

Aplikasi Manajemen Persediaan Bahan Baku Mempertimbangkan Unit Diskon dan Kapasitas Gudang dengan Metode *Lot for Lot* (LFL)

Studi Kasus : Bangnana Chips, Bandung

Zulfikri Fahrudin¹, Asti Widayanti², Irna Yuniar³

¹Program Studi D3 Sistem Informasi Akuntansi, Fakultas Ilmu Terapan Universitas Telkom

¹zulfikri.fahrudin@gmail.com, ²astiwidayanti@telkomuniversity.ac.id, ³irna.yuniar@telkomuniversity.ac.id

Abstrak - Bangnana Chips merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak dalam bidang makanan. Salah satu produknya adalah kripik pisang. Kripik pisang itu sendiri memiliki lima macam rasa, yaitu barbeque, coklat, keju, pedas dan balado. Pembelian bahan baku terhadap supplier memiliki persyaratan agar mendapatkan diskon. Seperti pada tanggal tertentu akan ada diskon dan pada tanggal tertentu pula tidak ada diskon. Secara tidak langsung harus bisa mengatur jadwal pembelian untuk mendapatkan diskon guna mengurangi biaya persediaan bahan baku. Metode *Lot for Lot* merupakan metode yang digunakan untuk mempertimbangkan penentuan banyaknya produksi ketika permintaan yang terbatas dan waktu yang berubah-ubah. Selain menggunakan *Lot for Lot* juga mempertimbangkan kapasitas gudang dan unit diskon setiap pembelian bahan baku untuk mengurangi biaya bahan baku. Aplikasi dibangun menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan framework CodeIgniter. Proses pengembangan menggunakan *Software Development Life Cycle* (SDLC). Pengujian untuk semua fungsionalitas menggunakan metode black-box testing.

Kata Kunci: Persediaan, *Lot for Lot*, PHP, CodeIgniter, SDLC

Abstract - Bangnana Chips is a manufacturing company engaged in food. One of the products is banana chips. Banana chips themselves have five kinds of flavors, namely barbecue, chocolate, cheese, spicy and balado. Purchasing raw materials to suppliers has a requirement to get a discount. As on certain dates there will be a discount and on certain dates there will be no discounts. Indirectly, you should be able to set a purchase schedule to get a discount to reduce the cost of raw material inventory. The Lot for Lot method is a method used to consider the determination of the amount of production when demand is limited and time changes. Besides using Lot for Lot, it also considers warehouse capacity and discount units for every purchase of raw materials to reduce raw material costs. The application is built using the PHP programming language and CodeIgniter framework. The development process uses Software Development Life Cycle (SDLC). Testing for all functionality uses the black-box testing method.

Keywords: Inventory, *Lot for Lot*, PHP, CodeIgniter, SDLC

I. PENDAHULUAN

Bangnana Chips merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak dalam bidang makanan. Salah satu produknya adalah kripik pisang. Bangnana Chips sebelumnya bernama Kripik Si Abang pada tahun 2008 lalu berganti nama setelahnya pada tahun 2015 karena persaingan dalam produk yang terkait. Bangnana Chips sendiri hanya ada di Kota Bandung. Bapak Buyung serta dua temannya yang telah mendirikan perusahaan Bangnana Chips sejak tahun 2008 hingga sekarang. Bangnana Chips memproduksi kripik pisang berdasarkan jadwal mingguan. Kripik pisang itu sendiri memiliki lima macam rasa, yaitu *barbeque*, coklat, keju, pedas, dan balado.

Bangnana Chips sebagai salah satu perusahaan manufaktur memerlukan persediaan yang mencukupi untuk produksinya. Persediaan merupakan salah satu faktor terpenting untuk berjalannya produksi, apabila persediaan tidak memadai maka produksi tidak akan terlaksana. Oleh karena itu, diperlukan pencatatan untuk memantau secara berkala jumlah persediaan dengan mempertimbangkan kapasitas gudang. Bangnana Chips sendiri memiliki kebutuhan persediaan bahan baku serta bahan baku penolong. Bahan baku yang diperlukan antara lain adalah pisang kapas. Sedangkan bahan penolong yang dibutuhkan adalah perasa makanan. Biaya yang dikeluarkan untuk pisang kapas seharga Rp 3.000/kg, perasa makanan seharga Rp 30.000/kg, dan minyak goreng Rp 15.000/liter.

