



UN 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.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

PENERAPAN METODE *HASH-BASED* UNTUK MENCARI POLA ASOSIASI PADA DATA TRACER STUDY

TUGAS AKHIR

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

Oleh

ISMAWAN PUTRA
NIM. 12050110424



UIN SUSKA RIAU

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2026**

LEMBAR PERSETUJUAN

PENERAPAN METODE *HASH-BASED* UNTUK MENCARI POLA ASOSIASI PADA DATA *TRACER STUDY*

TUGAS AKHIR

Oleh

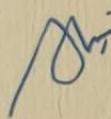
ISMAWAN PUTRA

NIM. 12050110424

Telah diperiksa dan disetujui sebagai Laporan Tugas Akhir

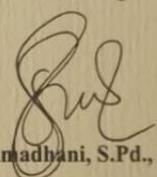
di Pekanbaru, pada tanggal 06 Januari 2026

Pembimbing I,



Dr. Alwis Nazir., M.Kom.
NIP. 197408072009011007

Pembimbing II,



Siti Ramadhani, S.Pd., M.Kom.
NIP. 198605112023212030

- 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.

©

LEMBAR PENGESAHAN

PENERAPAN METODE HASH-BASED UNTUK MENCARI POLA ASOSIASI PADA DATA TRACER STUDY

Oleh

ISMAWAN PUTRA

NIM. 12050110424

Telah dipertahankan di depan sidang dewan pengaji
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik
pada Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Pekanbaru, 06 Januari 2026

Mengesahkan,

Dekan,



Dr. Yuslenita Muda, S.Si., M.Sc.

NIP. 197701032007102001

Ketua Jurusan,

Muhammad Affandes, S.T., M.T.

NIP. 198612062015031004

DEWAN PENGUJI

Ketua	: Dr. Lestari Handayani, S.T., M.Kom.
Pembimbing I	: Dr. Alwis Nazir, M.Kom.
Pembimbing II	: Siti Ramadhani, S.Pd., M.Kom.
Pengaji I	: Iwan Iskandar, S.T., M.T.
Pengaji II	: Fitri Insani, S.T., M.Kom.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ismawan Putra
NIM : 12050110424
Tempat/Tgl.Lahir : Bengkalis, 09 September 2002
Fakultas/Pascasarjana : Sains dan Teknologi
Prodi : Teknik Informatika

Judul Skripsi : PENERAPAN METODE HASH-BASED UNTUK
MENCARI POLA ASOSIASI PADA DATA TRACER
STUDY

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa :

1. Penulisan skripsi dengan judul sebagaimana tersebut di atas adalah hasil pemikiran dan penelitian saya sendiri.
2. Semua kutipan pada karya tulis saya ini sudah disebutkan sumbernya.
3. Oleh karena itu Skripsi saya ini, saya nyatakan bebas dari plagiat.
4. Apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penulisan skripsi saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang-undangan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan akal sehat.

Pekanbaru, 06 Januari 2026
Yang membuat pernyataan



Ismawan Putra
NIM. 12050110424

- 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.

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 seizin 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.



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

Melalui surat ini, saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir ini adalah murni hasil karya saya sendiri. Karya ini belum pernah diajukan untuk memenuhi syarat memperoleh gelar akademik di perguruan tinggi mana pun. Selain itu, tidak terdapat karya atau pendapat orang lain yang saya ambil tanpa izin, kecuali yang dikutip secara sah dalam naskah dan tercantum jelas dalam daftar pustaka.

Pekanbaru, 06 Januari 2026

Yang membuat pernyataan,

Ismawan Putra

12050110424

- 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

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillahirabbil'alamin

Puji syukur sedalam-dalamnya saya panjatkan ke hadirat Allah SWT. Hanya atas izin, ridho, dan kemudahan yang Engkau berikan, proses panjang penyusunan Tugas Akhir ini dapat sampai pada titik penyelesaian.

Karya sederhana ini saya persembahkan sebagai wujud bakti dan cinta kepada:

Ayahanda dan Ibunda Tercinta Terima kasih atas segala pengorbanan yang tak terhitung, doa-doa tulus yang senantiasa langitkan, serta kasih sayang tanpa syarat. Kalian adalah alasan utama dan kekuatan terbesar saya untuk berjuang menyelesaikan pendidikan ini.

Saudara dan Keluarga Besar.

Terima kasih telah menjadi sistem pendukung terbaik. Semangat dan motivasi yang kalian berikan selalu menjadi energi tambahan bagi saya dalam menghadapi setiap tantangan studi.

Bapak/Ibu Dosen serta Guru

Terima kasih atas dedikasi dalam membagikan ilmu dan membimbing arah langkah saya. Bekal pengetahuan yang kalian berikan adalah aset berharga bagi masa depan saya.

Serta Seluruh Pihak Terkait Kepada teman-teman dan pihak lain yang telah memberikan bantuan dalam berbagai bentuk, terima kasih atas kebaikannya.

