



IMPLEMENTASI DATA MINING DENGAN ALGORITMA *FP-GROWTH* UNTUK MENDUKUNG STRATEGI PROMOSI PENDIDIKAN (STUDI KASUS : UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI)

Despik Mice

Program Studi Teknik Informatika, Universitas Islam Kuantan Singingi Teluk Kuantan, Indonesia
Jl. Gatot Subroto KM. 7 Kebun Nenas, Desa Jake, Kab. Kuantan Singingi
E-mail Penulis Korespondensi: despikm@gmail.com

ABSTRAK

Dalam melakukan promosi pendidikan tentunya harus mempunyai cara yang tepat dalam melakukan promosi, hal ini bertujuan untuk dapat memaksimalkan biaya ataupun waktu dalam melakukan promosi pendidikan. Untuk terus meningkatkan jumlah mahasiswa yang mendaftar ke Universitas Islam Kuantan Singingi, karena berdasarkan data yang di dapatkan penulis jumlah mahasiswa yang mendaftar setiap tahunnya tidak stabil, jika dibandingkan dengan data mahasiswa yang mendaftar tahun 2018, 2019 dan tahun 2020 maka dalam 3 fase terakhir ini terjadi turun naik dalam pendaftaran mahasiswa baru. Jika dibandingkan ketiga tahun ini maka sangat terlihat grafik ketidakstabilan mahasiswa baru yang mendaftar ke Universitas Islam Kuantan Singingi, padahal promosi selalu dilakukan oleh bagian akademik dengan cara membuat brosur, baliho dan media online untuk dapat menarik minat pelajar supaya menjadikan Universitas Islam Kuantan Singingi menjadi pilihan utama dalam dunia Pendidikan untuk menggapai cita – cita yang diinginkan. Maka dengan terjadinya ketidakstabilan ini penulis melakukan penelitian dengan memanfaatkan data mahasiswa yang tersimpan dalam database untuk diolah menggunakan metode *Fp – Growth* sehingga didapatkan prediksi untuk dijadikan acuan dalam melakukan promosi pendidikan.

Kata Kunci : UNIKS, *Fp-Growth*, Pendaftaran.

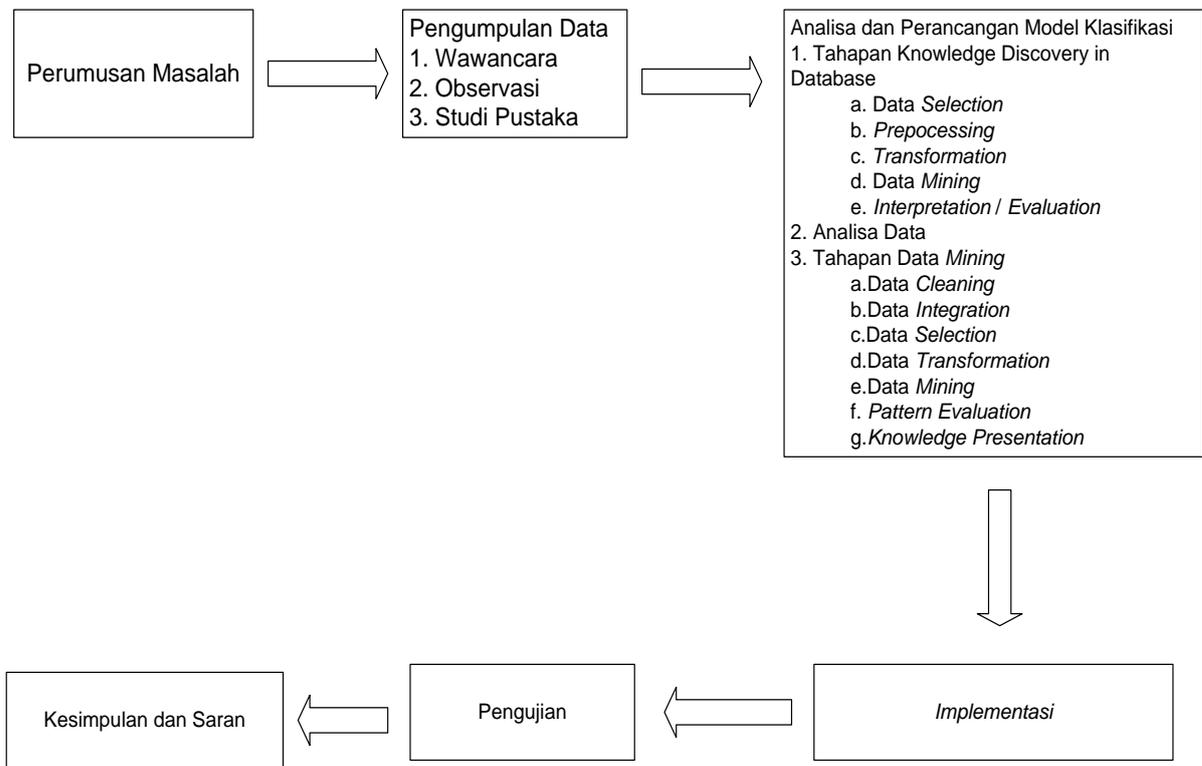
1. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi membuat persaingan dalam mempromosikan pendidikan semakin maju, baik dengan menggunakan sosial media seperti facebook, instagram, dan situs website yang tentunya dapat menghemat biaya dalam melakukan promosi pendidikan. Tetapi dalam melakukan promosi pendidikan tentunya harus mempunyai cara yang tepat dalam melakukan promosi, hal ini bertujuan untuk dapat memaksimalkan biaya ataupun waktu dalam melakukan promosi pendidikan. Karena jika suatu promosi pendidikan dilakukan tanpa menggunakan cara yang tepat maka yang dilakukan akan percuma, contohnya melakukan promosi ke sekolah yang siswanya tidak pernah mendaftar ke Universitas yang melakukan promosi pendidikan. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk terus meningkatkan jumlah mahasiswa yang mendaftar ke Universitas Islam Kuantan Singingi, karena berdasarkan data yang di dapatkan penulis jumlah mahasiswa yang mendaftar setiap tahunnya tidak stabil, jika dibandingkan dengan data mahasiswa yang mendaftar tahun 2018, 2019 dan tahun 2020 maka dalam 3 fase terakhir ini terjadi turun naik dalam pendaftaran mahasiswa baru. Jika dibandingkan ketiga tahun ini maka sangat terlihat grafik ketidakstabilan mahasiswa baru yang mendaftar ke Universitas Islam Kuantan Singingi, padahal promosi selalu dilakukan oleh bagian akademik dengan cara membuat brosur, baliho dan media online untuk dapat menarik minat pelajar supaya menjadikan Universitas Islam Kuantan Singingi menjadi pilihan utama dalam dunia Pendidikan untuk menggapai cita – cita yang diinginkan, tentunya dengan berbagai promosi yang telah dilakukan sangat perlu cara yang tepat dalam melakukan promosi pendidikan, maka dengan terjadinya ketidakstabilan ini penulis melakukan penelitian dengan memanfaatkan data mahasiswa yang tersimpan dalam database untuk diolah menggunakan metode *Fp – Growth* sehingga didapatkan prediksi untuk dijadikan acuan dalam melakukan promosi pendidikan. Sistem informasi didefinisikan oleh Jogiyanto (2010), Sistem informasi adalah suatu sistem didalam 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. Disimpulkan dari definisi tersebut, menurut penulis sistem informasi adalah kumpulan elemen-elemen atau fungsi-fungsi yang membentuk sistem dan memberikan output berupa laporan yang berguna bagi pemakai sistem informasi tersebut.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Tahapan-Tahapan Penelitian

