

## **PENGEMBANGAN MODEL PRICING UNTUK MENINGKATKAN DEMAND ONLINE STORE DI DUAL CHANNEL SUPPLY CHAIN**

**Hilyatun Nuha**

E-mail : hilyatun\_n@untag-sby.ac.id

Program Studi Teknik Industri, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

### **Abstrak**

*Penggunaan internet dalam bisnis sekarang berfungsi sebagai aplikasi strategi bisnis, seperti pemasaran, penjualan dan pelayanan pelanggan. Antusiasnya pertumbuhan penggunaan internet di Indonesia mendorong para pelaku usaha menggunakan media online untuk memasarkan produk dan usahanya. Konsumen disediakan dua pilihan dalam bertransaksi, yang pertama (offline channel) membeli produk di outlet dan yang kedua (online channel) bertransaksi melalui internet. Di Indonesia, online channel dapat membantu fasilitas pendukung offline channel untuk memasarkan produk. Kondisi yang menggabungkan online dan offline channel tersebut dikenal dalam ilmu manajemen rantai pasok dengan istilah dual channel supply chain (DCSC). Namun ada beberapa jenis produk yang belum mendapatkan tempat di online channel, seperti perishable produk. Untuk meningkatkan demand, ada beberapa cara yang dapat dilakukan oleh produsen untuk menarik online demand dengan adanya cashback di online channel. Sehingga pada penelitian ini diusulkan formulasi model matematis untuk meningkatkan online demand dengan adanya cashback dengan tujuan memaksimalkan profit keseluruhan DCSC.*

**Kata Kunci: Cashback, Dual Channel Supply Chain (DCSC), Pricing, Pengembangan Model.**

### **Abstract**

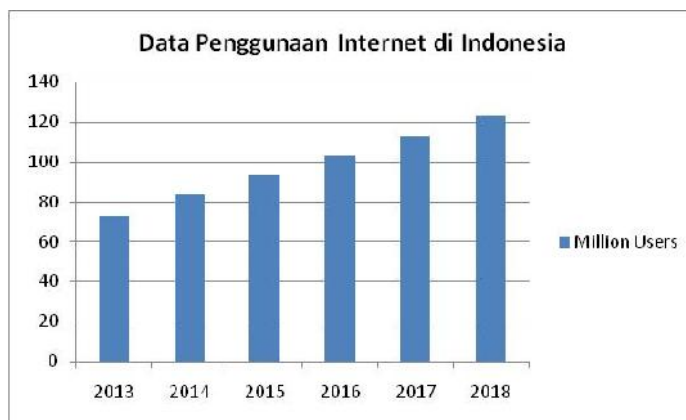
*Internet use in business now serves as a business strategy application, such as marketing, sales and customer service. The enthusiasm of internet usage growth in Indonesia encourages business actors to use online media to market their products and business. Consumers are provided with two choices in transactions, the first (offline channel) to buy products at the outlet and the second (online channel) transact via the internet. In Indonesia, online channel can support offline channel support facility to market the product. Conditions that incorporate both online and offline channels are known in supply chain management with the term dual channel supply chain (DCSC). However there are several types of products that have not gotten a place in the online channel, such as perishable products. To increase demand, there are several ways that producers can pull in online demand with cashback on online channels. So in this study proposed a mathematical model*

*formulation to meningkatkan online demand in the presence of cashback with the goal of maximizing the overall profit DCSC.*

**Keywords: Cashback, Dual Channel Supply Chain (DCSC), Pricing, Model Development.**

## **Pendahuluan**

Perkembangan internet saat ini sangat lah maju dengan didukung kemajuan teknologi, komputer, dan telekomunikasi. Dengan internet para pelaku bisnis tidak lagi mengalami kesulitan dalam memperoleh informasi. Indonesia termasuk negara dengan pemakaian internet terbanyak.



Gambar 1. Data Pengguna Internet di Indonesia tahun 2013-2018 (e-marketer,2014)

Dari data diatas angka menunjukan Indonesia setiap tahun mengalami peningkatan pada pengguna internet. Menurut e-Marketer (2014), Indonesia bakal mencapai 112 juta orang, mengalahkan Jepang yang pertumbuhan jumlah pengguna internetnya lebih lamban. Penggunaan internet dalam bisnis sekarang berfungsi sebagai aplikasi strategi bisnis, seperti pemasaran, penjualan dan pelayanan pelanggan. Antusiasnya pertumbuhan penggunaan internet di Indonesia mendorong para pelaku usaha menggunakan media *online* untuk memasarkan produk dan usahanya. Penggunaan internet merupakan salah satu faktor yang mendasari pertumbuhan tren belanja *online* (*e-commerce*).

