

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pengolahan data menjadi sebuah informasi merupakan hal yang dibutuhkan saat ini. Terutama pada suatu bisnis usaha, salah satunya bisnis usaha dagang. Bisnis usaha dagang merupakan kegiatan membeli sebuah produk kemudian menjualnya kembali untuk mendapatkan keuntungan. Data yang dihasilkan oleh suatu bisnis usaha dagang salah satunya data penjualan barang. Data penjualan barang ini dapat diolah menjadi sebuah informasi yang dapat membantu suatu bisnis usaha dagang, salah satunya adalah peramalan penjualan.

Peramalan merupakan suatu metode untuk memperkirakan kemungkinan yang terjadi di masa yang akan datang berdasarkan informasi yang diperoleh dari masa lalu. Peramalan penjualan dapat dijadikan sebagai parameter pengambilan keputusan strategis oleh pemilik bisnis terhadap usaha yang dijelankannya.

Telur merupakan salah satu sumber pangan protein hewani yang banyak diminati oleh masyarakat. Telur juga memiliki ketersediaan yang stabil dan harga yang terjangkau. Gerobak Telur merupakan salah satu bisnis usaha dagang telur. Gerobak Telur berlokasi di Pasar Intermoda BSD Lt.1 Blok L1 no 9-10, Jl. Raya Cisauk - Lapan No.14 Sampora, Cisauk, Tangerang. Produk yang dijual oleh Gerobak Telur diantaranya adalah telur negeri, telur kampung, telur puyuh, telur asin, telur bebek dan telur pitan. Untuk jenis telur negeri penjualannya secara kiloan, telur kampung, telur puyuh, telur asin, telur bebek dan telur pitan penjualannya butiran. Jenis telur dengan penjualan paling tinggi adalah telur negeri, diikuti telur kampung, telur bebek, telur asin, telur puyuh, dan penjualan paling rendah adalah telur pitan.

Dalam proses bisnisnya, Gerobak Telur sering mendapatkan permasalahan dilapangan seperti kekurangan stok persediaan telur disaat permintaan telur sedang tinggi, dan juga kelebihan stok telur yang menumpuk di gudang terlalu lama sehingga mengakibatkan telur-telur menjadi kurang segar atau busuk dan tidak layak dijual. Permasalahan ini diakibatkan karena Gerobak Telur belum menerapkan sistem penentuan

persediaan telur. Selama ini, Gerobak Telur dalam penentuan persediaan untuk telur hanya menggunakan intuisi sehingga prediksi persediaan telur kurang efektif dan sering tidak sesuai dengan harapan.

Solusi berdasarkan permasalahan diatas adalah dibuatnya sistem yang dapat meramalkan penjualan telur pada periode selanjutnya sehingga dapat menentukan stok telur yang harus disiapkan agar dapat meminimalisir kerugian yang diterima akibat kelebihan atau kekurangan persediaan telur. Sistem peramalan penjualan telur dibuat sesederhana mungkin supaya mempermudah dalam penggunaannya. Untuk jenis telur yang diramalkan adalah jenis telur negeri dan telur kampung karena dua jenis telur ini merupakan jenis telur dengan penjualan terbanyak dibanding dengan telur asin, telur bebek, telur puyuh dan telur pitan.

Terdapat dua jenis pendekatan peramalan, yaitu pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Salah satu model dalam melakukan peramalan adalah model deret waktu (*time series*). Model ini merupakan model kuantitatif dimana model menggunakan data masa lalu untuk memprediksi masa yang akan datang. Dalam model deret waktu, terdapat beberapa metode yang digunakan diantaranya adalah metode *naive*, metode *moving average*, dan metode *exponential smoothing*.

