

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Penelitian Terdahulu

Dalam penelitian ini, penulis tidak terlepas dari melihat hasil penelitian terdahulu sebagai referensi sehingga penulis dapat menyelesaikan atau menyusun penelitian ini.

Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Tika Dewi Astuti, Teguh Iman Hermanto dan Ismi Kaniawulan, melakukan penelitian dengan judul Analisis Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori Untuk Meningkatkan *Cross Selling* dan *Up Selling* (Studi Kasus : Rumah Makan Mas Nur Purwakarta). Penelitian ini bertujuan untuk menentukan item makanan dan minuman yang sering dibeli dalam waktu yang bersamaan serta menjadi strategi bisnis. Metode yang digunakan adalah wawancara, observasi, studi kasus, KDD (*knowledge Discovery in Database*). Dari hasil analisis algoritma apriori ini dapat membantu strategi *up selling* dan *cross selling* untuk meningkatkan penjualan dengan menggunakan tools WEKA.[3]

Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Annisa Sari Saputri dan Mia Fitriawati, melakukan penelitian dengan judul Sistem Informasi Perpustakaan pada SMP NEGERI 52 Bandung. Dimana maksud dari penelitian ini adalah pembangunan sistem informasi perpustakaan yang dapat membantu untuk meningkatkan kinerja pada bagian perpustakaan sekolah dan metode pendekatan sistem yang digunakan adalah terstruktur.

Permasalahan yang ada pada perpustakaan masih melakukan pengolahan data dengan proses pencatatan ke dalam buku. Metode yang digunakan yaitu deskriptif dengan cara mengumpulkan data melalui wawancara dan observasi ke sekolah dan memiliki modul pendaftaran anggota, peminjaman dan pengembalian. Hasil dari penelitian ini yaitu sebuah aplikasi berbasis desktop sistem informasi perpustakaan pada SMP NEGERI 52 Bandung.[4]

Berikut ini untuk mengetahui perbandingan antara penelitian terdahulu dengan penelitian yang sekarang dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 2.1. Perbandingan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian Sekarang

No	Peneliti	Judul	Lokasi Penelitian	Tujuan Penelitian	Kesimpulan
1	Tika Dewi Astuti, Teguh Iman Hermanto dan Ismi Kaniawulan (2016)	Analisis Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori Untuk Meningkatkan <i>Cross Selling</i> dan <i>Up Selling</i>	Rumah Makan Mas Nur Purwakarta	Untuk menentukan item makanan dan minuman yang sering dibeli dalam waktu yang bersamaan serta menjadi strategi bisnis	Dari hasil analisis ini adalah dapat membantu strategi <i>up selling</i> dan <i>cross selling</i> untuk meningkatkan penjualan dengan menggunakan tools WEKA
2	Annisa Sari Saputri dan Mia Fitriawati	Sistem Informasi Perpustakaan pada SMP NEGERI 52 Bandung	SMP NEGERI 52 Bandung	Untuk menyelesaikan permasalahan yang ada pada sistem yang lama di perpustakaan SMP Negeri 52 Bandung	Hasil dari penelitian ini yaitu sebuah aplikasi berbasis dekstop sistem informasi perpustakaan pada SMP NEGERI 52 Bandung dalam kemajuan layanan kegiatan perpustakaan

3	Penelitian sekarang (2018)	Penerapan Algoritma Apriori pada Sistem Informasi Perpustakaan SMAN 1 Sindangbarang	SMAN 1 Sindangbarang	Untuk Membangun sistem informasi perpustakaan untuk memberikan kemudahan bagi petugas perpustakaan dalam melayani siswa	Dengan peneraan algoritma apriori pada sistem informasi perpustakaan berbasis web memberikan kemudahan dalam melakukan pelayanan dan memberikan informasi rekomendasi penyimpanan buku bagi petugas.
---	-------------------------------	---	----------------------	---	--