		Total Digital Population (000)	Mobile (000)	Desktop (000)	Total Minutes (MM)	Total Views (MM)	Avg. Minutes per View
1	Lazada.co.id	21,235	15,864	8,107	526	552	1
2	Bilibili.com	15,556	13,837	2,651	635	422	1.5
3	Tokopedia.com	14,401	13,006	2,217	1,548	326	4.7
4	Elevenia.co.id	12,872	9,535	5,130	438	285	1.5
5	MatahariMall.com	12,520	11,516	1,879	410	516	0.8
6	Shopee.co.id	11,301	10,872	763	2,169	136	16
7	Bukalapak.com	10,407	8,971	2,203	459	193	2.4
8	Zalora.co.id	9,052	8,636	813	396	493	0.8
9	Qoo10.co.id	7,689	7,641	123	76	91	0.8
10	Blanja.com	5,823	5,673	327	81	88	0.9

Source: comScore MMX Multi-Platform, June 2017, Indonesia http://www.dmsunodata.com

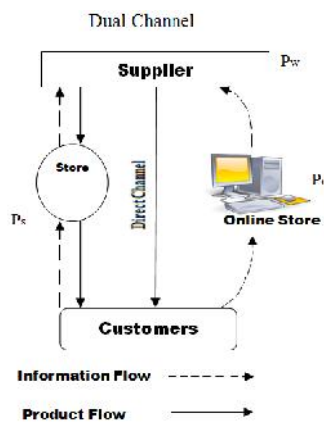
Gambar 2. Data e-commerce di Indonesia (MMX Multi-Platform, 2017)

Merujuk pada data diatas, Indonesia memiliki beberapa alternatif *e-commerce* yang mempermudah para produsen terhadap konsumen, dapat membeli produk-produk barang dan jasa secara *online*. Hanya dengan memilih serta mengirim barang tersebut dengan rentang waktu yang telah disepakati. Bagi konsumen harga merupakan faktor yang menentukan dalam pengambilan keputusan untuk membeli suatu produk atau tidak. (Samhudi, 2016). Penetapan harga dari sebuah produk mempengaruhi volume penjualan, konsumen memutuskan membeli suatu produk dari harga suatu produk, jika harga suatu produk relatif murah akan meningkatkan angka penjualan semakin tinggi, dan jika harga suatu produk relatif mahal akan menurunkan angka penjualan.

Salah satu kelebihan pemasaran *online* tergolong lebih murah, karena tidak memakan biaya banyak, hanya dengan membuat situs tersendiri serta menyebarkan diberbagai sarana-saran komunikasi yang sudah ada. Konsumen disediakan dua pilihan dalam bertransaksi, yang pertama (*offline channel*) membeli produk di outlet dan yang kedua (*online channel*) bertransaksi melalui internet. Di Indonesia, *online channel* dapat membantu fasilitas pendukung *offline channel* untuk memasarkan produk.

Salah satu kelebihan pemasaran *online* tergolong lebih murah, karena tidak memakan biaya banyak, hanya dengan membuat situs tersendiri serta menyebarkan diberbagai sarana-saran komunikasi yang sudah ada. Konsumen disediakan dua pilihan dalam bertransaksi, yang pertama (*offline channel*) membeli produk di outlet dan yang kedua (*online channel*) bertransaksi melalui

internet. Di Indonesia, *online channel* dapat membantu fasilitas pendukung *offline channel* untuk memasarkan produk.



Gambar 3. Dual Channel Supply Chain Structure

Gambar 3 menjelaskan struktur *dual channel supply chain* (DCSC) yang menggabungkan *online* dan *offline channel*. Dua jenis *channel* ini secara bersamaan memenuhi permintaan pelanggan yang memiliki karakter cukup sensitif melakukan perpindahan *channel* dalam melakukan pembelian produk ataupun jasa yang ditawarkan (Erwin Widodo, 2014).

