

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Data *Mining* adalah sebuah konsep yang di pergunakan guna menemukan pengetahuan yang tersimpan atau tersembunyi di dalam suatu *database*. Data *mining* adalah proses pengumpulan dan pengolahan data yang bertujuan untuk mengekstrak informasi penting pada data. Proses pengumpulan dan ekstraksi informasi tersebut dapat dilakukan menggunakan perangkat lunak dengan bantuan perhitungan statistika, matematika, ataupun teknologi *Artificial Intelligence* (AI). Data *mining* sering disebut juga *Knowledge Discovery in Database* (KDD), *knowledge extraction*, *data analysis*, *data archeology*, *data dredging*, *information harvesting*, *business intelligence*, dan lain-lain. Dalam proses KDD tersebut, Banyak konsep dan teknik yang digunakan dalam proses data mining. Proses tersebut membutuhkan beberapa langkah untuk mendapatkan sebuah data yang diinginkan. Dalam proses KDD tersebut termasuk melakukan pembersihan data, integrasi data, seleksi data, transformasi, penambangan data, evaluasi pola, dan presentasi pengetahuan.

PT. Harmoni Dinamik Indonesia (HDI) memiliki data penjualan produk setiap bulannya yang terdapat pada aplikasi *website* pada perusahaan tersebut. Tetapi selama ini, data penjualan tersebut tidak pernah dimanfaatkan. Sebenarnya data tersebut dapat diolah ke dalam sebuah proses yang lebih lanjut guna memberikan keuntungan maupun meningkatkan omzet bagi perusahaan.

Salah satu contoh yaitu, untuk mengetahui sebuah tren yang terjadi, selain itu dari sebuah data penjualan tersebut dapat dipergunakan untuk memprediksi penjualan di masa yang akan datang dengan melakukan *forecasting* atau prediksi. Dalam penggunaannya *forecasting* atau prediksi sudah cukup banyak dipergunakan dalam kegiatan sebuah perusahaan untuk mempersiapkan suatu kondisi yang dapat akan terjadi di masa yang akan datang. Prediksi juga merupakan sebuah dasar dari seluruh keputusan bisnis, meskipun hasilnya tidak mungkin akan tepat sepenuhnya, tetapi perusahaan dapat memperoleh gambaran dalam mengambil suatu tindakan atau keputusan. Tetapi dalam melakukan prediksi, tidak menutup kemungkinan perusahaan kurang memperhatikan pola data yang dimiliki, sehingga akhirnya metode prediksi kurang sesuai dengan pola sebuah data. Dampak yang akan ditimbulkan dari hal ini adalah hasil yang didapat tidak maksimal dalam membantu perusahaan menentukan langkah di masa yang akan datang, sehingga pemahaman mengenai pola data yang dimiliki sebuah hal yang wajib dimiliki.

Terdapat berbagai macam metode yang dapat diterapkan pada sebuah pola data, sebagai contohnya yaitu, metode *simple moving average* dan metode *trend moment*. *Simple moving average* merupakan metode yang baik digunakan pada sebuah data yang bersifat tidak stabil, yaitu sebuah data yang tidak mempunyai tren dan terpengaruh musim. Pada penelitian sebelumnya, metode *simple moving average* dapat digunakan guna melakukan *forecasting* atau prediksi untuk data yang bersifat acak dan dapat meminimalisasi variasi acak yang terjadi pada sebuah data.

Setelah mengetahui pentingnya pemahaman akan sebuah data yang dimiliki dan mengetahui bahwa data tersebut dapat diolah guna menghasilkan pengetahuan

yang baru bagi perusahaan, maka peneliti memilih untuk meneliti mengenai prediksi.

Berdasar pada tempat studi kasus, diketahui bahwa perusahaan tersebut belum adanya memanfaatkan prediksi atau *forecasting* sebagai salah satu kegiatan bisnisnya, hal tersebut dikarenakan belum diterapkannya *forecasting* pada aplikasi *website* pada perusahaan tersebut. Maka dari itu, peneliti berminat meneliti berdasarkan data penjualan pada perusahaan tersebut agar nantinya perusahaan dapat mempertimbangkan penggunaan *forecasting* atau prediksi pada aplikasi *website* pada perusahaan tersebut serta perusahaan dapat mempertimbangkan penggunaan *forecasting* sebagai salah satu kegiatan bisnisnya ditengah persaingan bisnis yang ada. Berdasarkan dari data penjualan perusahaan yang jenis nya bersifat *irregular*, maka metode prediksi atau *forecasting* yang akan digunakan pada penelitian ini adalah metode *simple moving average*. Metode tersebut dipilih karena merupakan metode yang dapat digunakan untuk menangani data dengan pola *irregular*.

