

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi informasi saat ini berlangsung sangat cepat, dimana masalah yang kompleks bisa diselesaikan dengan mudah. Informasi yang akurat, efektif, dan efisien diperoleh dari permasalahan yang bisa dicontohkan dengan sebuah bentuk dan disimulasikan, sehingga meningkatkan efektivitas dan efisiensi di dalam sebuah penjualan. Penjualan merupakan kegiatan memindahkan suatu produk dari produsen kepada konsumen demi mendatangkan keuntungan. Pengelolaan manajemen yang baik akan meningkatkan pendapatan perusahaan (Syahrin,*et al*, 2019). Hal paling penting pada manajemen usaha adalah perencanaan. Perusahaan wajib merencanakan persediaan produk yang akan dijual. Perencanaan tersebut berguna untuk memenuhi permintaan pasar. Persediaan yang cukup dapat meminimalkan modal yang telah diinvestasikan (Manurung & Santony, 2019).

Bengkel AMI Motor merupakan sebuah toko yang bergerak di bidang penjualan dengan menjual berbagai macam peralatan motor. Toko ini berdiri sejak tahun 2005 terletak di jalan lintas Sumatera. Jumlah transaksi penjualan cukup bervariasi ditoko ini. Pemilik toko belum bisa memperkirakan barang yang akan distok berdasarkan permintaan konsumen. Prediksi jumlah stok barang di Bengkel AMI Motor masih dilakukan secara manual. Proses ini memiliki kelemahan yaitu sering terjadi kekurangan stok saat pelanggan meminta barang yang diinginkan, untuk memenuhi kebutuhan pelanggan maka pemilik toko perlu melakukan pengelolaan persediaan stok barang. Permasalahan pengelolaan persediaan barang masih banyak terjadi, masalah overstock dan stockout adalah masalah umum yang dihadapi oleh banyak perusahaan di Indonesia (Rizqi & Khairunisa, 2020).

Persediaan stok barang dapat dikelola dengan melakukan prediksi produk yang akan dijual. Prediksi produk berperan penting dalam meningkatkan keuntungan, sehingga untuk menentukan prediksi yang tepat perlu adanya sebuah keputusan yang pasti.

Konsep sistem pendukung keputusan membantu dalam proses pengambilan keputusan. Pengambilan keputusan dilakukan dengan pendekatan yang sistematis (Ulfa & Nurcahyo, 2019). Pemodelan dan simulasi merupakan perangkat untuk melakukan uji coba dalam pengambilan keputusan. Pemodelan adalah suatu deskripsi penggambaran model dari hasil wawancara dan observasi dengan salah satu pihak perusahaan. Model berisi informasi tentang masalah-masalah yang terjadi dengan tujuan untuk mempelajari masalah tersebut. Simulasi adalah program (*software*) komputer yang berfungsi untuk menirukan perilaku sistem nyata (realitas) tertentu. Pemodelan dan simulasi merupakan salah satu alat yang sering digunakan oleh manajemen dalam mempelajari atau menganalisis perilaku kerja dari suatu sistem (Kadir, 2019).

Simulasi *Monte Carlo* adalah tipe simulasi probabilistik untuk mencari penyelesaian masalah dengan sampling dari proses random. Dilakukan secara acak (*randomisasi*) untuk menghitung nilai probabilitasnya berdasarkan distribusi data yang digunakan (Santony, *et al*, 2019). Kegunaan metode ini adalah untuk mengevaluasi efek dari ketidakpastian dalam suatu sistem, dimana dalam analisis risiko dan biaya simulasi *Monte Carlo* merupakan teknik matematika dan dilakukan dengan komputerisasi dalam memperhitungkan risiko dan biaya untuk analisis kuantitatif dan pengambilan keputusan (Mathawi & Johan, 2019)

Penelitian dengan metode *Monte carlo* sudah banyak dilakukan oleh peneliti dengan berbagi macam masalah, diantaranya penelitian mengenai penerapan pemodelan dan simulasi *Monte Carlo* pada penjualan produk herbal (Syahrin,*et al*, 2019). Penelitian ini bertujuan untuk memperkirakan seberapa banyak barang yang harus distok berdasarkan permintaan pasar. Proses memprediksi ketepatan terhadap data barang perusahaan menggunakan data 2 tahun terakhir. Hasil dari tingkat akurasi prediksi stok barang sebesar 97% Sehingga dapat memprediksi penjualan untuk masa yang akan datang.

