

**PENENTUAN KELAYAKAN SERTIFIKASI GURU BERDASARKAN
KETERKAITAN DATA NUPTK MENGGUNAKAN ALGORITMA
FP-GROWTH**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Komputer**



Disusun oleh :
ALIEF RAMADANIE
NIM. 0910960002

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA / ILMU KOMPUTER
PROGRAM TEKNOLOGI INFORMASI DAN ILMU KOMPUTER**

MALANG

2013

LEMBAR PERSETUJUAN
PENENTUAN KELAYAKAN SERTIFIKASI GURU BERDASARKAN
KETERKAITAN DATA NUPTK MENGGUNAKAN ALGORITMA
FP-GROWTH

SKRIPSI



Disusun oleh :

ALIEF RAMADANIE

NIM. 0910960002

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Lailil Muflikhah S.Kom, M.Sc.

NIP. 197411132005012001

Indriati, S.T., M.Kom.

NIK. 83101306120035

LEMBAR PENGESAHAN
PENENTUAN KELAYAKAN SERTIFIKASI GURU BERDASARKAN
KETERKAITAN DATA NUPTK MENGGUNAKAN ALGORITMA
FP-GROWTH

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Komputer

Disusun oleh :

ALIEF RAMADANIE

NIM. 0910960002

Skripsi ini telah diuji dan dinyatakan lulus pada tanggal 12 Juli 2013

Penguji I

Suprpto, S.T.,M.T.
NIP. 197107271966031001

Penguji II

Candra Dewi, S.Kom.,M.Sc.
NIP. 197711142003122001

Penguji III

Imam Cholissodin, S.Si.,M.Kom.
NIK. 85071916110422

Mengetahui
Ketua Program Studi Teknik Informatika

Drs. Marji, M.T.
NIP. 196708011992031001

**PERNYATAAN
ORISINALITAS SKRIPSI**

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam naskah SKRIPSI ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata didalam naskah SKRIPSI ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia SKRIPSI ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh (SARJANA) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku. (UU No. 20 Tahun 2003, Pasal 25 ayat 2 dan Pasal 70).

Malang, 12 Juli 2013

Mahasiswa,

ALIEF RAMADANIE

NIM. 0910960002

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadiran Tuhan atas berkat, rahmat dan penyertaan-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Penentuan Kelayakan Sertifikasi Guru Berdasarkan Keterkaitan Data NUPTK Menggunakan Algoritma FP-Growth”**.

Penulis mengucapkan terima kasih pada semua pihak yang telah membantu penyelesaian skripsi ini, terutama kepada :

1. Drs. Marji, M.T, selaku Ketua Program Studi Ilmu Komputer, Program Teknik Informatika dan Ilmu Komputer.
2. Lailil Muflikhah, S.Kom, M.Sc. selaku dosen pembimbing utama atas arahan serta bimbingannya dalam penyusunan skripsi ini.
3. Indriati, S.T., M.Kom. selaku dosen pembimbing II, atas arahan serta bimbingannya dalam penyusunan skripsi ini.
4. Segenap Bapak dan Ibu dosen yang telah mendidik dan mengajarkan ilmunya kepada penulis selama menempuh pendidikan di Program Studi Ilmu Komputer, Program Teknik Informatika dan Ilmu Komputer.
5. Kedua orangtua penulis, saudara-saudara dan semua keluarga penulis, atas kesabaran dan keikhlasan yang selalu mengiringi dan memberi dukungan berupa materi, nasehat, motivasi, dan kepercayaan untuk menuntut ilmu di sini.
6. Segenap staf dan karyawan Program Teknik Informatika dan Ilmu Komputer. Universitas Brawijaya yang telah banyak membantu Penulis dalam pelaksanaan penyusunan skripsi ini.
7. Sahabat-sahabatku Endri Bitlas, Danang Ariyanto, Umi Rozqoh, Inas Ulvy, Anggun Kusuma, Silvi Agustina, Mufaroha yang selalu memberikan dukungan, motivasi dan hiburan selama skripsi.
8. Keluarga besar Cientifico Choir atas dukungan dan motivasi bagi penulis.
9. Teman-teman kost Istana Gajayana atas dukungan, motivasi dan doa selama penyusunan skripsi ini.

