

## Implementasi Algoritma FP-Growth untuk Mengukur Tingkat Kemampuan Siswa dalam Prestasi Belajar

Harlan Kurnia AR<sup>1</sup>, Nurmaliana Pohan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universitas Putra Indonesia “YPTK” Padang, [harlankurnia@upiypk.ac.id](mailto:harlankurnia@upiypk.ac.id), Padang, Indonesia

<sup>2</sup>Universitas Putra Indonesia “YPTK” Padang, [nurpohan611@upiypk.ac.id](mailto:nurpohan611@upiypk.ac.id), Padang, Indonesia

### Informasi Makalah

Submit : Jun 20, 2022

Revisi : Jun 23, 2022

Diterima : Jun 30, 2022

### Kata Kunci :

Tingkat Kemampuan Siswa  
FP-Growth  
Data Mining  
SMP N 9 Padang

### Abstrak

Siswa pada sekolah menengah pertama (SMP) berasal dari berbagai sekolah dasar (SD) dengan kualitas pendidikan yang berbeda. Hal tersebut tentu menjadi salah satu faktor berprestasinya siswa dalam pendidikan. Untuk menentukan seberapa besar pengaruh asal sekolah terhadap tingkat kemampuan siswa dalam prestasi belajar perlu dilakukan suatu penelitian. Atribut yang akan diuji yaitu nilai siswa pada mata pelajaran umum, dimana pelajaran tersebut juga dipelajari pada saat SD. Dengan mengambil data nilai dari Ijazah saat lulus SD serta nilai raportttt pada saat SMP. Dengan mengambil sampel data dari siswa berprestasi pada SMP N 9 Padang yang rata-rata raporttt diatas 80. Data juga dipersempit dengan hanya mengambil data nilai pada mata pelajaran Matematika, Bahasa Indonesia, dan IPA hal ini menyesuaikan dengan mata pelajaran yang ada pada ujian nasional saat SD. Maka akan didapatkan setidaknya 166 sampel. Penelitian dilakukan dengan memanfaatkan data mining dari data sampel yang telah didapatkan sehingga akan menghasilkan suatu informasi yang lebih berharga yang diperoleh dengan cara mengekstraksi dan mengenali pola yang penting atau menarik dari data yang terdapat dalam basis data. Dengan menerapkan algoritma FP-Growth akan terbentuk berbagai rules yang mencerminkan korelasi suatu atribut dengan yang lain. Tingkat korelasi tersebut dapat dilihat dari nilai support dan konfiden suatu rules. Serta dengan pemanfaatan software rapidminer dapat mempermudah dalam pemrosesan data mining pada database yang memiliki sampel yang banyak. Dari hasil penelitian, didapatkan bahwa asal sekolah memiliki dampak yang cukup signifikan dalam berprestasinya siswa di sekolah. Hal tersebut dapat dilihat dari nilai support dan nilai confident yang tinggi.

### Abstract

Students in junior high school coming from various elementary schools with different quality of education. This is certainly one of the factors of student achievement in education. To determine how much influence the school has on the level of students' ability in learning achievement, it is necessary to conduct a study. The attribute that will be tested is the student's score in general

subjects, where these lessons are also studied at elementary school. By taking data from certificate when graduating from elementary school and report cards at junior high school. By taking a sample of data from outstanding students at SMP N 9 Padang, whose average report card is above 80. The data is also narrowed by only taking data on Mathematics, Indonesian, and Science subjects, this adjusts to the subjects in the national exam at elementary school. Then you will get at least 166 samples. The research was conducted by utilizing data mining from data samples that have been obtained so that it will produce more valuable information obtained by extracting and finding important or interesting patterns from the data contained in the database. By applying the FP-Growth algorithm, various rules will be formed that reflect a correlation with others. The level of correlation can be seen from the support and confidence values of a rule. And with the use of rapidminer software, it can make it easier to offer data mining on databases with large samples. From the results of the study, it was found that the origin of the school had a significant impact on the achievement of students in school. This can be seen from the support value and high confidence value.

