

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ujung tombak suatu perusahaan terletak pada penjualannya. Peranan penting penjualan bagi perusahaan yaitu banyaknya pembeli atau peminat akan produk yang telah dihasilkan perusahaan tersebut. Kualitas produk dan strategi penjualan merupakan kunci sukses yang harus ada pada suatu perusahaan. Berhasilnya suatu perusahaan dapat dilihat dari tingginya tingkat volume penjualan yang didapat. Salah satu aspek pada perkembangan penjualan adalah memprediksi penjualan. CV Mediatama Web Indonesia adalah CV yang bergerak sebagai fasilitas penyedia layanan jasa dan layanan IT consultant yang mana salah satu produk yang dimiliki oleh CV Mediatama Web Indonesia adalah penjualan aplikasi kasir.

Banyaknya kebutuhan pembeli akan aplikasi kasir tersebut maka perusahaan CV Mediatama Web Indonesia juga harus memastikan apakah produk yang dijual telah memenuhi standarisasi dan kebutuhan yang diinginkan oleh calon pelanggan atau bukan. Strategi penjualan juga dibutuhkan untuk meningkatkan penjualan produk agar dapat bersaing dan mempertahankan keberlangsungan hidup perusahaan. Hal yang dianggap penting sebagai acuan dalam mengevaluasi usahanya adalah perencanaan kuantitas produksi yang tepat agar pelaku usaha dapat memprediksi kemungkinan keuntungan yang diperoleh dengan baik (Syahrin dkk, 2019).

Masalah yang terjadi adalah peningkatan penjualan aplikasi kasir tidak diiringi oleh manajemen *schedule* perusahaan sehingga kurangnya kesiapan SDM perusahaan yang berdampak dalam memenuhi kebutuhan aplikasi kasir yang sesuai dengan kebutuhan user dan tidak adanya penerapan prediksi penjualan yang menyebabkan tidak maksimalnya profit penjualan. Dampak yang terjadi akibat tidak adanya prediksi penjualan yaitu menurunnya kualitas aplikasi kasir yang terkadang tidak sesuai dengan kebutuhan *user*, tidak dapat memenuhi permintaan aplikasi kasir sehingga nilai jual menurun, dan pendapatan perusahaan tidak maksimal karena tidak memiliki acuan prediksi penjualan di masa mendatang.

Untuk itu perlu dilakukan sebuah simulasi untuk memprediksi tingkat penjualan produk aplikasi kasir pada CV Mediatama Web Indonesia agar dapat dijadikan dasar keputusan sekaligus strategi dalam penjualan produk aplikasi kasir pada tahun selanjutnya. Salah satu metode yang digunakan untuk melakukan prediksi tersebut adalah metode *Monte Carlo*. Metode ini dapat digunakan dalam memprediksi, menganalisa, memecahkan, dan mengoptimalkan berbagai masalah seperti matematika dan lainnya melalui sampel acak untuk disimulasi (Yusmaity dkk, 2019).

Ilmu yang terdiri dari pengembangan dan penggunaan model dan simulasi adalah pemodelan dan simulasi. Metode *Monte Carlo* adalah kelas algoritma komputasi yang menggunakan sampel acak untuk menghasilkan pemecahan masalah. Metode Monte Carlo menggunakan angka acak dan statistik probabilitas dalam menyelesaikan masalah (Geni dkk, 2019).

Prediksi adalah memperkirakan berapa kebutuhan pada waktu mendatang yang meliputi kebutuhan dalam ukuran kuantitas, lokasi dan waktu yang dibutuhkan dalam rangka memenuhi kebutuhan barang atau jasa (Vega, 2016), (Zulfiandry, 2018). Meskipun demikian hasil perkiraan mungkin saja tidak sama dengan rencana (Sukendar, 2017).

Simulasi adalah metode yang digunakan untuk menerapkan model dan perilaku dalam perangkat lunak yang akan dieksekusi, biasanya model simulasi menangkap keadaan sistem pada satu waktu melalui serangkaian nilai variabel yang sudah ditetapkan (Richard, 2017).

Simulasi Monte Carlo adalah metode yang sangat praktis yang banyak digunakan dalam pemecahan masalah yang berkaitan dengan ketidakpastian terutama system yang dapat diperbaiki (Li dkk, 2018).

Berdasarkan permasalahan di atas, untuk itu perlu dilakukan sebuah simulasi untuk memprediksi tingkat penjualan produk aplikasi kasir pada CV.Mediatama Web Indonesia. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk melakukan prediksi tersebut adalah metode Monte Carlo. Penelitian lainnya mengenai simulasi penjualan adalah simulasi penjualan produk herbal pada Toko Herbal An Nabawi yang diteliti oleh (Hayati dkk, 2020). Toko Herbal An Nabawi merupakan sebuah toko yang bergerak dalam penjualan produk herbal. Tingkat keberhasilan dari penelitian ini adalah 87,91 % sehingga dapat membantu pihak pimpinan dalam melakukan

persiapan persediaan produk herbal dan dapat meningkatkan transaksi penjualan (Hayati dkk, 2020).

