



# PENERAPAN METODE REGRESI POLINOMIAL ORDE $n$ PADA PENGEMBANGAN APLIKASI *INVENTORY* (STUDI KASUS PT. LANDIPO NIAGA RAYA)

Fitria Rihin Uyun<sup>1</sup>, La Ode Muh. Golok Jaya<sup>\*2</sup>, Natalis Ransi<sup>\*3</sup>

<sup>1,\*2,\*3</sup>Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Halu Oleo, Kendari  
e-mail : <sup>1</sup>fitriauyuun@gmail.com, <sup>\*2</sup>laodemgj@gmail.com, <sup>\*3</sup>natalis.ransi@uho.ac.id

## Abstrak

Persediaan barang atau sistem manajemen *inventory* merupakan salah satu permasalahan yang sering dihadapi oleh pihak perusahaan distributor. Pengolahan dan analisa data penjualan barang pada perusahaan sangat penting dilakukan untuk mendapatkan gambaran dan informasi mengenai data persediaan barang di periode yang akan datang dengan menggunakan data penjualan pada periode sebelumnya tersebut maka dibuat sebuah aplikasi atau sistem dengan bidang ilmu Data Mining dengan salah satu bagiannya yakni prediksi dengan menggunakan metode Regresi Polinomial. Sistem ini melakukan prediksi dengan cara memilih produk, orde dan periode dengan hasil prediksi yakni 324.076 untuk produk Indomie Goreng Spesial Jumbo. Setelah melakukan prediksi maka dilakukan pengujian peramalan yang dilakukan dengan cara menghitung nilai galat dan galat relatif dengan hasil nilai  $error = 2.595$  dan galat relatif = 1.82%.

**Kata Kunci**— Prediksi, Metode Regresi Polinomial, Persediaan Barang

## Abstract

*Inventory or inventory management system is one of the problems often faced by the distributor company. Processing and analyzing data on the sale of goods at the company is very important to get an overview and information about inventory data in the coming period by using sales data in the previous period, then an application or system is made with the Data Mining field with one of its predictions with using the Polynomial Regression method. This system predicts by selecting products, orders and periods with prediction results of 324,076 for Indomie Goreng Spesial Jumbo products. After making a prediction, a forecasting test is carried out by calculating the error value and relative errors with the result of error value = 2,595 and relative error = 1.82%.*

**Keywords**— Forecasting, Polynomial Regression, Inventory

## 1. PENDAHULUAN

Ketersediaan data yang banyak dan kebutuhan akan informasi atau pengetahuan sebagai pendukung pengambilan keputusan untuk membuat solusi bisnis dan dukungan infrastruktur di bidang teknologi informasi merupakan cikal bakal dari lahirnya teknologi Data Mining. Data Mining dimaksudkan untuk memberikan solusi

nyata bagi para pengambil keputusan di dunia bisnis, untuk mengembangkan bisnis mereka.

PT. Landipo Niaga Raya merupakan perusahaan/instansi yang bergerak dalam bidang distributor penjualan kebutuhan pokok seperti Indomie, Kopi, Tissue, Extra Joss dan lain-lain. Pada perusahaan ini sistem manajemen *inventory* atau persediaan barang untuk gudang perusahaan masih menggunakan pencatatan manual dari setiap devisi yang



diberikan pada Admin. Setiap barang yang dikeluarkan dari Gudang akan dicatat pada buku persediaan yang disediakan oleh Admin untuk setiap devisi dan jika setiap devisi sudah melakukan pencatatan setiap barang maka Admin akan meng-*input* data-data tersebut ke dalam sistem komputerisasi yang sudah ada.

Barang-barang yang dikirim dari gudang pusat atau *supplier* akan di-*input* oleh Admin, dimana barang tersebut akan distok dalam gudang dan setelah itu akan langsung dikirim ke *outlet-outlet* toko yang sudah bekerja sama dengan perusahaan. Dari setiap devisi akan mengambil sendiri persediaan barang yang ada digudang setiap harinya apabila barang yang ada di *outlet-outlet* toko sudah mencapai batas minimum, lalu *salesman* akan langsung mengirim barang yang kurang atau sudah habis ke toko tersebut.

Maka dari itu seringkali juga dijumpai ketidakcocokan data manual dengan bukti transaksi yang ada, sehingga perusahaan memerlukan sebuah sistem yang dapat melakukan pengolahan persediaan barang dengan sistem otomatis dan dapat memprediksi stok persediaan barang. Untuk memprediksi stok persediaan barang, Penulis mencoba melakukan pendekatan dengan menerapkan suatu metode yaitu metode Regresi Polinomial Orde  $n$ .