Untuk itu menetapkan harga sangat penting bagi perusahaan bagi kemajuan usahanya untuk meningkatkan volume penjualan. Dampak dari penetapan harga adalah perusahaan memperoleh laba/keuntungan atau sebaliknya mengalami kerugian dan tidak dapat melakukan aktivitas bisnisnya lagi (Ratih, 2007). Potensi DCSC yang bisa meningkatkan penjualan dengan rata-rata 20% (Widodo et al., 2011) serta memanfaatkan fitur internet secara signifikan. Dalam studi kasus di UKM madu arrayana meneliti penetapan harga optimal produk di *dual channel supply chain* (DCSC). Penelitian ini bertujuan menentukan komposisi harga *offline* dan *online* optimal produk, sehingga mampu memberikan performansi profit dalam ukm madu arrayana.

## Studi Literatur

### Pricing

Penetapan harga merupakan sebuah keputusan yang direncanakan secara kuantitatif dan menjadi tolok ukur dalam pencapaian keuntungan dari suatu bisnis. Sejauh ini masih banyak beberapa bisnis yang hanya mengandalkan intuisi semata dalam penetapan produk sehingga tidak bisa mendapatkan keuntungan

yang optimal dari bisnis tersebut. Adanya perbedaan dalam perhitungan penetapan harga dilihat dari perspektif latar belakang pengetahuan dari seorang. Seorang manajer pemasaran dengan *background* teknik akan lebih nyaman untuk menggunakan pendekatan algoritma yang matematis, sementara manajer pemasaran dengan latar belakang manajemen penjualan akan kurang melakukan pendekatan secara teknis (Subroto, 2011).

Bingham. 2005, dalam Subroto, 2011, penetapan harga akan lebih efektif jika dihitung secara matematis dengan mempertimbangkan variabel – variabel internal maupun eksternal, terutama “4C” : *customer, competition, cost and correlation demand to price*. Selain mempertimbangkan ke empat variabel di atas, terdapat faktor – faktor yang mempengaruhi strategi penetapan harga, antara lain :

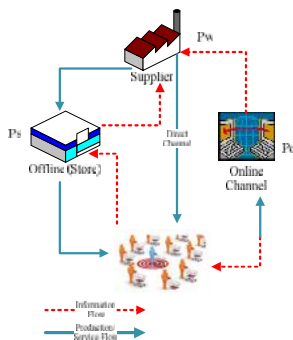
- a. Nilai pelanggan
- b. Persaingan
- c. Biaya
- d. Permintaan
- e. Tujuan penetapan harga
- f. Pengaruh terhadap produk lain
- g. Pertimbangan hukum.

Dengan mempertimbangkan pengaruh faktor – faktor utama dalam strategi penetapan harga di atas akan dapat membantu suatu usaha/bisnis untuk mencapai tujuan yang telah dirumuskan.

#### *Struktur Dual Channel Supply Chain*

*Dual Channel Supply Chain* (DCSC) adalah sistem pemenuhan pasokan produk dari manufaktur kepada konsumen yang dilakukan melalui dua *channel* secara bersamaan. Dua *channel* tersebut antara lain *traditional channel*, dimana perusahaan atau manufaktur memasok produk ke toko (*store*). Di sisi lain, yang disebut sebagai *direct channel*, dimana manufaktur atau perusahaan melakukan penjualan melalui fasilitas jaringan internet yang langsung dapat diakses oleh konsumen. Dalam *dual channel supply chain* terdapat beberapa permainan yang menjadi penentu keputusan transaksi di kegiatan *dual channel supply chain*. Seperti keputusan penetapan harga produk serta besarnya kuantitas produk pada

masing – masing *channel*. Struktur *dual channel supply chain* dapat terlihat pada Gambar 2.4 di bawah ini.



Gambar 2. Struktur *Dual Channel Supply Chain*

Banyak penelitian yang menganalisis mengenai struktur *Dual Channel Supply Chain* ini, salah satunya yang dikemukakan oleh Hua et.al (2008) mengenai penentuan harga dan *delivery time* dalam *dual channel supply chain*.

“*The Dual Channel Supply Chain consider the influence of the delivery time on the price strategy and profits of both manufacturers and retailers under coordination of dual channel supply chain which based on price and delivery time*” (He, Song, & Zhang, 2013 dalam Hua et.al, 2008).