## 1. Pendahuluan

Pada bidang komputer sering didengar istilah *Knowledge Discovery in Database* atau disingkat KDD. KDD adalah keseluruhan proses non-trivial untuk mencari dan mengidentifikasi pola (*pattern*) dalam data, dimana pola yang ditemukan bersifat sah, baru, dapat bermanfaat dan dapat dimengerti. KDD sangat erat kaitannya dengan *Data Mining*, karena *Data Mining* merupakan salah satu rangkaian dari proses pengetahuan dalam *Database*.

*Data Mining* adalah serangkaian proses untuk menggali nilai tambah berupa informasi yang selama ini tidak diketahui secara manual dari suatu basis data dengan melakukan penggalian pola – pola dari data dengan tujuan untuk memanipulasi data menjadi informasi yang lebih berharga yang diperoleh dengan cara mengekstraksi dan mengenali pola yang penting atau menarik dari data yang terdapat dalam basis data (Sulastri, et al. 2017).

*Rules Association* adalah teknik data mining untuk menemukan aturan suatu kombinasi item. Salah satu tahap analisis asosiasi yang menarik banyak perhatian peneliti untuk menghasilkan algoritma yang efisien adalah analisis pola frekuensi tinggi (*frequent pattern mining*). *Support* adalah

nilai penunjang atau presentase kombinasi sebuah item dalam *database*. Sedangkan *confidence* adalah nilai kepastian yaitu kuatnya hubungan antar item dalam sebuah apriori. *Confidence* bisa dicari setelah pola frekuensi munculnya sebuah item ditemukan. Enting atau tidaknya suatu asosiasi dapat diketahui dengan dua tolak ukur, yaitu: *support* dan *confidence* (Sheih Al Syahdan dan Anita Sindar, 2018).

*FP-growth* adalah sebuah metode dalam data mining untuk mencari *frequent itemset* tanpa menggunakan *candidate generation*. *FP-growth* ini merupakan pengembangan dari algoritma apriori. Kekurangan dari algoritma apriori diperbaiki dengan menghilangkan *candidate generation*, karena *FP-growth* menggunakan konsep pembangunan *tree* dalam pencarian *frequent itemset* (Rizky Fitria, et al. 2017).

Algoritma *FP-Growth* merupakan tingkatan dari algoritma asosiasi apriori yang menggunakan alternatif frekuensi *itemsets* berdasarkan angka yang sering muncul pada setiap transaksi (*frequent itemset*) dalam sebuah kumpulan data. Konsep algoritma *FP-Growth* yaitu pembentukan pohon (*tree*) atau *FP-Tree* dalam pencarian *frequent itemsets* bukan menggunakan *generate candidate* pada proses algoritma Apriori. Dengan

menggunakan konsep tersebut, algoritma *FP-Growth* menjadi lebih cepat dari pada algoritma Apriori (Erlin Elisa dan Nurul Azwanti, 2019).

Algoritma *FP-Growth* telah diaplikasikan diberbagai bidang untuk mencari informasi tersembunyi dari dalam database. Seperti pada penelitian sebelumnya dengan menggunakan Algoritma *FP-Growth* menghasilkan sebuah aturan-aturan yang dapat membantu Ketua Jurusan Poltekkes Kemenkes RI Medan dalam menemukan hubungan data prestasi akademik dengan etika mahasiswa (Bobby Pranata Pelawi, 2019). Penelitian lainnya dengan Algoritma *FP-Growth* tentang menentukan Rekomendasi Paket Produk Guna Meningkatkan Penjualan, menemukan bahwa metode *FP-Growth* dapat menjadi alternatif bagi para penentu keputusan/penjual untuk memilih produk yang bisa digabungkan di dalam satu paket yang diharapkan berdampak pada peningkatan penjualan (Asrul Abdullah, 2018). Penelitian lainnya dalam penentuan pola hubungan kecelakaan lalu lintas menemukan bahwa semakin tinggi nilai support dan semakin tinggi nilai confidence maka nilai lift ratio yang dihasilkan akan semakin kecil. Besar kecilnya nilai lift ratio menunjukkan kuatnya hubungan dalam aturan asosiasi tersebut. Jika nilai lift ratio lebih besar dari 1 berarti pola yang dihasilkan semakin kuat hubungan antar item-nya (Rizky Fitria, *et al.* 2017).

