

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Batika Indonesia adalah merupakan UKM asli Yogyakarta yang memproduksi berbagai macam tas batik handmade dengan mengkombinasikan kain-kain nusantara. Tas yang dijual hanya diproduksi terbatas sehingga termasuk tas *limited*. Batika Indonesia tidak hanya melayani tas satuan namun juga menerima pesanan grosir yang biasanya digunakan untuk *souvenir*. Jumlah penjualan tas pada Batika Indonesia dapat mengalami peningkatan maupun penurunan, sehingga diperlukan adanya prediksi atau peramalan untuk mengetahui perolehan jumlah penjualan pada bulan selanjutnya. Batika Indonesia juga membutuhkan sistem perhitungan yang sesuai dalam menentukan jumlah bahan baku yang dibutuhkan. Batika Indonesia telah berupaya melakukan prediksi jumlah penjualan barang berdasarkan pengalaman sebelumnya, namun hasil yang dihasilkan tidak tepat.

Peramalan atau prediksi penjualan adalah suatu perhitungan untuk mengukur permintaan atau penjualan di masa mendatang melalui kajian dari masa lalu dengan asumsi keadaan lampau yang akan terulang [1]. Prediksi adalah salah satu kunci dari keberhasilan dalam jual beli karena dengan hasil prediksi tersebut dapat dijadikan panduan sebagai tujuan untuk menentukan suatu penjualan produk dan membantu dalam perencanaan bahan.

Peneliti akan melakukan pembahasan karya ilmiah untuk melakukan prediksi menggunakan metode Least Square. Metode Least Square adalah

metode kuadrat terkecil yang digunakan untuk menentukan persamaan trend berdasarkan data yang sudah tersedia. Data dalam metode least square dibagi menjadi dua jenis yaitu data ganjil dan data genap [2].

Ada beberapa penelitian yang telah dilakukan untuk memprediksi penjualan dengan menggunakan metode *least square*. Penelitian yang dilakukan pada Ojan Sport Yogyakarta membahas tentang permasalahan penjualan yang belum maksimal karena terbatasnya media penjualan sehingga pemilik menginginkan sebuah media penjualan yang efisien dan mempunyai cakupan yang luas serta dapat meningkatkan keuntungan dan sering kesulitan dalam menjaga ketersediaan stok yang terkadang kekurangan stok dan terkadang juga kelebihan stok maka diperlukan prediksi menggunakan metode *least square* [3].

Dengan kasus yang terjadi di perusahaan tersebut, penulis tertarik untuk membuat sistem prediksi penjualan barang sehingga dapat dilakukan perencanaan bahan baku dengan jumlah paling tepat dibeli sesuai dengan persediaan dan permintaan barang sehingga resiko kesalahan perencanaan stok dapat dikurangi seminimal mungkin dan Batika Indonesia tetap bisa berinovasi dengan tren masa kini.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan Penelitian yang terdapat di Batika Indonesia sebagai berikut:

- a. Bagaimana penerapan metode Least Square pada prediksi penjualan di Batika Indonesia?
- b. Berapa hasil pengukuran akurasi prediksi yang akan dihasilkan menggunakan metode Least Square?

1.3 Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penentuan prediksi menggunakan metode *Least Square*
2. Hanya memprediksi jumlah penjualan tas menggunakan data penjualan pada bulan Januari 2020 sampai Desember 2020
3. Sistem ini menggunakan 3 pengukuran akurasi hasil prediksi yaitu *Mean Square Error (MSE)*, *Mean Absolute Deviation (MAD)*, dan *Mean Absolute Percentage Error (MAPE)*
4. Perhitungan prediksi dilakukan untuk bulan berikutnya
5. Pembuatan program menggunakan PHP dan MySQL

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

1.4.1 Maksud Penelitian

Adapun menjadi dasar penelitian dalam penyusunan skripsi adalah melakukan pengolahan data untuk prediksi penjualan dengan menggunakan metode *Least Square* berbasis website.

1.4.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah suatu jawaban yang akan dicapai oleh penulis dalam melakukan penelitian. Maka dari itu, tujuan penelitian ini yaitu:

1. Memanfaatkan metode *Least Square* dapat digunakan dalam sistem prediksi penjualan barang di Batika Indonesia.
2. Menunjukkan bahwa metode *Least Square* dapat melakukan pengolahan data secara otomatis untuk prediksi penjualan

1.5 Manfaat Penelitian

- a. Dapat memprediksi jumlah barang yang akan terjual pada bulan selanjutnya dan dari hasil prediksi tersebut bisa memperkirakan bahan yang dibutuhkan.
- b. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi pengembang untuk penelitian dimasa yang akan datang.
- c. Dapat mengetahui nilai akurasi prediksi dengan menggunakan metode Least Square dalam penerapan pada Batika Indonesia

1.6 Metodologi Penelitian

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini memiliki beberapa tahap:

1. Wawancara

Metode pengumpulan data dengan cara melakukan wawancara secara langsung kepada *Owner* Batika Indonesia, Maitri Dwijayanti untuk mendapatkan informasi tentang rekap penjualan sebelumnya.