Penelitian terdahulu yang memiliki kesamaan dengan topik penelitian ini diantaranya:

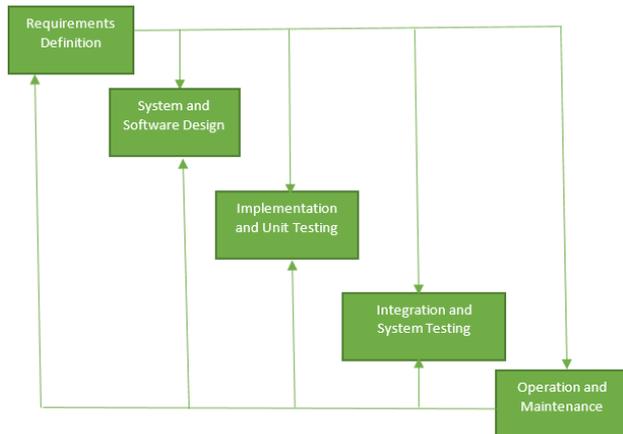
1. Aplikasi Penentuan Ukuran *Lot* Pemesanan Bahan dengan Mempertimbangkan Kas Tersedia (Studi Kasus pada CV Aamanda, Bandung) [1].
2. Aplikasi Perbandingan Manajemen Persediaan Bahan Baku Antara Metode EOQ dan *Lot for Lot* (Studi Kasus pada PT Adona Alfa Omega) [2].
3. Aplikasi Pengadaan Bahan Mentah dengan Mempertimbangkan Sumber dan Waktu yang Dapat Menimbulkan Biaya Berbasis Web (Studi Kasus pada PT Pintu Sukses Lestari) [3].

Semua penelitian tersebut dibuat di D3 Sistem Informasi Akuntansi, Universitas Telkom, Bandung.

II. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam mengerjakan penelitian ini menggunakan metode *Software Development Life Cycle*

(SDLC) dengan model *waterfall*. Berikut merupakan tahapan-tahapan yang ada di permodelan *waterfall*.



Gambar 2- 1 Model Waterfall

1. Requirements Definition

Requirements Definition merupakan tahapan untuk mengidentifikasi serta menganalisis kebutuhan yang dibutuhkan Bangnana Chips untuk membangun sebuah sistem. Tahap ini dilakukan dengan metode wawancara langsung kepada pemilik (*owner*) serta observasi langsung ke Bangnana Chips. Kegiatan tersebut dilakukan guna mengidentifikasi serta mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan proses bisnis persediaan Bangnana Chips sehingga dapat menganalisis kebutuhan informasi untuk sistem [4].

2. System and Software Design

System and Software Design merupakan tahapan untuk merancang sistem yang merupakan gambaran secara menyeluruh rancangan sistem. Tahapan ini berdasarkan data dan informasi dari hasil wawancara dan observasi pada Bangnana Chips. Penggambaran *System and Software Design* menggunakan *Entity Relation Diagram* (ER-Diagram) dan *Unified Modelling Language* (UML), serta representasi antarmuka menggunakan Balsamiq untuk membuat tampilan web dalam bentuk gambar [4].

3. Implementation and Unit Testing

Implementation and Unit Testing merupakan tahapan untuk implementasi terhadap desain yang telah dirancang sebelumnya dan pengujian unit. Implementasi yang dilakukan menggunakan framework CodeIgniter yang merupakan bahasa pemrograman PHP dengan menggunakan metode MVC untuk membangun *website* yang berjalan dengan disertai manajemen database. Basis data yang digunakan dengan aplikasi MySQL yang merupakan salah satu aplikasi *Database Management System*. Tahapan yang dilakukan pengujian unit adalah dengan pengecekan bahwa setiap unit berdasarkan analisis kebutuhan sistem Bangnana Chips telah memenuhi spesifikasi [4].

4. Integration and System Testing

Integration and System Testing merupakan tahapan pengujian sistem, tahapan ini dilakukan dengan cara menguji sistem bahwa setiap fungsionalitas yang ada mampu terintegrasi dengan baik dan telah memenuhi spesifikasi. Proses pengujian

yang digunakan adalah *Black-Box Testing*, Pengujian Manual dan *User Acceptance Test* (UAT) [4].