Bidang pendidikan saat ini telah mengalami perkembangan yang pesat dibanding dengan sebelumnya. Terbukti bahwa mayoritas orang tua siswa sangat peduli akan prestasi belajar siswa di sekolah. Hal ini dikarenakan keberhasilan siswa dalam pelajaran di ukur dari prestasinya di sekolah. Maka orang tua siswa sangat teliti dalam memilih sekolah untuk anaknya. Sekolah unggulan yang memiliki berbagai aspek penting dalam proses pembelajaran menjadi prioritas utama. Baik dari segi tingkat kompetensi pengajar, fasilitas yang

lengkap, lingkungan yang sehat, serta banyaknya lulusan berprestasi menjadi tolak ukur dalam pemilihan sekolah.

Namun hal tersebut tidak selalu menjadi faktor utama berprestasinya siswa di sekolah. Banyak juga siswa berprestasi yang tidak berasal dari sekolah unggulan. Dengan begitu, perlu dilakukan sebuah penelitian untuk mengetahui seberapa besar pengaruh asal sekolah terhadap tingkat kemampuan siswa dalam prestasi belajar. Salah satu metode yang bisa digunakan dalam penelitian tersebut dengan menggunakan algoritma *FP-Growth*.

Penelitian dilakukan dengan mengumpulkan data nilai dari siswa berprestasi di sekolah serta data nilai IJAZAH asal sekolah dari masing-masing siswa tersebut. Dari data tersebut akan dilakukan pemilihan serta penyortiran *dataset* berdasarkan nilai *support* yang ditentukan. *Dataset* yang telah dibatasi dengan menggunakan *support count*, kemudian dibangun menjadi sebuah *Tree*. Setelah *FP-Tree* terbentuk, maka langkah selanjutnya adalah tahap pembangun *conditional pattern base*, tahap pembangun *conditional FP-Tree*, dan tahap pencarian *frequent itemset*. Kemudian langkah terakhir yaitu menentukan *Rule Assosiacion* dari *frequent itemset* yang telah didapatkan.

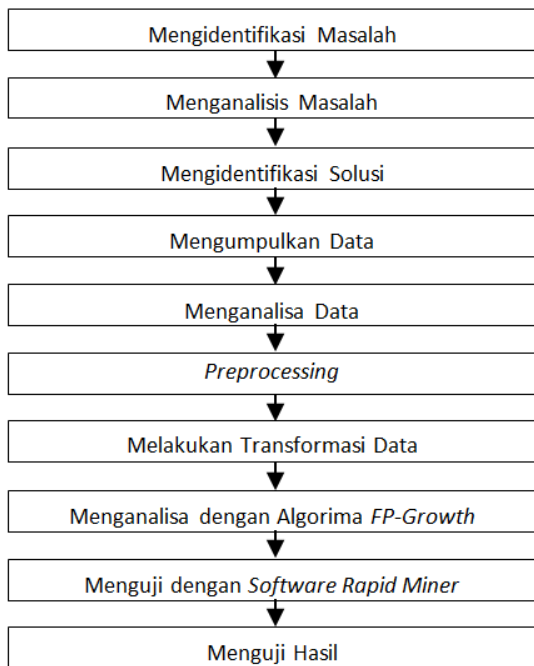
Permasalahan dalam penelitian ini adalah:

1. Seberapa besar pengaruh asal sekolah terhadap tingkat kemampuan siswa dalam prestasi belajar siswa SMP N 9 Padang.
2. Bagaimana Algoritma *FP-Growth* menentukan prestasi belajar siswa berdasarkan asal sekolah.

