

# PERANCANGAN APLIKASI *FORECASTING* PENJUALAN PRODUK SNACK OPAK DENGAN MENGGUNAKAN METODE *LEAST SQUARE*

<sup>1)</sup>Rahma Farah Ningrum, <sup>2)</sup>Robert Yonanda

<sup>1,2</sup>Program Studi Teknik Informatika

Sekolah Tinggi Teknik PLN

Menara PLN, Jl. Lingkar Luar Barat Duri Kosambi, Cengkareng Jakarta Barat 11750

Email: [rahmafarah@sttpln.ac.id](mailto:rahmafarah@sttpln.ac.id)<sup>1)</sup>, [yonandarobert@gmail.com](mailto:yonandarobert@gmail.com)<sup>2)</sup>

## *Abstract*

*Forecasting of product sales for the next month or year is not easy, to be supported by data that is complete and accurate. This research was conducted a case study on PT. Sumber Selera Makmur which was known as the first company to produce a snack product OPAK in a variety of flavors, so PT. Sumber Selera Makmur can monopolize the market snacks / snack made from OPAK. To deal with sales to match the target company, it is necessary to an application forecasting of sales. One method that can be used in forecasting is Least Square. Least Square method or a simple regression analysis is an effective and simple approach to measure the average change in the dependent variable that is related to the increase in the number of units of one or more independent variables. This application is built using Waterfall development system with VB.Net programming language and MySQL as its database.*

**Keywords:** Applications, Forecasting, Least Square, Waterfall, VB.Net

## *Abstrak*

*Meramalkan (forecasting) penjualan produk untuk bulan atau tahun berikutnya tidaklah mudah, harus didukung dengan data-data yang lengkap dan akurat. Penelitian ini dilakukan studi kasus pada PT. Sumber Selera Makmur yang diketahui merupakan perusahaan pertama yang memproduksi produk snack jenis opak dalam berbagai rasa, sehingga PT. Sumber Selera Makmur dapat memonopoli pasar makanan ringan/snack berbahan dasar opak. Untuk menangani masalah penjualan agar sesuai target perusahaan, maka diperlukan adanya sebuah aplikasi peramalan (forecasting) penjualan. Salah satu metode yang dapat digunakan pada forecasting adalah Least Square. Least Square Method (metode kuadrat terkecil) atau analisis regresi sederhana merupakan pendekatan yang efektif dan sederhana untuk mengukur rata-rata perubahan variabel dependen yang berkaitan dengan kenaikan unit dalam jumlah satu atau lebih variabel independen. Aplikasi ini dibangun dengan menggunakan metode pengembangan sistem Waterfall dengan bahasa program VB.Net dan MySql sebagai basis datanya.*

**Kata kunci :** Aplikasi, Forecasting, Least Square, Waterfall, VB.Net

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

PT. Sumber Selera Makmur merupakan sebuah perusahaan satu grup dengan PT. Sumber Es Makmur yang bergerak di bidang pangan yang memproduksi produk makanan ringan. PT. Sumber Selera Makmur sendiri baru memulai bisnis di bidang makanan ringan pada tahun 2014. Salah satu produk makanan ringan yang di produksi oleh PT. Sumber Selera Makmur bernama snack opak mboksubur. PT. Sumber Selera Makmur juga di ketahui merupakan perusahaan pertama yang memproduksi produk snack jenis opak dalam kemasan dan berbagai rasa. Hal ini di ketahui berdasarkan berbagai survey lapangan yang di lakukan oleh karyawan di beberapa market maupun tempat penjualan makanan ringan lainnya. Sehingga PT. Sumber Selera Makmur dapat memonopoli pasar makanan ringan/snack berbahan

dasar opak. Hal tersebut dibuktikan dengan peningkatan penjualan produk selama 1 tahun terakhir. Sehingga dilihat dari berbagai sisi PT. Sumber Selera Makmur berpotensi dalam menyerap konsumen lebih banyak dari tahun ke tahun.

Dengan peningkatan penjualan produk yang terus terjadi, diperlukan aplikasi *forecasting* berkaitan dengan perkiraan jumlah penjualan produk untuk periode yang akan datang. Sehingga tidak mengalami kekurangan ataupun kelebihan stok produk di gudang yang berakibat kerugian bagi perusahaan.

Peramalan (forecasting) merupakan alat bantu yang penting dalam perencanaan yang efektif dan efisien khususnya dalam bidang ekonomi. Dalam organisasi modern mengetahui keadaan yang akan datang tidak saja penting untuk melihat yang baik atau buruk tetapi juga bertujuan untuk melakukan persiapan peramalan (Rambe, 2014).