Untuk menentukan metode peramalan yang digunakan, dilakukan perbandingan rata-rata nilai kesalahan peramalan terkecil dari hasil peramalan menggunakan metode *naive*, *moving average*, *weighted moving average*, *single exponential smoothing*, *double exponential smoothing*, dan *triple exponential smoothing*. Data historis yang digunakan dalam penentuan metode peramalan yaitu data penjualan bulanan telur negeri dan telur kampung periode Mei 2020 sampai dengan Februari 2022. Untuk perhitungan nilai kesalahan peramalan menggunakan perhitungan MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*). Dengan menggunakan *Microsoft Excel* untuk perhitungan peramalan, serta *Microsoft excel solver add ins* untuk menentukan parameter terbaik yang dilihat dari nilai MAPE terkecil pada metode *single exponential smoothing*, *double exponential smoothing*, *triple exponential smoothing*, dan *weighted moving average*, didapat hasil perbandingan sebagai berikut.

| Jenis Telur | Single Exponential Smoothing | | Double Exponential Smoothing | | | Triple Exponential Smoothing | | | |
|---------------|------------------------------|-------|------------------------------|------|--------|------------------------------|------|-------|--------|
| | Alfa | MAPE | Alfa | Beta | MAPE | Alfa | Beta | Gamma | MAPE |
| Telur Negeri | 0,5 | 7,71% | 0,7 | 0,3 | 8,57% | 0,8 | 0,6 | 0,0 | 9,65% |
| Telur Kampung | 0,9 | 9,79% | 0,4 | 0,3 | 10,11% | 0,3 | 0,8 | 0,5 | 18,12% |

Tabel 1.1. Perbandingan nilai MAPE metode *exponential smoothing*

| Jenis Telur | Naïve | Moving Average | Moving Average | Weighted Moving Average |
|---------------|-------|----------------|----------------|---------------------------|
| | MAPE | MAPE (n=2) | MAPE (n=3) | MAPE (n1=1,n2=2,n3=3,n=6) |
| Telur Negeri | 7,09% | 6,91% | 7,92% | 8,55% |
| Telur Kampung | 9,92% | 9,67% | 11,23% | 12,40% |

Tabel 1.2. Perbandingan nilai MAPE metode *naïve*, metode *moving average*, metode *weighted moving average*

Dilihat dari **Tabel 1.1.** dan **Tabel 1.2.** Metode peramalan dengan rata-rata nilai MAPE terendah adalah metode *moving average* dengan n sebesar 2 yang berarti menggunakan pergerakan 2 bulan, dengan nilai MAPE untuk jenis telur negeri sebesar 6,91% dan nilai MAPE untuk jenis telur ayam kampung sebesar 9,67% sehingga diputuskan untuk menggunakan metode *moving average* dengan pergerakan 2 bulan dalam pembuatan sistem peramalan penjualan telur.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan sebelumnya, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana membuat sistem peramalan penjualan telur menggunakan metode *moving average* pergerakan 2 bulan sehingga dapat membantu dalam pengambilan keputusan manajemen persediaan telur.

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan yang ingin dicapai adalah mengetahui jumlah peramalan penjualan telur pada periode 1 bulan selanjutnya menggunakan metode *moving average*.

1.4. Ruang Lingkup

Batasan- Batasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem dirancang menggunakan bahasa pemrograman PHP, HTML, serta MySQL sebagai media penyimpanan data.
2. Peramalan penjualan menggunakan metode *moving average* pergerakan 2 bulan.
3. Data yang digunakan untuk peramalan merupakan data penjualan bulanan telur negeri dan telur kampung periode Mei 2020 hingga Februari 2022.
4. Menggunakan metode analisis data CRISP-DM (*Cross Industry Standart Process for Data Mining*).

1.5. State of The Art

Dalam penyusunan tugas akhir ini, diambil beberapa referensi dari penelitian sebelumnya termasuk beberapa jurnal yang berhubungan dengan penelitian ini. Referensi dari beberapa jurnal beserta pembahasannya ada pada **Tabel 1.3** berikut ini.

