

SKRIPSI

IMPLEMENTASI SISTEM *FORCESTING* PENJUALAN AYAM  
DENGAN METODE *MOVING AVERAGE* DI AGUNG JAYA  
FARM PURWOREJO



IRFAN FAISAL PRATAMA

17.0504.0024

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S1  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG  
JANUARI, 2024

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Permasalahan**

Penjualan merupakan elemen penting bagi suatu badan usaha, semakin banyak penjualan maka keuntungan juga yang didapatkan akan lebih besar. Dengan penjualan yang banyak suatu badan usaha akan mendapatkan keuntungan untuk melanjutkan usaha yang dijalankan. Sama halnya yang terjadi pada usaha peternak ayam Agung Jaya Farm di Purworejo. Agung Jaya Farm merupakan usaha peternakan ayam yang mengelola penjualan ayam jenis Pakhoy, Shamo, Pama Iq, dan Bangkok Klasik. Agung Jaya Farm didirikan oleh Agung Prabowo pada tahun 2016 yang beralamat di Desa Wonoroto Kecamatan Purworejo Kabupaten Purworejo. Pengusaha peternak ayam di dorong untuk dapat memprediksi penjualan agar persediaan dapat memenuhi permintaan. Penjualan ayam dipengaruhi oleh kebutuhan sedangkan harga ayam di pengaruhi oleh permintaan pasar, jika permintaan mengalami peningkatan maka harga akan meningkat pula. Agung Jaya Farm merupakan badan usaha peternakan ayam bangkok, yang dimana penjualan ayam ini tidak di pengaruhi oleh musim seperti ayam pedaging.

Oleh karena itu, para pengusaha peternak ayam harus dapat memperkirakan apa yang terjadi pada masa mendatang. Hal tersebut juga berlaku pada Peternakan Ayam di Agung Jaya Farm Purworejo. dimana badan usaha tersebut bergerak di bidang peternakan ayam yang bertempat di Purworejo. Permasalahan dalam usaha peternakan ayam ialah kurangnya stok ayam yang mengakibatkan kurangnya terpenuhi permintaan ayam, dan bisa mengalami kelebihan stok ayam akibat kurangnya permintaan ayam. Kelebihan stok yang pernah dialami oleh usaha peternakan tersebut ialah pada bulan mei 2022 lebih dari 5 stok ayam, yang mengakibatkan kerugian karena penambahan pakan ayam dan harga jual yang di pengaruhi umur ayam. Kurang maksimalnya dalam penyediaan stok ayam dapat mengakibatkan bidang usaha ayam tersebut mengalami penurunan karena penyediaan yang kurang maksimal. Oleh sebab itu

fungsi peramalan sangat penting dalam menentukan jumlah permintaan pada periode tertentu, yang dapat memaksimalkan hasil penjualan dan keuntungan dalam usaha.

Dengan adanya peramalan penjualan ayam dapat digunakan untuk memperkirakan permintaan dengan menghasilkan kebijakan yang optimal dalam memasuki periode penjualan berikutnya. Perkiraan dapat dilakukan dengan menganalisis situasi dan kondisi sekarang maupun yang telah lalu dan melihat pengaruh-pengaruhnya pada situasi dan kondisi yang akan mendatang (Sinulingga & Amry, 2015). Kegiatan untuk memprediksi yang akan datang dinamakan ramalan (*forecasting*). Ramalan (*forecasting*) merupakan pemikiran terhadap besaran, misalnya dalam permintaan suatu produk pada periode yang akan datang (Rudiana, 2014). Peramalan memiliki peranan penting dalam perencanaan dan mengambil keputusan dengan baik. Dalam melakukan sebuah peramalan, harus menetapkan kapan waktu suatu peristiwa yang akan terjadi. Peramalan dapat dilakukan dengan mengumpulkan data-data pada masa lampau, kemudian diolah dengan metode peralaman (Kusyanto et.al, 2020).

*Forecasting* merupakan bagian dari ilmu statistika yang di gunakan untuk memprediksi masa depan (Sinulingga & Amry, 2015). *Forecasting* dapat digunakan sebagai dasar perencanaan, pengawasan dan pengambilan keputusan salah satu diantaranya adalah *forecasting* dalam penjualan. *Forecasting* diklasifikasikan menjadi tiga yaitu *forecasting* jangka pendek, *forecasting* jangka menengah, dan *forecasting* jangka panjang (Nurlifa & Kusumadewi, 2017). Biasanya *Forecasting* menggunakan metode *Time Series* atau deret waktu yang menggunakan data masa lalu, berdasarkan data pada masa lalu dapat memprediksikan data tersebut untuk masa datang. Metode *Time Series* terdiri beberapa metode, salah satunya adalah *Moving Average Forecasting* atau rata-rata bergerak. Data masa lalu yang ada sebagai bahan dasar kemudian diproyeksikan kedalam peramalan. Ada beberapa jenis *Moving Average* yang sering digunakan dalam menganalisis data. Setiap jenis memiliki karakteristik dan metode yang berbeda. *Simple Moving Average* jenis metode yang akan digunakan dengan cara mengambil rata-rata dari sejumlah titik tertentu selama periode waktu tertentu.

Oleh karena itu, penulis menggunakan perkembangan dari teknologi informasi dalam menyelesaikan permasalahan yang ada pada *forecasting* penjualan ayam di Agung Jaya Farm Purworejo. Dengan memanfaatkan sistem informasi pada saat ini yang dapat memudahkan pemilik usaha dalam melakukan *forecasting* terhadap penjualan ayam sehingga Agung Jaya Farm dapat menentukan strategi apa yang akan dilakukan pada masa yang akan datang, untuk mengurangi kerugian. Oleh sebab itu penulis ingin membuat sistem peramalan penjualan ayam di Agung Jaya Farm Purworejo

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas, maka rumusan masalah penelitian ini yaitu: Bagaimana merancang sebuah sistem peramalan pada penjualan ayam di Agung Jaya Farm Purworejo?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Untuk merancang sistem peramalan penjualan ayam pada peternakan ayam Agung Jaya Farm Purworejo.
2. Untuk memudahkan Agung Jaya Farm dalam membuat kebijakan dan mengambil keputusan pada masa mendatang untuk dapat memenuhi permintaan pasar.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian yang diharapkan apabila tujuan penelitian tercapai yaitu manfaat teoritis dan manfaat praktis.

### **1. Manfaat Teoritis**

Peneliti berharap semoga penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan untuk penelitian selanjutnya. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman dan informasi bagi pembaca mengenai sistem peramalan penjualan ayam.

## 2. Manfaat Praktis

Melalui penelitian ini diharapkan dapat memudahkan badan usaha Agung Jaya Farm Purworejo dalam mengelola penjualan dengan memanfaatkan sistem peramalan penjualan ayam yang telah di rancang.

