

PENENTUAN DISKON HARGA PADA PERISHABLE PRODUCT DENGAN MEMPERTIMBANGKAN EXPIRED DATE DI CV. GRANDMA BAKERIA

Ignasius Krisna Wicaksono

Hilyatun Nuha, S.T., M.T.

Program Studi Teknik Industri, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

ignasius.krisna@gmail.com

ABSTRACT

CV. Grandma Bakeria is a company engaged in the manufacture and sale of bread. Products produced by CV. Grandma Bakeria various types of bread ranging from tarts to small buns. There are leftovers of bread that are nearing the expiration date, which becomes an obstacle for the company, including the company's profits are reduced. The demand that is not the same every day causes the bread to not always run out on the same day. The company already has a strategy to sell bread by means of packages consisting of several types of bread, but this strategy has not been effective as indicated by the remaining bread with the best-selling label. Optimization of the decrease in the price of bread starting from the first 10 hours and the next 13 hours of bread was made to reduce the rest of the bread by using a discount strategy on the type of bread studied. Discounts are given to attract customers so that bread can be sold so that there is no leftover bread that can cause company losses. In determining this discount strategy, a model framework will be developed with the objective function, namely determining the discount for the first period (d_1) and the discount in the second period (d_2). Then do the data collection supporting research and processing model parameters. After obtaining the mathematical model and then testing the validation and verification of the model, if the model has been validated and verified then proceed to determine the optimum value of the decision variable. To determine the effect of critical parameters on the profits of each discount period and overall, a sensitivity analysis was carried out. Optimal discounts in both periods will result in a high Expected Profit compared to the company's Bundling Product. The results of this study are the maximum profit from the two discount periods with different probabilities.

Key Words: Price Discount; Price; Bread

PENDAHULUAN

Perkembangan ekonomi pada saat ini semakin pesat sehingga setiap perusahaan dituntut untuk mampu bersaing. Hal ini menjadikan tantangan tersendiri bagi sebuah perusahaan untuk mampu berkompetisi dan mempertahankan pelanggannya dengan mampu memenuhi keinginan konsumen seperti harga, kualitas, dan pelayanan. Untuk memenuhi permintaan konsumen, perusahaan melakukan persediaan agar kebutuhan konsumen dapat dipenuhi, tetapi terdapat resiko kelebihan persediaan dan kekurangan persediaan. CV. Grandma Bakeria merupakan perusahaan yang bergerak pada bidang pembuatan roti dan memasarkan langsung pada toko rotinya. Berlokasi di jalan Perak Timur 98 Surabaya. Usaha ini untuk bagian produksi beroperasi selama 8 jam kerja, sedangkan untuk bagian tokonya beroperasi mulai dari pukul 07.00 hingga 21.00. Perusahaan ini memiliki permasalahan yaitu persediaan roti yang dibuat tidak habis. Oleh karena itu perusahaan memiliki sistem *Bundling Product* yang digunakan untuk

menghabiskan roti sebelum kedaluarsa. Tetapi sistem tersebut tidak sepenuhnya diterima oleh konsumen karena terbukti sisa roti masih banyak. Oleh karena itu pada penelitian ini ditujukan untuk membuat diskon pada masing-masing roti yang diteliti dengan membandingkan keuntungan dari sistem *Bundling* yang diterapkan oleh perusahaan

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahap yaitu mencari keuntungan yang diperoleh masing-masing roti yang diteliti yang diterapkan dengan sistem paket dari perusahaan, kemudian dengan probabilitas permintaan yang sama digunakan perhitungan untuk mencari keuntungan dengan menggunakan dua skenario diskon pada masing-masing jenis roti yang akan diteliti.

Mengumpulkan data penjualan masing-masing roti yang akan diteliti selama 6 bulan lalu, kemudian data diolah untuk mendapat probabilitas permintaan harian setelah itu dibuat data probabilitas permintaan bulanan untuk digunakan dalam proses perhitungan.

Model yang akan digunakan merupakan model yang telah disusun oleh (Lawrence & Pasternack, 1998). Pada penelitian ini, proses optimasi penetapan diskon pada roti untuk 10 jam pertama dan 13 jam berikutnya.

