

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menerangkan pembahasan teori-teori yang dipakai untuk melakukan penelitian pada sistem prediksi penjualan.

2.1 Penelitian Sebelumnya

Penelitian yang berjudul penerapan metode *Single Moving Average* untuk peramalan penjualan mainan anak. Pada penelitian ini hanya mengambil data penjualan puzzle jeruk untuk prediksi penjualan pada toko mainan anak ini akan memudahkan dalam memprediksi stok produk pada periode berikutnya. Pemilik toko sebelumnya hanya memakai pengalaman dalam melakukan stok produk sehingga mengakibatkan produk tidak terjual semua dan ketika produk yang berputarnya cepat namun stok produk tidak cukup sehingga akan menyulitkan dalam pengelolaan keuangan toko. Jika hanya berpegangan dengan kebiasaan terus menerus maka akan terjadi kerugian. Prediksi penjualan memakai metode *Single Moving Average* ini sangat cocok untuk mengatasi masalah pada penyetokan produk sehingga akan meningkatkan keuntungan dan dapat terhindar dari kelebihan produk dan kekurangan produk.(Astuti dkk,2019)

Pada penelitian tentang peramalan penjualan parfum menggunakan metode *Single Moving Average* pada IM parfum Pekanbaru, dilihat dari data penjualan IM parfum Pekanbaru pada bulan oktober 2021 mencapai sekitar 1500 botol yang bisa dibilang distributor parfum yang lumayan besar. Toko IM parfum juga sering mendapati kendala dalam penjualannya sehingga sering terjadi kelebihan dan kekurangan stok parfum. Penelitian ini menggunakan data angka yang dihitung berdasarkan rumus yang akan mendapatkan hasil dari perhitungan tersebut. Penelitian ini dapat membantu memprediksi penjualan pada toko IM parfum Pekanbaru dimasa sekarang dan yang akan datang dan juga dapat membantu dalam merekap data penjualanperbulannya nantinya data ini akan disimpan pada database.(Setiawan & Nasution,2022)

Pada penelitian tentang implementasi metode *Single Moving Average* untuk prediksi stok produsen. UMKM keripik “Ngangeni” yang terbuat dari pisang yang memiliki aneka rasa merupakan produsen makanan dari daerah desa deyangan. Dalam menyediakan stok penjualan UMKM ini hanya mengandalkan kemampuan produksi menurut jumlah bahan pembuatan yang tersedia dan jumlah karyawan yang datang. Sehingga mengalami kekurangan dalam penyetokan produk disaat permintaan pembeli meningkat. Pada penelitian untuk memprediksi stok produk dimasa yang akan datang dapat memakai metode *Single Moving Average*. Penelitian ini dapat memudahkan pemilik UMKM keripik “Ngangeni” untuk memastikan waktu-waktu khusus yang dibutuhkan untuk stok lebih banyak dari pada waktu lainnya.(Purnamasari dkk,2022)

Pada penelitian tentang peramalan penjualan kartu dan voucher internet menggunakan metode *Single Moving Average*. Pada toko Karya Pulsa dalam menjalankan usaha ini mengalami tidak kepastian dalam penjualan, terkadang pejualan cukup banyak dan lain waktu terkadang penjualan sedikit. Ketidak pastian ini dapat mengakibatkan kerugian karena kartu dan voucher internet memiliki masa tenggang, jika melebihi masa tenggang maka kartu dan voucher internet akan hangus dan adakala mengalami ketidak cukupan stok yang mengakibatkan keinginan tidak bisa terkabul. Untuk mengurangi permasalahan sedang terjadi maka membutuhkan aplikasi peramalan yang memakai metode *Single Moving Average* untuk dijadikan acuan dalam penyetokan kartu dan voucher internet pada periode berikutnya dan dapat memotong kesalahan dalam pengisian total produk yang harus disediakan oleh *owner* toko Karya Pulsa agar dapat memenuhi permintaan konsumen tanpa mengalami kartu dan voucher internet hangus.(Pertwi & Puspasari,2020)