Metode Monte Carlo adalah "Pengambilan sampel acak berulang untuk mendapatkan hasil numerik dengan kelas luas algoritma komputasi" sehingga pada prinsipnya, pendekatan ini melibatkan variabel acak yang digunakan untuk menyelesaikan masalah komputasi jadi metode Monte Carlo digunakan untuk memperkirakan indikator kinerja tertentu dari sistem dunia nyata ke dalam program (Wagner, 2016).

Metode Monte Carlo dibagi menjadi dua yaitu Monte Carlo Standard dan Monte Carlo Variance Reduction. Metode Monte Carlo Standar adalah sebuah teknik dengan menjalankan percobaan dalam jumlah banyak untuk menyelesaikan suatu masalah yang disebut simulasi untuk mendapatkan hasil yang paling mendekati dari percobaan yang dilakukan, sedangkan metode Monte Carlo Variance Reduction merupakan perluasan dari metode Monte Carlo Standar dengan menggunakan teknik pengurangan varians (variance reduction techniques) (Putri dkk, 2018). Pembangunan model simulasi monte carlo berdasarkan pada probabilitas yang diambil dari sebuah kejadian dari data historis dan frekuensinya (Kirana & D, 2017). Dasar dari metode Monte Carlo adalah percobaan berbagai elemen kemungkinan dengan menggunakan sampel acak. Keunggulan pada metode Monte Carlo yaitu memperoleh nilai keakuratan secara akurat dari bentuk fisik sistem yang diamati berdasarkan alat perhitungan numerik yang kuat dalam mensimulasikan data statistik(Liu J dkk, 2017).

Berdasarkan uraian di atas dapat dilakukan penelitian yang berupa tesis dengan judul "Prediksi Penjualan Aplikasi Kasir dengan Metode Monte Carlo (Studi Kasus di CV. Mediatama Web Indonesia)".

1.2 Perumusan Masalah

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

1. Bagaimana simulasi *Monte Carlo* dapat memprediksi penjualan aplikasi kasir berdasarkan data yang ada sebelumnya dengan aplikasi?
2. Bagaimana merancang aplikasi simulasi dengan menerapkan metode *Monte Carlo* dalam prediksi penjualan aplikasi kasir?

3. Bagaimana membangun sistem simulasi dalam bahasa pemrograman PHP untuk memprediksi penjualan produk aplikasi kasir?

1.3 Batasan Masalah

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

1. Menganalisa data penjualan aplikasi kasir pada CV. Mediatama Web Indonesia.
2. Menerapkan metode Monte Carlo untuk memprediksi penjualan aplikasi kasir pada CV Mediatama Web Indonesia.
3. Implementasi dalam bentuk aplikasi berbasis Web dengan bahasa pemrograman PHP.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka dapat dirumusan beberapa tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Dapat menerapkan metode *Monte Carlo* untuk memprediksi penjualan di masa mendatang.
2. Menguji tingkat akurasi simulasi metode *Monte Carlo* antara hasil simulasi dengan data sesungguhnya.
3. Mengimplementasikan metode Monte Carlo ke dalam bentuk aplikasi software berbasis web menggunakan bahasa pemrograman PHP untuk memprediksi penjualan aplikasi kasir pada CV. Mediatama Web Indonesia.
4. Memberi kemudahan perusahaan dalam meningkatkan penjualan aplikasi kasir kedepannya.

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan dari tujuan penelitian maka diperoleh beberapa manfaat dari penelitian sebagai berikut :

1. Memberikan kemudahan bagi perusahaan untuk dapat melihat gambaran kedepan penjualan aplikasi kasir melalui prediksi yang sudah dilakukan.

2. Dengan adanya prediksi penjualan perusahaan menentukan strategi untuk mengatur manajemen penjualan yang lebih efektif terhadap penjualan aplikasi kasir yang meningkat.
3. Perusahaan dapat meningkatkan profit penjualan aplikasi kasir dengan adanya prediksi penjualan di masa mendatang.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika Penulisan merupakan gambaran secara umum tentang apa yang akan dibahas setiap bab pada tesis ini yang terdiri dari 6 (enam) bab. Secara umum gambaran isi dari masing-masing bab antara lain:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini ditemukan hal-hal tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

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

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini membahas mengenai jenis penelitian yang dilakukan, pendekatan yang digunakan, lokasi penelitian, sumber data, metode dan alat pengumpulan data serta teknik pengolahan dan analisa.

BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN

Pada bab ini menjelaskan mengenai tentang proses simulasi Monte Carlo dan hasil yang di dapatkan.

BAB V IMPLEMENTASI DAN HASIL

Pada bab 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

Pada bab ini berisi kesimpulan dari penyusunan tesis dan saran-saran untuk pengembangan selanjutnya.