## 2. Metode Penelitian

Metodologi merupakan sesuatu yang sangat berpengaruh ketika ingin mencapai suatu yang dicita-citakan. Metodologi penelitian adalah penyelesaian suatu permasalahan dengan cara sistematis agar tercapainya target yang diinginkan. Cara

sistematis yang digunakan untuk menyelesaikan masalah agar dapat mencapai suatu target yang diinginkan, atau melakukan pekerjaan dengan mudah. Adapun kerangka kerja yang diperlukan adalah



Gambar 1. Kerangka Kerja

Adapun penjabaran dari kerangka kerja yang dilakukan dalam penelitian ini, sebagai berikut :

#### 1. Mengidentifikasi Masalah

Pada tahapan ini langkah awal untuk mempersiapkan penelitian adalah identifikasi masalah, karena tanpa adanya suatu permasalahan maka tidak akan pernah didapat solusi yang tepat dari permasalahan tersebut. Serta mencari sumber literatur dan data awal yang bertujuan untuk penelitian ini agar lebih terarah dan tujuan penelitian ini tercapai.

#### 2. Menganalisis Masalah

Pada tahapan menganalisis masalah adalah untuk memahami masalah yang dipilih ruang lingkup dan batasan masalahnya. Dengan melakukan langkah yang bertahap-tahap maka permasalahan yang diangkat diharapkan dapat solusi yang tepat. Pada tahapan ini dilakukan analisa terhadap aspek-aspek yang mempengaruhi

tingkat kemampuan siswa dalam prestasi belajar.

#### 3. Mengidentifikasi Solusi

Untuk mencapai target yang diharapkan, maka dipelajari beberapa solusi-solusi yang mungkin bermanfaat untuk kedepannya. Kemudian solusi-solusi yang dipelajari tersebut, diseleksi untuk dapat ditentukan solusi-solusi mana yang akan digunakan dalam penelitian. Solusi diambil dari internet, yang berupa artikel dan jurnal ilmiah tentang data mining serta referensi lain yang mendukung penelitian.

#### 4. Mengumpulkan Data

Dalam mengumpulkan data dilakukan observasi yaitu pengamatan secara langsung ditempat penelitian sehingga permasalahan yang ada dapat diketahui secara jelas dan tepat. Data yang akan diteliti berupa data nilai raport siswa kelas 1 dan 2 SMP N 9 Padang. Serta data nilai IJAZAH siswa ketika lulus di SD masing-masing.

#### 5. Menganalisa Data

Dalam mengumpulkan data dilakukan observasi yaitu pengamatan secara langsung ditempat penelitian sehingga permasalahan yang ada dapat diketahui secara jelas dan tepat. Data yang akan diteliti berupa data nilai raport siswa kelas 1 dan 2 SMP N 9 Padang. Serta data nilai IJAZAH siswa ketika lulus di SD masing-masing.

#### 6. Preprocessing

Pada tahap ini data nilai siswa dikelompokkan berdasarkan atribut yang akan digunakan. Atribut yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah masing-masing mata pelajaran dan dikelompokkan berdasarkan data nilai saat SMP dan SD.

#### 7. Melakukan Transformasi Data

Data nilai siswa yang telah melalui proses seleksi dan preprocessing selanjutnya akan ditransformasikan ke dalam bentuk yang lebih ringkas agar dapat dibaca oleh tool atau rumus yang digunakan

#### 8. Menganalisa dengan Algoritma FP-Growth

Tahap ini dipusatkan untuk mendapatkan pola aturan asosiasi data nilai siswa yang sudah ditransformasikan kemudian dianalisis dengan algoritma *FP-Growth*. Pada tahapan ini dilakukan dengan melakukan pengolahan data dengan cara penghitungan manual beberapa sampel data.

#### 9. Menguji dengan *Software Rapidminer*

Pada tahapan ini dilakukan pengolahan data nilai siswa dengan algoritma *FP-Growth* menggunakan *software Rapid Miner*. Pengujian juga dilakukan dengan menginputkan nilai support yang berbeda-beda agar mendapatkan hasil yang lebih baik.