Notasi model :

- PFT₀ = keuntungan perunit jika produk terjual dalam periode harga normal
- PFT₁ = keuntungan perunit jika produk terjual selama periode diskon pertama
- PFT₂ = keuntungan perunit jika produk terjual selama periode diskon kedua
- PFT_{ns} = kehilangan keuntungan perunit jika produk tidak terjual dalam periode apapun
- p = harga jual per unit (SP)
- c = harga beli per unit (UC)
- h = biaya penyimpanan perhari per unit
- ShL = umur simpan
- t₁ = waktu mulai periode diskon pertama (t₁ < ShL)
- t₂ = waktu mulai periode diskon kedua (t₁ < t₂ < ShL)
- P₀ = probabilitas penjualan produk pada periode normal
- P₁ = probabilitas penjualan produk pada periode diskon pertama
- P₂ = probabilitas penjualan produk pada periode diskon kedua
- P_{ns} = probabilitas produk jika tidak terjual pada periode apapun
- d₁ = nilai diskon selama periode diskon pertama
- d₂ = nilai diskon selama periode diskon kedua

Fungsi profitabilitas sebelum adanya diskon dan dijual dengan harga normal dengan umur produk masih 0 (Lawrence & Pasternack, 1998).

$$PFT_0 = (\text{harga jual perunit}) - (\text{harga beli perunit} + \text{biaya penyimpanan rata-rata}) \quad (1)$$

$$PFT_0 = p - \left(c + \frac{t_1 h}{2} \right) \quad (2)$$

Fungsi ini berlaku mulai waktu jual produk pada hari pembuatan dengan biaya penyimpanan rata – rata mengambil setengah dari hari pertama dikalikan dengan biaya penyimpanan.

Fungsi untuk periode diskon pertama, harga jual produk di diskon dengan tarif d₁. Selain itu, jika produk dijual pada periode diskon pertama, maka penyimpanan akan naik karena produk melebihi periode normal (Lawrence & Pasternack, 1998).

$$PFT_1 = p(1 - d_1) - \left(c + t_1 h + \frac{(t_2 - t_1)h}{2} \right) \quad (3)$$

Pada periode diskon pertama, harga jual di diskon dengan tingkat d_1 . Selain itu biaya penyimpanan akan meningkat karena produk tersebut dijual melebihi periode normal.

Karena produk ditahan hingga periode kedua, biaya penyimpanan persediaan adalah jumlah biaya persediaan untuk keseluruhan normal. Pada periode diskon kedua maka tingkat diskon yang diberikan akan lebih tinggi harus diterapkan karena peluang produk terjual akan semakin rendah saat produk mendekati masa kedaluwarsa (Lawrence & Pasternack, 1998).

$$PFT_2 = p(1 - d_2) - \left(c + t_2 h + \frac{(ShL - t_2)h}{2} \right) \quad (4)$$

Pada periode kedua tingkat diskon yang diberikan harus lebih tinggi ($d_2 > d_1$) karena peluang terjual semakin rendah saat mendekati masa kedaluwarsa produk. Selain itu produk akan menghasilkan biaya penyimpanan yang lebih tinggi karena lebih lama tersimpan dan mendekati periode terakhir.

Jika produk tidak terjual hingga periode kedua, maka akan menimbulkan kerugian sebagai berikut :

$$PFT_{ns} = -[c + (ShL \times h)] \quad (5)$$

Ketika produk tidak dijual hingga batas kedaluwarsa, maka kerugian yang ditimbulkan meliputi biaya penyimpanan, dan biaya produksi yang akan menimbulkan kerugian bagi perusahaan.

Jika probabilitas penjualan produk dalam satu periode waktu tertentu diketahui dari data permintaan dimasa lalu, maka keuntungan yang diharapkan dapat dihitung dengan Skenario yang berbeda, dimana untuk kombinasi tingkat diskon tertentu (d_1, d_2) diasumsikan bahwa P_0, P_1 , dan P_2 merupakan probabilitas untuk penjualan produk secara periode normal, periode pertama, dan periode kedua. Selanjutnya diasumsikan bahwa P_{ns} adalah kemungkinan produk tidak terjual karena probabilitas (P_0, P_1, P_2 , dan P_{ns}) secara kolektif lengkap dan total hasilnya seharusnya bernilai 1.

