

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**IMPLEMENTASI *FREQUENT PATTERN GROWTH* (FP-GROWTH) UNTUK MENEMUKAN POLA MAHASISWA  
DALAM MEMILIH MATA KULIAH PILIHAN**

**TUGAS AKHIR**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik  
Pada Jurusan Teknik Informatika



Oleh

**ZULKARNAIN**

**11551102879**



UIN SUSKA RIAU

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU**

**PEKANBARU**

**2021**

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**IMPLEMENTASI *FREQUENT PATTERN GROWTH (FP-GROWTH)* UNTUK MENEMUKAN POLA MAHASISWA  
DALAM MEMILIH MATA KULIAH PILIHAN**

**TUGAS AKHIR**

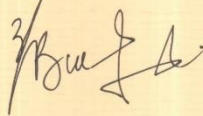
Oleh

**ZULKARNAIN**

**11551102879**

Telah diperiksa dan disetujui sebagai Laporan Tugas Akhir  
di Pekanbaru, pada tanggal 05 April 2021

Pembimbing



**ELVIA BUDIANITA, ST, M.Cs.**

**NIP. 19860629 201503 2 007**



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**LEMBAR PENGESAHAN**

**IMPLEMENTASI *FREQUENT PATTERN GROWTH (FP-GROWTH)*, UNTUK MENEMUKAN POLA MAHASISWA  
DALAM MEMILIH MATA KULIAH PILIHAN**

**TUGAS AKHIR**

Oleh

**ZULKARNAIN**  
**11551102879**

Telah dipertahankan di depan sidang dewan penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau di Pekanbaru, pada tanggal 05 April 2021

Pekanbaru, 05 April 2021

Mengesahkan



**Dr. Ahmad Darmawi, M.Ag.**  
NIP. 19660604 199203 1 004

Dekan

Ketua Jurusan

**Dr. Elin Haerani, S.T., M.Kom.**  
NIP. 19810323 200710 2 003

**DEWAN PENGUJI**

Ketua : Muhammad Irsyad, M.T.  
Sekretaris : Elvia Budianita, S.T., M.Cs.  
Penguji I : Febi Yanto, M.Kom.  
Penguji II : Fitri Insani S.T., M.Kom.

## LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL

Tugas Akhir yang tidak diterbitkan ini terdaftar dan tersedia di Perpustakaan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau adalah terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta pada penulis. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau ringkasan hanya dapat dilakukan dengan izin penulis dan harus disertai dengan kebiasaan ilmiah untuk menyebutkan sumbernya.

Penggandaan atau penerbitan sebagian atau seluruh Tugas Akhir ini harus memperoleh izin dari Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Perpustakaan yang meminjamkan Tugas Akhir ini untuk anggotanya diharapkan untuk mengisi nama, tanda peminjaman dan tanggal pinjam.

Pekanbaru, 05 April 2021

ZULKARNAIN

UIN SUSKA RIAU

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tugas Akhi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali secara tertulis terdapat dalam naskah ini dan disebutkan di dalam daftar pustaka

Pekanbaru, 05 April 2021

Yang membuat pernyataan,

**ZULKARNAIN**

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## LEMBAR PERSEMBAHAN



**Sembah sujud serta syukur kepada Allah SWT, taburan cinta dan kasih sayang-Mu telah memberikanku kekuatan, dan membekaliku dengan ilmu untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.**

**Shalawat dan salam semoga tetap tercurahkan untuk Rasulullah SAW, Suri tauladan dengan segala kemuliaan akhlaknya, rahmat bagi seluruh alam.**



**Ku persembahkan karya yang sederhana ini terutama untuk orang yang sangat ku sayangi,**

***Omak dan Ayah***

**Yang selalu memberikan kasih dan sayang kepadaku, yang senantiasa mendo'akan kebaikan untukku, yang telah merawat dan mendidikku dengan baik, dan yang selalu memberikan motivasi tatkala rintangan menghampiriku. Terima kasih omak, terima kasih ayah. Ridhoilah setiap langkahku untuk membahagiakan omak dan ayah.**

***Abang, kakak, adik, dan keponakan***

**Terima kasih atas dukungan dan semangat yang diberikan, suasana rumah selalu ceria ketika kita berkumpul dalam canda dan tawa.**

***Dosen Pembimbing***

**Terima kasih telah membimbingku selama penulisan Tugas Akhir ini, semoga Allah membalas kebaikan Ibu dengan kebahagiaan dunia akhirat.**

***Teman dan Sahabat***

**Hari-hariku berlalu dalam kebersamaan denganmu, mari kita bergandeng tangan membawa perubahan yang baik ditengah masyarakat.**

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

# IMPLEMENTASI *FREQUENT PATTERN GROWTH* (*FP-GROWTH*) UNTUK MENEMUKAN POLA MAHASISWA DALAM MEMILIH MATA KULIAH PILIHAN

**ZULKARNAIN**  
**11551102879**

Jurusan Teknik Informatika  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

## ABSTRAK

Teknik Informatika adalah salah satu jurusan yang berada di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Suska Riau. Jurusan ini menyediakan mata kuliah pilihan untuk menunjang *skill* dan keterampilan mahasiswa. Kurangnya pertimbangan dalam memilih mata kuliah pilihan menyebabkan tujuan diadakannya mata kuliah pilihan tidak tercapai. Oleh karena itu dilakukan penelitian untuk menganalisa pola antar faktor yang mempengaruhi mahasiswa dalam memilih mata kuliah pilihan dengan teknik data mining asosiasi menggunakan algoritma *fp-growth*. Data diperoleh melalui kuesioner kepada mahasiswa dan alumni angkatan 2013-2017 sebanyak 304 *record*, atribut yang digunakan adalah faktor yang mempengaruhi mahasiswa dalam memilih mata kuliah pilihan. Berdasarkan perhitungan dengan *minimum support* 15% dan *minimum confidence* 80%, diperoleh pola asosiasi sebanyak 25 pola. Pola dengan nilai *support* tertinggi adalah kombinasi jika mahasiswa memilih mata kuliah pilihan karena faktor TA (Bidang Tugas Akhir), maka mahasiswa juga akan memilih mata kuliah pilihan karena faktor MN (Minat), dengan nilai *support* 6,454 %. Sistem pencarian pola dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan diuji menggunakan *tools* WEKA.

**Kata Kunci:** Asosiasi, Faktor, *FP-Growth*, Mata Kuliah Pilihan, dan Pola.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

# **IMPLEMENTATION OF FREQUENT PATTERN GROWTH (FP-GROWTH) FOR FINDING STUDENT PATTERNS IN CHOOSE OPTIONAL COURSES**

**ZULKARNAIN**  
**11551102879**

*Informatic Engineering Department  
Faculty of Science and Technology  
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau*

## **ABSTRACT**

*Informatic Engineering is one of the majors in the Faculty of Science and Technology UIN Suska Riau. This department provides elective courses to support students' skills and abilities. Lack of consideration in choosing elective courses causes the purpose of holding elective courses not to be achieved. Therefore, a study was conducted to analyze the pattern between factors that influence students in choosing elective courses with association data mining techniques using the fp-growth algorithm. Data obtained through questionnaires to students and alumni of the 2013-2017 class of 1004 records. Based on calculations with a minimum support of 15% and a minimum confidence of 80%, 25 association patterns were obtained. The pattern with the highest support value is a combination if students choose elective courses because of the TA factor (Final Project Field), then students will also choose elective courses because of the MN factor (interest), with a support value of 61,454%. The pattern search system was built using the PHP programming language and tested using the WEKA tools.*

*Keywords: Associations, Factors, FP-Growth, Elective Courses, and Patterns.*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*Assalammu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.*

*Alhamdulillah* rabbil 'alamin, puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah *Subhanahu wa ta'ala*, yang telah mencurahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis. Shalawat dan salam buat baginda Rasulullah *Shalaallahu 'alaihi wassalam*, sebagai seorang suri tauladan bagi seluruh umat di dunia yang patut di contoh bagi kita semua. Atas ridho Allah *Subhanahu wa ta'ala* penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan judul **“Implementasi *Frequent Pattern Growth (FP-Growth)* untuk Menemukan Pola Mahasiswa Dalam Memilih Mata Kuliah Pilihan”**.

Penulisan skripsi ini juga tidak lepas dari peranan berbagai pihak yang telah membantu penulis, baik berupa bimbingan, tenaga, waktu, pemikiran, materi maupun motivasi dan do'a. Terutama sekali penulis ucapkan terima kasih kepada kedua orang tua, ayah tercinta (Samsuar DTA), Omak tercinta (Rusniati), abang dan kakak (Marno & Nurliyati, Zul Auni, SE & Nur Ainun, S.Pd, Zulfahmi & Leni Marlina, Herman Susanto, ST & Yani Wati, SE), adik bungsu (Zulfi Syahputra) dan Keponakan yang selalu meramaikan suasana di rumah (Zahira, Zaki, dan Zhafran) serta seluruh keluarga yang telah berusaha keras dan tanpa lelah mencurahkan kasih sayang demi terwujudnya cita-cita penulis.

Selain dukungan dan do'a keluarga penulis banyak mendapatkan bantuan baik moril maupun materil dari banyak pihak yang terkait, untuk itu pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Hairunnas, M. Ag selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Bapak Dr. Drs. Ahmad Darmawi, M. Ag selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Ibu Dr. Elin Haerani, ST, M. Kom selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4. Bapak Benny Sukma Negara, S.T, M.T. selaku Pembimbing Akademik.
5. Ibu Fadhilla Syafria, S.T, M.Kom, CIBIA selaku Koordinator Tugas Akhir Jurusan Teknik Informatika UIN Suska Riau.
6. Ibu Elvia Budianita, ST, M.Cs. selaku Pembimbing Tugas Akhir.
7. Bapak Muhammad Irsyad, M.T., selaku Ketua Sidang Tugas Akhir.
8. Bapak Febi Yanto, M. Kom. dan Ibu Fitri Insani, ST, M. Kom sebagai Dosen Penguji Sidang Tugas Akhir.
9. Ibu Eka Pandu Cynthia, S.T, M.Kom. selaku Pembimbing Kerja Praktek.
10. Dosen-Dosen Teknik Informatika yang memberi dukungan dan bantuan atas terselesainya Tugas Akhir ini.
11. Helma Winda, S.Sos yang selalu menemani, memotivasi dan memberi semangat bagi penulis.
12. Konco Taslim, Nofri, dan Muklis yang telah menemani penulis di kos selama kuliah.
13. Kaum Sri Haryani, S.Pd dan Wak labu Fitri Dian Sari, ST yang telah menjadi sahabat sejak bangku sekolah hingga saat ini.
14. Teman dan sahabat, Dika, Rizki, Ari, Andri, Bayu, Aidil, Beno, Fadli, Rifkli, Yati, Mawar, Dessy, Yulpita.
15. Teman-teman seperjuangan kelas TIF B 2015 yang juga sama-sama berjuang untuk memperoleh gelar ST.

Semoga bantuan yang telah diberikan baik moril maupun materil mendapat balasan pahala dari Allah *Subhanahu wa ta'ala*, dan dari penulis semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis dan para pembaca semua pada umumnya. Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu penulis mengharap kritik dan saran dari semua pihak yang bersifat positif dan membangun demi kesempurnaan Tugas Akhir ini dapat disampaikan melalui alamat *email*: zulkarnain10@students.uin-suska.ac.id.

*Wassalaamualaikum wa rahmatullaahi wa barakaatuh.*

Pekanbaru, 05 April 2021

Zulkarnain

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL.....</b>	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>	<b>v</b>
<b>LEMBAR PERSEMBAHAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR RUMUS .....</b>	<b>xviii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>I-1</b>
1.1 Latar Belakang.....	I-1
1.2 Rumusan Masalah.....	I-5
1.3 Batasan Masalah .....	I-5
1.4 Tujuan Penelitian .....	I-5
1.5 Sistematika Penulisan .....	I-6
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>II-1</b>
2.1 <i>Knowledge Discovery in Database (KDD)</i> .....	II-1
2.1.1 <i>Data Selection</i> .....	II-1
2.1.2 <i>Pre-Processing dan Cleaning Data</i> .....	II-2
2.1.3 <i>Transformation</i> .....	II-2
2.1.4 <i>Data Mining</i> .....	II-2
2.1.5 <i>Interpretation / Evaluation</i> .....	II-4
2.2 <i>Association Rule Mining</i> .....	II-4
2.2.1 Analisis Pola Frekuensi Tinggi ( <i>Support</i> ).....	II-4
2.2.2 Pembentukan Aturan Asosiasi ( <i>Confidence</i> ).....	II-5
2.3 <i>Algoritma Frequent Pattern Growth (FP-Growth)</i> .....	II-5
2.3.1 Pembentukan <i>FP-Tree</i> .....	II-5

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.3.2 Penerapan Algoritma <i>FP-Growth</i> .....	II-8
2.4 Pengukuran Validitas <i>Rule</i> Yang Terbentuk ( <i>Lift Ratio</i> ).....	II-10
2.5 Mata Kuliah Pilihan .....	II-11
2.6 Penelitian Terkait .....	II-14
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>III-1</b>
3.1 Identifikasi Masalah.....	III-1
3.2 Studi Pustaka.....	III-2
3.3 Pengumpulan Data .....	III-2
3.4 Analisa dan Perancangan .....	III-2
3.4.1 Analisa Kebutuhan Data.....	III-2
3.4.2 Analisa Metode <i>FP-Growth</i> .....	III-3
3.4.3 Analisa Fungsional Sistem .....	III-4
3.4.4 Perancangan Sistem.....	III-6
3.5 Implementasi.....	III-7
3.6 Pengujian .....	III-7
3.6.1 Pengujian <i>Tools WEKA</i> .....	III-7
3.6.2 Evaluasi Pola .....	III-7
3.7 Kesimpulan dan Saran .....	III-8
<b>BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN.....</b>	<b>IV-1</b>
4.1 Analisa .....	IV-1
4.1.1 Analisa Kebutuhan Data.....	IV-1
4.1.2 Analisa Metode <i>FP-Growth</i> .....	IV-9
4.1.3 Analisa Fungsional Sistem .....	IV-16
4.2 Perancangan .....	IV-17
4.2.1 Perancangan <i>Unified Modelling Language (UML)</i> .....	IV-17
4.2.2 Perancangan Antar Muka ( <i>Interface</i> ).....	IV-19
<b>BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....</b>	<b>V-1</b>
5.1 Implementasi.....	V-1
5.1.1 Batasan Implementasi.....	V-1
5.1.2 Perangkat Pendukung Implementasi .....	V-1
5.1.3 Implementasi Tampilan Antar Muka ( <i>Interface</i> ) .....	V-2
5.2 Pengujian .....	V-6
5.2.1 Pengujian Menggunakan <i>Tools WEKA</i> .....	V-6

5.2.2 Evaluasi Pola .....	V-10
5.2.3 Kesimpulan Pengujian.....	V-11
<b>BAB VI PENUTUP.....</b>	<b>VI-1</b>
6.1 Kesimpulan .....	VI-1
6.2 Saran .....	VI-2
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>xix</b>
<b>LAMPIRAN A FORMULIR WAWANCARA .....</b>	<b>A-1</b>
<b>LAMPIRAN B DATA HASIL KUESIONER .....</b>	<b>B-11</b>
<b>LAMPIRAN C PEMBENTUKAN <i>FP TREE</i> DATA SAMPEL.....</b>	<b>C-1</b>
<b>LAMPIRAN D PERBANDINGAN HASIL POLA SISTEM DAN <i>WEKA</i> .</b>	<b>D-1</b>
<b>LAMPIRAN E POLA DENGAN <i>LIFT RATIO</i> <math>\geq 1</math> .....</b>	<b>E-1</b>

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Tahapan dalam KDD (Ikhwan, Nofriansyah, & Sriani, 2015) .....	II-1
2.2 <i>FP-Tree</i> yang Terbentuk Melalui Pembacaan TID 1 .....	II-7
2.3 <i>FP-Tree</i> yang Terbentuk Melalui Pembacaan TID 2 .....	II-7
2.4 <i>FP-Tree</i> yang Terbentuk Melalui Pembacaan TID 3 .....	II-8
2.5 <i>FP-Tree</i> yang Terbentuk Melalui Pembacaan TID 9 .....	II-8
2.6 Lintasan pada <i>Node D</i> .....	II-9
2.7 <i>Node A</i> Tidak Memenuhi Syarat <i>Conditional FP-Tree</i> .....	II-9
3.1 Metodologi Penelitian .....	III-1
3.2 <i>Flowchart</i> Analisa Kebutuhan Data .....	III-2
3.3 <i>Flowchart</i> Metode <i>FP-Growth</i> .....	III-3
3.4 <i>Flowchart</i> Fungsional Sistem .....	III-5
4.1 Formulir Kuesioner (1) .....	IV-2
4.2 Formulir Kuesioner (2) .....	IV-2
4.3 Hasil Tahapan Seleksi Data .....	IV-4
4.4 Tahap Pembuatan Nama Baru Parameter .....	IV-5
4.5 Tahapan Pemeriksaan Data yang Sama .....	IV-5
4.6 Tahap Menghapus Atribut NIM .....	IV-6
4.7 Tahap Pemisahan Parameter .....	IV-7
4.8 Tahap Transformasi Data .....	IV-8
4.9 Transformasi Data ke Bentuk Biner .....	IV-8
4.10 <i>FP Tree</i> Data Sampel .....	IV-11
4.11 <i>Conditional Pattern Base Node TM</i> (1) .....	IV-11
4.12 <i>Conditional Pattern Base Node TM</i> (2) .....	IV-12
4.13 <i>Conditional Pattern Base Node TM</i> (3) .....	IV-12
4.14 <i>Conditional Pattern Base Node TM</i> (4) .....	IV-13
4.15 Pembentukan <i>Conditional FP Tree Node TM</i> .....	IV-14
4.16 <i>Conditional FP Tree Node TM</i> .....	IV-14
4.17 Rancangan <i>Use Case Diagram</i> .....	IV-17

© Hak cipta milik UIN Suska Riau. State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

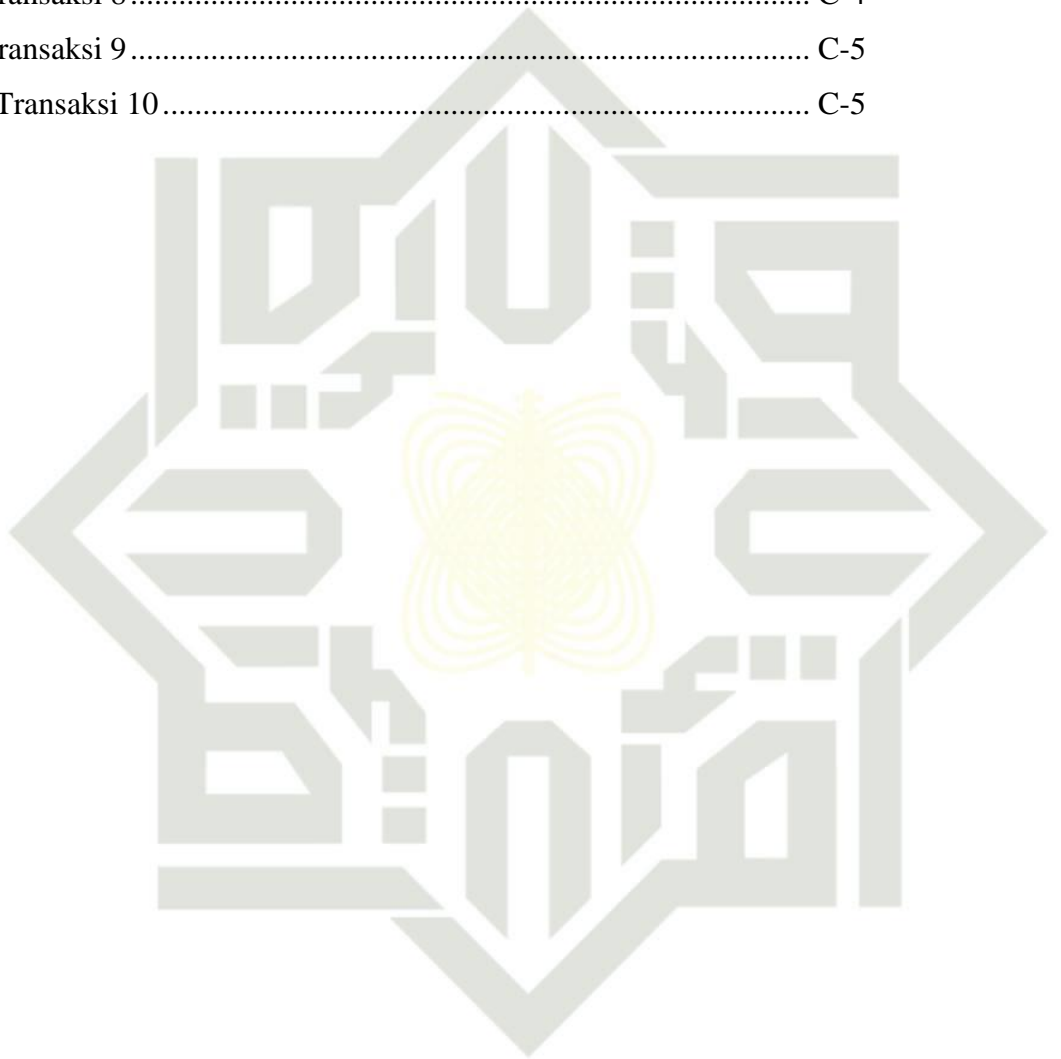


**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4.18	Rancangan <i>Sequence Diagram</i> .....	IV-18
4.19	Rancangan <i>Class Diagram</i> .....	IV-19
4.20	Rancangan Tampilan Menu Beranda .....	IV-19
4.21	Rancangan Tampilan Menu <i>FP-Growth</i> .....	IV-20
4.22	Rancangan Tampilan <i>Conditional Pattern Base</i> .....	IV-21
4.23	Rancangan Tampilan Hasil <i>Conditional FP-Tree</i> .....	IV-21
4.24	Rancangan Tampilan Hasil <i>Frequent Itemset</i> .....	IV-22
4.25	Rancangan Tampilan Hasil <i>Association Rules</i> .....	IV-22
4.26	Rancangan Tampilan Interpretasi .....	IV-23
5.1	Tampilan Halaman Beranda.....	V-2
5.2	Tampilan Halaman Menu <i>FP-Growth</i> .....	V-3
5.3	Tampilan Hasil Pembentukan <i>Conditional Pattern Base</i> .....	V-4
5.4	Tampilan Hasil Pembentukan <i>Conditional FP Tree</i> .....	V-4
5.5	Tampilan Hasil Pembentukan <i>Frequent Itemset</i> .....	V-5
5.6	Tampilan Hasil Pembentukan Pola Asosiasi.....	V-5
5.7	Tampilan Interpretasi Pola .....	V-6
5.8	Tahap Pengiputan Data pada <i>WEKA</i> .....	V-7
5.9	Proses Pemilihan dan Konfigurasi Algoritma <i>FP-Growth</i> .....	V-7
5.10	Hasil Pencarian Pola pada <i>WEKA</i> .....	V-9
5.11	FP-Tree Pola Yang Dihasilkan.....	V-11
A.1	Formulir Wawancara Sekretaris Jurusan.....	A-1
A.2	Formulir Wawancara Bidang Kurikulum.....	A-2
A.3	Formulir Wawancara Mahasiswa (1) .....	A-3
A.4	Formulir Wawancara Mahasiswa (2) .....	A-4
A.5	Formulir Wawancara Mahasiswa (3) .....	A-5
A.6	Formulir Wawancara Mahasiswa (4) .....	A-6
A.7	Formulir Wawancara Mahasiswa (5) .....	A-7
A.8	Formulir Wawancara Mahasiswa (6) .....	A-8
A.9	Formulir Wawancara Mahasiswa (7) .....	A-9
A.10	Formulir Wawancara Mahasiswa (8) .....	A-10
C.1	<i>FP-Tree</i> Transaksi 1 .....	C-1
C.2	<i>FP-Tree</i> Transaksi 2 .....	C-1

3	<i>FP-Tree</i> Transaksi 3 .....	C-2
4	<i>FP-Tree</i> Transaksi 4 .....	C-2
5	<i>FP-Tree</i> Transaksi 5 .....	C-3
6	<i>FP-Tree</i> Transaksi 6 .....	C-3
7	<i>FP-Tree</i> Transaksi 7 .....	C-4
8	<i>FP-Tree</i> Transaksi 8 .....	C-4
9	<i>FP-Tree</i> Transaksi 9 .....	C-5
10	<i>FP-Tree</i> Transaksi 10 .....	C-5



UIN SUSKA RIAU

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1 Faktor Memilih Mata Kuliah Pilihan Berdasarkan Kuesioner.....	I-3
2.1 Data Transaksi.....	II-6
2.2 Nilai <i>Support Count</i> pada Setiap <i>Itemset</i> .....	II-6
2.3 Item Disusun Berdasarkan Jumlah Frekuensi .....	II-6
2.4 Data Transaksi Setelah Diurutkan Berdasarkan Frekuensi .....	II-7
2.5 Hasil Tahap Pembangkitan pada <i>FP-Growth</i> .....	II-10
2.6 Hasil Perhitungan Nilai <i>Lift Ratio</i> .....	II-11
2.7 Penelitian Terkait .....	II-14
4.1 Atribut Hasil Kuesioner .....	IV-3
4.2 Parameter Penelitian.....	IV-3
4.3 Transformasi Nama Parameter.....	IV-7
4.4 Data Sampel Penerapan Algoritma <i>FP-Growth</i> .....	IV-9
4.5 Frekuensi Kemunculan Seluruh Item.....	IV-9
4.6 Data Sampel Setelah Diurutkan .....	IV-10
4.7 <i>Conditional Pattern Base</i> Seluruh Item .....	IV-13
4.8 <i>Conditional FP-Tree</i> Seluruh Item .....	IV-15
4.9 <i>Frequent Itemset</i> Seluruh Item.....	IV-15
4.10 <i>Association Rules</i> Data Sampel.....	IV-16
5.1 Perbandingan Jumlah Pola dari Sistem dan <i>Tools WEKA</i> .....	V-7
5.2 Pengujian dengan <i>Minimum Support</i> 15% dan <i>Minimum Confidence</i> 70% .	V-9
5.3 Pengujian dengan <i>Minimum Support</i> 15% dan <i>Minimum Confidence</i> 70%	V-10
5.4 Pengujian dengan <i>Minimum Support</i> 15% dan <i>Minimum Confidence</i> 80%	V-10
B.1 Data Hasil Kuesioner.....	B-11
D.1 Perbandingan Hasil Pola Sistem Dan <i>WEKA</i> .....	D-1
E.1 Pola Dengan <i>Lift Ratio</i> $\geq 1$ .....	E-1

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## DAFTAR RUMUS

Rumus	Halaman
2.1 Rumus Perhitungan <i>Support</i> (A).....	II-4
2.2 Rumus Perhitungan <i>Support</i> ( $A \cap B$ ).....	II-4
2.3 Rumus Perhitungan <i>Confidence</i> ( $A \cap B$ ).....	II-5
2.4 Rumus Perhitungan <i>Benchmark Confidence</i> .....	II-11
2.5 Rumus Perhitungan <i>Lift Ratio</i> .....	II-11

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim (UIN Suska) Riau merupakan universitas islam yang berada di Pekanbaru yang berakar dari pengembangan status pendidikan dari Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Sulthan Syarif Qasim Pekanbaru (UIN Suska Riau, 2015). Pengembangan status pendidikan ini resmi dikukuhkan berdasarkan Peraturan Presiden RI Nomor 2 Tahun 2005 tanggal 4 Januari 2005 dan dilanjutkan dengan Peraturan Menteri Agama RI Nomor 8 Tahun 2005 tanggal 4 April 2005 tentang penetapan Organisasi dan Tata Kerja UIN Suska Riau. Saat ini UIN Suska Riau memiliki delapan fakultas, terdiri dari tiga fakultas yang berdiri sejak awal pendirian IAIN Susqa pada tahun 1970, yakni Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Fakultas Syariah dan Ilmu Hukum, dan Fakultas Ushuluddin. Kemudian pada tahun 1998 berdiri pula Fakultas Dakwah dan Ilmu Komunikasi. Dilanjutkan dengan pendirian Fakultas Sains dan Teknologi, Fakultas Psikologi, Fakultas Ekonomi dan Ilmu Sosial, dan Fakultas Pertanian dan Peternakan pada tahun akademik 2002/2003.

