

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Sebelumnya

Pada penelitian sebelumnya merupakan hasil dari penelitian yang telah dilakukan oleh berbagai pihak dan dijadikan referensi dalam menyusun skripsi.

Tabel 2. 1 Penelitian sebelumnya

No.	Judul Penelitian	Penulis	Ringkasan
1	Penerapan Metode Single Moving Average untuk Peramalan Harga Cabai Hijau	Astrid Novita Putri, Anindya Khrisna Wardhani.	Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan metode single moving average dengan menggunakan ordo yang berbeda. Pada metode Single Moving Average berordo 10 didapatkan nilai et 199.600, MSE 7.677 dan RMSE 14.12799 [4]
2	Peramalan Jumlah Produksi Teh Menggunakan Metode Single Moving Average (SMA)	Anna Dara Andriana, Rani Susanto.	Tujuan dari penelitian ini adalah meramalkan jumlah yang akan diproduksi dari masing-masing varian teh menggunakan Single Moving Average. [5]

3	Perancangan Sistem Peramalan Jumlah Produksi Keripik Menggunakan Metode Moving Average		Analisis yang digunakan adalah Single moving average (Rata-rata bergerak tunggal). Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan metode single moving average (ratarata bergerak) untuk Forecast adalah 12.744 bungkus, dengan Mean Absolute Deviation sebesar 1.639 dan Mean Squared Error sebesar 7.658. Hasil ramalan pada bulan Maret dapat dihasilkan pula hasil peramalan atau perkiraan pada tahun 2020. [6]
4	Prediksi Tingkat Produksi Buah Kelapa Sawit dengan Metode Single Moving Average	Feri Irawan, Sumijan, Yuhandri.	memperkirakan jumlah rata-rata produksi buah kelapa sawit setiap tahun dan mempersiapkan langkah antisipasi apabila terjadi penurunan produksi buah kelapa sawit. Berdasarkan hasil Perhitungan Peramalan Metode Single Moving Average menggunakan MA 3, 4 dan 5. Maka didapatkan hasil dengan presentase error yang relative Kecil pada MA3 dibandingkan MA4 dan MA5. Dengan Nilai Mean Absolute

			Deviation 19.604, Mean Squared Error 456.963.281 dan Mean Absolute Percentage Error 10, 0%. Dan Jumlah Peramalan tahun 2021 sebanyak 200.749 Ton. [3]
5	Sistem Informasi Inventory Berdasarkan Prediksi Data Penjualan Barang Menggunakan Metode Single Moving Average Pada CV.Agung Youanda	Riyan Naufal Hay's , Anharudin, Reza Adrean	Aplikasi yang dibuat sebagai alat bantu untuk menunjang kinerja para karyawan dalam hal penginputan data barang masuk dan barang keluar, serta dalam memudahkan para karyawan dalam membuat laporan per bulan. Hasil prediksi atau perkiraan suplai pada CV.Agung youanda dengan menggunakan metode single moving average untuk perhitungan 3 periode mendapatkan error sebesar 14,34% sedangkan untuk perhitungan 5 periode mendapatkan error sebesar 16,25%. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa menggunakan metode SMA perhitungan 3 periode lebih akurat dibandingkan menggunakan 5 periode. [7]

2.2 Pengertian Kelapa Sawit

Kelapa sawit yang merupakan komoditas perkebunan unggulan dan utama di Indonesia. Tanaman yang produk utamanya terdiri dari minyak sawit (CPO) dan minyak inti sawit (KPO) ini memiliki nilai ekonomis tinggi dan menjadi salah satu penyumbang devisa negara yang terbesar dibandingkan dengan komoditas perkebunan lainnya. Hingga saat ini kelapa sawit telah diusahakan dalam bentuk perkebunan dan pabrik pengolahan kelapa sawit hingga menjadi minyak dan produk turunannya. Dengan demikian, kelapa sawit memiliki arti penting bagi perekonomian di Indonesia (Fauzi, 2012) [8].