Untuk mencapai keberhasilan suatu penelitian, maka harus dibuat tahapan dalam penelitian tersebut. Berikut merupakan tahapan – tahapan penelitian yang dilakukan pada Universitas Islam Kuantan Singingi:



Gambar 1. Alur Penelitian

2.2 Teknik Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data yang terpercaya, maka dalam penelitian tersebut dibutuhkan metode demi tercapainya tujuan dalam penelitian. Ada beberapa metode yang digunakan dalam mengumpulkan data yaitu :

1. Wawancara

Wawancara merupakan salah satu cara untuk mendapatkan data, contohnya dalam hal ini adalah melakukan wawancara dengan Kepala Biro Umum Universitas Islam Kuantan Singingi dan para pegawai Biro Perencanaan Akademik, Kemahasiswaan, Alumni dan Sistem Informasi untuk mengetahui bagaimana cara mereka dalam melakukan pengolahan data mahasiswa yang mendaftar, serta dapat mengetahui berapa jumlah mahasiswa yang mendaftar ke Universitas Islam Kuantan Singingi.

2. Observasi

Observasi merupakan pengamatan langsung dilapangan untuk memperoleh informasi tentang penerimaan mahasiswa baru, serta mengamati apa saja permasalahan yang ditemukan saat melakukan promosi untuk Penerimaan Mahasiswa Baru.

3. Studi Pustaka

Studi Pustaka dilakukan untuk mengetahui metode apa yang paling terbaik digunakan dalam menyelesaikan masalah yang sedang diteliti, serta mendapatkan dasar-dasar referensi yang kuat dalam menerapkan suatu metode yang akan digunakan dalam skripsi ini, yaitu dengan mempelajari buku-buku, artikel-artikel dan jurnal-jurnal maupun data dari internet yang berhubungan dengan penelitian untuk dijadikan acuan dalam penelitian ini.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisa Sistem

