

PENERAPAN ALGORITMA APRIORI PADA SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN DI SMAN 1 SINDANGBARANG

APPLICATION OF APRIORI ALGORITHM ON LIBRARY INFORMATION SYSTEM IN SMAN 1 SINDANGBARANG

Ihat Solihat¹, Nizar Rabbi Radliya²

Program Studi Sistem Informasi UNIKOM

Email : ihats21@gmail.com

Abstrak : Perpustakaan sekolah merupakan fasilitas yang harus di sediakan oleh sekolah dimana untuk meningkatkan minat baca siswa-siswi dan menambah pengetahuan di luar jam pelajaran. Pada masalah yang ada di perpustakaan yaitu pelayanan peminjaman, pengembalian masih ditulis tangan menyebabkan duplikasi data dan belum adanya laporan perpustakaan peminjaman dan pengembalian yang diserahkan setiap bulannya kepada kepala. Pelayanan dan pengolahan data dapat bekerja secara cepat dan tepat maka dilakukannya pembuatan aplikasi dengan menerapkan algoritma apriori pada sistem informasi di SMAN 1 Sindangbarang.

Adapun penelitian ini menggunakan metode *deskriptif*, dimana hanya menggambarkan hasil tanpa membuat kesimpulan yang luas. Metode pengembangan sistem yaitu *prorotype*, dengan pengumpulan data dilakukan dengan wawancara, dan observasi.

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu memberikan keringanan pekerjaan bagi petugas perpustakaan dalam mencari informasi, melakukan pendataan dan pembuatan laporan.

Kata kunci : perpustakaan, sistem informasi, algoritma apriori

Abstract : *The school library is a facility that must be provided by the school where to increase students' reading interest and increase knowledge outside of class hours. In the problems that exist in the library that is lending services, the return is still handwritten causing duplication of data and the absence of library reports on loans and returns that are submitted every month to the head. Data processing and services can work quickly and precisely so that the application is made by applying a priori algorithm to information systems in SMAN 1 Sindangbarang.*

The research uses descriptive method, which only describes the results without making a broad conclusion. The method of system development is prorotype, with data collection is done by interview, and observation.

The conclusion of this research is giving job relief for library officer in finding information, making a report and making report.

Keyword : library, system information, apriori algorithm

I. PENDAHULUAN

SMAN 1 Sindangbarang sekolah yang beralamat di Jl. Raya Timur No. 123 Kecamatan Sindangbarang Kabupaten Cianjur Kode Pos 43272. Fasilitas belajar yang disediakan sekolah salah satunya adalah perpustakaan. Perpustakaan dibangun untuk meningkatkan minat baca siswa di luar jam pelajaran. Terdapat beberapa masalah di perpustakaan yaitu pendaftaran, peminjaman dan pengembalian masih dilakukan tulis tangan kedalam buku menyebabkan terjadinya duplikasi data. Dalam meminjam buku siswa harus menelusuri rak satu persatu secara langsung sehingga terjadinya kesalahan dalam memilih buku yang tepat dikarenakan keterbatasan waktu dalam mencari buku yang akan dipinjam sehingga dengan adanya rekomendasi buku kepada anggota dapat membantu dalam menentukan buku yang sesuai dengan kebutuhan siswa. Bertambahnya koleksi buku di perpustakaan membuat penyimpanan rak buku tidak tertata rapih dimana penyimpanan dilakukan pada rak yang masih kosong tidak berdasarkan dengan kategori buku, sehingga di perlukannya rekomendasi penempatan buku bagi petugas dan memudahkan siswa dalam mencari buku. Selain itu, belum adanya laporan peminjaman, pengembalian dan buku di perpustakaan untuk di laporkan kepada kepala perpustakaan.