10. Teman-teman Prodi Ilmu Komputer, terutama Ilkom B 2009 atas kerjasama dan persahabatannya. Sandrodhiaz Virgiandhana, S.Kom. yang ikut mendampingi penyelesaian skripsi ini.
11. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya laporan ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu penulis mengharap kritik dan saran yang membangun dari pembaca dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Malang, 12 Juli 2013

ALIEF RAMADANIE

NIM. 0910960002



PENENTUAN KELAYAKAN SERTIFIKASI GURU BERDASARKAN
KETERKAITAN DATA NUPTK MENGGUNAKAN ALGORITMA
FP-GROWTH

ABSTRAK

Data Nomor Unik Pendidik dan Tenaga Kependidikan (NUPTK) merupakan data yang akan terus bertambah setiap tahunnya. Maka diperlukan suatu penggalian data untuk menemukan pola sertifikasi guru pada data NUPTK. Dalam penelitian ini digunakan metode *FP-Growth* untuk menemukan pola sertifikasi guru. tahapan yang dilakukan adalah *preprocessing*, *association rule* dan klasifikasi. Algoritma *FP-Growth* tidak melakukan *candidate generation* dalam proses pencarian *frequent itemset*, sehingga dapat mengurangi *scan* database secara berulang dalam proses *mining* dan dapat berlangsung lebih cepat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi penurunan jumlah rule dalam *classifier* seiring dengan bertambahnya persentase *minimum support* dan *minimum confidence*, tetapi tidak demikian dengan jumlah *record* yang tidak berpengaruh pada rule dalam *classifier*. Sedangkan untuk akurasi, *minimum support* dan *minimum confidence* tidak berpengaruh karena belum tentu semakin banyak rule yang terbentuk maka semakin banyak pula rule yang memiliki manfaat. Jumlah rule dalam *classifier* tertinggi adalah 12 rule dengan rata-rata akurasi terhadap data uji sebesar 82% dan *lift ratio* sebesar 1,808.

Kata Kunci : NUPTK, *Association Rule*, *FP-Growth*, *classifier*

**ELIGIBILITY DETERMINATION OF TEACHER CERTIFICATION
BASED ON THE DATA LINKAGE OF NUPTK WITH
FP-GROWTH ALGORITHM**

ABSTRACT

Unique Number Data of Teachers and Educational Personal (Data Nomor Unik Pendidik dan Tenaga Kependidikan – NUPTK) is the kind of data that will grow each year. This data growth will be useless if there is no information to extract from withing. That's why it's needed to have a data digging system to find teachers certification pattern. This research will use FP-Growth methode to find teachers certification pattern. The whole proccess will be going through preprocessing, association rule, and classification phase. FP-Growth Algorithm will not do candidate generation in frequent itemset finding proccess, so that redundant looped database scan in mining proccess can be minimized and speed up the whole proccess. Research result show that there's a significant reduction in rule number in classifier along with the increase of minimum support and minimum confidence percentage, but the same thing did not apply to record number in classifier rule. For occuracy, minimum support and minimum confidence are insignificant ecase there's no certainty that the bigger number for rule that formed will bring more usage to the whole proccess. The total of rule number in classifier are 12 rules with average of testing's accuracion is 82% and the lift ratio is 1,808.

Phrase Key : NUPTK, Association Rule, FP-Growth, classifier

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR SOURCECODE.....	82
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1. Latar Belakang.....	Error! Bookmark not defined.
1.2. Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3. Batasan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.4. Tujuan.....	Error! Bookmark not defined.
1.5. Manfaat.....	Error! Bookmark not defined.
1.6. Sistematika Penulisan.....	Error! Bookmark not defined.
BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....	Error! Bookmark not defined.
2.1 Kajian Pustaka	Error! Bookmark not defined.
2.2 Data Mining.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.1. Pengertian Data Mining	Error! Bookmark not defined.
2.2.2. Proses Data Mining.....	Error! Bookmark not defined.
2.3 Association Rule	Error! Bookmark not defined.
2.4 FP-Tree.....	Error! Bookmark not defined.
2.5. FP-Growth.....	Error! Bookmark not defined.