Regresi Polinomial sendiri merupakan metode yang digunakan untuk menentukan bentuk dari hubungan antar variabel, dimana regresi ini bertujuan untuk meramalkan atau menduga nilai satu variabel dalam hubungannya dengan variabel lain yang diketahui melalui persamaan regresi. Metode ini yang akan digunakan Penulis dalam penelitian. Data persediaan barang yang lebih mudah diprediksi untuk bulan berikutnya dengan menggunakan metode Regresi Polinomial.

Berdasarkan latar belakang permasalahan maka Penulis mengajukan penelitian dengan judul yakni “Penerapan Metode Regresi Polinomial Orde  $n$  pada Pengembangan Aplikasi *Inventory* (Studi Kasus PT. Landipo Niaga Raya)”.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Data Mining

Data Mining adalah salah satu bidang yang berkembang pesat karena besarnya

kebutuhan akan nilai tambah dari *database* dengan skala besar. Data Mining adalah serangkaian proses untuk menggali nilai tambah berupa pengetahuan yang selama ini tidak diketahui secara manual dari suatu kumpulan data. Data Mining memiliki hubungan dari bidang ilmu seperti *Artificial Intelligent*, *Machine Learning*, Statistik dan *Database*. Beberapa teknik Data Mining antara lain *Clustering*, *Classification*, *Association Rule Mining*, *Neural Network*, *Genetic Algorithm* dan lain-lain [1].

### 2.2 Definisi Inventory

Menurut Sundjaja menjelaskan bahwa persediaan meliputi semua barang atau bahan yang diperlukan dalam proses produksi dan distribusi yang digunakan untuk proses lebih lanjut atau dijual.

Dari pengertian persediaan tersebut bahwa persediaan merupakan barang-barang atau bahan baku yang diperlukan dalam proses produksi maupun digunakan untuk dijual dalam suatu periode tertentu [2].

### 2.3 Prediksi atau Peramalan

Prediksi adalah proses untuk meramalkan suatu variabel di masa mendatang dengan berdasarkan pertimbangan data pada masa lampau [3]. Jenis-jenis peramalan yakni ada dua:

- a. Kuantitatif, menggunakan metode statistik.
- b. Kualitatif, berdasarkan pendapat (*judgement*) dari yang melakukan peramalan.

Data yang sering digunakan untuk melakukan prediksi adalah data yang berupa data kuantitatif. Prediksi tidak harus memberikan jawaban secara pasti kejadian yang akan terjadi, melainkan berusaha untuk mencari jawaban sedekat mungkin yang akan terjadi.

### 2.4 Metode Regresi Polinomial

Regresi adalah suatu metode analisis statistik yang digunakan untuk melihat pengaruh antara dua atau lebih variabel. Hubungan variabel tersebut bersifat fungsional yang diwujudkan dalam suatu model matematis. Pada analisis regresi, terbagi menjadi beberapa jenis yakni Regresi Sederhana (Linier Sederhana dan Nonlinier

Sederhana) dan Regresi Berganda atau Nonlinier Berganda.

Apabila dalam persamaan Regresi Linier mencakup lebih dari dua prediktor atau variabel bebas maka regresi tersebut dinamakan Regresi Linier Berganda (*Multiple Linear Regression*). Model Regresi Linier Berganda memiliki persamaan regresi secara umum berbentuk seperti Persamaan (1) [4].

$$\hat{Y} = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \dots + \beta_n X_n + \varepsilon \quad (1)$$

dimana  $Y$  adalah variabel terikat/ bergantung,  $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$  adalah variabel-variabel bebas,  $\beta_0$  adalah intersep, dan  $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \dots, \beta_n$  adalah parameter koefisien-koefisien regresi, sedangkan Regresi Polinomial merupakan model Regresi Linier yang dibentuk dengan menjumlahkan pengaruh masing-masing variabel prediktor ( $X$ ) yang dipangkatkan meningkat sampai orde ke- $n$ . Secara umum, model Regresi Polinomial ditulis dalam Persamaan (2).

$$Y = b_0 + b_1 X + b_2 X^2 + \dots + b_n X^n + \varepsilon \quad (2)$$

Keterangan :

$Y$  = variabel kriterium/dependen/  
dipengaruhi  
 $b_0$  = intersep  
 $b_1, b_2, \dots, b_n$  = koefisien-koefisien regresi  
 $X$  = variabel  
*predictor*/bebas/mempengaruhi.  
 $\varepsilon$  = faktor pengganggu yang tidak  
dapat dijelaskan oleh model  
regresi

Persamaan (2) menunjukkan bentuk modifikasi dari model Regresi Linier Berganda, dimana  $X_1=X, X_2=X^2, \dots, X_n=X^n$  sehingga dapat ditulis menjadi Persamaan (3).

$$\hat{Y} = b_0 + b_1 X_1 + b_2 X_2 + b_3 X_3 + \dots + b_n X_n + \varepsilon \quad (3)$$

## 2.5 Pengertian Koefisien Determinasi

Koefisien Determinasi merupakan mengukur seberapa jauh kemampuan sebuah model dalam menerangkan variasi variabel dependen (Variabel  $Y$ ). Nilai Koefisien Determinasi adalah antara nol dan satu. Nilai  $R^2$  yang kecil berarti variasi variabel dependen yang sangat terbatas. Dan nilai yang mendekati 1 (satu) berarti variabel-variabel *independent* sudah dapat memberi semua informasi yang dibutuhkan untuk memprediksi variabel dependen [5].