Penelitian Tika Dewi astuti, Teguh dan Ismi^[1] dimana penelitian ini menggunakan algoritma apriori untuk proses bisnis dalam menganalisis penjualan makanan dan minuman yang sering dibeli dalam waktu yang bersamaan, dimana hasil dari analisis ini memberikan informasi dalam membuat strategi *up selling* dan *cross selling* dalam meningkatkan penjualan di rumah makan mas nur purwakarta dengan menggunakan tools WEKA. Sedangkan penelitian yang sama dilakukan oleh Annisa Sari Saputri dan Mia Fitriawati^[2] tentang sistem informasi perpustakaan pada SMP Negeri 52 Bandung yang bertujuan untuk menyelesaikan permasalahan pada pengolahan data yang masih pencatatan dalam buku dengan sistem berbasis dekstop. Sistem ini meliputi proses pendaftaran, proses pengisian daftar pengunjung, proses

penggantian buku hilang, peminjaman, pengembalian dan laporan menggunakan bahasa pemrograman java berbasis desktop. Perbedaan yaitu dimana penerapan algoritma digunakan di rumah makan dengan aplikasi WEKA sedangkan penelitian sekarang pada perpustakaan dan penempatan untuk rekomendasi buku berdasarkan kategori buku. Pada proses pendaftaran, dimana proses ini siswa melakukan pendaftaran sebagai anggota sekaligus mempunyai akun agar bisa mengakses sistem, dimana anggota melihat data peminjaman yang dimilikinya dengan aplikasi berbasis web.

Tujuan melakukan penerapan algoritma apriori dalam perpustakaan untuk memberikan keringanan petugas perpustakaan dalam kelangsungan layanan di perpustakaan dan memberikan informasi penempatan buku, rekomendasi peminjaman buku, informasi katalog buku dan pembuatan laporan.

II. KAJIAN PUSTAKA

A. Pengertian Algoritma Apriori

Algoritma disebut juga sebagai analisis asosiasi merupakan teknis data mining dalam menemukan suatu aturan kombinasi item. Setiap aturan yang dihasilkan oleh *assosiatif* dimana ditentukan terlebih dahulu oleh nilai minimum *support* dan *confidence*. Analisis ini merupakan suatu proses untuk membuat sebuah kombinasi item yang lolos.

1. Analisis dengan nilai frekuensi tinggi

Berikut ini rumus kombinasi *item* tahapan pertama yang memenuhi nilai penunjang dalam database.

$$Support(A) = \frac{Jumlah\ transaksi\ A}{Total} \quad (1)$$

2. Rumus memperoleh nilai kombinasi dari 2 transaksi :

$$Support(A, B) = P(A \cap B) \\ Support(A, B) = \frac{\sum transaksi\ A\ dan\ B}{\sum transaksi} \quad (2)$$

3. Mendapatkan Hasil Aturan Asosiasi

Berikut ini rumus untuk mencari item yang lolos atau masuk dalam nilai *confidence*

$$Confidence = P(A|B) = \frac{\sum transaksi\ A\ dan\ B}{\sum transaksi\ A} \quad (3)$$

B. Pengertian Sistem

Sistem adalah sekumpulan menu-menu yang saling berhubungan untuk mencapai tujuan tertentu yang diinginkan.[3]

C. Pengertian Informasi

Informasi merupakan data mentah yang belum mempunyai arti, kemudian diolah menjadi sebuah informasi yang memiliki arti bagi penerimanya.[3]

D. Sistem Informasi

Sistem Informasi adalah sebuah kombinasi anatar sumber daya manusia dengan teknologi informasi dimana data yang diinputkan menghasilkan suatu output yang bermanfaat untuk mencapai tujuan dalam organisasi.[3]

E. Perpustakaan

Perpustakaan merupakan sebuah tempat perkumpulan koleksi buku-buku mulai dari makalah, koran, majalah, mata pelajaran dan sebagainya.[5]

Perpustakaan sekolah merupakan fasilitas yang ada di lingkungan sekolah merupakan dibawah naungan kepala sekolah.[5]

III. METODE PENELITIAN

Metode penelitian merupakan pengumpulan data, menganalisis data. Metode yang digunakan yaitu metode *deskriptif*, penelitian *deskriptif* ini untuk menggambarkan permasalahan, menganalisis hasil penelitian berdasarkan dengan kondisi objek penelitian tetap tidak membuat kesimpulan yang luas.

A. Metode Pengumpulan Data

Adapun pengumpulan data menggunakan sumber data primer meliputi wawancara dengan pihak terkait untuk mendapatkan data dari objek yang sedang diteliti dan observasi langsung. Sumber data sekunder diperoleh dengan melakukan pengumpulan data-data yang digunakan untuk penelitian dan informasi yang dibutuhkan dengan cara berkunjung ke perpustakaan dapat diperoleh dari buku-buku maupun jurnal.

