

BAB III

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini digunakan model perancangan *System Development Life Cycle* (SDLC). *System Development Life Cycle* merupakan pendekatan bertahap untuk melakukan analisa dan membangun rancangan sistem dengan menggunakan siklus yang spesifik terhadap kegiatan pengguna. Adapun proses tahapan SDLC adalah Analisa, Desain, Konstruksi/*Coding*, Implementasi, dan Pengujian.

3.1 Analisa

Analisa dilakukan untuk mengetahui kebutuhan sistem. Dimulai bagaimana data yang diperlukan, data yang digunakan sistem, dan bagaimana cara penggunaan sistem. Dalam analisa dilakukan pengolahan data sebagai sumber acuan penelitian dengan tahapan sebagai berikut :

a. Pengumpulan Data

Langkah awal penelitian adalah pengambilan data penelitian terhadap pihak yang terkait. Data penelitian dibagi menjadi dua, yaitu data primer dan data sekunder.

Data primer diperoleh peneliti secara langsung dari narasumber. Pada penelitian ini peneliti melakukan pengambilan data primer berupa kegiatan wawancara terhadap pihak minimarket.

Data sekunder diperoleh peneliti dari sumber atau berupa laporan yang sudah ada. Data sekunder yang digunakan pada penelitian ini berupa data penjualan barang pada minimarket selama kurun waktu 6 bulan.

b. Pengolahan Data

Data yang telah di dapatkan dari pihak minimarket selanjutnya diolah serta dilakukan pemilahan data terbaik sesuai dengan tahapan-tahapan data mining.

Langkah awal adalah pembersihan data. Pada umumnya data yang diperoleh, baik dari database suatu perusahaan maupun hasil eksperimen memiliki isian-isian yang tidak sempurna seperti data yang hilang, data yang tidak valid, atau data yang memiliki kesalahan pengetikan. Data-data yang tidak relevan itu juga lebih baik dibuang karena keberadaannya bisa mengurangi mutu atau akurasi dari hasil. Pembersihan data juga akan mempengaruhi dalam pembuatan sistem karena data yang ditangani akan berkurang jumlah dan kompleksitasnya.

Langkah kedua adalah transformasi data. Beberapa teknik data mining membutuhkan format data yang khusus sebelum bisa diaplikasikan. Analisis asosiasi hanya bisa menerima input berupa data kategorikal. Pada penelitian ini data penjualan yang telah didapatkan ditransformasikan sesuai dengan kebutuhan sistem agar dapat diperoleh data yang tepat sebagai data testing dan data training.

Data testing merupakan data yang digunakan untuk perhitungan manual sebelum diaplikasikan kedalam sistem. Pada penelitian kali ini perhitungan manual menggunakan aplikasi *Microsoft Excel* dengan menentukan 30 transaksi data testing.

Data training merupakan data yang diaplikasikan kedalam program. Data training yang digunakan berupa 100 transaksi.

c. Studi Literatur

Pada tahap ini, penulis mencari bahan-bahan pustaka yang berhubungan dengan *market base analyze*, visual, desain, algoritma apriori, PHP, MySQL dll.

Analisa masalah yang terdiri dari studi literatur yang bertujuan untuk mempelajari bagaimana kebutuhan dan implementasi suatu sistem. Pada tabel berikut ini dipaparkan review study literatur yang dilakukan peneliti.

