

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Seiring dengan perkembangan teknologi dan informasi, masalah yang kompleks juga sudah bisa di selesaikan dengan mudah. Setiap masalah bisa dimodelkan dan simulasikan terlebih dahulu sebelum di implementasikan (Hutahaean H. D., 2018). Sehingga dengan adanya perkembangan teknologi dapat memberikan mamfaat dan solusi dalam pemecahan suatu masalah.

Penjualan merupakan suatu aktifitas yang sangat penting dan juga merupakan suatu faktor yang mana harus diperhatikan pada perencanaan perusahaan untuk kedepannya (Nasution K. N., 2016). Penjualan adalah suatu kegiatan terpadu yang dimanfaatkan untuk mengembangkan rencana strategis yang sudah terarahkan kepada usaha pemuasan kebutuhan dan keinginan seorang pembeli atau konsumen. Penjualan juga bertujuan untuk mendapatkan penghasilan yang menghasilkan laba atau keuntungan.

CV. Central Plastik bergerak dalam bidang penjualan mulai dari plastik HD (*High Density*), PE (*Polyethylene*), PP (*Polypropylene*), *paper bag*, karung, kalender, faktur dan lain-lain. Sampai dengan pertengahan tahun 2019 jumlah penjualan cukup bervariasi, hampir semua jenis produk mengalami kenaikan dan penurunan. Karena data yang di kelola oleh perusahaan cukup banyak dari tahun ke tahunnya, maka perlu di ketahui bagaimana keterkaitan antara data produk yang tersedia dan permintaan produk setiap bulannya. Dalam menentukan berapa jumlah produk yang harus distock untuk memenuhi permintaan setiap bulannya perusahaan hanya memperkirakan dan menstock ulang produk yang sudah habis. Karena itu terkadang permintaan sering tidak terpenuhi, ada kalanya juga terjadi penumpukan produk sehingga keuntungan atau laba yang di dapatkan sulit untuk dihitung. Oleh sebab itu di perlukan suatu metode yang dapat melakukan simulasi untuk memprediksi penjualan plastic HD (High Density) dimasa yang akan datang.

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk memprediksi yaitu model simulasi Monte Carlo.

Model simulasi dapat dengan mudah memodelkan peristiwa acak sehingga dapat memberikan gambaran kemungkinan-kemungkinan apa yang dapat terjadi kedepannya (Ekoanindiyono F. A., 2011). Simulasi juga merupakan suatu prosedur kuantitatif, yang memperlihatkan sebuah sistem dengan mengembangkan suatu model dari sistem. Melakukan sederetan uji coba untuk memperkirakan perilaku sistem pada kurun waktu tertentu (Iswandy E. dan Novinaldi, 2014). Tujuan dari simulasi ini adalah untuk pelatihan (training), studi perilaku sistem (behaviour) dan untuk permainan (game) (Syahrin E., Santony J. dan Na'am J., 2019). Monte Carlo merupakan suatu metode numerik yang dideskripsikan sebagai metode simulasi statistik (Adisalam B. G., Gunawan P. H. dan Imrona M., 2017). Jadi simulasi Monte Carlo merupakan suatu kelas yang luas dari algoritma komputasi, yang menggunakan random sampling sebagai alat untuk mendapatkan hasil numerik yang biasanya dilakukan simulasi berkali-kali untuk mendapatkan distribusi dari entitas probabilistik yang tidak diketahui (Zulfiandry R., 2018). Random sampling ini merupakan sekumpulan angka yang kemungkinan besar munculnya adalah sama, serta pola yang dihasilkan oleh angka ini tidak bisa diprediksi (Dedrizaldi, Masdupi E., dan Linda M. R., 2019).

Menurut penelitian terdahulu yang telah dilakukan dengan menggunakan metode *Monte Carlo* dalam memprediksi penjualan produk herbal untuk meningkatkan penjualan. Sehingga dengan hasil prediksi yang telah di dapat tersebut dapat membantu memprediksi ketepatan terhadap data barang pada perusahaan. Hasil penelitian dilakukan dengan metode *Monte Carlo* ini memiliki tingkat akurasi yang tinggi yaitu sebesar 97 %. Oleh sebab itu penelitian ini dapat membantu manajemen perusahaan dalam menentukan persediaan barang berdasarkan permintaan pasar di masa yang akan datang (Syahrin E. et al, 2019).

Di tahun sebelumnya juga telah dilakukan penelitian untuk mencari faktor dominan resiko yang memberi pengaruh terhadap keterlambatan pembangunan proyek dapat menggunakan metode *Monte Carlo* untuk mencari probabilitas yang terjadi dalam keterlambatan proyek tersebut. Hal ini dipengaruhi oleh beberapa faktor kemungkinan yang terjadi. Hasil dari penelitian ini memperoleh bahwa faktor keterlambatan pembangunan proyek memperoleh nilai akurasi sebesar 63,6%

disebabkan karena gangguan oleh masyarakat dan 36,4% disebabkan oleh faktor-faktor lain diluar model (Damerio A., Mahendra M. and Muharam Y., 2018).