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Penelitian Relevan**

Penelitian yang berjudul “Peramalan Penjualan Keramik Menggunakan Metode *Moving Average* dan *Exponential Smoothing* Pada Usaha Agus Keramik” yang dilakukan oleh (Kusyanto et al, 2020). Pada jurnal tersebut penulis menggunakan metode *Moving Average* dan *Exponential Smoothing*, serta dalam mengukur tingkat kesalahan dalam peramalan dengan menghitung *Mean Absolute Deviation* (MAD), *Mean Squared error* (MSE), *Mean Absolute Percent Error* (MAPE). Perhitungan yang dilakukan untuk menguji tingkat keakuratan pada setiap metode peramalan yang digunakan dengan tingkat *error* terkecil sampai dengan tingkat *error* yang besar. Dengan hasil penelitian bahwa berdasarkan dua metode yang telah di uji coba, bahwa *Moving Average* adalah metode yang memiliki tingkat kesalahan yang paling kecil. Metode *Moving Average* memiliki tingkat akurasi peramalan yang mendekati nilai aktual penjualan. Dan metode *Moving Average* adalah metode yang paling efektif yang dapat digunakan dalam peramalan penjualan pada Usaha Agus Keramik.

Penelitian yang berjudul “Sistem Peramalan Jumlah Penjualan Menggunakan Metode *Moving Average* Pada Rumah Jilbab Zaky” yang dilakukan oleh (Nurlifa & Kusumadewi, 2017). Penulis mengolah data untuk dijadikan informasi dalam bentuk yang mudah dilihat seperti grafik. Metode yang digunakan dalam sistem peramalan ini adalah dengan menggunakan metode *Moving Average* yang merupakan salah satu metode *time series* dalam peramalan. Perancangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan model *use case*, dimana dapat menggambarkan apa yang dilakukan oleh sistem tanpa harus harus menjelaskan bagaimana sistem tersebut melakukannya. Berdasarkan dari pengujian, peramalan penjualan yang diperoleh tidak semua kategori dapat diramalkan menggunakan metode *Moving Average*. Selain itu data mempunyai pola yang jelas, seperti cenderung naik, atau cenderung turun. Peramalan yang menggunakan metode *Moving Average* membutuhkan data yang lengkap dan

harus mempunyai pola data stasioner untuk dapat dilakukan perhitungan peramalan.

Penelitian yang berjudul “Penerapan Metode *Moving Average* dan *Exponential Smoothing* pada Peramalan Produksi Industri Garment” yang dilakukan oleh (Rachman, 2018). Penelitian ini menggunakan metode peramalan *Moving Average* dan *exponential smoothing*. Dalam melakukan peramalan, semakin banyak data yang digunakan untuk peramalan, maka semakin akurat hasil dari peramalan yang dilakukan. Hasil dari penelitian ini, bahwa peramalan menggunakan metode *exponential smoothing* memiliki tingkat kesalahan yang lebih kecil dari metode *Moving Average*. Dengan tingkat kesalahan peramalan *Mean Absolute Deviation* (MAD) sebesar 1.239,58 dan *Mean Squared error* (MSE) sebesar 6.005.490,73.

Penelitian yang berjudul “Peramalan Persediaan Barang Menggunakan Metode *Weighted Moving Average* dan Metode *Double Exponential Smoothing*” yang dilakukan oleh (Hayuningtyas, 2017). Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode peramalan metode *weighted Moving Average* dan metode *double exponential smoothing*. Metode *weighted Moving Average* merupakan metode yang memberikan bobot yang berbeda pada setiap historis sedangkan metode *double exponential smoothing* adalah metode yang memiliki nilai pemulusan pada waktu sebelum data sebenarnya. Dengan menggunakan metode *mean square error* untuk perhitungan nilai *error*. Hasil nilai *error* MSE pada metode *weighted Simple Moving Average* yaitu 0,114 sedangkan nilai *error* MSE pada metode *double exponential* yaitu 6,12. Yang dimana dapat disimpulkan bahwa metode *weighte Moving Average* memiliki nilai *error* yang lebih kecil daripada metode *double exponential smoothing*.

## **2.2 Landasan Teori**

### **2.2.1. *Moving Average***

*Moving Average* atau rata-rata bergerak merupakan metode *time series* salah satu metode yang digunakan untuk peramalan (*forecasting*). *Moving Average* adalah suatu metode peramalan yang dilakukan dengan mengambil sekelompok

nilai pengamatan, mencari nilai rata-rata tersebut dengan ramalan untuk periode yang akan datang (Rachman, 2018). Dalam menentukan ramalan pada suatu periode, memerlukan data historis selama jangka waktu tertentu, apabila semakin panjang jangka waktu maka menghasilkan *Moving Average* yang semakin luas. *Moving Average forecasting* di gunakan untuk menentukan trend dari deret waktu (Nurlifa & Kusumadewi, 2017). *Moving Average* dibagi menjadi tiga yaitu *Simple Moving Average*, *Weight Moving Average*, dan *Exponential Moving Average*. *Simple Moving Average* memiliki beberapa kelebihan seperti bergerak sangat sesuai untuk memperkirakan produk dengan data permintaan stabil atau konstan. *Simple Moving Average* jenis metode yang akan digunakan dengan cara mengambil rata-rata dari sejumlah titik tertentu selama periode waktu tertentu.

Rumus rata-rata bergerak *Simple Moving Average* dapat dituliskan sebagai berikut:

$$SMA = \frac{A_1 + A_2 + \dots + A_N}{N}$$

Keterangan

N= Jumlah Periode

$A_N$ =Penjualan Perbulan

### 2.2.2. *Forecasting*

*Forecasting* merupakan bagian dari ilmu statsitika yang di gunakan untuk memprediksi masa depan (Sinulingga & Amry, 2015). *Forecasting* adalah peramalan dari beberapa peristiwa atau banyak peristiwa yang akan datang (Rachman, 2018). *Forecasting* merupakan permasalahan penting yang dapat digunakan di berbagai bidang seperti bidang bisnis, industri, pemerintahan, medis, ilmu sosial, politik dan keuangan. Dalam bidang bisnis, *forecasting* termasuk hal yang sangat penting yang dapat memperngaruhi pengambilan keputusan (Rachman, 2018). *Forecasting* dapat di jadikan sebagai dasar dalam perencanaan jangka panjang. *Forecasting* di bagi menjadi tiga yaitu *forecasting* jangka panjang,



*forecasting* jangka menengah, dan *forecasting* jangka panjang. *Forecasting* jangka pendek menggunakan periode waktu harian, mingguan dan bulanan. *Forecasting* jangka menengah menggunakan periode waktu dari satu tahun sampai dua tahun. Sedangkan *forecasting* jangka panjang menggunakan periode waktu beberapa tahun.

### **2.2.3. Web**

*Web* merupakan terobosan baru sebagai teknologi sistem informasi yang menghubungkan data dari banyak sumber dan layanan yang beragam macamnya di internet, karena kemudahan yang diberikan kepada pengguna internet untuk melakukan penelusuran, penjelajahan, dan pencarian informasi (Sutopo et al., 2016).

### **2.2.4. Sistem Informasi**

Sistem informasi merupakan kegiatan dari prosedur yang di organisasikan yang digunakan untuk menyediakan informasi pengambilan keputusan dan pengendalian pada sebuah organisasi. Dalam istilah bahasa, sistem informasi terdiri dari sistem yang dapat diartikan sebagai kumpulan orang atau beberapa orang yang saling bekerja sama dan secara terstruktur untuk memenuhi tujuan-tujuan tertentu (Kurniawan et al., 2021). Sedangkan sistem informasi adalah kumpulan elemen didalam suatu sistem yang berfungsi sebagai pengolahan untuk membentuk sebuah informasi yang disajikan kepada pihak tertentu (Destiningrum & Adrian, 2017).

