

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring teknologi informasi yang semakin berkembang, masalah yang kompleks juga sudah bisa diselesaikan dengan mudah. Setiap masalah bisa dimodelkan dan simulasikan terlebih dahulu sebelum diimplementasi (Novalia, Na'am, Nurcahyo & Voutama, 2020). Model merupakan kinerja dari sistem secara kualitatif yang mewakili suatu proses atau kejadian, yang dapat digambarkan secara jelas hubungan interaksi antar berbagai faktor-faktor yang diamati (Turnandes & Yunus, 2020). Simulasi merupakan sebuah metodologi untuk melakukan percobaan dengan menggunakan model dari sistem nyata. Simulasi memberikan cara untuk menilai sebuah jawaban dan memberikan pelacakan langsung dalam rentang waktu tertentu (Prawita, Sumijan & Nurcahyo, 2021). Model simulasi adalah Model dalam sebuah sistem komputer yang dapat menggambarkan kemungkinan terjadi pada sistem nyata (Frinosta, Defit & Sumijan, 2021).

Atha Cell merupakan sebuah toko yang bergerak dibidang penjualan handphone yang berlokasi di Jl. Raya Pasar Siulak Gedang. Semakin pesatnya perkembangan Atha Cell tentu pengelolaan dan perencanaan harus dilakukan dengan baik, sehingga mendapatkan pendapatan penjualan maksimal di setiap tahunnya. Untuk mencapai pendapatan maksimal maka diperlukan strategi untuk memperkirakan pendapatan pada tahun berikutnya dibutuhkan data pendapatan penjualan handphone sebelumnya sebagai bahan untuk mengambil sebuah keputusan.

Penelitian ini menggunakan metode Monte Carlo untuk memecahkan Masalah. Metode Monte Carlo ini dimanfaatkan untuk memperkirakan kemungkinan pada masa yang akan datang dengan menganalisa, memecahkan dan mengoptimalkan berbagai masalah seperti matematika dan lainnya melalui sejumlah bilangan acak (Yusmaity, Santony, & Yunus, 2019). Metode Monte Carlo bisa juga digunakan dalam matematika, fisika dan sains untuk memperkirakan dan menganalisis data seperti masalah bisnis dan keuangan (Santony, 2020). Metode ini dimanfaatkan untuk pemodelan penjualan produk herbal dimana data yang digunakan adalah data dari 2016 hingga tahun 2017 yang memiliki akurasi 97% (Syahrin, Santony & Na'am, 2019). Monte Carlo dapat juga memprediksi tingkat pendapatan penjualan kuliner (studi kasus pada Radja Minas Padang) data yang digunakan adalah data penjualan dari tahun 2017 sampai 2019 dimana mendapatkan tingkat akurasi 92,66% (Ihksan, Defit & Yunus, 2021). Monte Carlo juga dapat digunakan dalam proses prediksi pendapatan terbesar terhadap penjualan produk cat, dengan menggunakan data penjualan produk cat dari 2016 sampai 2019. Sehingga menghasilkan prediksi untuk pendapatan penjualan cat dengan tingkat akurasi 89% (Geni, Santony dan Sumijan, 2019).

Metode ini didasari pada pemikiran penyelesaian permasalahan dimana dapat hasil yang akurat dengan cara memberi nilai bangkit untuk mendapatkan ketelitian yang lebih tinggi (Muhaimin, Sumijan & Santony, 2020) dan juga melibatkan sampel bilangan acak dan diperlukan distribusi probabilitas dari variabel yang akan ditentukan kemudian sampel diambil secara acak dari distribusi untuk mendapatkan data (Samudra & Suhada, 2019).

Dari latar belakang yang telah dijelaskan dapat disimpulkan bahwa Atha Cell memerlukan sebuah sistem yang mampu melakukan prediksi pendapatan penjualan

yang akan digunakan sebagai rekomendasi pihak Atha Cell dalam membuat atau menyusun strategi manajemen.

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti melakukan penelitian dalam bentuk tesis untuk memperkirakan pendapatan tahunan dengan judul Simulasi dalam Menganalisis Tingkat Pendapatan Penjualan Handphone dengan Menggunakan Metode Monte Carlo (Studi Kasus di Atha Cell).

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang yang di atas, perumusan masalah pada penelitian ini, antara lain:

1. Bagaimana penerapan metode monte carlo dapat memperkirakan pendapatan berdasarkan data yang ada sebelumnya?
2. Bagaimana merancang sistem simulasi dengan metode Monte Carlo dapat memprediksi pendapatan?

1.3 Batasan Masalah

Agar penulisan tidak keluar dari permasalahan yang ada dan hasil penelitian dapat diperoleh dengan baik, maka penulis membatasi ruang lingkup pembahasan sebagai berikut:

1. Menganalisa jumlah pendapatan penjualan tahunan di Atha Cell.
2. Menerapkan Metode Monte Carlo untuk memperkirakan jumlah pendapatan tahunan.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka penelitian ini dilakukan dengan tujuan:

1. Menerangkan metode Monte Carlo untuk memperkirakan pendapatan tahunan.

2. Merancang aplikasi simulasi dengan metode Monte Carlo untuk prediksi pendapatan tahunan.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian sebagai berikut:

1. Untuk memberikan kemudahan pada Atha Cell dalam menentukan jumlah pendapatan tahunan kedepannya.
2. Menambah wawasan pengetahuan serta bahan dalam pengembangan matematika khususnya pada metode Monte Carlo.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk pembahasan yang lebih rinci, maka di dalam penulisan tesis ini penulis membagi atas beberapa bab, dimana satu sama lain saling berhubungan. Secara umum gambaran isi dari masing-masing bab adalah sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Pada bagian ini akan ditemukan hal-hal yang melatar belakangi penelitian, perumusan masalah, ruang lingkup penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penelitian.

Bab II Landasan Teori

Menguraikan teori-teori dan penerapan metode Monte Carlo yang digunakan dalam tahap-tahap penyelesaian masalah sesuai dengan topik penelitian.

Bab III Metodologi Penelitian

Bagian ini menjelaskan jenis penelitian yang dilakukan, pendekatan yang digunakan, sumber data, lokasi penelitian, metode dan alat pengumpulan data serta teknik pengolahan dan analisa.

Bab IV Analisa dan Perancangan Sistem

Bagian ini menjelaskan tentang proses simulasi Monte Carlo dan hasil yang didapatkan.

Bab V Implementasi dan Hasil

Bagian ini membahas tentang implementasi sistem yang dirancang dengan menggunakan metode Monte Carlo, berupa langkah-langkah penggunaan sistem, tampilan hasilnya dan evaluasi sistem.

BAB VI Kesimpulan dan Saran

Bagian ini berisikan kesimpulan dari penyusunan tesis serta saran-saran untuk pengembangan
selanjutnya.