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penulisan ini adalah :

- 1) Bagaimana memprediksi jumlah penjualan produk snack opak mboksubur ukuran 320gr yang akan terjual pada periode 1 tahun yang akan datang ?
- 2) Bagaimana penerapan metode Least Square untuk meramalkan jumlah penjualan produk snack opak mboksubur ukuran 320gr ?
- 3) Bagaimana merancang sistem aplikasi forecasting penjualan produk snack Opak Mboksubur ukuran 320gr dengan menggunakan metode Least Square ?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Penulisan ini bertujuan untuk :

- 1) Memprediksi penjualan snack opak mboksubur ukuran 320gr pada PT. Sumber Selera Makmur dengan menggunakan metode Least Square berdasarkan data penjualan pada periode Januari 2015 – Desember 2015
- 2) Menghasilkan perkiraan jumlah produk yang akan terjual untuk periode 1 tahun yang akan datang dengan menerapkan metode Least Square pada forecasting penjualan di PT. Sumber Selera Makmur.
- 3) Menghasilkan perkiraan total pendapatan dan keuntungan dari hasil perkiraan jumlah produk yang akan terjual untuk periode 1 tahun yang akan datang dengan menerapkan metode Least Square pada forecasting penjualan di PT. Sumber Selera Makmur.
- 4) Merancang sistem aplikasi forecasting penjualan produk Snack Opak Mboksubur pada PT. Sumber Selera Makmur dengan menggunakan metode Least Square.

## 2. LANDASAN TEORI

### 2.1 Forecasting (Peramalan)

Peramalan dapat digunakan untuk menganalisa pola dari data masa lalu dalam memprediksi kebutuhan yang diperlukan di masa yang akan datang, sehingga dapat memberikan proyeksi permintaan yang sistematis. Ada beberapa definisi peramalan (forecasting) antara lain:

Menurut Murahartawaty (2009), peramalan (forecasting) merupakan bagian vital bagi setiap organisasi bisnis dan untuk setiap pengambilan keputusan manajemen yang sangat signifikan. Peramalan menjadi dasar bagi perencanaan jangka panjang perusahaan. Menurut Hasibuan (2011), metode peramalan adalah suatu cara memperkirakan atau mengestimasi secara kuantitatif maupun kualitatif apa yang terjadi pada masa depan berdasarkan data yang relevan pada masa lalu. (Djie, 2013)

Menurut Gaspersz (2004), aktivitas peramalan merupakan suatu fungsi bisnis yang berusaha memperkirakan permintaan dan penggunaan produk sehingga produk-produk itu dapat dibuat dalam kuantitas yang tepat. Dengan demikian peramalan merupakan suatu dugaan terhadap permintaan yang akan datang berdasarkan pada beberapa variabel peramal, sering berdasarkan data deret waktu historis.

Menurut Sofjan Assauri (1993), peramalan merupakan seni dan ilmu dalam memprediksikan kejadian yang mungkin dihadapi pada masa yang akan datang. Dengan digunakannya peralatan metode-metode peramalan maka akan memberikan hasil peramalan yang lebih dapat dipercaya ketetapanannya. Oleh karena masing-masing metode peramalan berbeda-beda, maka penggunaannya harus hati-hati terutama dalam pemilihan metode untuk penggunaan dalam kasus tertentu.

### 2.3 Regresi Linier Sederhana (Least Square)

Regresi linier mempunyai persamaan yang disebut sebagai persamaan regresi. Persamaan regresi mengekspresikan hubungan linier antara variabel tergantung / variabel kriteria yang diberi simbol Y dan salah satu atau lebih variabel bebas / prediktor yang diberi simbol X jika hanya ada satu prediktor dan X1, X2 sampai dengan Xk, jika terdapat lebih dari satu prediktor). Persamaan regresi akan terlihat seperti di bawah ini: Untuk persamaan regresi dimana Y merupakan nilai yang diprediksi, maka persamaannya ialah:

$$Y = a + \beta_1 X_1 \text{ (untuk regresi linier sederhana)}$$

$Y = a + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k$  (untuk regresi linier berganda) Untuk persamaan regresi dimana Y merupakan nilai sebenarnya (observasi), maka persamaan menyertakan kesalahan (error term / residual) akan menjadi:

$$Y = a + \beta_1 X_1 + e \text{ (untuk regresi linier sederhana)}$$

$$Y = a + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k + e \text{ (untuk regresi linier berganda)}$$

Dimana: X: merupakan nilai sebenarnya suatu kasus (data)  $\beta$ : merupakan koefisien regresi jika hanya ada satu prediktor dan koefisien regresi parsial jika terdapat lebih dari satu prediktor. Nilai ini juga mewakili mewakili koefisien regresi baku (standardized) dan koefisien regresi tidak baku (unstandardized). Koefisien regresi ini merupakan jumlah perubahan yang terjadi pada Y yang disebabkan oleh perubahan nilai X. Untuk menghitung perubahan ini dapat dilakukan dengan cara mengkalikan nilai prediktor sebenarnya (observasi) untuk kasus (data) tertentu dengan koefisien regresi prediktor tersebut. a: merupakan

intercept yang merupakan nilai Y saat nilai prediktor sebesar nol.

