

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Delivery order atau pemasaran dan penjualan adalah suatu aktifitas yang paling penting pada suatu perusahaan yang bergerak pada bidang industri dan juga merupakan suatu faktor yang perlu diperhatikan dalam perencanaan perusahaan dalam melakukan prediksi terhadap pemasaran barang. Dengan prediksi yang akurat membuat perusahaan dapat merealisasikan perencanaan yang telah dibuat, sehingga semakin banyak kegiatan penjualan pada suatu perusahaan maka dapat meningkatkan pendapatan perusahaan.

PT. Semen Padang merupakan salah satu badan usaha yang bergerak pada bidang industri yang terletak di Indarung, Kota Padang, Sumatra Barat. Kegiatan yang dilakukan perusahaan tersebut yaitu memproduksi semen, memasarkan dan penjualan. Dengan permintaan pasar yang cukup bervariasi membuat penjualan hampir mengalami kenaikan dan penurunan. sehingga membuat PT Semen Padang mengalami kesulitan atau kurang optimal dalam memperkirakan seberapa banyak semen yang harus disediakan berdasarkan permintaan pasar sehingga akan mempengaruhi jumlah pendapatan yang dicapai. Kemudian perkiraan penjualan pada periode berikutnya juga sangat sulit untuk diprediksi dikarenakan penjualan yang kurang stabil tiap priodenya. Oleh sebab itu diperlukannya prediksi dalam penjualan dan pemasaran semen agar pendapatan perusahaan menjadi optimal dan apa yang direalisasikan perusahaan tercapai.

Pemodelan dan simulasi biasanya dipakai pada sebuah perangkat untuk melakukan uji coba dengan tujuan mendapatkan alternatif terbaik untuk mendukung pengambilan keputusan dalam menyelesaikan suatu permasalahan tertentu, data yang digunakan adalah data masa lalu (Geni, et al, 2019). Ketika penjualan diprediksi dengan akurat maka pemenuhan permintaan konsumen dapat diusahakan tepat waktu, kerjasama perusahaan dengan relasi tetap terjaga dengan baik, kepuasan

konsumen terpenuhi, perusahaan dapat mengatasi hilangnya penjualan atau kehabisan stok, mencegah pelanggan lari ke kompetitor. Perencanaan kuantitas produksi yang tepat pelaku usaha akan dapat memprediksi dengan baik kemungkinan keuntungan yang diperoleh di waktu mendatang (Syahrin, et al, 2019).

Pada penelitian ini penulis menggunakan Metode Monte Carlo untuk memprediksi pemasaran dan penjualan semen yang akan datang, Monte Carlo merupakan kelas algoritma komputasi yang menggunakan sampel acak dalam menghasilkan pemecahan masalah. Metode Monte Carlo menggunakan angka acak dan statistik probabilitas dalam menyelesaikan masalah. Bilangan acak yang diolah kemudian divalidasikan dengan data fakta atau data real untuk memastikan dengan kondisi yang sebenarnya (Hartini, et al, 2019). Simulasi Monte Carlo diimplementasikan sebagai pendekatan probabilistik untuk menganalisis sifat-sifat situs dan mengevaluasi dampak dari masing-masing kriteria keputusan pada hasil model keputusan (Gami & Awasthi, 2020). Menurut (Yabin & Huixian, 2019) Metode Monte Carlo adalah metode perhitungan, tetapi berbeda dari metode perhitungan numerik umum, yang didasarkan pada statistik probabilitas. Itu bisa menggambarkan karakteristik benda dan proses eksperimen fisik yang lebih realistis, dapat menyelesaikan masalah yang sulit dipecahkan secara numerik.

Pada penelitian (Rodriguez, et al, 2017), Monte Carlo memiliki kemampuan untuk memprediksi sinar gamma tertunda yang diharapkan, memberikan analisis sensitivitas untuk mengoptimalkan pengukuran di masa depan, dan dapat digunakan untuk menganalisis spektrum menggunakan teknik Monte Carlo terbalik. Menganalisis Monte Carlo dengan analisis Monte Carlo terbalik ini menyediakan cara untuk menentukan ketidakpastian sistematis serta ketidakpastian statistik ketika beberapa pengukuran tidak layak. Karya ini akan menjelaskan upaya untuk mengembangkan gamma ray yang tertunda Monte Carlo dan bagaimana itu akan digunakan untuk aplikasi saat ini dan masa depan.

Menurut (Jamroz, et al, 2019) Metode khas untuk menyebarkan ketidakpastian melalui transformasi nonlinier adalah Metode Monte Carlo. Metode ini melacak bias statistik yang diperkenalkan oleh nonlinier, yang tidak ditangkap oleh analisis sensitivitas. Bias ini dapat mencakup perbedaan pusat (rata-rata), penyebaran (varians) dan bentuk distribusi probabilitas dari data yang diubah. Menurut (Zalmadani, et al, 2020) Dalam prosesnya Metode Monte Carlo probabilitas yang

digunakan yaitu probabilitas kumulatif, langkah yang dilakukan dengan cara menjumlahkan hasil distribusi probabilitas dan kemudian ditambahkan dengan probabilitas sebelumnya.