Dari definisi di atas dapat dijelaskan bahwa *dual channel supply chain* mempertimbangkan pengaruh *delivery time* pada strategi harga dan profit yang dapat menguntungkan baik dari pihak produsen maupun retailer walaupun keduanya berada di bawah koordinasi sistem *dual channel supply chain*.

Untuk memformulasikan model *dual channel supply chain*, menurut Huang, Yang, & Zhang (2011) dapat dibangun dengan sebuah model sederhana, dan diasumsikan bahwa *demand functions* dalam kedua *channel* berbentuk linier dengan harga pada masing – masing *channel*. Berikut ini formulasi model *demand functions* kedua *channel* :

$$D_r = (1 - \rho)\alpha - \alpha_1 p_r + \beta_1 p_d \quad (2.1)$$

$$D_d = \rho\alpha - \alpha_2 p_d + \beta_2 p_r \quad (2.2)$$

Pada formulasi di atas, r dan d menunjukkan *retailer channel* dan *direct channel*. Maka persamaan (2.1) dan (2.2) mengindikasikan bahwa *demand* pada *retailer channel*  $D_r$  dan *demand* pada *direct channel*  $D_d$  keduanya bergantung pada

harga pada *direct channel* dan *retailer channel*. Sedangkan  $\alpha$  merepresentasikan *forecast demand* jika produk merupakan produk yang bebas dari *charge*,  $\rho$  merupakan pangsa pasar yang dimiliki oleh *direct channel*. Jika nilai  $\rho$  lebih besar, maka akan terjadi konflik pada masing – masing *channel*.  $\alpha_1$  dan  $\alpha_2$  merupakan koefisien pada masing – masing harga. Sedangkan  $\beta_1$  dan  $\beta_2$  merupakan nilai sensitivitas pada perbedaan harga diantara dua *channel*. Maka total *demand* pada keseluruhan sistem *dual channel supply chain* adalah :

$$D_{sc} = \alpha - (\alpha_1 - \beta)p_r - (\alpha_2 - \beta)p_d \quad (2.3)$$

Maka keuntungan dari masing – masing *channel* serta keuntungan keseluruhan sistem DCSC dapat diformulasikan pada persamaan di bawah ini. Keuntungan dari *retailer channel* dapat difungsikan sebagai berikut :

$$\pi_r = (p_r - w)D_r \quad (2.4)$$

Sedangkan untuk keuntungan dari *manufacturer* adalah :

$$\pi_m = (w - c)D_r + (p_d - c)D_d \quad (2.5)$$

Di mana  $c$  merupakan biaya *manufacturer* untuk memproduksi produk, sedangkan  $w$  merupakan hargam produk di *wholesale*. Maka untuk keuntungan keseluruhan sistem DCSC adalah sebagai berikut :

$$\pi_{sc} = \pi_r + \pi_m = (p_r - c)D_r + (p_d - c)D_d \quad (2.6)$$

Menurut Widodo, et.al., 2011, di dalam DCSC terdapat dua fungsi *demand* dalam pengembangan model penetapan harga yakni *in store demand function* dan *online demand function*. Variabel keputusan yang dibangun dalam model ini ada tiga, yakni harga di *centralwholesale* ( $P_w$ ), harga *retailer* yang ditetapkan oleh *conventional store* ( $P_s$ ) dan harga *retailer* yang ditetapkan oleh *online* ( $P_o$ ).

#### 1. *In-strore Demand Function*

Widodo, et al., 2011, merumuskan fungsi *in-store demand* sebagai berikut :

$$D_s = d_s^{max} - \frac{P_s - P_o}{1 - \rho}, \text{ for } \frac{P_o}{\rho} < P_s < d_s^{max}(1 - \rho) + P_o \quad (2.7)$$

Di mana :

$$d_s^{max} = \text{Demand maksimum yang pernah diperoleh oleh retail}$$

$$P_s = \text{Harga produk yang dijual melalui store (offline channel)}$$

- $P_o$  = Harga produk yang dijual melalui *online channel*
- $\rho$  = Rasio penerimaan *customer* terhadap produk *online* dibandingkan dengan produk konvensional ( $0 < \rho < 1$ )

## 2. *Online Demand Function*

Sedangkan untuk *online demand function* Widodo, et al., 2011 juga merumuskan model sebagai berikut :

$$D_o = \frac{\rho P_s - P_o}{\rho(1-\rho)}, \text{ for } \frac{P_o}{\rho} < P_s < d_s^{\max}(1-\rho) + P_o \quad (2.8)$$

Dari model fungsi *demand* di atas, dapat disimpulkan bahwa *online channel* dapat melakukan penjualan apabila harga produk di *store* lebih tinggi daripada harga produk yang dijual di *online channel*.