Kelemahan mendasar penggunaan determinasi adalah bisa terhadap jumlah

variabel *independent* yang dimasukkan ke dalam model. Setiap tambahan variabel *independent*, maka nilai  $R^2$  pasti meningkat tidak peduli apakah variabel tersebut berpengaruh secara signifikan terhadap variabel *dependent* ataupun *independent*. Adapun rumus umum mencari  $R^2$  ditunjukkan oleh Persamaan (4).

$$R^2 = \frac{(n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y))^2}{(n(\sum X^2) - (\sum X)^2)(n(\sum Y^2) - (\sum Y)^2)} \quad (4)$$

## 2.6 Operasi Baris Elementer (OBE)

Sistem Persamaan Linear (SPL) terutama yang menggunakan banyak peubah, maka hal pertama yang dapat digunakan untuk menyederhanakan permasalahan adalah dengan mengubah SPL yang ada ke dalam bentuk matriks. Suatu Persamaan Linear biasanya juga tidak didapatkan secara langsung tetapi melalui penyederhanaan dari permasalahan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari.

Setelah diubah ke bentuk matriks, maka matriks tersebut diubah ke bentuk matriks dalam bentuk eselon baris tereduksi untuk mendapatkan penyelesaian dari SPL. Prosedur untuk mendapatkan matriks eselon baris tereduksi biasa disebut sebagai eliminasi Gauss-Jordan. Pada proses eliminasi tersebut operasi-operasi yang digunakan disebut operasi baris elementer [6].

Dalam OBE ini ada beberapa operasi yang dapat digunakan, yaitu:

- Mengalikan suatu baris dengan konstanta tak nol
- Mempertukarkan dua buah baris
- Menambahkan kelipatan suatu baris ke baris lainnya.

Dengan menggunakan OBE, maka matriks eselon baris tereduksi yang didapatkan akan ekuivalen dengan matriks awalnya sehingga penyelesaian untuk matriks eselon baris tereduksi juga merupakan penyelesaian untuk matriks awalnya.

Diketahui SPL dengan  $m$  buah Persamaan Linear dan  $n$  peubah ditunjukkan oleh Persamaan (5).

$$\begin{aligned} a_{11}X_1 + a_{12}X_2 + \dots + a_{1n}X_n &= b_1 \\ a_{21}X_1 + a_{22}X_2 + \dots + a_{2n}X_n &= b_2 \\ &\vdots \\ a_{m1}X_1 + a_{m2}X_2 + \dots + a_{mn}X_n &= b_m \end{aligned} \quad (5)$$

## 2.7 Model Pengembangan Sistem

*Scrum* merupakan sebuah kerangka kerja yang dapat dilakukan disebuah kepanitiaan maupun mengerjakan proyek dan pembahasan yang lebih rinci sehingga pekerjaan yang dilakukan lebih tertata dan lebih detail. Dalam *Scrum* terdiri atas beberapa bagian yakni [7] :

### 1) Tim *Scrum*

Tim *Scrum* tidak mencakup peran tradisional seperti *programmer*, *desainer*, *tester*, atau arsitek. Semua orang pada proyek bekerja sama untuk menyelesaikan *set* pekerjaan mereka secara kolektif dan berkomitmen untuk menyelesaikannya. Tim *Scrum* terdiri dari : *Product Owner*, *Scrum Master*, dan *Development Team*.

#### a) *Product Owner*

*Product Owner* (biasanya seseorang dari Pemasaran atau pengguna kunci dalam pengembangan internal) memprioritaskan '*Product Backlog*' (daftar yang sangat rinci mengenai apa yang harus dilakukan).

#### b) *Scrum Master*

*Scrum Master* berperan dalam memfasilitasi pertemuan harian dan bertanggung jawab untuk mengatasi hambatan yang terjadi. Peran *Scrum Master* biasanya diisi oleh seorang manajer proyek atau pemimpin tim teknis tapi bisa juga diisi oleh siapa saja.

#### c) *Development Team*

*Development Team* merupakan orang yang melakukan pembuatan dan pengembangan sebuah sistem.