B. Metode Pendekatan Sistem

Dalam penelitian ini metode pendekatan sistem yang digunakan peneliti adalah pendekatan berorientasi objek dengan menggunakan pemodelan UML. Pendekatan ini merupakan cara memandang permasalahan dari perspektif objeknya.

C. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan yang digunakan peneliti adalah *prototype model*, merupakan pengembangan untuk membuat sebuah aplikasi secara cepat dan bertahap agar tidak terjadinya kesalahpahaman dalam pengembangan pada sistem ini pengguna dapat langsung mengevaluasi sistem agar sesuai dengan kebutuhan.

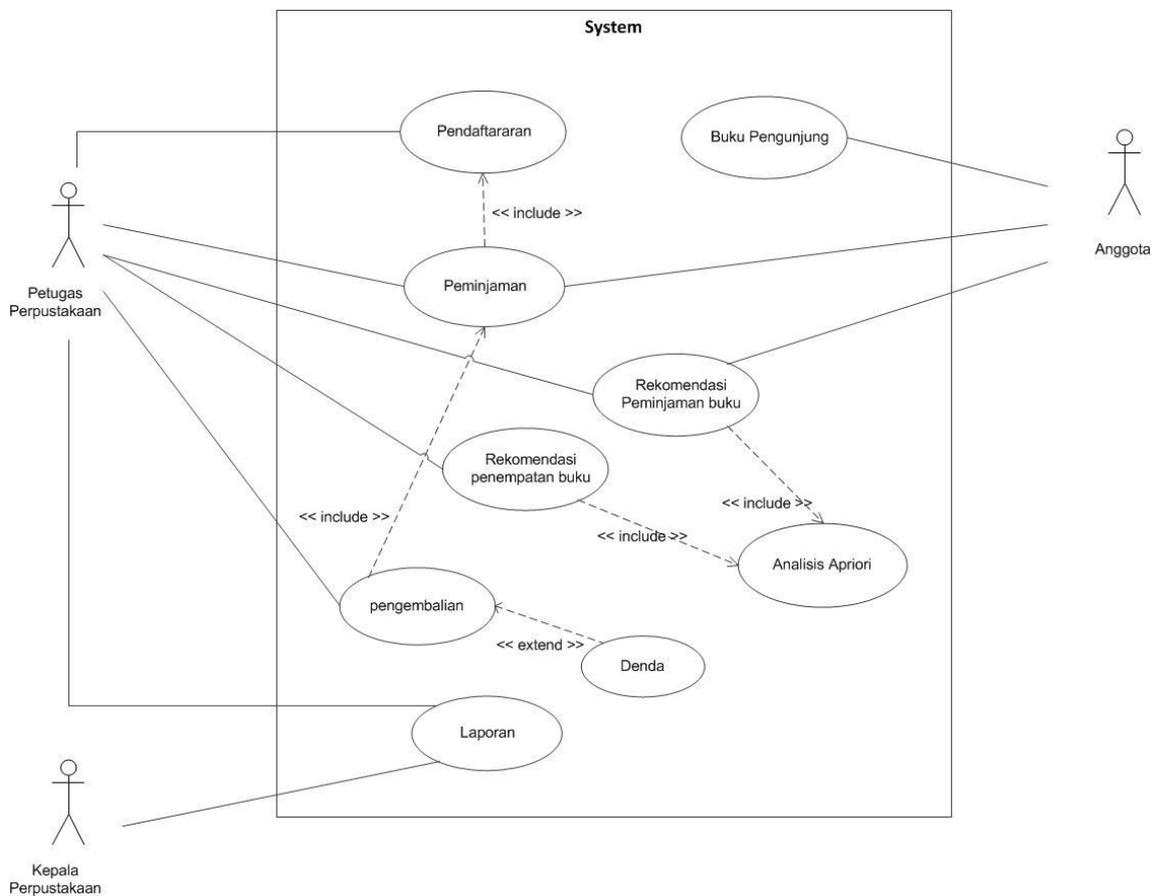
D. Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan proses penting untuk mengetahui kualitas dari perangkat lunak apa sudah memenuhi syarat atau tidak. Peneliti menggunakan metode pengujian *black box testing*, karena pengujian ini hanya berfokus pada hasil inputan data yang dimasukkan dan menampilkan luar dari perangkat lunak apakah sesuai dengan yang diharapkan atau tidak.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Use Case Diagram yang diusulkan