Dengan formulasi di atas dapat dijadikan sebagai dasar untuk pengembangan model pada studi penelitian ini dengan mempertimbangkan model kuantitatif pada sistem cashback produk. Oleh karena itu, dibutuhkan beberapa *statistical tools* untuk membantu dalam perhitungan penentuan harga jual produk pada struktur *dual channel supply chain*.

### Skema Penentuan Harga di DCSC

Dalam struktur DCSC keuntungan maksimum didapatkan dari total keuntungan yang diperoleh dari *offline channel*, *online channel* dan *central warehouse*. Oleh karena itu, perlu dilakukan penentuan harga optimal di masing – masing *channel* sehingga menghasilkan profit yang maksimum. Penentuan harga di DCSC menganut dua skema yang digunakan untuk menentukan  $P_w$ ,  $P_o$  dan  $P_s$  : (Widodo, et al., 2011)

#### 1. Skema Bertrand

Ialah proses simultan dalam penentuan nilai dari variabel keputusan. Penentuan harga dilakukan secara simultan, dengan kata lain penetapan harga pada *central warehouse* ( $P_w$ ), harga pada *offline channel* ( $P_s$ ) serta harga pada *online channel* ( $P_o$ ) dilakukan dalam waktu yang bersamaan. Sehingga hasil yang didapatkan berupa global optimum dari total profit *channel*.



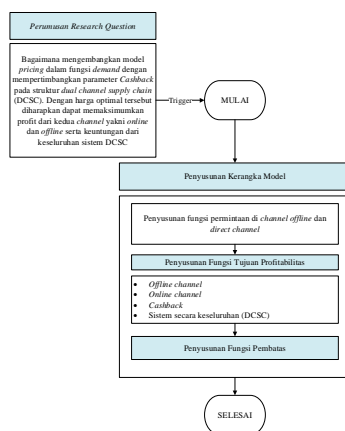
## 2. Skema Stackelberg

Adalah proses sekuensial dalam penentuan nilai variabel keputusan. Pada skema Stackelberg ini terdapat dua tahapan dalam penetapan harga di DCSC. Pertama, *offline channel* sebagai *follower* melakukan penetapan harga terlebih dahulu untuk memaksimalkan profit yang dapat diperoleh. Kedua, *central warehouse* dan *online channel* sebagai *leader* melakukan penentuan harga berdasarkan harga yang telah ditetapkan oleh *offline channel*.

Dalam penelitian ini selain melakukan perhitungan penetapan harga di dalam struktur DCSC juga melakukan pertimbangan adanya pemberian cashback. Sehingga dapat dilihat seberapa besar pengaruh pemberian cashback jika diberikan pada *online facility* terhadap fungsi *demand* yang dapat berdampak pada profit yang dicapai oleh perusahaan.

## Metodologi Penelitian

Dari *research questions* yang telah disusun dijadikan sebagai *trigger* untuk melakukan langkah awal, maka tahapan selanjutnya adalah penyusunan kerangka model. Di mana pada penyusunan model ini, menetapkan bahwa fungsi tujuan dalam pengembangan model ini adalah fungsi profitabilitas. Fungsi profitabilitas tersebut dijelaskan pada masing – masing *channel* baik *online* maupun *offline channel*. Serta keuntungan secara keseluruhan dari struktur *dual channel supply chain*. Selain menyusun fungsi tujuan, pada tahapan ini juga dilakukan penyusunan fungsi pembatas.



Gambar 1. Flowchart Metodologi Penelitian

## Pengembangan Model

### Notasi Variabel

Pada sub bab ini akan dijabarkan mengenai notasi variabel yang digunakan dalam pengembangan model. Notasi variabel ini terdiri dari variabel keputusan dan variabel – variabel yang menjadi parameter model dalam sub model *demand* dan fungsi tujuan profitabilitas serta fungsi antara.