*Least Square Method* (metode kuadrat terkecil) atau analisis regresi sederhana merupakan pendekatan yang efektif dan sederhana untuk mengukur rata-rata perubahan variabel dependen yang berkaitan dengan kenaikan unit dalam jumlah satu atau lebih variabel independen. Metode ini menganggap bahwa hubungan antara biaya dengan volume kegiatan berbentuk hubungan garis lurus dengan persamaan garis regresi  $y=a+bx$ , dimana  $y$  merupakan variabel bebas (dependent variable) yaitu variabel yang perubahannya ditentukan oleh perubahan pada variabel  $x$  yang merupakan variabel bebas (independent variable). Variabel  $y$  menunjukkan biaya, sedangkan  $x$  menunjukkan volume kegiatan.

Metode Kuadrat Terkecil atau Least Square Method digunakan untuk menentukan hubungan linear yang terbaik dengan cara meminimalkan jumlah eror kuadrat data yang dihasilkan oleh fungsi matematika. Rumus persamaan garis linier yang digunakan adalah :

$$y = a + bx$$

Dengan :

$y$  = variabel nilai tren

$a$  = nilai konstanta saat  $t$  sama dengan 0

$b$  = parameter

$x$  = variabel waktu

Untuk mencari nilai konstanta ( $a$ ) digunakan rumus :

$$a = \Sigma y / \Sigma n$$

Dengan  $n$  sebagai jumlah data yang di gunakan.

Untuk mencari nilai parameter ( $b$ ) digunakan rumus :

$$a = \Sigma xy / \Sigma x^2$$

## 2.4 Tinjauan Studi

Beberapa penelitian yang pernah dilakukan dengan metode Least Square antara lain:

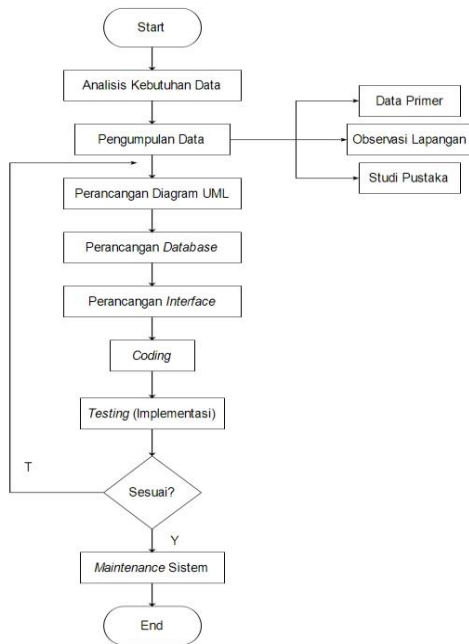
- 1) **“Perancangan Aplikasi Peramalan Produksi Bahan Baku Produksi Tepung Tapioka Pada PT. HUTAHAEAN Dengan Menggunakan Metode Least Square** (Monika, 2014). Penelitian ini membahas tentang pembuatan aplikasi yang mampu menunjukkan jumlah permintaan tepung tapioka.
- 2) **“Sistem Aplikasi Peramalan Penjualan Elektronik Pada Toko Nasional Elektronik Kabanjahe Dengan Menggunakan Metode Autogressive Integrated Moving Average (ARIMA)** (Melly, 2014). Dalam penelitian ini membahas tentang, pembuatan aplikasi yang dapat memberikan informasi mengenai jumlah

penjualan yang mungkin terjadi pada periode selanjutnya.

- 3) **“Analisa Prediksi Jumlah Penjualan Tiket Menggunakan Metode Autoagressive Integrated Moving Average (ARIMA) Pada PT. Charisma Rasa Sayang Holidays Medan** (Chairunnisa, 2015). Dalam penelitiannya, mengaplikasikan tools SPSS (Statistical Product and Service Solution) versi 15.0 yang di terapkan dengan metode arima untuk memprediksi penjualan tiket pada tahun 2015. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, penerapan model ARIMA dengan data jumlah penjualan tiket tour di PT. Charisma Rasa Sayang Holidays dari April 2010 sampai dengan Agustus 2014 dapat disimpulkan bahwa data jumlah tiket sudah stasioner tidak perlu dilakukan proses pembedaan (*differencing*).
- 4) **“Perancangan Aplikasi Peramalan Persediaan Obat Obatan Menggunakan Metode Least Square (Studi Kasus : Apotik Mutiara Hati)** (Ihsan, 2014). Dalam aplikasi yang di buat, terdapat 3 proses yaitu proses pengolahan data obat dan penjualan dan proses peramalan. Data obat yang digunakan dalam analisis peramalan ini disampling dari keseluruhan obat yang ada, dengan sampling sebanyak 40 item. Hasil dari penelitian ini adalah dapat memberikan hasil peramalan penjualan obat di periode yang akan datang berdasarkan data penjualan pada tahun sebelumnya. Aplikasi ini dapat menampilkan hasil peramalan penjualan obat pada tahun berikutnya berdasarkan kode produk. Sehingga hasil peramalan yang di berikan lebih spesifik.