A. Metode Akuntansi

Metode akuntansi adalah sebuah kegiatan seni pencatatan, penggolongan, pengiktisaran dan pelaporan atas terjadinya transaksi. Catatan akuntansi yang digunakan dalam penelitian ini adalah jurnal umum, buku besar serta jurnal persediaan yang memakai metode pencatatan perpetual [5].

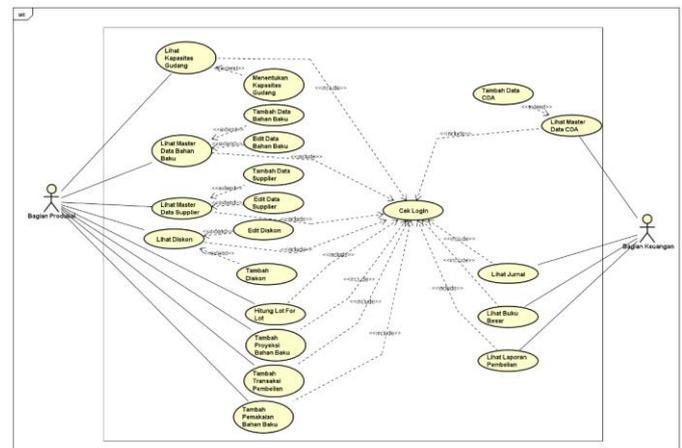
B. Metode Manajemen Persediaan

Metode persediaan berfungsi mengatur persediaan barang yang dimiliki oleh perusahaan, mulai dari cara memperoleh persediaan, penyimpanan sampai persediaan tersebut dimanfaatkan untuk diproduksi atau dibuang karena sudah lewat dari batas pakai. Dalam mengelola persediaan, bisa menggunakan salah satu dari beberapa metode yang sering digunakan, yaitu *Economic Order Quantity*, Metode Material Requirements Planning, Metode *Just In Time* dan Metode analisis ABC. Metode yang dipakai dalam penelitian ini adalah metode *Lot for Lot* (LFL). *Lot for Lot* tehnik menentukan jumlah yang akan dipesan sesuai kebutuhan. *Lot for Lot* juga menghasilkan (persediaan) secara tepat berapa yang diperlukan [6].

III. HASIL

A. Diagram UseCase

Berikut merupakan analisis kebutuhan sistem dalam bentuk diagram *usecase*

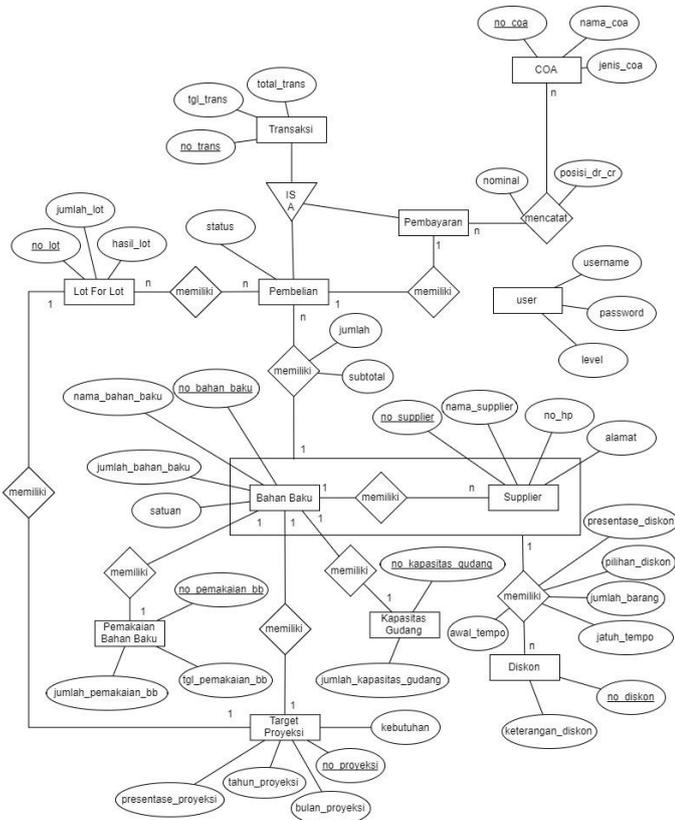


Gambar 3 - 1 Diagram UseCase

Pada gambar 3-1 merupakan diagram *usecase* yang digunakan didalam perancangan aplikasi

B. Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram merupakan bentuk relasi antar tabel yang diperlukan dalam aplikasi.