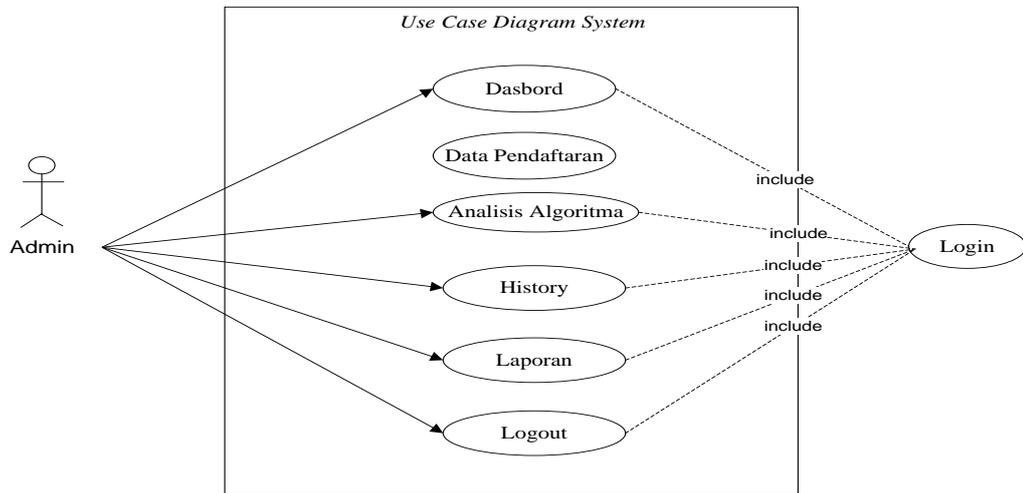
Hasil analisa dari permasalahan yang ada adalah tidak adanya kestabilan dalam tingkat pendaftaran mahasiswa di Universitas Islam Kuantan Singingi maka dengan ini peneliti menganalisa sistem yang akan dibuat adalah sebuah sistem yang dapat menghasilkan analisa sebuah data menggunakan algoritma *Fp-Growth* untuk data setiap mahasiswa yang sudah melakukan pendaftaran berdasarkan prodi, asal sekolah, jenis sekolah dan jenis kelamin mahasiswa yang mana hasilnya akan jadi pedoman admin dalam menyusun rencana promosi untuk meningkatkan pendaftaran.

3.2 Perancangan Sistem

Adapun rancangan aplikasi yang akan peneliti buat berupa desain global menjelaskan tentang *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, desain *Output* dan desain *Input* sebagai berikut.

1. Use Case Diagram

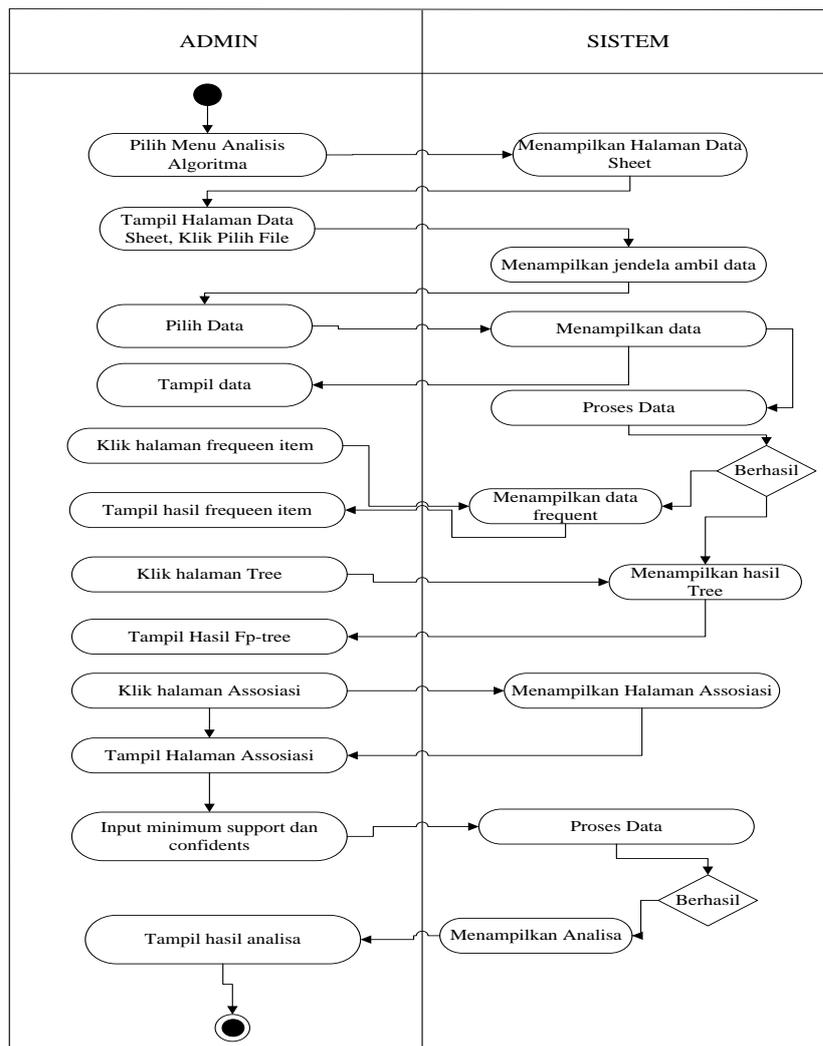
Use case diagram ini menggambarkan bagaimana *Actor* yaitu Pengguna berinteraksi dengan system.