## 2.5 Kerangka Pemikiran

Secara umum, pemikiran dalam penulisan ini tersaji dalam diagram alir kerangka pemikiran dibawah ini. Diagram tersebut memperlihatkan tahap-tahap proses penelitian yang harus dilakukan.



Gambar 2.1 Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran di atas menggambarkan proses perancangan aplikasi *forecasting* penjualan produk *snack* opak mboksubur ukuran 320gr. Tahap – tahap pada penelitian ini diawali dengan menganalisis sistem berjalan lalu dilanjutkan dengan pembuatan sistem yang diusulkan. Serta meliputi analisa terhadap data primer penjualan yang dibutuhkan, kemudian analisa terhadap kebutuhan perangkat keras (hardware) maupun kebutuhan perangkat lunak (software) untuk melakukan proses penelitian. Tahap selanjutnya adalah tahap pengumpulan data, yaitu dengan menggunakan data primer penjualan, observasi lapangan dan studi pustaka.

Setelah melakukan proses pengumpulan data, tahap selanjutnya adalah dengan melakukan perancangan yang di mulai dari perancangan diagram UML. Diagram UML yang di rancang adalah *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram* dan *class diagram*. Kemudian dilanjutkan dengan tahap perancangan *database* dan *interface* sistem aplikasi. Selanjutnya melakukan tahap *coding*, *testing* dan tahap terakhir adalah *maintenance* sistem atau perawatan agar aplikasi yang dibuat tidak mengalami bug ataupun error.

### 3. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Metode Pengumpulan Data

Dalam penulisan ini, data di kumpulkan dari PT. Sumber Selera Makmur dengan menggunakan data primer penjualan produk *snack* opak mboksubur ukuran 320gr pada periode tahun 2015. Data primer penjualan

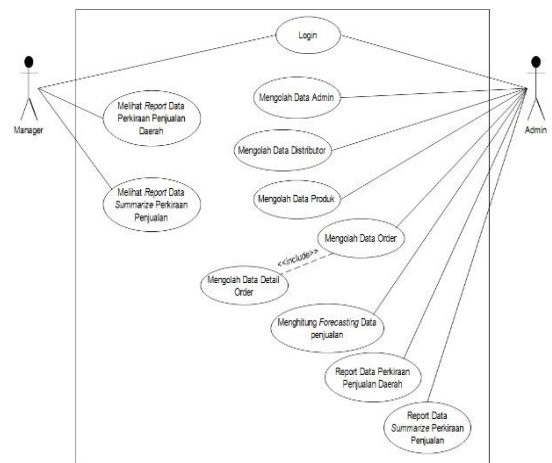
tersebut terdiri dari data penjualan per bulan dengan tiap distributor daerah penjualan dan terdiri dari 4 rasa, yaitu balado, sapi panggang, original dan jagung bakar.

Jumlah distributor yang bekerja sama dengan PT. Sumber Selera Makmur berjumlah 26 distributor yang berada pada masing-masing daerah pemasaran. Satu distributor bertanggung jawab atas satu daerah pemasaran. Daerah yang masuk kedalam wilayah pemasaran penjualan produk dari PT. Sumber Selera Makmur meliputi daerah seperti : Bandung, Bangka, Batam, Blora, Bogor, Ciamis, Cimanggis, Ciranjang, Cirebon, Daan Mogot, Jambi, Jatibarang, Joglo, Klari, Lampung, Padalarang, Pekalongan, Pulogadung, Rawa Buaya, Serang, Solo, Subang, Sukabumi, Tangerang dan Tegal.

#### 3.2 Perancangan Penelitian (Use Case Diagram)

Perancangan awal dibuat ke dalam bentuk diagram *use case* untuk menjelaskan gambaran sistem dan aktor yang terlibat secara keseluruhan. Komponen *use case* terdiri dari : Aktor, *Use Case* dan *Relation*.