Gambar 3 - 2 Entity Relationship Diagram

IV. PEMBAHASAN

Berikut merupakan perbandingan pengujian proses manual dan proses menggunakan aplikasi.

4.1 Pengujian Manual

Untuk melakukan pengujian proses secara manual, maka diambil contoh kasus Bangnana Chips sebagai berikut.

Bahan Baku	Supplier
Pisang Kapas	Agus (Diskon 10%, pembelian minimal 170kg)
	Dimas (Diskon 15%, pembelian minimal 230kg)
	Koko (Diskon 20%, pembelian minimal 270kg)
Bumbu Tabur	Keke (Diskon 5%, pembelian minimal 80kg)
	Mamat (Diskon 10%, pembelian minimal 110kg)
	Joko (Diskon 15%, pembelian minimal 140kg)
Minyak Goreng	Lala (Diskon 5%, pembelian minimal 50 liter)
	Nana (Diskon 10%, pembelian minimal 105 liter)
	Moka (Diskon 15%, pembelian minimal 135 liter)

Gambar 3 - 3 Pengujian Manual List Supplier

Bulan	Tahun	Bahan Baku	Target Proyeksi
Januari	2019	Pisang kapas	1000 Kg
Januari	2019	Bumbu tabur	400 Kg
Januari	2019	Minyak Goreng	250 Kg

Gambar 3 - 4 Pengujian Manual Target Proyeksi

Permintaan Pembelian	Target Proyeksi	Nilai Lot	Total Biaya
2	1000	500	Rp. 3.165.000
4	1000	250	Rp. 3.142.500
6	1000	167	Rp. 3.161.667
8	1000	125	Rp. 3.191.250
10	1000	100	Rp. 3.225.000

Gambar 3 - 5 Pengujian Manual Lot for Lot Pisang Kapas

Permintaan Pembelian	Target Proyeksi	Nilai Lot	Total Biaya
2	400	200	Rp. 12.090.000
4	400	100	Rp. 12.105.000
6	400	67	Rp. 12.136.667
8	400	50	Rp. 12.172.500
10	400	40	Rp. 12.210.000

Gambar 3 - 6 Pengujian Manual Lot for Lot Bumbu Tabur

Permintaan Pembelian	Target Proyeksi	Nilai Lot	Total Biaya
2	250	125	Rp. 3.821.250
4	250	63	Rp. 3.845.625
6	250	42	Rp. 3.880.417
8	250	31	Rp. 3.917.813
10	250	25	Rp. 3.956.250

Gambar 3 - 7 Pengujian Manual Lot for Lot Minyak Goreng

Supplier	Diskon	Kondisi	Jumlah	Subtotal	Diskon	Total
Agus	10%	Pembelian minimal 170 Kg	250 Kg	Rp. 750.000,-	Rp. 75.000,-	Rp. 695.000,-
Dimas	15%	Pembelian minimal 230 Kg	250 Kg	Rp. 750.000,-	Rp. 112.500,-	Rp. 657.500,-
Koko	20%	Pembelian minimal 270 Kg	250 Kg	Rp. 750.000,-	Rp. 150.000,-	Rp. 620.000,-

Gambar 3 - 8 Pengujian Manual Pembelian Pisang Kapas

Supplier	Diskon	Kondisi	Jumlah	Subtotal	Diskon	Total
Keke	5%	Pembelian minimal 80 Kg	100 Kg	Rp. 3.000.000,-	Rp. 150.000,-	Rp. 2.870.000,-
Mamat	10%	Pembelian minimal 110 Kg	100 Kg	Rp. 3.000.000,-	Rp. 300.000,-	Rp. 2.720.000,-
Joko	15%	Pembelian minimal 140 Kg	100 Kg	Rp. 3.000.000,-	Rp. 450.000,-	Rp. 2.570.000,-

Gambar 3 - 9 Pengujian Manual Pembelian Bumbu Tabur

Supplier	Diskon	Kondisi	Jumlah	Subtotal	Diskon	Total
Lala	5%	Pembelian minimal 50 Kg	63 Kg	Rp. 945.000,-	Rp. 47.250,-	Rp. 917.750,-
Nana	10%	Pembelian minimal 105 Kg	63 Kg	Rp. 945.000,-	Rp. 94.500,-	Rp. 870.500,-
Moka	15%	Pembelian minimal 135 Kg	63 Kg	Rp. 945.000,-	Rp. 141.750,-	Rp. 823.250,-