2. Studi Literatur

Peneliti menambah literasi yang bertemakan algoritma dari buku dan jurnal dengan tema prediksi atau peramalan dengan menggunakan Least Square maupun modul terkait PHP (*Hypertext Preprocessor*), *Database*, dan XAMPP yang dapat membantu peneliti memecahkan masalah yang diteliti.

1.6.2 Tahapan-Tahapan Penelitian

1. Tahap Analisis

Metode analisis yang digunakan oleh peneliti adalah analisis kebutuhan sistem yang terdiri dari kebutuhan fungsional dan non fungsional. Analisis kebutuhan data dari data penjualan dari bulan Januari 2020 sampai Desember 2020 yang akan menjelaskan mengenai apa saja yang dibutuhkan oleh sistem dalam metode Least Square untuk memprediksi penjualan.

2. Tahap Perancangan

Tahap perancangan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

a. Pemodelan proses

Pemodelan proses akan menggambarkan bagaimana sistem beroperasi. Menggambarkan aktivitas yang dilakukan dan bagaimana cara data berpindah dalam aktivitas tersebut. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan *flowchart*.

b. Pemodelan data

Pemodelan data untuk menggambarkan data yang digunakan dalam suatu proses. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan *Entity Relationship (ERD)* untuk menggambarkan hubungan antara satu entitas yang memiliki sejumlah atribut dengan entitas yang lain dalam suatu sistem yang terintegrasi.

c. Desain Antarmuka Pengguna

Desain antarmuka pengguna merupakan tampilan dimana pengguna berinteraksi dengan sistem.

3. Tahap Implementasi

Pada tahapan ini sesuai dengan metode perancangan yang telah ditentukan, maka dibuat isi dari menu yang ada di *interface* dan mengintegrasikannya dengan *Flowchart* dan *database* dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL.

4. Tahap pengujian

Metode *testing* yang digunakan oleh peneliti menggunakan 3 metode, yaitu:

- a. Metode *Mean Square Error* (MSE) atau rata-rata kuadrat kesalahan, pada metode ini tingkat kesalahan forecasting dihitung dengan menjumlahkan semua kesalahan pada setiap periode peramalan lalu dibagi dengan jumlah periode peramalan
- b. Metode *Mean Absolute Deviation* (MAD) atau rata-rata deviasi mutlak, pada metode ini nilai peramalan dilihat berdasarkan rata-rata dari kesalahan mutlak sepanjang waktu tertentu, tanpa melihat besar atau kecilnya nilai peramalan dibandingkan dengan nilai kenyataannya.
- c. Metode *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) atau rata-rata persentase kesalahan absolut, metode ini biasanya lebih akurat dibanding MAD dan MSE karena memberikan informasi

mengenai persentase kesalahan dari hasil peramalan apakah terlalu tinggi atau justru terlalu rendah

1.7 Sistematika Penulisan

Sesuai dengan petunjuk penulisan laporan skripsi yang berlaku di Universitas Amikom Yogyakarta, sistematika penulisan laporan ini adalah sebagai berikut yang berisi paparan garis besar isi setiap bab.

BAB I PENDAHULUAN

Bab pendahuluan berisi latar belakang masalah yang dijadikan dasar bagi penulis untuk merumuskan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab landasan teori berisi teori atau konsep yang digunakan sebagai landasan berfikir dalam penelitian ini. Tinjauan teori diperoleh dari buku-buku, jurnal dan penelitian sebelumnya yang terkait dengan masalah penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab metode penelitian bertujuan untuk menguraikan tentang aplikasi yang akan dianalisis dan dirancang meliputi gambaran umum objek penelitian serta analisis kebutuhan sistem dan juga perancangan sistem yang akan dibuat.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab implementasi dan pembahasan berisi hasil penelitian secara menyeluruh serta pembahasan pada penelitian yang dikaji.

BAB V PENUTUP

Bab penutup berisi mengenai kesimpulan yang didapat dari penelitian di bab-bab sebelumnya, serta saran yang diharapkan dapat berguna untuk pengembangan penelitian di masa mendatang.