### 2) *Product Backlog*

Suatu proses untuk melakukan pengumpulan kebutuhan-kebutuhan awal yang diperlukan oleh sistem yang akan dibuat. Pada proses *Product Backlog* dilakukan pengumpulan terhadap kebutuhan awal dari *web service* yang akan dikembangkan. Pengumpulan kebutuhan dilakukan melalui proses observasi, wawancara dan studi pustaka yang telah dilakukan sebelumnya. Setelah kebutuhan dari *Web Service* telah terkumpul, kemudian dilakukan pengurutan berdasarkan urutan prioritas. Selanjutnya, kebutuhan-kebutuhan tersebut akan dipecah menjadi beberapa *Sprint Backlog*.

### 3) *Sprint Backlog*

*Sprint Backlog* adalah kumpulan *item product backlog* yang dipilih oleh *Sprint*, ditambah sebuah rencana untuk mengantarkan produk tersebut dan mewujudkan tujuan *Sprint*.

*Sprint Backlog* adalah ramalan oleh tim tentang fungsi apa yang akan tersedia pada *update* berikutnya dan pekerjaan yang dibutuhkan untuk memberikan fungsionalitas itu sebagai *update* produk ke depannya. Fitur yang telah diambil dari *product backlog* akan dibagi-bagi menjadi suatu *to-do list* yang lebih spesifik kemudian dieksekusi selama proses *Sprint*. Salah satu contoh *to-do list* dalam pembuatan produk yakni analisis, desain, implementasi dan *testing*.

### 4) *Sprint*

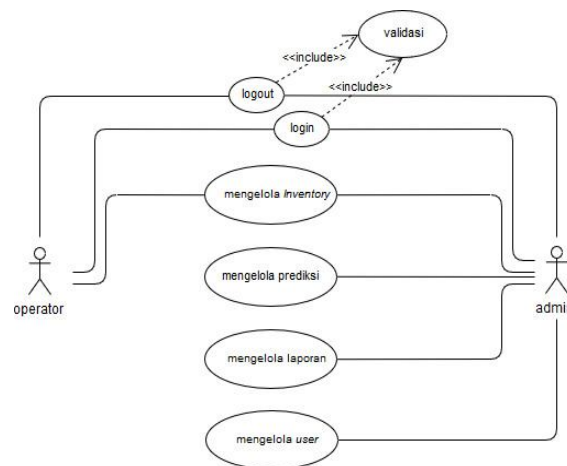
*Event* penting dalam *Scrum* adalah *Sprint/Iteration*. *Sprint* merupakan jangka waktu yang dibatasi pada suatu durasi 1 minggu, 2 minggu atau 1 bulan. *Sprint* juga merupakan pecahan *Sprint Backlog* yang terdiri dari pengerjaan suatu kebutuhan yang lebih spesifik. Pada tahapan ini dilakukan penentuan lama pengerjaan dari sebuah *Sprint* berdasarkan tingkat kesulitan kebutuhan yang akan dikerjakan di dalamnya.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Perancangan Sistem

#### a) *Use Case Diagram*

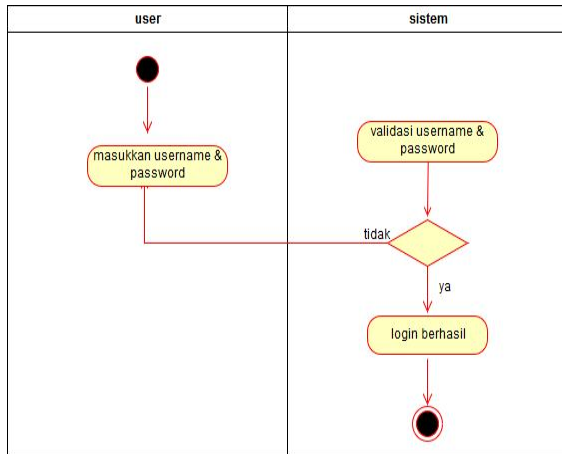
*Use Case diagram* digunakan untuk memodelkan dan menyatakan fungsi yang disediakan oleh sistem. *Use Case Diagram* sistem ditunjukkan oleh Gambar 1.



Gambar 1 *Use Case Diagram* Sistem

b) *Activity Diagram Login*

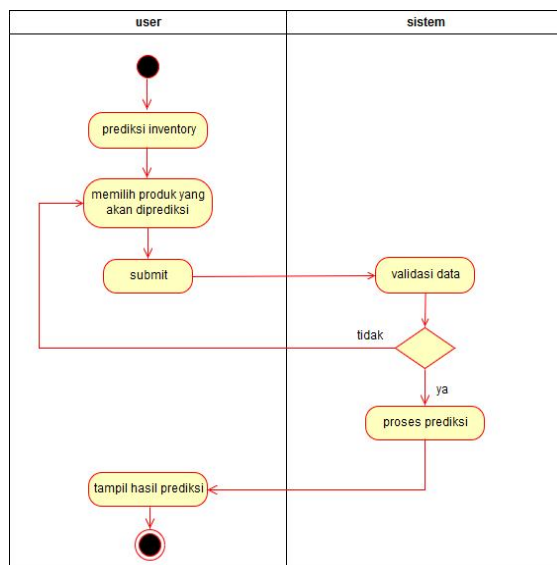
*Activity Diagram Login* terdapat pada *Actor* operator dan Admin. Proses *login* dimulai dengan mengisi *username* dan *password* kemudian sistem melakukan pengecekan *username* dan *password*, apabila sesuai maka Admin dapat menjalankan sistem, namun apabila data yang dimasukkan tidak *valid* maka sistem akan menampilkan halaman *login* seperti pada Gambar 2