## **BAB 3**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Prosedur Penelitian**

##### **3.1.1 Pengumpulan Data (Observasi Dan Wawancara)**

###### **a) Observasi**

Pengumpulan data dengan observasi merupakan teknik pengumpulan data dengan cara mengamati lingkungan sumber data secara langsung. Observasi bertujuan untuk mengamati perilaku manusia, proses kerja, permasalahan yang terjadi secara langsung. Observasi dilakukan langsung pada lingkungan mitra kerja Agung Jaya Farm Purworejo pada tanggal 3 Juni 2022. Observasi dilakukan dengan mengamati sistem yang berjalan. Sistem yang berjalan secara singkat adalah :

1. Adanya peternakan ayam, dimana peternakan ayam di urus oleh karyawan yang sekaligus mengurus transaksi penjualan.
2. Penjualan ayam di bedakan menurut jenis ayam dan umur ayam yang mempengaruhi harga jual.
3. Di dalam gudang terdiri atas stok pakan, obat obatan ayam dan laporan-laporan seperti laporan penjualan, laporan mutasi dan laporan kematian.

###### **b) Wawancara**

Pengumpulan data dengan wawancara merupakan teknik pengumpulan data dengan mengajukan sejumlah pertanyaan-pertanyaan secara lisan. Wawancara bertujuan untuk mendapatkan data-data yang hanya diketahui oleh sumber data atau narasumber.

Wawancara dilakukan kepada salah satu karyawan kandang ayam Agung Jaya Farm yang bernama Bayhaqi Dhimas Cahyosaputro pada tanggal 3 Juni 2022 di Kandang Ayam Agung Jaya Farm. Hasil wawancara tersebut adalah bahwa belum pernah dilakukan peramalan secara statistika dalam penjualan ayam. Sehingga tidak ada kebijakan khusus dalam memperdiksi permintaan pasar.

### **3.1.2 Analisis Kebutuhan Data**

Tahap Analisa kebutuhan data adalah tahapan menganalisis kebutuhan data dalam merancang sebuah sistem. Analisis kebutuhan data dilakukan dengan tujuan untuk menentukan data apa saja yang dibutuhkan dalam merancang sebuah sistem sesuai dengan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan sebelumnya.

### **3.1.3 Perancangan sistem**

Tahap ini rancangan yang telah dibuat akan diimplementasikan kedalam sebuah sistem berbasis *web*. Perancangan sistem akan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* serta menggunakan *framework Codeigniter*. Untuk perancangan database sistem akan menggunakan *MySQL*.

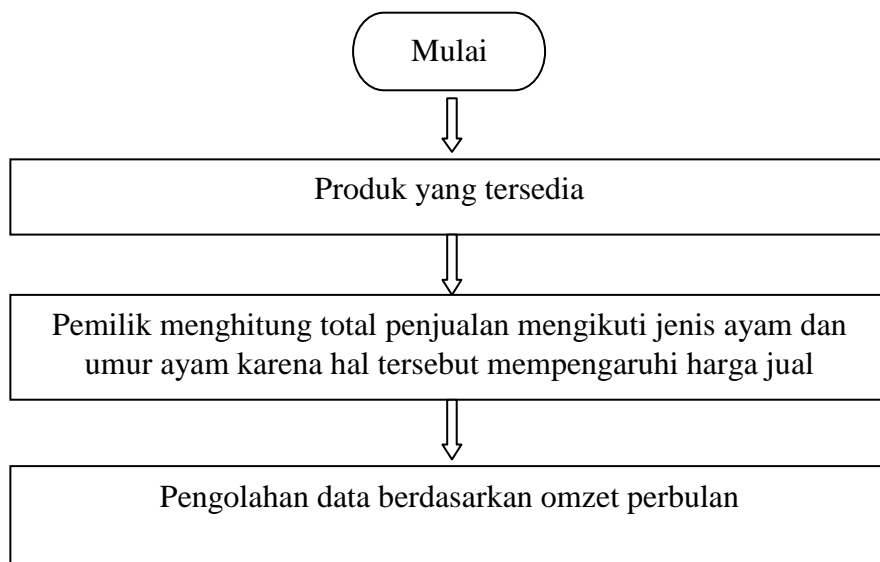
### **3.1.4 Hasil dan kesimpulan**

Hasil dan kesimpulan, tahap dimana sebuah sistem telah melewati tahap perancangan dan juga tahap uji coba, tahap ini menghasilkan sebuah sistem peramalan penjualan ayam di Agung Jaya Farm Purworejo.

## 3.2 Analisa Sistem

### 3.2.1 Analisa Sistem Berjalan

Proses prediksi penjualan ayam di Agung Jaya Farm sebelumnya tidak ada, oleh sebab itu pemilik usaha tidak bisa mengetahui penghasilan di bulan berikutnya. Dari data yang ada berikut analisa sistem berjalan yang dapat di analisis.



Gambar 3.1 Sistem Berjalan

#### a. Produk yang tersedia

Produk yang tersedia dapat dijelaskan dalam table berikut;

No	Jenis Ayam	Umur	Harga
1	Pakhoy	3 minggu	Rp 400.000
2	Pakhoy	3 bulan	Rp 600.000
3	Pakhoy	6 bulan	Rp. 1.200.000
4	Shamo	3 minggu	Rp 400.000
5	Shamo	3 bulan	Rp 600.000
6	Shamo	6 bulan	Rp 1.000.000

7	Pama Iq	3 minggu	Rp 1.000.000
8	Pama Iq	3 bulan	Rp 1.500.000
9	Pama Iq	6 bulan	Rp 2.000.000
10	Bangkok Klasik	3 minggu	Rp 200.000
11	Bangkok Klasik	3 bulan	Rp 500.000
11	Bangkok Klasik	6 bulan	Rp 800.000

**b. Total penjualan mengikuti jenis ayam dan umur ayam**

Periode bulan Januari 2022

No	Jenis ayam	Umur	Harga	Penjualan
1	Pakhoy	3 minggu	Rp 400.000	4
2	Pakhoy	3 bulan	Rp 600.000	4
3	Pakhoy	6 bulan	Rp 1.200.000	6
4	Shamo	3 minggu	Rp 400.000	3
5	Shamo	3 bulan	Rp 600.000	6
6	Shamo	6 bulan	Rp 1.000.000	4
7	Pama Iq	3 minggu	Rp 1.000.000	3
8	Pama Iq	3 bulan	Rp 1.500.000	2
9	Pama Iq	6 bulan	Rp 2.000.000	3
10	Bangkok Klasik	3 minggu	Rp 200.000	4
11	Bangkok Klasik	3 bulan	Rp 500.000	9
12	Bangkok Klasik	6 bulan	Rp 800.000	11

Bulan Februari 2022

No	Jenis ayam	Umur	Harga	Penjualan
1	Pakhoy	3 minggu	Rp 400.000	5
2	Pakhoy	3 bulan	Rp 600.000	3