Fakultas Sains dan Teknologi didirikan sebagai persiapan perubahan status dari IAIN Susqa menjadi UIN Suska Riau. Pendirian Fakultas Sains dan Teknologi dilakukan sebagai persiapan untuk mengantisipasi pengaruh globalisasi dunia dan sebagai respon dari kebutuhan industri dan dunia usaha di Provinsi Riau. Pada mulanya fakultas ini terdiri dari Jurusan Teknik Informatika dan Teknik Industri. Sebagai upaya pengembangan, selanjutnya dibuka Jurusan Sistem Informasi, Matematika Terapan dan Teknik Elektro.

Teknik Informatika sebagai jurusan tertua di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Suska Riau memiliki visi untuk menyelenggarakan pendidikan yang mengintegrasikan antara ilmu informatika dan islam sehingga menghasilkan lulusan yang berkualitas dibidang informatika serta memiliki keimanan yang kuat dan berkahlak mulia. Sebagai upaya mewujudkan visi tersebut, pihak jurusan menciptakan kurikulum pembelajaran yang menyeimbangkan antara teori

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Informatika yang disertai praktek untuk mengimplementasikan teori-teori tersebut dan membekali mahasiswa dengan pendidikan agama islam. Sebagaimana dikutip dari pernyataan Bapak Muhammad Fikry, S.T., M.Sc., selaku sekretaris jurusan Teknik Informatika dalam wawancara yang dilakukan pada tanggal 7 Oktober 2019, berdasarkan kurikulum yang digunakan mahasiswa dituntut memiliki kemampuan pemrograman sehingga dapat membangun dan mengembangkan sebuah *software* / aplikasi yang dibarengi dengan etika yang baik kepada orang lain dan lingkungan. Kemampuan tersebut akan direalisasikan pada beberapa tugas mata kuliah, kerja praktek dan tugas akhir.

Disamping itu, jurusan juga menyediakan mata kuliah pilihan yang dapat dipilih oleh mahasiswa ketika memasuki masa perkuliahan semester lima dan seterusnya. Melalui mata kuliah pilihan, mahasiswa diharapkan dapat mengembangkan keterampilan dan pengetahuan dibidang teknologi informasi. Mahasiswa diwajibkan untuk mengikuti perkuliahan pada mata kuliah pilihan minimal lima mata kuliah selama masa belajar di jurusan ini. Disamping itu, melalui mata kuliah pilihan mahasiswa diharapkan akan lebih fokus ke suatu bidang ilmu yang akan diteruskan ke penelitian tugas akhir.

Wawancara juga dilakukan kepada 25 mahasiswa di jurusan Teknik Informatika. Narasumber merupakan mahasiswa angkatan 2015 yang dipilih secara acak dari beberapa kelas. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada 25 mahasiswa tersebut menunjukkan bahwa 90% mahasiswa memiliki permasalahan terkait pemilihan mata kuliah pilihan. Permasalahan tersebut di antaranya yaitu mahasiswa belum memutuskan bidang ilmu yang akan dijadikan topik penelitian tugas akhir serta mahasiswa kurang mendapatkan informasi mengenai mata kuliah pilihan yang ada. Sehingga mengakibatkan mahasiswa hanya mengikuti mayoritas temannya dalam memilih mata kuliah pilihan tanpa memperhatikan tingkat kepentingan dan tujuan dari mata kuliah pilihan itu.

Wawancara tidak hanya ditujukan kepada sekretaris jurusan dan mahasiswa, namun juga kepada tim kurikulum 2015 di jurusan Teknik Informatika. Melalui serangkaian proses wawancara tersebut, ditemukan beberapa hal yang menjadi bahan pertimbangan mahasiswa dalam memilih mata kuliah pilihan yaitu memilih mata kuliah pilihan karena mata kuliah pilihan tersebut berhubungan dengan bidang

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

terakhir; memilih mata kuliah pilihan karena diampu oleh dosen yang memiliki metode belajar menarik; memilih mata kuliah pilihan karena menyukai bidang mata kuliah tersebut; memilih mata kuliah pilihan karena mata kuliah itu dianggap dapat diselesaikan dengan baik sehingga bisa mendapatkan nilai yang memuaskan; dan memilih mata kuliah pilihan karena teman juga memilih mata kuliah pilihan yang sama.

Selain melakukan wawancara, juga dilakukan kuesioner kepada mahasiswa Teknik Informatika UIN Suska Riau angkatan 2013-2017. Kuesioner dilakukan untuk mengetahui faktor-faktor yang menjadi pertimbangan mahasiswa dalam memilih mata kuliah pilihan. Pertanyaan kuesioner bersifat terbuka sehingga memperoleh faktor yang beragam. Berdasarkan hasil kuesioner yang dilakukan, ditemukan faktor memilih mata kuliah pilihan seperti pada Tabel 1.1 berikut:

**Tabel 1.1 Faktor Memilih Mata Kuliah Pilihan Berdasarkan Kuesioner**

No	Faktor-Faktor Memlilih Mata Kuliah Pilihan
1	Minat
2	Bidang tugas Akhir
3	Jadwal Kuliah
4	SKS Berlebih
5	Dosen
6	Jumlah Peminat Mata Kuliah Pilihan
7	Tingkat Kesulitan Mata Kuliah Pilihan
8	Mudah Mendapatkan Nilai
9	Teman
10	Nilai Mata Kuliah Pra Syarat
11	Waktu Belajar

Selain mendapatkan faktor memilih mata kuliah pilihan melalui wawancara dan kuesioner, faktor juga diperoleh melalui beberapa jurnal penelitian terdahulu. Dari penelitian oleh Rini Mirayanti dkk (2017) dan Selly Syafriani (2017), faktor-faktor memilih mata kuliah pilihan yaitu minat, motivasi dari teman, dosen, dan waktu belajar.

Melalui proses wawancara, kuesioner dan riset pada beberapa jurnal, ditemukan banyak faktor yang mempengaruhi mahasiswa dalam memilih mata kuliah pilihan. Agar mendapatkan sebuah informasi dan pengetahuan, dibutuhkan penelitian untuk mengetahui pola keterkaitan antar faktor tersebut.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Teknik data mining asosiasi merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk menemukan pola antar faktor yang mempengaruhi mahasiswa dalam memilih mata kuliah pilihan. Teknik asosiasi yang diterapkan pada penelitian ini menggunakan algoritma *Frequent Pattern Growth (FP-Growth)*. Menurut Dharmarsajan & Dorairangaswamy (2016) algoritma *fp-growth* merupakan pengembangan dari algoritma apriori. Algoritma ini memperbaiki kekurangan algoritma apriori dengan menghilangkan *candidate generation*, karena *fp-growth* menggunakan konsep pembangunan *tree* dalam pencarian *frequent itemset*. Sehingga, apabila sudah menemukan sebuah aturan kombinasi maka tidak perlu melakukan *scan database* lagi jika menemukan kombinasi yang sama berikutnya.

Penelitian yang dilakukan oleh Wahdi (2018) tentang penerapan data mining untuk menganalisa tingkat pelanggaran lalu lintas dengan algoritma *association rule* menunjukkan bahwa algoritma *fp-growth* dapat diterapkan sebagai metode yang tepat untuk membantu kepolisian menganalisis pola pelanggaran yang sering dilakukan. Hasil analisa menunjukkan bahwa pelanggaran sering terjadi karena pengemudi kurang peduli dengan aturan yang ada. Selain itu, algoritma *fp-growth* juga dapat digunakan untuk mengolah data transaksi penjualan produk kosmetik MT Shop (Kurniawan, Gata, & Wiyana, 2018). Pengolahan dilakukan menggunakan Rapidminer 8.0 menghasilkan nilai *confidence* tertinggi adalah 0,899 atau 89% dengan membentuk *rule* (aturan) berupa setiap pembelian produk Masker Beras Putih juga akan membeli Putih Langsung *Facial Foam*. Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu pihak toko dalam menentukan posisi produk-produk pada rak penjualan.

Sedangkan penelitian dari Ghozali, Ehwan dan Sugiharto (2017) memadukan algoritma *clustering* dengan asosiasi. Data di *cluster* dengan algoritma *K-Medoids* menghasilkan 5 *cluster* dan algoritma *Self Organizing Map (SOM)* menghasilkan 2 *cluster*. Masing-masing *cluster* kemudian dilakukan asosiasi menggunakan algoritma *fp-growth* untuk melihat kombinasi produk yang sering dibeli oleh pelanggan. Kevalidan kombinasi tersebut diuji dengan pengujian *lift ratio* dengan rentang nilai *minimum support* 10% - 100% dan *minimum confidence* 10%-100%.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Berdasarkan masalah yang telah dipaparkan di atas, maka penelitian ini akan menerapkan metode asosiasi data mining dengan topik “Implementasi *Frequent Pattern Growth (FP-Growth)* untuk Menemukan Pola Mahasiswa Dalam Memilih Mata Kuliah Pilihan”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan dan beberapa penjelasan hasil penelitian yang telah dibahas pada bagian latar belakang, maka rumusan masalah yang akan diangkat pada penelitian ini adalah bagaimana membangun sistem dengan menerapkan teknik asosiasi data mining menggunakan algoritma *fp-growth* untuk menemukan pola mahasiswa dalam memilih mata kuliah pilihan.

## 1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini tidak keluar dari topik permasalahan yang diangkat, maka dibuat batasan-batasan sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan di Jurusan Teknik Informatika UIN Suska Riau.
2. Data diperoleh melalui kuesioner kepada mahasiswa Jurusan Teknik Informatika UIN Suska Riau angkatan 2013-2017 mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi mahasiswa dalam memilih mata kuliah pilihan.
3. Parameter yang digunakan adalah Minat Mahasiswa, Bidang Tugas Akhir, Dosen Pengampu, Mengikuti Teman, Mudah Mendapatkan Nilai, Jadwal Kuliah, Jumlah SKS Yang Dapat Digunakan dan Tingkat Kesulitan Mata Kuliah Pilihan.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Mengimplementasikan teknik data mining asosiasi menggunakan algoritma *Frequent Pattern Growth (FP-Growth)* untuk menemukan pola mahasiswa dalam memilih mata kuliah pilihan ke dalam sebuah sistem berbasis web.
2. Mengetahui pola asosiasi antar faktor berdasarkan nilai *minimum support* dan *minimum confidence*.



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## **15 Sistematika Penulisan**

Agar penulisan laporan penelitian ini tersusun dengan baik, maka laporan ditulis dengan urutan sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan permasalahan yang menjadi dasar dilakukannya penelitian, yaitu latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, serta sistematika penulisan.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini menguraikan teori-teori yang berhubungan dengan penelitian. Teori tersebut akan menjadi literatur bagi peneliti sehingga dapat melakukan penelitian ini dengan baik. Teori yang dibahas antara lain yaitu *Knowledge Discovery in Database (KDD)*, *Association Rule Mining*, *FP-Tree*, Algoritma *FP-Growth*, mata kuliah pilihan, dan penelitian terkait.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini menguraikan tahapan-tahapan yang dilakukan selama penelitian berlangsung. Tahapan tersebut berupa identifikasi masalah, studi pustaka, pengumpulan data, analisa dan perancangan, implementasi, pengujian serta kesimpulan dan saran terhadap penelitian yang dilakukan.

### **BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN**

Pada bab ini dijelaskan proses analisa yang dilakukan pada data, metode *fp-growth*, dan analisa fungsional sistem serta perancangan sistem yang akan dibangun. Perancangan dilakukan agar sistem yang dibuat sesuai dengan harapan, mudah digunakan serta memiliki tampilan yang mudah dipahami (*user friendly*).

### **BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Bab ini menjelaskan tentang bagaimana mengimplementasikan hasil perancangan kedalam sebuah sistem berbasis web serta menjelaskan tentang hasil pengujian dari sistem yang sudah dibangun.

### **BAB VI PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan serta beberapa saran sebagai hasil akhir dari penelitian yang telah dilakukan.

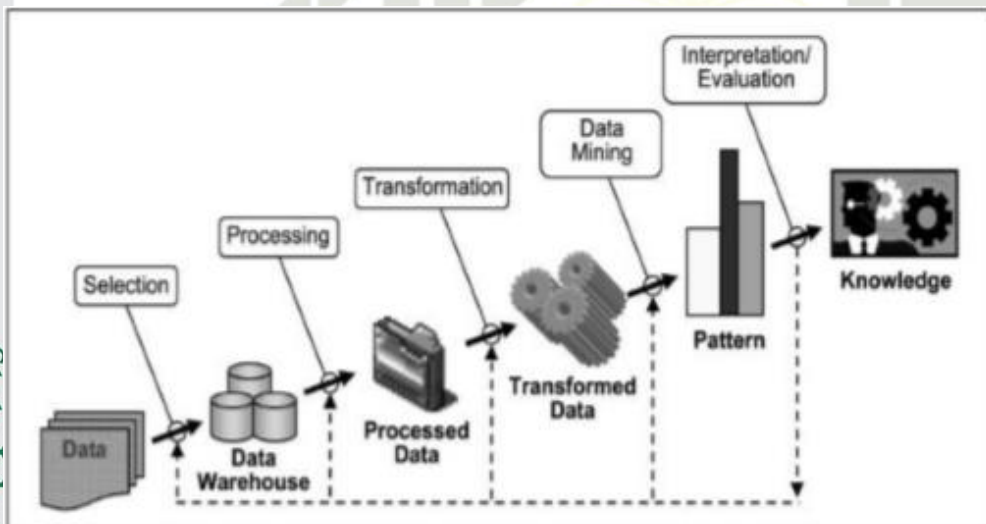
**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## BAB II LANDASAN TEORI

### 2.1 Knowledge Discovery in Database (KDD)

*Knowledge Discovery in Database* (KDD) merupakan kegiatan mengumpulkan dan menggunakan data historis untuk menemukan aturan (*rule*), pola atau hubungan dalam set data yang berukuran besar. Tujuannya adalah untuk mendapatkan sebuah informasi yang berguna yang terkandung di dalam data yang berukuran besar yang sebelumnya tidak diketahui (Ikhwan, Nofriansyah, & Sriani, 2015). Beberapa tahapan yang dilakukan dalam proses KDD dapat dilihat pada gambar berikut.



**Gambar 2.1 Tahapan dalam KDD**  
(Ikhwan, Nofriansyah, & Sriani, 2015)

#### 2.1.1 Data Selection

Tahap pertama yang dilakukan dalam proses KDD adalah melakukan seleksi data yang akan digunakan. Proses-proses pada tahap ini berupa pemilihan himpunan data yang akan diolah, menciptakan himpunan data target, atau memfokuskan pada *subset variable* (sampel data) dimana penemuan informasi akan dilakukan. Data yang diperoleh dari hasil seleksi akan disimpan pada sebuah berkas yang berbeda dengan basis data operasional. Proses seleksi harus dilakukan dengan

baik dan benar agar mendapatkan atribut yang sesuai dengan kebutuhan. Ketepatan dalam pemilihan atribut akan menentukan tingkat keberhasilan sebuah penelitian.

### 2.1.2 *Pre-Processing dan Cleaning Data*

Setelah menentukan data yang akan digunakan, selanjutnya dilakukan pemeriksaan untuk memastikan bahwa data tersebut valid dan dapat digunakan. Pembersihan (*cleaning*) data merupakan proses dasar yang dilakukan pada tahap ini. Proses *cleaning* antara lain membuang data yang ganda, memeriksa data yang tidak konsisten dan *noise*, dan memperbaiki kesalahan pada data. Selain itu juga dapat dilakukan proses *enrichment*, yaitu upaya memperkaya data dengan data eksternal yang relevan.

### 2.1.3 *Transformation*

Transformasi data merupakan tahap yang sangat menentukan dalam upaya menggali informasi dan pengetahuan pada sebuah *database*. Pada tahap ini data akan direpresentasikan dengan peringkasan secara simbolik sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Peringkasan dilakukan agar data dapat diproses pada tahap data mining sehingga menghasilkan *output* berupa informasi yang dibutuhkan sejak proses awal penggalian data.

### 2.1.4 *Data Mining*

Data mining atau penambangan data merupakan tahap mencari pola atau informasi menarik dalam data menggunakan teknik tertentu. Teknik, metode, atau algoritma yang dapat digunakan pada data mining sangat bervariasi. Pemilihan metode atau algoritma yang tepat sangat bergantung pada *goal* (tujuan) dan keseluruhan proses KDD.

Berdasarkan tugas yang dapat dilakukan, data mining dibagi menjadi beberapa kelompok yaitu (Kusrini & Luthfi, 2009):

#### 1. Deskripsi

Tugas data mining pada teknik ini adalah mencari cara untuk menggambarkan pola dan kecenderungan yang terdapat dalam data. Melalui teknik deskripsi ini memungkinkan pola dan kecenderungan dapat dijelaskan sehingga dapat menemukan fakta berdasarkan data yang ada.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Estimasi  
Teknik estimasi pada data mining memiliki kemiripan dengan teknik klasifikasi. Perbedaan keduanya terletak pada jenis variabel target. Variabel target pada teknik estimasi lebih cenderung ke arah numerik sedangkan variabel target pada teknik klasifikasi berupa kategori. Tugas teknik estimasi pada data mining adalah untuk menerka sebuah nilai yang belum diketahui.
3. Prediksi  
Hampir sama dengan teknik estimasi dan klasifikasi, teknik prediksi digunakan untuk memperkirakan sebuah nilai di masa yang akan datang. Kemiripan ini menjadikan beberapa metode yang digunakan dalam estimasi dan klasifikasi juga dapat digunakan pada teknik prediksi dalam kondisi yang tepat.
4. Klasifikasi  
Teknik klasifikasi digunakan membedakan kelas sebuah variabel dalam kumpulan data dengan tujuan untuk memperkirakan kelas dari suatu objek yang labelnya tidak diketahui. Atau dengan kata lain teknik klasifikasi memiliki variabel target berupa kategori.
5. Pengklusteran  
Berbeda dengan klasifikasi, teknik *clustering* mengelompokkan data tanpa memiliki target kategori. Data dikelompokkan berdasarkan kemiripan, dimana kemiripan *record* dalam suatu kelompok akan bernilai maksimal, sedangkan kemiripan *record* dalam kelompok yang berbeda akan bernilai minimal.
6. Asosiasi  
Teknik asosiasi pada data mining berperan dalam menemukan atribut yang muncul dalam waktu yang bersamaan pada sebuah transaksi. Tugas asosiasi adalah untuk mengukur hubungan antara dua atau lebih atribut yang ada dalam transaksi.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### 2.1.5 Interpretation / Evaluation

Pada tahap ini dilakukan penerjemahan pola atau informasi yang diperoleh dari tahap data mining. Pola atau informasi tersebut dievaluasi apakah sesuai atau bertentangan dengan fakta atau hipotesa awal. *Output* berupa pengetahuan yang diperoleh dari keseluruhan proses KDD akan dijadikan sebagai rujukan dalam menentukan kebijakan sebagai solusi terhadap permasalahan yang sedang dihadapi.

### 2.2 Association Rule Mining

*Association rule* merupakan suatu teknik pada data mining untuk menentukan semua aturan asosiatif antara suatu kombinasi *item* pada sebuah *database* (Kurniawan, Gata, & Wiyana, 2018). Fungsi teknik *association rule* adalah untuk melahirkan pengetahuan berdasarkan data yang diolah. Bentuk aturan implikasi “*if...then...*” atau “jika...maka...” merupakan pengetahuan yang diperoleh dari teknik asosiasi data mining. Aturan ini dihitung dari data yang sifatnya probabilistik (Prasetyo, 2012). Sebuah aturan asosiasi dapat diketahui tingkat kepentingannya dengan dua parameter, yaitu nilai *support* dan *confidence*. *Rule* tersebut dapat dikatakan sebagai *interesting rule* apabila nilai *support*-nya  $\geq$  *minimum support* dan nilai *confidence*-nya  $\geq$  *minimum confidence* (Sentosa, 2007). Untuk mengukur kevalidan suatu *rule* yang terbentuk dapat dilakukan dengan pengujian *lift ratio*.

#### 2.2.1 Analisis Pola Frekuensi Tinggi (Support)

Pada tahap ini dilakukan pencarian kombinasi *item* yang memenuhi syarat *minimum support* di dalam *database*. Nilai *support* adalah ukuran seberapa besar persentase suatu kombinasi *item* dari keseluruhan transaksi. Pengukuran nilai *support* sebuah item dapat diketahui dengan persamaan berikut.

$$Support(A) = \frac{\sum \text{Transaksi mengandung } A}{\sum \text{Transaksi}} \times 100\% \quad (2.1)$$

Sedangkan pengukuran nilai *support* dari 2 item dapat diketahui dengan persamaan di bawah ini.

$$Support(A \cap B) = \frac{\sum \text{Transaksi mengandung } A \cap B}{\sum \text{Transaksi}} \times 100\% \quad (2.2)$$

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## 2.2.2 Pembentukan Aturan Asosiasi (*Confidence*)

Tahap selanjutnya setelah menemukan nilai *support* adalah mencari aturan asosiatif yang memenuhi syarat *minimum confidence*. Nilai *confidence* adalah ukuran yang menunjukkan kuatnya hubungan antar *item* dalam aturan asosiatif. *Confidence* dari aturan kombinasi dapat dihitung dengan persamaan berikut.

$$Confidence (A \cap B) = \frac{\sum \text{Transaksi mengandung } A \cap B}{\sum \text{Transaksi mengandung } A} \times 100\% \quad (2.3)$$

## 2.3 Algoritma *Frequent Pattern Growth (FP-Growth)*

*Frequent pattern growth (fp-growth)* merupakan satu dari beberapa algoritma yang dapat digunakan untuk menentukan kombinasi data yang paling sering muncul (*frequent itemset*) dalam sebuah kumpulan data (Prasojo, Shaufiah, & Hidayati, 2015). Algoritma ini merupakan pengembangan dari algoritma apriori. Kelebihan pada algoritma *fp-growth* adalah hanya membutuhkan satu atau dua kali *scanning database* untuk menemukan sebuah *rule* pada suatu himpunan data. *FP-growth* juga merupakan solusi paling efisien dalam melakukan pencarian pola pada data dengan calon *itemset* yang besar. Dalam menentukan *frequent itemset*, *fp-growth* memiliki dua tahap proses yaitu pembentukan *frequent pattern tree (fp-tree)* dan penerapan algoritma *fp-growth*.

### 2.3.1 Pembentukan *FP-Tree*

*FP-tree* digunakan untuk mencari *frequent itemset* dari sebuah pohon *prefix*. *FP-tree* dibangun dengan memetakan seluruh data transaksi ke dalam setiap lintasan tertentu hingga membentuk sebuah *tree* (pohon). Dalam memetakan sebuah kumpulan data transaksi, sering dijumpai transaksi yang memiliki *item* yang sama sehingga menyebabkan lintasannya saling menimpa. Proses pemampatan data dengan struktur *fp-tree* akan semakin efektif apabila ditemukan banyak transaksi yang memiliki *item* yang sama. Kelebihan penggunaan *fp-tree* adalah hanya memerlukan dua kali *scanning* data transaksi yang terbukti sangat efisien. Algoritma *fp-growth* dapat langsung mengekstrak *frequent itemset* dari *fp-tree* yang telah terbentuk sehingga dapat menemukan pola kombinasi yang ada dalam transaksi.

Dikutip dari penelitian Ghazali, Ehwan dan Sugiharto (2017) menyebutkan bahwa *fp-tree* didefinisikan sebagai sebuah *root* yang diberi label *null*, sekumpulan



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

*sub-tree* yang beranggotakan *item-item* tertentu, dan sebuah tabel *frequent header*. Setiap simpul pada *fp-tree* mengandung tiga *field* yaitu:

- 1) *Item-name*: merupakan *item* yang dipresentasikan oleh simpul tersebut.
- 2) *Count*: merepresentasikan jumlah transaksi yang melewati simpul.
- 3) *Node-link*: yaitu jalur yang menghubungkan simpul-simpul dengan *item* yang sama, atau *null* jika kosong.

Proses pembentukan *fp-tree* dapat dilihat pada contoh berikut.

**Tabel 2.1 Data Transaksi**

TID	Item
1	A, B, E
2	B, D
3	A, C
4	A, B, D
5	B, C
6	B, C
7	A, C
8	A, B, C, E
9	A, B, C

Tabel transaksi di atas akan dilakukan pemindaian untuk membentuk *fp-tree*. Dari hasil pemindaian tersebut data transaksi akan diurutkan berdasarkan jumlah *count*-nya atau jumlah frekuensi tiap *item* sebagaimana yang tertera pada tabel dibawah ini.

**Tabel 2.2 Nilai Support Count pada Setiap Itemset**

Itemset	Support Count
{A}	6
{B}	7
{C}	6
{D}	3
{E}	2

**Tabel 2.3 Item Disusun Berdasarkan Jumlah Frekuensi**

Item	Frekuensi
{B}	7
{A}	6
{C}	6
{D}	3
{E}	2

Setelah mengetahui frekuensi kemunculan tiap *item* dalam keseluruhan transaksi, langkah selanjutnya adalah menetapkan nilai *minimum support*  $\geq 2$ . Apabila frekuensi suatu *item* tidak mencapai *minimum support* maka *item* tersebut

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

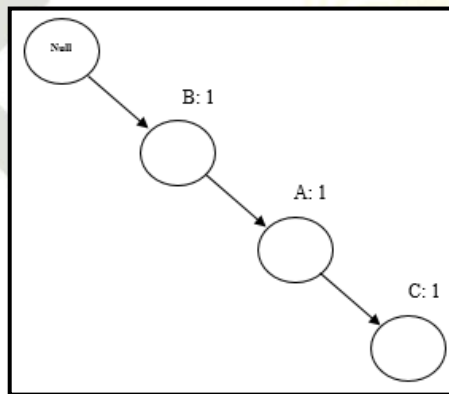
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

harus dieliminasi. Berdasarkan tabel 2.3 diatas menunjukkan bahwa seluruh *item* memiliki frekuensi  $\geq$  nilai *minimum support*. Artinya tidak ada item yang dieliminasi. *Item-item* pada tabel transaksi kemudian diurutkan berdasarkan jumlah frekuensi yang dimiliki.

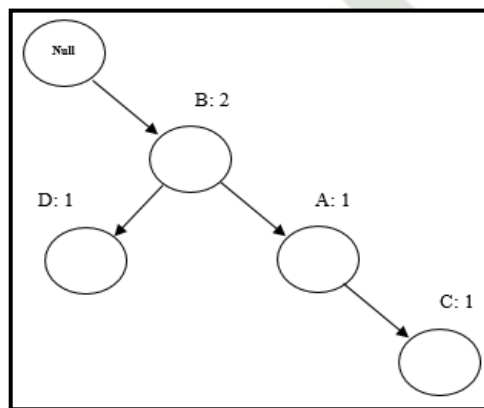
**Tabel 2.4 Data Transaksi Setelah Diurutkan Berdasarkan Frekuensi**

TID	Item
1	B, A, E
2	B, D
3	A, C
4	B, A, D
5	B, C
6	B, C
7	A, C
8	B, A, C, E
9	B, A, C

Selanjutnya dilakukan pembentukan *fp-tree* dengan pembacaan setiap transaksi mulai dari TID 1 sampai dengan TID 9, sebagai berikut.