Gambar 3 - 10 Pengujian Manual Pembelian Minyak Goreng

Bulan	Tahun	Jumlah	Harga Satuan	Subtotal	Total
Januari	2019	250	Rp. 2.550,- (Pisang Kapas)	Rp. 637.500,-	Rp. 762.500,-
		100	Rp. 28.500,- (Bumbu Tabur)	Rp. 2.850.000,-	Rp. 2.900.000,-
		63	Rp. 14.250,- (Minyak Goreng)	Rp. 897.750,-	Rp. 929.000,-

Gambar 3 - 11 Pengujian Manual Pemakaian Bahan Baku

Tanggal	Uraian	Ref	Debit	Kredit
Januari 2019	Persediaan Pisang Kapas	112	637.500	
	Kas	111		637.500
Januari 2019	Biaya Angkut Pembelian	511	20.000	
	Kas	111		20.000
Januari 2019	Persediaan Pisang Kapas	112	637.500	
	Kas	111		637.500
Januari 2019	Biaya Angkut Pembelian	511	20.000	
	Kas	111		20.000
Januari 2019	Persediaan Bumbu Tabur	113	2.850.000	
	Kas	111		2.850.000
Januari 2019	Biaya Angkut Pembelian	511	20.000	
	Kas	111		20.000
Januari 2019	Persediaan Bumbu Tabur	113	2.850.000	
	Kas	111		2.850.000
Januari 2019	Biaya Angkut Pembelian	511	20.000	
	Kas	111		20.000
Januari 2018	Persediaan Minyak Goreng	114	897.750	
	Kas	111		897.750
Januari 2019	Biaya Angkut Pembelian	511	20.000	
	Kas	111		20.000
Januari 2019	Persediaan Minyak Goreng	114	897.750	
	Kas	111		897.750
Januari 2019	Biaya Angkut Pembelian	511	20.000	
	Kas	111		20.000
Januari 2019	BDP – Biaya Pisang Kapas	115	637.500	
	Persediaan Pisang Kapas	112		637.500
Januari 2019	Biaya Penyimpanan	512	125.000	
	Kas	111		125.000
Januari 2019	BDP – Biaya Bumbu Tabur	115	2.850.000	
	Persediaan Bumbu Tabur	112		2.850.000
Januari 2019	Biaya Penyimpanan	512	50.000	
	Kas	111		50.000
Januari 2019	BDP – Biaya Minyak Goreng	115	897.750	
	Persediaan Minyak Goreng	112		897.750
Januari 2019	Biaya Penyimpanan	512	31.500	
	Kas	111		31.500

Gambar 3 - 12 Pengujian Manual Jurnal

Tanggal	Uraian	Ref	Debit	Kredit	Saldo	
					Debit	Kredit
	Saldo				-	-
Januari 2019		J1	637.500			637.500
Januari 2019		J1	20.000			657.500
Januari 2019		J1	637.500		1.295.000	
Januari 2019		J1	20.000		1.315.000	
Januari 2019		J1	2.850.000		4.165.000	
Januari 2019		J1	20.000		4.185.000	
Januari 2019		J1	2.850.000		7.035.000	
Januari 2019		J1	20.000		7.055.000	
Januari 2019		J1	897.750		7.952.750	
Januari 2019		J1	20.000		7.972.750	
Januari 2019		J1	897.750		8.890.500	
Januari 2019		J1	20.000		8.890.500	
Januari 2019		J1	125.000		9.015.500	
Januari 2019		J1	50.000		9.065.500	
Januari 2019		J1	31.500		9.097.000	

Gambar 3 - 13 Pengujian Manual Buku Besar Kas

Tanggal	Uraian	Ref	Debit	Kredit	Saldo	
					Debit	Kredit
	Saldo					
Januari 2019		J1	637.500		637.500	
Januari 2019		J1	637.500		1.275.000	
Januari 2019		J1		637.500		637.500

Gambar 3 - 14 Pengujian Manual Buku Besar Persediaan Pisang Kapas

Tanggal	Uraian	Ref	Debit	Kredit	Saldo	
					Debit	Kredit
	Saldo					
Januari 2019		J1	2.850.000		2.850.000	
Januari 2019		J1	2.850.000		5.700.000	
Januari 2019		J1		2.850.000		2.850.000