Pada penelitian ini, peneliti berharap dapat menjawab beberapa rumusan masalah mengenai seberapa akurat metode *simple moving average* dan metode *trend moment*, berdasarkan jenis data yang dimiliki perusahaan yang bersifat *irregular*. Selain itu berdasarkan data yang ada, prediksi dapat dilakukan berdasarkan produk. Rumusan masalah yang terakhir adalah sejauh mana *dashboard* dapat memberikan hasil visualisasi dari prediksi. Berdasarkan hal diatas peneliti dapat memilih judul “IMPLEMENTASI DATA MINING UNTUK MEMREDIKSI DATA PENJUALAN PRODUK PADA PT. HARMONI

DINAMIK INDONESIA (HDI) MENGGUNAKAN METODE *SIMPLE MOVING AVERAGE* DAN METODE *TREND MOMENT*".

1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang akan dipecahkan oleh peneliti sebagai berikut:

1. Bagaimana cara memprediksi data penjualan produk pada PT. Harmoni Dinamik Indonesia (HDI) menggunakan metode *Simple Moving Average* dan metode *Trend Moment*?
2. Bagaimana cara menguji keakuratan dari metode *Simple Moving Average* dan metode *Trend Moment*, berdasarkan jenis pola data yang dimiliki oleh perusahaan yang bersifat *irregular*?

1.3. Batasan Masalah

Pembatasan suatu masalah ditujukan untuk menghindari penyimpangan ataupun pelebaran pokok masalah sehingga penelitian tersebut lebih terarah dan memudahkan dalam pembahasan sehingga tujuan penelitian akan tercapai. Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem ini hanya memprediksi data penjualan produk.
2. Sistem ini hanya menampilkan *dashboard* yang memberikan hasil visualisasi dari *forecasting* atau prediksi, bukan untuk merekomendasikan keputusan.
3. Sistem ini hanya sebagai salah satu fasilitas untuk memprediksi penjualan di masa yang akan datang guna perusahaan untuk mempertimbangkan dalam pengambilan keputusan.

4. Sistem ini hanya menggunakan bahasa pemrograman menggunakan PHP, HTML, *Javascript*, dan *Database MySQL* yang berbasis *website*.

1.4. Tujuan dan Manfaat

1.4.1. Tujuan

Adapun tujuan dalam penelitian yaitu :

1. Untuk Melakukan Penelitian *Forecasting* atau Prediksi terhadap data penjualan produk pada PT. Harmoni Dinamik Indonesia (HDI) menggunakan Metode *Simple Moving Average* dan Metode *Trend Moment*, guna memenuhi syarat kelulusan bagi peneliti dalam menyelesaikan pendidikan Strata - 1 Jurusan Teknologi Informasi Universitas Darma Persada.
2. Untuk mengetahui tren penjualan produk pada PT. Harmoni Dinamik Indonesia (HDI) di masa yang akan datang menggunakan Metode *Simple Moving Average* dan Metode *Trend Moment*.
3. Membuat *Dashboard* yang dapat memberikan hasil visualisasi dari *forecasting* atau prediksi yang menguntungkan bagi perusahaan.

1.4.2. Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari penulisan skripsi adalah sebagai berikut :

1. Dari data yang diolah tersebut dapat menghasilkan pengetahuan yang baru bagi perusahaan agar perusahaan dapat mempertimbangkan penggunaan *forecasting* atau prediksi pada aplikasi perusahaan tersebut.
2. Perusahaan dapat mempertimbangkan penggunaan *forecasting*

sebagai salah satu kegiatan bisnisnya ditengah persaingan bisnis yang ada.

3. Terjawabnya mengenai seberapa akurat metode *simple moving average* dan metode *trend moment* untuk melakukan prediksi, berdasarkan jenis data yang dimiliki perusahaan yang bersifat *irregular*.
4. Hasil penulisan penelitian Laporan Tugas Akhir diharapkan dapat menjadi sebuah tambahan referensi untuk penulisan dan penelitian yang akan datang.