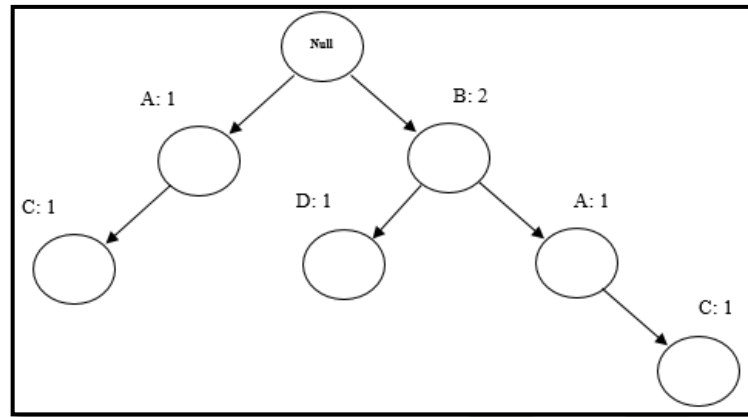
**Gambar 2.2 FP-Tree yang Terbentuk Melalui Pembacaan TID 1**



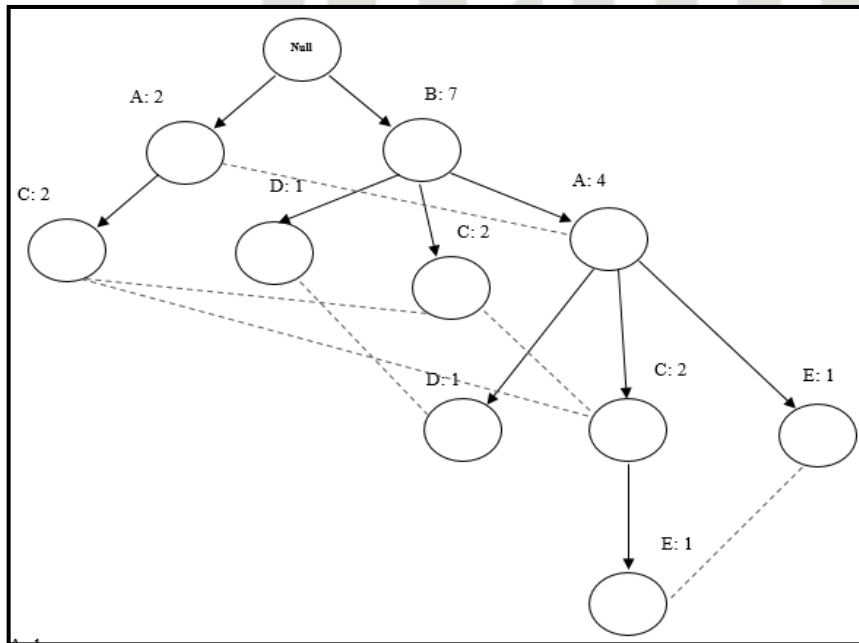
**Gambar 2.3 FP-Tree yang Terbentuk Melalui Pembacaan TID 2**

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**Gambar 2.4 FP-Tree yang Terbentuk Melalui Pembacaan TID 3**



**Gambar 2.5 FP-Tree yang Terbentuk Melalui Pembacaan TID 9**

Apabila sebuah transaksi memiliki *prefix* yang sama dengan transaksi lain maka *count*-nya ditambah 1. Jika *prefix* antar transaksi berbeda maka dibuat lintasan baru dengan nilai awal *support count* adalah 1.

**2.3.2 Penerapan Algoritma FP-Growth**

Setelah *fp-tree* terbentuk, maka tahap selanjutnya adalah menerapkan algoritma *fp-growth* untuk mencari *frequent itemset* yang signifikan. Terdapat tiga langkah utama yang menjadi tahapan dalam menerapkan algoritma *fp-growth*, yaitu (Prasojo, Shaufiah, & Hidayati, 2015):

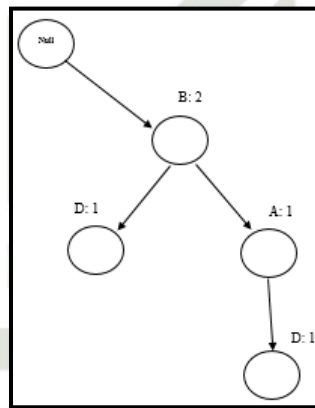


**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Tahap pembangkitan *conditional pattern base*

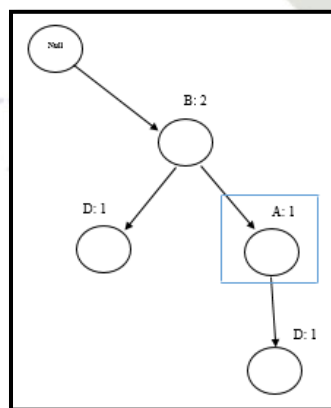
*Conditional pattern base* adalah *subdatabase* yang berisi lintasan *prefix* (*prefix path*) dan pola akhiran (*suffix pattern*). Melalui *fp-tree* yang telah dibentuk sebelumnya akan dilakukan pembangkitan terhadap *conditional pattern base*. Salah satu contohnya berdasarkan *fp-tree* yang telah dibentuk pada data transaksi di atas adalah pencarian *node D*. Pencarian *node D* membentuk lintasan yaitu {B, A: 1} dan {B:1}. Lintasan tersebut merupakan *conditional pattern base* dari pencarian *node D*.



**Gambar 2.6 Lintasan pada Node D**

2. Tahap pembangkitan *conditional fp-tree*

Pada tahap pembangkitan *conditional fp-tree* dilakukan penjumlahan *support count* dari semua *item* pada *conditional pattern base*. *Item-item* yang memiliki jumlah *support count* lebih besar sama dengan *minimum support count* disebut dengan *conditional fp-tree*, sedangkan *item* yang memiliki jumlah *support count* dibawah *minimum support* akan dieliminasi. *Conditional fp-tree* pada pencarian *node D* adalah {B:2}.



**Gambar 2.7 Node A Tidak Memenuhi Syarat Conditional FP-Tree**

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Tahap pencarian *frequent itemset*

Proses pencarian *frequent itemset* dapat dilihat dari kondisi lintasan yang ditempuh sebuah simpul. Apabila *conditional fp-tree* merupakan satu lintasan tunggal (*single path*), maka pembentukan *frequent itemset* dapat dilakukan dengan mengkombinasikan *item* pada setiap *conditional fp-tree*. Akan tetapi, jika *conditional fp-tree* adalah lintasan bercabang maka dilakukan pembangkitan *fp-growth* secara rekursif. Sebagai contoh, lintasan yang terbentuk pada pencarian *frequent itemset node D* adalah lintasan bercabang. Sehingga pencarian dilakukan secara rekursif dengan mengkombinasikan setiap lintasan tunggal dengan *conditional frequent pattern-tree*. *Conditional fp-tree node D* yang diperoleh pada proses sebelumnya adalah {B}, sehingga kombinasi yang terbentuk atau yang dikenal dengan *frequent pattern generated* adalah {B, D: 2}.

Setelah melakukan ketiga tahap tersebut pada keseluruhan transaksi, maka diperoleh hasil *frequent itemset* untuk setiap simpul yang dituangkan dalam Tabel 2.5 berikut.

**Tabel 2.5 Hasil Tahap Pembangkitan pada FP-Growth**

<i>Item</i>	<i>Conditional Pattern Base</i>	<i>Conditional FP-Tree</i>	<i>FP-Generade</i>
E	{{B,A:1}, {B,A,C:1}}	{B:2, A:2}	{B,E:2}, {A,E:2}, {B,A,E:2}
D	{{B,A:1}, {B:1}}	{B:2}	{B,D:2}
C	{{B,A:2}, {B:2}, {A:2}}	{B:4, A:2}, {A:2}	{B,C:4}, {A,C:4}, {B,A,C:2}
A	{{B:4}}	{B:4}	{B,A:4}

**2.4 Pengukuran Validitas Rule Yang Terbentuk (*Lift Ratio*)**

*Lift ratio* merupakan nilai yang menunjukkan kevalidan sebuah *rule* transaksi berdasarkan nilai *support* dan *confidence*. Untuk melakukan pengukuran validitas *rule* dengan *lift ratio*, terlebih dahulu harus mengetahui nilai *benchmark confidence*. *Benchmark confidence* didapatkan dari pembagian antara jumlah semua *item consequent* terhadap total keseluruhan transaksi. Sedangkan *lift ratio* merupakan perbandingan antara *confidence* dengan nilai *benchmark confidence*. Rumus untuk mencari nilai *benchmark confidence* dapat dilihat pada persamaan berikut.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\text{Benchmark confidence} = \frac{Nc}{N} \tag{2.4}$$

Keterangan:

$Nc$  = jumlah transaksi dengan *item* dalam *consequent*

$N$  = jumlah transaksi *database*

Setelah mengetahui nilai *benchmark confidence* dengan persamaan (2.4), maka dilakukan perhitungan nilai *lift ratio* dari *rule* yang terbentuk dengan persamaan berikut.

$$\text{Lift Ratio} = \frac{\text{Confidence A,B}}{\text{Benchmark Confidence A,B}} \tag{2.5}$$

Jika nilai *lift ratio* lebih besar dari 1, maka menunjukkan adanya manfaat dari *rule* tersebut (Fitria, Nengsih, & Qudsi, 2017). Tingkat kekuatan asosiasi antar *item* berbanding lurus dengan nilai *lift ratio*. Semakin tinggi nilai *lift ratio* maka semakin besar pula kekuatan asosiasi dari *rule* yang terbentuk. Perhitungan nilai *lift ratio* berdasarkan contoh di atas dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

**Tabel 2.6 Hasil Perhitungan Nilai Lift Ratio**

Rule		Support	Confidence	N	Bc	Lift Ratio
If	then					
B,A	C	22%	50% = 0,5	6	6/9 = 0,66	0,5/0,66 = 0,75
B,C	A	22%	50% = 0,5	6	6/9 = 0,66	0,5/0,66 = 0,75
A,C	B	22%	50% = 0,5	7	7/9 = 0,77	0,5/0,77 = 0,64
B	A	44%	57% = 0,57	6	6/9 = 0,66	0,57/0,66 = 0,86
B	C	44%	57% = 0,57	6	6/9 = 0,66	0,57/0,66 = 0,86
A	B	44%	66% = 0,66	7	7/9 = 0,77	0,66/0,77 = 0,85
A	C	44%	66% = 0,66	6	6/9 = 0,66	0,66/0,66 = 1

## 2.5 Mata Kuliah Pilihan

Mata kuliah pilihan pada sebuah perguruan tinggi adalah mata kuliah yang boleh diambil atau tidak oleh seorang mahasiswa selama mengikuti masa perkuliahan. Dikutip dari penelitian Syafriani, Ernawati dan Novrita (2017) tentang faktor-faktor yang mempengaruhi mahasiswa dalam memilih mata kuliah pilihan di Jurusan Ilmu Kesejahteraan Keluarga FPP Universitas Negeri Padang, menyatakan bahwa mata kuliah pilihan merupakan mata kuliah yang dipilih mahasiswa dengan tujuan untuk mendalami suatu bidang ilmu tertentu agar lebih profesional. Keberadaan mata kuliah pilihan diharapkan dapat memperkaya



pengetahuan dan keterampilan mahasiswa sehingga tidak hanya terpaku pada suatu bidang keahlian.

Dikutip dari pernyataan Bapak Muhammad Affandes, S.T., M.T. sebagai salah seorang dari tim kurikulum 2015 di Jurusan Teknik Informatika, menyebutkan bahwa Jurusan Teknik Informatika UIN Suska Riau memiliki sekitar 20 mata kuliah pilihan. Pada wawancara yang dilaksanakan di Ruang Dosen Teknik Informatika pada Senin, 11 November 2019, beliau menuturkan tidak semua mata kuliah pilihan akan ditawarkan kepada mahasiswa dalam satu semester. Salah satu faktor utama penawaran mata kuliah pilihan adalah tersedianya tenaga pengajar yang akan mengampu mata kuliah tersebut selama satu semester. Disamping itu, jurusan juga menetapkan aturan mengenai jumlah mata kuliah pilihan yang harus diikuti mahasiswa selama menempuh perkuliahan di Jurusan Teknik Informatika. Setiap mahasiswa wajib menyelesaikan minimal lima mata kuliah pilihan untuk mencukupi beban jumlah SKS yang harus diselesaikan untuk mendapatkan gelar sarjana.

Sebagai mata kuliah penunjang, mahasiswa berhak untuk memilih atau tidak memilih mata kuliah pilihan yang disediakan. Dipilih atau tidaknya sebuah mata kuliah pilihan sangat bergantung pada berbagai hal yang menjadi dasar pertimbangan mahasiswa. Berdasarkan hasil wawancara kepada sekretaris jurusan, tim kurikulum 2015 dan 25 mahasiswa Teknik Informatika serta penelitian dari Rini Mirayanti dkk (2017) tentang Faktor– Faktor Yang Mempengaruhi Mahasiswa Dalam Memilih Mata Kuliah Akuntansi Syariah Sebagai Mata Kuliah Pilihan, dan penelitian Selly Syafriani dkk (2017), maka faktor-faktor yang menjadi pertimbangan mahasiswa dalam memilih mata kuliah pilihan adalah sebagai berikut:

a. Minat Mahasiswa

Ketika memilih mata kuliah pilihan, pertimbangan utama adalah memilih bidang yang digemari. Sebab menekuni bidang yang digemari akan menambah motivasi bagi seorang mahasiswa dalam belajar.

b. Bidang Tugas Akhir

Bagi sebagian besar mahasiswa, ketika memasuki periode pertengahan masa kuliah sudah mulai menentukan topik tugas akhir yang akan diteliti.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Untuk menunjang hal tersebut, mahasiswa akan memilih mata kuliah pilihan yang berkaitan dengan topik tugas akhir yang telah direncanakan.

c. Dosen Pengampu

Berdasarkan perspektif mahasiswa, terdapat dua tipe dosen pengampu pada setiap perguruan tinggi. Kedua tipe itu adalah dosen favorit dan dosen yang dianggap *killer*. kondisi ini diperoleh dari pengalaman mahasiswa itu sendiri atau berdasarkan informasi yang diperoleh dari senior dan alumni.

d. Teman Sekelas

Keberadaan teman atau sahabat dalam suatu kelas mata kuliah pilihan menjadi faktor besar yang terlihat dari kecenderungan yang terjadi selama ini. Hal ini disebabkan karena kuatnya ketergantungan mahasiswa terhadap teman dalam berbagai hal.

e. Mudah Mendapatkan Nilai

Bagi mahasiswa yang memiliki IPK di bawah 3,00, mata kuliah pilihan diharapkan dapat menjadi penunjang untuk meraih IPK di atas 3,00. Sehingga memilih mata kuliah pilihan yang di anggap bisa mendapatkan nilai yang memuaskan adalah solusi untuk menunjang IPK mahasiswa tersebut.

f. Jadwal Kuliah

Kondisi dimana jadwal mata kuliah wajib dengan mata kuliah pilihan memiliki jadwal yang sama menjadi salah satu masalah yang sering dihadapi mahasiswa. Hal ini mengharuskan mahasiswa mengorbankan salah satu dari kedua mata kuliah tersebut. Namun, menurut Bapak Muhammad Affandes, S.T., M.T., apabila mahasiswa mengalami kondisi seperti ini, dianjurkan kepada mahasiswa untuk lebih memilih mata kuliah wajib karena mata kuliah pilihan tersebut dapat kembali diambil pada semester berikutnya.

g. Jumlah SKS per Semester

Bagi mahasiswa yang memiliki IP  $\geq 3,00$  akan mendapat beban SKS penuh sebanyak 24 SKS pada semester berikutnya. Di lain sisi, beban SKS mata kuliah wajib yang diberikan jurusan pada tiap semester maksimal 20 SKS. Berlebihnya beban SKS tersebut dapat dimanfaatkan mahasiswa untuk

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

mengambil mata kuliah pilihan sehingga dapat mengurangi beban studi pada saat memasuki semester berikutnya.

h. Tingkat Kesulitan Mata Kuliah Pilihan

Setiap mahasiswa memiliki pandangan yang berbeda terkait tingkat kesulitan dari suatu mata kuliah. Hal ini dipengaruhi oleh kegemaran dari mahasiswa itu sendiri. Mahasiswa yang menyukai matematika akan memilih mata kuliah pilihan bidang ilmu komputer. Sedangkan mahasiswa yang kurang menyukai matematika, maka mereka akan lebih memilih mata kuliah pilihan bidang teknologi informasi dan jaringan.

**2.6 Penelitian Terkait**

Telah banyak penelitian yang dilakukan dengan menerapkan teknik asosisasi data mining menggunakan algortima *fp-growth*. Beberapa di antaranya digunakan sebagai referensi dan acuan pembelajaran dalam penelitian ini. Penelitian-penelitian tersebut dijelaskan pada tabel dibawah ini.

**Tabel 2.7 Penelitian Terkait**

No	Peneliti / Tahun	Judul	Metode	Hasil
1	Tri Rahayu Wulandari (Wulandari, 2017)	Implementasi Algoritma <i>FP-Growth</i> dan <i>Association Rule</i> pada Pemilihan Bidang Minat Program Studi Teknik Informatika	<i>FP-Growth</i>	Penelitian ini dilakukan untuk memudahkan mahasiswa dalam menentukan bidang minat berdasarkan nilai historis mata kuliah. Hasilnya adalah algortima <i>fp-growth</i> dapat membantu mahasiswa dalam menentukan bidang minat dengan acuan nilai IPK masing-masing.
2	Ali Ikhwan, Dicky Nofriansyah, Sriani (2015)	Penerapan <i>Data Mining</i> dengan Algoritma <i>FP-Growth</i> untuk Mendukung Startegi Promosi Pendidikan	<i>FP-Growth</i>	Penelitian ini dilakukan untuk menentukan strategi promosi perguruan. Penggunaan teknik asosiasi dengan algortima <i>fp-growth</i> dapat mendukung strategi promosi perguruan tinggi menjadi lebih efektif dan hemat biaya. Promosi terbaik dapat dilakukan kepada siswa yang berasal dari SMA swasta,



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

				beralamat di Medan dan berasal dari jurusan IPS maka dia memilih jurusan Sistem Informasi dengan nilai <i>support</i> 6% dan <i>confidence</i> 100%.
	Rizki Fitri, Warnea Nengsih dan Dini Hidayatul Qudsi (2017)	Implementasi Algoritma <i>FP-Growth</i> Dalam Penentuan Pola Hubungan Kecelakaan Lalu Lintas	<i>FP-Growth</i>	Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan, diperoleh nilai <i>minimum support</i> dan <i>minimum confidence</i> terbaik berturut-turut adalah 0,04 dan 0,6. Pola yang diperoleh dari pengujian pada dataset 2013-2013 adalah kecelakaan dengan jenis luka yaitu luka ringan pada jenis jalan arteri di waktu sepi dan korban berjenis kelamin perempuan dengan nilai <i>lift ratio</i> 1,19. Sedangkan pada dataset 2013-2015 diperoleh pola kecelakaan dengan jenis kelamin laki-laki di jalan Yos Sudarso kategori jalan arteri dengan rentang usia 16-30 tahun dengan nilai <i>lift ratio</i> 1,06.
	Agus Junaidi (2019)	Implementasi Algoritma <i>Apriori</i> dan <i>FP-Growth</i> untuk Menentukan Persediaan Barang	<i>Apriori</i> dan <i>FP-Growth</i>	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan metode <i>fp-growth</i> dapat membantu pihak manajemen untuk memantau stok barang yang sering dibeli oleh konsumen dan membantu pihak manajemen untuk meletakkan barang sehingga memudahkan pelanggan untuk dapat membeli barang tersebut.
	Dwi Winarti dan Purwanti (2018)	Analisis Data Mining Dengan Algoritma <i>FP-Growth</i> Dalam Mendukung Strategi Promosi Perguruan Tinggi	<i>FP-Growth</i>	Penelitian ini menghasilkan pengetahuan bahwa berdasarkan <i>rule</i> yang ada maka jurusan yang paling diminati adalah Sistem Informasi dengan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

				peminat yang berasal dari jurusan IPA dan TKJ, dan Jurusan Pendidikan Guru SD (PGSD) dengan peminat yang berasal dari jurusan IPS.
	Sigit Kurniawan, Windu Gata, Hari Wiyana (2018)	Analisis Algoritma <i>FP-Growth</i> Untuk Rekomendasi Produk Pada Data Retail Penjualan Produk Kosmetik	<i>FP-Growth</i>	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa algoritma <i>fp-growth</i> dapat digunakan untuk mengolah data transaksi penjualan produk kosmetik MT Shop. Pengolahan dilakukan menggunakan Rapidminer 8.0 menghasilkan nilai <i>confidence</i> tertinggi adalah 0,899 atau 89% dengan membentuk <i>rule</i> (aturan) berupa setiap pembelian produk Masker Beras Putih juga akan membeli Putih Langsung <i>Facial Foam</i> . Selain itu, penelitian ini juga dapat membantu dalam menentukan posisi produk-produk pada rak penjualan agar mudah ditemukan oleh pelanggan.
	Muhammad Imam Ghozali, Ri'fan Zaenal Ehwan, dan Wibowo Harry Sugiharto (2017)	Analisa Pola Belanja Menggunakan Algoritma <i>FP-Growth</i> , <i>Self Organizing Map</i> (SOM) Dan <i>K-Medoids</i>	<i>FP-Growth</i> , <i>Self Organizing Map</i> (SOM) Dan <i>K-Medoids</i>	Penelitian ini memadukan algoritma <i>clustering</i> dengan asosiasi. Data di <i>cluster</i> dengan algoritma <i>K-Medoids</i> menghasilkan 5 <i>cluster</i> dan algoritma <i>Self Organizing Map</i> (SOM) menghasilkan 2 <i>cluster</i> . Masing-masing <i>cluster</i> kemudian diasosiasi menggunakan algoritma <i>fp-growth</i> untuk melihat kombinasi produk yang sering dibeli oleh pelanggan. Kevalidan kombinasi tersebut diuji dengan pengujian <i>lift ratio</i> dengan rentang nilai <i>minimum support</i> 10%-

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

				100% dan <i>minimum confidence</i> 10%-100%.
8	Bagus Umar Setiawan (2018)	Implementasi Algoritma <i>FP-Growth</i> Pada Sistem Penjualan Toko Roti Untuk Meningkatkan Penjualan Dan Meminimalisir Kerugian	<i>FP-Growth</i>	Pada penelitian ini dibangun sebuah aplikasi data mining untuk mengolah data transaksi penjualan roti. Aplikasi yang dibangun dapat mengimplementasikan metode asosiasi data mining dengan algoritma <i>fp-growth</i> untuk mengolah data transaksi penjualan roti menjadi informasi yang sangat penting bagi pemilik toko.
9	Yera Wahda Wahdi (2018)	Implementasi Data Mining Untuk Analisa Tingkat Pelanggaran Lalu Lintas Dengan Algoritma <i>Association Rule</i>	<i>FP-Growth</i>	Pada penelitian ini algoritma <i>fp-growth</i> dapat diterapkan sebagai metode yang tepat untuk membantu kepolisian menganalisis pola pelanggaran yang sering dilakukan. Hasil analisa menunjukkan bahwa pelanggaran sering terjadi karena pengendara kurang peduli dengan aturan yang ada.
10	Supiyandi, Mochammad Iswan Perangin-Angin, Andre Hasudungan Lubis, Ali Ikhwan, mesran, Andysah Putra Utama Siahaan (2017)	<i>Association Rules Analysis on FP-Growth Method in Predicting Sales</i>	<i>FP-Growth</i>	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa data mining dapat diimplementasikan untuk menemukan pola kombinasi seluruh <i>item</i> pada <i>database</i> transaksi penjualan.
11	Dito Sukma Wijaya (2018)	Data Mining Analysis with Association Rules Method to Determine the Result of Fish Catch using <i>FP-Growth</i> Algorithm	<i>FP-Growth</i>	Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pola penangkapan ikan oleh nelayan. Hasil penelitian ini adalah terciptanya pola penangkapan ikan oleh nelayan dengan tingkat validitas setiap <i>rule</i> lebih besar dari 1.
12	Rini Miryanti, Rossje V. Suryaputri, Nila	Faktor- Faktor yang Mempengaruhi	<i>TPB</i>	Variabel penelitian ini adalah minat mahasiswa, sikap, norma subyektif,



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

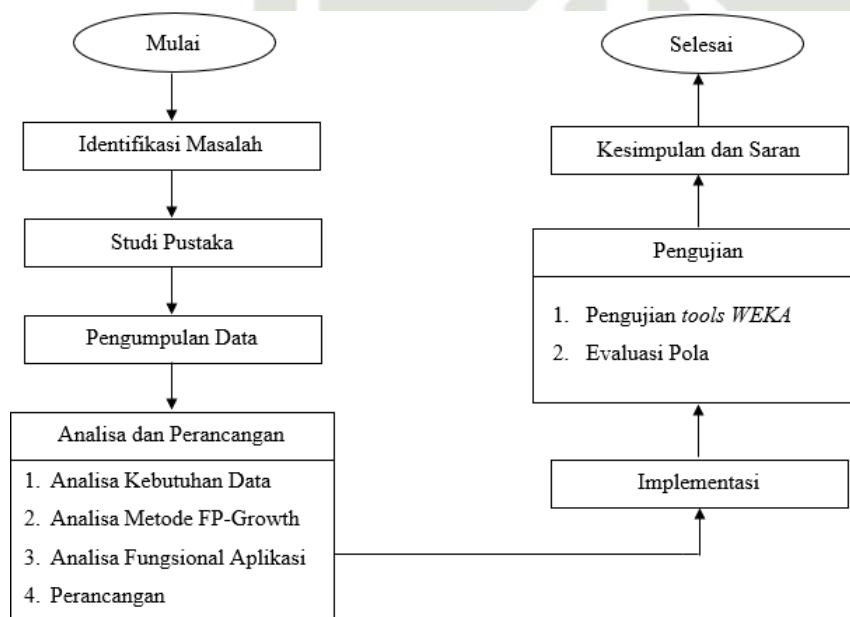
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Susnita Sari (2017)	Mahasiswa dalam Memilih Mata Kuliah Akuntansi Syariah sebagai Mata Kuliah Pilihan		motivasi spritual, pertimbangan pasar kerja dan kontrol perilaku persepsian. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa variabel minat merupakan variabel dengan nilai modus dan median tertinggi. Sedangkan variabel sikap, norma subyektif, motivasi spritual, pertimbangan pasar kerja berpengaruh positif terhadap minat mahasiswa.
3 Selly Syafriani, Ernawati, Sri Zulfia Novrita (2017)	Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Mahasiswa Dalam Menentukan Mata Kuliah Pilihan Di Jurusan Ilmu Kesejahteraan Keluarga FPP UNP	Deskriptif Kuantitatif	Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi mahasiswa dalam menentukan mata kuliah pilihan. Faktor tersebut dibagi menjadi faktor internal yang terdiri dari aspek fisiologis dan aspek psikologis, dan faktor eksternal yang terdiri dari aspek lingkungan sosial dan lingkungan non sosial. Hasilnya menunjukkan bahwa faktor yang paling berpengaruh adalah eksternal aspek lingkungan sosial dengan persentase 69,54%.
4 Satrio Prasajo, Shaufiah, Hetti hidayati (2015)	Rekomendasi Pengambilan Mata Kuliah Pilihan Menggunakan <i>Recursive Elimination Algorithm (Relim)</i>	<i>Recursive Elimintaion</i>	Dalam proses penentuan sebuah <i>rule</i> , algortima <i>relim</i> juga menerapkan tahapan-tahapan pada algortima <i>fp-growth</i> . <i>Rule</i> diperoleh dari mata kuliah wajib dan mata kuliah pilihan yang telah diambil mahasiswa. Sehingga berdasarkan <i>rule</i> tersebut diperoleh rekomendasi mata kuliah pilihan yang dapat diambil oleh mahasiswa.

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian merupakan tahapan atau proses yang dijadikan pedoman dalam melakukan penelitian. Tahapan ini bertujuan agar hasil yang diperoleh sesuai dengan yang diharapkan. Proses-proses yang dilakukan pada penelitian ini ditunjukkan pada gambar berikut.



Gambar 3.1 Metodologi Penelitian

#### 3.1 Identifikasi Masalah

Pada tahap ini dilakukan proses identifikasi terhadap permasalahan yang akan dijadikan sebagai topik penelitian. Identifikasi dilakukan dengan memahami beberapa isu yang menjadi dasar dari pemilihan topik penelitian. Penulis mengidentifikasi masalah dengan melakukan observasi dan wawancara kepada beberapa dosen dan mahasiswa Teknik Informatika UIN Suska Riau. Hasil wawancara menunjukkan bahwa banyak mahasiswa yang memilih mata kuliah pilihan tidak berdasarkan pertimbangan yang baik sehingga mata kuliah pilihan tidak memberikan manfaat kepada mahasiswa yang bersangkutan. Beranjak dari permasalahan ini penulis melakukan penelitian untuk menemukan bagaimana pola mahasiswa dalam memilih mata kuliah pilihan.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## 3.2 Studi Pustaka

Studi pustaka merupakan proses mempelajari dan memahami teori-teori yang berhubungan dengan topik penelitian. Pada proses ini dilakukan pemahaman terhadap beberapa buku, jurnal dan artikel ilmiah yang memuat teori-teori sebagai referensi dalam melakukan penelitian ini.

