

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kian hari, teknologi informasi terus berkembang dengan semakin memudahkan organisasi di dalam pengumpulan serta penyimpanan berbagai data di dalam *database* yang tidak kecil atau terbilang besar. Berbagai perusahaan yang membutuhkan tersebut bisa melakukan pengumpulan juga penyimpanan data transaksi setiap harinya. Seiring dengan berjalannya waktu, data yang tersimpan dalam *database* bilangan akan semakin membesar. *Big data* tak hanya mengambil peran menjadi catatan perusahaan saja, ada peran yang lain yang bisa dimanfaatkan dari *big data* yakni bisa dipergunakan dan diolah menjadi informasi baru yang berguna bagi perusahaan. Data yang besar tersebut agar menjadi informasi yang berguna dilakukan pengolahan menggunakan suatu metode algoritma yang tepat dengan mencari pola yang diinginkan pada *database*. Terdapat istilah yang dikenal dengan *data mining* yakni proses mencari pola sesuai dengan data yang besar.

Berbagai aspek telah banyak menerapkan *data mining* ini, termasuk didalamnya bisnis ataupun perdagangan serta telekomunikasi. *Data mining* didefinisikan menjadi usaha dalam menemukan berbagai informasi penting dan sangat bisa digunakan di dalam suatu *database* yang tergolong amat besar. Terdapat hal paling penting di dalam teknologi *data mining* yakni menemukan berbagai pengaturan di dalam pola frekuensi tinggi di antara himpunan *itemset* yang lebih dikenal dengan istilah *Association Rules* (Aturan Asosiasi) yang di dalamnya terdapat beberapa algoritma antara lain algoritma AIS, algoritma Apriori, algoritma DHP serta algoritma partisi (Aggarwal, 2013). Penerapan algoritme apriori dapat membantu membentuk kemungkinan kombinasi kandidat proyek, dan kemudian menguji pengkombinasian itu untuk mengetahui apakah parameter dukungan serta keyakinan minimum yakni ambang batas yang telah diberikan oleh pengguna sudah terpenuhi ataukah belum.

PT. Bintang Graha Makmur di Jakarta adalah suatu perusahaan yang telah beroperasi sejak tahun 2010 di bidang makanan dan minuman. PT. Bintang Graha Makmur hingga saat ini telah melayani banyak transaksi pesanan produk makanan dan minuman. Meskipun sudah beroperasi sejak lama, PT. Bintang Graha Makmur memiliki banyak pesaing atau kompetitor yang dapat menimbulkan berbagai permasalahan. Beberapa permasalahan yang dihadapi, yaitu analisis rekomendasi produk masih manual *excel* berdasarkan stok produk yang kurang laris sehingga meskipun produk tersebut ditawarkan kepada konsumen, belum tentu produk tersebut dibeli, karena berbeda dengan apa yang dibutuhkan konsumen. Hal tersebut bisa menyebabkan perusahaan sulit mendapatkan beberapa informasi strategis, seperti pola penentuan produk yang akan dijadikan sebagai acuan rekomendasi kepada pelanggan serta pengolahan data yang tidak efisien sehingga dapat mengakibatkan produk sulit terjual dengan cepat, tidak ada percepatan dalam pengolahan data, dan mengakibatkan data terus menumpuk semakin banyak dan besar. Permasalahan tersebut bisa diatasi dengan menentukan pola dalam memilih produk yang tepat dengan pola kombinasi penjualan produk dan didukung dengan sistem agar lebih efektif, efisien, dan terukur. Hal ini bertujuan untuk membuat usaha terus berjalan dengan baik.

Pada penelitian ini penulis akan melakukan suatu penelitian untuk meningkatkan penjualan PT. Bintang Graha Makmur. Data transaksi penjualan PT. Bintang Graha Makmur dari Januari 2019 hingga Juni 2019 akan menggunakan metode *data mining market basket analysis* dan algoritma sebelumnya untuk analisis guna memahami hubungan (korelasi) di antara beberapa perlengkapan penjualan. Di dalam hal ini algoritma apriori menjadi algoritma yang nantinya dipergunakan. Algoritma ini digunakan untuk membentuk *frequent itemset* yang sering dan menggunakannya sebagai referensi dalam perumusan di antara asosiasi yang diproduksi model *market basket analysis*. Penelitian ini menggunakan *database* MySQL sebagai solusi penyimpanan data transaksi yang ada sehingga dapat memudahkan dalam mencari data.

Berkenaan dengan penjabaran tersebut, di dalam tugas akhir ini penulis tertarik melakukan riset yang diberi judul “Penerapan *Data mining Market Basket Analysis* terhadap Data Penjualan dengan *Algoritma Apriori* di PT. Bintang Graha Makmur”.

1.2 Identifikasi Masalah

Dari latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, dapat diidentifikasi berbagai permasalahan, di antaranya:.