Tabel 3. 1 Review Paper

| Judul Peneliti | Jurnal, Volume & Halaman, Tahun | Pembahasan |
|---|--|---|
| <p>Pengembangan Sistem Rekomendasi Penelusuran Buku dengan Penggalian <i>Association Rule</i> Menggunakan Algoritma Apriori (Studi Kasus Badan Perpustakaan dan Kearsipan Provinsi Jawa Timur) /</p> <p>Nugroho Wandu, Rully A. Hendrawan, dan Ahmad Mukhlason</p> | <p>JURNAL TEKNIK ITS Vol. 1, (Sept, 2012) ISSN: 2301-9271</p> <p>2012</p> | <p>Tujuan Penelitian : Membuat Sistem Rekomendasi Penelusuran Buku dengan Penggalian <i>Association Rule</i> menggunakan Algoritma Apriori.</p> <p>Subjek Penelitian : Transaksi Peminjaman Buku di Badan Perpustakaan dan Kearsipan Provinsi Jawa Timur</p> <p>Metode Penelitian: Metode Apriori, Observasi langsung di Badan Perpustakaan dan Kearsipan Provinsi Jawa Timur.</p> <p>Langkah-Langkah :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mencari data peminjaman buku di Badan Perpustakaan dan Kearsipan Provinsi Jawa Timur 2. Mengolah data sesuai sistem rekomendasi penelusuran buku yang berisi kode buku, nama buku 3. Menghitung <i>generate rule</i> dengan apriori yang sebelumnya menentukan <i>minimal support</i> dan <i>minimal confidence</i>. 4. Pembuatan sistem dengan penerapan apriori. 5. Dilakukan pengujian dengan pembuatan grafik waktu eksekusi <i>support</i> dan <i>confidence</i>. <p>Hasil Penelitian : Hasil penelitian ini berupa asosiasi antar buku, sebagai dasar rekomendasi alternatif peminjaman</p> |

| Judul Peneliti | Jurnal, Volume & Halaman, Tahun | Pembahasan |
|---|------------------------------------|--|
| | | <p>buku, yang didapatkan dari perhitungan <i>minsup</i> dan <i>minconf</i> (dengan data yang digunakan sebanyak 63% dari data transaksi tahun 2009- 2012).</p> <p>Kekurangan : Data yang akan di uji memiliki persebaran yang tidak seimbang, cenderung pada transaksi dengan satu atau dua buku saja, sehingga rekomendasi yang ditemukan algoritma sedikit.</p> <p>Kelebihan : Waktu eksekusi lebih cepat karena menerapkan perhitungan apriori sehingga tidak perlu melihat catatan peminjaman dahulu.</p> |
| <p>Rancang Bangun Sistem Pengambilan Keputusan Untuk Prediksi Pembelian Barang Pada Distributor Lukcy Jaya Motor Berbasis <i>Web</i> Menggunakan Metode Apriori</p> <p>Candra Irawan, Amak Yunus</p> | - | <p>Tujuan Penelitian : Merancang dan membangun sistem pengambilan keputusan untuk prediksi pembelian barang pada distributor Lucky Jaya Motor dengann metode apriori.</p> <p>Subjek Penelitian : Transaksi Penjualan Motor di Lucky Jaya Motor.</p> <p>Metode Penelitian: Metode Apriori, Observasi langsung di Lucky Jaya Motor.</p> <p>Langkah-Langkah :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengumpulan data yaitu data penjualan motor di Lucky Jaya Motor. 2. Pengolahan Data dengan disesuaikan oleh sistem. 3. Perhitungan dengan Algoritma Apriori 4. Penerapan Algoritma Apriori dalam sistem yang dikembangkan <p>Hasil Penelitian : Terbentuk suatu sistem pendukung keputusan yang dapat menentukan</p> |

| Judul Peneliti | Jurnal, Volume & Halaman, Tahun | Pembahasan |
|---|--|--|
| | | <p><i>prediksi</i> pembelian barang pada <i>distributor</i> Lucky Jaya Motor.</p> <p>Kekurangan : Sistem tidak terintegrasi dengan sistem yang lain sehingga masih merupakan sistem tersendiri.</p> <p>Kelebihan : Adanya sistem ini dapat dijadikan referensi dalam penentuan kelengkapan stok sesuai dengan penjualan motor yang dilakukan oleh sales.</p> |
| <p>Implementasi Data Mining dengan Metode Algoritma Apriori dalam Menentukan Pola Pembelian Obat</p> <p>Robi Yanto dan Riri Khoiriah</p> | <p>Citec Journal, Vol. 2, No. 2, Februari 2015 – April 2015 ISSN: 2354-5771</p> | <p>Tujuan Penelitian : Mengimplementasikan Metode Apriori dalam menentukan pola pembelian obat</p> <p>Subjek Penelitian : Data Transaksi Penjualan Obat pada Apotek Musi</p> <p>Metode Penelitian: Metode Apriori</p> <p>Langkah-Langkah :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengumpulan data yaitu data penjualan obat 2. Pengolahan Data dengan disesuaikan oleh sistem. 3. Perhitungan dengan Algoritma Apriori 4. Penerapan Algoritma Apriori dalam sistem yang dikembangkan <p>Hasil Penelitian : Terbentuk suatu sistem pendukung keputusan yang dapat menentukan <i>prediksi</i> pola pembelian obat di Apotek Musi</p> <p>Kekurangan : Tidak dijelaskan secara lengkap bagaimana pembuatan sistem.</p> |