- 2.6. *Lift Ratio*..... **Error! Bookmark not defined.**
- 2.7. Pengujian Akurasi..... **Error! Bookmark not defined.**
- 2.8. Klasifikasi **Error! Bookmark not defined.**
- 2.9. *Associative Classification* **Error! Bookmark not defined.**
- 2.10. Nomor Unik Pendidik dan Tenaga Kependidikan (NUPTK)..... **Error! Bookmark not defined.**
- 2.11. Sertifikasi Guru..... **Error! Bookmark not defined.**

BAB III METODE PENELITIAN DAN PERANCANGAN.....**Error! Bookmark not defined.**

- 3.1. Analisa Umum **Error! Bookmark not defined.**
- 3.1.1. Deskripsi Umum Sistem..... **Error! Bookmark not defined.**
- 3.1.2. Data Penelitian **Error! Bookmark not defined.**
- 3.2. Perancangan Proses..... **Error! Bookmark not defined.**
- 3.2.1. *Preprocessing Data*..... **Error! Bookmark not defined.**
- 3.2.1.1. Pengecekan NIP **Error! Bookmark not defined.**
- 3.2.1.2. Pengecekan NUPTK **Error! Bookmark not defined.**
- 3.2.1.3. Pengecekan Tingkat Pendidikan **Error! Bookmark not defined.**
- 3.2.1.4. Pengecekan Sertifikasi Mata Pelajaran **Error! Bookmark not defined.**
- 3.2.1.5. Pengecekan Usia **Error! Bookmark not defined.**
- 3.2.1.6. Pengecekan Jenis Sertifikasi..... **Error! Bookmark not defined.**
- 3.2.1.7. Pengecekan Masa Kerja **Error! Bookmark not defined.**
- 3.2.2. *Proses Association Rule* **Error! Bookmark not defined.**
- 3.2.3. *Proses Frequent 1-itemset* **Error! Bookmark not defined.**
- 3.2.4. *Proses Koleksi Parameter Sertifikasi Guru* **Error! Bookmark not defined.**

3.2.5. Proses Pencarian *Parameter* Sertifikasi Guru yang *Frequent*..... **Error!**

Bookmark not defined.