Penelitian lainnya yang diteliti oleh (Dirgayussa, et al, 2018) mengenai pengaruh ketidakpasitian posisi daun MLC terhadap distribusi dosis apda teknik pengiriman VMAT menggunakan simulasi monte carlo. Pada tahap simulasi teknik pengiriman VMAT, analisi file dynolag menggunakan program Matlab. Satu dimensi profil dosis dianalisis pada beberapa titik pengambilan sampel untuk menentukan perbedaan dalam distribusi dosis dalam siluman akrilik silinder, penelitian ini menunjukkan tidak ada kesalahan yang signifikan pada distribusi dosis karena $<1\%$ ketidakakuratan posisi daun MLC. Pada penelitian selanjutnya yang diteliti oleh (Zalمدani, et al, 2020) mengenai prediksi optimal dalam produksi bata merah menggunakan Metode Monte Carlo di Usaha Mikro Kecil dan Menengah bata merah Kota Pariaman. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data produksi tahun 2017 sampai dengan tahun 2019 yang diolah menggunakan Metode Monte Carlo. Berdasarkan hasil dari pengujian prediksi produksi yang telah dilakukan didapatkan bahwa rata-rata akurasi sebesar 90%. Dengan hasil dari tingkat akurasi yang tinggi, penerapan Metode Monte Carlo dianggap dapat melakukan prediksi produksi setiap tahunnya.

Pada penelitian (Muhaimin, et al, 2020) tentang pemodelan dan simulasi pengelolaan persediaan alat tulis kantor dengan Metode Monte Carlo. Bagi suatu instansi perguruan tinggi persediaan dan pembelian barang merupakan sesuatu yang sangat penting. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data Alat Tulis Kantor STIKes Hang Tuah Pekanbaru Tahun Ajaran 2018/2019. Pengolahan data dalam penelitian menggunakan Metode Monte Carlo. Hasil dari pengujian yang telah dilakukan didapatkan tingkat akurasi sebesar 92%. Dan hasil pengujian menggunakan Metode Monte Carlo sesuai dengan perhitungan manual.

Dari latar belakang yang telah diuraikan dapat disimpulkan bahwa PT. Semen Padang memerlukan sebuah sistem pemodelan simulasi yang dapat memprediksi pemasaran dan penjualan semen untuk masa yang akan datang sehingga perusahaan dapat mengambil keputusan dengan efektif dan dapat meminimalisir penjualan yang kurang optimal. Sehingga melalui permasalahan tersebut, maka aka dilakukan

penelitian tentang simulasi dalam prediksi terhadap realisasi DO semen dengan menggunakan Metode Monte Carlo (Studi Kasus PT. Semen Padang).

1.2 Perumusan Masalah

Melihat dari latar belakang permasalahan yang ada, masalah yang dapat dirumuskan, yaitu :

1. Bagaimana menerapkan Metode Monte Carlo dapat membantu dalam memprediksi jumlah pemasaran dan penjualan untuk masa yang akan datang?
2. Bagaimana membangun sistem dengan menggunakan Metode Monte Carlo dapat membandingkan hasil prediksi penjualan sebelumnya dengan akurat agar perusahaan dapat mengambil keputusan yang tepat ?

1.3 Batasan Masalah

Dalam melaksanakan suatu penelitian diperlukan suatu batasan agar tidak terjadi penyimpangan dari yang telah direncanakan sehingga tujuan penelitian yang sebenarnya dapat tercapai. Batasan masalah yang diperlukan yaitu :

1. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu Monte Carlo.
2. Data yang diolah pada penelitian ini diperoleh dari PT Semen Padang.
3. Dalam pembangunan aplikasi penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dan Database MySQL.

1.4 Tujuan Penelitian

Dalam melaksanakan kegiatan penelitian maka, hal yang paling penting adalah menentukan tujuan. Adapun tujuan yang dicapai dalam penelitian ini yaitu :

1. Menerapkan Metode Monte Carlo untuk memprediksi jumlah pemasaran dan penjualan untuk masa yang akan datang.
2. Membangun aplikasi menggunakan Metode Monte Carlo untuk membantu memudahkan PT Semen Padang dalam membandingkan hasil prediksi penjualan sebelumnya agar dapat mengambil keputusan yang tepat.

1.5 Manfaat Penelitian

Dalam melakukan kegiatan penelitian, dapat memberikan beberapa manfaat Adapun penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain:

1. Manfaat untuk masyarakat umum :

Dapat memberikan pengetahuan tentang bagaimana cara kerja Metode Monte Carlo dalam memprediksi pemasaran dan penjualan pada perusahaan.

2. Manfaat untuk perusahaan :

Memperoleh suatu gambaran dalam memprediksi pemasaran dan penjualan dengan cara efektif dan hasil yang akurat sebagai bahan pertimbangan bagi perusahaan dalam mengambil sebuah keputusan.

1.6 Sistematika Penulisan

Agar penelitian ini terarah dan sistematis, penulis membuat kerangka tulisan dalam sistematika penulisan sebagai berikut :

Bab I : Pendahuluan

Pada bab Pendahuluan ini berisi latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab II : Landasan Teori

Pada bab ini dijelaskan teori pemodelan dan simulasi menggunakan Metode Monte Carlo dan bagaimana isi dari tahap-tahap menggunakan Metode Monte Carlo.

Bab III: Metodologi Penelitian

Bab ini menjelaskan kerangka kerja dan metode yang digunakan pada penelitian ini mulai dari tahap pengambilan data sampai hasil pengujian.

Bab IV: Analisa Dan Perancangan

Bab ini membahas tahapan analisa dan perancangan sistem sehingga dapat memprediksi jumlah pemasaran dan penjualan pada semen dengan hasil yang akurat menggunakan Metode Monte Carlo.

Bab V : Implementasi Dan Hasil

Pada bab ini melakukan pengujian dengan sistem yang telah dibangun

Bab VI: Penutup

Bab ini membuat kesimpulan dan hasil penelitian dari menggunakan Metode Monte Carlo dalam memprediksi jumlah pemasaran dan penjualan, kemudian juga dapat memberikan saran bagi peneliti berikutnya.