3	Pakhoy	6 bulan	Rp 1.200.000	5
4	Shamo	3 minggu	Rp 400.000	4
5	Shamo	3 bulan	Rp 600.000	7
6	Shamo	6 bulan	Rp 1.000.000	6
7	Pama Iq	3 minggu	Rp 1.000.000	2
8	Pama Iq	3 bulan	Rp 1.500.000	4
9	Pama Iq	6 bulan	Rp 2.000.000	2
10	Bangkok Klasik	3 minggu	Rp 200.000	5
11	Bangkok Klasik	3 bulan	Rp 500.000	8
12	Bangkok Klasik	6 bulan	Rp 800.000	9

Bulan Maret 2022

No	Jenis ayam	Umur	Harga	Penjualan
1	Pakhoy	3 minggu	Rp 400.000	6
2	Pakhoy	3 bulan	Rp 600.000	6
3	Pakhoy	6 bulan	Rp 1.200.000	4
4	Shamo	3 minggu	Rp 400.000	5
5	Shamo	3 bulan	Rp 600.000	5
6	Shamo	6 bulan	Rp 1.000.000	7
7	Pama Iq	3 minggu	Rp 1.000.000	2
8	Pama Iq	3 bulan	Rp 1.500.000	3
9	Pama Iq	6 bulan	Rp 2.000.000	2
10	Bangkok Klasik	3 minggu	Rp 200.000	6
11	Bangkok Klasik	3 bulan	Rp 500.000	9
12	Bangkok Klasik	6 bulan	Rp 800.000	7

Bulan April 2022

No	Jenis ayam	Umur	Harga	Penjualan
1	Pakhoy	3 minggu	Rp 400.000	5
2	Pakhoy	3 bulan	Rp 600.000	4
3	Pakhoy	6 bulan	Rp 1.200.000	6
4	Shamo	3 minggu	Rp 400.000	4
5	Shamo	3 bulan	Rp 600.000	6
6	Shamo	6 bulan	Rp 1.000.000	6
7	Pama Iq	3 minggu	Rp 1.000.000	3
8	Pama Iq	3 bulan	Rp 1.500.000	2
9	Pama Iq	6 bulan	Rp 2.000.000	3
10	Bangkok Klasik	3 minggu	Rp 200.000	4
11	Bangkok Klasik	3 bulan	Rp 500.000	10
12	Bangkok Klasik	6 bulan	Rp 800.000	11

Bulan Mei 2022

No	Jenis ayam	Umur	Harga	Penjualan
1	Pakhoy	3 minggu	Rp 400.000	6
2	Pakhoy	3 bulan	Rp 600.000	5
3	Pakhoy	6 bulan	Rp 1.200.000	5
4	Shamo	3 minggu	Rp 400.000	3
5	Shamo	3 bulan	Rp 600.000	5
6	Shamo	6 bulan	Rp 1.000.000	7
7	Pama Iq	3 minggu	Rp 1.000.000	2
8	Pama Iq	3 bulan	Rp 1.500.000	3
9	Pama Iq	6 bulan	Rp 2.000.000	4

10	Bangkok Klasik	3 minggu	Rp 200.000	3
11	Bangkok Klasik	3 bulan	Rp 500.000	11
12	Bangkok Klasik	6 bulan	Rp 800.000	13

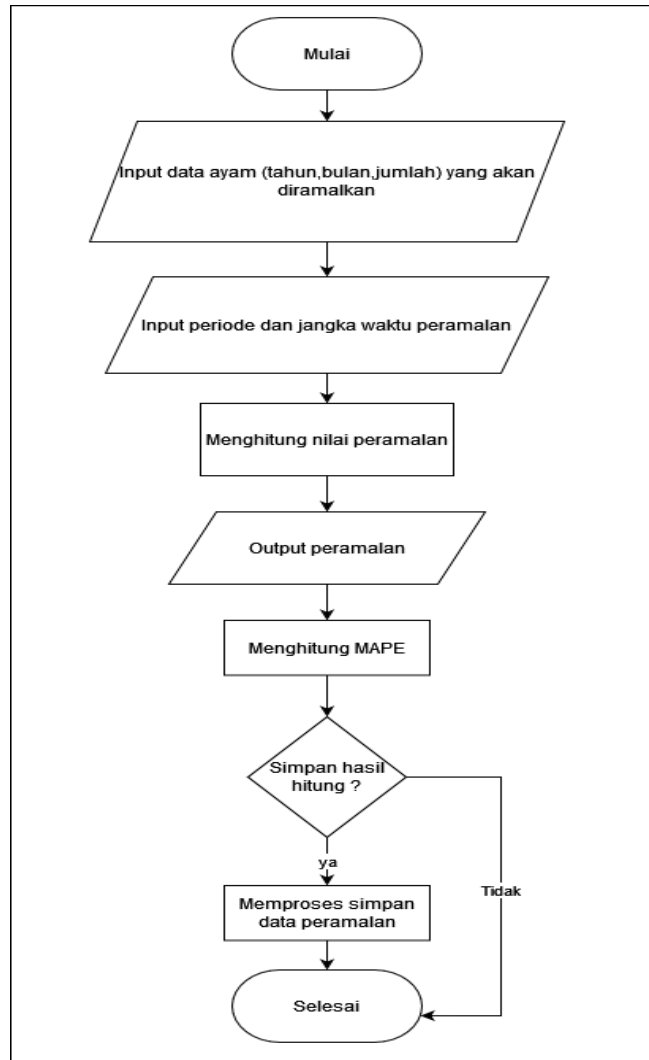
Bulan Juni 2022

No	Jenis ayam	Umur	Harga	Penjualan
1	Pakhoy	3 minggu	Rp 400.000	7
2	Pakhoy	3 bulan	Rp 600.000	6
3	Pakhoy	6 bulan	Rp 1.200.000	4
4	Shamo	3 minggu	Rp 400.000	2
5	Shamo	3 bulan	Rp 600.000	6
6	Shamo	6 bulan	Rp 1.000.000	6
7	Pama Iq	3 minggu	Rp 1.000.000	2
8	Pama Iq	3 bulan	Rp 1.500.000	5
9	Pama Iq	6 bulan	Rp 2.000.000	3
10	Bangkok Klasik	3 minggu	Rp 200.000	2
11	Bangkok Klasik	3 bulan	Rp 500.000	10
12	Bangkok Klasik	6 bulan	Rp 800.000	12

### 3.2.2 Analisa Sistem yang Diusulkan

Berdasarkan latar belakang yang ada, maka diajukan sebuah sistem yang dapat membantu memprediksi hasil penjualan ayam di Agung Jaya Farm Purworejo yang sebelumnya belum ada.