Dengan probabilitas ini keuntungan per unit nilai, keuntungan yang diharapkan dapat ditemukan dengan pendekatan nilai yang diharapkan sebagai berikut:

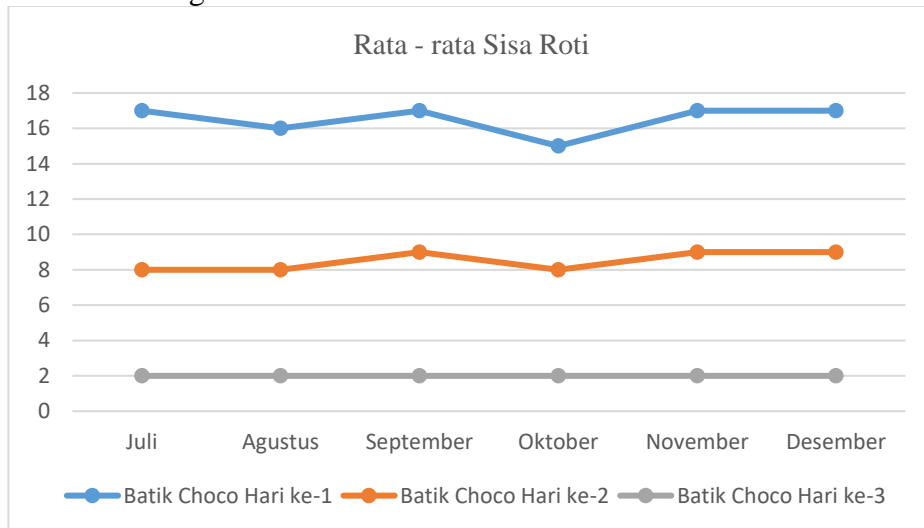
$$Expected Profit = P_0(PFT_0) + P_1(PFT_1) + P_2(PFT_2) + P_{ns}(PFT_{ns}) \quad (6)$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

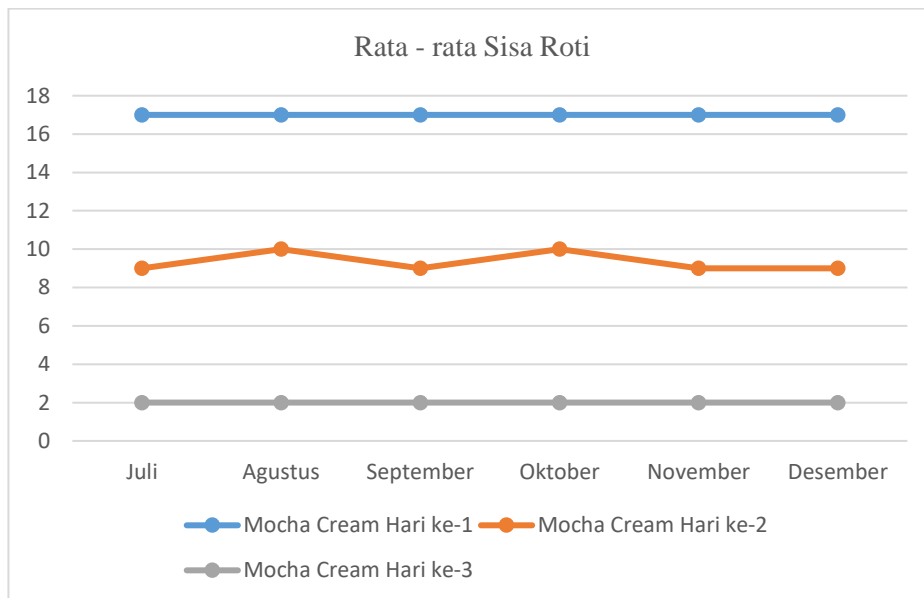
CV. Grandma Bakeria merupakan sebuah usaha bisnis dibidang industri pembuatan dan penjualan roti. Lokasi dari CV. Grandma Bakeria di Jalan Perak Timur 98 Surabaya. Produk yang dihasilkan merupakan beberapa roti kecil, roti gulung, hingga kue tart, dan ada juga beberapa jenis risol dan canape. Produk yang dijual merupakan hasil dari pembuatan dari perusahaan sendiri. Karena memiliki standart guna memenuhi permintaan konsumen, perusahaan membuat kebijakan dalam memproduksi roti tiap harinya. Terkadang roti yang diproduksi oleh perusahaan tidak habis pada hari itu juga hingga menyisakan untuk hari esok, untuk menarik pembeli perusahaan memiliki kebijakan

membuat paket hemat yang terdiri dari beberapa roti yang dicampur, akan tetapi strategi tersebut dinilai kurang efektif karena jarang menarik pelanggan karena pelanggan lebih memilih roti kesukaannya sendiri. Dari hari produksi yang dilakukan perusahaan, memiliki target konsumen yang telah ditetapkan yaitu pada kelas menengah kebawah sehingga dalam penelitian ini dapat diterapkan metode diskon yang masih sering diperhatikan oleh konsumen. Harga pokok produksi (c) dalam penelitian ini menggunakan harga pokok produksi yang telah dihitung oleh perusahaan sebagai penetapan harga jual nantinya (p). Dengan semua umur simpan roti selama tiga hari (ShL).