Gambar 2. Use Case Diagram

2. Activity Diagram Analisa Algoritma

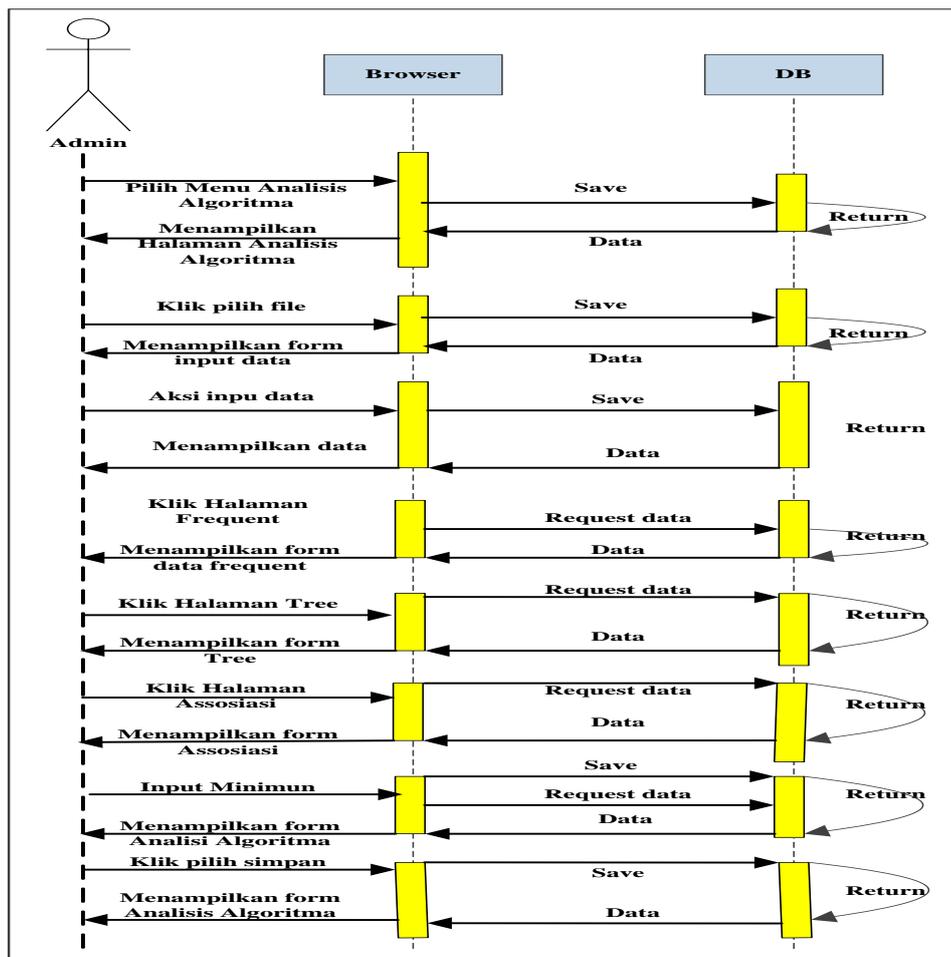
Activity diagram analisa algoritma fp-growth dimulai dari mengklik menu analisa algoritma. Setelah itu data yang sudah dimasukkan di data pendaftaran sebelumnya akan tampil kembali dihalaman ini, setelah itu sistem akan memprosesnya lalu mencari dan menampilkan hasil dari frequeent itemnya di halaman frequent item maka selanjutnya untuk menampilkan hasil analisa algoritma dalam bentuk assosiasi dengan minimum size yang telah ditentukan maka sistem akan menampilkannya di halaman *asosiasi*. Berikut adalah gambaran *activity diagram admin* mengolah data yang ada pada penelitian ini.



Gambar 3. Activity Diagram Analisa Algoritma

3. Sequence Diagram Admin Di Menu Analisis Algoritma

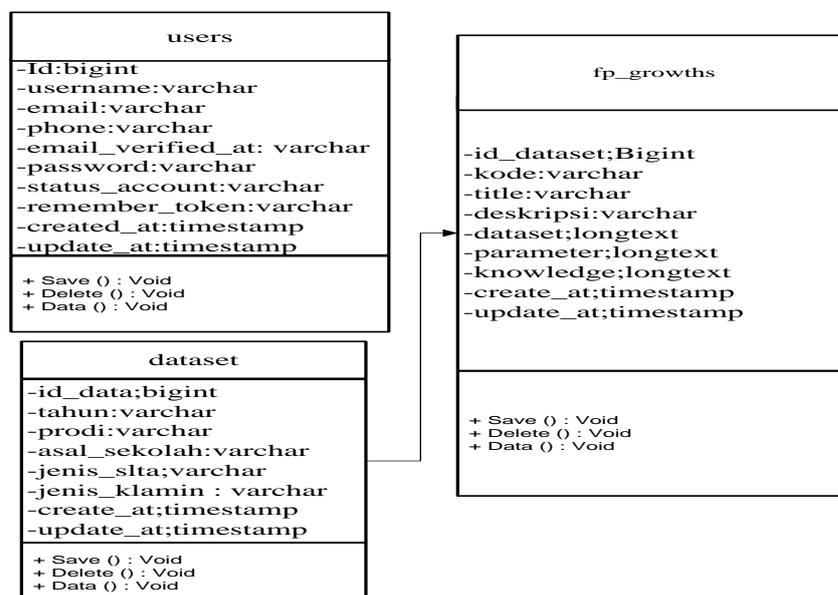
Gambar di bawah ini merupakan *sequence diagram* ketika *admin* melihat data hasil dari *fp-growth*, memasukkan data dan melihat hasil data strategi yang akan digunakan.