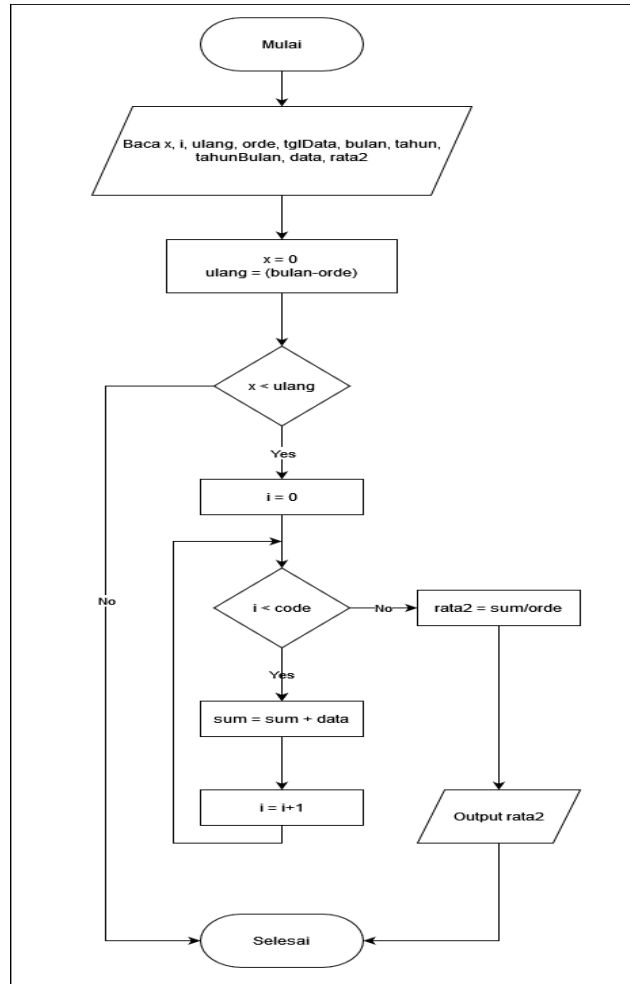


Gambar 3.2 Sistem yang diusulkan

### 3.3 Perancangan Sistem

#### 3.3.1 Analisis Metode *Moving Average*

Metode *Moving Average* digunakan untuk melakukan proses perhitungan prediksi penjualan, metode ini dimulai dari input data penjualan kemudian akan dihitung oleh sistem menggunakan metode *Simple Moving Average*. Berikut adalah *flowchart* alur kerja metode *Simple Moving Average*..



Gambar 3.3 Flowchart Simple Moving Average

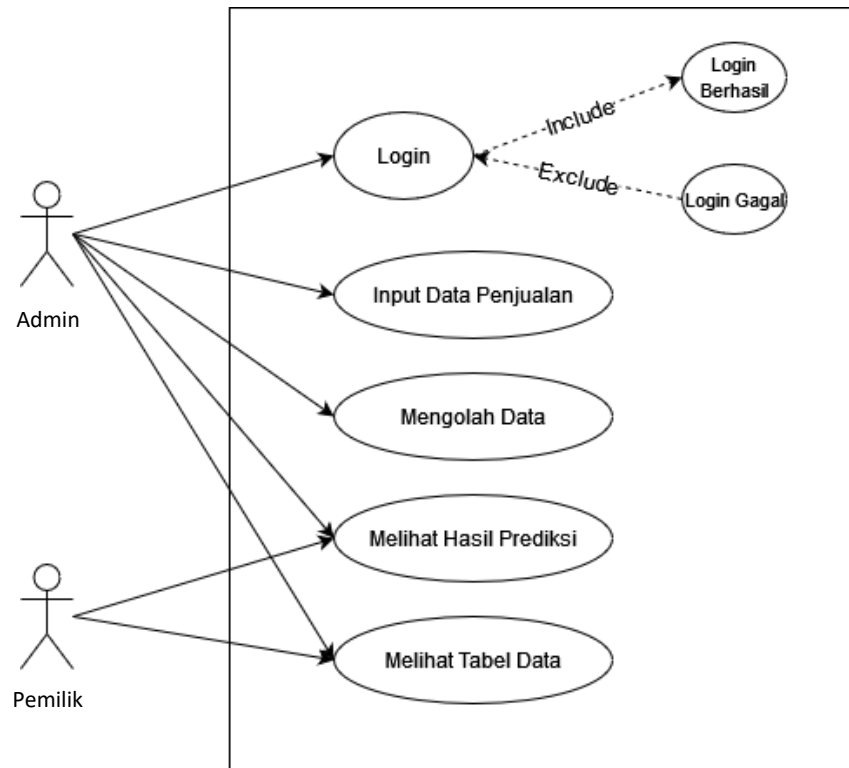
### 3.3.2 Perancangan *Procedural*

Perancangan menggunakan model UML untuk menggambarkan alur kerja sistem yang akan dibuat. Diagram atau bagan yang digunakan adalah *usecase diagram*, dan *activity diagram*, dan *sequence diagram*.

#### a) *Use Case Diagram*

Diagram *usecase* digunakan untuk mendeskripsikan interaksi yang terjadi antara satu atau lebih aktor dengan sistem yang akan dibuat. *Usecase* digunakan untuk mengetahui fungsi-fungsi yang terdapat pada sistem dan interaksi apa saja yang dapat dilakukan aktor terhadap fungsi yang ada dalam sistem.

Terdapat 2 aktor, yaitu admin dan pemilik. Admin dapat melakukan login di sistem, melakukan input data produk yang tersedia. Sedangkan pemilik usaha bisa login ke sistem dan dapat melihat hasil prediksi serta melihat table penjualan dan pembelian ayam.



Gambar 3.4 Rancangan *Use Case Diagram*

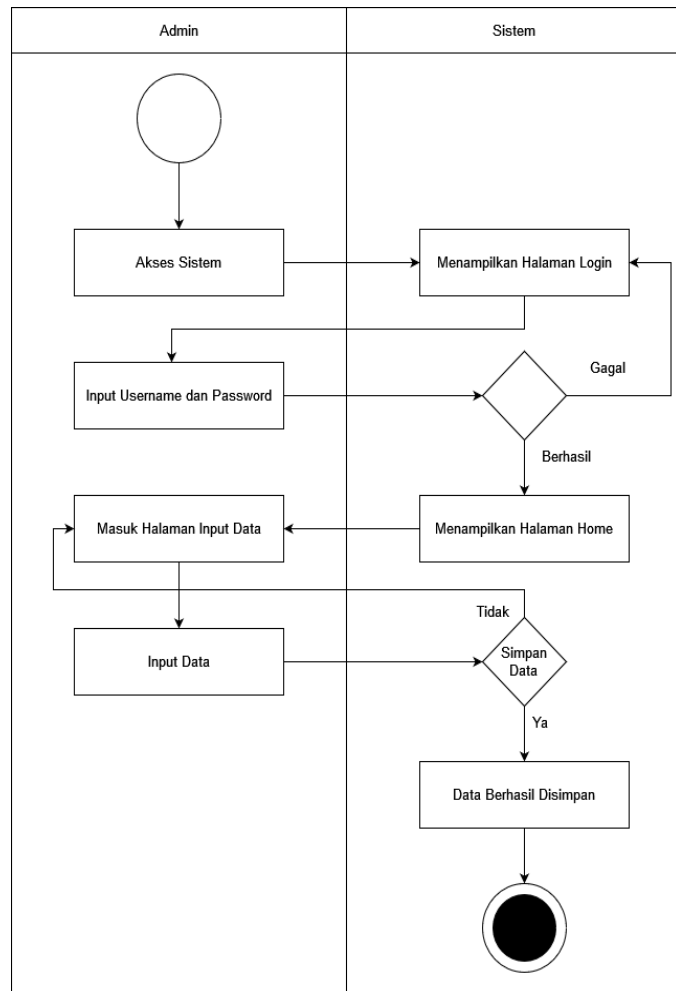
**b) Activity Diagram**

*Diagram Activity* merupakan bentuk rinci dari *usecase* yang ada. Pada diagram ini akan diperlihatkan hubungan antara aktor dengan jalannya sebuah sistem.