1. Bagaimana penerapan *data mining* pada *database* transaksi penjualan produk makanan dan minuman?
2. Bagaimana penerapan *algoritma apriori* dalam penentuan frekuensi tinggi *itemset* untuk memprediksi persediaan barang di waktu mendatang?
3. Bagaimana proses *data mining* menggunakan *algoritma apriori*?
4. Bagaimana dampak dari *rules* yang dihasilkan oleh *algoritma apriori* bagi calon pembeli?

1.3 Tujuan Tugas Akhir

Adapun dilakukannya riset ini memiliki tujuan sebagaimana berikut :

1. Penerapan *data mining* pada *database* transaksi penjualan produk makanan dan minuman.
2. Penerapan *algoritma apriori* dalam penentuan frekuensi tinggi *itemset* untuk memprediksi persediaan barang di waktu yang akan datang.
3. Mengetahui kombinasi item yang akan dijual kepada konsumen.
4. Mengetahui berbagai dampak dari *rules* yang dihasilkan oleh *algoritma apriori* bagi calon pembeli.

1.4 Manfaat Tugas Akhir

Adapun manfaat penyusunan Tugas Akhir ini pada PT Bintang Graha Makmur adalah sebagai berikut :

1. PT. Bintang Graha Makmur bisa menjadi satu dari sekian banyak perusahaan yang menjadi sarana di dalam melakukan peningkatan transaksi penjualan.
2. PT. Bintang Graha Makmur dapat menghemat pengeluaran untuk pemasaran.

3. PT. Bintang Graha Makmur dapat menentukan strategi pemasaran yang bisa diterapkan di masa yang akan datang.
4. Memberikan berbagai informasi terkait teknologi di dalam analisis serta memudahkan bisnis kepada pemilik perusahaan.

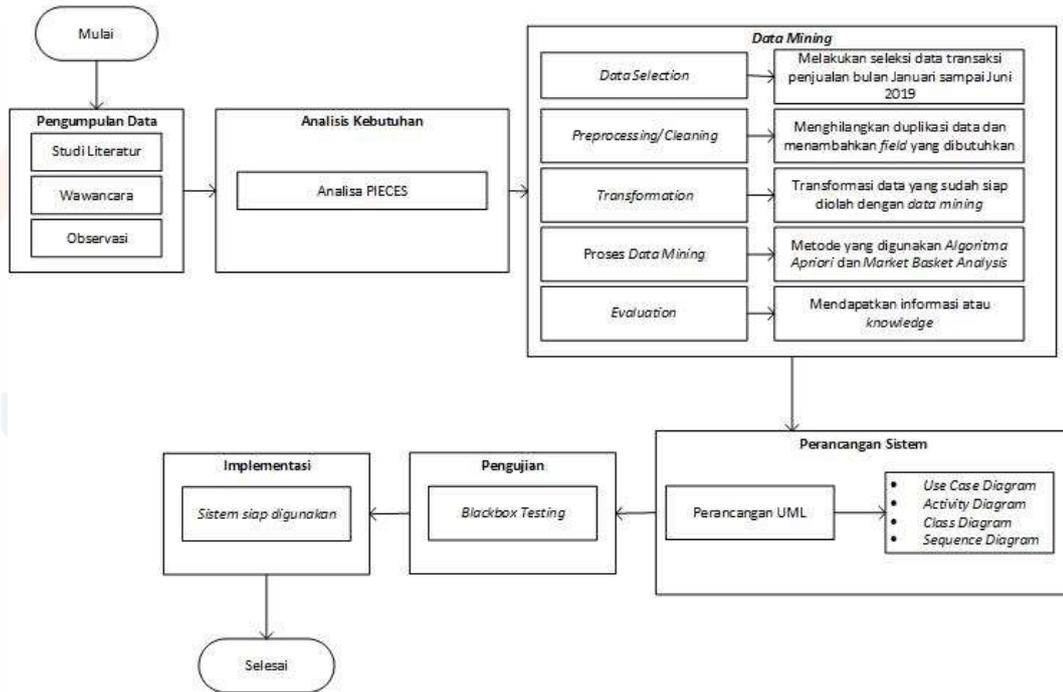
1.5 Lingkup Tugas Akhir

Adapun lingkup tugas Akhir ini mencakup :

1. Aplikasi ini melakukan pemrosesan data produk, transaksi, laporan pendapatan yang berasal dari transaksi penjualan dan informasi untuk menentukan produk.
2. Implementasi *data mining* menggunakan *algoritma apriori* dengan studi kasus di PT. Bintang Graha Makmur dari bulan Januari hingga Juni 2019.
3. Aplikasi yang dirancang berbasis web.
4. Mempermudah dalam proses kombinasi produk yang ditawarkan.
5. Penggunaan bahasa program PHP juga MySQL menjadi *database* digunakan dalam perancangan sistem.