| Judul Peneliti | Jurnal, Volume & Halaman, Tahun | Pembahasan |
|---------------------------|--|--|
| | | <p>Kelebihan : Pengetahuan baru yang dapat diperoleh berdasarkan hasil perhitungan algoritma apriori dan sistem yang dibangun dapat dilakukan pengaturan tata letak obat secara berdekatan untuk memudahkan keberadaan obat.</p> |

Pada ketiga jurnal tersebut metode yang digunakan adalah teknik asosiasi yaitu algoritma apriori. Pada penelitian disebutkan metode apriori merupakan algoritma yang lebih stabil dibandingkan dengan algoritma aturan asosiasi lainnya karena lebih dapat menangani data yang besar dengan menggunakan memori yang lebih sedikit. Pembelajaran dari berbagai macam literatur dan dokumen sangat menunjang pengerjaan dan membantu guna kelancaran Tugas Akhir Skripsi ini.

3.2 Pengembangan Aplikasi

Pengembangan *aplikasi* ini menggunakan prosedur perancangan sistem dalam penelitian ini diusulkan menggunakan metode sebagai berikut:

1. Perancangan Sistem

Langkah awal membangun aplikasi ini adalah merancang konsep dari aplikasi. Pada langkah ini kegiatan yang dilakukan adalah menganalisa sistem. Dalam penelitian ini perancangan analisa sistem menggunakan UML (*Unified Modeling Language*) yang menggambarkan cara kerja sistem. Perancangan yang digunakan berupa *Use Case Diagram* yang

mempresentasikan sebuah interaksi antara aktor dan sistem, *Sequence Diagram* yang menggambarkan admin berinteraksi dengan sistem sehingga muncul output yang diharapkan, *Activity Diagram*, dan *Class Diagram* yang menggambarkan *attribute* dan *metode* suatu sistem.

Pada *Use Case Diagram* terdiri dari login, mengelola data barang yang memiliki fungsi *import*, *edit*, dan hapus, serta mengelola halaman analisis yaitu menetapkan *rule*, menampilkan *frekuensi item set*, dan simulasi.

Pada *Sequence Diagram* memperjelas bagaimana setiap interaksi didalam *Use Case Diagram* berfungsi.

2. Perancangan Desain

Setelah perancangan, kemudian membuat desain sistem dimana terdiri dari desain database, desain input, dan desain output.

3. Pembuatan Aplikasi / Implementasi

Implementasi sistem merupakan proses penerapan perhitungan dengan metode data mining dengan penggunaan *Apriori* sebagai algoritma dalam sistem rekomendasi.

4. Pengujian

Pengujian dilakukan untuk menguji *validitas* dari aplikasi yang telah dibuat. Dalam penelitian ini pengujian dilakukan dengan dua cara, yaitu :

a. Pengujian BlackBox

Pengujian aplikasi dilakukan dengan metode *black box*. Pengujian *black box* adalah pengujian aspek fundamental sistem tanpa memperhatikan struktur logika internal perangkat lunak. (Aditya, 2017)

Dengan metode ini dapat diketahui apakah perangkat lunak berfungsi dengan benar seperti : unit, integrasi, fungsional, sistem dan penerimaan. Pengujian *black box* merupakan metode perancangan data uji yang didasarkan pada spesifikasi perangkat lunak. Data uji dieksekusi pada perangkat lunak di cek apakah sudah sesuai dengan yang di harapkan.

b. Pengujian Validitas

Pengujian validitas lebih dilakukan uji mengenai perhitungan algoritma itu sendiri yaitu algoritma apriori. Perbandingan perhitungan yang dilakukan antara perhitungan manual dengan perhitungan sistem berguna agar diketahui bahwa perhitungan yang dilakukan sistem sudah sesuai dengan perhitungan algoritma itu sendiri. Selain itu dilakukan uji di Minimarket Batox dengan membandingkan rekomendasi sistem dengan data pembelian barang stok pada periode tertentu sehingga dapat diketahui seberapa validitas sistem.