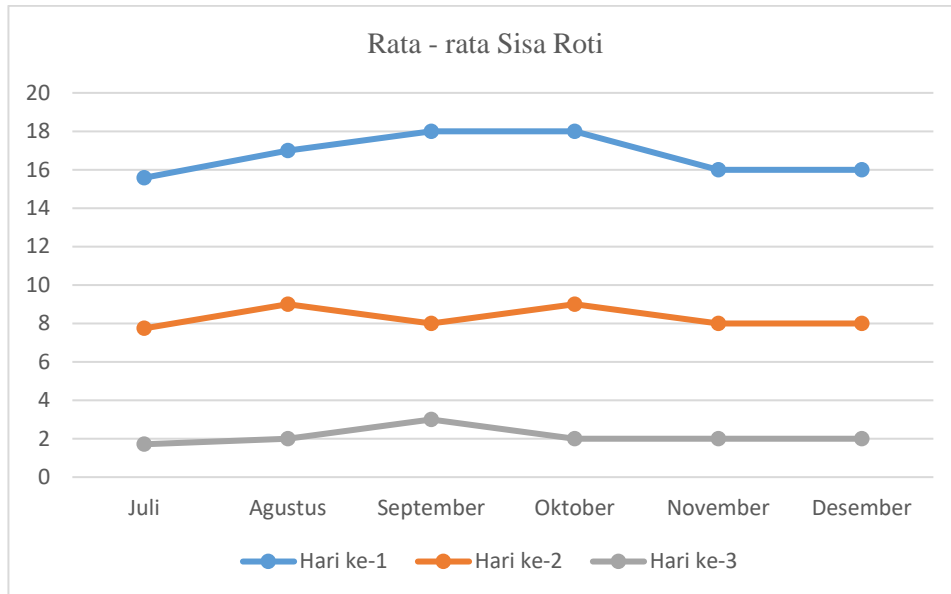
Pada grafik dibawah menunjukkan rata-rata sisa roti selama 3 hari pada CV. Grandma Bakeria sebagai berikut :



Gambar 1. Grafik rata-rata sisa Roti Batik Choco selama Juli 2020-Desember 2020



Gambar 2. Grafik rata-rata sisa Roti Batik Choco selama Juli 2020-Desember 2020



Gambar 3. Grafik rata-rata sisa Roti Batik Choco selama Juli 2020-Desember 2020

Dari grafik ketiga jenis roti yang akan diteliti dapat dilihat bahwa tingkat sisa roti masih tinggi kemudian data dikumpulkan sebagai parameter model yang akan dihitung. Untuk menghitung besaran persentase dari sistem Bundling Product yang diterapkan maka didapatkan :

$$\text{Roti Batik Choco} = \frac{\text{Harga jual roti} - \text{Harga inisial roti}}{\text{Harga jual roti}} \times 100\%$$

$$\text{Roti Batik Choco} = \frac{\text{Rp. 4500} - \text{Rp. 3925}}{\text{Rp. 4500}} \times 100\%$$

$$\text{Roti Batik Choco} = 13\%$$

$$\text{Roti Mocha Cream} = \frac{\text{Harga jual roti} - \text{Harga inisial roti}}{\text{Harga jual roti}} \times 100\%$$

$$\text{Roti Mocha Cream} = \frac{\text{Rp. 5000} - \text{Rp. 4420}}{\text{Rp. 5000}} \times 100\%$$

$$\text{Roti Mocha Cream} = 12\%$$

$$\text{Roti Oreo Cream Stick} = \frac{\text{Harga jual roti} - \text{Harga inisial roti}}{\text{Harga jual roti}} \times 100\%$$

$$\text{Roti Oreo Cream Stick} = \frac{\text{Rp. 5000} - \text{Rp. 4300}}{\text{Rp. 5000}} \times 100\%$$

$$\text{Roti Oreo Cream Stick} = 14\%$$

Hari hasil perhitungan diatas maka didapatkan diskon hari pertama dan hari kedua untuk masing –masing roti yaitu Roti Batik Choco sebesar 13%, Roti Mocha Cream sebesar 12%, dan Roti Oreo Cream Stick sebesar 14%. Dengan biaya simpan perhari sebesar Rp. 500 perhari dan masa simpan selama 4 hari. Harga pokok produksi yang telah dihitung perusahaan adalah sebagai berikut : Roti Batik Choco Rp. 1450, Roti Mocha Cream Rp. 1800, dan Roti Oreo Cream Stick Rp. 1950.