Gambar 2 *Activity Diagram Login*

c) *Activity Diagram Prediksi*

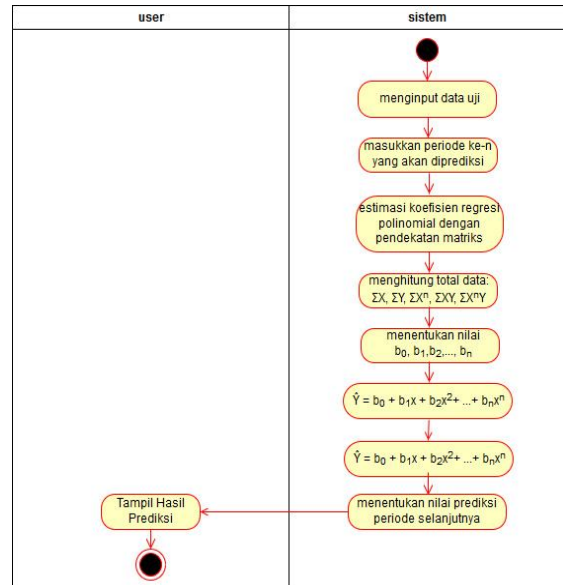
*Activity diagram* Prediksi data *inventory* dapat dilakukan oleh Admin. Proses ini dimulai dari Admin memilih menu Prediksi, selanjutnya Admin memilih produk yang akan dilakukan prediksi. Setelah hasil Prediksi didapatkan Admin dapat menyimpan hasil Prediksi tersebut untuk dijadikan laporan dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3 *Activity Diagram Prediksi*

d) *Activity Diagram Regresi Polinomial*

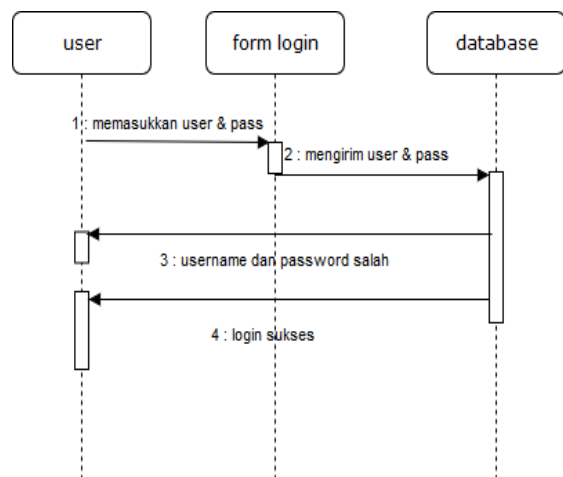
*Activity Diagram* proses metode Regresi Polinomial data *inventory* yang dapat dilakukan oleh Admin atau *Manager*. Proses ini dimulai dari menginisialisasikan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4 *Activity Diagram Regresi Polinomial*

e) *Sequence Diagram Login*

Alur dari *Sequence Diagram Login* yaitu pengguna memasukkan *username* dan *password* sehingga masuk di *form login*, jika *username* dan *password* salah maka akan kembali ke *login* jika masuk, *username* akan dikirim ke *database*. *Sequence Diagram Login* ditunjukkan oleh Gambar 5.

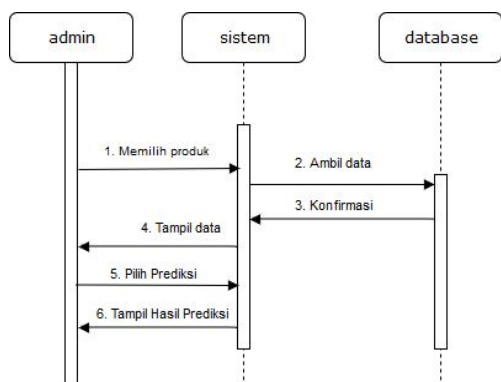


Gambar 5 *Sequence Diagram Login*

f) *Sequence Diagram Prediksi*

Admin memilih menu Prediksi, dan memasukkan nama produk dan periode

prediksi. Selanjutnya sistem akan mengambil data yang akan dicocokkan dari *database* yang kemudian akan mengkonfirmasi data yang dipilih. Selanjutnya sistem akan menampilkan data *inventory* yang dipilih. Admin memilih prediksi yang akan diproses oleh sistem dan menampilkan hasil prediksi data *inventory* yang dipilih. *Sequence Diagram* Prediksi ditunjukkan oleh Gambar 6.