2.2. Data Mining

Data mining merupakan analisis dari peninjauan kumpulan data untuk menentukan hubungan yang tidak diduga dan meringkas data dengan cara yang berbeda dengan sebelumnya, yang dapat dipahami dan bermanfaat bagi pemilik data.[4]

Kemajuan luar biasa yang terus berlanjut dalam bidang data mining didorong oleh beberapa faktor, antara lain :

1. Pertumbuhan yang cepat dalam pengumpulan data
2. Penyimpanan data dalam data warehouse, sehingga seluruh perusahaan memiliki akses ke dalam database yang handal
3. Andanya peningkatan akses data melalui navigasi web dan internet
4. tekanan kompetisi bisnis untuk meningkatkan penguasa pasar dalam globalisasi ekonomi
5. Perkembangan teknologi perangkat lunak untuk data mining (ketersediaan teknologi)
6. Perkembangan yang hebat dalam kemampuan komputasi dan pengembangan kapasitas media penyimpanan

2.3. Algoritma Apriori

Algoritma apriori termasuk jenis aturan asosiasi pada data mining. Aturan yang menyatakan asosiasi antara beberapa atribut sering disebut *affinity analysis* atau *market basket analysis*.

Analisis asosiasi atau *association rule* mining adalah teknik data mining untuk menemukan aturan *assosiatif* antara suatu kombinasi *item*. Contohnya seperti kombinasi dari pembelian seorang pelanggan yang membeli makanan berupa mie instan bersamaan dengan telur.

Analisis asosiasi dikenal sebagai salah satu teknik dasar data mining. Salah satu tahapan analisis asosiasi yang menarik perhatian yaitu untuk menghasilkan algoritma yang *efisien* adalah analisis pola ferkuensi tinggi (*frequent pattern mining*).

Suatu aturan *asosiatif* diketahui dengan parameter *support* dan *confidence*. *Support* (nilai penunjang) adalah presentasi kombinasi *item* dalam database, sedangkan *confidence* (nilai kepastian) adalah kuatnya hubungan antar-*item* dalam aturan asosiasi. Analisis asosiasi didefinisikan suatu proses untuk menentukan semua aturan yang memenuhi syarat *minimum support* dan *minimum confidence*. [5]

Metode dasar analisis asosiasi terbagi menjadi dua tahap :

1. Analisis Pola frekuensi tinggi

Tahapan ini mencari kombinasi *item* yang memenuhi syarat *minimum* dari nilai *support* dalam database.

$$Support(A) = \frac{Jumlah\ transaksi\ A}{Total}$$

Sementara itu, untuk memperoleh nilai dari 2 item diperoleh dengan rumus :

$$Support(A, B) = P(A \cap B)$$

$$Support(A, B) = \frac{\sum\ transaksi\ A\ dan\ B}{\sum\ transaksi}$$

2. Pembentukan Aturan Asosiasi

Setelah pola frekuensi tinggi ditemukan, kemudian baru mencari aturan asosiasi yang memenuhi syarat minimum untuk *confidence* dengan menghitung *confidence* aturan asosiasi $A \rightarrow B$ diperoleh dengan rumus :

$$Confidence = P(A|B) = \frac{\sum \text{transaksi } A \text{ dan } B}{\sum \text{transaksi } A}$$

2.4. Pengertian Sistem

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu. [7, p. 5]

2.4.1. Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai sifat-sifat yang tertentu yaitu :

1. Komponen Sistem

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi atau saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian dari sistem.

2. Batas Sistem (*boundary*)

Merupakan daerah yang membatasi antara satu sistem dengan lingkungan luar yang lainnya. Batas sistem menunjuk kepada ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

Lingkungan luar dari sebuah sistem merupakan diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. *Environment* bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan bagi sistem tersebut.