## 3.3 Pengumpulan Data

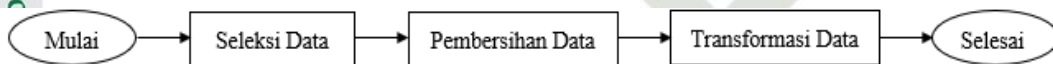
Tahap berikutnya adalah penulis mengumpulkan data yang dibutuhkan pada penelitian ini. Data dikumpulkan melalui kuesioner kepada mahasiswa Teknik Informatika UIN Suska Riau angkatan 2013-2017. Kuesioner dilakukan untuk mendapatkan data mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi mahasiswa dalam memilih mata kuliah pilihan. Berdasarkan data yang diperoleh dari tahap ini akan digunakan untuk mencari tahu pola mahasiswa pada saat memilih mata kuliah pilihan.

## 3.4 Analisa dan Perancangan

Setelah melakukan pengumpulan data, penulis melakukan analisa untuk memperdalam masalah dan memahami data yang ada. Tahap ini merupakan tahap yang sangat penting sebelum melanjutkan penelitian ke tahap selanjutnya. Analisa dilakukan terhadap data dan tahapan-tahapan yang dilakukan dalam menerapkan algoritma *fp-growth*.

### 3.4.1 Analisa Kebutuhan Data

Beberapa proses yang dilakukan dalam menganalisa data yang akan digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar berikut.



**Gambar 3.2 Flowchart Analisa Kebutuhan Data**

#### 1. Seleksi Data

Data yang diperoleh tidak akan digunakan seluruhnya. Hanya atribut yang berhubungan dengan tujuan penelitian yang akan digunakan untuk mendapatkan hasil yang baik. Proses pertama adalah melakukan pemilihan terhadap atribut yang akan digunakan. Ketepatan dalam memilih atribut



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

sangat menentukan tingkat akurasi hasil penelitian. Atribut yang dipilih merupakan parameter yang akan digunakan pada penelitian.

2. Pembersihan Data

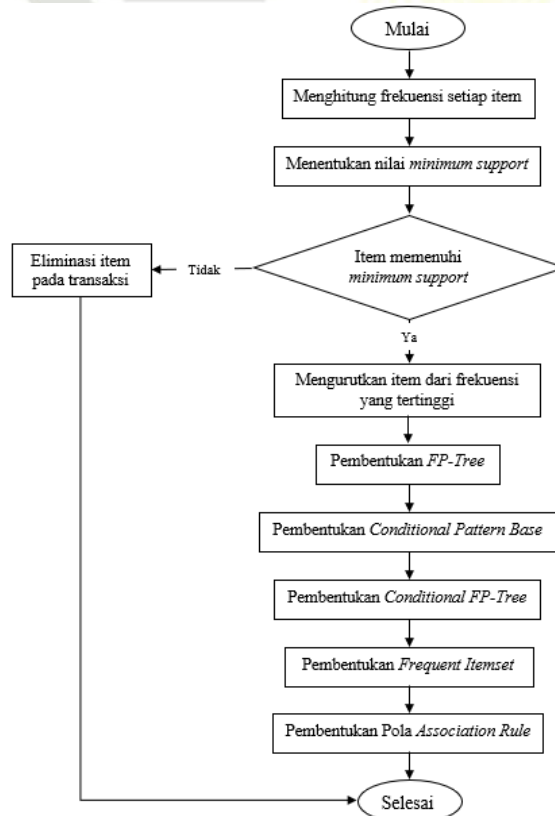
Setelah menentukan atribut yang akan diolah, selanjutnya dilakukan proses pembersihan data. Pembersihan ditujukan untuk menghapus data yang redundan, menghilangkan data *outlier* dan *missing value*, serta memperbaiki beberapa kesalahan pada data.

3. Transformasi Data

Data yang sudah dibersihkan tidak dapat langsung diolah karena data harus ditransformasikan terlebih dahulu sesuai kebutuhan penelitian. Transformasi akan memudahkan penulis dalam mengolah data hingga mendapatkan hasil yang sesuai dengan harapan.

**3.4.2 Analisa Metode *FP-Growth***

Data valid yang telah dipersiapkan akan diolah dengan teknik asosiasi data mining menggunakan algoritma *fp-growth*. Tahapan dalam menerapkan algoritma *fp-growth* dijelaskan pada gambar berikut.



**Gambar 3.3 Flowchart Metode *FP-Growth***

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Berdasarkan *flowchart* yang telah dibangun, langkah pertama dalam menerapkan metode *fp-growth* adalah menghitung jumlah kemunculan (frekuensi) dari setiap item yang terdapat pada transaksi. Kemudian menentukan nilai *minimum support* sebagai acuan terhadap frekuensi item yang dapat diproses pada penelitian ini. Selanjutnya, item-item pada tiap transaksi diurutkan berdasarkan jumlah frekuensinya dari urutan frekuensi yang tertinggi.

Tahap selanjutnya adalah pembentukan *FP-Tree*. Pembentukan *fp-tree* dilakukan untuk memetakan setiap transaksi ke dalam suatu lintasan tertentu. Setelah membangun *fp-tree* dari keseluruhan transaksi, tahap berikutnya adalah tahap pembangkitan *conditional pattern base*. Pada tahap ini dilakukan pencarian lintasan yang ditempuh untuk mencapai sebuah *node* berdasarkan *fp-tree* yang telah dibentuk. Lintasan tersebut selanjutnya disebut sebagai *conditional pattern base* dari *node* yang dituju.

Setelah membentuk *conditional pattern base*, selanjutnya dilakukan penjumlahan *support count* dari masing-masing item yang terdapat pada sebuah lintasan *prefix*. *Item* yang memiliki *support count* lebih kecil dari *minimum support* akan dieliminasi. Sedangkan *item* yang memenuhi *minimum support* selanjutnya disebut sebagai *conditional fp-tree*.

Tahap selanjutnya yaitu melakukan pencarian *frequent itemset* dari *conditional fp-tree* yang terbentuk. Pencarian *frequent itemset* berdasarkan kondisi *conditional fp-tree* dibagi menjadi dua, yaitu apabila *conditional fp-tree* adalah lintasan tunggal, maka *frequent itemset* dibentuk dengan mengkombinasikan seluruh *item*. Jika *conditional fp-tree* merupakan lintasan bercabang, maka pencarian *frequent itemset* dilakukan secara rekursif.

Langkah terakhir yang dilakukan dalam penerapan metode *fp-growth* adalah membentuk pola asosiasi berdasarkan *frequent itemset*. Melalui pola inilah ditemukan *rule* yang menunjukkan tingkat akurasi keterkaitan antara satu parameter dengan parameter lainnya.

### 4.3 Analisa Fungsional Sistem

Kebutuhan fungsional sistem berisi proses-proses apa saja yang nantinya harus disediakan oleh sistem, mencakup bagaimana sistem harus bereaksi pada

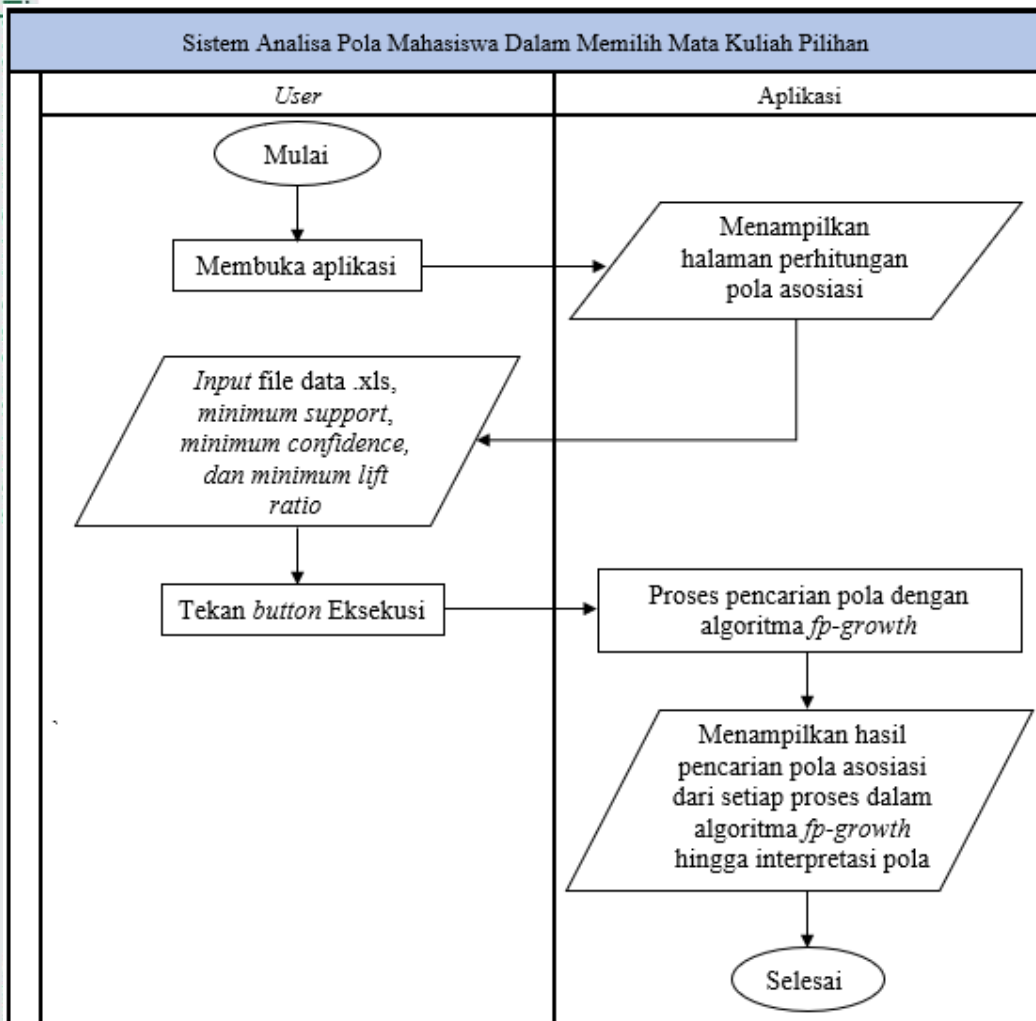
**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

input tertentu dan bagaimana perilaku sistem pada situasi tertentu. Analisa fungsional sistem akan dijelaskan menggunakan *flowchart* berikut.



**Gambar 3.4 Flowchart Fungsional Sistem**

*Flowchart* di atas menggambarkan tahapan-tahapan yang ditempuh untuk mencari pola mahasiswa dalam memilih mata kuliah pilihan:

1. *User* membuka halaman awal sistem yang dibangun
2. Sistem menampilkan halaman perhitungan pola asosiasi
3. *User* kemudian memasukkan file data yang akan dicari pola asosiasi, nilai *minimum support*, *minimum confidence*, dan *lift ratio*
4. *User* menekan *button Eksekusi* untuk memulai proses pencarian pola
5. Selanjutnya sistem melakukan perhitungan untuk mencari pola asosiasi dari data yang telah dimasukkan



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

6. Sistem menampilkan hasil pencarian pola pada setiap proses algoritma *fp-growth* hingga interpretasi pola yang terbentuk berdasarkan *minimum support*, *minimum confidence*, dan *lift ratio* yang telah ditetapkan
7. Selesai

### 3.4.4 Perancangan Sistem

Setelah seluruh kebutuhan penelitian ditentukan pada tahap analisa, maka tahap berikutnya adalah tahap perancangan sistem. Perancangan dilakukan agar sistem yang dibangun memenuhi kebutuhan fungsional sistem dan bersifat *user friendly* (memiliki tampilan yang menarik, mudah dipahami dan mudah digunakan).

#### 3.4.4.1 Perancangan UML (*Unified Modelling Language*)

*Unified modeling language* merupakan bahasa visual untuk permodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung. Perancangan UML yang dilakukan adalah perancangan *Use Case Diagram*, *Sequence Diagram* dan *Class Diagram*.

##### a. *Use Case Diagram*

*Use case diagram* menjelaskan apa yang dapat dilakukan oleh sistem melalui pemodelan fitur-fitur sistem yang terlihat dan bermakna bagi aktor. *Use case diagram* digunakan untuk menjelaskan sistem, lingkungannya dan hubungan antara sistem dan lingkungannya.

##### b. *Sequence Diagram*

*Sequence diagram* merupakan salah satu diagram interaksi yang menjelaskan bagaimana suatu operasi itu dilakukan. *Sequence diagram* digunakan untuk menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar aplikasi yang berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu.

##### c. *Class Diagram*

*Class Diagram* merupakan diagram yang mendefenisikan kelas-kelas apa yang akan dibuat untuk membangun sistem.

#### 3.4.4.2 Perancangan Antar Muka (*Interface*)

Perancangan *interface* bertujuan untuk membuat tampilan antar muka yang menarik, efektif dan mudah digunakan untuk mencari pola mahasiswa dalam memilih mata kuliah pilihan. *Interface* dirancang untuk menggambarkan bagaimana tampilan sistem yang akan dibangun.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### 3.5 Implementasi

Implementasi adalah proses penerapan dari hasil analisa dan perancangan dalam sebuah sistem berbasis web. Proses ini membutuhkan perangkat pendukung berupa perangkat keras dan perangkat lunak.

1. Spesifikasi perangkat keras:

<i>Processor</i>	: <i>Intel Core i3</i>
<i>RAM</i>	: 8 GB
<i>Harddisk</i>	: 500 MB

2. Spesifikasi perangkat lunak:

<i>Sistem Operasi</i>	: <i>Microsoft Windows 10 64-bit</i>
<i>DBMS</i>	: <i>MySQL</i>
<i>Web Server</i>	: <i>Apache</i>
<i>Browser</i>	: <i>Google Chrome</i>
<i>Server</i>	: <i>localhost</i>
<i>Text Editor</i>	: <i>Sublime Text 3</i>
<i>Tools</i>	: <i>WEKA</i>

### 3.6 Pengujian

Pengujian dilakukan untuk mengetahui hasil yang diperoleh dari penelitian ini. Pengujian ditujukan untuk membandingkan sistem yang dibangun dengan tools yang sudah ada serta untuk mengukur tingkat kepentingan sebuah *rule* yang terbentuk dari proses data mining.

#### 3.6.1 Pengujian *Tools WEKA*

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui kesesuaian hasil yang diperoleh dari sistem yang dibangun dengan hasil yang didapat melalui pengolahan menggunakan *tools WEKA (Waikato Environment of Knowledge Analysis)*. Ketepatan hasil penelitian yang dilakukan akan terlihat melalui pengujian ini.

#### 3.6.2 Evaluasi Pola

*Rule* yang terbentuk kemudian dilakukan pengukuran tingkat kepentingan dengan perhitungan nilai *lift ratio*. Selanjutnya dilakukan penerjemahan terhadap *rule* tersebut untuk mendapatkan informasi yang mudah dipahami. Hasil pengujian akan menjadi landasan evaluasi terhadap *rule* yang terbentuk.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## 3.7 Kesimpulan dan Saran

Tahap ini berisi *review* dari penelitian yang telah dilakukan. *Review* ini bertujuan untuk memastikan bahwa sistem yang dibangun telah sesuai dengan yang diharapkan. Kemudian diberikan beberapa saran untuk menjadi acuan dalam pengembangan penelitian selanjutnya.



UIN SUSKA RIAU



## BAB VI PENUTUP

### 1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat ditemukan kesimpulan sebagai berikut:

1. Pembangunan sistem yang menerapkan algoritma *FP-Growth* berhasil menemukan pola asosiasi antar faktor yang mempengaruhi mahasiswa angkatan 2013-2017 di Jurusan Teknik Informatika UIN Suska Riau dalam memilih Mata Kuliah pilihan.
2. Hasil pengujian dari 1004 data dengan nilai *minimum support* 15% dan *minimum confidence* 60%, 70%, dan 80%, diperoleh asosiasi pada masing-masing pengujian sebanyak 111, 68, dan 25 pola.
3. Hasil pengujian berdasarkan nilai *support* tertinggi menunjukkan kombinasi faktor paling banyak adalah antara faktor TA (Bidang Tugas Akhir) dengan MN (Minat), dan MN (Minat) dengan DS (Dosen Pengampu).
4. Hasil pengujian berdasarkan nilai *confidence* menunjukkan kombinasi faktor yang memiliki tingkat hubungan yang paling tinggi adalah antara faktor NL (mudah Mendapatkan Nilai), TM (Teman Sekelas), dan DS (Dosen Pengampu).
5. Berdasarkan pengujian dengan nilai *support* dan *confidence* dapat diketahui bahwa faktor Dosen Pengampu merupakan faktor pertama yang mempengaruhi mayoritas mahasiswa memilih mata kuliah pilihan. Pertimbangan selanjutnya adalah mahasiswa akan memilih mata kuliah pilihan berdasarkan bidang yang diminati, topik tugas akhir, keberadaan teman dalam kelas mata kuliah pilihan yang sama serta memilih mata kuliah yang dapat diselesaikan dengan baik sehingga bisa mendapatkan nilai yang memuaskan.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## Saran

Berikut beberapa hal yang menjadi saran dalam pengembangan penelitian di kemudian hari:

1. Penelitian selanjutnya dapat mengkombinasikan parameter dengan nilai mata kuliah wajib sehingga menghasilkan rekomendasi mata kuliah pilihan yang akan dipilih oleh mahasiswa.
2. Penelitian selanjutnya dapat menggunakan nilai mata kuliah pilihan sebagai parameter untuk meneliti tingkat kelulusan mahasiswa.

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## DAFTAR PUSTAKA

- Dharmarsajan, K., & Dorairangaswamy, M. (2016). Analysis of FP-Growth and Apriori Algorithms on Pattern Discovery from Weblog Data. *IEEE International Conference on Advance in Computer Applications (ICACA)*, 170-174.
- Fitria, R., Nengsih, W., & Qudsi, D. H. (2017). Implementasi Algoritma FP-Growth Dalam penentuan Pola Hubungan Kecelakaan Lalu Lintas. *Information Systems*, 118-124.
- Ghozali, M. I., Ehwan, R. Z., & Sugiharto, W. H. (2017). Analisa Pola Belanja Menggunakan Algoritma FP-Growth, Self Organizing Map (SOM) Dan K Medoids. *SIMETRIS*, 317-326.
- Ikhwan, A., Nofriansyah, D., & Sriani. (2015). Penerapan Data Mining dengan Algoritma Fp-Growth untuk Mendukung Strategi Promosi Pendidikan. *Saintikom*, 211-226.
- Junaidi, A. (2019). Implementasi Algoritma Apriori dan FP-Growth untuk Menentukan Persediaan Barang. *Sisfokom*, 61-67.
- Kurniawan, S., Gata, W., & Wiyana, H. (2018). Analisis Algoritma FP-Growth Untuk Rekomendasi Produk Pada Data Retail Penjualan Produk Kosmetik. *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi (SENTIKA)*, 61-69.
- Kusrini, & Luthfi, E. T. (2009). *Algoritma Data Mining*. Jakarta: Andi Offset.
- Mirayanti, R., Suryaputri, R., & Sari, N. S. (2017). Faktor– Faktor Yang Mempengaruhi Mahasiswa Dalam Memilih Mata Kuliah Akuntansi Syariah Sebagai Mata Kuliah Pilihan. *Akuntansi Trisakti*, 52-66.
- Pasetyo, E. (2012). *Data Mining - Konsep dan Aplikasi Menggunakan Matlab*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Prasojo, S., Shaufiah, & Hidayati, H. (2015). Rekomendasi Pengambilan Mata Kuliah Pilihan Menggunakan Recursive Elimination Algorithm (Relim). *e- Proceeding of Engineering*, 2, 1631-1642.

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Purwanti, D., & Purwanti. (2018). Analisis Data Mining Dengan Algoritma FP-Growth Dalam Mendukung Strategi Promosi Perguruan Tinggi. *SIMTIKA*, 27-31.
- Sentosa, B. (2007). *Data Mining: Teknik Pemanfaatan Data Untuk Keperluan Bisnis*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Setyawan, B. U. (2018). Implementasi Algoritma FP-Growth Pada Sistem Penjualan Toko Roti Untuk Meningkatkan Penjualan Dan Meminimalisir Kerugian. *Artikel Skripsi*, 2-9.
- Supiyandi, Perangin-angin, M. I., Lubis, A. H., Ikhwan, A., Mesran, & Siahaan, A. P. (2017). Association Rules Analysis on FP-Growth Method in Predicting Sales. *IJRTER*, 58-65.
- Syafriani, S., Ernawati, & Novrita, S. Z. (2017). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Mahasiswa Dalam Menentukan Mata Kuliah Pilihan Di Jurusan Ilmu Kesejahteraan Keluarga FPP UNP. 1-16.
- UIN Suska Riau. (2015). *Panduan dan Informasi Akademik Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau*. Pekanbaru: UIN Suska Riau.
- Wahdi, Y. W. (2018). Implementasi Data Mining Untuk Analisa Tingkat Pelanggaran Lalu Lintas Dengan Algoritma Association Rule. *Rang Teknik Jurnal, I*, 105-112.
- Wijaya, D. S. (2018). Data Mining Analysis with Association Rules Method to. *International Journal of Computer Applications*, 7-15.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## LAMPIRAN A

### FORMULIR WAWANCARA

**Form Wawancara Penelitian Tugas Akhir**

Hari, tanggal : Senin, 07 Oktober 2019  
 Lokasi : Ruang Jurusan Teknik Informatika  
 Narasumber : Muhammad Fikry, S.T., M.Sc.  
 Jabatan : Sekretaris Jurusan Teknik Informatika UIN Suska Riau

Wawancara ini dilakukan untuk mengetahui pendapat narasumber terkait penelitian yang akan dilakukan dengan topik "Implementasi Data Mining untuk Menentukan Pola Kombinasi Faktor yang Mempengaruhi Mahasiswa dalam Memilih Mata Kuliah Pilihan Menggunakan Algoritma *Frequent Pattern Growth (FP-Growth)*". Selain itu, wawancara ini juga bertujuan untuk mengetahui pendapat narasumber mengenai kepentingan penelitian ini dilakukan.

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Bagaimana manfaat Mata Kuliah Pilihan terhadap perkembangan kemampuan dan pengetahuan mahasiswa di Jurusan Teknik Informatika?	- Wajib diambil minimal 5 MKP - Harus sesuai topik TA
2	Apakah pihak Jurusan memiliki permasalahan terkait Mata Kuliah Pilihan yang ditawarkan kepada mahasiswa?	Tidak ada masalah besar, asal cukup minimal jumlah mahasiswa, sekitar 10-15 mhs.
3	Apa saja faktor yang mempengaruhi mahasiswa dalam memilih Mata Kuliah Pilihan?	1. Ikut kecuran 2. Bidang TA 3. Nilai 4. Dosen Pengampu 5. Jumlah sks 6. Jadwal 7. Trending topik
4	Apakah perlu dilakukan penelitian terkait faktor-faktor yang mempengaruhi mahasiswa dalam memilih Mata Kuliah Pilihan?	Oke, lihat kesimpulannya. Faktor mana yg paling berpengaruh dan faktor mana yg tidak berpengaruh.

Pekanbaru, Oktober 2019

Narasumber



**Muhammad Fikry, S.T., M.Sc.**  
 NIP. 19801018 200710 1 002

**Gambar A.1 Formulir Wawancara Sekretaris Jurusan**

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Faculty of Education, UIN Sultan Syarif Kasim Riau

**Form Wawancara Penelitian Tugas Akhir**

Hari, tanggal : Senin, 10 November 2019  
 Narasumber : Muhammad Affandes, ST, MT  
 Jabatan : Tim Kurikulum 2015

Wawancara ini dilakukan untuk mengetahui pendapat narasumber terkait penelitian yang akan dilakukan dengan topik "Implementasi Data Mining untuk Menentukan Pola Kombinasi Faktor yang Mempengaruhi Mahasiswa dalam Memilih Mata Kuliah Pilihan Menggunakan Algoritma *Frequent Pattern Growth (FP-Growth)*". Selain itu, wawancara ini juga bertujuan untuk mengetahui pendapat narasumber mengenai kepentingan penelitian ini dilakukan.

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Apa yang dimaksud dengan mata kuliah pilihan?	Faktor penentuan MK pilihan : 1. dosen pengampu Apakah diambil, boleh tidak. Jurusan menetapkan mhs memilih MK pilihan min 5 bahkan lebih.
2	Bagaimana manfaat Mata Kuliah Pilihan terhadap perkembangan kemampuan dan pengetahuan mahasiswa di Jurusan Teknik Informatika?	Tujuannya memperdalam materi khusus dibidang IT, karena MK wajib lebih berifat umum, sehingga secara spesifik lebih didalami pd MK pilihan.
3	Bagaimana kurikulum mengatur tentang mata kuliah pilihan di jurusan teknik informatika?	Persyaratan MK pilihan adalah minimal 5 dan lulus dg nilai minimal D.
4	Apa saja faktor yang mempengaruhi mahasiswa dalam memilih Mata Kuliah Pilihan?	Berdasarkan kecenderungan : - jika mahu pd MK A maka akan mengikuti - SKS - Minat - Nilai - Dosen Pengampu - Nilai - Persepsi mhs pd topik IT
5	Apakah perlu dilakukan penelitian terkait faktor-faktor yang mempengaruhi mahasiswa dalam memilih Mata Kuliah Pilihan?	Akan dilihat dari parameter yang digunakan. Perlu diketahui faktor kecenderungan mhs dan menentukan kuliah pilihan

Pekanbaru, 11 November 2019

Narasumber

Muhammad Affandes, ST, MT.

**Gambar A.2 Formulir Wawancara Bidang Kurikulum**



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

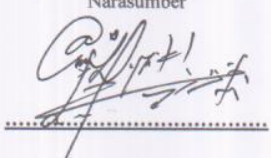
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Form Wawancara Penelitian Tugas Akhir**

Hari, tanggal : 07- Oktober - 2019 .  
 Lokasi : Fst - UIN Suska -  
 Narasumber : il. afif. ridhy. A  
 Jabatan : Mahasiswa .

Wawancara ini dilakukan untuk mengetahui pendapat narasumber terkait penelitian yang akan dilakukan dengan topik "Implementasi Data Mining untuk Menentukan Pola Kombinasi Faktor yang Mempengaruhi Mahasiswa dalam Memilih Mata Kuliah Pilihan Menggunakan Algoritma *Frequent Pattern Growth (FP-Growth)*". Selain itu, wawancara ini juga bertujuan untuk mengetahui pendapat narasumber mengenai kepentingan penelitian ini dilakukan.

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Bagaimana manfaat Mata Kuliah Pilihan terhadap perkembangan kemampuan dan pengetahuan mahasiswa di Jurusan Teknik Informatika?	Pemanfaatan ahli pilihan dapat menentukan pemiratan yang dijalani mahasiswa. namun dibarengi dengan larangnya adalah tidak terdulu menghasilkan pengembangan.
2	Apakah mahasiswa memiliki permasalahan terkait pemilihan Mata Kuliah Pilihan yang ditawarkan pada setiap semester?	Terdapat kelas yang kurang baik ada faktor yang menyebabkan ahli-pilihan yang seharusnya ada menjadi tidak ada.
3	Apa saja faktor yang mempengaruhi mahasiswa dalam memilih Mata Kuliah Pilihan?	dasar jumlah besar, jumlah mhs. dosen, praktisi, Hewan TA, Hewan Lektor. Tolak, Hobi, kompleksitas ahli, lawan.
4	Apakah perlu dilakukan penelitian terkait faktor-faktor yang mempengaruhi mahasiswa dalam memilih Mata Kuliah Pilihan?	Perlu. dengan penelitian faktor lain dapat importance feature. dari tiap faktor tsb.

Pekanbaru, Oktober 2019  
 Narasumber  


**Gambar A.3 Formulir Wawancara Mahasiswa (1)**

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

©


of Sultan Syarif Kasim Riau

**Form Wawancara Penelitian Tugas Akhir**

Hari, tanggal : Senin, 7 Oktober 2019  
 Lokasi : PST UIN SUSKA RIAU  
 Narasumber : MAHADEKA K.A.  
 Jabatan : MAHASISWA

Wawancara ini dilakukan untuk mengetahui pendapat narasumber terkait penelitian yang akan dilakukan dengan topik "Implementasi Data Mining untuk Menentukan Pola Kombinasi Faktor yang Mempengaruhi Mahasiswa dalam Memilih Mata Kuliah Pilihan Menggunakan Algoritma *Frequent Pattern Growth (FP-Growth)*". Selain itu, wawancara ini juga bertujuan untuk mengetahui pendapat narasumber mengenai kepentingan penelitian ini dilakukan.