Gambar 4. Sequence Diagram Analisis Algoritma

4. Class Diagram

Class diagram ini memberikan gambaran tentang atribut-atribut yang digunakan pada *database* Sistem Data Mining dengan Algoritma *FP-Growth* untuk Mendukung Strategi Promosi Pendidikan (Studi Kasus : Universitas Islam Kuantan Singingi) dan juga untuk mengetahui *relasi* antar *tabel* yang ada. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada *class diagram* sistem ini sebagai berikut.



Gambar 5. Class Diagram

3.3 Implementasi Sistem

1. Halaman Dashboard

Halaman ini akan muncul untu pertama kali setelah admin login ke sistem yaitu halaman dashboard. Berikut tampilan dashboard :



Gambar 6. Halaman Dashboard

2. Halaman Data Pendaftaran

Berikut ini adalah halaman data pendaftaran, dimana halaman ini admin dapat menambahkan data baru.

No	Tahun	Program Studi	Jenis SLTA	Asal Sekolah	Jenis Klamrin	Actions
0	2018	ADMINISTRASI NEGARA	SMA N 1 KUANTAN MUDIK	SMA	WANITA	[Edit] [Delete]
1	2018	ADMINISTRASI NEGARA	SMK N 2 TELUK KUANTAN	SMK	PRIA	[Edit] [Delete]
2	2018	ADMINISTRASI NEGARA	SMK N 2 TELUK KUANTAN	SMK	WANITA	[Edit] [Delete]
3	2018	ADMINISTRASI NEGARA	SMA N 1 TELUK KUANTAN	SMA	PRIA	[Edit] [Delete]
4	2018	ADMINISTRASI NEGARA	SMK N 2 TELUK KUANTAN	SMK	PRIA	[Edit] [Delete]
5	2018	ADMINISTRASI NEGARA	SMK N 1 TELUK KUANTAN	SMK	PRIA	[Edit] [Delete]
6	2018	ADMINISTRASI NEGARA	SMK N 2 TELUK KUANTAN	SMK	PRIA	[Edit] [Delete]

Gambar 7. Halaman Data Pendaftaran

Nantinya jika admin mengklik tambah data untuk memasukkan dat pendaftaran baru untuk di asosiasi maka tampilan yang akan muncul

Tambah Data

Tahun: 2022

Program Studi: Agribisnis

Jenis SLTA: SMA

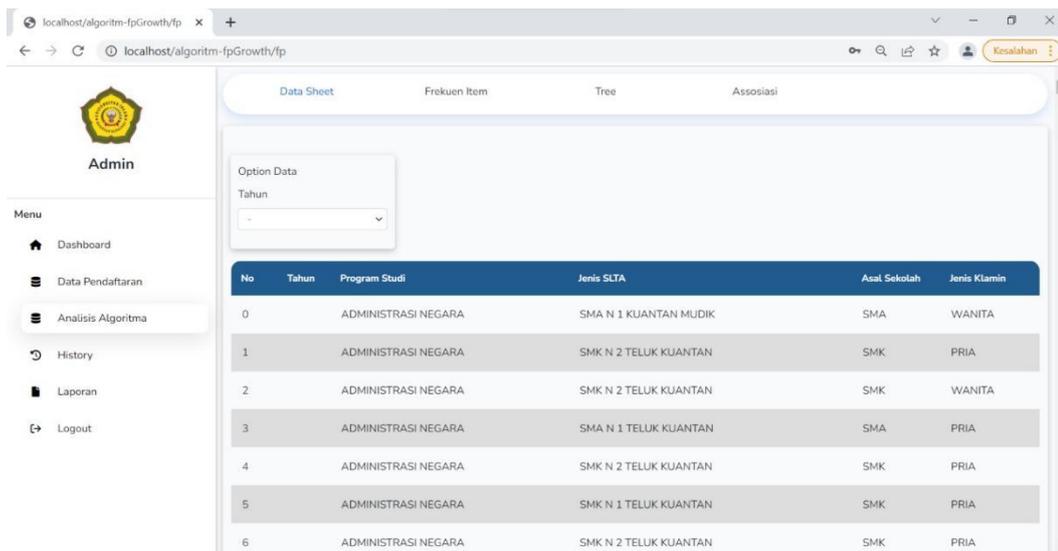
Asal Sekolah: [Empty Field]

Jenis Klamrin: Laki-Laki

[Simpan]