*Use Case* diagram Aplikasi *Forecasting* Penjualan Produk *Snack* Opak Mboksubur Ukuran 320gr dapat dilihat pada gambar 3.1 dibawah ini :



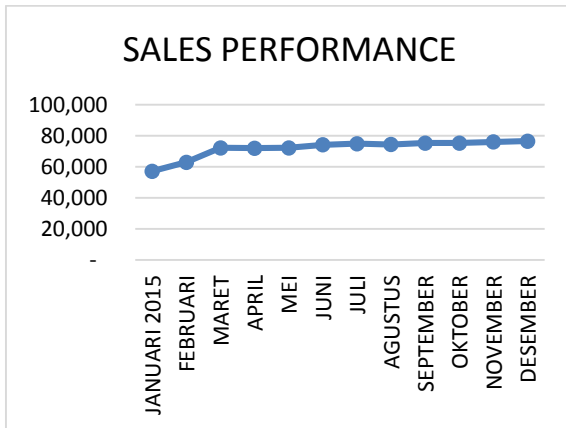
Gambar 3.1 Use Case Diagram Aplikasi *Forecasting* Penjualan

#### 3.3 Teknik Analisis

Komponen yang digunakan pada *forecasting* ini adalah data primer penjualan produk *snack* opak mboksubur ukuran 320gr pada periode Januari 2015 sampai dengan Desember 2015.

Dilihat dari data primer yang diterima oleh penulis, data penjualan produk *snack* opak mboksubur pada periode tahun 2015 mengalami peningkatan setiap bulannya. Hal

tersebut dapat dilihat pada grafik *polygon* berikut :



Gambar 3.2 Grafik *Polygon* Total Data Penjualan Produk *Snack* Opak Mboksubur Ukuran 320gr Tahun 2015

Dikarenakan sampel data cukup banyak, penulis hanya akan mengkaji data penjualan produk *snack* opak mboksubur ukuran 320gr pada distributor CMS di wilayah Tangerang dengan rasa balado. Berikut ini adalah sampel data penjualan produk yang di kaji pada sistem yang akan dibangun. Berikut ini adalah sampe data penjualan untuk rasa balado.

Tabel 3.1 Data Penjualan Produk Rasa Balado Tahun 2015

No.	Bulan	Penjualan (Karton)
1	Januari	900
2	Februari	1000
3	Maret	950
4	April	950
5	Mei	1200
6	Juni	1000
7	Juli	1000
8	Agustus	950
9	September	900
10	Oktober	900
11	November	1000
12	Desember	1100
Σ		11850

Dari sampel data penjualan produk *snack* opak mboksubur ukuran 320gr pada distributor CMS wilayah Tangerang rasa

balado pada periode Januari 2015 – Desember 2015 diatas, maka Forecasting penjualan produk dengan metode *Least Square* yang diperoleh PT Sumber Selera Makmur pada periode Januari 2016 – Desember 2016, serta harga penjualan dan keuntungan yang diperoleh dapat dihitung sebagai berikut.

Tabel 3.2 Tabulasi Data Penjualan Produk Dengan Metode *Least Square*

No.	Bulan	Penjualan (Karton) (Y)	X	X <sup>2</sup>	XY
1	Januari	900	-11	121	-9,900
2	Februari	1000	-9	81	-9,000
3	Maret	950	-7	49	-6,650
4	April	950	-5	25	-4,750
5	Mei	1200	-3	9	-3,600
6	Juni	1000	-1	1	-1,000
7	Juli	1000	1	1	1,000
8	Agustus	950	3	9	2,850
9	September	900	5	25	4,500
10	Oktober	900	7	49	6,300
11	November	1000	9	81	9,000
12	Desember	1100	11	121	12,100
Σ		11850	0	572	850

- 1) Perhitungan forecasting penjualan produk *snack* opak mboksubur rasa balado dengan metode *Least Square*, serta harga penjualan produk dan keuntungan pada periode Januari 2016.

$$a = \frac{\Sigma Y}{n} = \frac{11850}{12} = 987,5$$

$$b = \frac{\Sigma XY}{\Sigma X^2} = \frac{850}{572} = 1,47$$

$$y = a + b(x) = 987,5 + 1,47(13) = 1007$$

**Harga jual per karton** = 42500

**Total harga Penjualan** =  $y * 42500$

=  $1007 * 42500 = \text{Rp } 42.789.773,00$

**Harga modal per karton** = 27500

**Total harga modal** =  $y * 27500$

=  $1007 * 27500 = \text{Rp } 27.687.500,00$

**Keuntungan** = harga jual – harga modal

=  $42789773 - 27687500$

= **Rp 15.102.273,00**

- 2) Perhitungan forecasting penjualan produk *snack* opak mboksubur rasa balado dengan metode *Least Square*, serta harga penjualan

produk dan keuntungan pada periode Februari 2016.

$$a = \frac{\sum Y}{n} = \frac{11850}{12} = 987,5$$

$$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2} = \frac{850}{572} = 1,47$$

$$y = a + b(x) = 987,5 + 1,47(15) = 1010$$

**Harga jual per karton** = 42500  
**Total harga Penjualan** =  $y * 42500$   
 =  $1010 * 42500 = \text{Rp } 42.916.084,00$