Setelah didapat besaran presentase diskon yang diberikan oleh perusahaan lalu melakukan pengolahan data penjualan untuk mencari probabilitas permintaan pada masing-masing roti yang diteliti selama enam bulan, sebagai berikut:

Tabel 1 Data Probabilitas Tingkat Permintaan Selama Enam Bulan

Bulan	Roti Batik Choco				Roti Mocha Cream				Roti Oreo Cream Stick			
	P ₀	P ₁	P ₂	P _{ns}	P ₀	P ₁	P ₂	P _{ns}	P ₀	P ₁	P ₂	P _{ns}
Juli	49%	26%	20%	5%	48%	24%	24%	4%	51%	25%	19%	5%
Agus	51%	25%	18%	6%	47%	24%	23%	5%	49%	26%	19%	6%
Sept	49%	25%	20%	7%	47%	25%	23%	5%	46%	27%	20%	7%
Okt	54%	23%	16%	6%	47%	25%	24%	5%	46%	27%	22%	5%
Nov	47%	25%	23%	5%	48%	24%	23%	4%	52%	25%	18%	5%
Des	47%	26%	23%	4%	49%	23%	23%	5%	49%	27%	20%	4%
Rata-rata	50%	25%	20%	5%	48%	24%	23%	5%	49%	26%	20%	5%
Maks	75%	40%	33%	20%	67%	40%	33%	17%	83%	40%	33%	17%
Min	17%	13%	5%	0%	23%	13%	13%	0%	23%	11%	5%	0%

Dari data diatas dapat terlihat bahwa probabilitas rata – rata permintaan masing-masing roti yaitu untuk Roti Batik Choco hari pertama sebesar 50%, hari kedua 25%, hari ketiga 20%, dan yang tidak terjual sebesar 5%, untuk Roti Mocha Cream hari pertama sebesar 48%, hari kedua sebesar 24%, hari ketiga sebesar 23%, dan untuk yang tidak terjual sebesar 5%, sedangkan untuk Roti Oreo Cream Stick hari pertama sebesar 49%, hari kedua sebesar 26%, hari ketiga sebesar 20%, dan yang tidak terjual sebesar 5%.

Dengan menggunakan fungsi untuk menghitung keuntungan pada masing-masing periode didapatkan:

1. Perhitungan Fungsi Profitabilitas Roti Batik Choco

- a. Perhitungan keuntungan yang diinginkan ketika roti terjual pada hari kesatu atau saat setelah dilakukan produksi dengan menggunakan rumus (2) mendapat $PFT_0 = 2250$
- b. Perhitungan keuntungan yang diinginkan ketika roti terjual pada hari kedua dengan menggunakan rumus (3) maka mendapatkan $PFT_1 = 1215$
- c. Perhitungan keuntungan yang diinginkan ketika roti terjual pada hari ketiga dengan menggunakan rumus (4) maka mendapatkan $PFT_2 = 715$
- d. Perhitungan keuntungan yang diinginkan ketika roti tidak terjual dalam Skenario yang dibuat dengan menggunakan rumus (5) maka mendapatkan $PFT_{ns} = -3450$
- e. Keuntungan yang diinginkan dari total periode yang digunakan menggunakan rumus (6) maka untuk Roti Batik Choco mendapat *Expected Profit* = 1549.25

Dari perhitungan diatas dengan diskon yang diberikan toko untuk hari kedua sebesar 13% dan untuk hari ketiga tetap 13%, perusahaan akan mendapat keuntungan sebesar Rp. 1549.25 pada tiap roti yang dijual.