Gambar 6 *Sequence Diagram* Prediksi

### 3.2 Implementasi Sistem

Aplikasi prediksi data *inventory* pada PT. Landipo Niaga Raya yang telah dirancang merupakan sebuah aplikasi yang menggunakan bahasa pemrograman *Hypertext Preprocessor* (PHP) yang dibangun untuk memprediksi data *inventory* di PT. Landipo Niaga Raya pada tahun 2017. Aplikasi ini menggunakan metode Regresi Polinomial Orde  $n$ .

#### 1) Tampilan Halaman *Login*

Halaman *Login* yang ditunjukkan oleh Gambar 7 merupakan halaman yang pertama kali muncul pada saat aplikasi dijalankan. Halaman *login* ini menerima masukan *username* dan *password*. Hak akses hanya dapat dilakukan oleh Admin.



Gambar 7 Halaman *Login*

#### 2) Tampilan Halaman Beranda (*User* : Admin)

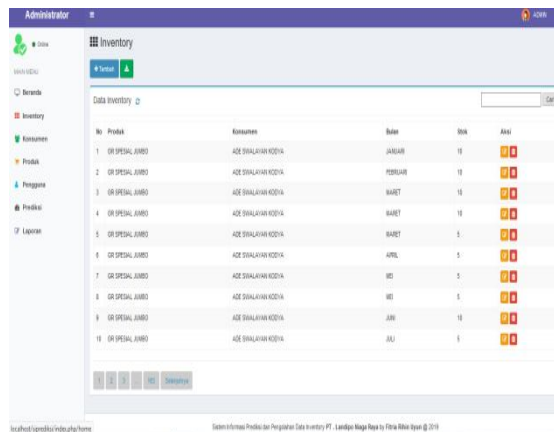
Pada halaman Beranda terdapat enam menu utama yaitu menu Data *Inventory*, Konsumen, Produk, Pengguna, Prediksi dan Laporan. Tampilan halaman Beranda dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8 Halaman Beranda Admin

#### 3) Tampilan Halaman Data *Inventory*

Halaman ini dapat diolah oleh *user* Admin dan operator yang berfungsi untuk melihat, menambah, mengubah dan menghapus data *inventory*. Halaman menu Data *Inventory* ditunjukkan oleh Gambar 9.



Gambar 9 Halaman Menu Data *Inventory*

#### 4) Tampilan Halaman Data Konsumen

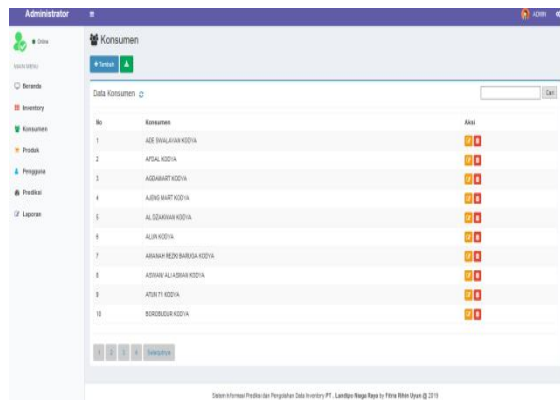
Halaman ini dapat diolah oleh *user* Admin dan operator yang berfungsi untuk melihat, menambah, mengubah dan menghapus data konsumen. Halaman menu Data Konsumen ditunjukkan oleh Gambar 10.

#### 5) Tampilan Halaman Data Produk

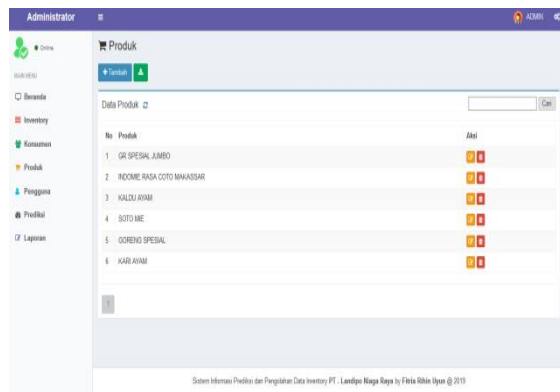
Halaman ini dapat diolah oleh *user* Admin dan operator yang berfungsi untuk melihat, menambah, mengubah dan menghapus data



produk. Halaman menu Data Produk ditunjukkan oleh Gambar 11.