#### 10. Menguji Hasil

Hasil dan pembahasan didasarkan pada hasil dari penelitian, mulai dari tahap pengumpulan data, hasil pengujian dengan *software Rapidminer* menggunakan metode *FP-Growth*, serta *Rule* yang dihasilkan dari pengujian yang dapat memberikan pengetahuan baru bagi peneliti dan pihak yang membutuhkan.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Proses kerja yang akan dilakukan dalam menganalisa algoritma ini adalah dengan mengidentifikasi masalah, menganalisa masalah, mengidentifikasi solusi, mengumpulkan data, menganalisa data, *preprocessing*, melakukan transformasi data, Menganalisa dengan Algoritma *FP-Growth*. Dalam mengolah data penulis perlu melakukan persiapan data, menentukan atribut – atribut yang digunakan, mendata kemunculan item, mengurut item berdasarkan frekuensi tertinggi, menentukan kemunculan item yang memenuhi *support count*, implementasi Algoritma *FP-Growth* dan pengujian hasil.

Tahap pertama yaitu data, dimana data utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah data nilai raport siswa kelas 7 dan data sekolah asal siswa beserta nilai ujian nasional yang merupakan data yang akan

dijadikan sampel dalam penerapan *FP-Growth*. Data tersebut kemudian diseleksi dengan memilih dan memisahkan data nilai siswa-siswa yang berprestasi, dimana disini menetapkan siswa yang memiliki nilai rata-rata raport diatas 80. Data juga dipersempit dengan hanya mengambil data nilai pada mata pelajaran Matematika, Bahasa Indonesia, dan IPA hal ini menyesuaikan dengan mata pelajaran yang ada pada ujian nasional saat SD.

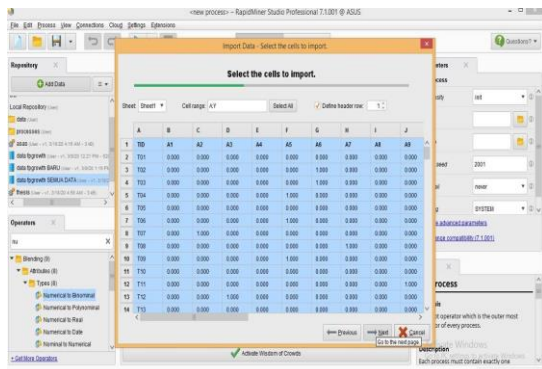
Tahap kedua yaitu *preprocessing*. Pada tahap ini data nilai siswa dikelompokkan berdasarkan atribut yang akan digunakan. Atribut yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah masing-masing mata pelajaran dan dikelompokkan berdasarkan data nilai raport saat SMP dan nilai ujian nasional SD.

Tahap ketiga yaitu transformasi data. Tahapan transformasi data dilakukan untuk mengubah bentuk data agar dapat diproses pada tahap selanjutnya. Pada tahapan ini semua sub variabel diubah menjadi beberapa huruf yang disesuaikan dengan setiap variabelnya, supaya mudah untuk melakukan pemrosesan penyeleksian data yang akan dilakukan. Pada tahap ini dilakukan dengan menggunakan *Microsoft Excel* agar dapat mempermudah dalam melakukan berbagai perubahan, baik pengkalkulasian, penyortiran serta data dalam bentuk tabel yang dapat memudahkan dalam pembacaannya. *Database* inilah yang kemudian akan diolah dengan menggunakan *software rapidminer*. Tampilan analisa data dengan menggunakan *Microsoft Excel* dapat dilihat pada gambar berikut:

The image shows a screenshot of an Excel spreadsheet. The main data area is a table with columns labeled 'ASAL SEKOLAH' and 'TANGGAL'. The rows contain numerical data, likely representing student records or transaction logs. The spreadsheet is titled 'TABEL DATA YANG AKAN DIOLAH RAPIDMINER'.