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Bagaimana manfaat Mata Kuliah Pilihan terhadap perkembangan kemampuan dan pengetahuan mahasiswa di Jurusan Teknik Informatika?	Mata kuliah pilihan dapat membantu mahasiswa untuk memperdalam pengetahuan sesuai bidang yang diminati, karena mahasiswa dpt memilih sesuai minatnya.
2	Apakah mahasiswa memiliki permasalahan terkait pemilihan Mata Kuliah Pilihan yang ditawarkan pada setiap semester?	Iya. Seperti kelas yang sudah penuh dan pilihan yg tersedia tidak sesuai minat.
3	Apa saja faktor yang mempengaruhi mahasiswa dalam memilih Mata Kuliah Pilihan?	Bidang konsentrasi, dosen, jadwal
4	Apakah perlu dilakukan penelitian terkait faktor-faktor yang mempengaruhi mahasiswa dalam memilih Mata Kuliah Pilihan?	Perlu, agar mata kuliah yg disediakan merupakan mata kuliah yg banyak diminati, serta mahasiswa dapat memilih bidang benar-benar sesuai minat, tanpa faktor lainnya.

Pekanbaru, Oktober 2019  
 Narasumber  
  
MAHADEKA KHAIRISMA AILE

**Gambar A.4 Formulir Wawancara Mahasiswa (2)**



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

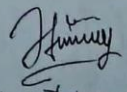
©

**Form Wawancara Penelitian Tugas Akhir**

Hari, tanggal : Senin, 7 Oktober 2019  
 Lokasi : UIN Suska Riau  
 Narasumber : Hovi Yumanti  
 Jabatan : Mahasiswa

Wawancara ini dilakukan untuk mengetahui pendapat narasumber terkait penelitian yang akan dilakukan dengan topik "Implementasi Data Mining untuk Menentukan Pola Kombinasi Faktor yang Mempengaruhi Mahasiswa dalam Memilih Mata Kuliah Pilihan Menggunakan Algoritma *Frequent Pattern Growth (FP-Growth)*". Selain itu, wawancara ini juga bertujuan untuk mengetahui pendapat narasumber mengenai kepentingan penelitian ini dilakukan.

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Bagaimana manfaat Mata Kuliah Pilihan terhadap perkembangan kemampuan dan pengetahuan mahasiswa di Jurusan Teknik Informatika?	Dapat menambah wawasan mahasiswa, dan apa yang tidak diketahui jadi bisa dimengerti.
2	Apakah mahasiswa memiliki permasalahan terkait pemilihan Mata Kuliah Pilihan yang ditawarkan pada setiap semester?	Tidak karena dari materi pilihan jadi tau mau ambil TA Apa.
3	Apa saja faktor yang mempengaruhi mahasiswa dalam memilih Mata Kuliah Pilihan?	Dosen, waktu mata kuliah dan juga.
4	Apakah perlu dilakukan penelitian terkait faktor-faktor yang mempengaruhi mahasiswa dalam memilih Mata Kuliah Pilihan?	perlu biar tidak salah ngambil mata kuliah pilihan

Pekanbaru, Oktober 2019  
 Narasumber  
  
Hovi Yumanti

**Gambar A.5 Formulir Wawancara Mahasiswa (3)**



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

©

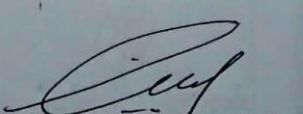
**Form Wawancara Penelitian Tugas Akhir**

Hari, tanggal : 7 Oktober 2019  
 Lokasi : fakultas sains & teknologi  
 Narasumber : Nanda Setiawan  
 Jabatan : Mahasiswa

Wawancara ini dilakukan untuk mengetahui pendapat narasumber terkait penelitian yang akan dilakukan dengan topik "Implementasi Data Mining untuk Menentukan Pola Kombinasi Faktor yang Mempengaruhi Mahasiswa dalam Memilih Mata Kuliah Pilihan Menggunakan Algoritma *Frequent Pattern Growth (FP-Growth)*". Selain itu, wawancara ini juga bertujuan untuk mengetahui pendapat narasumber mengenai kepentingan penelitian ini dilakukan.

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Bagaimana manfaat Mata Kuliah Pilihan terhadap perkembangan kemampuan dan pengetahuan mahasiswa di Jurusan Teknik Informatika?	dapat membantu mahasiswa dalam memahami mata kuliah terkait yang membantu dalam pengerjaan tugas akhir mahasiswa. karena pengambilan mata kuliah pilihan merupakan, cara dimana mahasiswa mengambil Poles TA.
2	Apakah mahasiswa memiliki permasalahan terkait pemilihan Mata Kuliah Pilihan yang ditawarkan pada setiap semester?	Ya, karena mahasiswa mata kuliah terkait mata kuliah pilihan <del>tersebut</del> seperti ada dan adanya mata kuliah yang di lakukan oleh mahasiswa kelas fisika dan di fakultas.
3	Apa saja faktor yang mempengaruhi mahasiswa dalam memilih Mata Kuliah Pilihan?	Dasar terkait, minat, berprestasi kelas, tingkat kesulitan, hobi, kelainan.
4	Apakah perlu dilakukan penelitian terkait faktor-faktor yang mempengaruhi mahasiswa dalam memilih Mata Kuliah Pilihan?	Perlu, karena mata kuliah pilihan dapat membantu dalam proses belajar mahasiswa dalam menyelesaikan tugas akhir.

Pekanbaru, 7 Oktober 2019  
 Narasumber

  
 \_\_\_\_\_

**Gambar A.6 Formulir Wawancara Mahasiswa (4)**

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.


©

**Form Wawancara Penelitian Tugas Akhir**

Hari, tanggal : Senin, 7-Ok-2019  
 Lokasi : F&T  
 Narasumber : Ondri Nurdiansyah  
 Jabatan : Mahasiswa

Wawancara ini dilakukan untuk mengetahui pendapat narasumber terkait penelitian yang akan dilakukan dengan topik "Implementasi Data Mining untuk Menentukan Pola Kombinasi Faktor yang Mempengaruhi Mahasiswa dalam Memilih Mata Kuliah Pilihan Menggunakan Algoritma *Frequent Pattern Growth (FP-Growth)*". Selain itu, wawancara ini juga bertujuan untuk mengetahui pendapat narasumber mengenai kepentingan penelitian ini dilakukan.

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Bagaimana manfaat Mata Kuliah Pilihan terhadap perkembangan kemampuan dan pengetahuan mahasiswa di Jurusan Teknik Informatika?	Manfaat MK Pilihan bergantung dari dosen yang memotivasi mahasiswa
2	Apakah mahasiswa memiliki permasalahan terkait pemilihan Mata Kuliah Pilihan yang ditawarkan pada setiap semester?	Permasalahan terjadi jika mahasiswa belum memiliki topik TA yang akan diangkat.
3	Apa saja faktor yang mempengaruhi mahasiswa dalam memilih Mata Kuliah Pilihan?	Faktor topik TA yang akan diambil, dosen, jadwal dan kawan
4	Apakah perlu dilakukan penelitian terkait faktor-faktor yang mempengaruhi mahasiswa dalam memilih Mata Kuliah Pilihan?	Perlu. Agar mahasiswa fokus pada topik tertentu, sehingga meningkatkan keefektifan dan keefisienan proses belajar

Pekanbaru, Oktober 2019  
 Narasumber  
  
Ondri Nurdiansyah

**Gambar A.7 Formulir Wawancara Mahasiswa (5)**



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

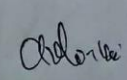
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Form Wawancara Penelitian Tugas Akhir**

Hari, tanggal : Rabu, 7 Oktober 2019  
 Lokasi : Fst UIN SUSKA  
 Narasumber : Azhari Aziz  
 Jabatan : Mahasiswa

Wawancara ini dilakukan untuk mengetahui pendapat narasumber terkait penelitian yang akan dilakukan dengan topik "Implementasi Data Mining untuk Menentukan Pola Kombinasi Faktor yang Mempengaruhi Mahasiswa dalam Memilih Mata Kuliah Pilihan Menggunakan Algoritma *Frequent Pattern Growth (FP-Growth)*". Selain itu, wawancara ini juga bertujuan untuk mengetahui pendapat narasumber mengenai kepentingan penelitian ini dilakukan.

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Bagaimana manfaat Mata Kuliah Pilihan terhadap perkembangan kemampuan dan pengetahuan mahasiswa di Jurusan Teknik Informatika?	Sangat penting, karena untuk pengembangan skill mahasiswa tidak cukup dengan mata kuliah wajib saja, juga dibutuhkan mata kuliah yang sesuai dengan kebutuhan mahasiswa tersebut
2	Apakah mahasiswa memiliki permasalahan terkait pemilihan Mata Kuliah Pilihan yang ditawarkan pada setiap semester?	Tidak ada, ketika memilih mata kuliah & pilihan, ketika mendapat beasiswa tidak sesuai dengan
3	Apa saja faktor yang mempengaruhi mahasiswa dalam memilih Mata Kuliah Pilihan?	Dosen, Fokus TA, mencoba, nilai
4	Apakah perlu dilakukan penelitian terkait faktor-faktor yang mempengaruhi mahasiswa dalam memilih Mata Kuliah Pilihan?	ya

Pekanbaru, Oktober 2019  
 Narasumber  


**Gambar A.8 Formulir Wawancara Mahasiswa (6)**



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

©

of Sultan Syarif Kasim Riau

**Form Wawancara Penelitian Tugas Akhir**

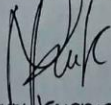
Hari, tanggal : Senin, 7 Oktober 2019  
 Lokasi : FST UIN SUSKA  
 Narasumber : Navri Kumilawan (11551101938)  
 Jabatan : Mahasiswa

Wawancara ini dilakukan untuk mengetahui pendapat narasumber terkait penelitian yang akan dilakukan dengan topik "Implementasi Data Mining untuk Menentukan Pola Kombinasi Faktor yang Mempengaruhi Mahasiswa dalam Memilih Mata Kuliah Pilihan Menggunakan Algoritma *Frequent Pattern Growth (FP-Growth)*". Selain itu, wawancara ini juga bertujuan untuk mengetahui pendapat narasumber mengenai kepentingan penelitian ini dilakukan.

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Bagaimana manfaat Mata Kuliah Pilihan terhadap perkembangan kemampuan dan pengetahuan mahasiswa di Jurusan Teknik Informatika?	Bagus, Pengetahuan Mahasiswa jadi berkembang.
2	Apakah mahasiswa memiliki permasalahan terkait pemilihan Mata Kuliah Pilihan yang ditawarkan pada setiap semester?	Ya, sering terjadi kelas penuh.
3	Apa saja faktor yang mempengaruhi mahasiswa dalam memilih Mata Kuliah Pilihan?	Faktor teman dan untuk tugas Akhir, dan SKS berlebihan.
4	Apakah perlu dilakukan penelitian terkait faktor-faktor yang mempengaruhi mahasiswa dalam memilih Mata Kuliah Pilihan?	Ya, untuk tugas akhir mahasiswa dan juga dapat mengurangi permasalahan dalam pemilihan mata kuliah.

Pekanbaru, 7 Oktober 2019

Narasumber

  
Navri Kumilawan

**Gambar A.9 Formulir Wawancara Mahasiswa (7)**

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

©

of Sultan Syarif Kasim Riau

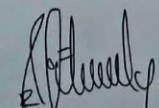
**Form Wawancara Penelitian Tugas Akhir**

Hari, tanggal : Senin, 7 oktober 2019  
 Lokasi : LAB DATABASE  
 Narasumber : Rifki Danny Pratomo, 11551102900  
 Jabatan : Mahasiswa

Wawancara ini dilakukan untuk mengetahui pendapat narasumber terkait penelitian yang akan dilakukan dengan topik "Implementasi Data Mining untuk Menentukan Pola Kombinasi Faktor yang Mempengaruhi Mahasiswa dalam Memilih Mata Kuliah Pilihan Menggunakan Algoritma *Frequent Pattern Growth (FP-Growth)*". Selain itu, wawancara ini juga bertujuan untuk mengetahui pendapat narasumber mengenai kepentingan penelitian ini dilakukan.

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Bagaimana manfaat Mata Kuliah Pilihan terhadap perkembangan kemampuan dan pengetahuan mahasiswa di Jurusan Teknik Informatika?	Setiap matakuliah memiliki manfaatnya masing-masing. Untuk matakuliah pilihan merupakan matakuliah yang dipilih sendiri sehingga mata kuliah tersebut <del>lebih</del> menaikan minat pembelajaran mahasiswa.
2	Apakah mahasiswa memiliki permasalahan terkait pemilihan Mata Kuliah Pilihan yang ditawarkan pada setiap semester?	benar, terutama informasi, dan topik apa yang akan dibahas di matakuliah tersebut berkaitan pada pertimbangan dalam pemilihan mata kuliah pilihan
3	Apa saja faktor yang mempengaruhi mahasiswa dalam memilih Mata Kuliah Pilihan?	Dosen yang Mengampu, mata kuliah yang memiliki prospek bagus kedepannya, jadwal yang tidak bentrok
4	Apakah perlu dilakukan penelitian terkait faktor-faktor yang mempengaruhi mahasiswa dalam memilih Mata Kuliah Pilihan?	perlu, dengan adanya penelitian tersebut, dapat membantu mahasiswa dalam mem pertimbangan pengambilan matakuliah pilihan.

Pekanbaru, Oktober 2019  
 Narasumber

  
 Rifki Danny Pratomo

**Gambar A.10 Formulir Wawancara Mahasiswa (8)**



## LAMPIRAN B

### DATA HASIL KUESIONER

Tabel B.1 Data Hasil Kuesioner

No	NIM	Faktor Memilih MK Pilihan
1	11651100046	jadwal mata kuliah wajib dan pilihan tidak bentrok
2	11651201324	sesuai dengan minat, dosen yang mengajar, rencana bidang tugas akhir, SKS berlebih, teman
3	11651100846	dosen, untuk memperbaiki nilai, teman, jadwal kuliah
4	11651201256	minat, topik TA, jadwal kuliah, tingkat kesulitan mata kuliah
5	11651103417	dosen, teman, menambah nilai, jadwal kuliah
6	11651103648	minat, dosen, bidang ta, teman, menambah nilai, jadwak kuliah
7	11651103713	minat, topik ta, dosen yang mengajar, menambah nilai, jadwal
8	11651101529	minat, topik ta, mudah mendapatkan nilai, jadwal
9	11651101245	minat, SKS berlebih, jadwal kuliah
10	11651101132	jadwal kuliah
11	11651103405	dosen, memperbaiki nilai, teman, jadwal kuliah
12	11651200027	dosen, topik ta, menambah nilai, teman, jadwal
13	11651203413	minat, ta, dosen, menambah nilai, jadwal kuliah
14	11651200178	minat, topik ta, dosen, jadwal kuliah
15	11651200922	minat, topik ta, menambah nilai, SKS berlebih, jadwal kuliah
16	11651103423	bidang tugas akhir, dosen, untuk menambah nilai, masih ada sisa SKS, jadwal kuliah
17	11651203619	minat, ta, menambah nilai, teman, jadwal kuliah
18	11651203391	dosen pengampu, nilai, jadwal kuliah tidak bentrok
19	11651103377	minat, bidang ta, dosen, waktu, jadwal kuliah, tingkat kesulitan mk pilihan
20	11651203426	topik ta, dosen, menunjang ipk, jadwal kuliah
21	11651100987	dosen pengampu, jadwal
22	11750124996	minat, topik ta, dosen pengampu, menunjang ipk, SKS berlebih, jadwal
23	11751102046	minat, topik ta, dosen pengampu, teman, menunjang ipk, SKS berlebih
24	11751102265	minat, jadwal kuliah
25	11751100984	minat, dosen, ta, teman, jadwal
26	11750114710	minat, menambah nilai, SKS bersisa, jadwal kuliah
27	11751102051	minat, dosen, teman, nilai, jadwal
28	11751100207	minat, nilai, jumlah peminat, jadwal kuliah
29	11751102220	jadwal kuliah
30	11751200174	minat, topik ta, teman sekelas, jadwal kuliah

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

31	11751101948	minat, topik ta, teman, menambah ipk, jadwal kuliah
32	11750114884	sesuai dengan minat, bidang ta, dosen, teman sekelas, menambah nilai, SKS berlebih, waktu
33	11750115166	minat, dosen, teman, nilai
34	11751100064	minat, topik ta, dosen, nilai, jadwal kuliah
35	11751200933	topik ta, minat, dosen, menambah nilai, teman, jumlah peminat, jadwal kuliah
36	11750115097	minat, dosen, teman, menambah nilai
37	11751102209	minat, dosen, teman, jadwal
38	11750115251	minat, dosen, teman, menunjang nilai ipk, jadwal, jumlah peminat, nilai mk pra syarat
39	11751100977	minat, dosen, menunjang nilai ipk, jadwal, jumlah peminat
40	11750114854	minat, dosen, sesuai dengan topik ta, menambah nilai, nilai mk pra syarat, jadwal
41	11751102039	minat, dosen, sesuai dengan topik ta, menambah nilai, jadwal
42	11751102159	minat, dosen, sesuai dengan topik ta, SKS berlebih, menambah nilai, jadwal
43	11751200091	sesuai dengan topik ta, minat, dosen yang mengajar, menaikkan ipk, jadwal kuliah, sks berlebih
44	11751100389	dosen, minat, menambah nilai, tingkat kesibukan mata kuliah
45	11551102879	minat, berhubungan dengan ta, dosen yang mengajar, untuk menambah nilai, jumlah peminat, jadwal kuliah
46	11551102900	minat, dosen pengampu, TA, nilai mata kuliah pra syarat, jadwal kuliah
47	11551200308	minat, sesuai dengan ta, dosen
48	11551102934	minat, topik ta, dosen, teman, menambah nilai
49	11551100357	minat, topik ta, dosen, teman, menambah nilai, jadwal kuliah
50	11551202961	minat, topik ta, dosen, menambah nilai, jadwal kuliah, banyaknya peminat
51	11551202955	minat, teman, dosen, menyangkut tugas akhir, nilai mk pra syarat
52	11351204477	minat, berhubungan dengan ta, nilai
53	11551200258	minat, nilai, dosen, teman, jadwal kuliah
54	11551200570	minat, dosen, bidang ta, untuk menambah nilai, jadwal kuliah
55	11551105411	judul TA, minat, dosen, jadwal, memperbaiki nilai
56	11551102328	dosen, minat, menambah nilai, teman, jadwal kuliah, nilai mk pra syarat
57	11551202027	dosen, topik ta, bidang yang diminati, jumlah yang memilih mk pilihan, jadwal kuliah
58	11551102857	minat, berhubungan dengan ta, dosen yang mengajar, jadwal kuliah, untuk menambah nilai, jumlah peminat
59	11551100436	topik ta, minat, nilai, waktu
60	11551100627	topik ta, dosen, minat, jadwal kuliah, jumlah mahasiswa yang memilih mk pilihan
61	11551101837	topik ta, dosen, bidang yang diminati, teman, jadwal kuliah, jumlah mahasiswa yang memilih mk pilihan

62	11551105197	topik ta, dosen, minat, menunjang ipk, jadwal, nilai mk pra syarat
63	11551205178	minat, topik ta, dosen, memperbaiki ipk, teman, jadwal kuliah, nilai mk pra syarat
64	11551100681	minat, topik ta, dosen, memperbaiki ipk, jadwal kuliah, sks berlebih, nilai mk pra syarat
65	11551100336	topik ta, minat, desen, tingkat kesibukan mk pilihan, jadwal kuliah
66	11551205743	minat, kesibukan mk pilihan
67	11551200295	dosen, nilai, jadwal
68	11551101733	minat, dosen, nilai
69	11551100416	topik ta, minat, dosen, nilai, jadwal kuliah, sks berlebih
70	11551103380	topik ta, minat, dosen, nilai, jadwal kuliah
71	11551104640	topik ta, minat, dosen, nilai, jadwal kuliah, jumlah peminat
72	11551205522	minat, topik ta, dosen, nilai, jadwal kuliah
73	11551105499	dosen, topik ta, minat, nilai, jadwal
74	11551102527	minat, dosen, nilai, Teman, jadwal kuliah
75	11551200297	minat, topik ta, dosen
76	11551104623	minatan, dosen, topik ta
77	11451104885	minat, topik ta, menunjang nilai, jadwal kuliah
78	11351100001	topik ta, minat, dosen, menambah nilai, jadwal kuliah, jumlah peminat
79	11351100007	topik ta, minat, dosen, menambah nilai, sks berlebih, jadwal kuliah, jumlah peminat
80	11551101942	minat, topik ta, dosen, menambah nilai, jadwal kuliah
81	11551204660	minat, dosen, topik ta, nilai, jadwal
82	11351100041	dosen pengampu, teman, nilai, jadwal kuliah tidak bentrok, waktu
83	11551205369	dosen, minat, teman, topik ta, nilai
84	11351100538	bidang ta, dosen, minat, jadwal kuliah, memperbaiki nilai
85	11351100332	minat, topik ta, jadwal, menunjang nilai ipk
86	11351101529	dosen, minat, topik ta, jadwal, menunjang nilai ipk, jumlah peminat
87	11351104167	minat, dosen, menambah nilai, jadwal kuliah
88	11351100423	topik ta, dosen, teman, menambah nilai, jadwal
89	11351204613	minat, dosen, menambah nilai, jadwal kuliah
90	11551200470	topik ta, dosen, minat, menambah nilai
91	11451202659	jadwal kuliah, dosen, minat, topik ta
92	11551100394	minat, dosen, topik ta, menunjang nilai, jadwal kuliah, waktu
93	11551200816	minat, dosen, menaikkan ipk, banyaknya peminat, jadwal kuliah, nilai mk pilihan
94	11351100050	dosen, minat, teman, nilai
95	11551102546	dosen, nilai, teman
96	11551200270	jadwal, minat, dosen, topik ta, nilai
97	11551100417	dosen, nilai, minat, topik ta
98	11551202856	minat, topik ta, dosen, nilai, jadwal

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

99	11351202724	dosen, nilai, minat, topik ta, jadwal, nilai mk pilihan
100	11551200657	bidang tugas akhir, sesuai dengan minat, jadwal tidak bentrok
101	11551104621	dosen, bidang ta, minat, teman, menunjang nilai ipk, jadwal kuliah, nilai mk pra syarat
102	11551202886	minat, dosen, bidang ta, menunjang ipk, jadwal kuliah, banyak peminat mk plihan
103	11551202889	minat, bidang ta, menunjang ipk, jadwal kuliah, banyak peminat mk plihan
104	11551102688	minat, bidang ta, jadwal kuliah, Teman
105	11551101950	dosen, minat, menunjang nilai, topik ta, jadwal kuliah, waktu.
106	11351102507	dosen, minat, bidang ta, kawan kelas, menambah nilai
107	11551202884	nilai, dosen, minat, topik tugas akhir, nilai mk pra syarat
108	11351101546	bidang ta, minat, untuk menunjang nilai, dosen
109	11351101009	minat, dosen, menambah nilai, SKS berlebih
110	11551104729	dosen, minat, bidang ta, teman, menambah nilai, jadwal kuliah
111	11551000335	dosen, minat, memperbaiki IPK, tema tugas akhir, jadwal
112	11351100060	minat, memperbaiki IPK, topik tugas akhir, jadwal
113	11551105132	sesuai minat, dosen, teman, menambah nilai, peminat mk pilihan, kesibukan mk pilihan
114	11351104672	topik ta, minat, dosen, nilai, SKS berlebih
115	11451105916	SKS berlebih, bidang yang disukai, dosen, teman, menambah nilai, topik ta, jadwal kuliah
116	11551101927	dosen, menunjang nilai ipk
117	11351105880	minat, dosen, bidang tugas akhir, nilai
118	11351103649	dosen, nilai, bidang yang diminati, rencana topik ta
119	11551102637	jadwal, dosen, menambah nilai, materinya menarik, bidang ta
120	11551100302	minat, topik ta, dosen, teman, menambah nilai, nilai mk pra syarat
121	11551204878	minat, topik ta, dosen, SKS berlebih, menambah nilai, nilai mk pra syarat, jadwal
122	11551100445	bidang yang disukai, dosen, teman, SKS berlebih, menambah nilai, topik ta, jadwal kuliah
123	11551101892	dosen, menambah nilai, jadwal kuliah, topik ta
124	11551100415	bidang ta, dosen, teman, menambah nilai. Jadwal
125	11551102945	dosen
126	11551200465	minat, dosen, topik ta, menambah nilai, jadwal kuliah
127	11551100698	minat, topik ta, memperbaiki IPK, jadwal kuliah
128	11551100801	dosen, nilai, topik ta
129	11551101935	minat, dosen, nilai, teman, jadwal
130	11551102925	minat, jadwal kuliah, dosen, teman, topik TA, kesibukan mata kuliah pilihan
131	11551200498	dosen, teman, topik ta, minat, jadwal kuliah, SKS berlebih, nilai mk pra syarat
132	11551100712	topik ta, dosen, menambah nilai, jadwal
133	11551102852	minat, topik ta, teman, jadwal, dosen
134	11551102536	minat, topik ta, dosen, tidak banyak tugas

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

135	11551102710	dosen, topik ta, memperbaiki nilai
136	11351100529	jadwal, dosen, bidang tugas akhir, menambah nilai, sks berlebih
137	11551104611	dosen, bidang tugas akhir, jadwal, sks berlebih, menambah nilai
138	11551202083	minat, dosen, menunjang ipk, frekuensi mahasiswa yang memilih mk pilihan
139	11551102876	dosen, bidang tugas akhir, jadwal, menambah nilai
140	11551104939	tugasnya sedikit, dosennya baik
141	11551104948	materinya menarik, bidang ta, menunjang nilai ipk, sks berlebih, jadwal tidak bentrok
142	11551100592	teman, dosen, bidang tugas akhir, jadwal kuliah
143	11351204618	dosen, jadwal, tema tugas akhir, memperbaiki nilai
144	11351205181	minat, dosen, bidang tugas akhir, nilai mk pra syarat
145	11551105429	sesuai dengan minat, topik ta, dosen yang mengajar, sks berlebih, jadwal kuliah tidak bentrok
146	11551102855	minat, dosen, teman, nilai, jadwal
147	11551202777	minat, berhungan dengan tugas akhir, dosen, sks berlebih
148	11551100466	dosen, teman, topik ta, jadwal tidak bentrok, memperbaiki nilai
149	11551202806	topik ta, minat, dosen, nilai, jadwal, kesibukan mata kuliah
150	11451105060	dosen, minat, bidang tugas akhir, jadwal tidak bentrok, untu menunjang ipk
151	11451103041	dosen, menunjang nilai, sesuai dengan kemampuan, tema skripsi
152	11551202603	minat, dosen, bidang tugas akhir, jadwal
153	11451201631	minat, bidang tugas akhir, dosen, memperbaiki nilai, jadwal
154	11451200580	dosen, jadwal, banyaknya peminat
155	11451204918	minat, topik tugas akhir, dosen pengampu, kawan juga memilih mk pilihan yang sama, untuk menambah nilai, nilai mk pra syarat, jadwal tidak bentrok
156	11451105994	minat, sesuai dengan tema ta, jadwal kuliah tidak bentrok, waktu
157	11551100710	jadwal kuliah, sesuai dengan minat, bidang ta
158	11551105534	dosen, jadwal kuliah, sesuai dengan minat, bidang ta, menunjang ipk
159	11551100750	minat, bidang tugas akhir, teman, nilai
160	11551101893	sesuai dengan minat dan judul ta
161	11551102853	minat, untuk menunjang nilai, jumlah mahasiswa yang memilih mk pilihan, jadwal
162	11551100255	dosen, minat, memperbaiki nilai, jadwal tidak sama dengan mk lain
163	11551104614	dosen, minat, menunjang nilai, teman, jadwal kuliah, rencana tugas akhir
164	11551203070	minat, dosen, bidang ta, memilih mk pilihan yang sama dengan teman
165	11551102776	dosen, minat, topik ta, jadwal