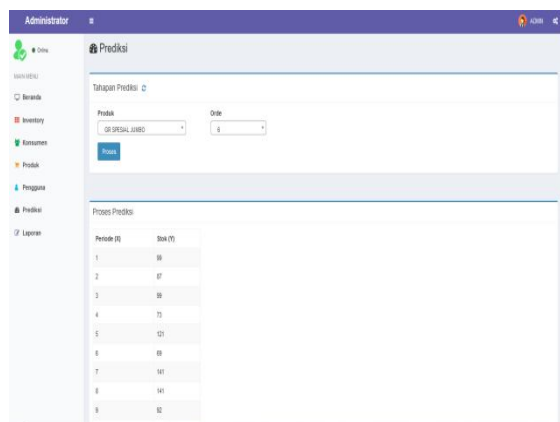
Gambar 10 Halaman Menu Data Konsumen



Gambar 11 Halaman Menu Data Produk

6) Tampilan Halaman Prediksi

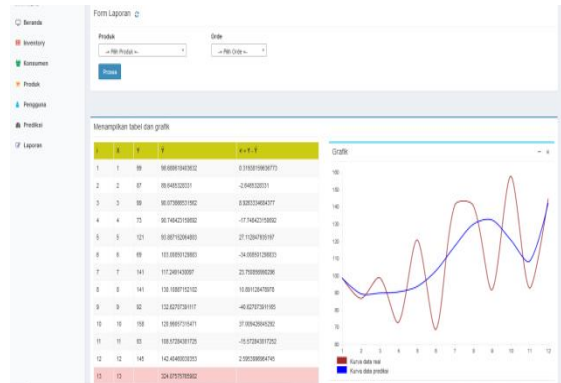
Halaman ini hanya dapat diolah oleh user Admin yang berfungsi untuk melakukan peramalan atau prediksi data *inventory* pada PT. Landipo Niaga Raya. Proses prediksi dilakukan dengan menggunakan metode Regresi Polinomial Orde *n*. Gambar 12 menunjukkan halaman menu Prediksi.



Gambar 12 Halaman Prediksi

7) Tampilan Halaman Laporan

Halaman ini hanya dapat diolah oleh user Admin yang berfungsi untuk menampilkan laporan hasil peramalan atau prediksi data *Inventory* pada PT. Landipo Niaga Raya. Proses prediksi dilakukan dengan menggunakan metode Regresi Polinomial Orde *n*. Gambar 13 menunjukkan halaman menu Laporan.



Gambar 13 Halaman Menu Laporan

3.3 Pengujian Sistem

Metode Regresi Polinomial akan diterapkan pada perhitungan dalam menentukan prediksi penjualan inventori pada bulan berikutnya. Rumus yang digunakan untuk metode Regresi Polinomial dapat dilihat pada Persamaan (1)-(3). Tabel 1 menunjukkan data *inventory* Indomie Goreng Spesial Jumbo.

Tabel 1 Data *Inventory* Indomie Goreng Spesial Jumbo

Indomie Goreng Spesial Jumbo	
Bulan (X)	Stok (Y)
1	99
2	87
3	99
4	73
5	121
6	69
7	141
8	141
9	92
10	158
11	93
12	145

Proses prediksi akan dimulai dari nilai *n* yang didapat dari periode bulan (X) setelah itu akan dicari nilai  $\Sigma X$ ,  $\Sigma Y$ ,  $\Sigma X.Y$ ,  $\Sigma X^n$ ,  $\Sigma^n Y$ , ditunjukkan oleh Tabel 2.

Tabel 2 Mencari Total Data Variabel X dan Y

X	Y	X <sup>2</sup>	X <sup>3</sup>	X <sup>4</sup>	X <sup>5</sup>	X <sup>6</sup>	X <sup>7</sup>	X <sup>8</sup>	X <sup>9</sup>	X <sup>10</sup>	X <sup>11</sup>	X <sup>12</sup>
1	99	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	87	4	8	16	32	64	128	256	512	1024	2048	4096
3	99	9	27	81	243	729	2187	6561	19683	59049	177147	531441
4	73	16	64	256	1024	4096	16384	65536	262144	1048576	4194304	16777216
5	121	25	125	625	3125	15625	78125	390625	1953125	9765625	48828125	244140625
6	69	36	216	1296	7776	46656	279936	1679616	10077696	60466176	362797056	2176782336
7	141	49	343	2401	16807	117649	823543	5764801	40353607	282475249	1977326743	13841287201
8	141	64	512	4096	32768	262144	2097152	16777216	134217728	1073741824	8589934592	68719476736
9	92	81	729	6561	59049	531441	4782969	43046721	387420489	3486784401	31381059609	282429536481
10	158	100	1000	10000	100000	1000000	10000000	100000000	1000000000	10000000000	100000000000	1000000000000
11	93	121	1331	14641	161051	1771561	19487171	214358881	2357947691	25937424601	285311670611	3138428376721
12	145	144	1728	20736	248832	2985984	35831808	429981696	5159780352	61917364224	743008370688	8916100448256
78	1318	650	6084	60710	630708	6735950	73399404	812071910	9092033028	102769130750	1170684360924	13421957361110