Gambar 2. Database excel

Tahap keempat yaitu menganalisa algoritma *FP-Growth*. Data yang telah dianalisa sebelumnya dalam bentuk *excel* dapat langsung di terapkan pada *software rapidminer* tanpa melakukan konversi lagi. *Rapidminer* merupakan *software data mining* yang banyak digunakan untuk mengolah data. Selain penggunaannya yang terbilang mudah dengan adanya *user guide*, *software* ini juga dapat melakukan pengolahan data dengan berbagai macam metode dalam *data mining*. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan sampel data nilai siswa dan data asal sekolah siswa sebanyak 166 sampel, dimana data ini telah melewati tahap analisa, *preprocessing* dan transformasi data. Data dalam bentuk *excel* tersebut akan diolah dengan menggunakan *rapidminer*. Pemanggilan database excel pada *rapidminer* dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 3. Tampilan database

Langkah selanjutnya melakukan penyetingan pada *software rapidminer* dimana nilai *support* yang ditetapkan adalah 5% dan *minimum itemset* adalah 10.

Kemudian untuk mendapatkan *rule association* ditetapkan dengan memberikan *minimum confidence* sebesar 60%. Setelah melihat *run* untuk memproses maka akan tampil hasil dari pengolahan data. dapat melihat data *frequent itemsets* dengan memilih *tab* data seperti pada gambar berikut:

The image shows a screenshot of the RapidMiner software interface displaying the 'Frequent Itemsets' table. The table has columns for 'No of Items in Itemset', 'Support', 'Item 1', and 'Item 2'. The data shows various combinations of items and their support values.

No of Items in Itemset	Support	Item 1	Item 2
2	0.215	C1	B3
2	0.209	C1	B5
2	0.196	C1	A4
2	0.172	C1	B1
2	0.166	C1	A8
2	0.166	C1	A1
2	0.162	C1	A5
2	0.179	B3	C4
2	0.172	B3	C3
2	0.172	B3	A8
2	0.172	B3	A4
2	0.178	B3	A8
2	0.164	B3	A1
2	0.160	B3	A2
2	0.160	B3	C3

Gambar 4. Frequent itemsets

Pada bagian *association rules* dapat melihat anggota dari *itemset* yang saling memiliki hubungan sesuai dengan nilai *support* dan *confidence*. Lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut :

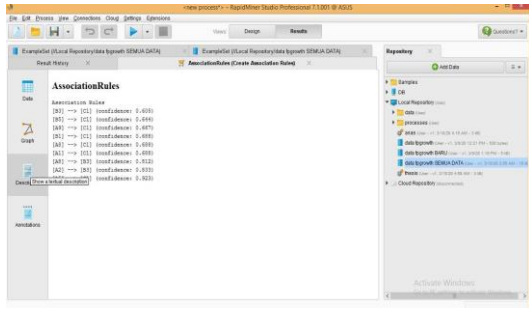
The image shows a screenshot of the RapidMiner software interface displaying the 'Association Rules' table. The table has columns for 'No. Premises', 'Support', and 'Confidence'. The data shows rules like 'C1 -> B3' with a support of 0.215 and confidence of 0.600.

No. Premises	Support	Confidence
2	0.215	0.600
3	0.166	0.600
4	0.166	0.600
5	0.166	0.600
6	0.166	0.600
7	0.166	0.600
8	0.166	0.600
9	0.166	0.600
10	0.166	0.600

Gambar 5. Hubungan 2 itemset

Masih pada bagian *association rules* juga dapat melihat *rule* yang dihasilkan dari pengolahan data dengan nilai *support* 5% dan *confidence* 60%. *Rule-rule* yang diperoleh dapat dilihat pada *tab description* seperti yang terlihat pada gambar berikut :





Gambar 6. Hasil rule

Setelah melakukan pengolahan 166 data siswa dengan *software rapidminer* menggunakan algoritma *FP-Growth*, maka didapatkan beberapa *rule* yang memenuhi nilai *support* 5% dan nilai *confidence* 60%. *Rule* yang didapatkan dari pengolahan data tersebut dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 1. Rule Asosiasi Yang Didapatkan