3.2.6. Proses Seleksi Data *Parameter* Sertifikasi Guru **Error! Bookmark not defined.**

3.2.7. Proses Pembentukan *FP-Tree* **Error! Bookmark not defined.**

3.2.8. Proses *Insert Tree* **Error! Bookmark not defined.**

3.2.9. Proses *FP-Growth* **Error! Bookmark not defined.**

3.2.10. Proses *Conditional Pattern Base* **Error! Bookmark not defined.**

3.2.11. Proses *Conditional FP-Tree* **Error! Bookmark not defined.**

3.2.12. Proses Koleksi *Frequent Itemset* **Error! Bookmark not defined.**

3.2.13. Proses Perhitungan *Confidence* **Error! Bookmark not defined.**

3.2.14. Proses Seleksi *Rule* **Error! Bookmark not defined.**

3.2.15. Proses Perhitungan *Lift Ratio* **Error! Bookmark not defined.**

3.2.16. Proses Penentuan Kelayakan Sertifikasi Guru **Error! Bookmark not defined.**

3.2.16. 1. Proses Membangun *Classifier* **Error! Bookmark not defined.**

3.3. Perancangan Database..... **Error! Bookmark not defined.**

3.4. Perhitungan Manual **Error! Bookmark not defined.**

3.5. Perancangan Antarmuka..... **Error! Bookmark not defined.**

3.6. Rancangan Uji Coba..... **Error! Bookmark not defined.**

BAB IV IMPLEMENTASI..... **Error! Bookmark not defined.**

4.1. Lingkungan Implementasi..... **Error! Bookmark not defined.**

4.1.1. Lingkungan Perangkat Keras **Error! Bookmark not defined.**

4.1.2. Lingkungan Perangkat Lunak **Error! Bookmark not defined.**

4.2. Implementasi Program..... **Error! Bookmark not defined.**

4.2.1. Implementasi Tahap *Preprocessing* 90

4.2.2. Implementasi Tahap *Frequent 1-Itemset*..... 92

4.2.3. Implementasi Tahap <i>Frequent Itemset</i> . Error! Bookmark not defined.	
4.2.3.1. Implementasi Proses Pembentukan <i>FP-Tree</i>	94
4.2.3.2. Implementasi Proses <i>Conditional Pattern Base</i>	96
4.2.3.3. Implementasi Proses <i>Conditional FP-Tree</i>	96
4.2.3.4. Implementasi Koleksi <i>Frequent Itemset</i>	97
4.2.4. Implementasi Proses <i>Generate Rule</i>	98
4.2.4.1. Implementasi Proses Hitung <i>Confidence</i>	98
4.2.5. Implementasi Proses <i>Lift Ratio</i>	100
4.2.6. Implementasi Proses Penentuan Kelayakan Sertifikasi Guru.....	101
4.2.6.1. Implementasi Proses <i>Associative Classification</i>	101
4.3. Implementasi Antarmuka Error! Bookmark not defined.	
4.3.1. Antarmuka Menu Pelatihan	105
4.3.1.1. Antarmuka Data Awal dan Data Hasil Preprocessing	105
4.3.1.2. Antarmuka Submenu <i>Frequent 1-Itemset</i>	105
4.3.1.3. Antarmuka Submenu <i>Frequent Itemset</i>	106
4.3.1.4. Antarmuka Submenu <i>Rule</i>	107
4.3.1.5. Antarmuka Submenu Klasifikasi.....	107
4.3.1.6. Antarmuka Submenu Akurasi Pelatihan	108
4.3.2. Antarmuka Menu Pengujian	109
4.3.2.1. Antarmuka Submenu Data	109
4.3.2.2. Antarmuka Submenu Klasifikasi.....	110
4.3.2.3. Antarmuka Submenu Pengujian Data Uji	110
BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS..... Error! Bookmark not defined.	
5.1. Pengujian Sistem Error! Bookmark not defined.	
5.1.1. Pengujian Pengaruh <i>Minimum Support</i> dan <i>Minimum Confidence</i> terhadap Jumlah <i>Rule</i> dalam <i>Classifier</i>	112
5.1.1.1. Pengujian dengan 250 Data Record.....	113
5.1.1.2. Pengujian dengan 500 Data Record.....	114
5.1.1.3. Pengujian dengan 750 Data Record.....	116
5.1.1.4. Pengujian dengan 1000 Data Record.....	117

5.1.2. Pengujian Pengaruh <i>Minimum Support</i> dan <i>Minimum Confidence</i> terhadap Rata-Rata Akurasi	119
5.1.2.1. Pengujian dengan 250 Data Record.....	119
5.1.2.2. Pengujian dengan 500 Data Record.....	120
5.1.2.3. Pengujian dengan 750 Data Record.....	122
5.1.2.4. Pengujian dengan 1000 Data Record.....	123
5.1.3. Pengujian Pengaruh <i>Minimum Support</i> dan <i>Minimum Confidence</i> terhadap Rata-Rata <i>Lift Ratio</i>	125
5.1.4. Pengujian Pengaruh Jumlah <i>record</i> terhadap Jumlah <i>Rule</i> dalam <i>Classifier</i>	126
5.1.5. Pengujian Pengaruh Jumlah <i>record</i> terhadap Rata-Rata Akurasi.....	128
5.1.6. Pengujian Pengaruh Jumlah <i>record</i> terhadap Rata-Rata <i>Lift Ratio</i> ...	129
5.1.5. Pengujian terhadap Data Uji.....	130
5.2. Analisa Hasil	Error! Bookmark not defined.
5.2.1. Pengujian Pengaruh <i>Minimum Support</i> dan <i>Minimum Confidence</i> terhadap Jumlah <i>Rule</i> dalam <i>Classifier</i>	131
5.2.2. Pengujian Pengaruh <i>Minimum Support</i> dan <i>Minimum Confidence</i> terhadap Rata-Rata Akurasi	132
5.2.3. Pengujian Pengaruh <i>Minimum Support</i> dan <i>Minimum Confidence</i> terhadap Rata-Rata <i>Lift Ratio</i>	133
5.2.4. Pengujian Pengaruh Jumlah <i>record</i> terhadap Jumlah <i>Rule</i> dalam <i>Classifier</i>	134
5.2.5. Pengujian Pengaruh Jumlah <i>record</i> terhadap Rata-Rata Akurasi.....	135
5.2.6. Pengujian Pengaruh Jumlah <i>record</i> terhadap Rata-Rata <i>Lift Ratio</i> ...	135
5.2.7. Pengujian terhadap Data Uji.....	136
BAB VI PENUTUP	Error! Bookmark not defined.
6.1. Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.
6.2. Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN	Error! Bookmark not defined.