Sebelumnya penelitian terdahulu juga telah dilakukan dengan menggunakan metode Monte Carlo dalam menganalisis toleransi pada perubahan nilai komponen kepada kinerja *osilator* pada frekuensi 2.3 GHz. Sehingga hasilnya menunjukkan bahwa *osilator* menghasilkan kinerja yang baik pada tingkat kestabilan di *frekuensi fundamental* yaitu sebesar 73 %, kestabilan dengan nilai *phase noise* adalah sebesar 100 %, kestabilan pada nilai *power fundamental* mencapai 64 % dan kestabilan pada *power harmonic* mencapai 61 %. Sehingga memiliki tingkat kepercayaan mencapai 95.4 % dan estimasi akurasi sebesar 95% (Firmansyah T. and Wibisono G., 2016).

Berdasarkan dari penelitian-penelitian terdahulu dengan menggunakan metode *Monte Carlo* dapat menyelesaikan banyak masalah tentang soal memprediksi, maka penulis akan melakukan penelitian pada CV. Central Plastik, dengan menerapkan pemodelan dan simulasi dalam penjualan menggunakan Metode *Monte Carlo* untuk mengetahui keterkaitan permintaan produk sehingga dapat membantu perusahaan dalam memutuskan jumlah produk yang harus di stock sehingga dapat memperkirakan rata-rata pendapatan. Sehingga penelitian ini dapat membantu dalam mengambil keputusan yang dapat meningkatkan keuntungan ataupun laba perusahaan. Oleh karena itu penulis akan melakukan penelitian dengan judul “Prediksi Penjualan Plastik HD (*High Density*) Menggunakan Metode Monte Carlo (Studi Kasus: CV. Central Plastik)”.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah di uraikan diatas, maka rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana melakukan simulasi prediksi penjualan untuk dapat membantu menentukan jumlah permintaan pada CV. Central Plastik ?
2. Bagaimana Metode *Monte Carlo* dapat membantu menghitung perkiraan pendapatan pada CV. Central Plastik ?
3. Bagaimana cara menerapkan metode *Monte Carlo* ke dalam bahasa pemrograman JAVA untuk memprediksi penjualan plastik HD (*High Density*)?

### 1.3 Batasan Masalah

Sesuai dengan latar belakang dan juga perumusan masalah yang telah diuraikan diatas maka batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Sumber data yang akan digunakan pada penelitian ini diperoleh dari data transaksi penjualan plastik HD (*High Density*) pada tahun 2018 sampai tahun 2019 yang terdapat pada CV. Central Plastik.
2. Penelitian ini hanya menganalisa penerapan Metode *Monte Carlo* dalam memprediksi penjualan plastik HD (*High Density*) pada CV. Central Plastik.
3. Dalam menguji kebenaran pengolahan data di CV. Central Plastik maka penulis menggunakan bahasa pemrograman JAVA dan database MySQL

### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin penulis capai dari penulisan tugas akhir ini adalah:

1. Untuk menentukan hasil keputusan dalam menentukan jumlah permintaan plastik HD (*High Density*) kedepannya pada CV. Central Plastik dengan prediksi penjualan menggunakan metode *Monte Carlo*.
2. Untuk mengetahui jumlah pendapatan yang ada pada CV. Central Plastik dengan prediksi penjualan menggunakan metode *Monte Carlo*.
3. Mengaplikasikan metode *Monte Carlo* ke dalam bentuk aplikasi menggunakan bahasa pemrograman JAVA untuk mempredisi penjualan plastik HD (*High Density*).
4. Menguji serta menganalisa kelayakan dalam menggunakan prediksi penjualan plastik HD (*High Density*) pada CV. Central Plastik.

### 1.5 Mamfaat Penelitian

Mamfaat yang penulis harapkan dari penelitian ini adalah:

1. Mendapatkan hasil pengolahan data sebagai informasi yang tepat dan cepat dalam perkiraan permintaan plastik HD (*High Density*) pada CV. Central Plastik.
2. Memberikan informasi rata-rata pendapatan pada CV. Central Plastik.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika yang digunakan dalam penyusunan laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

### **Bab I : Pendahuluan**

Pada bab ini akan dijelaskan tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, mamfaat penelitian dan sistematika penulisan.

### **Bab II : Landasan Teori**

Pada bab ini akan dijelaskan tentang landasan teori yang meliputi penerapan metode dalam penyelesaian masalah. Permasalahan yang di bahas menggunakan simulasi *Monte Carlo*.

### **Bab III : Metodologi Penelitian**

Bab ini membahas tentang jenis penelitian, objek penelitian, sumber data yang digunakan, metode dan kegiatan kerja dalam melakukan penelitian.

### **Bab IV : Analisa dan Perancangan**

Bab ini akan mebahas tentang gambaran dan uraian tentang tahapan-tahapan pada objek penelitian sampai mendapatkan hasil dan merancang program dengan sistem yang akan di buat.

### **Bab V : Implementasi dan Hasil**

Bab ini akan membahas tentang implementasi dan pengujian data dari simulasi sehingga mendapatkan hasil prediksi penjualan plastic HD (Hight Density) dengan menggunakan Metode *Monte Carlo*.

### **Bab VI : Kesimpulan dan Saran**

Bab ini akan memuat tentang kesimpulan, hasil penelitian dan saran untuk pihak lain yang ingin melanjutkan maupun mengembangkan penelitian ini.