| Judul Jurnal | Pembahasan |
|---|--|
| <p>Analisis permintaan telur ayam menggunakan metode peramalan kuantitatif, studi kasus : agen telur ABC</p> <p>Peneliti Sesar Husen Santosa , Agung Prayudha Hidayat , Ridwan Siskandar</p> <p>Lokasi Institut Pertanian Bogor</p> <p>Tahun 2022</p> | <p><u>Hasil Penelitian:</u> Jurnal ini membahas tentang peramalan permintaan telur ayam menggunakan metode kuantitatif dimana membandingkan 2 metode yaitu <i>moving average</i> dan <i>exponential smoothing</i> dimana hasil akhir yang dilihat dari nilai kesalahan peramalan dari perhitungan MAPE (<i>Mean Absolute Percentage Error</i>), metode <i>moving average</i> menjadi metode terbaik pada penelitian ini.</p> <p><u>Alasan Menjadi Tinjauan Penelitian:</u></p> |

| | |
|---|--|
| <p>Nama Jurnal Jurnal Sains Indonesia</p> | <p>Jurnal ini memiliki kasus yang sama yaitu penelitian terhadap peramalan permintaan telur serta dengan melihat hasil metode peramalan menggunakan <i>moving average</i> yang cukup baik pada jurnal ini dibandingkan dengan metode lain , menjadikan langkah awal dalam pendalaman metode <i>moving average</i> hingga akhirnya dijadikan algoritma dalam pengembangan sistem ini.</p> |
| <p>Sistem Peramalan Jumlah Persediaan Minuman Menggunakan Metode Moving Average</p> <p>Peneliti Mochammad Rizaldi Putramawan , Nur Alif Mardiyah , M. Irfan</p> <p>Lokasi Universitas Muhammadiyah Malang</p> <p>Tahun 2019</p> <p>Nama Jurnal Cyclotron</p> | <p><u>Hasil Penelitian:</u></p> <p>Jurnal ini membahas tentang membangun sebuah sistem peramalan jumlah persediaan barang dengan menggunakan metode <i>moving average</i> berbasis <i>website</i> menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai media penyimpanan data serta dengan metode <i>waterfall</i> untuk perancangan dan pengembangan sistem sehingga mampu meramalkan persediaan untuk menyiapkan kemungkinan permintaan penjualan yang akan datang.</p> <p><u>Alasan Menjadi Tinjauan Penelitian:</u></p> <p>Jurnal ini menjadi acuan bagaimana membuat sebuah sistem peramalan berbasis <i>website</i>.</p> |
| <p>Implementasi Metode Moving Average Sebagai Prediksi Penjualan Perlengkapan Pertanian Pada CV. Aneka Tani</p> | <p><u>Hasil Penelitian:</u></p> <p>Penelitian ini menggunakan metode data mining CRISP-DM untuk tahap analisis</p> |

| | |
|---|---|
| Peneliti Fatmi Aulia Hanum, Emy Haryatmi | data dan metode <i>moving average</i> sebagai metode peramalan yang digunakan. |
| Lokasi Universitas Gunadarma | Sistem dapat memprediksi penjualan berdasarkan riwayat data penjualan terdahulu. |
| Tahun 2021 | |
| Nama Jurnal Jurnal Sains Komputer & Informatika | <u>Alasan Menjadi Tinjauan Penelitian:</u> Jurnal ini menjadi acuan dalam penggunaan metode <i>data mining</i> CRISP-DM pada tahap analisis data. |

Tabel 1. 3. *State of The Art*

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan merupakan kerangka penulisan skripsi. Penulisan skripsi ini dikelompokkan menjadi beberapa sub bab dengan menggunakan sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini memuat pendahuluan penelitian yang terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian, *state of the art*, dan sistematika penulisan penelitian.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini memuat tentang landasan teori yang berhubungan dengan judul skripsi seperti *data mining*, peramalan, pola data, *time series*, *moving average*, dan lain lain.

BAB 3 METODE

Pada bab ini memuat metode yang digunakan yaitu metode analisis data menggunakan metode *data mining* CRISP-DM (*Cross Industry Standart Process for Data Mining*).

BAB 4 PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi hasil penelitian dan implementasi sistem peramalan penjualan telur menggunakan metode *moving average* pada usaha gerobak telur.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari hasil penelitian.