#### o *Decision Variables*

$P_s$  = Harga jual produk pada *traditional retail channel*

$P_o$  = Harga jual produk pada *online channel* sebelum cashback

$P_o'$  = Harga jual produk pada *online channel* setelah cashback

$g$  = Besaran *cashback* yang diberikan pada produk di *online channel*

#### o Parameter

$d_s^{max}$  = Jumlah maksimum *demand* pada *traditional retail channel*

$\beta$  = Elastisitas permintaan terhadap harga

$\rho$  = Rasio penerimaan konsumen terhadap produk *online channel*

$P_w$  = Harga kulak (*wholesaler*)

#### o Fungsi Antara

$D'_s$  = *Demand* pada *traditional retail channel*

$D'_o$  = *Demand* pada *online channel*

#### o *Dependent Variable*

$G'_s$  = Profit untuk *traditional retail channel*

$G'_o$  = Profit untuk *online channel*

$G'_{dcsc}$  = Profit keseluruhan DCSC

## Pengembangan Model Penelitian

Pengembangan model yang dilakukan dalam penelitian ini adalah model *demand dual channel supply chain* dengan menambahkan faktor cashback (g) pada *demand online channel*. Sedangkan untuk model *demand traditional retail channel* tidak mengalami perubahan model, dikarenakan cashback hanya terjadi pada aktivitas di *online channel*.

### Model Demand DCSC Dengan Cashback

Untuk model *demand DCSC* dengan pemberian *caschback* ini ditujukan untuk melihat apakah terjadi perubahan pada *demand* dan fungsi tujuan maksimasi profit pada *online channel*. Sedangkan untuk model *demand traditional retail channel* tidak akan dilakukan optimasi untuk mencari harga optimal setelah cashback dikarenakan cashback produk yang diberikan oleh Garlick Store ini hanya berlaku pada *online channel*.

### Model Demand Traditional Retail Channel Dengan Cashback

Model *demand traditional retail channel* ini digunakan untuk mencari besaran *demand* yang bisa dicapai oleh *store* sehingga dapat dicari berapa harga optimal yang bisa dipasang pada suatu produk DCSC. Adapun untuk pengembangan model *demand traditional channel* dengan mempertimbangkan besaran cashback adalah :

$$D'_s = d_s^{max} - \beta \left( \frac{P_s - (P_o' - g)}{1 - \rho} \right), \text{ untuk } \frac{P_o'}{\rho} < P_s < d_s^{max}(1 - \rho) + P_o'; g < P_o' \quad (4.7)$$

Persamaan 4.6 di atas merupakan fungsi *demand* di *offline channel* yang dikembangkan dengan mempertimbangkan *cashback* (g) yang menjadi pengurang dari harga di *online channel*. Pada dasarnya dalam menentukan harga jual produk pada struktur DCSC dikenal dua skema penentuan harga. Seperti yang telah disebutkan dalam bab II bahwa skema tersebut ialah Bertrand dan Stackelberg. Penelitian ini menggunakan skema Stackelberg dalam menyelesaikan permasalahan yang telah dirumuskan di awal. Pada Stackelberg *Pricing Leadership Scheme*, penentuan harga ditentukan secara *sequencial*. Begitu pula pada penelitian ini, sebelum melakukan penetapan harga di *online channel* terlebih dahulu melakukan perhitungan optimasi harga pada *offline channel* dengan menggunakan

persamaan fungsi *demand* yang telah dirumuskan oleh Chen dan Simchi – Levi, 2004, pada persamaan 4.1.

Kemudian dengan nilai tersebut akan dijadikan sebagai parameter untuk menghitung nilai  $P_o'$  yang optimal.

