BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkiraan stok semen memegang peranan penting karena berhubungan langsung dengan kelancaran proses produksi. Setiap tahapan produksi umumnya diawali dengan pengecekan ketersediaan stok. Suatu proses produksi dianggap berjalan optimal apabila hasilnya sesuai dengan standar yang telah ditetapkan. Namun, dalam praktiknya, sering terjadi kendala dalam memprediksi stok yang berdampak pada ketidakefisienan produksi. Oleh sebab itu, perusahaan perlu melakukan prediksi stok secara tepat untuk mengidentifikasi dan mengatasi kesalahan dalam proses produksi maupun penyimpanan. Hal ini bertujuan untuk meminimalkan kerugian dari sisi kuantitas, kualitas, maupun waktu. Salah satu metode yang efektif untuk meningkatkan akurasi prediksi stok adalah algoritma *Single Moving Average* (SMA).

Proses data mining bertujuan untuk menggali informasi penting dari kumpulan data berukuran besar dengan memanfaatkan fasilitas data warehouse yang sudah tersedia sebagai sumber datanya. Tujuan utamanya adalah mendukung pengambilan keputusan dengan menggali pengetahuan baru yang sebelumnya tersembunyi dalam data. Proses ini melibatkan berbagai teknik dan algoritma yang berasal dari *statistik*, *machine learning*, serta sistem basis data. Melalui *data mining*, informasi yang relevan dan bernilai dapat diperoleh dalam bentuk pengetahuan dari himpunan data yang sangat besar.

Dalam sektor perdagangan, perusahaan kerap melakukan berbagai transaksi yang menghasilkan volume data yang besar. Data tersebut kemudian diolah menjadi informasi yang bernilai. Dengan penerapan teknik data mining, proses pencarian informasi penting dapat dilakukan secara lebih efisien. Akibatnya, dalam penelitian ini digunakan metode pemrosesan data yang menggunakan *algorithm Single Moving Average* (SMA) untuk melakukan prediksi stok semen. Prediksi dilakukan berdasarkan data historis produksi dan penjualan yang dimiliki oleh perusahaan.

Perusahaan ini bergerak di bidang pengepakan semen dan berlokasi di Krueng Geukuh, Lhokseumawe. Berdasarkan hasil observasi dan diskusi, diketahui bahwa proses prediksi stok semen masih menghadapi sejumlah kendala, terutama terkait data jumlah semen yang tercatat dalam proses produksi dan pengepakan.Dari data yang dikumpulkan, ditemukan ketidaksesuaian antara data stok dengan jumlah produksi semen bulanan hingga tahunan. Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan pada proses produksi guna menentukan jumlah stok semen yang lebih efisien dalam kegiatan pengepakan. Salah satu permasalahan yang muncul adalah data produksi yang tidak akurat akibat kesalahan dalam pencatatan, sehingga menyebabkan ketidakseimbangan antara pasokan dan kebutuhan.Sebagai contoh, pada tahun 2023 terjadi kekurangan pasokan akibat data produksi yang tidak sesuai, diduga karena lonjakan produksi yang cukup besar namun tidak diikuti dengan pencatatan yang akurat. Kondisi ini mengakibatkan disinformasi dalam pengendalian stok produksi, sehingga melebihi batas toleransi permintaan pasar yang telah ditentukan perusahaan.

Tercatat bahwa closing stock tahun 2024 sebesar 18.607 ton, lebih rendah dibanding tahun sebelumnya yaitu 20.593 ton. Selisih ini menunjukkan adanya penyimpangan dari akumulasi produksi. Oleh karena itu, perusahaan menargetkan peningkatan kuantitas produksi yang lebih baik, stabil, dan sesuai dengan permintaan pasar, dengan harapan tercapainya perkembangan yang berkelanjutan dari tahun ke tahun. Berdasarkan penjelasan tersebut yang telah disampaikan diatas kemudian diterapkanlah sebuah solusi pengendalian proses prediksi stok produksi semen dengan metode algoritma *Single Moving Average* (SMA*)*. Dimana pihak perusahaan dapat melakuka perbaikan berulang yang dapat berpengaruh terhadap efektifitas produksi untuk mencegah kerugian pada perusahaan. dengan metode prediksi ini perusahaan akan mampu mengetahui kemampuan proses prediksi stok semen berdasarkan data produksi dan jumlah permintaan pasar, sehingga bisa menghindari hal yang tidak diinginkan seperti kelebihan pasokan dan juga nantinya perusahaan dapat melakukan peningkatan dengan menggunakan implementasi sistem dengan menggunakan algoritma *Single Moving Average* (SMA).

Merujuk pada permasalahan yang telah dibahas, penulis menetapkan judul sebagai berikut: “Prediksi Stok Semen di PT. Solusi Bangun Andalas Krueng Geukuh dengan menggunakan Algoritma *Single Moving Average* (SMA)”.

1.2. Rumusan masalah

Perumusan masalah yang menjadi fokus dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana membangun sistem yang dapat memprediksi stok semen di PT. Solusi Bangun Andalas?
2. Bagaimana keakuratan hasil *forecasting* menggunakan algoritma *Single Moving Average* (SMA) dalam prediksi stok semen?

1.3. Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi dalam konteks dan tujuan tertentu, yang akan dijelaskan berikut ini :

1. Studi ini menerapkan metode algoritma *Single Moving Average* (SMA).
2. Unsur yang diteliti dalam riset ini adalah data produksi semen dan data permintaan pasar selama 5 tahun (2020-2024) untuk menentukan prediksi 2 tahun kedepan (2025-2026).
3. Jenis semen yang akan diteliti yaitu semen andalas
4. Data yang diperoleh dari PT. Solusi Bangun Andalas Krueng Geukuh
5. Aplikasi yang dikembangkan berbasis web.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian tugas akhir ini adalah:

1. Mengetahui gambaran data prediksi stok semen saat ini dan permintaan pasar kedepannya.
2. Mengetahui keakuratan hasil prediksi stok semen menggunakan Algoritma *Single Moving Average* (SMA).

1.5. Batasan Ruang Lingkup

Manfaat dari penelitian ini adalah mampu menghasilkan sebuah *sistem* berbasis *web* yang dapat digunakan dengan mudah untuk PT. Solusi Bangun Andalas dalam memprediksi stok semen.