**Harga modal per karton** = 27500  
**Total harga modal** =  $y * 27500$   
 =  $1010 * 27500 = \text{Rp } 27.769.231,00$

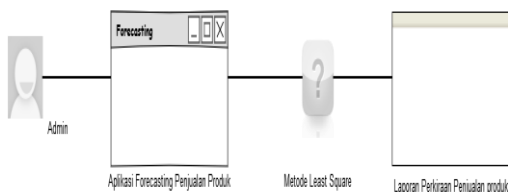
**Keuntungan** = harga jual – harga modal  
 =  $42916084 - 27769231$   
 = **Rp 15.146.853,00**

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### 4.1 Hasil

Hasil perancangan Aplikasi *Forecasting* Penjualan Produk *Snack* Opak Mboksubur Ukuran 320gr diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman Visual Studio 2010 dan MySQL. Berikut adalah implementasi dari sistem secara keseluruhan.

##### 4.1.1. Hasil Rancangan Aplikasi



Gambar 4.1 Desain Arsitektur Sistem

Gambar 4.1 menjelaskan desain arsitektur sistem Aplikasi *Forecasting* Penjualan Produk *Snack* Opak Mboksubur Ukuran 320gr. Aplikasi tersebut dapat diakses oleh administrator. Metode *forecasting* Least Square diimplementasikan kedalam aplikasi untuk menghitung perkiraan penjualan produk pada periode tahun 2016 dengan menggunakan data pada tahun 2015. Berikut ini adalah gambaran dan penjelasan kegunaan aplikasi:

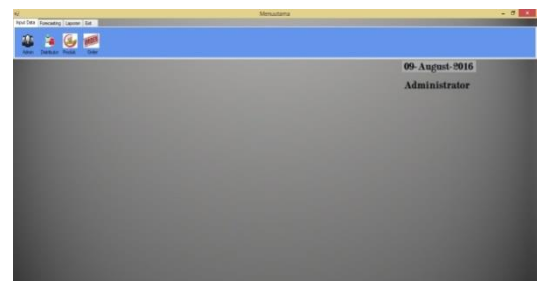
##### 1) Tampilan Form Login



Gambar 4.2 Tampilan Form Login

Gambar 4.2 merupakan tampilan form *login*. Proses *login* dilakukan dengan cara menginput *username* dan *password*. User yang dapat *login* adalah admin yang telah terdaftar sebagai administrator bidang *marketing*.

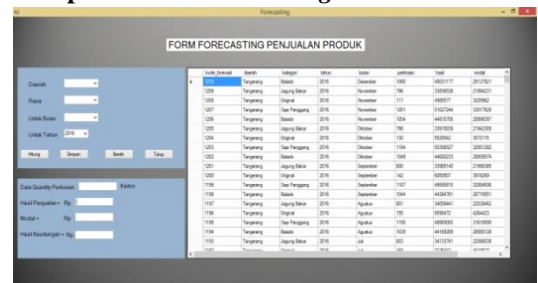
##### 2) Tampilan Form Main Menu



Gambar 4.3 Tampilan Form Main Menu

Gambar 4.3 merupakan tampilan form menu utama saat admin berhasil melakukan login. Form menu utama digunakan oleh admin untuk mengakses beberapa fitur yang ada di Aplikasi *Forecasting* Penjualan Produk *Snack* Opak Mboksubur Ukuran 320gr. Contoh fitur yang terdapat pada aplikasi ini adalah untuk menginput data admin, data distributor, data produk, data order, data detail order dll.

##### 3) Tampilan Form Forecasting

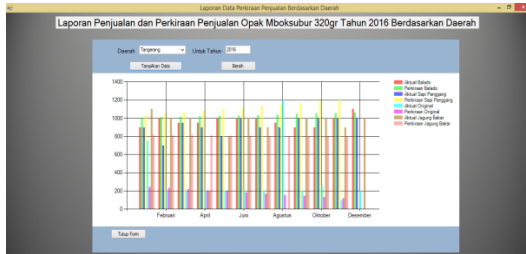


Gambar 4.4 Tampilan Form Forecasting

Gambar 4.4 merupakan tampilan form *forecasting*. Form data *forecasting* digunakan oleh admin untuk menghitung *forecasting* penjualan produk *snack* opak mboksubur serta menghitung hasil rupiah penjualan, modal yang dibutuhkan dan hasil keuntungan yang didapatkan pada Aplikasi

Forecasting Penjualan Produk *Snack* Opak Mboksubur Ukuran 320gr.