Sesuai dengan penelitian sistem peramalan penjualan paving block memakai metode *Single Moving Average*. Toko Inti Jaya Block menyediakan dua jenis paving block yaitu paving block tipe bata dan paving block tipe hexagon. Pada proses pemroduksian pihak perusahaan merasakan kesusahan dalam memutuskan jumlah pembuatan, karena selama ini hanya mengandalkan perkiraan saja dalam menentukan jumlah produksi, tanpa memperhitungkan dengan tepat untuk

mengetahui hal apa yang akan terjadi dimasa depan. Untuk membantu toko dalam menentukan jumlah produk pada periode berikutnya dapat menggunakan metode *Single Moving Average* dengan menggunakan sejumlah data pada periode sebelumnya untuk mendapatkan hasil peramalan yang akan datang.(Susandi dkk,2021)

Dari lima penelitian terdahulu memiliki perbedaan dengan penelitian sekarang yaitu dari penelitian terdahulu ada yang hanya memprediksi satu atau dua produk penjualan dan ada juga yang hanya menggunakan 8 bulan data penjualan terdahulu. Produk penjualan yang digunakan dari lima penelitian terdahulu yaitu mainan anak, paving block, parfum, keripik pisang, kartu dan voucher internet. Yang membedakan dari penelitian yang dilakukan yaitu penelitian sekarang memprediksi penjualan sembako pada toko Arina yang terdiri dariminyak goreng Sunco, minyak goreng Filma, gula pasir, Gulaku, beras Raja Lele dan beras Terate. Mengambil 18 bulan data penjualan terdahulu pada bulan Januari 2022-Juni 2023.

Kesimpulan yang dapat diambil dari penjelasan lima penelitian terkait bahwa metode *Single Moving Average* dapat dipakai sebagai alat bantu untuk melakukan prediksi penjualan pada toko Sembako Arina padadalam setiap bulannya, dikarenakan dari penelitian sebelumnya metode ini bisa digunakan dengan lancar.

2.2 Tinjauan Teori

2.2.1 Pengertian Prediksi

Prediksi sama halnya dengan peramalan yaitu memperkirakan masa depan, dalam memperkirakan masa depan tidak bisa asal-asalan, maka dari itu kita membutuhkan data pada masa lampau atau masa lalu untuk dapat memperkirakan hasil peramalan pada masa yang akan datang. Jadi prediksi adalah ilmu perhitungan yang mebutuhkan data pada masa lampau untuk memperkirakan hasil peramalan dimasa mendatang.

Bagian penting yang harus diperhatikan saat melakukan prediksi agar perhitungan yang dilakukan bisa manfaat dan akurat. Hal penting yang harus kita perhatikan saat melakukan prediksi yaitu:

1. Data yang dimiliki untuk melakukan perhitungan prediksi harus relevan supaya mendapatkan hasil yang akurat dan bermanfaat.
2. Untuk mendapatkan informasi prediksi yang maksimal maka diperlukan teknik peramalan yang sesuai dan tepat.(Redaksi,2018)

2.2.2 Penjualan

Penjualan merupakan hubungan antara dua orang yaitu penjual dan pembeli untuk saling menukarkan barang atau jasa yang saling dibutuhkan dan mendapatkan keuntungan masing-masing yang telah disepakati oleh kedua belah pihak sehingga mendapatkan keuntungan yang sama dan tidak ada yang dirugikan dari salah satu pihak.(Melati,2023)

2.2.3 Pengertian Sembako

Sembako merupakan kependekan dari Sembilan bahan pokok mencakup dari berbagai bahan yang dibutuhkan masyarakat umum dalam memenuhi kebutuhan pangan. Dalam kehidupan jika tidak ada sembako maka akan mengalami kesulitan karena sembako adalah hal yang dibutuhkan untuk melakukan kehidupan sehari-hari.