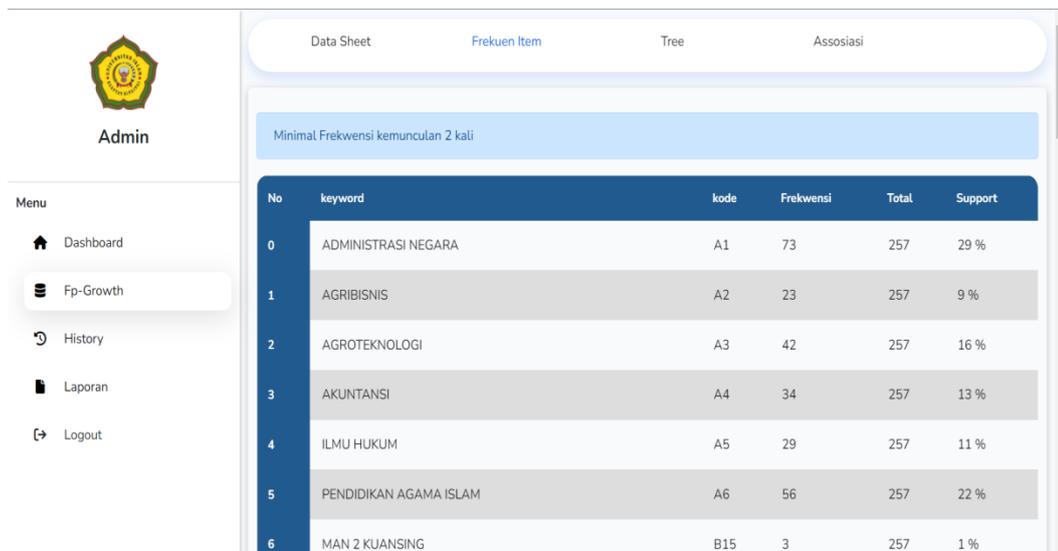
Gambar 8. Halaman Tambah Data

3. Halaman Analisis Algoritma
Berikut ini adalah halaman Analisis Algoritma



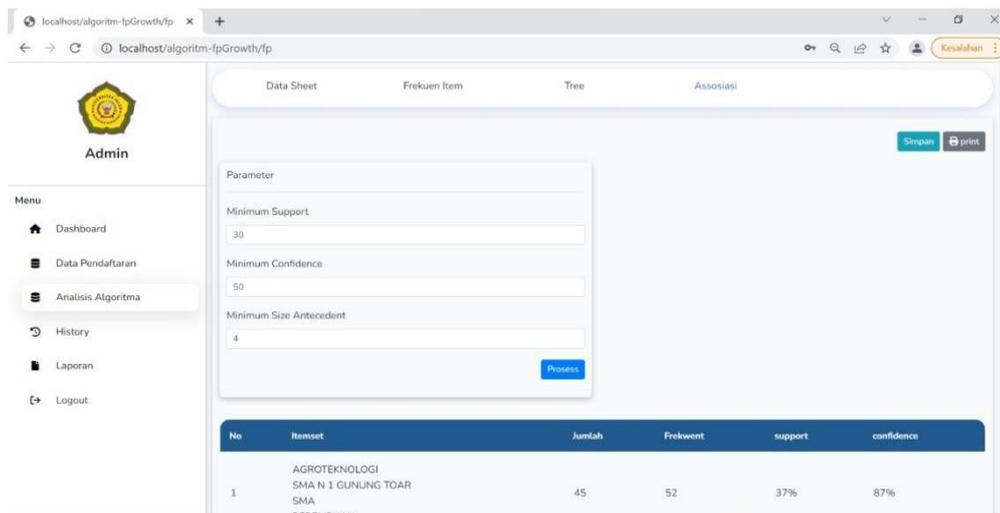
Gambar 9. Halaman Analisis Algoritma

4. Halaman Frequeen Item
Berikut ini adalah halaman Frequeen item di menu Analisis Algoritma



Gambar 10. Halaman Frequeen Item

5. Halaman Asosiasi
Berikut ini adalah halaman assosiasi dimana di halaman ini terdapat perhitungan menggunakan metode Fp-Growth sesuai kebutuhan dan dihalaman ini juga tempat untuk melihat acuan dalam membuat strategi.