4. Penghubung Sistem (*Interface*)

Merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Dengan interface ini dapat memungkinkan sumber daya mengalir dari satu subsistem ke yang lainnya. Keluaran (*output*) dari subsistem akan menjadi masukan (*input*) untuk subsistem yang lain dengan melalui penghubung.

5. Masukan Sistem (*input*)

Merupakan energi yang dimasukkan kedalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan maupun sinyal.

6. Keluaran Sistem (*output*)

Hasil dari input atau energi yang diolah kemudian diklasifikasikan menjadi keluaran yang bermanfaat dan sisa pembuangan. Keluaran disini dapat berupa masukan untuk subsistem kepada supra sistem.

7. Pengelola Sistem

Suatu sistem yang mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengelola masukan berupa bahan-bahan mejadi keluaran berbentuk barang jadi.

8. Sasaran Sistem

Suatu sistem semuanya pasti mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Jika suatu sistem tidak mempunyai sasaran maupun tujuan, maka operasi sistem tersebut tidak akan ada gunannya.

2.4.2. Klasifikasi Sistem

Sistem diklasifikasikan berdasarkan sudut pandang, diantaranya yaitu sebagai berikut :

1. Sistem abstrak (*abstract system*) dan sistem fisik (*physical sistem*)
2. Sistem alamiah (*natural system*) dan sistem buatan manusia (*human made system*)
3. Sistem tertentu (*deterministic system*) dan sistem tak tentu (*probabilistic system*)
4. Sistem tertutup (*clodes system*) dan sistem terbuka (*open system*)

2.5. Pengertian Informasi

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. [8. p. 6]

Dari pengertian diatas, penulis menyimpulkan bahwa informasi merupakan sebuah data yang telah diolah menjadi informasi yang lebih bermanfaat bagi pengguna.

2.5.1. Kualitas Informasi

Kualitas dari suatu informasi (*quality of information*) tergantung dari tiga hal, yaitu informasi harus akurat (*accurate*), tepat pada waktunya (*timeliness*) dan relevan (*relevance*). Menurut John Burch dan Gary Grudnitski menggambarkan kualitas dari informasi dengan bentuk bangunan yang ditunjang oleh tiga buah pilar, sebagai berikut :

1. Akurat berarti Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan
2. Tepat Pada Waktunya berarti Informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat.
3. Relevan berarti Informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakaiannya.

2.6. Sistem informasi

Sistem informasi didefinisikan oleh Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis Sistem Informasi adalah sebuah sistem dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan. [7. p. 6]

2.6.1 Komponen Sistem Informasi

John Burch dan Gary Grudnitski mengemukakan bahwa sistem informasi terdiri dari beberapa komponen-komponen :

1. Blok Masukan

Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. *Input* disini termasuk metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2. Blok Model

Terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan

3. Blok Keluaran

Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkat manajemen serta semua pemakai sistem.

4. Blok Teknologi

Teknologi merupakan “Kotak alat” (*tool-box*) dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan.

5. Blok Basis Data

Merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.

6. Blok Kendali

Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti misalnya bencana alam, api, temperatur, air, debu, kecurangan-kecurangan, kegagalan dalam sistem itu sendiri, kesalahan-kesalahan, ketidak efisienan, sabotase dan lain sebagainya.

2.7. Perpustakaan

Perpustakaan adalah institusi pengelola koleksi karya tulis, karya cetak secara profesional dengan sistem yang baku guna memenuhi kebutuhan pendidikan, penelitian, pelestarian, informasi dan rekreasi para siswa sebagai pengguna perpustakaan.[9]

2.8. Perpustakaan Sekolah

Perpustakaan sekolah adalah perpustakaan yang berada di lingkungan sekolah, bertanggung jawab kepada kepala sekolah dan bertugas untuk melayani sivitasi akademika sekolah.[9]

2.8.1. Tujuan dan Manfaat Perpustakaan Sekolah

Tujuan dari dibangunnya sebuah perpustakaan yaitu untuk memberikan bekal untuk kemampuan dasar kepada siswa, serta mempersiapkan para siswa untuk mengikuti pendidikan. Sedangkan manfaat dari perpustakaan sekolah yaitu :