1.6 Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir yakni suatu penggambaran yang mendeskripsikan tentang alur logikanya suatu riset secara garis besar. Digunakan metode *waterfall* di dalam riset ini yang diawali dengan merekayasa sistem, analisis sisten, desia, pengkodean, melakukan uji, dan pemeliharaan seperti yag terlihat di dalam Gambar 1.1.



(Sumber : Data Olahan Peneliti)

Gambar 1.1 Kerangka Berpikir

1.6.1 Pra Penelitian

Pada tahap ini mengidentifikasi permasalahan yang sering terjadi di PT. Bintang Graha Makmur, baik itu masalah yang terjadi dalam proses bisnis yang dilakukan oleh pedagang maupun di sisi konsumen.

1.6.2 Pengumpulan Data

Informasi akan dikumpulkan selama proses penelitian untuk menyempurnakan dan memfasilitasi desain penulis. Ada beberapa metode yang dipergunakan dalam pengumpulan data yakni:

a. Studi Literatur

Media dipergunakan untuk mengumpulkan data khususnya pencarian data dari situs internet yang berhubungan dengan makalah ini.

b. Wawancara

Penulis akan melakukan observasi yang bertujuan memperoleh berbagai data yang diperlukan di dalam riset.

c. Observasi

Penulis akan melakukan wawancara ke pihak terkait.

1.6.3 Analisis Kebutuhan

Analisis PIECES

Metode PIECES (*Performance, Information, Economics, Control, Efficiency, and Service*) dipergunakan di dalam analisis sistem, yakni melakukan analisis masalah yang ada di dalam sistem lama serta melakukan pengumpulan berbagai informasi yang berasal dari sistem yang terdapat di dalam permasalahan.

1. Perancangan Sistem

a. Perancangan UML

Pada penelitian ini penulis merancang UML 3 diagram, yaitu diagram *Use case*, diagram *Activity*, dan diagram *Class*.

b. Perancangan *Interface*

Di dalam riset ini, penulis merancang tampilan Pengguna *Interface* (*Interface*).

2. *Data mining*

Pada tahap *data mining* penulis menggunakan data transaksi yang ada di PT. Bintang Graha Makmur untuk diolah menggunakan *algoritma apriori* dan *market basket analysis*. Adapun tahapan *data mining* sebagai berikut :

a. *Data Selection*

Data yang sesuai dengan tugas analisis dikembalikan ke dalam *database*.

b. *Data Cleaning*

Penghilangan *noise data* yang tak konsisten serta perbaikan pada data yang salah.

c. *Data Transformation*

Data tersebut diubah atau digabungkan ke dalam bentuk yang benar guna proses *data mining* atau pola informasi yang akan dilakukan pencarian di dalam *dataase*.

d. *Data mining*

Proses yang mempergunakan pola ataupun informasi menarik di dalam data terpilih dengan mempergunakan teknik ataupun metode terkait. Dalam memilih metode dan algoritma yang sesuai amat bergantung pada tujuan juga prosesnya.

e. *Evaluation*

Perlu adanya tampilan yang lebih ringan dan mudah dipahami dari pola informasi yang telah diolah *data mining*. Di dalam tahapan ini mencakup pemeriksaan pada pola serta informasi apakah sesuai dengan fakta ataupun hipotesis atau malah sebaliknya.

3. Pengujian

Pada tahap pengujian penulis menggunakan *blackbox testing* untuk menguji sistem yang telah dibuat dan mengimplementasikan *algoritma apriori* dan *market basket analysis*.

4. Implementasi

Pada tahapan ini, aplikasi yang telah melewati masa uji coba nantinya bisa diimplementasikan serta disebar dengan bentuk aplikasi web.

5. Penulisan Laporan

Tahapan penelitian ini dimulai sejak mulanya dilakukan riset sampai dengan akhir riset yang telah di dokumentasikan secara tertulis dan merupakan tahapan akhir di dalam riset.

1.7 Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Sistematika penulisan didasari dengan panduan penulisan laporan Tugas Akhir prodi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Esa Unggul yang mencakup :

BAB I : PENDAHULUAN

Di dalam bab ini tercangkup di dalamnya latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini lebih menjelaskan mengenai berbagai konsep dasar yang diulas di dalam riset serta definisi yang berkenaan mengenai masalah yang diulas di bagian sistem berjalan yang nantinya dijadikan laporan skripsi.

BAB III : METODE

Adapun yang terurai di dalam bab ini yakni metode penelitian, yang mencakup rencana dan objek penelitian serta sistem yang digunakan di dalam mengumpulkan data.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Isi dari bab ini yakni uraian dari hasil sistem proses bisnis yang berjalan, identifikasi masalah dan solusi yang diusulkan.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini merupakan bab terakhir yang di dalamnya tercangkup penguraian kesimpulan serta saran yang bisa diberikan penulis dalam perkembangan sistem untuk semakin baik lagi kedepannya.