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



UNIVERSITAS BRAWIJAYA



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahap-Tahap Proses <i>Knowledge Discovery in Database</i>	8
Gambar 2.2 Proses Data Mining.....	9
Gambar 2.3 Algoritma FP-Tree.....	11
Gambar 2.4 <i>FP-Tree</i>	15
Gambar 2.5 <i>Mining FP-Tree</i>	18
Gambar 2.6 Langkah-Langkah <i>Associative Classification</i>	20
Gambar 2.7 Prosedur Pelatihan <i>Rule</i>	21
Gambar 3.1 Flowchart Gambaran Umum Sistem . Error! Bookmark not defined.	
Gambar 3.2 Flowchart <i>Preprocessing Data</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.3 Flowchart Pengecekan NIP	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.4 <i>Flowchart</i> Pengecekan NUPTK	31
Gambar 3.5 Flowchart Pengecekan Tingkat Pendidikan	32
Gambar 3.6 <i>Flowchart</i> Pengecekan Sertifikasi Mata Pelajaran.....	33
Gambar 3.7 <i>Flowchart</i> Pengecekan Usia.....	33
Gambar 3.8 <i>Flowchart</i> Pengecekan Jenis Sertifikasi.....	35
Gambar 3.9 <i>Flowchart</i> Pengecekan Masa Kerja	36
Gambar 3.10 <i>Flowchart</i> Proses Proses <i>Association Rule</i>	37
Gambar 3.11 Flowchart Proses <i>Frequent 1-Itemset</i>	38
Gambar 3.12 Flowchart Proses Koleksi <i>Parameter</i> Sertifikasi Guru.....	39
Gambar 3.13 <i>Flowchart</i> Proses Pencarian <i>Parameter</i> Sertifikasi Guru yang <i>Frequent</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.14 <i>Flowchart</i> Proses Seleksi Data Sertifikasi Guru.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.15 <i>Flowchart</i> Proses Pembentukan <i>FP-Tree</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.16 <i>Flowchart</i> Proses <i>Insert Tree</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.17 <i>Flowchart</i> Proses Algoritma <i>FP-Growth</i>	44
Gambar 3.18 <i>Flowchart</i> Proses <i>Conditional Pattern Base</i>	45
Gambar 3.19 <i>Flowchart</i> Proses <i>Conditional FP-Tree</i>	46

Gambar 3.20 <i>Flowchart</i> Proses Koleksi <i>Frequent Itemset</i>	47
Gambar 3.21 <i>Flowchart</i> Proses Perhitungan <i>Confidence</i>	48
Gambar 3.22 <i>Flowchart</i> Proses Seleksi <i>Rule</i>	49
Gambar 3.23 <i>Flowchart</i> Proses Perhitungan <i>Lift Ratio</i>	50
Gambar 3.24 <i>Flowchart</i> Proses Membangun <i>Classifier</i>	53
Gambar 3.25 <i>Flowchart</i> Proses Perhitungan <i>Discriminant Function</i> dan Klasifikasi.....	55
Gambar 3.26 <i>FP-Tree</i> Awal.....	65
Gambar 3.27 <i>FP-Tree</i> Pembacaan Id Item 1.....	66
Gambar 3.28 <i>FP-Tree</i> Pembacaan Id Item 3	67
Gambar 3.29 <i>FP-Tree</i> Pembacaan Id Item 3	68
Gambar 3.30 <i>FP-Tree</i> Pembacaan Id Item 4.....	69
Gambar 3.31 <i>FP-Tree</i> Pembacaan Id Item 5.....	70
Gambar 3.32 <i>FP-Tree</i> Pembacaan Id Item 6.....	71
Gambar 3.33 <i>FP-Tree</i> Pembacaan Id Item 7.....	72
Gambar 3.34 <i>FP-Tree</i> Pembacaan Id Item 8.....	73
Gambar 3.35 <i>FP-Tree</i> Pembacaan Id Item 9.....	74
Gambar 3.36 <i>FP-Tree</i> Pembacaan Id Item 10.....	75
Gambar 3.37 Rancangan Antarmuka Secara Umum.....	83
Gambar 4.1 Antarmuka Data Awal dan Data Hasil <i>Preprocessing</i>	105
Gambar 4.2 Antarmuka Submenu <i>Frequent 1-Itemset</i>	106
Gambar 4.3 Antarmuka Submenu <i>Frequent Itemset</i>	106
Gambar 4.4 Antarmuka Submenu <i>Rule</i>	107
Gambar 4.5 Antarmuka Submenu Klasifikasi.....	108
Gambar 4.6 Antarmuka Submenu Akurasi Pelatihan.....	109
Gambar 4.7 Antarmuka Submenu Data.....	109
Gambar 4.8 Antarmuka Submenu Klasifikasi.....	110
Gambar 4.9 Antarmuka Submenu Pengujian Data Uji.....	111
Gambar 5.1 Grafik Pengaruh <i>Minimum Support</i> dan <i>Minimum Confidence</i> terhadap Jumlah <i>Rule</i> dalam <i>Classifier</i> pada 250 <i>Record</i>	113
Gambar 5.2 Grafik Pengaruh <i>Minimum Support</i> dan <i>Minimum Confidence</i> terhadap Jumlah <i>Rule</i> dalam <i>Classifier</i> pada 500 <i>Record</i>	115