Sembako tergolong kebutuhan pokok rakyat Indonesia antara lain beras, gula, minyak goreng, daging, telur, susu, bawang merah, bawang putih, elpiji dan garam. Seiring dengan berjalannya waktu, sembako memiliki arti yang luas. Kebanyakan orang sekarang mengartikan sebagai kebutuhan dapur, sehingga penyebutannya tidak hanya mencakup Sembilan produk tetapi juga kebutuhan dapur lainnya.(Haryo,2022)

2.2.4 Toko Arina

Toko Arina merupakan toko yang menjual sembako yang diantaranya adalah beras, minyak goreng dan gula. Toko Arina terletak di Desa Payaman Kecamatan Solokuro Kabupaten Lamongan. Toko Arina didirikan oleh bapak Hamim Thohari pada tahun 2016 yang memiliki 4 karyawan.



Gambar 2. 1 Toko Arina

2.2.5 Metode *Single Moving Average*

Metode *Single Moving Average* dalam artian bahasa Indonesia yaitu metode rata-rata bergerak tunggal yaitu metode yang digunakan untuk memperkirakan masa depan yang membutuhkan data pada masa lampau dan dari data masa lampau ini akan dihitung nilainya untuk mendapatkan hasil perkiraan pada masa yang akan datang. Metode ini dapat memperkirakan untuk jangka yang panjang. Metode *Single Moving Average* memiliki ciri-ciri yaitu :

1. Data penjualan pada bulan-bulan sebelumnya dapat digunakan untuk memprediksi pada masa yang akan datang.

2. Semakin panjang jangka waktu yang diberikan maka akan semakin terlihat hasil peramalannya.(Bahtiar,2020)

Berikut rumus perhitungan *Single Moving Average*:

$$M_t = F_{t+1} = \frac{X_t + X_{t-1} + X_{t-2} + \dots + X_{t-n+1}}{n} \dots\dots\dots 2.1$$

M_t = *Moving Average* periode t

F_{t+1} = Ramalan untuk periode t + 1

X_t = Nilai riil periode ke t

n = Jumlah batas dalam *moving average*

Berikut rumus untuk mengukur tingkat akurasi prediksi yang memakai RMSE (*root mean square error*) :

$$RMSE = \sqrt{\sum \frac{\sqrt{(X_t - X_{t+1})^2}}{n}} \dots\dots\dots 2.2$$

\sum = Jumlah dari nilai *error forecast*²

X_t = Nilai riil periode ke t

X_{t+1} = Nilai peramalan

n = Jumlah batas dalam *moving average*

2.2.6 PHP

PHP merupakan hal yang penting bagi web developer karena website yang dibuat akan berjalan lancar. PHP dikeluarkan untuk pertama kalinya perkiraan tahun 1994 oleh Rasmus Lerdorf pada situsnyanya untuk mencari tahu siapa saja yang menggunakan ringkasan onlinenya. PHP adalah bahasa *script* yang relatif baru dan banyak digunakan secara bebas yang berkemungkinan akan dilakukan pengembangan untuk kedepannya.

Penggunaan PHP dalam pemrograman web digunakan untuk menciptakan halaman website. PHP sebenarnya bukan bahasa yang untuk dipakai ada juga website sederhana dapat digunakan tanpa menggunakan PHP, bisa membuatnya pada situs web yang terhubung ke beberapa HTML saja, namun jika ingin

membuat website yang dapat tersimpan di *database* dan halaman yang tidak tentu sesuai *input* dari *user* maka membutuhkan PHP.(Andre,2019)

2.2.7 Website

Sejarah web dimulai dari seorang ilmuwan Inggris yang memiliki nama Tim Berners-Lee, orang tuanya juga seorang ilmuwan komputer pada masa awal ilmu komputer. Tujuan dari pembuatan web ini untuk membantu orang yang melakukan penelitian dalam memudahkan untuk menukar informasi. Tanggal 30 April 1993 mengumumkan bahwa website diluncurkan secara gratis oleh CERN.