2. Perhitungan Fungsi Profitabilitas Roti Mocha Cream Initial Solution

- Perhitungan keuntungan yang diinginkan ketika roti terjual pada hari kesatu atau saat setelah dilakukan produksi dengan menggunakan rumus (2) mendapat $PFT_0 = 2700$.
- Perhitungan keuntungan yang diinginkan ketika roti terjual pada hari kedua dengan menggunakan rumus (3) maka mendapatkan $PFT_1 = 1350$.
- Perhitungan keuntungan yang diinginkan ketika roti terjual pada hari ketiga dengan menggunakan rumus (4) maka mendapatkan $PFT_2 = 850$.
- Perhitungan keuntungan yang diinginkan ketika roti tidak terjual dalam Skenario yang dibuat dengan menggunakan rumus (5) maka mendapatkan $PFT_{ns} = -3800$.
- Keuntungan yang diinginkan dari total periode yang digunakan menggunakan rumus (6) maka untuk Roti Mocha Cream mendapat *Expected Profit* = 1625.5

Dari perhitungan diatas dengan diskon yang diberikan toko untuk hari kedua sebesar 12% dan untuk hari ketiga tetap 12%, perusahaan akan mendapat keuntungan sebesar Rp. 1549.25 pada tiap roti yang dijual.

3. Perhitungan Fungsi Profitabilitas Roti Oreo Cream Stick Inisial Solution

- Perhitungan keuntungan yang diinginkan ketika roti terjual pada hari ke-0 atau saat setelah dilakukan produksi menggunakan rumus (2) mendapat $PFT_0 = 2550$.
- Perhitungan keuntungan yang diinginkan ketika roti terjual pada hari kedua dengan menggunakan rumus (3) maka mendapatkan $PFT_1 = 1100$.
- Perhitungan keuntungan yang diinginkan ketika roti terjual pada hari ketiga dengan menggunakan rumus (4) maka mendapatkan $PFT_2 = 600$.
- Perhitungan keuntungan yang diinginkan ketika roti tidak terjual dalam Skenario yang dibuat dengan menggunakan rumus (5) maka mendapatkan $PFT_{ns} = -3950$.
- Keuntungan yang diinginkan dari total periode yang digunakan menggunakan rumus (6) maka untuk Roti Oreo Cream Stick mendapat *Expected Profit* = 1458.

Dari perhitungan diatas dengan diskon yang diberikan toko untuk hari kedua sebesar 14% dan untuk hari ketiga tetap 14%, perusahaan akan mendapat keuntungan sebesar Rp. 1549.25 pada tiap roti yang dijual.

Pada penelitian ini digunakan sekenario diskon pada pukul 17.00 sebagai periode pertama dan 20.00 sebagai periode kedua untuk dapat menarik pelanggan dengan percobaan numerikal sebagai berikut:

1. Roti Batik Choco

Tabel 2. Percobaan Roti Batik Choco Ketika Permintaan Maksimum

Skenario	d1	d2	P0	P1	P2	Pns	PFT0	PFT1	PFT2	PFTns	Expected Profit
Permintaan Maksimum dengan $d_2 = 20\%$											
1	5%	20%	75%	40%	33%	20%	2862.5	2592.5	1855	-1950	3406
2	10%	20%	75%	40%	33%	20%	2862.5	2367.5	1855	-1950	3316
3	15%	20%	75%	40%	33%	20%	2862.5	2142.5	1855	-1950	3226

4	20%	20%	75%	40%	33%	20%	2862.5	1917.5	1855	-1950	3136
5	25%	20%	75%	40%	33%	20%	2862.5	1692.5	1855	-1950	3046
6	30%	20%	75%	40%	33%	20%	2862.5	1467.5	1855	-1950	2956
7	35%	20%	75%	40%	33%	20%	2862.5	1242.5	1855	-1950	2866
8	40%	20%	75%	40%	33%	20%	2862.5	1017.5	1855	-1950	2776
9	45%	20%	75%	40%	33%	20%	2862.5	792.5	1855	-1950	2686
10	50%	20%	75%	40%	33%	20%	2862.5	567.5	1855	-1950	2596
Permintaan Minimum dengan $d_1 = 10\%$											
1	10%	5%	75%	40%	33%	20%	2862.5	2367.5	2530	-1950	3539
2	10%	10%	75%	40%	33%	20%	2862.5	2367.5	2305	-1950	3465
3	10%	15%	75%	40%	33%	20%	2862.5	2367.5	2080	-1950	3390
4	10%	20%	75%	40%	33%	20%	2862.5	2367.5	1855	-1950	3316
5	10%	25%	75%	40%	33%	20%	2862.5	2367.5	1630	-1950	3242
6	10%	30%	75%	40%	33%	20%	2862.5	2367.5	1405	-1950	3168
7	10%	35%	75%	40%	33%	20%	2862.5	2367.5	1180	-1950	3093
8	10%	40%	75%	40%	33%	20%	2862.5	2367.5	955	-1950	3019
9	10%	45%	75%	40%	33%	20%	2862.5	2367.5	730	-1950	2945
10	10%	50%	75%	40%	33%	20%	2862.5	2367.5	505	-1950	2871

Dari percobaan diatas dengan merubah diskon periode pertama dan periode kedua dengan kelipatan 5% didapat hasil optimum dari 5% hingga 50%. Semakin besar diskon yang diberikan oleh perusahaan maka keuntungan yang didapat pada masing-masing roti juga semakin menurun.