Gambar 3 - 15 Pengujian Manual Buku Besar Persediaan Bumbu Tabur

Tanggal	Uraian	Ref	Debit	Kredit	Saldo	
					Debit	Kredit
	Saldo					
Januari 2019		J1	897.750		897.750	
Januari 2019		J1	897.750		1.795.500	
Januari 2019		J1		897.750		897.750

Gambar 3 - 16 Pengujian Manual Buku Besar Persediaan Minyak Goreng

Tanggal	Uraian	Ref	Debit	Kredit	Saldo	
					Debit	Kredit
	Saldo					
Januari 2019		J1	637.500		637.500	

Gambar 3 - 17 Pengujian Manual Buku Besar BDP – Biaya Pisang Kapas

Tanggal	Uraian	Ref	Debit	Kredit	Saldo	
					Debit	Kredit
	Saldo					
Januari 2019		J1	2.850.000		2.850.000	

Gambar 3 - 18 Pengujian Manual Buku Besar BDP – Biaya Bumbu Tabur

Tanggal	Uraian	Ref	Debit	Kredit	Saldo	
					Debit	Kredit
	Saldo					
Januari 2019		J1	897.750		897.750	

Gambar 3 - 19 Pengujian Manual Buku Besar BDP – Biaya Minyak Goreng

Tanggal	Uraian	Ref	Debit	Kredit	Saldo	
					Debit	Kredit
	Saldo					
Januari 2019		J1	20.000		20.000	
Januari 2019		J1	20.000		40.000	
Januari 2019		J1	20.000		60.000	
Januari 2019		J1	20.000		80.000	
Januari 2019		J1	20.000		100.000	
Januari 2019		J1	20.000		120.000	

Gambar 3 - 20 Pengujian Manual Buku Besar Biaya Angkut Pembelian

Tanggal	Uraian	Ref	Debit	Kredit	Saldo	
					Debit	Kredit
	Saldo					
Januari 2019		J1	125.000		125.000	
Januari 2019		J1	50.000		175.000	
Januari 2019		J1	31.500		206.500	

Gambar 3 - 21 Pengujian Manual Buku Besar Biaya Penyimpanan

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian manual dan pengujian aplikasi dengan menggunakan transaksi yang sama, hasil yang ditunjukkan menghasilkan hasil yang sama, sehingga dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini dapat membantu perusahaan dalam menentukan jumlah pembelian bahan baku dengan mempertimbangkan unit diskon dan kapasitas gudang, menentukan penambahan dan pengurangan persediaan bahan baku,. Aplikasi ini juga menghasilkan catatan akuntansi berupa jurnal dan buku besar lalu laporan pembelian.

VI. REFERENSI

- [1] Ni Putu Ary Widiastini, Asti Widayanti and Anak Agung Gde Agung, Aplikasi Penentuan Ukuran Lot Pemesanan Bahan dengan Mempertimbangkan Kas Tersedia (Studi Kasus di CV Amanda, Bandung), Bandung: Universitas Telkom, 2017.
- [2] Gisyari Nurul Istiqamah Surur, Anak Agung Gde Agung and Asti Widayanti, Aplikasi Perbandingan Manajemen Persediaan Bahan Baku antara Metode EOQ dan Lot For Lot (Studi Kasus pada PT Adona Alfa Omega, Bandung), Bandung: Universitas Telkom, 2016.
- [3] Andra Setya Purnama, Asti Widayanti and Kastaman, Aplikasi Pengadaan Bahan Mentah Dengan Mempertimbangkan Sumber dan Waktu Yang Dapat Meminimalkan Biaya Berbasis Web (Studi Kasus : PT. Pintu Sukses Lestari, Baleendah Bandung), Bandung: Telkom University, 2017.
- [4] Rosa Ariani Sukamto and Muhammad Shalahuddin, Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek, Bandung: Informatika Bandung, 2014.
- [5] Rahmat Hidayat Lubis, Pengantar Akuntansi Jasa Berbasis SAK IFRS dan ETAP, Yogyakarta: Penerbit Gava Media, 2017.
- [6] Jay Heizer and Barry Render, Manajemen Operasi: Manajemen Keberlangsungan dan Rantai Pasokan, Jakarta Selatan: Penerbit Salemba Empat, 2014.