#### *Online Demand Function dengan Cashback*

Adapun untuk model fungsi *demand* pada *online channel* dengan adanya cashback adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \rho(D_o' - cD_o') &= D_s^{lt} - D_s^{ut} \\ (1 - c)\rho D_o' &= (d_s^{max} - \beta P_s) - \left[ d_s^{max} - \beta \left( \frac{P_s - (P_o' - g)}{1 - \rho} \right) \right] \\ (1 - c)\rho D_o' &= -\beta P_s + \beta \left( \frac{P_s - (P_o' - g)}{1 - \rho} \right) \\ (1 - c)\rho D_o' &= -\beta P_s + \frac{(\beta P_s - \beta(P_o' - g))}{(1 - \rho)} \\ (1 - c)\rho D_o' &= \frac{-\beta P_s(1 - \rho) + \beta P_s - \beta(P_o' - g)}{(1 - \rho)} \\ (1 - c)\rho D_o' &= \frac{P_s(\beta - \beta(1 - \rho)) - \beta(P_o' - g)}{(1 - \rho)} \\ (1 - c)\rho D_o' &= \frac{P_s(\beta - \beta + \beta\rho) - \beta(P_o' - g)}{(1 - \rho)} \\ (1 - c)\rho D_o' &= \frac{\beta(P_s\rho - (P_o' - g))}{(1 - \rho)} \\ D_o' &= \frac{\beta(P_s\rho - (P_o' - g))}{\rho(1 - \rho)(1 - c)} \end{aligned} \tag{4.8}$$

Pada persamaan 4.7 di atas dapat dijelaskan bahwa dengan adanya cashback pada *online channel*, maka nilai  $g$  tersebut akan mengurangi harga di *online channel*  $P_o'$ . Dari hasil tersebut akan terlihat beberapa pengaruh dari adanya cashback dalam penentuan harga produk di *online channel*.

### *Fungsi Tujuan Profitabilitas dengan Cashback*

Adapaun untuk fungsi tujuan profitabilitas struktur DCSC dengan adanya cashback dapat dilihat pada sub bab di bawah ini.

#### *Fungsi Profitabilitas pada Traditional Retail Channel dengan Cashback*

Berbeda dengan fungsi profitabilitas *traditional retail channel* sebelum adanya cashback, pada fungsi profitabilitas *traditional retail channel* setelah cashback akan terdapat faktor cashback ( $g$ ) yang akan menjadi pengurang dari harga *online channel* ( $P_o$ ).

$$G'_s = D_s(P_s - P_w)$$

$$G'_s = \left[ \left( d_s^{max} - \beta \left( \frac{P_s - (P_o' - g)}{1 - \rho} \right) \right) (P_s - P_w) \right] \quad (4.9)$$

#### *Fungsi Profitabilitas pada Online Channel dengan Cashback*

Sedangkan untuk fungsi profitabilitas *online channel* dengan cashback dapat dilihat pada persamaan 4.9 di bawah ini.

$$G'_o = D_o(P_o' - g) - P_w$$

$$G'_o = \left[ \left( \frac{\beta(P_s \rho - (P_o' - g))}{\rho(1 - \rho)(1 - c)} \right) (P_o' - g) - P_w \right] \quad (4.10)$$

#### *Fungsi Profitabilitas Total dengan Cashback*

Dari persamaan fungsi profitabilitas (4.8) dan (4.9) di atas dapat diturunkan menjadi fungsi profitabilitas total. Yakni dengan menjumlahkan antara profit yang diperoleh dari penjualan *traditional retail channel* dan *online channel* dengan cashback. Berikut ini merupakan fungsi profitabilitas total struktur DCSC dengan pertimbangan cashback.

$$\begin{aligned} \text{Max}_{P_o', P_g, g} G'_{dcsc} &= \text{Max}_{P_o', P_g, g} (G'_s + G'_o) \\ &= \text{Max}_{P_o', P_g, g} \left\{ \left[ d_s^{max} - \beta \left( \frac{P_s - (P_o' - g)}{1 - \rho} \right) (P_s - P_w) \right] + \right. \\ &\quad \left. \left[ \left( \frac{\beta(P_s \rho - (P_o' - g))}{\rho(1 - \rho)(1 - c)} \right) ((P_o' - g) - P_w) \right] \right\} \end{aligned} \quad (4.11)$$

### *Fungsi Pembatas*

Dalam menyelesaikan model optimasi, perlu dilakukan penyusunan fungsi pembatas (*constraint*). Dengan adanya fungsi pembatas ini model matematis yang akan di-*running* dapat menghasilkan *output* yang dapat menyerupai model. Fungsi pembatas yang disusun, dikelompokkan menjadi tiga bagian, yakni fungsi pembatas untuk fungsi *demand traditional retail channel*, fungsi pembatas untuk *demand online channel* dan fungsi pembatas untuk *demand online channel* dengan cashback.