1. Dapat meningkatkan peminatan siswa terhadap membaca dengan pengalaman diluar jam pelajaran

2. Dengan adanya perpustakaan dapat mempermudah dalam menyelesaikan tugas-tugas sekolah
3. Melatih siswa dalam menanamkan kebiasaan untuk belajar mandiri sehingga siswa dapat mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

2.9. Perangkat Lunak Pendukung

Adapun perangkat lunak pendukung yang digunakan penulis adalah sebagai berikut :

2.9.1. Sublime Text

Sublime text adalah aplikasi editor untuk kode dan teks editor yang dapat diberbagai platform *operating system* dengan menggunakan teknologi Python API. Aplikasi ini tampilannya sangat powerfull dan fleksibel. Sublime ini mendukung hampir semua bahasa pemrograman diantaranya seperti C, C++, HTML, PHP dan lain-lain.[10]

2.9.2. HTML

Hayertext Markup Language (HTML) adalah bahasa yang digunakan untuk menulis halaman web. HTML merupakan pengembangan dari standar pemformatan dokumen teks yaitu *Standard Generalized Markup Language* (SGML). HTML merupakan teks biasa yang dirancang untuk tidak tergantung pada suatu sistem operasi tertentu.

Selama awal tahun 1990, HTML mengalami perkembangan. Dimana dalam perkembangan tersebut pasti akan menambahkan kemampuan dan fasilitas

yang lebih baik dari sebelumnya. Kegunaan bahasa ini ialah untuk memanipulasi browser sehingga dapat menampilkan informasi yang dapat dibaca pengguna komputer.[11]

2.9.3. PHP

PHP singkatan dari *Hypertext Preprocessor* yaitu bahasa pemrograman server-side yang digunakan secara luas untuk pembuatan, pengembangan web dan bisa digunakan bersamaan dengan bahasa pemrograman seperti HTML dan JavaScript. PHP tidak hanya digunakan dalam pembuatan halaman web sederhana namun dapat menghasilkan website yang populer dan digunakan banyak orang. Malahan sekarang ini, penggunaan PHP banyak diminati oleh karena memberikan solusi yang murah dan dapat berjalan di berbagai platform.[11]

2.9.4. Browser

Browser adalah aplikasi yang berguna untuk menampilkan website, bekerja melalui komputer klien kemudian diterjemahkan setiap perintah yang ada di website tersebut untuk ditampilkan di komputer pengguna. Berikut ini contoh web browser sebagai berikut :

1. Internet Explorer
2. Firefox
3. Opera

2.9.5. Database

Secara sederhana database (basis data) terdiri dari 2 kata, yaitu Basis dan Data. Basis adalah markas atau gudang, tempat penyimpanan/berkumpul. Sedangkan Data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia, barang, hewan, keadaan dan sebagainya, yang merekam dalam bentuk angka, huruf maupun simbol.

Basis data diartikan sebagai sebuah himpunan atau kelompok data (arsip) yang saling berhubungan dan disimpan dalam media elektronik secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (redudansi) yang tidak perlu untuk memenuhi kebutuhan.[12]

2.9.6. XAMPP

XAMPP (X(Windows/Linux) Apache PHP dan Perl) merupakan paket server web PHP dan database MySQL yang paling populer di kalangan pengembangan web dengan menggunakan PHP dan MySQL sebagai databasenya. Paket XAMPP, sesuai dengan kepanjangannya, X yang berarti Windows atau Linux, pengguna bisa memilih paket yang diinginkan untuk Windows atau Linux, pengguna bisa memilih paket yang diinginkan untuk Windows atau Linux. XAMPP termasuk paket server yang paling mudah untuk digunakan sebagai paket untuk pengembangan aplikasi web.[12]