#### 4) Tampilan Form Laporan Perkiraan Penjualan Daerah



Gambar 4.5 Tampilan Form Laporan Perkiraan Penjualan Daerah

Gambar 4.5 merupakan tampilan form laporan perkiraan data penjualan berdasarkan daerah. Form laporan perkiraan data penjualan daerah digunakan oleh admin untuk menampilkan laporan data hasil *forecasting* dalam bentuk grafik, lalu pada form ini juga terdapat fitur untuk menampilkan data aktual penjualan produk dalam bentuk grafik yang berfungsi untuk membandingkan dengan data hasil *forecasting* pada Aplikasi Forecasting Penjualan Produk *Snack* Opak Mboksubur Ukuran 320gr.

#### 5) Tampilan Form Laporan Perkiraan Penjualan Summarize



Gambar 4.6 Tampilan Form Laporan Perkiraan Penjualan Summarize

Gambar 4.6 merupakan tampilan form laporan *summarize* perkiraan data penjualan produk *snack* opak mboksubur ukuran 320gr. Form laporan perkiraan *summarize* penjualan digunakan oleh admin untuk menampilkan laporan data hasil *forecasting* dalam bentuk grafik per periode satu tahun pada Aplikasi Forecasting Penjualan Produk *Snack* Opak Mboksubur Ukuran 320gr.

#### 4.2 Pembahasan

Pembahasan merupakan suatu penjelasan tentang pengolahan data dan interpretasinya, baik dalam bentuk diskriptif ataupun penarikan inferensinya. Memaparkan perlakuan data atau fenomena dalam tahapan-tahapan analisis dengan tata cara (metode/teknik) tertentu, yang selanjutnya

diinterpretasikan (ditafsirkan) sesuai dengan konsepsi dan teori yang dipakai dalam rangka pencapaian tujuan penelitian.

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan data primer penjualan produk *snack* opak mboksubur ukuran 320gr dari PT. Sumber Selera Makmur. Aplikasi Forecasting Penjualan *Snack* Opak Mboksubur ukuran 320gr ini dirancang untuk membantu perusahaan dalam memprediksi perkiraan penjualan yang terjadi pada periode tahun berikutnya yaitu tahun 2016. Apakah penjualan untuk tahun 2016 akan mengalami kenaikan atau penurunan *quantity* produk. Dikarenakan selama ini PT. Sumber Selera Makmur dalam memprediksi perkiraan penjualan produk tersebut untuk periode sebelumnya hanya menggunakan perhitungan kasar, tidak dengan menggunakan metode *forecasting* yang ada.

Proses *forecasting* yang terdapat pada Aplikasi Forecasting Penjualan *Snack* Opak Mboksubur ukuran 320gr ini harus menggunakan data yang sudah terinput di dalam *database*. Sehingga pada aplikasi ini, sebelum melakukan proses *forecasting*, proses yang harus dilakukan adalah dengan menginput data distributor, data produk, data order dan data detail order guna sebagai variabel data periode sebelumnya dalam penggunaan metode Least Square.

Metode *forecasting Least Square* ini digunakan karena data yang diperoleh penulis hanya berupa data penjualan selama periode satu tahun dan tujuan *forecasting* juga melakukan perhitungan *forecasting* untuk periode satu tahun berikutnya. Tujuan tersebut merupakan tujuan jangka menengah, untuk metode *Least Square* ini sendiri efektif untuk perhitungan *forecasting* jangka pendek sampai jangka panjang. Untuk jangka menengah sendiri berkisar antara periode tiga bulan sampai hitungan satu tahun.

Kelebihan yang dimiliki oleh Aplikasi Forecasting Penjualan *Snack* Opak Mboksubur ukuran 320gr ini adalah dapat menghitung perkiraan penjualan produk per bulan dan berdasarkan daerah penjualan yang dilakukan oleh distributor-distributor dalam periode tahun 2016 dan dapat dibandingkan langsung dengan data aktual penjualan yang ada dalam bentuk grafik. Selain dapat menghitung perkiraan penjualan berdasarkan daerah penjualan, aplikasi ini dapat melaporkan perkiraan penjualan secara *summarize* atau secara keseluruhan dari tiap distributor pada masing-masing daerah yang berupa grafik.

#### 4.3 Implementasi Aplikasi

Berdasarkan hasil uji coba, maka dapat dilihat bahwa Aplikasi Forecasting Penjualan *Snack* Opak Mboksubur Ukuran 320gr ini dapat membantu PT.

Sumber Selera Makmur dalam mengetahui perkiraan penjualan produk pada periode berikutnya yaitu tahun 2016 dengan metode *forecasting* yang ada.