Bertujuan untuk menggambarkan hubungan proses kerja yang terjadi antar aktor. Berikut merupakan gambaran *use case diagram* pada perpustakaan SMAN 1 Sindangbarang :



Gambar 1. Use Case perpustakaan yang diusulkan

A. Implementasi Perangkat Lunak

Dalam pembuatan aplikasi ini peneliti menggunakan perangkat lunak yaitu :

1. OS (*Operating System*) yang digunakan yaitu Microsoft Windows 7
2. Web editor yang digunakan dalam membangun aplikasi ini yaitu Sublime Text dengan bahasa pemrograman yang digunakan yaitu PHP
3. Web server yang digunakan yaitu XAMPP v3.2.1
4. Database yang digunakan yaitu MySQL

5. Web browser yang digunakan yaitu mozilla firefox dan chrome

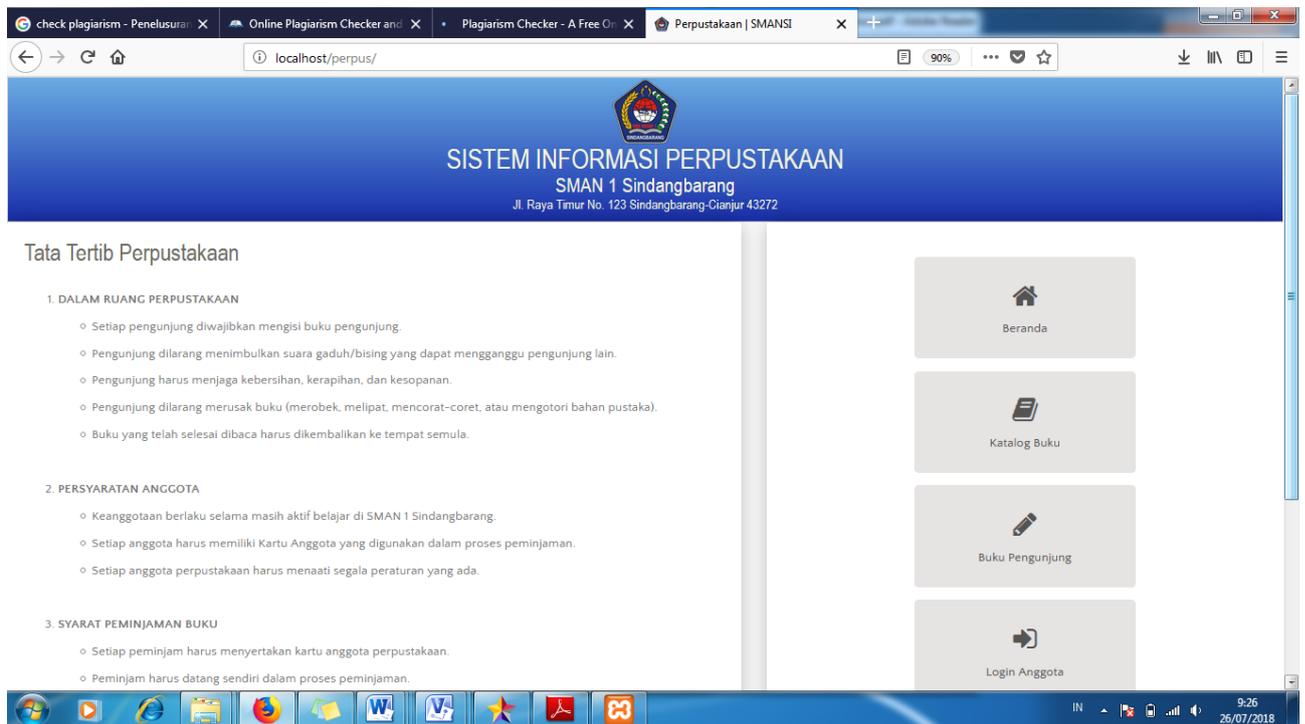
B. Implementasi Perangkat Keras

Berdasarkan kebutuhan minimal dari perangkat keras yang harus diperlukan dalam membangun sistem ini yaitu :