N O	RULE	SUP- PORT	CONF- DENCE	KETERA- NGAN
1	{A5} □{C}	7.2%	92.3%	Jika siswa berasal dari SD N 16 Seberang Padang maka nilai Raport-(B.Ind&Mtk &IPA)>80 dengan nilai <i>confidence</i> 92.3%
2	{A2} □{B}	6%	83.3%	Jika siswa berasal dari SD N 09 Parak Gadang maka nilai UAN-(B.Ind&IPA) >80 dengan nilai <i>confidence</i> 83.3%
3	{A8} □{B}	7.8%	81.2%	Jika siswa berasal dari SD N 28 Ganting Selatan

				maka nilai UAN-(B.Ind&IPA) >80 dengan nilai <i>confidence</i> 81.2%
4	{A1} □{C}	6.6%	68.8%	Jika siswa berasal dari SD N 08 Parak Gadang maka nilai Raport-(B.Ind&Mtk &IPA)>80 dengan nilai <i>confidence</i> 68.8%
5	{A8} □{C}	6.6%	68.8%	Jika siswa berasal dari SD N 28 Ganting Selatan maka nilai Raport-(B.Ind&Mtk &IPA)>80 dengan nilai <i>confidence</i> 68.8%
6	{B1} □{C}	6.6%	68.8%	Jika nilai UAN-(B.Ind&Mtk &IPA)>80 maka nilai Raport-(B.Ind&Mtk &IPA)>80 dengan nilai <i>confidence</i> 68.8%
7	{A9} □{C}	7.2%	66.7%	Jika siswa berasal dari SD N 29 Ganting Utara maka nilai Raport-(B.Ind&Mtk &IPA)>80 dengan nilai

				<i>confidence</i>
				66.7%
8	{B5} □{C}	22.9%	64.4%	Jika nilai UAN- (B.Ind/Mtk/IPA)>80 maka nilai Raport- (B.Ind&Mtk&IPA)>80 dengan nilai <i>confidence</i> 64.4%
9	{B3} □{C}	31.3%	60.5%	Jika nilai UAN- (B.Ind&IPA)>80 maka nilai Raport- (B.Ind&Mtk&IPA)>80 dengan nilai <i>confidence</i> 60.5%

Dari hasil tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa rule-rule yang berkaitan dengan tingkat kemampuan siswa berdasarkan asal sekolah dalam prestasi belajar adalah :

1. Jika siswa berasal dari SD N 16 Seberang Padang maka nilai Raport- (B.Ind&Mtk&IPA)>80 dengan nilai *confidence* 92.3%
2. Jika siswa berasal dari SD N 08 Parak Gadang maka nilai Raport- (B.Ind&Mtk&IPA)>80 dengan nilai *confidence* 68.8%
3. Jika siswa berasal dari SD N 28 Ganting Selatan maka nilai Raport- (B.Ind&Mtk&IPA)>80 dengan nilai *confidence* 68.8%
4. Jika nilai UAN- (B.Ind&Mtk&IPA)>80 maka nilai Raport- (B.Ind&Mtk&IPA)>80 dengan nilai *confidence* 68.8%
5. Jika siswa berasal dari SD N 29 Ganting Utara maka nilai Raport- (B.Ind&Mtk&IPA)>80 dengan nilai *confidence* 66.7%

6. Jika nilai UAN- (B.Ind/Mtk/IPA)>80 maka nilai Raport- (B.Ind&Mtk&IPA)>80 dengan nilai *confidence* 64.4%
7. Jika nilai UAN- (B.Ind&IPA)>80 maka nilai Raport- (B.Ind&Mtk&IPA)>80 dengan nilai *confidence* 60.5%

Dari 14 sekolah dasar yang merupakan asal sekolah siswa SMP N 9 Padang, hanya 4 sekolah dasar yang memenuhi kondisi nilai *support* 5% dan nilai *confidence* 60% terhadap prestasi belajar siswa. Hal ini membuktikan bahwa asal sekolah sangat mempengaruhi tingkat kemampuan siswa dalam prestasi belajar. Dari hasil yang didapat semoga menjadi bahan pertimbangan untuk dapat meningkatkan mutu pendidikan bagi 10 sekolah dasar lainnya agar menciptakan generasi yang berprestasi.