**1. Activity Diagram Admin Input Data**

*Activity* admin *input* data menjelaskan proses aktifitas input data yang dilakukan oleh admin dimulai dari admin melakukan login ke sistem, selanjutnya admin akan melakukan input data produk sesuai dengan jenis ayam dan umur

ayam, kemudian data penjualan. Selanjutnya disimpan oleh sistem.

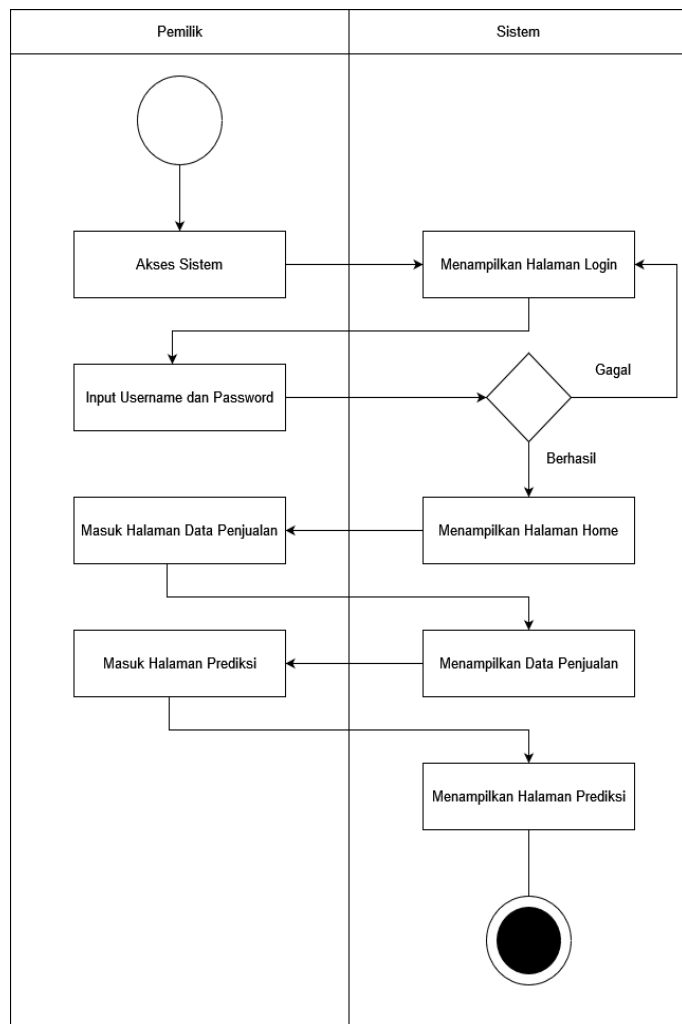


Gambar 3.5 Activity Diagram Admin

## 2. Activity Diagram Pemilik

Activity diagram pemilik menjelaskan proses aktifitas pemilik dalam melihat data produk, dan data penjualan. Kemudian untuk hasil prediksi dapat dilihat oleh pemilik dengan menentukan jumlah bulan yang akan di prediksi.

c)

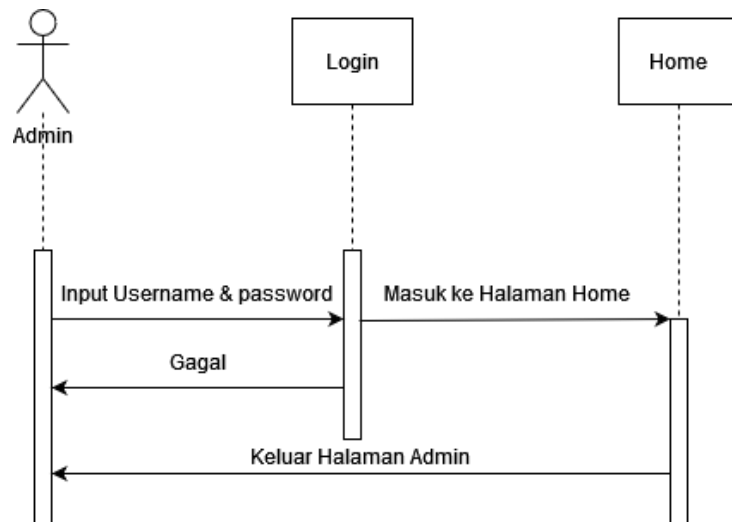


Gambar 3.4 Activity Diagram Pemilik

## Sequence Diagram

### 1) Sequence diagram login

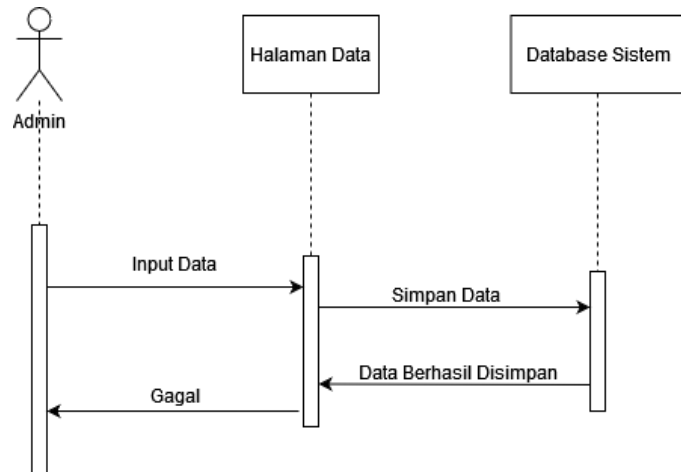
*Sequence diagram login* menggambarkan interaksi *user* dengan sistem dan *database* sistem, kemudian sistem akan mengakses data yang tersimpan apakah sesuai dengan data yang ada, jika data tidak sesuai maka sistem akan kembali ke halaman awal jika data *sinkron* dan sesuai dengan data yang disimpan pada *database* sistem maka *user* akan dibawa ke halaman *home*.



Gambar 3.5 Sequence Diagram Login

### 2) Sequence diagram input data

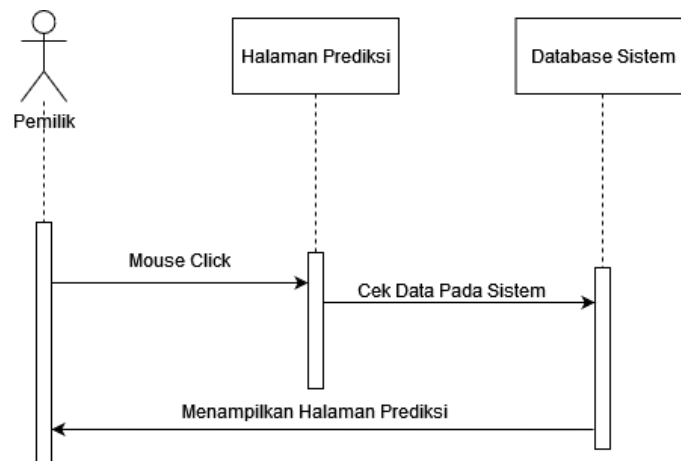
*Sequence diagram input data* menggambarkan bagaimana admin melakukan proses *input* data produk dan *input* data pemasukan dan pengeluaran yang kemudian akan disimpan di *database* sistem.