166	11551101836	minat, dosen, memperbaiki nilai
167	11551102756	teman, minat, menaikkan ipk
168	11551105295	jadwal, dosen, sesuai dengan tugas akhir, teman
169	11551100423	minat, dosen, topik tugas akhir, jadwal tidak ada yang sama
170	11551100331	minat, topik ta, dosen pengampu, menunjang nilai, ikut kawan, jadwal
171	11551202725	minat, topik ta, dosen pengampu, menunjang nilai, ikut kawan, masih ada sisa sks
172	11451101800	minat, dosen, menambah nilai, peminatnya banyak, jadwal
173	11451104746	minat, bidang ta, dosen, menambah nilai, peminatnya banyak, jadwal
174	11451201721	dosen, minat, ta, menambah nilai, banyak yang memilih mk tersebut, jadwal tidak bentrok
175	11451205061	sesuai dengan minat, merupakan bidang tugas akhir, untuk menambah nilai, SKS masih bersisa, jadwal tidak ada yang bentrok
176	11451104780	minat, dosen, bidang ta, tidak banyak tugas, jadwal kuliah
177	11451201659	minat, dosen, bidang ta, menambah nilai ipk, jadwal kuliah
178	11451101691	minat, dosen, topik skripsi, jadwal
179	11451101871	minatan dan sesuai judul skripsi
180	11451205593	dosen, mk pilihan merupakan bidang yang disukai, merupakan usulan topik ta, jadwal tidak sama
181	11451105777	minat, judul ta, teman kelas, menambah nilai
182	11451201580	minat, dosen, bidang skripsi, teman juga memilih mk yang sama, memperbaiki nilai, jadwal kuliah
183	11451201614	minat, dosen, bidang skripsi, memperbaiki nilai, jadwal kuliah, kawan
184	11351102375	minat, bidang tugas akhir, jadwal tidak sama dengan mk lain, tidak banyak tugas
185	11451201640	dosen, minat, topik skripsi/tugas akhir, menambah nilai, jadwal
186	11451101572	teman, menarik minat, rencana skripsi, SKS bersisa, banyak yang memilih mk pilihan yang sama
187	11451201656	jadwal tidak bentrok, sesuai dengan kemampuan
188	11451101833	minat, dosen, jadwal
189	11451105806	dosen, topik ta, sesuai minat dan kemampuan
190	11451201761	mudah mendapat nilai, dosennya baik, merupakan usulan judul TA, banyak peminatnya, jadwal kuliah tidak bentrok
191	11351106003	minat, topik ta, dosen pengampu, menunjang nilai, ikut kawan, masih ada sisa sks
192	11451101878	minat, dosen, bidang ta, tidak banyak tugas, jadwal kuliah
193	11451205098	minat, judul ta, teman kelas, menambah nilai
194	11451201787	dosen, topik ta, menambah nilai, teman, jadwal
195	11451101675	bidang tugas akhir, dosen, untuk menambah nilai, masih ada sisa SKS, jadwal kuliah
196	11451201684	minat, jadwal kuliah
197	11451101613	minat, nilai, jumlah peminat, jadwal kuliah

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

198	11351106363	minat, topik TA, jadwal kuliah, tingkat kesulitan mata kuliah, nilai mk pra syarat
199	11451201810	topik ta, dosen, menunjang ipk, jadwal kuliah
200	11351105902	minat, dosen, jadwal
201	11551200670	dosen, topik TA, nilai, jadwal
202	11451201746	minat, dosen, bidang ta, jadwal
203	11451205767	dosen, minat, jadwal, menunjang nilai, topik TA
204	11451101820	minat, dosen, jadwal
205	11451105651	minat, dosen, jadwal, SKS berlebih, bidang ta
206	11451201665	minat, bidang tugas akhir, nilai, jadwal kuliah
207	11451201801	dosen, topik tugas akhir, menambah nilai, SKS berlebih, jadwal kuliah, nilai mk pra syarat
208	11451201840	dosen, nilai, topik ta, teman, banyak peminatnya, jadwal kuliah tidak bentrok
209	11651100031	dosen, teman, nilai, jadwal
210	11750114753	minat, topik ta, jadwal, nilai, SKS berlebih
211	11750115162	minat, topik ta, nilai, SKS berlebih, jadwal
212	11651101150	minat, topik ta, dosen, menunjang ipk, jadwal kuliah
213	11751200420	mudah mendapat nilai, jadwal tidak bentrok
214	11750124903	minat, menambah nilai, jadwal
215	11651103464	bidang ta, teman sekelas, menambah nilai, SKS berlebih, jadwal
216	11651200010	dosen, topik tugas akhir, menambah nilai, teman
217	11750114964	dosen, topik tugas akhir, SKS berlebih, menambah nilai, jadwal kuliah, tidak banyak tugas
218	11751102203	topik ta, dosen, teman, nilai
219	11651103598	jadwal, dosen, bidang tugas akhir, teman, nilai
220	11651103437	dosen, topik tugas akhir, teman, jadwal, nilai
221	11750114955	dosen, nilai, teman, jadwal kuliah
222	11750114664	dosen, tidak banyak tugas, topik tugas akhir, jadwal
223	11751101994	teman, dosen, SKS berlebih, mudah mendapatkan nilai, jadwal
224	11751101063	minat, topik tugas akhir, untuk menambah nilai, nilai mk pra syarat, jadwal tidak bentrok
225	11751102071	minat, dosen, bidang ta, tidak banyak tugas, mudah mendapat nilai
226	11751102233	topik tugas akhir, minat, teman, menambah nilai, hari
227	11651203430	dosen, minat, topik tugas akhir, teman, nilai
228	11751100021	teman, menambah nilai, jadwal
229	11651103676	dosen, nilai, teman, SKs berlebih
230	11651203470	dosen, teman, menambah nilai, jadwal
231	11751101989	minat, teman, menambah nilai, banyak peminatnya, jadwal
232	11751100570	minat, jadwal, banyak yang mengambil mk tersebut, sedikit tugas
233	11751101941	minat, dosen, teman, nilai, jadwal, SKS berlebih, nilai MK pra syarat
234	11651200439	minat, dosen, jadwal, teman, nilai,SKS berlebih



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

235	11651201182	minat, dosen, nilai, teman, jadwal
236	11751202041	minat, teman, nilai, SKS berlebih, jadwal
237	11651100944	minat, dosen, topik ta, jadwal
238	11651203487	minat, dosen, bidang ta, jadwal kuliah
239	11651103611	minat, dosen pengampu, tugas akhir, jadwal, teman
240	11651101295	minat, topik ta, jadwal
241	11651201329	minat, dosen, bidang ta, jadwal kuliah, SKS berlebih
242	11651201226	dosen, minat, bidang ta, jadwal
243	11651103679	minat, tugas akhir, dosen yang mengajar, jadwal, ada sisa beban SKS
244	11750114793	minat, bidang ta
245	11651200246	dosen, bidang ta, teman, SKs berlebih
246	11651103641	minat, bidang ta, teman
247	11651101881	tugas akhir, teman, jadwal
248	11651203558	minat, judul skripsi, jadwal, teman
249	11651203376	minat, sesuai topik penelitian tugas akhir, banyak peminatnya, jadwal
250	11651103693	jadwal, SKS berlebih, teman juga mengambil mk yang sama
251	11451201914	minat, topik ta, teman, SKS berlebih, sedikit tugas, jadwal
252	11651103681	teman, jadwal
253	11651100566	minat, dosen pengampu, teman
254	11651103469	minat, dosen, jadwal kuliah
255	11651101505	dosen, bidang TA, mudah mendapat nilai, SKS bersisa, jadwal kuliah
256	11651100236	minat, bidang ta, nilai
257	11751200200	jadwal, minat, topik ta, menambah nilai
258	11750115199	dosen, minat, nilai, rencana bidang TA
259	11351203264	dosen, mudah mendapat nilai, sesuai dengan minat, topik ta, jadwal kuliah, banyak peminatnya
260	11451205386	minat, topik ta, dosen, mudah mendapat nilai, jadwal kuliah, banyak peminatnya
261	11451101980	minat, topik ta, dosen, menambah nilai, jadwal kuliah
262	11451101671	minat, topik tugas akhir, jadwal
263	11451104760	minat, dosen, mudah mendapat nilai, jadwal, rencana bidang ta
264	11351104754	dosen, nilai, jadwal
265	11451205729	minat, dosen pengampu, menambah nilai, teman, jadwal kuliah, SKS berlebih
266	11351102799	minat, dosen, bidang ta, menambah ipk teman, jadwal kuliah, SKS berlebih
267	11351104590	minat, dosen, topik ta, nilai
268	11351101265	minat, teman, nilai
269	11351104584	minat, dosen, jadwal, sesuai dengan ta
270	11351203625	minat, dosen, topik ta
271	11351102167	minat, dosen, teman, nilai, jadwal
272	11351101165	minat, teman, nilai, jadwal
273	11351100314	minat, dosen, nilai, SKS berlebih, jadwal

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

274	11351100514	jadwal, dosen, sesuai dengan minat, bidang ta
275	11351204009	minat, bidang ta, dosen
276	11351100770	minat, jadwal
277	11351102594	minat, dosen, menambah nilai, jadwal
278	11451101777	minat, dosen, jadwal
279	11451105637	minat, bidang ta, nilai, jadwal, banyak peminat mk tersebut
280	11351103964	minat, dosen, rencana topik ta, jadwl
281	11351200724	jadwal, minat, dosen, nilai, bidang ta
282	11451101579	minat, dosen, teman, bidang ta, nilai, jadwal
283	11351102982	minat, dosen, teman, jadwal, menambah nilai
284	11351104816	minat, dosen, topik ta, menunjang ipk, jadwal, nilai mk pra syarat
285	11351206323	minat, jadwal, dosen, rencana bidang ta
286	11351204747	minat, dosen, topik ta, nilai, jadwal
287	11351204677	minat, dosen, topik ta, jadwal
288	11351201637	minat, dosen, teman, SKS berlebih, menunjang nilai, jadwal
289	11351103403	minat, topik ta, dosen, nilai, jadwal
290	11351100108	minat, dosen, teman, menambah nilai, topik ta, SKS berlebih, tidak banyak tugas, jadwal
291	11351101730	minat, teman, dosen, menyangkut tugas akhir, nilai mk pra syarat
292	11351202865	minat, dosen, topik ta, jadwal
293	11351202033	minat, dosen, teman, nilai, jadwal
294	11351101223	minat, dosen pengampu, teman, menambah nilai, topik ta
295	11351100802	minat, topik ta, nilai
296	11351200783	minat, dosen, topik ta, nilai, jadwal
297	11451101857	minat, topik ta, mudah mendapat nilai, teman
298	11351202618	dosen, minat, menambah nilai, bidang ta, banyak yang memilih mk tersebut, jadwal tidak bentrok
299	11351102451	minat, dosen, topik ta, jadwal, nilai
300	11451105873	minat, dosen, bidang ta, menambah nilai, jadwal kuliah
301	11351104894	minat, dosen, SKS berlebih, menambah nilai
302	11351106322	minat, topik TA, dosen, jadwal, menambah nilai, tingkat kesibukan mata kuliah
303	11351106317	minat, dosen, teman, topik TA, menunjang ipk, jadwal
304	11351103804	minat, dosen, topik TA, menunjang ipk, teman, jadwal
305	11351202419	dosen, minat, menambah nilai, bidang tugas akhir
306	11351100185	minat, dosen, nilai, teman, jadwal, SKS berlebih
307	11351102512	dosen, minat, topik ta, jadwal, menambah nilai
308	11351205506	minat, topik ta, dosen, jadwal, menunjang nilai ipk, teman
309	11351205621	minat, jadwal, dosen, topik ta
310	11351104067	minat, topik ta, dosen, ikut teman, mudah mendapat nilai
311	11451201938	minat, dosen, bidang skripsi, menambah nilai, jadwal, memenuhi bobot SKS
312	11351105510	minat, bidang tugas akhir, dosen pengampu, mudah mendapat nilai, tidak banyak tugas, jadwal tidak bentrok

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

313	11351104164	minat, dosen, topik ta, menambah nilai, SKS berlebih, jadwal
314	11351200037	minat, dosen, jadwal
315	11351103055	dosen, minat, teman, jadwal
316	11351105308	jadwal, dosen, minat, topik ta, teman, mudah mendapat nilai, nilai mk pra syarat
317	11351102174	jadwal, minat, dosen, topik tugas akhir
318	11451105825	dosen, mudah mendapat nilai, jadwal kuliah
319	11451101692	jadwal, dosen, minat, topik tugas akhir, teman, menambah nilai
320	11351204137	jadwal, dosen, banyak yang memilih mk tersebut
321	11451104935	minat, dosen, teman, jadwal
322	11451205357	minat, dosen
323	11451201718	minat, dosen, sesuai tugas akhir, jadwal, teman
324	11451205393	minat, dosen, topik ta, jadwal
325	11451105198	minat, dosen, teman, jadwal kuliah
326	11451205735	minat, dosen, topik ta, teman, jadwal, mudah mendapat nilai
327	11451101637	minat, dosen, topik ta
328	11451106168	minat, topik ta, dosen, menambah nilai
329	11451101809	topik ta, dosen, teman, menambah nilai, jadwal
330	11451201604	topik ta, dosen, menaikkan ipk, jadwal
331	11451205764	minat, dosen, menambah nilai, teman, jadwal
332	11351205861	minat, topik ta, jadwal, menambah nilai
333	11451205562	dosen, minat, menambah nilai, teman, jadwal
334	11351203031	dosen, minat, jadwal, mencukupi sisa SKS, banyaknya peminat mk pilihan, nilai mk pra syarat
335	11451205429	dosen, jadwal, menambah nilai ipk, nilai mk pra syarat
336	11451205865	dosen, minat, topik ta, jadwal, teman
337	11451205564	minat, dosen, teman, menambah nilai, jadwal tidak bentrok, nilai mk pra syarat
338	11451205815	dosen, topik tugas akhir, menambah nilai, jadwal, SKS bersisa
339	11451204728	minat, dosen, menambah nilai, bidang ta
340	11451201860	minat, dosen, teman, menambah nilai, jadwal
341	11451201874	minat, topik ta, dosen, teman, jadwal, menunjang nilai
342	11551101852	minat, dosen, bidang ta, menambah nilai, SKS berlebih, jadwal
343	11551100608	dosen, topik ta, menambah nilai, jadwal, tidak banyak tugas
344	11551104702	minat, bidang ta, menambah nilai
345	11551102823	dosen, minat, mudah mendapat nilai, bidang tugas akhir, jadwal
346	11551101738	minat, menambah nilai, jadwal
347	11551202771	bidang tugas akhir, dosen, SKS berlebih, menunjang ipk, jadwal
348	11551102671	minat, dosen, topik ta, menambah nilai
349	11551201936	minat, topik ta, dosen, jadwal
350	11551200528	topik ta, dosen, meningkatkan ipk, jadwal
351	11551204756	minat, dosen, topik ta, nilai
352	11551202667	bidang tugas akhir, dosen, jadwal, untuk menunjang nilai



353	11551202540	minat, topik ta, dosen, jadwal, menunjang nilai ipk, SKS berlebih
354	11551100658	minat, dosen, topik ta, teman
355	11551202809	minat, topik ta, dosen, teman, mudah mendapat nilai, tidak banyak tugas
356	11551201861	minat, dosen, bidang ta, jadwal, menambah nilai
357	11551100732	minat, bidang ta, dosen, menunjang nilai, teman
358	11551201889	minat, bidang ta, dosen, menunjang nilai, teman, jadwal
359	11551102687	bidang ta, dosen, menunjang nilai, jadwal
360	11551204742	minat, dosen, topik tugas akhir, menambah nilai, jadwal kuliah
361	11551200524	minat, dosen, jadwal, rencana tugas akhir
362	11551202703	dosen, minat, topik ta, jadwal, mudah mendapat nilai, tidak banyak tugas
363	11551102607	minat, topik ta, dosen pengampu, menambah nilai
364	11551100647	minat, jadwal, dosen, SKS berlebih, mudah mendapat nilai
365	11751100085	tidak banyak tugas, dosen, minat, mudah mendapat nilai, jadwal, teman
366	11751200096	dosen, minat, topik tugas akhir, jadwal, teman
367	11750114891	minat, topik ta, jadwal
368	11751102182	minat, topik tugas akhir, mudah mendapat nilai, jadwal
369	11750114959	minat, dosen, topik tugas akhir, menambah nilai, jadwal kuliah
370	11750114717	minat, topik ta, jadwal
371	11751101976	minat, topik ta, teman, mudah mendapat nilai, SKS berlebih
372	11351100223	minat, dosen, topik ta, teman, jadwal, SKS berlebih
373	11751100393	minat, teman, mudah mendapat nilai, jadwal kuliah, SKS berlebih
374	11751102181	dosen, minat, mudah mendapat nilai, berhubungan dengan tugas akhir, jadwal tidak bentrok
375	11750125040	minat, dosen, menambah nilai, jadwal, topik tugas akhir
376	11750125043	minat, teman, dosen, topik ta, mudah mendapat nilai, jadwal
377	11551201905	dosen, minat, jadwal, teman, nilai, topik ta
378	11651101228	topik ta, minat, dosen
379	11751101925	topik tugas akhir, dosen, sesuai dengan minat, menambah nilai
380	11751200121	minat, dosen, teman, menunjang nilai, jadwal
381	11750114778	dosen, minat, teman, topik ta, nilai
382	11351104572	minat, dosen, menambah nilai, teman, SKS berlebih, jadwal kuliah
383	11751102249	dosen, teman, SKS berlebih
384	11351106256	minat, dosen, bidang tugas akhir, menambah nilai
385	11651101318	minat, topik ta, dosen, memperbaiki nilai, jadwal
386	11651203497	topik ta, dosen, minat
387	11651103420	minat, topik ta, dosen, teman, menambah nilai, jadwal, nilai mk pra syarat
388	11651203550	topik ta, dosen, minat, jadwal kuliah, jumlah mahasiswa yang memilih mk pilihan
389	11651100469	topik ta, jadwal, dosen

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

390	11651103685	dosen, mudah mendapat nilai, rencana topik ta, bidang yang disukai
391	11651103551	minat, dosen, topik tugas akhir, memperbaiki nilai, teman, jadwal kuliha, tidak banyak tugas, nilai mk pra syarat
392	11651200341	minat, topik tugas akhir, dosen, menambah nilai, teman, jadwal, mencukupi SKS
393	11651100294	dosen, minat, topik tugas akhir
394	11651200076	jadwal, minat, dosen, bidang tugas akhir, teman, menambah nilai
395	11651201381	topik ta, minat, teman, dosen
396	11551100332	jadwal kuliah, teman, dosen, topik tugas akhir, nilai
397	11551100310	minat dan topik tugas akhir
398	11551100290	dosen, minat, topik ta, jadwal
399	11551203223	minat, dosen, jadwal, mudah memperoleh nilai
400	11551100481	minat, dosen, menunjang nilai, jadwal
401	11551100687	minat, jadwal
402	11551100281	minat, dosen, teman, jadwal, nilai
403	11651103617	bidang tugas akhir, dosen pengampu, mudah mendapat nilai
404	11351106068	minat, topik ta, dosen, memperbaiki nilai, jadwal
405	11551201977	jadwal, minat, topik tugas akhir
406	11551202024	minat, dosen, bidang tugas akhir, menunjang nilai ipk, jadwal
407	11551200525	minat, topik tugas akhir, dosen, jadwal, SKS berlebih, menambah nilai
408	11551100724	minat, dosen, jadwal, menambah nilai
409	11750115076	minat, dosen, bidang ta, teman, menunjang nilai
410	11751101240	dosen, minat, mudah mendapat nilai, tidak banyak tugas, jadwal kuliah tidak bentrok
411	11551205175	minat, dosen, jadwal, memperbaiki nilai
412	11750125038	dosen, minat, jadwal, bidang ta, menambah nilai, teman
413	11751101958	teman, untuk menunjang nilai
414	11751102258	minat, topik tugas akhir, teman, memperbaiki nilai, jadwal
415	11751100101	minat, dosen, bidang ta, jadwal, tingkat kesibukan mk
416	11751100015	dosen, teman, menunjang nilai ipk, jadwal kuliah
417	11551102877	minat, dosen, bidang tugas akhir
418	11551200504	minat, dosen, menunjang nilai, topik ta
419	11750115325	dosen, mudah mendapat nilai, tidak banyak tugas, jadwal tidak bentrok
420	11551104813	minat, dosen, menambah nilai
421	11751101280	jadwal, minat, bidang tugas akhir, menunjang nilai
422	11551200503	dosen, minat, teman, menambah nilai, jadwal
423	11751102108	minat, dosen, teman, jadwal kuliah
424	11751202141	dosen, minat, menunjang nilai ipk
425	11551204766	minat, topik tugas akhir, dosen, menambah nilai, sedikit tugas
426	11750125024	dosen, minat, bidang tugas akhir, menunjang nilai, teman, jadwal kuliah

427	11551205022	minat, dosen, bidang ta, teman, SKS berlebih, tidak banyak tugas, menambah nilai, jadwal kuliah
428	11551100695	minat, topik tugas akhir, menambah nilai
429	11551102718	minat, dosen, jadwal, menambah nilai, teman
430	11551200544	minat, topik ta, menunjang nilai, tidak banyak tugas
431	11551201901	minat, dosen, bidang tugas akhir, teman
432	11551202751	minat, dosen, topik ta, teman, jadwal, menambah nilai
433	11551202543	minat, dosen, mudah mendapat nilai, jadwal
434	11551202878	minat, dosen, mudah mendapat nilai, bidang tugas akhir
435	11551105037	minat, teman, mudah mendapat nilai, jadwal
436	11551204895	dosen, minat, SKS berlebih, mudah memperoleh nilai
437	11551201988	dosen, minat, jadwal, menunjang nilai
438	11750124890	minat, mudah memperoleh nilai
439	11750115268	dosen, minat, menunjang nilai
440	11751201890	dosen, minat, bidang tugas akhir, menambah nilai, SKS berlebih
441	11751101899	teman, minat, nilai
442	11751201978	mudah mendapat nilai, dosen, minat, jadwal
443	11551105011	minat, bidang ta, dosen
444	11551102601	minat, dosen, jadwal
445	11551105073	mudah mendapat nilai
446	11351103145	dosen, minat, menunjang ipk, bidang tugas akhir
447	11651100257	dosen, minat, menambah nilai, teman, jadwal
448	11551101843	minat, topik ta, jadwal, sedikit tugas
449	11651100168	jadwal kuliah
450	11551100691	dosen, minat, bidang tugas akhir, mudah mendapat nilai
451	11551105085	bidang ta, jadwal kuliah, SKS berlebih
452	11551205345	bidang tugas akhir, dosen, menambah nilai
453	11551102764	minat, dosen, teman, menambah nilai, bidang tugas akhir, jadwal, tidak banyak tugas
454	11751201954	minat, dosen, topik tugas akhir, menambah nilai, jadwal kuliah
455	11751201960	minat, dosen, jadwal, rencana tugas akhir
456	11751202026	minat, topik ta, jadwal
457	11751202056	minat, topik ta, dosen pengampu, menambah nilai
458	11751202094	minat, jadwal, dosen, SKS berlebih, mudah mendapat nilai
459	11751202147	tidak banyak tugas, dosen, minat, mudah mendapat nilai, jadwal, teman
460	11751202165	dosen, minat, topik tugas akhir, jadwal, teman
461	11751202168	tidak banyak tugas, dosen, minat, mudah mendapat nilai
462	11751202207	minat, topik tugas akhir, mudah mendapat nilai, jadwal
463	11751202255	dosen, minat, topik ta, jadwal, mudah mendapat nilai, tidak banyak tugas
464	11451101899	minat, topik ta, dosen, teman, menambah nilai
465	11451101901	minat, topik ta, dosen, teman, menambah nilai, jadwal kuliah
466	11451101932	minat, topik ta, dosen, menambah nilai, jadwal kuliah, banyaknya peminat

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

467	11451101936	minat, teman, dosen, menyangkut tugas akhir, nilai mk pra syarat
468	11451101941	minat, berhubungan dengan ta, nilai
469	11451101952	minat, nilai, dosen, teman, jadwal kuliah
470	11451101954	minat, dosen, bidang ta, untuk menambah nilai, jadwal kuliah
471	11451101960	judul TA, minat, dosen, jadwal, memperbaiki nilai
472	11451101967	dosen, minat, menambah nilai, teman, jadwal kuliah, nilai mk pra syarat
473	11451101974	topik ta, minat, dosen, tingkat kesibukan mk pilihan, jadwal kuliah
474	11451101977	dosen, topik ta, minat, nilai, jadwal
475	11551202031	topik ta, minat, dosen, menambah nilai, jadwal kuliah, jumlah peminat
476	11551202079	minat, dosen, topik ta, nilai, jadwal
477	11551202526	dosen, minat, teman, topik ta, nilai
478	11551202599	minat, topik ta, jadwal, menunjang nilai ipk
479	11551202640	minat, topik ta, menambah nilai
480	11551202665	minat, dosen, teman, menambah nilai, jadwal tidak bentrok, nilai mk pra syarat
481	11651100053	minat, bidang ta, menambah nilai
482	11651100057	minat, topik ta, dosen, jadwal, menunjang nilai ipk, SKS berlebih
483	11651100094	minat, topik ta, dosen, teman, mudah mendapat nilai, tidak banyak tugas
484	11651100191	minat, dosen, topik tugas akhir, menambah nilai, jadwal kuliah
485	11651100309	dosen, minat, topik tugas akhir, jadwal, teman
486	11651100402	minat, teman, dosen, topik ta, mudah mendapat nilai, jadwal
487	11651201050	minat, dosen, teman, nilai, jadwal
488	11651201130	minat, bidang ta, dosen, jadwal
489	11651201180	minat, bidang ta, nilai, jadwal, banyak peminat mk tersebut
490	11751100135	minat, dosen, teman, jadwal, menambah nilai
491	11751100156	minat, dosen, teman, menambah nilai, topik ta, SKS berlebih, tidak banyak tugas, jadwal
492	11751100168	minat, dosen pengampu, teman, menambah nilai, topik ta, jadwal
493	11751100308	minat, topik ta, nilai
494	11751100383	jadwal mata kuliah wajib dan pilihan tidak bentrok
495	11351100133	minat, topik TA, jadwal kuliah, tingkat kesulitan mata kuliah, nilai mk pra syarat
496	11351100140	minat, dosen, bidang ta, teman, menambah nilai, jadwal kuliah
497	11351100164	minat, SKS berlebih, jadwal kuliah, nilai mk pra syarat
498	11351100182	dosen, topik ta, menambah nilai, teman, jadwal
499	11351100186	bidang tugas akhir, dosen, untuk menambah nilai, masih ada sisa SKS, jadwal kuliah

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

500	11351100201	dosen pengampu, nilai, jumlah peminat, jadwal kuliah tidak bentrok
501	11351100204	minat, bidang ta, dosen, waktu, jadwal kuliah, tingkat kesulitan mk pilihan
502	11451104789	minat, topik ta, dosen pengampu, menunjang ipk, SKS berlebih, banyak peminat, jadwal, nilai mk pra syarat
503	11451104799	minat, jadwal kuliah
504	11451104831	minat, SKS berlebih, teman, jadwal kuliah, nilai mk pra syarat
505	11451104836	minat, topik ta, menambah nilai, SKS berlebih, jadwal kuliah, nilai mk pra syarat
506	11451104850	minat, ta, menambah nilai, teman, jadwal kuliah, peminat
507	11451104883	minat, bidang ta, dosen, waktu, jadwal kuliah, tingkat kesulitan mk pilihan
508	11551100412	dosen pengampu, jadwal, nilai mk pra syarat
509	11551100413	minat, topik ta, dosen pengampu, teman, menunjang ipk, SKS berlebih, nilai mk pra syarat
510	11551100442	minat, topik ta, teman, menambah ipk, jumlah peminat, jadwal kuliah, nilai mk pra syarat
511	11551100609	minat, dosen, teman, jadwal
512	11551100613	minat, dosen, sesuai dengan topik ta, menambah nilai, jadwal
513	11551100614	dosen, minat, menambah nilai, tingkat kesibukan mata kuliah
514	11551102825	minat, topik ta, dosen, teman, menambah nilai
515	11551102843	minat, topik ta, dosen, menambah nilai, jadwal kuliah, banyaknya peminat
516	11551102844	minat, berhubungan dengan ta, nilai
517	11551102847	topik ta, dosen, minat, menunjang ipk, jadwal, nilai mk pra syarat
518	11551102875	topik ta, minat, desen, tingkat kesibukan mk pilihan, jadwal kuliah
519	11551103110	minat, dosen, nilai
520	11551103135	topik ta, minat, dosen, nilai, jadwal kuliah, sks berlebih
521	11551103378	minat, topik ta, dosen, nilai, jadwal kuliah
522	11551104625	minat, topik ta, dosen pengampu
523	11551104655	minat, dosen, topik ta
524	11551104661	topik ta, minat, dosen, menambah nilai, sks berlebih, jadwal kuliah, jumlah peminat
525	11551104778	topik ta, minat, dosen, menambah nilai, jadwal kuliah
526	11551104950	dosen pengampu, teman, nilai, jadwal kuliah tidak bentrok, waktu
527	11551104966	dosen, minat, teman, topik ta, nilai
528	11551104981	topik ta, dosen, teman, menambah nilai, jadwal
529	11551105008	jadwal kuliah, dosen, minat, topik ta
530	11551105040	minat, dosen, menaikkan ipk, banyaknya peminat, jadwal kuliah, nilai mk pilihan
531	11551105047	dosen, menambah nilai, teman
532	11751200963	jadwal, minat, dosen, topik ta, nilai