2.3 Prediksi

Prediksi (peramalan) adalah usaha menduga atau memperkirakan sesuatu yang akan terjadi diwaktu mendatang dengan memanfaatkan berbagai informasi yang relevan pada waktu-waktu sebelumnya (historis) melalui suatu metode ilmiah. Tujuan dari prediksi adalah mendapatkan informasi apa yang akan terjadi di masa datang dengan probabilitas kejadian terbesar. Metode prediksi dapat dilakukan secara kualitatif melalui pendapat para pakar atau secara kuantitatif dengan perhitungan secara matematis. Salah satu metode prediksi kuantitatif adalah menggunakan analisis deret waktu (time series)[9] .

2.4 Metode Single Moving Average (SMA)

Single Moving Average adalah suatu metode peramalan yang dilakukan dengan mengambil sekelompok nilai pengamatan, mencari nilai rata-rata tersebut sebagai ramalan untuk periode yang akan datang. Adapun karakteristik khusus dari metode ini adalah:

- a. Untuk menentukan ramalan pada periode yang akan datang memerlukan data historis selama jangka waktu tertentu.
- b. Semakin panjang jangka waktu moving average, efek pelicinan akan semakin halus.

Adapun rumus dari metode prediksi ini akan dijabarkan pada persamaan di bawah ini:

Dimana :

F_{t+1} = nilai peramalan periode $t+1$

Y_t = data aktual periode t

$$F_{t+1} = \frac{Y_t + Y_{t-1} + Y_{t-2} + \dots + Y_{t-n+1}}{N} \quad \dots \text{Persamaan 2.1}$$

Langkah-langkah perhitungan prediksi menggunakan metode SMA adalah sebagai berikut:

1. Pengumpulan data historis yang akan dijadikan data perhitungan pada metode SMA.
2. Menentukan hasil pengolahan data historis menggunakan metode SMA.
3. Menghitung error dari hasil prediksi menggunakan rumus MAPE (mean absolute percentage error).
4. Hasil akhir diperoleh setelah melalui proses perhitungan prediksi dan perhitungan error, dari hasil error dapat dilihat apakah hasil prediksi bisa dipakai atau tidak.

2.5 Mean Absolute Percentage Error (MAPE)

MAPE merupakan ukuran kesalahan relative yang menyatakan persentase kesalahan hasil peramalan terhadap permintaan aktual selama periode tertentu yang akan memberikan informasi persentase kesalahan terlalu tinggi atau rendah [7].

$$MAPE = 100 \frac{\sum_{x=1}^n |A_t - f_c|}{\sum_{x=1}^n A_t} \%$$

Dimana A_t merupakan permintaan aktual pada periode x , F_c merupakan peramalan permintaan (forecast) pada periode x , dan n merupakan jumlah periode peramalan yang terlibat.

2.6 MSE (Mean Square Error)

MSE adalah salah satu metode pengujian kesalahan yang paling umum digunakan untuk mengukur keakuratan hasil prediksi model. MSE juga dapat menunjukkan ukuran kesalahan yang dihasilkan oleh model ramalan. Cara menghitung nya dengan mengurangi nilai aktual dan hasil prediksi yang kemudian dikuadratkan lalu dijumlahkan untuk mendapatkan hasil akhir (Maricar, 2019) [10]. Semakin rendah skor MSE, semakin baik, bahkan kesalahan kecil dalam prediksi maka hasilnya lebih dekat dengan data yang akan datang. [11]

Berikut adalah persamaannya:

$$MSE = \frac{\sum (A_t - F_t)^2}{n}$$

Keterangan :

A_t = Data Aktual

F_t = data forecast

n = jumlah periode

2.7 Website

Website (situs web) adalah merupakan alamat (URL) yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan data dan informasi dengan berdasarkan topik tertentu. (Sugiyanto, 2013). Website atau situs adalah kumpulan halaman yang menampilkan informasi data teks, data gambar diam atau gerak, data animasi, suara, videodan atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat stasi maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan halaman (Hyperlink).

Bersifat statis apabila isi informasi Website tetap, jarang berubah, dan isi informasinya searah hanya dari pemilik Website. Bersifat dinamis apabila isi informasi Website selalu berubah-berubah dan isi informasinya interaktif dua arah berasal dari pemilik serta pengguna Website. (Nazrul, 2006) Website atau sering disingkat web adalah sebuah halaman yang berisi tulisan –tulisan yang

lazimnya dilengkapi dengan gambar –gambar maupun photo -photo, tulisan tersebut ditulis dengan berbagai macam tujuan.(widodo, 2013) [12].