XY	X <sup>2</sup> Y	X <sup>3</sup> Y	X <sup>4</sup> Y	X <sup>5</sup> Y	X <sup>6</sup> Y
99	99	99	99	99	99
174	348	696	1392	2784	5568
297	891	2673	8019	24057	72171
292	1168	4672	18688	74752	299008
605	3025	15125	75625	378125	1890625
414	2484	14904	89424	536544	3219264
987	6909	48363	338541	2369787	16588509
1128	9024	72192	577536	4620288	36962304
828	7452	67068	603612	5432508	48892572
1580	15800	158000	1580000	15800000	158000000
1023	11253	123783	1361613	14977743	164755173
1740	20880	250560	3006720	36080640	432967680
9167	79333	758135	7661269	80297327	863652973

Setelah didapatkan nilai variabel X dan Y, maka selanjutnya dilakukan proses perhitungan OBE menggunakan eliminasi

Gauss-Jordan. Tabel 3 menunjukkan hasil prediksi *inventory*.



Tabel 3 Hasil Prediksi *Inventory* Indomie Goreng Spesial Jumbo

i	Periode (X)	Data <i>Inventory</i> (Y)	Nilai Prediksi ( $\hat{Y}$ )	$\varepsilon = Y - \hat{Y}$	$\varepsilon_r = \frac{\varepsilon}{\hat{Y}} \times 100\%$
1	1	99	98.681	0.319	0.32%
2	2	87	89.649	2.649	2.95%
3	3	99	90.074	8.926	9.91%
4	4	73	90.748	17.748	19.56%
5	5	121	93.887	27.113	28.88%
6	6	69	103.009	34.009	33.02%
7	7	141	117.249	23.751	20.26%
8	8	141	130.109	10.891	8.37%
9	9	92	132.627	40.627	30.63%
10	10	158	120.991	37.009	30.59%
11	11	93	108.573	15.573	14.34%
12	12	145	142.405	2.595	1.82%
13	13		<b>324.076</b>		

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan studi literatur, analisis, perancangan, implementasi dan pengujian sistem ini, maka kesimpulan yang didapat adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi prediksi data *inventory* pada PT. Landipo Niaga Raya berhasil dibangun dengan menerapkan metode Regresi Polinomial Orde  $n$ .
2. Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan, Aplikasi Prediksi Data *Inventory* pada PT. Landipo Niaga Raya Menggunakan Metode Regresi Polinomial Orde  $n$  untuk data *trendline* mampu melakukan prediksi dengan baik dalam menentukan arah kurva dan prediksi periode berikutnya, dan untuk produk Indomie Goreng Spesial Jumbo pada bulan Januari 2018 menghasilkan prediksi yakni sebanyak 324.076.

#### 5. SARAN

Adapun saran yang dapat diberikan untuk pengembangan dan perbaikan aplikasi ini untuk selanjutnya yaitu diharapkan dapat dilakukan pengembangan pada aplikasi prediksi data *inventory* ini, dengan cara menggunakan data set lainnya dengan metode yang sama, serta untuk penelitian berikutnya diharapkan

menggunakan perbandingan model peramalan lainnya untuk diketahui hasil perbandingan antara model peramalan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. H. Witten and E. Frank, *Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques*, 2<sup>nd</sup> Ed. San Francisco: Morgan Kaufmann, 2005.
- [2] M. C. Tuerah, "Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Ikan Tuna pada CV. Golden KK," *J. EMBA*, Vol. 2, No. 4, pp. 524–536, 2014.
- [3] N. L. N. M. Wedasari, "Perancangan Prediksi Persediaan Barang Pada Andis Griya Kebaya," in *Konferensi Nasional Sistem & Informatik 2015*, 2015, pp. 1021–1026.
- [4] J. S. Malensang, H. Komalig, and D. Hatidja, "Pengembangan Model Regresi Polinomial Berganda pada Kasus Data Pemasaran," *J. Ilm. Sains*, Vol. 12, No. 2, pp. 149–152, 2012.
- [5] S. D. Sinambela, S. Ariswoyo, and H. R. Sitepu, "Menentukan Koefisien Determinasi Antara Estimasi M dengan Type Welsch dengan Least Trimmed Square dalam Data yang Mempunyai Pencilan," *Saintia Mat.*, Vol. 2, No. 3, pp. 225–235, 2014.
- [6] Y. Sibaroni, *Buku Ajar Aljabar Linear*. Bandung: Sekolah Tinggi Teknologi Telkom, 2002.
- [7] M. A. Firdaus, D. R. Indah, and Idris, "Penerapan Scrum Agile Development dalam Pengembangan Sistem Informasi Monitoring Mahasiswa Bidikmisi Berbasis Web (Studi Kasus Di Universitas Sriwijaya)," in *Konferensi Nasional Teknologi Informasi dan Aplikasinya 2016*, 2016, Vol. 4, pp. E31–E36.