#### 4. Simpulan

Berdasarkan perumusan masalah dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Dengan menggunakan Algoritma *FP-Growth* yang memanfaatkan data siswa SMP N 9 Padang dapat menentukan prestasi belajar siswa berdasarkan asal sekolah.
2. Dari 14 sekolah dasar yang merupakan asal sekolah siswa SMP N 9 Padang, hanya 4 sekolah dasar yang memenuhi kondisi nilai *support* 5% dan nilai *confidence* 60% terhadap prestasi belajar siswa.
3. Dengan menggunakan Algoritma *FP-Growth* membuktikan bahwa asal sekolah sangat mempengaruhi tingkat kemampuan siswa dalam prestasi belajar.
4. Dari hasil pengolahan data dengan Algoritma *FP-Growth* menggunakan *software rapidminer* yang didapat semoga menjadi bahan pertimbangan untuk dapat meningkatkan mutu pendidikan bagi 10 sekolah dasar lainnya agar menciptakan generasi yang berprestasi.



## 5. Referensi

- Choiriah, W., Informasi, S., Informasi, S., & Kuning, U. L. (2019). Penerapan Data Mining Menggunakan Metode Assiciation Pendahuluan, *V(2)*, 193–198.
- Efendi, M. F. (2019). *Analisis pola kecelakaan lalu lintas di surabaya menggunakan algoritma FP-growth. Skripsi*. Retrieved from <http://digilib.uinsby.ac.id/id/eprint/33575>
- Elisa, E., & Azwanti, N. (2019). Algoritma FP-Growth untuk Menganalisa Frekuensi Pembelian Gas Elpiji 3 Kg. *INTENSIF: Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Penerapan Teknologi Sistem Informasi*, *3(1)*, 69. <https://doi.org/10.29407/intensif.v3i1.12652>
- Fitria, R., Nengsih, W., & Qudsi, D. H. (2017). Implementasi Algoritma FP-Growth Dalam Penentuan Pola Hubungan Kecelakaan Lalu Lintas. *Jurnal Sistem Informasi*, *13(2)*, 118. <https://doi.org/10.21609/jsi.v13i2.551>
- Herasmus, H. (2017). Analisa Customer Service System Menggunakan Metode Data Mining Dengan Algoritma FP-Growth (Studi Kasus Di Pt Batamindo Investment Cakrawala). *Jurnal Teknik Ibnu Sina (JT-IBSI)*, *2(2)*, 31–43. <https://doi.org/10.36352/jt-ibsi.v2i2.57>
- Idayani, R., Sutardi, & Muchlis, N. F. (2017). Perancangan Aplikasi Data Warehouse Menggunakan Metode FP-Growth Untuk Memprediksi Penjualan Alat-Alat Kesehatan (Studi Kasus : Apotek Kimia Farma Korem). *SemanTIK*, *3(1)*, 81–94.
- Maulana, A., & Fajrin, A. A. (2018). Penerapan Data Mining Untuk Analisis Pola Pembelian Konsumen Dengan Algoritma FP-Growth Pada Data Transaksi Penjualan Spare Part Motor. *Klik - Kumpulan Jurnal Ilmu Komputer*, *5(1)*, 27. <https://doi.org/10.20527/klik.v5i1.100>
- Setyo, W. N., & Wardhana, S. (2019). Implementasi Data Mining Pada Penjualan Produk Di Cv Cahaya Setya Menggunakan Algoritma FP-Growth. *Petir*, *12(1)*, 54–63. <https://doi.org/10.33322/petir.v12i1.416>
- Sulastri, S., Zuliarso, E., & Anis, Y. (2017). Implementasi Algoritma Apriori Dan Algoritma Eclat Pada Ahass Akmal Jaya Purwodadi. *Dinamik*, *22(1)*, 50–56. <https://doi.org/10.35315/dinamik.v22i1.7105>
- Syahdan, S. Al, & Sindar, A. (2018). Data Mining Penjualan Produk Dengan Metode Apriori Pada Indomaret Galang Kota. *Jurnal Nasional Komputasi Dan Teknologi Informasi (JNKTI)*, *1(2)*. <https://doi.org/10.32672/jnkti.v1i2.771>