Gambar 3.6 *Sequence Diagram* Input Data

### 3) *Sequence diagram* prediksi

*Sequence diagram* prediksi menggambarkan proses prediksi penjualan yang akan di tampilkan dalam sistem.

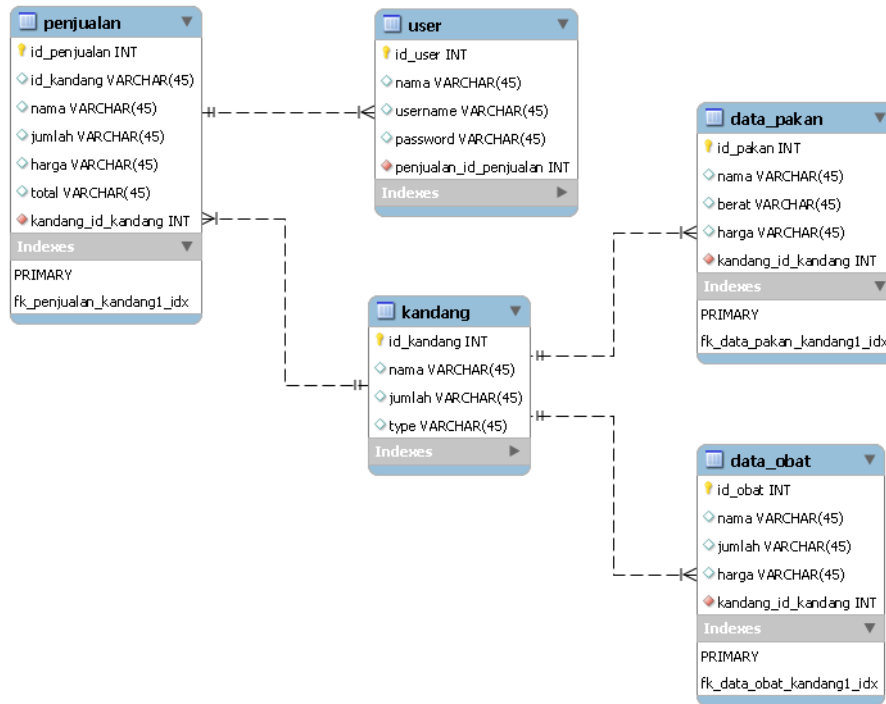


Gambar 3.7 *Sequence Diagram* Prediksi

### 3.3.3 Perancangan Arsitektur

Gambar dibawah ini merupakan gambar rancangan *database* yang akan digunakan dalam sistem yang akan dibangun. Rancangan tersebut dibangun menggunakan *Enhance Entity Relationship (EER)*. Rancangan tersebut menggambarkan hubungan relasi yang terjadi antar table. Pada *database* yang

dirancang terdapat 2 tabel master yaitu *table* user, dan kandang. Kemudian terdapat 3 tabel relasi yaitu *table* data\_penjualan, data\_obat, data\_pakan.



Gambar 3.8 Enhance Entity Relationship (EER)

### 3.3.4 Perancangan Antar Muka

#### 1. Antar Muka Login

Tahap awal saat mengakses sistem adalah melakukan proses login bagi setiap user atau aktor dari sistem. Tampilan *login* terdiri dari *input username* dan *password*.

The login form contains the following elements:

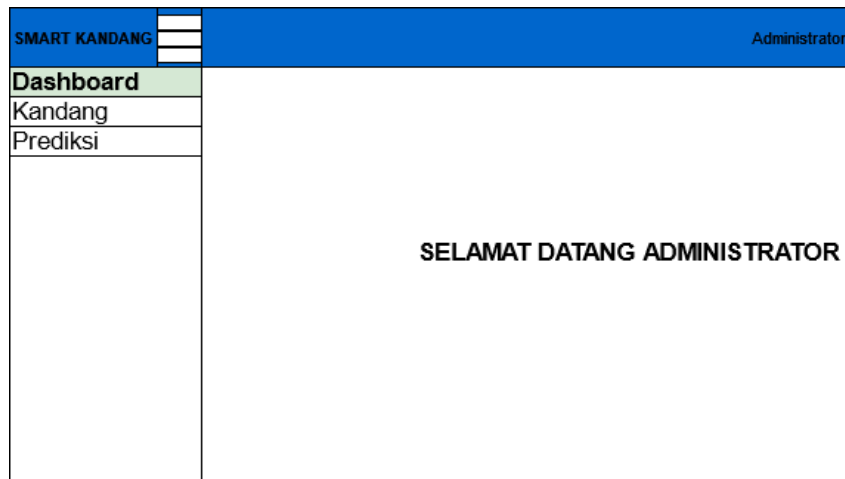
- Title: **LOGIN**
- Input field: Username
- Input field: Password
- Checkbox: Remember me
- Button: Login

Gambar 3.9 Halaman Login

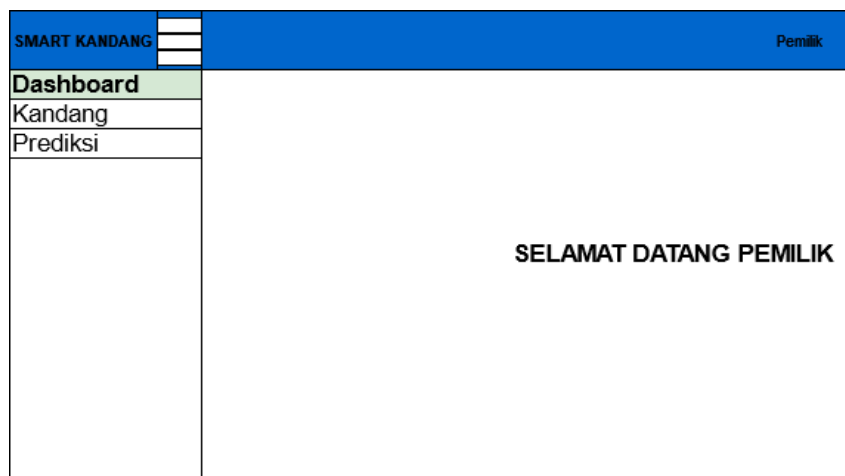


## 2. Antar Muka Home

Halaman *Home* adalah halaman *dashboard* awal setiap *user* setelah melakukan proses *login*. Untuk sub menu yang tersedia untuk admin dan pemilik berbeda.



Gambar 3.10 Tampilan Halaman *Home Admin*



Gambar 3.11 Tampilan *Home Pemilik*

## 3. Antar Muka Data Kandang

Halaman data barang merupakan halaman yang menampilkan data ayam dan produk yang tersedia. Untuk hak akses pada halaman ini admin dapat mengelola data produk dan pemilik hanya melihat tampilan data produk.