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

533	11751201046	dosen, nilai, minat, topik ta, jadwal
534	11751201051	dosen, nilai, minat, topik ta, jadwal, nilai mk pilihan
535	11751201091	bidang tugas akhir, sesuai dengan minat, jadwal tidak bentrok
536	11751201101	dosen, bidang ta, minat, teman, menunjang nilai ipk, jadwal kuliah, nilai mk pra syarat
537	11751201105	minat, dosen, menambah nilai, SKS berlebih
538	11751201138	minat, memperbaiki IPK, topik tugas akhir, jadwal
539	11751201239	topik ta, minat, dosen, nilai, SKS berlebih
540	11751201275	dosen, menunjang nilai ipk
541	11751201292	minat, topik ta, dosen, SKS berlebih, menambah nilai, nilai mk pra syarat, jadwal
542	11751102250	dosen, jadwal
543	11751102253	dosen, mudah mendapat nilai, topik ta
544	11751102264	minat, dosen, menambah nilai, teman, jadwal
545	11751200011	minat, topik TA, jadwal kuliah, tingkat kesulitan mata kuliah, nilai mk pra syarat
546	11751200073	minat, dosen, bidang ta, teman, menambah nilai, jadwal kuliah
547	11751200132	minat, topik ta, dosen yang mengajar, menambah nilai, jadwal, banyaknya peminat
548	11751200136	jadwal kuliah, jumlah peminat
549	11751200223	dosen, topik ta, menambah nilai, teman, jadwal
550	11751200254	minat, ta, dosen, menambah nilai, nilai mk pra syarat, jadwal kuliah
551	11751200306	minat, topik ta, menambah nilai, SKS berlebih, jadwal kuliah, nilai mk pra syarat
552	11751200330	bidang tugas akhir, dosen, untuk menambah nilai, masih ada sisa SKS, jadwal kuliah
553	11751200337	minat, ta, menambah nilai, teman, jadwal kuliah, peminat
554	11751200427	minat, bidang ta, dosen, waktu, jadwal kuliah, tingkat kesulitan mk pilihan
555	11751200432	dosen pengampu, jadwal, nilai mk pra syarat
556	11751200437	minat, topik ta, dosen pengampu, teman, menunjang ipk, SKS berlebih, nilai mk pra syarat
557	11751201920	minat, dosen, ta, teman, jadwal, jumlah peminat, hari
558	11751201952	minat, menambah nilai, SKS bersisa, jumlah peminat, jadwal kuliah, nilai mk pra syarat
559	11651100851	minat, dosen, teman, nilai, banyak peminat, jadwal
560	11651100882	minat, topik ta, teman, menambah ipk, jumlah peminat, jadwal kuliah, nilai mk pra syarat
561	11651100886	minat, dosen, teman, nilai
562	11651100901	minat, dosen, jadwal
563	11651100912	minat, dosen, menunjang nilai ipk, jadwal, jumlah peminat
564	11651100941	minat, topik ta, dosen, teman, menambah nilai, jadwal kuliah
565	11651101008	minat, teman, dosen, menyangkut tugas akhir, nilai mk pra syarat



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

566	11651101067	dosen, minat, menambah nilai, teman, jadwal kuliah, nilai mk pra syarat
567	11651101078	topik ta, dosen, minat, menunjang ipk, jadwal, nilai mk pra syarat
568	11651101119	topik ta, minat, desen, tingkat kesibukan mk pilihan, jadwal kuliah
569	11651101153	topik ta, minat, dosen, nilai, jadwal kuliah, jumlah peminat
570	11651101172	minat, topik ta, dosen
571	11651101192	minat, dosen, topik ta
572	11651101204	minat, dosen, topik ta, nilai, jadwal
573	11651101254	dosen, minat, teman, topik ta, nilai
574	11651101257	dosen, minat, topik ta, jadwal, menunjang nilai ipk, jumlah peminat
575	11551100287	minat, dosen, menambah nilai, jadwal kuliah
576	11551100342	minat, dosen, bidang ta, menunjang ipk, jadwal kuliah, banyak peminat mk plihan
577	11551100358	dosen, minat, bidang ta, kawan kelas, menambah nilai
578	11551100367	minat, memperbaiki IPK, topik tugas akhir, jadwal
579	11551100410	topik ta, minat, dosen, nilai, SKS berlebih
580	11551100635	dosen, menunjang nilai ipk
581	11551100638	minat, topik ta, dosen, teman, menambah nilai, nilai mk pra syarat
582	11551100693	sesuai dengan minat, topik ta, dosen yang mengajar, sks berlebih, jadwal kuliah tidak bentrok
583	11551100694	minat, dosen, teman, nilai, jadwal
584	11551100704	topik ta, minat, dosen, nilai, jadwal, kesibukan mata kuliah
585	11551100709	dosen, menunjang nilai, sesuai dengan kemampuan, tema skripsi
586	11551100744	dosen, jadwal, banyaknya peminat
587	11551100754	jadwal kuliah, sesuai dengan minat, bidang ta
588	11551100928	sesuai dengan minat dan judul ta
589	11551101865	dosen, minat, memperbaiki nilai, jadwal tidak sama dengan mk lain
590	11551101883	minat, dosen, memperbaiki nilai
591	11551101909	jadwal, dosen, topik tugas akhir, jadwal tidak ada yang sama
592	11551101954	minat, bidang ta, dosen, menambah nilai, peminatnya banyak, jadwal
593	11551102072	minat, dosen, bidang ta, tidak banyak tugas, jadwal kuliah
594	11551102554	minat, dosen, bidang ta, menambah nilai ipk, jadwal kuliah
595	11551102629	dosen, mk pilihan merupakan bidang yang disukai, merupakan usulan topik ta, jadwal tidak sama
596	11551102648	minat, dosen, bidang skripsi, kawan, memperbaiki nilai, jadwal kuliah
597	11551102663	minat, bidang tugas akhir, jadwal tidak sama dengan mk lain, tidak banyak tugas

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

598	11551102693	minat, topik ta, dosen pengampu, menunjang nilai, ikut kawan, masih ada sisa sks
599	11551102696	bidang tugas akhir, dosen, untuk menambah nilai, masih ada sisa SKS, jadwal kuliah
600	11551102779	minat, topik TA, jadwal kuliah, tingkat kesulitan mata kuliah, nilai mk pra syarat
601	11551105272	dosen, minat, jadwal, menunjang nilai, topik TA
602	11551105503	dosen, nilai, topik ta, teman, banyak peminatnya, jadwal kuliah tidak bentrok
603	11551105505	dosen, topik tugas akhir, SKS berlebih, menambah nilai, jadwal kuliah, tidak banyak tugas
604	11551200283	teman, dosen, SKS berlebih, mudah mendapatkan nilai
605	11551200477	minat, dosen, bidang ta, tidak banyak tugas, mudah mendapat nilai
606	11551200501	dosen, nilai, teman, SKs berlebih
607	11551200534	minat, teman, menambah nilai, banyak peminatnya
608	11551200538	minat, dosen, bidang ta, menambah ipk, teman
609	11551200553	minat, dosen, teman, nilai
610	11551200583	minat, dosen, nilai, SKS berlebih
611	11551200628	minat, bidang ta, dosen, jadwal
612	11551200735	minat, bidang ta, nilai, banyak peminat mk tersebut
613	11551201817	minat, dosen, topik ta, jadwal
614	11551201870	minat, dosen, topik ta
615	11551202835	minat, dosen, menmabh nilai, teman, jadwal
616	11551202958	dosen, minat, jadwal, menambah nilai ipk, nilai mk pra syarat
617	11551203256	minat, dosen, menambah nilai, bidang ta
618	11551204804	minat, dosen, bidang ta, menambah nilai, SKS berlebih
619	11551204809	minat, topik tugas akhir, menambah nilai
620	11551205100	minat, dosen, mudah mendapat nilai, jadwal
621	11551205125	dosen, minat, menambah nilai, SKS berlebih
622	11551205126	dosen, minat, jadwal, menunjang nilai
623	11551205320	dosen, minat, bidang tugas akhir, menambah nilai, SKS berlebih
624	11351200887	minat, topik ta, dosen pengampu, menambah nilai
625	11351201038	tidak banyak tugas, dosen, minat, mudah mendapat nilai, teman
626	11351201047	minat, topik ta, dosen, teman, menambah nilai
627	11351201054	minat, teman, dosen, menyangkut tugas akhir, nilai mk pra syarat
628	11351201068	minat, dosen, topik ta, jadwal
629	11351201079	minat, dosen, topik ta, nilai, jadwal
630	11351201319	minat, dosen, SKS berlebih, menambah nilai
631	11351201387	minat, dosen, teman, topik TA, menunjang ipk
632	11351201397	dosen, minat, topik ta, jadwal, menambah nilai
633	11351201567	minat, dosen
634	11351201577	minat, dosen, topik ta, teman, jadwal, mudah mendapat nilai

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

635	11351201716	topik ta, dosen, teman, menambah nilai, jadwal
636	11351201743	dosen, minat, menambah nilai, teman
637	11351201771	dosen, topik tugas akhir, menambah nilai, jadwal, SKS bersisa
638	11351201856	bidang ta, dosen, menungjang nilai
639	11351201934	minat, topik ta, dosen pengampu, menambah nilai
640	11351201948	dosen, minat, topik tugas akhir, jadwal, teman
641	11351204877	minat, topik ta, jadwal
642	11351205041	minat, dosen, menambah nilai, jadwal, topik tugas akhir
643	11351205065	mudah mendapat nilai, dosen, minat, jadwal
644	11351205193	minat, topik ta, dosen, SKS berlebih, menambah nilai, nilai mk pra syarat, jadwal
645	11351205261	minat, topik TA, tingkat kesulitan mata kuliah, nilai mk pra syarat
646	11351205330	jadwal kuliah, jumlah peminat
647	11451104750	minat, topik ta, menambah nilai, SKS berlebih, jadwal kuliah, nilai mk pra syarat
648	11451104763	minat, ta, menambah nilai, teman, jadwal kuliah, peminat
649	11451104943	minat, dosen, bidang ta, menunjang ipk, jadwal kuliah
650	11451104974	dosen, minat, bidang ta, kawan kelas, menambah nilai
651	11451104978	topik ta, minat, dosen, nilai, SKS berlebih
652	11451104991	sesuai dengan minat, topik ta, dosen yang mengajar, sks berlebih, jadwal kuliah tidak bentrok
653	11451105030	dosen, menunjang nilai, sesuai dengan kemampuan, tema skripsi
654	11451105044	sesuai dengan minat dan judul ta
655	11451105046	jadwal, dosen, topik tugas akhir
656	11451105053	dosen, topik tugas akhir, SKS berlebih, menambah nilai, jadwal kuliah, tidak banyak tugas
657	11451105151	dosen, nilai, teman, SKs berlebih
658	11451105154	minat, dosen, teman, nilai, jadwal
659	11451105187	minat, bidang ta, nilai, jadwal, banyak peminat mk tersebut
660	11451105207	minat, topik tugas akhir, menambah nilai
661	11451105218	minat, topik ta, dosen pengampu, menambah nilai
662	11451105238	topik ta, minat, dosen, nilai, jadwal kuliah
663	11451105248	minat, dosen, topik ta
664	11451105253	topik ta, minat, dosen, teman, menambah nilai, jadwal kuliah
665	11451105280	bidang ta, dosen, minat, jadwal kuliah, memperbaiki nilai
666	11451105281	dosen, minat, topik ta, jadwal, menunjang nilai ipk, jumlah peminat
667	11451105294	minat, dosen, menaikkan ipk, banyaknya peminat, jadwal kuliah, nilai mk pilihan
668	11451105299	dosen, nilai, minat, topik ta, teman
669	11451201725	dosen, bidang ta, minat, teman, menunjang nilai ipk, jadwal kuliah, nilai mk pra syarat
670	11451201727	minat, bidang ta, jadwal kuliah, banyak peminat mk plihan
671	11451201741	nilai, dosen, minat, topik tugas akhir, nilai mk pra syarat



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

672	11451201742	dosen, minat, memperbaiki IPK, tema tugas akhir
673	11451201755	SKS berlebih, bidang yang disukai, dosen, teman, menambah nilai, topik ta, jadwal kuliah
674	11451201782	jadwal, dosen, menambah nilai, materinya menarik, bidang ta
675	11451201785	bidang yang disukai, dosen, teman, SKS berlebih, menambah nilai, topik ta, jadwal kuliah
676	11451201786	dosen, teman
677	11451201811	minat, topik ta, memperbaiki IPK, jadwal kuliah
678	11451201829	dosen, teman, topik ta, minat, jadwal kuliah, SKS berlebih, nilai mk pra syarat
679	11451201910	jadwal, dosen, bidang tugas akhir, menambah nilai, sks berlebih
680	11451201912	materinya menarik, bidang ta, menunjang nilai ipk, sks berlebih, jadwal tidak bentrok
681	11451201919	sesuai dengan minat, topik ta, dosen yang mengajar, sks berlebih, jadwal kuliah tidak bentrok
682	11451201923	dosen, minat, bidang tugas akhir, jadwal tidak bentrok, untu menunjang ipk
683	11451201929	minat, bidang tugas akhir, dosen, memperbaiki nilai, jadwal
684	11451204908	sesuai dengan minat dan judul ta
685	11451205732	minat, dosen, bidang ta, memilih mk pilihan yang sama dengan teman
686	11451205956	dosen, topik tugas akhir, jadwal tidak ada yang sama
687	11451206440	minat, bidang ta, dosen, menambah nilai, peminatnya banyak, jadwal
688	11651100727	minat, dosen, bidang ta, tidak banyak tugas, jadwal kuliah
689	11651100831	dosen, mk pilihan merupakan bidang yang disukai, merupakan usulan topik ta, jadwal tidak sama
690	11651101360	dosen, minat, topik skripsi/tugas akhir, teman, menambah nilai
691	11651101484	dosen, topik ta, sesuai minat dan kemampuan
692	11750114811	dosen, topik ta, menambah nilai, teman, jadwal
693	11750114819	bidang tugas akhir, dosen, untuk menambah nilai, masih ada sisa SKS
694	11750114824	dosen, minat, menunjang nilai, topik TA
695	11750114831	minat, bidang tugas akhir, nilai, jadwal kuliah
696	11750114840	dosen, nilai, topik ta, teman, banyak peminatnya, jadwal kuliah tidak bentrok
697	11750114844	minat, topik ta, dosen, menunjang ipk
698	11750114967	bidang ta, teman sekelas, menambah nilai, SKS berlebih
699	11750114972	topik ta, dosen, teman, nilai
700	11750115034	dosen, nilai, topik ta, teman, jadwal kuliah
701	11750115037	minat, teman, menambah nilai, banyak peminatnya, jadwal
702	11750115057	minat, teman, nilai, SKS berlebih, jadwal
703	11651103704	minat, dosen pengampu, tugas akhir, jadwal
704	11651103709	minat, tugas akhir, dosen yang mengajar, ada sisa beban SKS
705	11651103720	minat, judul skripsi, jadwal, teman

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

706	11651103724	teman, jadwal
707	11651103733	minat, bidang ta, nilai
708	11651103736	minat, topik ta, dosen, menambah nilai, teman
709	11651103739	minat, dosen pengampu, menambah nilai, teman, jadwal kuliah, SKS berlebih
710	11651103822	minat, dosen, jadwal, sesuai dengan ta
711	11651104372	dosen, sesuai dengan minat, bidang ta
712	11651104473	minat, bidang ta, nilai, jadwal
713	11651104517	minat, dosen, teman, jadwal, menambah nilai
714	11651201315	minat, dosen, teman, SKS berlebih, menunjang nilai, jadwal
715	11651201327	minat, dosen pengampu, teman, menambah nilai, topik ta
716	11651201525	minat, dosen, bidang ta, menambah nilai
717	11651203416	minat, topik TA, dosen, menambah nilai, tingkat kesibukan mata kuliah
718	11651203434	minat, dosen, teman, nilai, jadwal
719	11651203462	topik ta, minat, dosen, nilai, kesibukan mata kuliah
720	11651203467	minat, bidang tugas akhir, dosen, memperbaiki nilai
721	11651203553	jadwal kuliah, sesuai dengan minat, bidang ta
722	11651203614	minat, untuk menunjang nilai, jumlah mahasiswa yang memilih mk pilihan
723	11651203618	minat, dosen, bidang ta, memilih mk pilihan yang sama dengan teman
724	11651203659	jadwal, dosen, sesuai dengan tugas akhir, nilai
725	11651203667	minat, topik ta, dosen pengampu, menunjang nilai, ikut kawan, masih ada sisa sks
726	11750114682	sesuai dengan minat, merupakan bidang tugas akhir, untuk menambah nilai, SKS masih bersisa, jadwal tidak ada yang bentrok
727	11750114688	minat, dosen, topik skripsi, jadwal
728	11750114697	dosen, mk pilihan merupakan bidang yang disukai, merupakan usulan topik ta
729	11750114705	minat, bidang tugas akhir, tidak banyak tugas
730	11750114727	jadwal tidak bentrok, sesuai dengan kemampuan
731	11750114728	mudah mendapat nilai, dosennya baik, merupakan usulan judul TA, banyak peminatnya, jadwal kuliah tidak bentrok
732	11750114738	dosen, topik ta, menambah nilai, teman
733	11351100225	minat, topik TA, tingkat kesulitan mata kuliah, nilai mk pra syarat
734	11351100229	dosen, topik TA, nilai
735	11351100233	minat, dosen, jadwal
736	11351100350	dosen, teman, nilai, jadwal
737	11351100408	minat, topik ta, dosen, menunjang ipk
738	11351100474	dosen, topik tugas akhir, menambah nilai, teman
739	11351100475	jadwal, dosen, bidang tugas akhir, teman, nilai
740	11351100480	dosen, tidak banyak tugas, topik tugas akhir
741	11351100510	topik tugas akhir, minat, teman, menambah nilai

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

742	11451201588	minat, teman, menambah nilai, banyak peminatnya, jadwal
743	11451201590	minat, teman, nilai, SKS berlebih
744	11451201599	minat, topik ta, jadwal, sedikit tugas
745	11451201624	minat, tugas akhir, dosen yang mengajar, ada sisa beban SKS
746	11451201626	minat, judul skripsi, teman
747	11451201648	jadwal, SKS berlebih, teman juga mengambil mk yang sama
748	11451201649	dosen, bidang TA, mudah mendapat nilai, SKS bersisa
749	11451201652	dosen, minat, nilai, rencana bidang TA
750	11451201662	minat, topik ta, dosen, menambah nilai, teman
751	11750115123	minat, dosen pengampu, menambah nilai, teman, SKS berlebih
752	11750115144	minat, dosen, jadwal, sesuai dengan ta
753	11750115146	dosen, sesuai dengan minat, bidang ta
754	11750115161	minat, bidang ta, nilai, banyak peminat mk tersebut
755	11750115190	minat, dosen, topik ta, menunjang ipk, nilai mk pra syarat
756	11750115191	minat, dosen, teman, SKS berlebih, menunjang nilai
757	11750115192	minat, teman, dosen, teman, menyangkut tugas akhir, nilai mk pra syarat
758	11750115211	minat, dosen, topik ta, nilai, jadwal
759	11750115249	minat, dosen, bidang ta, menambah nilai
760	11351101025	minat, dosen, teman, topik TA, menunjang ipk
761	11351101105	dosen, minat, topik ta, jadwal, menambah nilai
762	11351101107	minat, bidang tugas akhir, dosen pengampu, mudah mendapat nilai, tidak banyak tugas
763	11351101149	jadwal, dosen, minat, topik ta, teman, mudah mendapat nilai, nilai mk pra syarat
764	11351101160	jadwal, dosen, banyak yang memilih mk tersebut
765	11351101176	minat, dosen, sesuai tugas akhir, jadwal, teman
766	11351101181	minat, dosen, teman, nilai,SKS berlebih, mk tidak terlalu sulit untuk diselesaikan
767	11351101272	minat, dosen, bidang ta, SKS berlebih
768	11351101305	minat, dosen, bidang ta, menambah ipk teman, jadwal kuliah, SKS berlebih
769	11351101316	minat, dosen, teman, nilai
770	11351101337	minat, jadwal, teman
771	11351101362	minat, dosen, topik ta, jadwal
772	11351101372	minat, dosen, topik ta, nilai
773	11351101453	minat, dosen, SKS berlebih, menambah nilai
774	11351101489	minat, dosen, teman, topik TA, menunjang ipk
775	11351102183	dosen, minat, topik ta, jadwal, menambah nilai
776	11351102194	minat, dosen
777	11351102303	minat, dosen, topik ta, teman, mudah mendapat nilai
778	11351102399	topik ta, dosen, teman, menambah nilai
779	11351102402	dosen, minat, menambah nilai, teman
780	11351102450	dosen, topik tugas akhir, menambah nilai, SKS bersisa
781	11351102469	bidang ta, dosen, menujng nilai
782	11351102497	minat, topik ta, dosen pengampu, menambah nilai



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

783	11351202627	dosen, minat, topik tugas akhir, jadwal, teman
784	11351202670	minat, topik ta, jadwal
785	11351202681	minat, dosen, menambah nilai, topik tugas akhir
786	11351202700	mudah mendapat nilai, dosen, minat
787	11351202751	minat, topik ta, dosen, SKS berlebih, menambah nilai, nilai mk pra syarat, tidak terlalu banyak tugas
788	11351202801	minat, topik TA, tingkat kesulitan mata kuliah, nilai mk pra syarat
789	11351202863	jadwal kuliah, jumlah peminat, dosen
790	11451101693	minat, topik ta, menambah nilai, SKS berlebih, jadwal kuliah, nilai mk pra syarat
791	11451101696	minat, ta, menambah nilai, teman, jadwal kuliah, peminat
792	11451101700	minat, dosen, bidang ta, menunjang ipk, banyak peminat mk pilihan
793	11451101709	dosen, minat, bidang ta, kawan kelas, menambah nilai
794	11451101724	topik ta, minat, dosen, nilai, SKS berlebih
795	11451101726	sesuai dengan minat, topik ta, dosen yang mengajar, sks berlebih, jadwal kuliah tidak bentrok
796	11451101732	dosen, menunjang nilai, sesuai dengan kemampuan, tema skripsi
797	11451101736	sesuai dengan minat, judul ta, kawan juga memilih mk yang sama
798	11451101737	jadwal, dosen, topik tugas akhir
799	11451101738	dosen, topik tugas akhir, SKS berlebih, menambah nilai, jadwal kuliah, tidak banyak tugas
800	11451101751	dosen, nilai, teman, SKs berlebih
801	11451101763	minat, dosen, teman, nilai, jadwal
802	11451101765	minat, bidang ta, nilai, jadwal, banyak peminat mk tersebut
803	11451101772	minat, topik tugas akhir, teman, menambah nilai
804	11451105689	minat, topik ta, dosen pengampu, menambah nilai
805	11451105691	sesuai dengan minat, dosen yang mengajar, rencana bidang tugas akhir, SKS berlebih, teman
806	11451105693	jadwal kuliah, jumlah peminat
807	11451105719	topik ta, dosen, menunjang ipk, jadwal kuliah
808	11451105751	minat, dosen, sesuai dengan topik ta, menambah nilai, nilai mk pra syarat
809	11451105770	minat, topik ta, dosen, menambah nilai, teman, banyaknya peminat
810	11451105843	minat, berhubungan dengan ta, dosen yang mengajar, jadwal kuliah, untuk menambah nilai, jumlah peminat
811	11451105853	topik ta, minat, dosen, nilai
812	11451105857	topik ta, minat, dosen, menambah nilai, sks berlebih, jadwal kuliah, jumlah peminat
813	11451105859	topik ta, dosen, teman, menambah nilai
814	11651103473	bidang tugas akhir, sesuai dengan minat, jadwal tidak bentrok

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

815	11651103481	dosen, minat, bidang ta, teman, menambah nilai, beban sks belum penuh
816	11651103491	minat, topik ta, dosen, teman, menambah nilai, nilai mk pra syarat
817	11651103493	minat, jadwal kuliah, dosen, teman, topik TA, kesibukan mata kuliah pilihan
818	11651103519	tugasnya sedikit, dosennya baik
819	11651103521	dosen, minat, bidang tugas akhir, untuk menunjang ipk
820	11651103533	sesuai dengan minat dan judul ta
821	11651103537	minat, topik ta, dosen pengampu, menunjang nilai, ikut kawan, tidak banyak tugas
822	11651103557	dosen, mk pilihan merupakan bidang yang disukai, merupakan usulan topik ta, jadwal tidak sama
823	11651103563	mudah mendapat nilai, dosennya baik, merupakan usulan judul TA, banyak peminatnya
824	11651103578	minat, dosen, jadwal
825	11651103582	minat, topik ta, jadwal, nilai, SKS berlebih
826	11651103587	dosen, teman, menambah nilai, jadwal
827	11651103594	minat, topik ta, jadwal, tingkat kesulitan mk
828	11751101955	jadwal, SKS berlebih, teman juga mengambil mk yang sama
829	11751101966	minat, topik ta, dosen, mudah mendapat nilai, banyak peminatnya, tugasnya tidak banyak
830	11751101970	minat, dosen, topik ta
831	11751101984	minat, dosen, rencana topik ta, jadwal
832	11751101990	minat, dosen, teman, menambah nilai, topik ta, SKS berlebih, tidak banyak tugas, jadwal
833	11751101993	minat, dosen, bidang ta, menambah nilai, jadwal kuliah
834	11351206119	minat, topik ta, dosen, ikut teman, mudah mendapat nilai
835	11351206121	jadwal, dosen, tugas akhir, banyak yang memilih mk tersebut
836	11351206294	topik ta, dosen, menaikkan ipk, jadwal
837	11351206302	minat, dosen, teman, menambah nilai, jadwal
838	11351206336	topik ta, dosen, meningkatkan ipk, jadwal
839	11351206445	minat, dosen, topik tugas akhir, menambah nilai
840	11351206538	minat, topik ta, teman, jadwal
841	11451101570	minat, dosen, teman, menunjang nilai, jadwal
842	11451101581	dosen, mudah mendapat nilai, rencana topik ta, bidang yang disukai
843	11451101582	minat, dosen, teman, menunjang nilai, sks berlebih
844	11451101597	dosen, minat, mudah mendapat nilai, tidak banyak tugas, jadwal kuliah tidak bentrok
845	11451101609	minat, dosen, menambah nilai
846	11451101628	minat, topik ta, teman, menunjang nilai, tidak banyak tugas
847	11451101664	dosen, minat, bidang tugas akhir, menambah nilai, SKS berlebih
848	11451101669	dosen, minat, bidang tugas akhir, mudah mendapat nilai

