum b_i
		K_1	K_2	K_3	K_4	
Dari		Pasar Sayan	Pasar Pejeng	Pasar Mengwi	Pasar Sanglah	
R_1	Pabrik Batuan	Rp.115,00 35.135 biji	Rp.120,00 54.484 biji	Rp.125,00 59.451 biji	Rp.125,00	149.070 biji
R_2	Pabrik Kesiman	Rp.105,00 19.362	Rp.115,00	Rp.120,00 0	Rp.115,00 55.060 biji	74.422 biji
R_3	Dummy	0	0	0	0	12.484 biji
					12.484 biji	
						235.976 biji
Permintaan minimum a_j	54.497 biji	54.484 biji	59.451 biji	67.544 biji		235.976 biji

Perhitungan biaya distribusi periode Juli- Desember setelah menggunakan *linear programming*:

$$f = \sum_i \sum_j c_{ij} x_{ij} = c_{11}WA + c_{12}WB + c_{13}WC + c_{14}WD + c_{21}XA + c_{22}XB + c_{23}XC + c_{24}XD$$

$$= Rp115,00 \cdot 35.135 + Rp 120,00 \cdot 54.484 + Rp125,00 \cdot 59.451 + Rp 105,00 \cdot 19.362 + Rp115,00 \cdot 55.060$$

$$= Rp 3.840.525,00 + Rp 6.238.080,00 + Rp 7.131.375,00 + Rp1.933.010,00 + Rp 6.231.900,00$$

$$= Rp 25.374.890,00.$$

Besarnya biaya distribusi yang dikeluarkan perusahaan setelah menerapkan *linear programming* pada periode Januari-Juni sebesar

Rp19.625.875,00 dan pada periode Juli-Desember sebesar Rp25.374.890,00. Ini berarti, pada periode Januari-Juni perusahaan mampu menghemat biaya distribusi sebesar Rp 1.100.290,00 dan periode Juli-Desember mampu menghemat Rp 1.098.920,00 dibandingkan dengan sebelum menggunakan *linear programming*.

Penetapan harga jual produk sangat penting dalam sebuah perusahaan. Harga jual yang ditetapkan diharapkan mampu menutupi semua biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan dalam menunjang proses produksi hingga sampai ke tangan konsumen serta meliputi laba yang diharapkan perusahaan. Jika harga jual yang ditentukan terlalu tinggi dapat mengakibatkan kerugian bagi perusahaan karena menurunnya permintaan dari pasar. Metode *cost plus pricing* digunakan dalam

menentukan harga jual dengan cara menjumlahkan biaya total dengan margin laba yang diharapkan. Semakin tinggi biaya yang dikeluarkan, maka semakin tinggi harga jual sebuah produk, begitu pula sebaliknya, jika biaya yang dikeluarkan sedikit, maka harga jual produk tidak akan terlalu mahal.

Berdasarkan data alokasi produk optimal setelah menerapkan *linear programming* pada tabel 6 dan 7 serta perhitungan biaya distribusi setelah menerapkan *linear programming* terjadi perubahan biaya distribusi produk karena adanya perubahan alokasi produk pada masing-masing pasar. Penetapan harga jual produk juga berubah karena adanya perubahan pada biaya total yang dikeluarkan oleh perusahaan. Berikut ini perhitungan harga jual produk dengan metode *cost plus pricing*. Perhitungan harga jual periode Januari-Juni:

HARGA JUAL = BIAYA TOTAL + MARJIN

BIAYA TOTAL = Biaya Bahan Baku + Biaya Operasional + Biaya Administrasi

= Rp52.007.000,00 + Rp99.600.875,00 + Rp1.000.000,00

= Rp 152.607.875,00

Biaya per biji = Rp152.607.875,00 : 224534

= Rp 629,66

Harga jual = Rp629,66+ Rp100,00

= Rp 729,66/biji.

Perhitungan harga jual periode Juli-Desember:

HARGA JUAL = BIAYA TOTAL + MARJIN

BIAYA TOTAL = Biaya Bahan Baku + Biaya Operasional + Biaya Administrasi

= Rp58.555.000,00 + Rp96.149890,00 + Rp1.200.000,00

= Rp 155.904.890,00

Biaya per biji =Rp155.904.890,00 : 223492

=Rp 647,58

Harga jual = Rp647,58 + Rp100,00

= Rp747,58/biji.

Sebelum menerapkan *linear programming* perusahaan mematok harga jual pada periode Januari-Juni sebesar Rp900,00/biji dan pada periode Juli-Desember sebesar Rp1000,00/biji. Setelah menerapkan *linear programming*, biaya total yang digunakan sebagai pedoman perhitungan harga jual juga berubah yang diakibatkan oleh menurunnya biaya distribusi. Harga jual yang ditetapkan setelah menerapkan *linear programming* pada periode Januari-Juni menjadi Rp 729,66/biji, dan pada periode Juli-Desember harga jual menjadi Rp747,58/biji.

Pembahasan

Berdasarkan penelitian awal yang telah dilakukan maka diketahui bahwa alokasi produk yang dilakukan oleh perusahaan Surya Cake belum optimal ini terbukti dari biaya distribusi yang dikeluarkan oleh perusahaan selama periode Januari-Juni dan periode Juli-Desember pada tahun 2013. Maka dari itu penting kiranya perusahaan untuk melaksanakan suatu metode perhitungan alokasi produk.