SMART KANDANG		Administrator				
Dashboard	Data kandang					
<b>Kandang</b>	No					Opt
Prediksi						● ●

Gambar 3.12 Halaman Admin Data Kandang

SMART KANDANG		Pemilik				
Dashboard	Data kandang					
<b>Kandang</b>	No					
Prediksi						

Gambar 3.13 Halaman Pemilik Data Kandang

#### 4. Antar Muka Prediksi

Tampilan data prediksi berupa Grafik untuk menunjukkan perbandingan antara bulan-bulan sebelumnya. Di halaman ini juga terdapat tabel untuk total hasil pemasukan dan pengeluaran.

SMART KANDANG		Administrator			
Dashboard		Data Prediksi			
Kandang		No			
<b>Prediksi</b>					

Gambar 3.14 Halaman Admin Data Prediksi

SMART KANDANG		Pemilik			
Dashboard		Data Prediksi			
Kandang		No			
<b>Prediksi</b>					

Gambar 3.15 Halaman Pemilik Data Prediksi

### 3.4 Pengujian Sistem

Tahap pengujian sistem merupakan tahap yang dilakukan untuk memastikan bahwa sistem sesuai dengan rancangan sistem yang dibangun sebelumnya. Sistem akan diuji menggunakan *blackbox*. Pengujian *blackbox* testing digunakan untuk memperlihatkan bahwa fungsi-fungsi yang ada pada perangkat lunak bisa beroperasi, bahwa input yang sudah diterima dengan baik dan output dihasilkan secara tepat. Tidak hanya itu, *blackbox* testing juga digunakan untuk pengujian tampilan aplikasi, fungsi-fungsi yang ada pada aplikasi, dan kesesuaian alur fungsi dengan bisnis proses yang digunakan dalam penelitian ini. Mendukung uji *blackbox*, disiapkan data yang sudah diketahui dan

dilakukan ujicoba peramalan menggunakan *excel*. Dimana data yang tersedia dihitung jumlah penjualan perbulan selama 6 bulan dari bulan januari sampai bulan juni. Kemudian dihitung *Simple Moving Average*, eror dan MAPE.

## **BAB 5**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang dilakukan maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

- a. Dengan adanya sistem pengelolaan data dan prediksi penjualan menjadi termonitor dikomputer, sehingga memudahkan pemilik dalam mengelola dan memprediksi penjualan untuk menentukan kebijakan dan strategi baru dalam penjualan di periode berikutnya.
- b. Berdasarkan pengujian sistem yang dilakukan dengan menggunakan *black box testing*, sistem dapat berjalan dengan baik tanpa menemui kesalahan dalam melakukan proses *input* data dan proses prediksi data penjualan. Pengujian menggunakan *beta testing* mendapatkan hasil 86% sehingga membuktikan sistem sangat layak untuk digunakan. Setelah melakukan pengujian dapat diasumsikan bahwa proses pengelolaan data dan hasil prediksi penjualan yang dilakukan oleh sistem dapat dilakukan lebih mudah dan teratur.
- c. Metode *Simple Moving Average* yang diterapkan pada halaman peramalan penjualan menghasilkan data prediksi, yang nantinya hasil prediksi akan dievaluasi dengan menggunakan MAPE. Hasil MAPE dari data peramalan pada April 2022, prediksi pemasukan data 3 bulan sebelumnya sejumlah 5,8%. Maka dapat disimpulkan bahwa hasil prediksi pada April 2022 berdasarkan tabel Interpretasi MAPE untuk prediksi pemasukan adalah kurang dari 10%. Sehingga tingkat akurasi prediksi yang dihasilkan sangat baik.

## 5.2 Saran

Berdasarkan hasil sistem yang telah dirancang dengan metode *Simple Moving Average* yang telah dibuat, saran yang diberikan untuk mengembangkan sistem yaitu dalam pengembangan sistem perlu ditambak fitur *notifikasi* penjualan untuk *admin* agar setiap penjualan langsung diketahui oleh *admin*.

## Daftar Pustaka

- Destiningrum, M. & Adrian, Q.J. (2017). Sistem Informasi Penjadwalan Dokter Berbasis Web Dengan Menggunakan Framework Codeigniter (Studi Kasus: Rumah Sakit Yukum Medical Centre). *Jurnal Teknoinfo*, 11(2), 30-37. <https://ejurnal.teknorat.ac.id>.
- Hayuningtyas, R.Y. (2017). Peramalan Persediaan Barang Menggunakan Metode Weighted Simple Moving Average dan Metode Double Exponential Smoothing. *Jurnal PILAR Nusa Mandiri*, 13(2), 217-222. <https://www.neliti.com/id/publications/256206/sistem-peramalan-jumlah-penjualan-menggunakan-metode-moving-average-pada-rumah-j>
- Nurlifa, A., & Kusumadewi, S. (2017). Sistem Peramalan Jumlah Penjualan Menggunakan Metode Simple Moving Average Pada Rumah Jilbab Zaky. *INOVTEK Polbeng - Seri Informatika*, 2(1), 18. <https://doi.org/10.35314/isi.v2i1.112>
- Maricar, M. A. (2019). *Analisa Perbandingan Nilai Akurasi Simple Moving Average dan Exponential Smoothing untuk Sistem Peramalan Pendapatan pada Perusahaan XYZ*. Mei, 36–45.
- Masripah, S., Ramayanti, L., Informatika, B. S., Bina, U., Informatika, S., & Testing, B. (2020). *Penerapan Pengujian Alpha dan Beta pada Aplikasi*. 8(1), 100–106.
- Kusyanto, Suhardi, D., &Awaluddin, R. (2020). Peramalan Penjualan Keramik Menggunakan Metode Simple Moving Average dan Exponential Smoothing pada usaha Agus Keramik. *Jurnal Ekonomi Akutansi dan Manajemen*, 1(1), 12-21. <https://journal.uniku.ac.od/index.php/jeam/article/view/3925>
- Purwanto, T., & Wahyudi, R. (2018). Rancang Bangun Aplikasi Penjualan Berbasis Web Terintegrasi Barcode. *IJNS - Indonesian Journal on Networking and Security*, 7(3), 55–59.

- Rachman, R. (2018). Penerapan Metode Simple Moving Average dan Exponential Smoothing pada Peramalan Produksi Industri Garment. *Jurnal Informatika*, 5(1), 211-220. <https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/ji/article/view/3309>
- Rusdiana. (2014). *Manajemen Operasi*. Bandung: Cv. Pustaka Setia.
- Sinulingga, E.R., & Amry, Z. (2015). Peramalan Penjualan Ayam Menggunakan Metode Smoothing Ekponensial Ganda di PT. Charoen Pokphand Jaya Farm. *KARISMATIK*, 1(3), 54-60. <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/jmk/article/view/8660>
- Sutopo, P. Cahyadi, D. & Arifin, Z. (2016). Sistem Informasi Eksekutif Sebaran Penjualan Kendaraan Bermotor Roda Dua Di Kalimantan Timur Berbasis Web. *Jurnal Informatika Mulawarman*, 11(1), 23-28. Diakses dari: <http://ejournals.unmul.ac.id/index.php/JIM/article/view/199>.