Keuntungan atau kelebihan yang dapat diperoleh jika menggunakan aplikasi ini diantaranya adalah sebagai berikut :

- 1) PT. Sumber Selera Makmur dapat mengetahui jumlah perkiraan produk *snack* opak mboksubur ukuran 320gr pada periode berikutnya berdasarkan daerah pasar penjualan produk sehingga dapat diketahui daerah mana saja yang penjualannya rendah maupun tinggi.
- 2) Perkiraan penjualan yang dihasilkan juga dapat berdasarkan kategori atau rasa, sehingga dapat diketahui rasa mana yang menjadi favorit konsumen.
- 3) Hasil rupiah penjualan, modal yang diperlukan dan keuntungan yang didapat untuk periode berikutnya dapat diketahui oleh PT. Sumber Selera Makmur berdasarkan hasil *forecasting* yang telah di dapatkan.
- 4) Perbandingan antara data aktual dengan data hasil *forecasting* dapat diketahui dengan menampilkan grafik, sehingga dapat diketahui ketepatan hasil *forecasting* dengan data aktual yang ada.
- 5) Laporan *summarize* penjualan produk selama periode satu tahun berikutnya dapat diketahui melalui aplikasi ini.
- 6) Penyimpanan data menggunakan database sehingga data-data yang telah di input lebih aman dan dapat di akses dengan cepat.

Kekurangan dari sistem yang dibuat, diantaranya adalah sebagai berikut :

- 1) Aplikasi ini hanya dapat di akses oleh seorang user yaitu administrator bidang marketing.
- 2) Aplikasi ini hanya dapat meramalkan penjualan produk *snack* opak mboksubur ukuran 320gr, belum dapat meramalkan ketersediaan bahan baku produksi produk tersebut.
- 3) Belum adanya fitur untuk menampilkan hasil rupiah penjualan, modal dan keuntungan dari hasil *forecasting quantity* produk didalam aplikasi ini.

## 5. KESIMPULAN

Kesimpulan yang di dapatkan dari hasil penelitian yang dilakukan mulai tahap awal hingga proses pengujian Aplikasi *Forecasting* Penjualan Produk *Snack* Opak Mboksubur Ukuran 320gr ini adalah sebagai berikut :

- 1) Analisis *forecasting* dengan menggunakan metode Least Square ini dapat dipergunakan untuk meramalkan perkiraan penjualan produk *snack* opak mboksubur ukuran 320gr untuk periode selanjutnya berdasarkan data order dari periode satu tahun sebelumnya.
- 2) Berdasarkan perhitungan peramalan dengan menggunakan metode regresi linier sederhana (least square) dari data periode tahun 2015 menunjukkan jumlah penjualan produk *snack* opak mboksubur mengalami pergerakan secara fluktuatif berdasarkan tiap rasa dan daerah penjualan.
- 3) Perancangan aplikasi *forecasting* ini dapat menghasilkan jumlah perkiraan data penjualan produk *snack* opak mboksubur ukuran 320gr untuk periode berikutnya berdasarkan bulan, rasa dan daerah sehingga dapat diketahui produk dengan rasa apa saja yang tingkat penjualannya tinggi ataupun rendah.

## 6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Al-Bahra, bin Ladjamudin. (2005). Analisis dan Desain Sistem Informasi. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- [2] Amrullah, Afif. (2002). Unified Modeling Language (UML). Pustaka. Bandung.
- [3] Bastian, Bustami, & Nurlela. (2010). Akuntansi Biaya. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- [4] Bently, & Whitten. (2009). System Analysis And Design For The Global Enterprise.
- [5] Black. (1999). Sampling Purposive. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada.
- [6] Chairunnisa (2015). Analisa Prediksi Jumlah Penjualan Tiket Menggunakan Metode Autoagressive Integrated Moving Average (ARIMA) pada PT. Charisma Rasa Sayang Holidays Medan. Jurnal Pelita Informatika Budi Darma, Volume : IX, Nomor: 1, Maret 2015.
- [7] Djie, I. S. (2013). Analisis Peramalan Penjualan Dan Penggunaan Metode Linear Programming Dan Decision Tree Guna Mengoptimalkan Keuntungan Guna Mengoptimalkan Keuntungan Pada PT.



- Primajaya Pantes Garment. Journal The WINNERS, Vol. 14 No. 2, 113-119.
- [8] Fauzi, Ihsan (2014., Perancangan Aplikasi Peramalan Persediaan Obat - Obatan Menggunakan Metode Least Square (Studi Kasus : Apotik Mutiara Hati). Jurnal Pelita Informatika Budi Darma, Volume : VI, Nomor: 1, Maret 2014.
- [9] Meilala, Melly Sari Br. (2014) Sistem Aplikasi Forecasting Penjualan Elektronik pada Toko Nasional Elektronik Kabanjahe dengan Menggunakan Metode Autogressive Integrated Moving Average (ARIMA). Jurnal Pelita Informatika Budi Darma, Volume : VI, Nomor: 1, Maret 2014.
- [10] Sianipar, Monika (2014), Perancangan Aplikasi Forecasting Persediaan Bahan Baku Produksi Tapioka pada PT. HUTAHAEAN dengan Menggunakan Metode Least Square. Jurnal Pelita Informatika Budi Darma, Volume : VIII, Nomor: 3, Desember 2014.