Gambar 5.3 Grafik Pengaruh Minimum Support dan Minimum Confidence terhadap Jumlah Rule dalam Classifier pada 750 Record.....	116
Gambar 5.4 Grafik Pengaruh Minimum Support dan Minimum Confidence terhadap Jumlah Rule dalam Classifier pada 1000 Record.....	118
Gambar 5.5 Grafik Pengaruh Minimum Support dan Minimum Confidence terhadap Rata-Rata Akurasi pada 250 Record.....	120
Gambar 5.6 Grafik Pengaruh Minimum Support dan Minimum Confidence terhadap Rata-Rata Akurasi pada 500 Record.....	121
Gambar 5.7 Grafik Pengaruh Minimum Support dan Minimum Confidence terhadap Rata-Rata Akurasi pada 750 Record.....	123
Gambar 5.8 Grafik Pengaruh Minimum Support dan Minimum Confidence terhadap Rata-Rata Akurasi pada 1000 Record.....	124
Gambar 5.9 Grafik Pengaruh Minimum Support dan Minimum Confidence terhadap <i>Lift Ratio</i>	126
Gambar 5.10 Pengaruh Jumlah Record terhadap Jumlah Rule dalam Classifier	127
Gambar 5.11 Pengaruh Jumlah Record terhadap Rata-Rata Akurasi.....	128
Gambar 5.12 Pengaruh Jumlah Record terhadap Rata-Rata <i>Lift Ratio</i>	129
Gambar 5.13 Hasil Pengujian terhadap Data Uji	130
Gambar 5.14 Hasil Pengujian Pengaruh Minimum Support dan Minimum Confidence terhadap Rata-Rata <i>Lift Ratio</i>	133
Gambar 5.15 Grafik Pengaruh Jumlah Record terhadap Jumlah <i>Rule</i>	134
Gambar 5.16 Grafik Pengaruh Jumlah Record terhadap Rata-Rata Akurasi.....	135
Gambar 5.17 Grafik Pengaruh Jumlah Record terhadap Rata-Rata <i>Lift Ratio</i> ...	136
Gambar 5.18 Grafik Pengujian terhadap Data Uji	137

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>Itemset</i>	13
Tabel 2.2 <i>Header Table</i>	14
Tabel 2.3 <i>Conditional Pattern</i>	15
Tabel 3.1 Tabel Inisialisasi NIP, NUPTK dan Tingkat Pendidikan.....	27
Tabel 3.2 Tabel Inisialisasi Sertifikasi Mata Pelajaran, Usia dan Jenis Sertifikasi	27
Tabel 3.3 Tabel Inisialisasi Masa Kerja dan Status Sertifikasi	27
Tabel 3.4 Atribut Tabel Data PTK.....	56
Tabel 3.5 Data Sertifikasi Guru.....	58
Tabel 3.6 Data Sertifikasi Guru Terinisialisasi	60
Tabel 3.7 Nilai <i>Support</i> Kandidat 1- <i>Itemset</i>	61
Tabel 3.8 Nilai <i>Support Frequent</i> 1- <i>Itemset</i>	61
Tabel 3.9 Tabel Transformasi Data <i>Parameter</i> Sertifikasi Guru	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.10 Tabel <i>Itemset Parameter</i> Sertifikasi Guru.....	64
Tabel 3.11 Tabel <i>Frequent Itemset Suffix Pattern</i> 15.....	76
Tabel 3.12 <i>Confidence Frequent Itemset</i> Sampel Data	77
Tabel 3.13 <i>Lift Ratio</i> dari <i>Rule</i>	77
Tabel 3.14 <i>Rule</i> yang Digunakan dalam Proses Klasifikasi.....	78
Tabel 3.15 Nilai DF tiap <i>Rule</i>	78
Tabel 3.16 Nilai DF Terurut Data ke-1.....	78
Tabel 3.17 Hasil Pelatihan <i>Rule</i>	79
Tabel 3.18 <i>Rule</i> dalam <i>Classifier</i>	79
Tabel 3.19 Data Uji Sertifikasi Guru	81
Tabel 3.20 Data Uji Sertifikasi Guru Terinisialisasi.....	81
Tabel 3.21 Tabel Rancangan <i>Frequent Itemset</i>	84
Tabel 3.22 Tabel Rancangan <i>Rule</i>	84