2. Roti Mocha Cream

Tabel 3. Percobaan Roti Batik Choco Ketika Permintaan Maksimum

Skenario	d1	d2	P0	P1	P2	Pns	PFT0	PFT1	PFT2	PFTns	Expected Profit
Permintaan Maksimum dengan $d_2 = 20\%$											
1	5%	20%	67%	40%	33%	17%	3012.5	2717.5	1905	-2300	3343
2	10%	20%	67%	40%	33%	17%	3012.5	2467.5	1905	-2300	3243
3	15%	20%	67%	40%	33%	17%	3012.5	2217.5	1905	-2300	3143
4	20%	20%	67%	40%	33%	17%	3012.5	1967.5	1905	-2300	3043
5	25%	20%	67%	40%	33%	17%	3012.5	1717.5	1905	-2300	2943
6	30%	20%	67%	40%	33%	17%	3012.5	1467.5	1905	-2300	2843
7	35%	20%	67%	40%	33%	17%	3012.5	1217.5	1905	-2300	2743
8	40%	20%	67%	40%	33%	17%	3012.5	967.5	1905	-2300	2643
9	45%	20%	67%	40%	33%	17%	3012.5	717.5	1905	-2300	2543
10	50%	20%	67%	40%	33%	17%	3012.5	467.5	1905	-2300	2443
Permintaan Minimum dengan $d_1 = 10\%$											
1	10%	5%	67%	40%	33%	17%	3012.5	2467.5	2655	-2300	3491
2	10%	10%	67%	40%	33%	17%	3012.5	2467.5	2405	-2300	3408
3	10%	15%	67%	40%	33%	17%	3012.5	2467.5	2155	-2300	3326
4	10%	20%	67%	40%	33%	17%	3012.5	2467.5	1905	-2300	3243
5	10%	25%	67%	40%	33%	17%	3012.5	2467.5	1655	-2300	3161
6	10%	30%	67%	40%	33%	17%	3012.5	2467.5	1405	-2300	3078

7	10%	35%	67%	40%	33%	17%	3012.5	2467.5	1155	-2300	2996
8	10%	40%	67%	40%	33%	17%	3012.5	2467.5	905	-2300	2913
9	10%	45%	67%	40%	33%	17%	3012.5	2467.5	655	-2300	2831
10	10%	50%	67%	40%	33%	17%	3012.5	2467.5	405	-2300	2748

Dari percobaan diatas dengan merubah diskon periode pertama dan periode kedua dengan kelipatan 5% didapat hasil optimum dari 5% hingga 50%. Semakin besar diskon yang diberikan oleh perusahaan maka keuntungan yang didapat pada masing-masing roti juga semakin menurun.

3. Roti Oreo Cream Stick

Skenario	d1	d2	P0	P1	P2	Pns	PFT0	PFT1	PFT2	PFTns	Expected Profit
Permintaan Maksimum dengan $d_2 = 20\%$											
1	5%	20%	67%	40%	33%	17%	3012.5	2717.5	1905	-2300	3343
2	10%	20%	67%	40%	33%	17%	3012.5	2467.5	1905	-2300	3243
3	15%	20%	67%	40%	33%	17%	3012.5	2217.5	1905	-2300	3143
4	20%	20%	67%	40%	33%	17%	3012.5	1967.5	1905	-2300	3043
5	25%	20%	67%	40%	33%	17%	3012.5	1717.5	1905	-2300	2943
6	30%	20%	67%	40%	33%	17%	3012.5	1467.5	1905	-2300	2843
7	35%	20%	67%	40%	33%	17%	3012.5	1217.5	1905	-2300	2743
8	40%	20%	67%	40%	33%	17%	3012.5	967.5	1905	-2300	2643
9	45%	20%	67%	40%	33%	17%	3012.5	717.5	1905	-2300	2543
10	50%	20%	67%	40%	33%	17%	3012.5	467.5	1905	-2300	2443
Permintaan Minimum dengan $d_1 = 10\%$											
1	10%	5%	67%	40%	33%	17%	3012.5	2467.5	2655	-2300	3491
2	10%	10%	67%	40%	33%	17%	3012.5	2467.5	2405	-2300	3408
3	10%	15%	67%	40%	33%	17%	3012.5	2467.5	2155	-2300	3326
4	10%	20%	67%	40%	33%	17%	3012.5	2467.5	1905	-2300	3243
5	10%	25%	67%	40%	33%	17%	3012.5	2467.5	1655	-2300	3161
6	10%	30%	67%	40%	33%	17%	3012.5	2467.5	1405	-2300	3078
7	10%	35%	67%	40%	33%	17%	3012.5	2467.5	1155	-2300	2996
8	10%	40%	67%	40%	33%	17%	3012.5	2467.5	905	-2300	2913
9	10%	45%	67%	40%	33%	17%	3012.5	2467.5	655	-2300	2831
10	10%	50%	67%	40%	33%	17%	3012.5	2467.5	405	-2300	2748