2.8 PHP

PHP adalah singkatan dari "PHP Hypertext Processor", yang merupakan sebuah bahasa scripting yang terpasang pada HTML. Sebagian besar sintaks mirip dengan bahasa C, Javadan Perl, ditambah beberapa fungsi PHP yang spesifik. Tujuan utama penggunaan bahasa ini adalah untuk memungkinkan perancang web menulis halaman web dinamik dengan cepat(Nazrul, 2009)PHP adalah bahasa pemrograman script server –side yang di desain untuk pengembangan web. Disebut bahasa pemrograman server sidekarena PHP di proses pada komputer server. Hal ini berbeda dibandingkan dengan bahasa pemrograman client – side seperti JavaScript yang diproses pada web browser(client) (Andi, 2016) [12].

2.9 MySQL

MySQL Adalah sistem manajemen database SQL yang bersifat Open Source dan paling populer saat ini. Sistem Database MySQL mendukung beberapa fitur seperti multithreaded, multi-userdan SQL database management system(DBMS). Database ini dibuat untuk keperluan sistem database yang cepat, handal dan mudah digunakan. (Andi, 2016).

MySQL adalah data yang menggabungkan script php menggunakan perintah query dan escapes characteryang sama dengan PHP. MySQL mempunyai tampilan client yang mempermudah anda dalam mengakses database dengan kata sandi untuk mengizinkan proses yang bisa anda lakukan.(Sadeli, 2013) [12].

2.10 Web Server

Web Server adalah berguna untuk mensimulasikan sebuah server sebenarnya (online) dan untuk pembuatan web online membutuhkan sebuah web server local (localhost). Pada web server pula untuk meletakkan file beserta database untuk web. (Sugiyanto, 2013) contoh dari web server ini adalah XAMMP [12]. Menurut Enterprise (2018:3), XAMPP merupakan server yang paling banyak digunakan untuk para programmer PHP, khususnya level pemula, fiturnya lengkap dan

gampang digunakan oleh programmer PHP tingkat awam karena yang perlu anda lakukan hanyalah mengunduh, menginstal, dan menjalankan salah satu module bernama Apache yang dapat memproses PHP. Menurut Dantes, dkk (2019:98), XAMPP merupakan sebuah paket software yang berisi Apache HTTP server dan MySql dan mendukung program PHP dan Perl dan berjalan di beberapa Sistem Operasi (Windows, MAC, Linux, BSD) sehingga dengan meng-install XAMPP maka kita bisa menjalankan sebuah web server di komputer kita.

2.11 UML (*Unified Modeling Language*)

UML(Unified Modeling Language) adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan didunia industri untuk mendefenisikan requirement, membuat analisis, & desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek. Diagram –diagram yang didefenisikan oleh UML (Unified Modeling Language) adalah sebagai berikut.(Rossa A.S, 2014)[12].

1. Use Case Diagram

Use case merupakan pemodelan untuk kelakuan (behavior) sistem informasi yang akan dibuat. Use case mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktordengan sistem informasi yang akan dibuat.

2. Sequence diagram

Sequence diagram menggambarkan kelakuan pada use case dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan message yang dikirimkan dan diterima antar objek

3. Class Diagram

Class diagram Class diagram yaitu menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas – kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem.

4. Activity Diagram

Activity diagram yaitu salah sat jenis diagram pada UML yang dapat memodelkan proses-proses apa saja yang terjadi pada sistem

2.12 CSS (Cascading Style Sheet)

Cascading Style Sheet (CSS) merupakan aturan untuk mengendalikan beberapa komponen dalam sebuah web sehingga akan lebih terstruktur dan seragam. CSS bukan merupakan bahasa pemrograman. Pada umumnya CSS dipakai untuk memformat tampilan halaman web yang dibuat dengan bahasa HTML dan XHTML. Menurut BPTIK (Badan Pengembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi) Cascading Style Sheet atau CSS adalah sebuah pemrograman atau boleh dibilang script yang mengendalikan beberapa komponen (tag html) dalam sebuah website sehingga tampilan akan menjadi lebih terstruktur dan seragam[13].