Gambar 11. Halaman Asosiasi

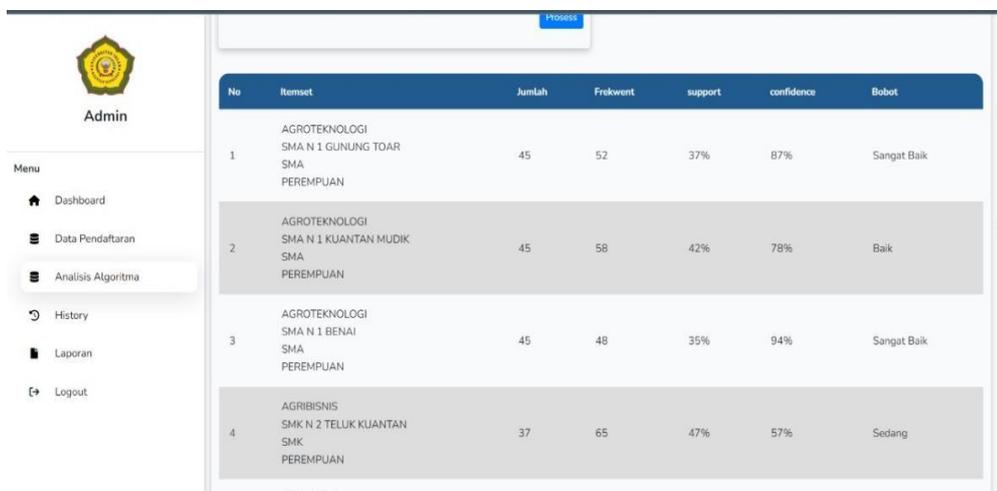
Di halaman ini lah admin dapat membaca data yang sudah diolah dengan metode fp-Growth. Dimana hasil yang di dapat dari analisa ini dapat mudah dibaca oleh admin dengan hanya melihat bobotnya saja. Dimana adapun nilai bobot yang ditentukan adalah :

0 - 30 : Tidak Rekomendasi

31 - 60 : Sedang

61- 80 : Baik

81 -100: Sangat Baik

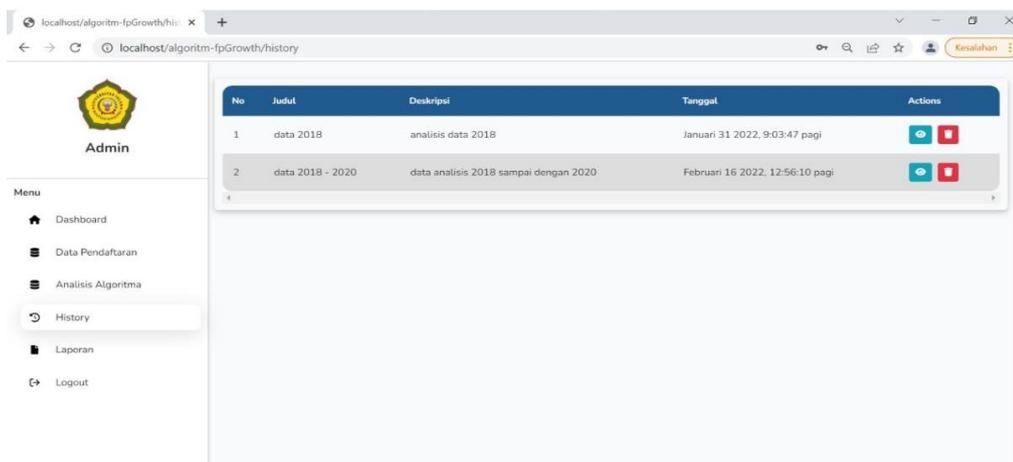


No	Itemset	Jumlah	Frekwent	support	confidence	Bobot
1	AGROTEKNOLOGI SMA N 1 GUNUNG TOAR SMA PEREMPUAN	45	52	37%	87%	Sangat Baik
2	AGROTEKNOLOGI SMA N 1 KUANTAN MUDIK SMA PEREMPUAN	45	58	42%	78%	Baik
3	AGROTEKNOLOGI SMA N 1 BENAI SMA PEREMPUAN	45	48	35%	94%	Sangat Baik
4	AGRIBISIS SMK N 2 TELUK KUANTAN SMK PEREMPUAN	37	65	47%	57%	Sedang

Gambar 12. Halaman Hasil Asosiasi

6. Halaman History

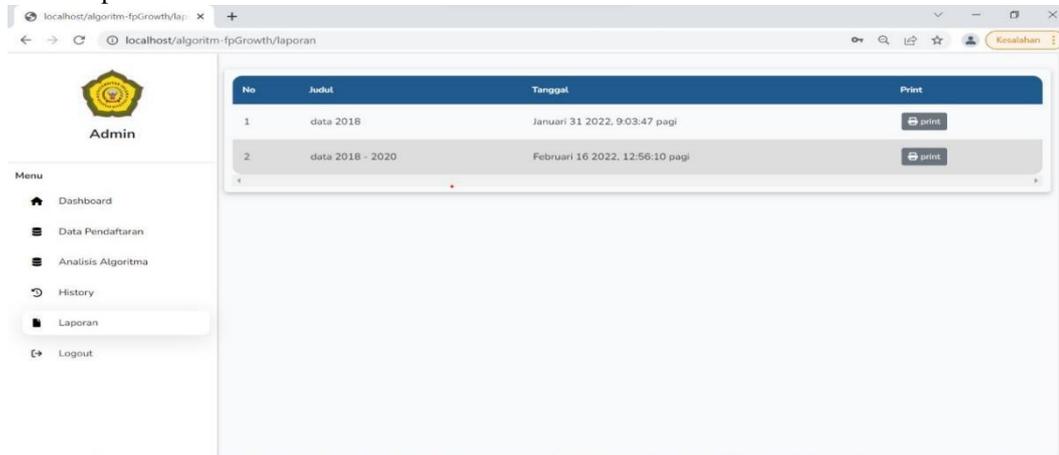
Berikut ini adalah halaman history yang mencatat dan menyimpan semua data yang sudah melakukan perumusan Fp-Growth.



