

BAB I

LATAR BELAKANG

1.1 Latar Belakang

Pabrik Gula Kreet Baru, yang terletak di Kecamatan Bululawang, Kabupaten Malang, merupakan salah satu pabrik gula peninggalan kolonial Hindia Belanda yang masih beroperasi hingga saat ini. Berdiri selama 117 tahun, pabrik ini memiliki sejarah panjang yang mencakup peran penting dalam perkembangan ekonomi dan industri di Malang. Pabrik ini memberikan lapangan pekerjaan baru bagi masyarakat setempat dan meningkatkan pendapatan daerah, sehingga mempercepat perkembangan kota Malang sebagai pusat perdagangan di Jawa Timur.

Saat ini, pabrik masih menggunakan metode manual untuk mendata jumlah produksi gula harian dengan Microsoft Excel. Setelah pendataan, admin atau pihak produksi mengirimkan data tersebut kepada pihak IT untuk disimpan dalam Microsoft Excel dan database secara manual. Proses manual ini sangat rawan terhadap kesalahan input data, yang dapat mempengaruhi keputusan bisnis.

Penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa metode SES efektif dalam peramalan produksi di industri makanan dan minuman (Ferdianto, 2023), sementara DES terbukti meningkatkan akurasi peramalan dalam industri manufaktur (Wiranti, 2020). Studi-studi ini menegaskan bahwa metode SES dan DES adalah pilihan yang tepat untuk diterapkan dalam industri gula, terutama dalam konteks PT PG Kreet Baru.

Teknologi yang digunakan dalam penelitian ini mencakup beberapa alat dan platform utama. Framework Laravel digunakan untuk pengembangan aplikasi web karena kemampuannya dalam menyediakan struktur yang baik dan fitur-fitur yang memudahkan proses coding, seperti routing, middleware, dan Eloquent ORM. PHP digunakan sebagai bahasa pemrograman server-side untuk mengembangkan logika bisnis aplikasi, karena fleksibilitasnya dan kemudahan integrasinya dengan berbagai database. MySQL dipilih sebagai sistem manajemen basis data relasional untuk menyimpan data historis produksi

gula, mengingat keandalannya dalam menangani transaksi data dan kemampuan mengelola volume data besar. Visual Studio Code digunakan sebagai editor kode karena fitur-fiturnya yang lengkap, seperti debugging, kontrol versi Git, dan integrasi dengan berbagai extensions yang mendukung pengembangan Laravel. Metode SES dan DES digunakan untuk peramalan produksi gula berdasarkan data historis, di mana SES digunakan untuk data dengan pola yang relatif stabil, sedangkan DES untuk data yang menunjukkan tren.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan Permasalahan yang teridentifikasi diatas, maka dapat dirumuskan beberapa rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merancang dan membangun sebuah sistem pendataan jumlah produksi gula dengan peramalan produksi gula di PT PG Baru?
2. Bagaimana penerapan metode *single exponential smoothing* dan *Double exponential smoothing* untuk meramalkan produksi gula berbasis Website?
3. Berdasarkan perhitungan algoritma *Single Exponential Smoothing* dan *Double Exponential Smoothing* berapa produksi gula pada periode berikutnya?

1.3 Tujuan

Terdapat beberapa tujuan dari pembuatan website ini sebagai berikut ini :

1. Menerapkan metode *single exponential smoothing* dan *Double exponential smoothing* untuk meramalkan produksi gula.
2. Menggunakan Framework Laravel 10 , PHP versi 8.1.10 dan database Mysql 8.0.30
3. Membandingkan hasil metode *Single Exponential Smoothing* dan *Double Exponential Smoothing* berdasarkan jumlah data pada batasan masalah.

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan pembuatan website ini terdapat beberapa batasan dalam pembuatannya yaitu sebagai berikut :

1. Objek penelitian adalah PT PG Kerebet Baru yang berada di Jl Raya Kerebet No.10 Kec Bululawang Malang

2. Target pengguna ditujukan untuk pihak EDP PT PG Krebet Baru sebagai Admin dan Super Admin.
3. Metode yang digunakan adalah metode *single exponential smoothing* dan *Double Exponential Smoothing* sebagai metode peramalan produksi gula
4. Dataset penelitian diambil dari data produksi gula perminggu pada 3 tahun kebelakang pada PT PG Krebet Baru. Sample data yang digunakan adalah data mingguan dari tahun 2021 – 2023
5. Peramalan hanya dilakukan dengan untuk produksi gula dengan data mingguan sebanyak 74 data.
6. Sistem pada penelitian ini dikembangkan menggunakan *Framework* Laravel 10, PHP 8.1.10 dan Database Mysql 8.0.30
7. Hasil Keluaran (*output*) berupa informasi peramalan produksi gula pada periode berikut nya dan Perbandingan kedua metode tersebut.

1.5 Metodologi Penelitian

Untuk dapat mencapai keinginan dalam pembuatan analisis perbandingan peramalan produksi gula di PT PG Krebet baru berbasis *website* , maka perlu dilakukan dengan langkah langkah sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan cara mengambil dan mempelajari sumber referensi dari buku, *ebook* ataupun jurnal internet mengenai metode *single exponential smoothing* dan *double exponential smoothing*

2. Pengumpulan Data

a. Wawancara

Wawancara adalah proses Tanya jawab yang dilakukan oleh peneliti kepada informan. Wawancara yang dilakukan penulis menggunakan wawancara terbuka, yaitu wawancara yang dilakukan tanpa menyembunyikan informasi tentang sumbernya dan juga pertanyaan yang tidak dibatasi atau tidak terikat dengan jawaban. Waktu wawancara disesuaikan dengan kondisi dan situasi informan pada saat wawancara

3. Perancangan Sistem

Secara umum tahapan ini dilakukan perancangan blok diagram, perancangan *flowchart* sistem, Metode *single exponential smoothing*, Metode *double exponential smoothing* dan perancangan struktur menu *Website*

4. Implementasi

Mengimplementasikan *User Interface* pada pembuatan *Website* dengan memanfaatkan *Software visual studio code* dan *framework Laravel 10*

5. Pengujian Sistem

Tahapan pengujian dilakukan jika semua bagian telah selesai. Dilakukan pengujian performa, pengujian perhitungan yaitu menguji perhitungan peramalan produksi gula menggunakan metode *single exponential smoothing* dan *double exponential smoothing* pada *Website PT PG Krebbe Baru*

1.6 Sistematika Penelitian

Untuk mempermudah memahami pembahasan pada penulisan skripsi maka sistematika penulisan diperoleh sebagai berikut:

BAB I : Pendahuluan berisi latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II : Tinjauan Pustaka berisi tentang review jurnal penelitian sebelumnya dan dasar teori mengenai permasalahan yang berhubungan dengan penelitian ini.

BAB III : Analisis dan Perancangan Sistem berisi mengenai perancangan sistem dengan menggunakan diagram use case dan flowchart. Desain sistem dan desain ui ux sesuai konsep yang diusulkan.

BAB IV: Implementasi dan Pengujian berisi mengenai sistem yang akan diterapkan secara rinci dan detail mengenai konsep yang diusulkan. Serta desain sistem sesuai konsep yang diusulkan.

BAB V : Penutup berisi kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan dan saran yang dapat digunakan untuk bahan pengembangan penelitian berikutnya.