Dari percobaan diatas dengan merubah diskon periode pertama dan periode kedua dengan kelipatan 5% didapat hasil optimum dari 5% hingga 50%. Semakin besar diskon yang diberikan oleh perusahaan maka keuntungan yang didapat pada masing-masing roti juga semakin menurun.

Dari beberapa analisis yang telah dilakukan pada penentuan diskon periode pertama dan periode kedua, maka dapat dipertimbangkan beberapa hal yang bisa diberikan untuk manajemen perusahaan, yaitu :

- 1 Dalam pemberian diskon pada periode pertama dapat diperhatikan tingkat permintaan pada periode tidak diskon. Jika pada saat sebelum memasuki periode diskon pertama

terdapat sisa roti yang cukup banyak, maka dapat dipertimbangkan pemberlakuan diskon antara 5% hingga 50% untuk masing – masing roti. Dengan demikian sisa roti yang tersisa untuk hari setelah periode diskon pertama akan menjadi lebih sedikit dan penjualan akan maksimal dengan keuntungan periode diskon pertama yang telah dihitung.

- 2 Pemberian diskon pada periode kedua dapat memperhatikan tingkat sisa roti yang belum terjual pada periode diskon pertama dengan memberikan diskon sebesar 5% hingga diskon maksimum sebesar 50%. Dengan demikian roti diharap akan terjual habis sehingga tidak menyisakan roti hingga kedaluwarsa yang tidak dapat dijual dan akan menjadikan kerugian pada perusahaan.

KESIMPULAN

Sistem Bundling Product yang diterapkan perusahaan setelah dihitung maka didapatkan keuntungan untuk Roti Batik Choco sebesar Rp. 1549.25, untuk Roti Mocha Cream sebesar Rp. 1625.5, sedangkan untuk Roti Oreo Cream Stick didapatkan sebesar Rp. 1458. Jika dibandingkan dengan pemberian diskon d_1 sebesar 5% dan d_2 sebesar 10% maka didapat keuntungan untuk Roti Batik Choco sebesar Rp. 1666, Roti Mocha Cream sebesar Rp. 1732, dan untuk Roti Oreo Cream Stick sebesar Rp. 1596. Jika penerapan berdasarkan banyaknya sisa roti yang ada dapat diterapkan dan disesuaikan pemberian diskon pada masing-masing jenis roti yang diteliti. Penelitian ini dapat diterapkan kepada semua jenis roti yang diproduksi oleh perusahaan dengan mengganti harga pokok produk dan harga jual yang disesuaikan dengan jenis roti sisa.

DAFTAR PUSTAKA

- Iskandar, Y. A., Rusdiansyah, A., & Baihaqi, I. (2013). PENENTUAN PENURUNAN HARGA PRODUK MAKANAN PERISHABLE DENGAN MEMPERTIMBANGKAN BIAYA PENYIMPANAN DI FASILITAS BERPENDINGIN. 8.
- Lawrence, J., & Pasternack, B. (1998). *Applied Management Science*. New York: Wiley.
- Nuha, H. (2018). PENGEMBANGAN MODEL PRICING UNTUK MENINGKATKAN DEMAND ONLINE STORE DI DUAL CHANNEL SUPPLY CHAIN. 259-274.
- Rafflesia, U., & Widodo, F. (2014). *Pemrograman Linier*. Bengkulu: Badan Penerbitan Fakultas Pertanian UNIB.