Pemrograman web merupakan jaringan komputer memiliki kumpulan halaman web yang terdiri dari penjelasan seperti gambar, tulisan, animasi dan suara. Kesimpulannya pemrograman web adalah pemrograman yang hasilnya (sebuah pemrograman) melihatkan berita dari internet dan jika tidak ada internet pemrograman web tidak bisa berjalan.(Adani,2020)

2.2.8 Database MySQL

MySQL merupakan *Database Management System* yang memiliki arti manajemen berbasis data memakai perintah SQL yang sering dipakai untuk membuat website. MySQL dibagi menjadi dua yang pertama *Free Software* dimana setiap orang dapat menggunakan perangkat lunak tersebut dan yang kedua *Shareware* merupakan perangkat lunak yang berpemilik dalam penggunaannya memiliki batasan. Secara umum tujuan MySQL yaitu membuat dan menyimpan *database* yang didalamnya berisi data dengan bahasa SQL. MySQL juga memiliki manfaat lain yaitu memudahkan dalam pengaksesan data yang berisi informasi dan teks yang bisa digunakan untuk umum atau sendiri.(Adani,2020)

2.2.9 Flowchart

Bagan alur atau *Flowchart* merupakan gambar yang menunjukkan alur untuk menyelesaikan program. Setiap program digambarkan dengan bentuk diagram kemudian dihubungkan pada garis atau panah. *Flowchart* menjadi peran penting sebagai penentuan alur dalam membuat program yang bersangkutan dengan orang

banyak. Dengan memakai *Flowchart* alur program lebih jelas dan simpel. Menggunakan *Flowchart* pada pembuatan program dapat memudahkan pembuatan. Fungsi dari *Flowchart* ini untuk menggambarkan alur program dari cara satu ke cara yang lainnya, dengan cara ini langkah dari program yang dibuat mudah dipahami oleh orang lain. *Flowchart* juga memiliki fungsi yang lain yaitu memudahkan beberapa langkah supaya informasi lebih mudah dipahami. (Setiawan, 2021)

2.2.10 Pengertian DFD

Data Flow Diagram (DFD) sering dipakai untuk membantu dalam pembuatan perancangan aplikasi. DFD berisi informasi yang berhubungan dengan masukan dan keluaran dari setiap proses. DFD juga mempunyai fungsi sebagai merancang sistem, menggambar sistem dan merancang model. DFD banyak dipakai untuk membantu mengembangkan aplikasi khususnya dalam pembuatan sistem informasi. Larry Constantine dan Ed Yourdon mempopulerkan DFD pada tahun 1970. Notasi dalam DFD terkait dengan teori grafiks yang awalnya digunakan untuk alur kerja pada organisasi. (Adani, 2021)

2.2.11 Pengertian CDM

Conceptual Data Model (CDM) merupakan diagram grafikal yang menggambar bentuk logic pada baris data. Dalam model ini semua data dalam dunia nyata yang diartikan menggunakan perangkat konseptual menjadi sebuah diagram data. CDM yang berisi entitas dan relasi yang dibantu oleh atribut untuk mewakili semua keaslian dunia nyata dapat dijelaskan secara terperinci dengan CDM. Notasi yang digunakan dalam CDM adalah :

1. Persegi empat yang artinya entitas.
2. Garis digunakan sebagai penghubung atau relasi.
3. Kardinalitas relasi dilihat dari banyaknya cabang garis dari relasi untuk menambahkan keterangan relasi dalam menghubungkan entitas. (Andree, 2013)

2.2.12 Pengertian PDM

Physical Data Model (PDM) adalah penjelasan benda dari database yang diambil dari CDM. Pembuatan PDM sendiri mudah dengan cara *Create Physical Data Model* pada CDM sehingga menghasilkan PDM. PDM juga memiliki relasi *one to one* yang memiliki garis hubung, *one to many* memiliki garis hubung dan memiliki tanda hubung , *many to many* membuat tabel baru berisi *foreign key*. (Premana,2016)