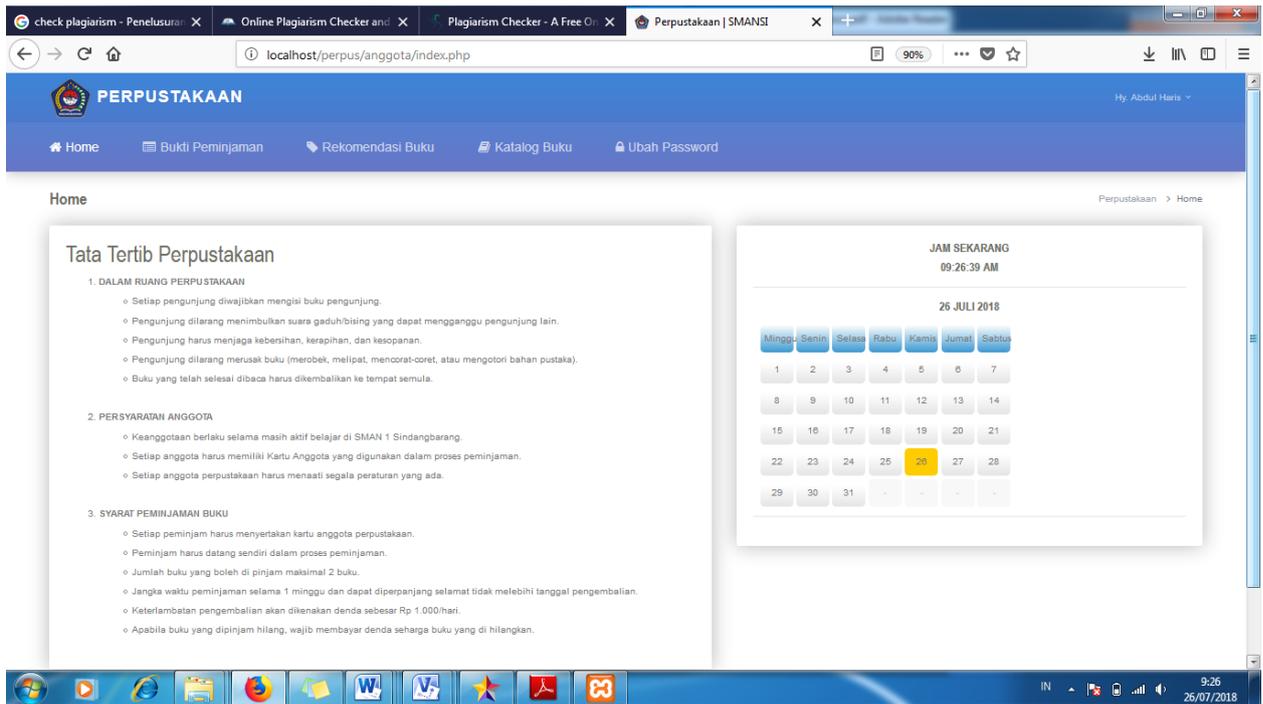
1. Processor Inter(R) Core(TM) i3-2330M dengan kapasitas CPU@2.20GHz
2. RAM Minimal 2048MB
3. Harddisk 500 GB
4. Mouse, keyboard, monitor dan printer
5. Perangkat koneksi untuk menghubungkan dengan clinet yaitu Network Interface Cards (NIC) atau Wireless Dvice
6. Kabel LAN(RJ 45)