Penelitian lain dilakukan pada Toko Bangunan UD. Masdi yang menjual berbagai bahan bangunan salah satunya produk cat. Metode *Monte Carlo* digunakan untuk memprediksi jumlah cat sesuai dengan permintaan konsumen sehingga akan mempengaruhi jumlah pendapatan. Hasil tingkat akurasi dari penelitian ini adalah 89%, sehingga memudahkan pihak pimpinan untuk memilih strategi bisnis (Geni & Santony, 2019).

Metode Simulasi *Monte carlo* juga pernah digunakan peneliti dalam menentukan persediaan barang (Manurung & Santony, 2019). Penelitian ini bertujuan untuk prediksi pengadaan stok barang dalam mempercepat pengolahan data. Data yang digunakan 2 tahun terakhir. Hasil dari pengujian mendapatkan tingkat akurasi prediksi persediaan stok barang sebesar 93% sehingga dapat membantu perusahaan dalam pengambilan keputusan dimasa yang akan datang.

Berdasarkan penelitian terdahulu di atas maka penulis melakukan penelitian untuk memprediksi stok barang dalam meningkatkan pendapatan penjualan dengan mengambil judul penelitian **“Pemodelan dan Simulasi *Monte Carlo* dalam Meningkatkan Pendapatan Penjualan Peralatan Motor (Studi Kasus di Bengkel AMI Motor)”**.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang masalah yang ada maka di rumuskan beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana pemodelan dan simulasi *Monte Carlo* dalam meningkatkan pendapatan penjualan peralatan motor?
2. Bagaimana penerapan metode *Monte Carlo* dalam memprediksi jumlah barang yang akan di stok berdasarkan berdasarkan data yang ada pada tahun sebelumnya?

1.3 Batasan Masalah

Agar penulis tidak keluar dari permasalahan yang ada dan hasil penelitian dapat di peroleh dengan baik, maka penulis membatasi ruang lingkup pembahasan, maka penelitian mengambil batasan-batasan sebagai berikut:

1. Dalam memprediksi tingkat pendapatan penjualan peralatan motor.
2. Metode yang digunakan dalam memprediksi jumlah barang yang akan di stok dengan menggunakan Metode Simulasi *Monte Carlo*.
3. Data yang digunakan dalam penelitian yaitu data pada tahun 2018 dan 2019.

1.4 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah, maka tujuan penelitian adalah untuk menganalisis dan mengetahui:

1. Prediksi tingkat pendapatan untuk di tahun berikutnya.
2. Prediksi stok barang peralatan motor apa saja yang harus ditingkatkan dan dikurangi dalam penjualan di tahun berikutnya.
3. Menentukan tingkat akurasi data dengan membandingkan hasil percobaan simulasi dengan data realnya.

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan dari tujuan penelitian yang telah ditetapkan, maka manfaat yang didapat dari penelitian adalah sebagai berikut:

1. Memudahkan dalam memprediksi pendapatan menggunakan data penjualan tahun 2018 dan 2019
2. Memudahkan pihak toko dalam memprediksi stok barang peralatan motor untuk tahun berikutnya.
3. Memudahkan pihak toko dalam memprediksi untuk meningkatkan pendapatan penjualan peralatan motor menggunakan metode simulasi *Monte Carlo*.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan penelitian ini telah mengikuti sistematika template yang diatur dengan tata penulisan penelitian ilmiah program studi Pascasarjana Magister Ilmu Komputer Universitas Putra Indonesia “YPTK” Padang. Sistematika penulisan laporan penelitian ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan dari keseluruhan bab yang akan dibuat dalam laporan penelitian.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini menjelaskan tentang landasan teori yang menjabarkan tentang teori-teori yang berkaitan dengan metode dan penyelesaian masalah sesuai dengan judul penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan tentang metodologi penelitian yang berisi tentang kerangka kerja penulisan yang dilakukan oleh penulis dalam menentukan prediksi tingkat pendapatan penjualan peralatan motor.

BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN

Pada bab ini membahas tentang analisa dan perancangan yang berisi bagaimana menganalisa dan melakukan prediksi tingkat pendapatan penjualan peralatan motor dengan menggunakan metode *Monte Carlo*.

BAB V IMPLEMENTASI DAN HASIL

Pada bab ini membahas tentang implementasi dan hasil yang berisi pengolahan data yang telah dilakukan menggunakan metode *Monte Carlo*.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini adalah penutup yang berisi kesimpulan, saran dan kritik untuk pengembangan selanjutnya.