- Fungsi pembatas untuk fungsi *demand traditional retail channel* dengan model *demand* yang dirumuskan oleh Chen dan Simchi – Levi, 2004.
  - a.  $P_s \geq P_w$  , yang menyatakan bahwa harga jual di *store* harus lebih besar atau sama dengan harga di *wholesaler* (harga kulak).
- Fungsi pembatas untuk fungsi *demand online channel*
  - a.  $P_o \geq P_w$  , yang menyatakan bahwa harga jual di *online channel* harus lebih besar atau sama dengan harga di *wholesaler* (harga kulak).
  - b.  $P_s \geq \frac{P_o}{\rho}$  , yang menyatakan kesempatan pada *online channel* terbuka apabila harga pada *traditional retail channel* harus lebih besar atau sama dengan tingkat harga yang ditawarkan pada *online channel* dengan mempertimbangkan penerimaan konsumen terhadap produk.
  - c.  $d_o^{ll} \cdot D_s \leq D_o$  , yang menyatakan bahwa terdapat porsi minimum dari *demand* pada *traditional retail channel* sebagai jumlah *demand* minimal pada *online channel*.
  - d.  $D_o \leq d_o^{ul} \cdot D_s$  , yang menyatakan bahwa terdapat porsi maksimum dari *demand* pada *traditional retail channel* sebagai jumlah *demand* maksimal pada *online channel*.
- Fungsi pembatas untuk fungsi *demand online channel* dengan cashback
  - a.  $P_o' \geq P_w$  , yang menyatakan bahwa harga jual di *online channel* harus lebih besar atau sama dengan harga di *wholesaler* (harga kulak).

- b.  $P_o' \leq P_s$  , yang menyatakan bahwa harga jual di *online channel* harus lebih kecil atau sama dengan harga di *traditional retail channel*.
- c.  $g \leq \delta P_o'$  , yang menyatakan bahwa besaran cashback yang diberikan harus lebih kecil sama dengan prosentase tertentu dari harga yang di tawarkan di *online channel*.
- d.  $d_o^{ll} \cdot D_s' \leq D_o'$  , yang menyatakan bahwa terdapat porsi minimum dari *demand* pada *traditional retail channel* sebagai jumlah *demand* minimal pada *online channel*.
- e.  $D_o' \leq d_o^{ul} \cdot D_s'$  , yang menyatakan bahwa terdapat porsi maksimum dari *demand* pada *traditional retail channel* sebagai jumlah *demand* maksimal pada *online channel*.
- f.  $P_s \geq \frac{P_o}{p}$  , yang menyatakan kesempatan pada *online channel* terbuka apabila harga pada *traditional retail channel* harus lebih besar atau sama dengan tingkat harga yang ditawarkan pada *online channel*.
- g.  $g \geq 0$  , yang menyatakan bahwa besaran  $g$  harus lebih besar atau sama dengan 0 (*non negative constraint*).

## Refrensi

- Desme, P. (2013). How Retailer Money Back Guarantees Influence Consumer Preferences for Retailer. *Journal of Business Research*, 1-2.
- He, Y., Song, H., & Zhang, P. (2013). *Optimal Selling Startegy in Dual Channel Supply Chains*. System and Management Sciences, 10-19.
- Huang, S., Yang, C., & Zhang, X. (2011). *Pricing and Production Decisions in Dual Channel Supply Chains with Demand Disruptions*. Computer & Industrial Engineering, 70-83.
- Pujawan, I. N., & Mahendrawathi. (2010). *Supply Chain Management*. Surabaya: Penerbit Guna Widya.

- Safitri, D. (2014). *Analisis Penetapan Harga dengan Mempertimbangkan Keberadaan Produk Substitusi pada Dual Channel Supply Chain (Studi Kasus : Klastik Shoes)*. Surabaya.
- Slaper, T. F., & Hall, T. J. (2011). [www.ibrc.indiana.edu](http://www.ibrc.indiana.edu). Dipetik December 5, 2013, dari The Triple Buttom Line: <http://www.ibrc.indiana.edu/ibr/2011/spring/article2.html>
- Subroto, B. (2011). *Pemasaran Industri*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Widodo, E., Takahashi, K., & Morikawa, K. (2011). Managing Sales Return in Dual Sales Channel: Its Product Substitution and Return Channel Analysis. *International Journal Industrial and System Engineering*, 121-149.
- Zhang, R., & Wang, W. (2011). *Pricing Decisionin A Dual Channels System With Different Power Structures*. *Economic Modeling*, 523-533.