Tabel 3.23 Tabel Rancangan Uji Coba Jumlah <i>Rule</i> , Rata-Rata <i>Lift Ratio</i> dan Akurasi Klasifikasi	85
Tabel 3.24 Tabel Uji Coba <i>Lift Ratio</i>	85
Tabel 3.25 Tabel Pengujian Akurasi.....	85
Tabel 4.1 Class Pada Implementasi Program dan Fungsinya Error! Bookmark not defined.	
Tabel 5.1 Hasil Pengujian Pengaruh Minimum Support dan Minimum Confidence terhadap Jumlah Rule dalam Classifier dengan Data 250 Record.....	113
Tabel 5.2 Hasil Pengujian Pengaruh Minimum Support dan Minimum Confidence terhadap Jumlah Rule dalam Classifier dengan Data 500 Record.....	114
Tabel 5.3 Hasil Pengujian Pengaruh Minimum Support dan Minimum Confidence terhadap Jumlah Rule dalam Classifier dengan Data 750 Record.....	116
Tabel 5.4 Hasil Pengujian Pengaruh Minimum Support dan Minimum Confidence terhadap Jumlah Rule dalam Classifier dengan Data 1000 Record.....	117
Tabel 5.5 Hasil Pengujian Pengaruh Minimum Support dan Minimum Confidence terhadap Rata-Rata Akurasi dengan Data 250 Record.....	119
Tabel 5.6 Hasil Pengujian Pengaruh Minimum Support dan Minimum Confidence terhadap Rata-Rata Akurasi dengan Data 500 Record.....	121
Tabel 5.7 Hasil Pengujian Pengaruh Minimum Support dan Minimum Confidence terhadap Rata-Rata Akurasi dengan Data 750 Record.....	122
Tabel 5.8 Hasil Pengujian Pengaruh Minimum Support dan Minimum Confidence terhadap Rata-Rata Akurasi dengan Data 1000 Record.....	124
Tabel 5.9 Hasil Pengujian Pengaruh Minimum Support dan Minimum Confidence terhadap Rata-Rata <i>Lift Ratio</i>	126

DAFTAR SOURCECODE

<i>Pseudocode 2.1. Algoritma FP-Growth</i>	Error! Bookmark not defined.
Sourcecode 4.1 Proses <i>Preprocessing</i>	91
Sourcecode 4.2 Proses Pembentukan Kandidat Awal <i>Frequent 1-Itemset</i>	92
Sourcecode 4.3 Proses Seleksi <i>Parameter</i> untuk Pembentukan <i>Frequent 1-Itemset</i>	93
Sourcecode 4.4 Proses Pembentukan <i>FP-Tree</i>	94
Sourcecode 4.5 Proses <i>Conditional Pattern Base</i>	96
Sourcecode 4.6 Proses <i>Conditional FP-Tree</i>	97
Sourcecode 4.7 Proses Koleksi <i>Frequent Itemset</i>	98
Sourcecode 4.8 Proses Hitung <i>Confidence</i>	98
Sourcecode 4.9 Proses Seleksi <i>Rule</i>	100
Sourcecode 4.10 Proses <i>Lift Ratio</i>	100
Sourcecode 4.11 Proses Perhitungan Nilai DF.....	102
Sourcecode 4.12 Proses Pengurutan Nilai DF.....	102
Sourcecode 4.13 Proses Hapus Nilai RWK	103
Sourcecode 4.14 Proses Klasifikasi Data Uji.....	104