C. Implementasi Anatar Muka

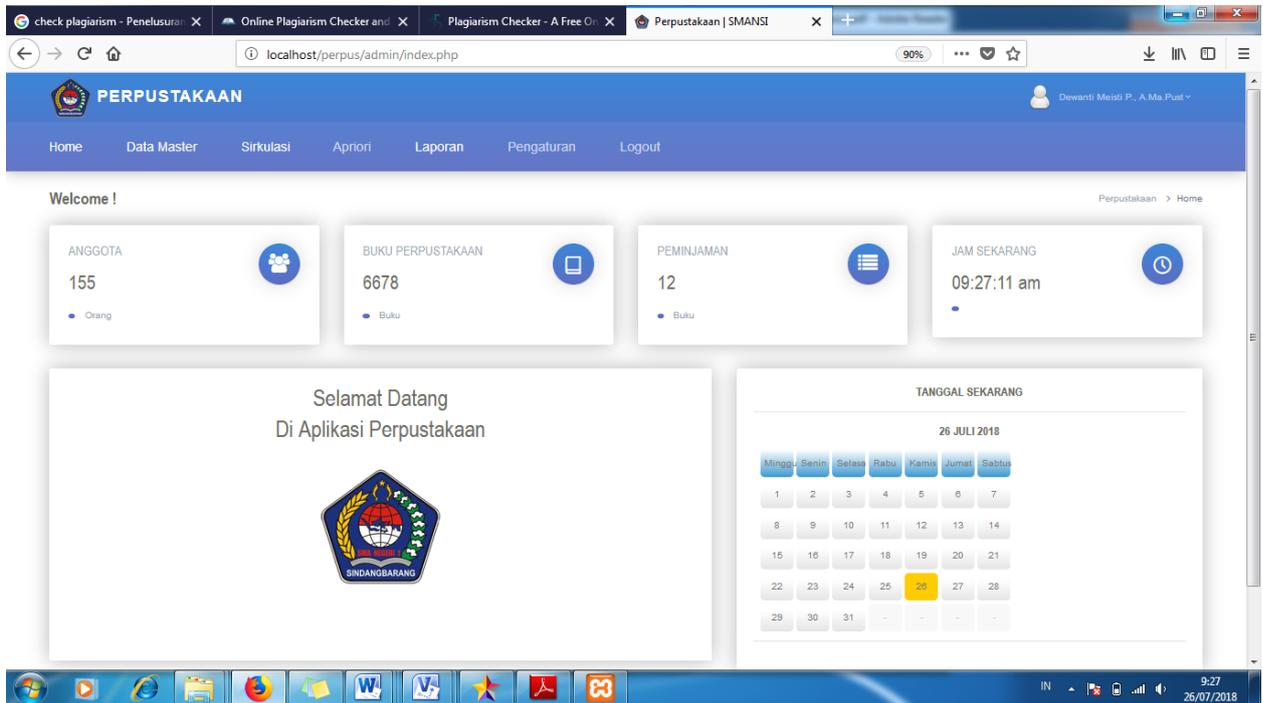
Pada implemetasi antarmuka ini bertujuan agar dapat mengetahui secara jelas tampilan program yang telah dibuat. Berikut ini gambaran impelentasi anatar muka sistem informasi perpustakaan SMAN 1 Sindangbarang :