No	Judul	Deskripsi	Tanggal	Actions
1	data 2018	analisis data 2018	Januari 31 2022, 9:03:47 pagi	[View] [Delete]
2	data 2018 - 2020	data analisis 2018 sampai dengan 2020	Februari 16 2022, 12:56:10 pagi	[View] [Delete]

Gambar 13. Halaman History

7. Halaman Laporan



No	Judul	Tanggal	Print
1	data 2018	Januari 31 2022, 9:03:47 pagi	[print]
2	data 2018 - 2020	Februari 16 2022, 12:56:10 pagi	[print]

Gambar 14. Halaman Laporan

Kemudian jika mengklik tombol print maka akan muncul tampilan seperti ini

No	Consequent	Frekwensi	Konfidence	Support
1	AGROTEKNOLOGI SMA N 1 GUNUNG TOAR SMA PEREMPUAN	52	87%	37%
2	AGROTEKNOLOGI SMA N 1 KUANTAN MUDIK SMA PEREMPUAN	58	78%	42%
3	AGROTEKNOLOGI SMA N 1 BENAI SMA PEREMPUAN	48	94%	35%
4	AGRIBISNIS SMK N 2 TELUK KUANTAN			

Gambar 15. Halaman Melihat Print Laporan

4 KESIMPULAN

Dari hasil penelitian pembuatan sistem Data Mining dengan Algoritma FP-Growth untuk Mendukung Strategi Promosi Pendidikan (Studi Kasus : Universitas Islam Kuantan Singingi) maka dapat di ambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem ini dapat mempermudah memahami strategi dalam meningkatkan minat pendaftaran ke Universitas Islam Kuantan Singingi ini.
2. Dengan adanya sistem ini akan dapat membantu mempercepat pembuatan laporan yang dibutuhkan oleh instansi, dan termasuk setiap laporan tersimpan secara terkomputerisasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Hafiz, N. W., Mesran, & Suginam. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kredit Pemilikan Rumah Menerapkan Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis (Moora). KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi Dan Komputer), I(1), 306–309. <http://www.stmik-budidarma.ac.id/ejurnal/index.php/komik/article/viewFile/513/455>
- Budianto, H., & Riana, J. (2020). Penerapan Data Mining menggunakan algoritma Fp-Growth Untuk Penentuan Strategi Promosi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan. *Jurnal Cloud Information*, 5(1), 22–29.
- Ikhwan, A., Nofriansyah, D., & Sriani. (2015). Penerapan Data Mining dengan Algoritma Fp-Growth untuk Mendukung Strategi Promosi Pendidikan (Studi Kasus Kampus STMIK Triguna Dharma). *Saintikom*, 14(3), 211–226.
- Irwani. (2019). Strategi Promosi Dengan Algoritma Fp-Growth (Studi Kasus Di Universitas Harapan Medan). *Information Technology and Computer Science (INTECOMS)*, 3, 76–81.
- Mayasari, N., Niska, D. Y., & Samosir, E. R. (2019). Implementasi Data Mining untuk Memprediksi Itemset Promosi Penjualan Pada CV. Sumber Segar Utama. *Jurnal Teknik Dan Informatika Volume 6 | Nomor 1 | Januari 2019*, 6, 31–36.
- Nopriandi, H., & Haswan, F. (2022). Analisis Klusterisasi Mahasiswa Baru dalam Memilih Program Studi dengan Menggunakan Algoritma K-Means. *Journal of Information System Research (JOSH)*, 3(4), 666-671.
- Parmonangan Hutabarat, C. (2021). Penerapan Data Mining Association Rule Menggunakan Algoritma FP-Growth Untuk Persediaan Sparepart pada Bengkel. 5(2), 112–121. <https://doi.org/10.31603/komtika.v5i2.6251>
- Rosnelly, R. (2012). *Buku Sistem Pakar*. Buku Sistem Pakar.
- Supri, D., Afdal, M., & Riau, S. (2017). Analisa Dan Perbandingan Metode Algoritma Apriori Dan Fp-Growth Untuk Mencari Pola Daerah Strategis Pengenalan Kampus Studi Kasus Di Stkip Adzki Padang. *Jurnal Sistem Informasi Kaputama (JSIK)*, 1(1). <https://www.jurnal.kaputama.ac.id/index.php/JSIK/article/view/27>
- Tjandra, S. (2019). Analisa Pencarian Frequent Itemsets Menggunakan Algoritma Fp-Max. *Jurnal Teknik Informatika Sekolah Tinggi Teknik Surabaya*. 1-7
- Winarti, D., Studi, P., Informatika, T., Komputer, F. I., Indonesia, U. D., Barat, S., & Asosiasi, R. (2018). Analisis Data Mining Dengan Algoritma Fp-Growth Dalam Mendukung Strategi Promosi. *Simatika*, 1(1), 27–31.