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

849	11451101681	dosen, minat, topik tugas akhir, jadwal, teman, sks masih bersisa
850	11451101689	minat, dosen, bidang ta, untuk menambah nilai, jadwal kuliah
851	11451101690	minat, dosen, teman, menambah nilai, tidak banyak tugas, nilai mk pra syarat
852	11451101879	minat, dosen, teman, menambah nilai
853	11451101883	dosen pengampu, nilai, jumlah peminat
854	11451101891	minat, topik ta, teman, menambah ipk, jumlah peminat, nilai mk pra syarat
855	11451101894	dosen, untuk memperbaiki nilai, teman, jadwal kuliah
856	11451101898	minat, SKS berlebih, jadwal kuliah, nilai mk pra syarat
857	11351100317	minat, ta, dosen, menambah nilai, nilai mk pra syarat
858	11351100330	minat, bidang ta, dosen, waktu, tingkat kesulitan mk pilihan
859	11351100607	minat, topik ta, dosen pengampu, teman, menunjang ipk, SKS berlebih, nilai mk pra syarat
860	11351100663	jadwal kuliah
861	11351100670	minat, dosen, teman, nilai
862	11351100671	minat, dosen, menunjang nilai ipk, jadwal, jumlah peminat
863	11351100692	sesuai dengan topik ta, minat, dosen yang mengajar, menaikkan ipk, jadwal kuliah, sks berlebih
864	11351100733	minat, topik ta, dosen, teman, menambah nilai
865	11351100747	minat, nilai, dosen, teman, tingkat kesulitan mata kuliah
866	11351100761	topik ta, minat, nilai, waktu
867	11351100816	minat, topik ta, dosen, memperbaiki ipk, teman, jadwal kuliah, nilai mk pra syarat
868	11351100835	topik ta, minat, dosen, nilai, teman, sks berlebih
869	11351100848	dosen, topik ta, minat, nilai, jadwal
870	11351100864	topik ta, minat, dosen, menambah nilai, sks berlebih, jadwal kuliah, jumlah peminat
871	11351100914	dosen, minat, teman, topik ta, nilai
872	11351100926	minat, dosen, menambah nilai, jadwal kuliah
873	11351100930	minat, dosen, menaikkan ipk, banyaknya peminat, nilai mk pilihan
874	11351100960	dosen, nilai, minat, topik ta, nilai mk pra syarat
875	11351101547	minat, bidang ta, menunjang ipk, banyak peminat mk pilihan
876	11351101578	minat, dosen, menambah nilai, SKS berlebih
877	11351101639	sesuai minat, dosen, teman, menambah nilai, peminat mk pilihan, kesibukan mk pilihan
878	11351101676	jadwal, dosen, materinya menarik, bidang ta
879	11351101700	dosen, menambah nilai, jadwal kuliah, topik ta
880	11351101734	minat, dosen, nilai, teman
881	11351101751	minat, topik ta, dosen, teman, jadwal
882	11351101768	dosen, bidang tugas akhir, teman menambah nilai
883	11351101787	dosen, tema tugas akhir, memperbaiki nilai, tingkat kesulitan mk pilihan
884	11351101806	topik ta, minat, dosen, nilai, teman, kesibukan mata kuliah



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

885	11351101906	minat, bidang tugas akhir, dosen, memperbaiki nilai
886	11351101913	minat, bidang tugas akhir, teman, nilai, tingkat kesibukan mk
887	11351101946	dosen, minat, menunjang nilai, teman, jadwal kuliah, rencana tugas akhir
888	11351102005	jadwal, dosen, topik tugas akhir
889	11351102053	minat, bidang ta, dosen, menambah nilai, peminatnya banyak
890	11750115253	minatan dan sesuai judul skripsi
891	11750115256	minat, dosen, bidang skripsi, kawan, memperbaiki nilai, beban sks belum penuh
892	11750115258	dosen, topik ta, sesuai minat dan kemampuan
893	11750115260	minat, judul ta, teman kelas, menambah nilai
894	11750115293	topik ta, dosen, menunjang ipk, jadwal kuliah, tingkat kesibukan mk pilihan, nilai mk pra syarat
895	11750115294	dosen, minat, menunjang nilai, topik TA
896	11750115337	dosen, teman, nilai, jadwal
897	11750124918	mudah mendapat nilai, jadwal tidak bentrok
898	11750124921	jadwal, dosen, bidang tugas akhir, teman, nilai, tidak banyak tugas
899	11750125089	teman, dosen, SKS berlebih, mudah mendapatkan nilai
900	11750125096	dosen, nilai, teman, SKs berlebih
901	11750125145	minat, dosen, teman, nilai, jadwal, SKS berlebih, nilai MK pra syarat
902	11750125152	minat, dosen pengampu, tugas akhir, jadwal, kesulitan mata kuliah
903	11751100032	minat, tugas akhir, dosen yang mengajar, jadwal, ada sisa beban SKS
904	11751100044	minat, sesuai topik penelitian tugas akhir, banyak peminatnya, jadwal
905	11751100059	minat, dosen pengampu, teman
906	11751100088	dosen, mudah mendapat nilai, sesuai dengan minat, topik ta, jadwal kuliah, banyak peminatnya
907	11651200030	minat, dosen, mudah mendapat nilai, jadwal, sks belum penuh rencana bidang ta
908	11651200039	minat, dosen, sesuai dengan ta
909	11651200052	minat, dosen, nilai, SKS berlebih, jadwal
910	11651200129	minat, bidang ta, nilai, banyak peminat mk tersebut, tingkat kesulitan mk
911	11651200137	minat, dosen, teman, menambah nilai
912	11651200145	minat, topik ta, dosen, nilai
913	11651200162	minat, dosen, teman, nilai, jadwal
914	11651200292	minat, dosen, topik ta, nilai
915	11651200414	minat, dosen, teman, topik TA, menunjang ipk, jadwal
916	11651200421	minat, jadwal, dosen, topik ta
917	11651200625	minat, dosen, topik ta, menambah nilai, SKS berlebih
918	11651201233	jadwal, dosen, minat, topik tugas akhir, teman, menambah nilai

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

919	11750114754	minat, dosen, sesuai tugas akhir, teman
920	11750114756	topik ta, dosen, teman, menambah nilai
921	11750114782	dosen, minat, menambah nilai, teman, jadwal
922	11750114857	minat, dosen, menambah nilai, bidang ta
923	11750114869	dosen, topik ta, menambah nilai, jadwal, tidak banyak tugas
924	11751101286	topik ta, dosen, meningkatkan ipk, teman kelas
925	11751101289	minat, topi ta, dosen, jadwal, menunjang nilai ipk, SKS berlebih
926	11751101312	bidang ta, dosen, menujang nilai, nilai mk pra syarat
927	11751101351	minat, topik ta, dosen pengampu, menambah nilai
928	11751101902	minat, dosen, topik tugas akhir, teman, menambah nilai
929	11751101939	minat, teman, mudah mendapat nilai, jadwal kuliah, SKS berlebih, dosen
930	11751100904	topik tugas akhir, dosen, sesuai dengan minat, menambah nilai
931	11751100916	dosen, teman, SKS berlebih
932	11751100981	topik ta, jadwal, dosen
933	11751101018	dosen, minat, topik tugas akhir, materinya tidak rumit
934	11751101216	minat, dosen, jadwal, mudah memperoleh nilai
935	11751101220	bidang tugas akhir, dosen pengampu, mudah mendapat nilai
936	11751101996	minat, dosen, bidang ta, teman, menunjang nilai
937	11751102012	teman, untuk menunjang nilai
938	11751102033	dosen, mudah mendapat nilai, tidak banyak tugas, jadwal tidak bentrok
939	11751102042	minat, dosen, teman, jadwal kuliah
940	11751102043	minat, dosen, jadwal, menambah nilai, teman, nilai mk pra syarat
941	11751102050	minat, dosen, mudah mendapat nilai, jadwal
942	11751102057	dosen, minat, menunjang nilai
943	11751102067	minat, bidang ta, dosen
944	11751102096	Dosen, Teman
945	11751102101	minat, dosen, teman, menambah nilai, bidang tugas akhir, jadwal, tidak banyak tugas
946	11751102146	tidak banyak tugas, dosen, minat, mudah mendapat nilai, jadwal, teman
947	11751102154	dosen, minat, topik ta, jadwal, mudah mendapat nilai, tidak banyak tugas
948	11351203708	minat, nilai, dosen, teman, jadwal kuliah
949	11351203786	topik ta, minat, desen, tingkat kesibukan mk pilihan
950	11351203877	minat, topik ta, jadwal, menambah nilai
951	11351203936	minat, topik ta, dosen, teman, mudah mendapat nilai, tidak banyak tugas
952	11351203941	minat, bidang ta, nilai, jadwal, banyak peminat mk tersebut
953	11351205663	minat, topik ta, nilai, jadwal
954	11351205674	bidang tugas akhir, dosen, untuk menambah nilai, masih ada sisa SKS
955	11351205856	dosen, nilai, topik ta, teman, jadwal kuliah

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

956	11451101781	minat, judul skripsi, jadwal, teman
957	11451101784	minat, dosen, jadwal, sesuai dengan ta
958	11451101790	minat, dosen pengampu, teman, menambah nilai, topik ta, jadwal
959	11451101791	minat, bidang tugas akhir, dosen, memperbaiki nilai
960	11451101794	minat, topik ta, dosen pengampu, menunjang nilai, ikut kawan, masih ada sisa sks
961	11451101796	jadwal tidak bentrok, sesuai dengan kemampuan
962	11651101506	minat, dosen, jadwal, teman
963	11651101510	dosen, tidak banyak tugas, topik tugas akhir, mudah mendapat nilai
964	11651101526	minat, topik ta, dosen, menambah nilai, jadwal kuliah
965	11651101527	minat, dosen, topik ta, teman, menunjang ipk, jadwal, nilai mk pra syarat
966	11651103363	minat, dosen, teman, topik TA, menunjang ipk
967	11651103364	minat, dosen, sesuai tugas akhir, jadwal, teman
968	11651103375	minat, jadwal, teman, materinya mudah
969	11651103379	dosen, minat, topik ta, menambah nilai
970	11651103385	dosen, topik tugas akhir, menambah nilai, jadwal, SKS bersisa
971	11651103411	minat, dosen, menambah nilai, jadwal, topik tugas akhir
972	11651103414	minat, topik ta, menambah nilai, SKS berlebih, jadwal kuliah, nilai mk pra syarat
973	11651103442	sesuai dengan minat, topik ta, dosen yang mengajar, sks berlebih, jadwal kuliah tidak bentrok
974	11651103444	dosen, nilai, teman, SKs berlebih
975	11651103461	sesuai dengan minat, dosen yang mengajar, rencana bidang tugas akhir, SKS berlebih, teman
976	11651103465	minat, berhubungan dengan ta, dosen yang mengajar, jadwal kuliah, untuk menambah nilai, jumlah peminat, mudah diselesaikan
977	11751102167	bidang tugas akhir, sesuai dengan minat, jadwal tidak bentrok
978	11751102176	sesuai dengan minat dan judul ta, sedikit tugasnya
979	11751102179	minat, topik ta, jadwal, nilai, SKS berlebih
980	11751102189	minat, dosen, topik ta
981	11751102195	minat, jadwal, dosen, banyak yang memilih mk tersebut
982	11751102226	minat, dosen, topik tugas akhir, menambah nilai, jadwal kuliah, kesibukan mata kuliah, nilai mk pra syarat
983	11751102232	minat, dosen, menambah nilai
984	11451205432	minat, dosen, bidang ta, untuk menambah nilai, jadwal kuliah
985	11451205443	minat, SKS berlebih, teman, nilai mk pra syarat
986	11451205560	minat
987	11451205575	minat, nilai, dosen, teman, jadwal kuliah
988	11451205585	topik ta, minat, dosen, menambah nilai, sks berlebih, jadwal kuliah, jumlah peminat
989	11451205715	jadwal, dosen, sesuai dengan tugas akhir, menunjang nilai



990	11351203318	dosen, mk pilihan merupakan bidang yang disukai, merupakan usulan topik ta
991	11351203393	minat, topik TA, tingkat kesulitan mata kuliah, nilai mk pra syarat
992	11351203413	dosen, teman, bidang ta, nilai, jadwal
993	11351203447	dosen, tidak banyak tugas, topik tugas akhir
994	11351203510	minat, tugas akhir, dosen yang mengajar, teman ada sisa beban SKS
995	11351204148	dosen, bidang TA, mudah mendapat nilai, SKS bersisa, jadwal kuliah
996	11351204297	minat, bidang tugas akhir, dosen pengampu, mudah mendapat nilai, tidak banyak tugas, jadwal tidak bentrok
997	11351204308	minat, dosen, bidang ta, menambah ipk teman, jadwal kuliah, SKS berlebih
998	11351204369	minat, topik TA, jadwal kuliah, tingkat kesulitan mata kuliah, nilai mk pra syarat
999	11351203200	minat, dosen, bidang ta, menunjang ipk, jadwal kuliah, banyak peminat mk plihan
1000	11351203228	sesuai dengan minat, topik ta, dosen yang mengajar, sks berlebih, jadwal kuliah tidak bentrok
1001	11451105396	jadwal, dosen, topik tugas akhir, tingkat kesibukan mk pilihan
1002	11751102234	minat, topik ta, dosen pengampu, menunjang nilai, ikut kawan
1003	11751102236	dosen, teman, menambah nilai, jadwal
1004	11551204753	minat, dosen, menambah nilai, bidang ta

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

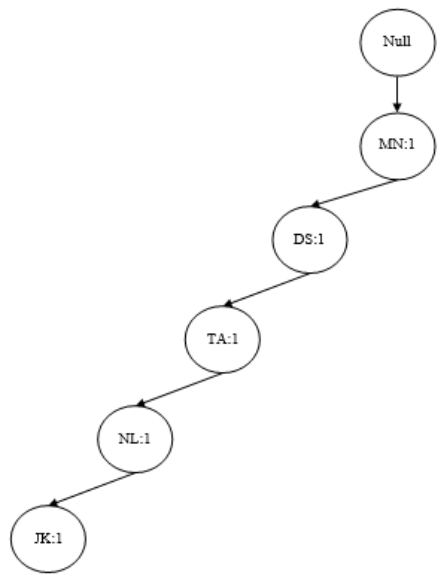
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## LAMPIRAN C

### PEMBENTUKAN *FP TREE* DATA SAMPEL

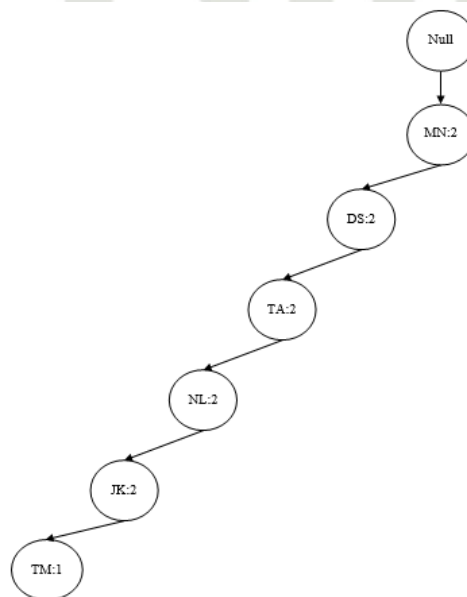
Proses pembentukan *FP-Tree* dari data sampel adalah sebagai berikut:

1. Pembentukan *FP-Tree* Transaksi 1 {MN, DS, TA, NL, JK}



**Gambar C.1 *FP-Tree* Transaksi 1**

2. Pembentukan *FP-Tree* Transaksi 2 {MN, DS, TA, NL, JK, TM}

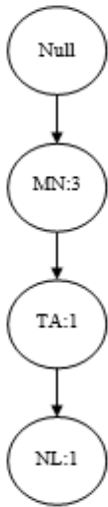


**Gambar C.2 *FP-Tree* Transaksi 2**

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

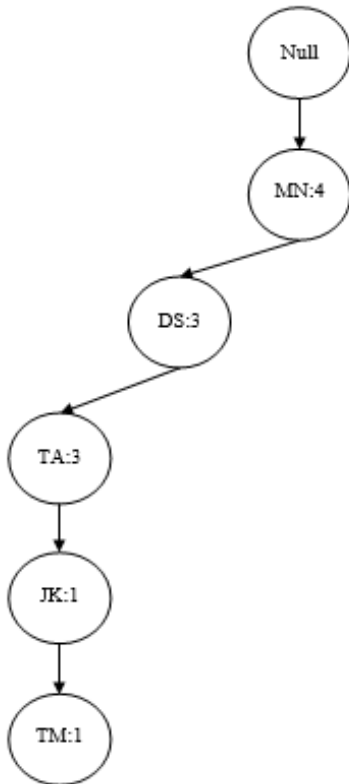
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Pembentukan *FP-Tree* Transaksi 3 {MN, TA, NL}



**Gambar C.3 *FP-Tree* Transaksi 3**

4. Pembentukan *FP-Tree* Transaksi 4 {MN, DS, TA, JK, TM}



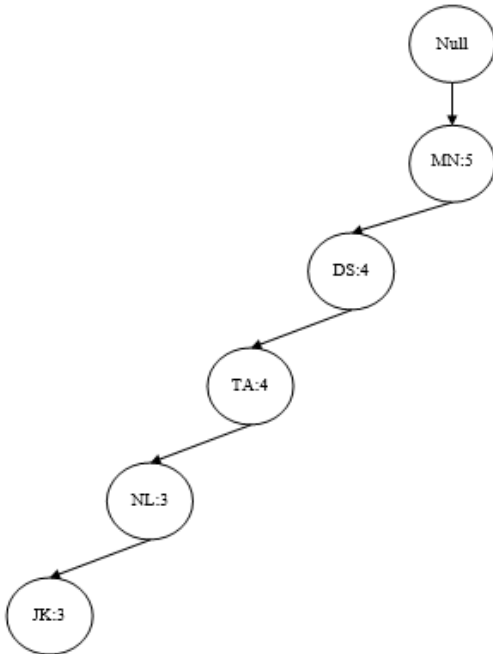
**Gambar C.4 *FP-Tree* Transaksi 4**



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

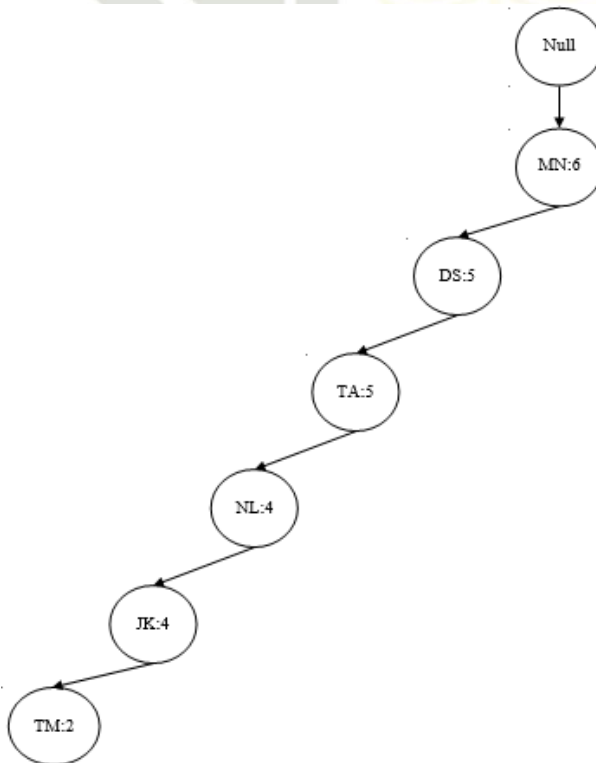
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

5. Pembentukan *FP-Tree* Transaksi 5 {MN, DS, TA, NL, JK}



**Gambar C.5 *FP-Tree* Transaksi 5**

6. Pembentukan *FP-Tree* Transaksi 6 {MN, DS, TA, NL, JK, TM}

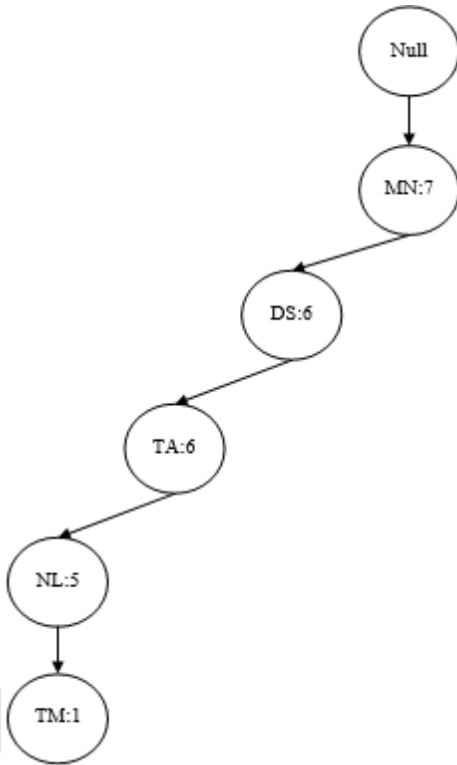


**Gambar C.6 *FP-Tree* Transaksi 6**

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

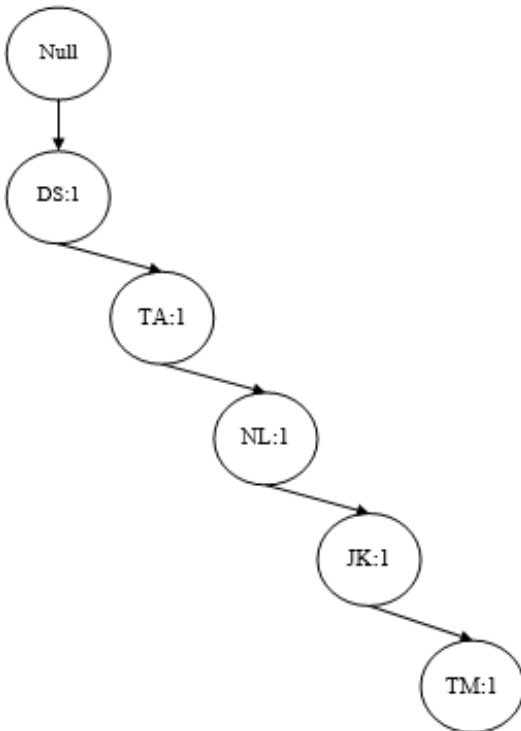
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

7. Pembentukan *FP-Tree* Transaksi 7 {MN, DS, TA, NL, NL}



**Gambar C.7 *FP-Tree* Transaksi 7**

8. Pembentukan *FP-Tree* Transaksi 8 {DS, TA, NL, JK, TM}

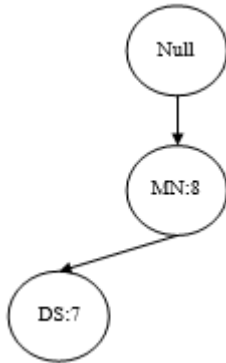


**Gambar C.8 *FP-Tree* Transaksi 8**

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

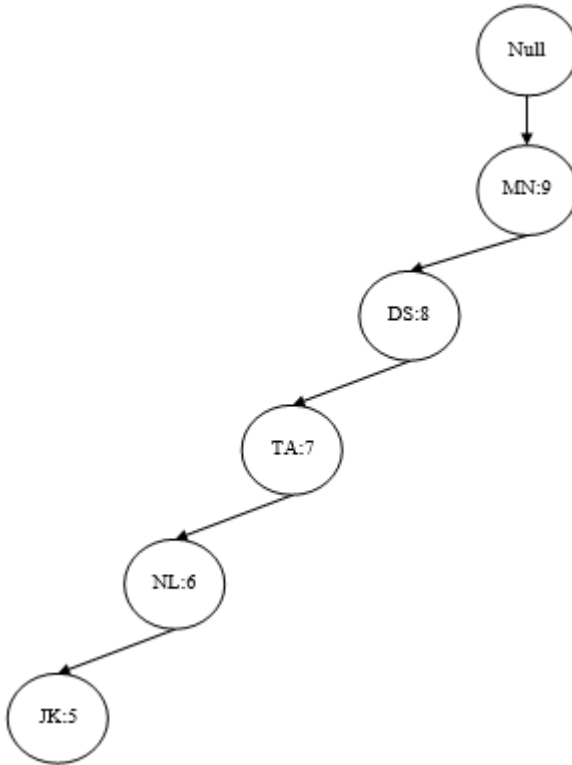
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

9. Pembentukan *FP-Tree* Transaksi 9 {MN, DS}



**Gambar C.9 *FP-Tree* Transaksi 9**

10. Pembentukan *FP-Tree* Transaksi 10 {MN, DS, TA, NL, JK}



**Gambar C.10 *FP-Tree* Transaksi 10**



## LAMPIRAN D

### PERBANDINGAN HASIL POLA SISTEM DAN WEKA

Tabel D.1 Perbandingan Hasil Pola Sistem Dan WEKA

No	Pola	Sitem			WEKA		
		Support (%)	Confidence (%)	Lift Ratio	Support (%)	Confidence (%)	Lift Ratio
1	MN, TM < DS	23,207	82,042	1,027	23,207	82,042	1,027
2	DS, TA, TM => MN	15,039	80,319	0,985	15,039	80,319	0,985
3	MN, TA, TM => DS	15,039	81,622	1,022	15,039	81,622	1,022
4	TA, TM => MN	18,426	81,858	1,003	18,426	81,858	1,003
5	TM => DS	29,781	82,825	1,037	29,781	82,825	1,037
6	TA, TM => DS	18,725	83,186	1,041	18,725	83,186	1,041
7	NL, TM => DS	24,104	85,512	1,071	24,104	85,512	1,071
8	DS, TM => NL	24,104	80,936	1,153	24,104	80,936	1,153
9	JK, TM => DS	17,629	83,491	1,045	17,629	83,491	1,045
10	MN, NL, TM => DS	18,426	83,710	1,048	18,426	83,710	1,048
11	NL, JK => DS	36,554	84,758	1,061	36,554	84,758	1,061

12	JK		50,896	80,472	0,986	50,896	80,472	0,986
13	MN	DS	28,187	82,029	1,027	28,187	82,029	1,027
14	MN	JK => DS	19,223	80,083	1,003	19,223	80,083	1,003
15	TA	MN	36,952	82,262	1,008	36,952	82,262	1,008
16	TA	DS	25,398	83,882	1,050	25,398	83,882	1,050
17	NL		59,363	84,539	1,058	59,363	84,539	1,058
18	NL		56,474	80,426	0,986	56,474	80,426	0,986
19	MN	DS	46,514	82,363	1,031	46,514	82,363	1,031
20	MN	NL => DS	33,068	80,779	1,011	33,068	80,779	1,011
21	TA	MN	40,936	81,547	1	40,936	81,547	1
22	TA	DS	42,-32	83,730	1,048	42,-32	83,730	1,048
23	TA	MN	61,454	84,405	1,035	61,454	84,405	1,035
24	DS	TA	47,709	81,601	1	47,709	81,601	1
25	TA	DS	58,466	80,300	1,005	58,466	80,300	1,005

## LAMPIRAN E

### POLA DENGAN *LIFT RATIO* $\geq 1$

Tabel E.1 Pola Dengan *Lift Ratio*  $\geq 1$

No	Pola	Support (%)	Confidence (%)	Lift Ratio
1	MN, TM $\Rightarrow$ DS	23,207	82,042	1,027
2	MN, TA, TM $\Rightarrow$ DS	15,039	81,622	1,022
3	TA, TM $\Rightarrow$ MN	18,426	81,858	1,003
4	TM $\Rightarrow$ DS	29,781	82,825	1,037
5	TA, TM $\Rightarrow$ DS	18,725	83,186	1,041
6	NL, TM $\Rightarrow$ DS	24,104	85,512	1,071
7	DS, TM $\Rightarrow$ NL	24,104	80,936	1,153
8	JK, TM $\Rightarrow$ DS	17,629	83,491	1,045
9	MN, NL, TM $\Rightarrow$ DS	18,426	83,710	1,048
10	NL, JK $\Rightarrow$ DS	36,554	84,758	1,061
11	MN, NL, JK $\Rightarrow$ DS	28,187	82,029	1,027
12	MN, TA, NL, JK $\Rightarrow$ DS	19,223	80,083	1,003
13	TA, JK $\Rightarrow$ MN	36,952	82,262	1,008
14	TA, NL, JK $\Rightarrow$ DS	25,398	83,882	1,050
15	NL $\Rightarrow$ DS	59,363	84,539	1,058
16	MN, NL $\Rightarrow$ DS	46,514	82,363	1,031
17	MN, TA, NL $\Rightarrow$ DS	33,068	80,779	1,011
18	TA, NL $\Rightarrow$ MN	40,936	81,547	1
19	TA, NL $\Rightarrow$ DS	42,-32	83,730	1,048
20	TA $\Rightarrow$ MN	61,454	84,405	1,035
21	DS, TA $\Rightarrow$ MN	47,709	81,601	1
22	TA $\Rightarrow$ DS	58,466	80,300	1,005

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.