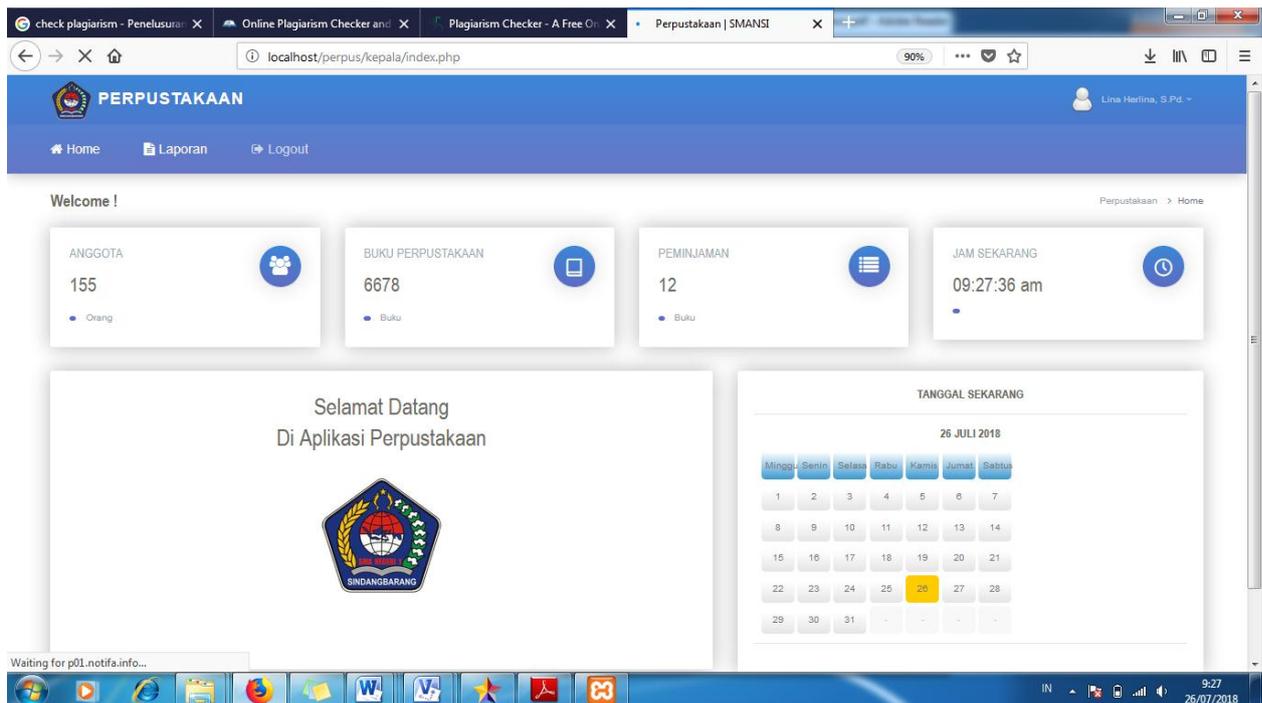
Gambar 2. Tampilan utama



Gambar 3. Tampilan utama Anggota



Gambar 4. Halaman Utama Petugas Perpustakaan



Gambar 5. Halaman Utama Kepala Perpustakaan

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Adapun kesimpulan didapatkan dari analisis dan perancangan penerapan algoritma apriori pada sistem informasi perpustakaan di SMAN 1 Sindangbarang yaitu :

1. Memberikan dampak baik untuk kinerja perpustakaan dalam pelayanan untuk kelangsungan dalam perpustakaan, pengelolaan data buku, anggota maupun peminjaman dan pengembalian
2. Dengan penerapan algoritma apriori membantu memberikan informasi memberikan rekomendasi buku untuk anggota maupun siswa-siswi yang akan dibaca dan rekomendasi penempatan buku bagi petugas berdasarkan pola peminjaman yang dilakukan
3. Sistem ini, memberikan informasi dengan cepat dan tepat batas waktu pengembalian maupun perhitungan denda jika terjadinya keterlambatan sistem secara otomatis akan menghitungnya
4. Sistem ini, dapat melihat data anggota yang meminjam buku dengan tepat dan jelas sehingga tidak terjadi kehilangan buku.
5. Membantu petugas membuat laporan setiap bulannya dengan cepat dan akurat

B. Saran

Adapun beberapa saran yang diusulkan dari penulis agar sistem ini berjalan sesuai dengan yang diharapkan sebagai berikut :

1. Diharapkan dengan adanya sistem ini untuk memudahkan kinerja petugas perpustakaan dalam memberikan pelayanan yang lebih baik.
2. Penulis mengharapkan sistem ini dapat dikembangkan kembali dengan menambahkan fasilitas perhitungan statistika berupa grafik dimana dapat melihat data peminjaman buku maupun anggota yang sering meminjam
3. Adapun untuk pihak sekolah diharapkan sistem ini untuk di rawat lebih baik untuk kedepannya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Astuti T Dewi, Teguh dan Ismi, “Analisis Data Mining Menggunakan Algoritma Apriori Untuk Meningkatkan *Cross Selling* dan *Up Selling*”, Jurnal Teknologi dan Informasi (JATI), vol. 1, No.12, pp.69-75, Sept, 2016.
- [2] Saputri. S. Annisa dan Firiawati, Mia., “Sistem Informasi Perpustakaan Pada SMP Negeri 52 Bandung”, Jurnal Manajemen Informatika(JAMIKA), vol. 1, No.14,pp 21-30, Okt, 2017
- [3] Jugiyanto, Analisis & Desain Sistem Informasi : Pendekatan Teretuktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis,, 2th ed, Yogyakarta: Andi, 2001.
- [4] Kusriani dan Luthfi, Emha T., Algoritma Data Mining,, Yogyakarta : Andi, 2009.
- [5] Mulayana. Aina, Manfaat Perpustakaan Sekolah, 2016. Website: <https://ainamulyana.blogspot.com/2016/01/perpustakaan-sekolah-pengertian-manfaat.html>, diakses tanggal 05 April 2018.
- [6] Haryanto, Bambang., Ir., MT. Rekayasa Sistem Berorientasi Objek, Bandung : Informatika, 2004.
- [7] Ir. Fathansyah., Basis Data, Bandung : Informatika, 1999.