1.5. Metode Penelitian

Untuk Menyusun laporan tugas yang baik, maka diperlukan data-data yang akurat agar dapat menghasilkan suatu laporan yang baik dan benar. Adapun metode pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti adalah :

1. Metode Observasi

Metode Observasi merupakan pengamatan langsung terhadap objek yang ada sehingga data dalam informasi yang diperoleh sesuai dengan topik yang akan dibahas, cara ini dilakukan dengan meneliti dan memahami secara langsung,

2. Metode Wawancara

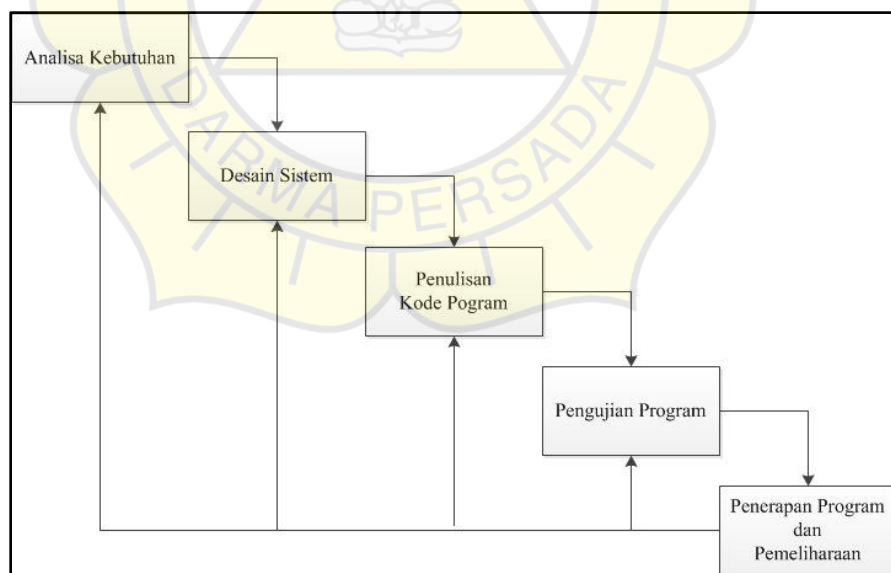
Metode wawancara yaitu metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mewawancarai pegawai PT. Harmoni Dinamik Indonesia (HDI) secara langsung yang terkait dengan data penjualan produk yang terdapat pada aplikasi *website* PT. Harmoni Dinamik Indonesia (HDI).

3. Metode Studi Pustaka

Metode studi Pustaka digunakan untuk melengkapi data-data yang sudah didapatkan dan dipelajari melakukan studi pustaka, yaitu dengan mempelajari catatan-catatan kuliah serta buku referensi agar dapat menunjang hasil laporan.

1.6. Metodologi Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan untuk merancang dan membuat aplikasi sistem prediksi dengan menggunakan metode *waterfall*. Metode *waterfall* adalah suatu metode yang melakukan pendekatan secara sistematis dan terurut pada pengembangan perangkat lunak. Metode ini terdapat 5 (lima) tahap untuk mengembangkan aplikasi sistem disposisi yaitu *analysis*, *design*, *coding*, *testing*, dan *maintenance*, dimana konsep dari metode ini adalah melihat suatu masalah secara sistematis dan terstruktur dari atas kebawah.



Gambar 1.1 Metode Perancangan Sistem

Metode Perancangan Sistem yang terdapat pada Gambar 1.1 Metode Perancangan Sistem diatas memiliki tahapan-tahapan sebagai berikut :

1. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara matang untuk menyesuaikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh *user*.

2. Desain Sistem

Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang berfokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengkodean. Tahap ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya.

3. Pembuatan Kode Program

Desain harus ditranskasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.

4. Pengujian Program

Pengujian fokus pada perangkat lunak secara dari segi *logic* dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

5. Pendukung (*Support*) atau Pemeliharaan (*Maintenance*)

Tidak menutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah dikirimkan ke *user*. Perubahan biasa terjadi karena adanya kesalahan pada perangkat lunak yang muncul dan tidak terdeteksi

pada saat pengujian. Tahap pendukung atau pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan perangkat lunak yang sudah ada, tapi tidak untuk membuat perangkat lunak yang baru.

1.7. Sistematika Penulisan

Dalam penulisan skripsi ini digunakan sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi gambaran umum penulisan terdiri dari latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisikan tentang teori dasar yang menunjang dalam pembahasan penelitian yang dapat digunakan dalam menyelesaikan permasalahan yang diangkat.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisikan tentang mengenai perancangan sistem yang akan dibuat.

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM DAN ANALISIS HASIL

Bab ini berisikan tentang mengenai perancangan implementasi sistem yang telah dibuat berdasarkan rancangan pada bab sebelumnya.

BAB V PENUTUP

Bab ini membahas tentang kesimpulan dan rangkuman dari seluruh tulisan yang telah diuraikan dalam bab-bab sebelumnya.