Hasil perhitungan alokasi produk optimal dengan *linear programming* metode distribusi, Surya Cake seharusnya mampu mengoptimalkan distribusi produknya dengan tujuan meminimalkan biaya distribusi. Temuan ini sesuai dengan pendapat Dumairy (2007) yang menyatakan bahwa program linear atau *linear programming* merupakan suatu model optimalisasi persamaan linear dalam pencarian nilai-nilai optimum sebuah fungsi linear pada suatu kendala linear. Selain itu, Yamit (2003) juga menyatakan metode distribusi juga digunakan pada masalah penentuan lokasi pabrik, masalah skejul produksi dan sebagainya. Metode distribusi digunakan dengan tujuan optimalisasi distribusi dengan tujuan meminimalkan biaya distribusi sehingga dapat menekan harga jual.

Dampak yang muncul dari penerapan *linear programming* metode distribusi ini dapat dilihat pada biaya distribusi yang dikeluarkan oleh perusahaan sehingga harga jual dapat menurun. Pada periode Januari-Juni sebelum menerapkan *linear*

programming, harga jual produk ditetapkan sebesar Rp 900,00/biji, sedangkan setelah penerapan *linear programming*, harga jual menurun menjadi Rp 729,66/biji. Begitu pula pada periode Juli-Desember sebelum menerapkan *linear programming*, harga jual produk sebesar Rp1.000,00/biji, sedangkan setelah menerapkan *linear programming* harga jual menurun menjadi Rp 747,58/biji. Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Sarce Mangisu (2008) dan Erni Agustina (2010) yang menunjukkan bahwa penelitian yang dilakukan sama-sama menunjukkan bahwa penerapan *linear programming* dapat mencari nilai optimum dan mampu meminimalkan biaya.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Alokasi produk pada perusahaan Surya Cake tahun 2013 belum menerapkan *linear programming* metode distribusi, ini dapat dilihat dari cara perusahaan mengalokasikan produknya ke pasar tujuan yang hanya berpedoman dengan waktu pemesanan produk oleh pelanggan. Sistem alokasi tersebut mengakibatkan perusahaan mengeluarkan biaya distribusi yang besar. Biaya distribusi yang dikeluarkan oleh perusahaan periode Januari-Juni sebesar Rp20.766.165,00 dan biaya distribusi pada periode Juli-Desember sebesar Rp26.473.810,00.

Alokasi produk pada perusahaan Surya Cake tahun 2013 mengalami perubahan jika menerapkan *linear programming*. Dampak dari perubahan alokasi tersebut mengakibatkan biaya distribusi yang dikeluarkan perusahaan lebih sedikit dibandingkan dengan sebelum menerapkan *linear programming*. Biaya distribusi yang dikeluarkan jika menerapkan *linear programming* pada periode Januari-Juni sebesar Rp19.625.875,00 dengan selisih Rp1.100.290,00 serta pada periode Juli-Desember sebesar Rp25.374.890,00 dengan selisih Rp1.098.920,00.

Dampak terhadap harga jual produk jika menerapkan *linear programming* dapat dilihat dari penurunan biaya total yang dikeluarkan oleh perusahaan, sehingga harga jual produk otomatis menurun. Harga

jual produk sebelum menerapkan *linear programming* pada periode Januari-Juni Rp 900,00/biji sedangkan periode Juli-Desember Rp 1.000,00/biji. Setelah menerapkan *linear programming* harga jual produk periode Januari-Juni Rp729,66/biji sedangkan periode Juli-Desember Rp747,58/biji.

Saran

Berdasarkan simpulan hasil penelitian maka pada kesempatan ini peneliti memberikan saran yang sekiranya dapat digunakan oleh pihak perusahaan dalam menetapkan kebijakan terutama dalam mengalokasikan produknya di masa yang akan datang, yaitu untuk mengalokasikan produknya dengan optimal di tahun selanjutnya perusahaan bisa menerapkan *linear programming* metode distribusi agar biaya distribusi yang dikeluarkan lebih murah. Bagi peneliti yang akan datang yang melakukan penelitian yang sama diharapkan menambahkan variabel atau data yang berbeda misalnya kombinasi produk optimal dan lokasi pabrik optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, Erni. 2010. *Analisis Optimalisasi Produksi dengan Metode Linear Programming Melalui Perhitungan Simplex Study Kasus (PD. Utama Jaya Plasindo)*. Jakarta: Skripsi Fakultas Ekonomi dan Bisnis.
- Dumairy. 2007. *Matematika Terapan untuk Bisnis dan Ekonomi*. Yogyakarta: BPFE.
- Handoko, T. Hani. 2012. *Dasar-Dasar Manajemen Produksi dan Operasi*. Yogyakarta: BPFE.
- Mangisu, Sarce. 2008. *Penerapan Program Linear dalam Mengoptimalkan Kebutuhan Gizi Harian dengan Biaya Minimum*. Malang: Skripsi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.
- Suwasono, Bagiyo. 2004. *Manajemen Produksi Kapal*. Surabaya: Universitas Hang Tuah.
- Swastha, Basu, dan Ibnu Sukotjo. 2002. *Pengantar Bisnis Modern*. Yogyakarta: Liberty.

Yamit, Zulian. 2003. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Edisi Kedua.

Yogyakarta: EKONISIA.