Semoga Allah membala jasa kalian semua.

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.

ABSTRAK

Keberadaan alumni memegang peranan penting dalam menjaga keberlangsungan mutu serta mendukung akreditasi perguruan tinggi. Namun, data *Tracer Study* yang melimpah sering kali hanya tersimpan sebagai arsip laporan dan belum dianalisis secara mendalam. Penelitian ini bertujuan untuk menemukan pola keterkaitan antar atribut lulusan Fakultas Sains dan Teknologi UIN SUSKA Riau menggunakan teknik *Data Mining*. Algoritma *Hash-based* diterapkan dalam penelitian ini karena keunggulannya dalam mengefisiensikan pencarian *frequent itemset* melalui mekanisme *hashing* dan reduksi kandidat. Data yang digunakan adalah data lulusan periode 2020 hingga 2023 yang telah melalui tahap *preprocessing* untuk penyesuaian atribut data. Berdasarkan pengujian dengan *minimum support* 5% dan *minimum confidence* 50%, dihasilkan sebanyak 572 aturan asosiasi yang valid. Salah satu pola signifikan yang ditemukan adalah apabila lulusan bekerja di bidang yang sesuai dan berada di instansi pemerintahan, maka terdapat kecenderungan sebesar 74% (*confidence*) lulusan tersebut memiliki pengetahuan disiplin ilmu yang tinggi. Aturan ini terbukti valid dengan nilai *Lift Ratio* sebesar 1,15. Hasil penelitian ini memberikan gambaran mengenai pola hubungan antar atribut lulusan yang dapat digunakan oleh pihak fakultas untuk mengenali karakteristik dan kompetensi alumni secara lebih terstruktur.

Kata kunci: *Data mining*, *Fakultas Sains dan Teknologi*, *Hash-based*, *Pola kelulusan*, *Tracer study*.

UIN SUSKA RIAU

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.

ABSTRACT

The presence of alumni plays a vital role in maintaining quality assurance and supporting the accreditation of higher education institutions. However, the abundant Tracer Study data often remains as report archives and has not been analyzed in depth. This study aims to discover correlation patterns among graduate attributes at the Faculty of Science and Technology, UIN SUSKA Riau, using Data Mining techniques. The Hash-based algorithm is applied in this research due to its efficiency in frequent itemset mining through hashing mechanisms and candidate reduction. The data used consists of graduate records from the 2020 to 2023 period, which have undergone a preprocessing stage for attribute adjustment. Based on testing with a minimum support of 5% and a minimum confidence of 50%, 572 valid association rules were generated. One significant pattern discovered is that when graduates work in a relevant field and are employed in government institutions, there is a 74% tendency (confidence) that these graduates possess high disciplinary knowledge. This rule is proven valid with a Lift Ratio of 1.15. The results of this study provide an overview of the correlation patterns between graduate attributes, which can be utilized by the faculty to identify the characteristics and competencies of alumni in a more structured manner.

Keywords: *Data mining, Faculty of Science and Technology, Graduation Patterns, Hash-based, Tracer Study.*

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 karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
 - 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

Assalammu'alaikum wa rohmatullohi wa barokatuh.

Segala puji dan syukur kami panjatkan kehadirat Allah Subhanahu wa Ta'ala, yang dengan rahmat dan karunia-Nya, kami telah diberi kekuatan untuk menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir ini dengan baik. Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada junjungan Nabi Muhammad SAW, yang telah membimbing kita sebagai umatnya menuju jalan kebaikan dan kebenaran.

Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pada jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Banyak sekali pihak yang telah membantu kami dalam penyusunan laporan ini, baik berupa bantuan materi ataupun berupa motivasi dan dukungan kepada kami. Semua itu tentu terlalu banyak bagi kami untuk membalasnya, namun pada kesempatan ini kami hanya dapat mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Hj. Leny Nofianti, MS, SE, M.Si, Ak. Selaku rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Ibu Dr. Yuslenita Muda, S.Si., M.Sc. Selaku dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Bapak Muhammad Affandes, S.T., M.T. Selaku Kepala Prodi Teknik Informatika
4. Ibu Dr. Lestari Handayani, S.T., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah mendampingi perjalanan studi penulis hingga selesai.
5. Bapak Dr. Alwis Nazir, M.Kom., selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan arahan dan masukan berharga selama penyusunan Tugas Akhir ini.
6. Ibu Siti Rahmadhani, S.Pd.,M.kom., Selaku Dosen pembimbing II Tugas Akhir saya, yang dengan penuh kesabaran dan ketelitian senantiasa membimbing, mengarahkan, selama penyelesaian penelitian ini.

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. Bapak Iwan Iskandar, S.T., M.T., dan Ibu Fitri Insani, S.T., M.Kom., selaku Dosen Penguji yang telah memberikan tinjauan kritis serta masukan-masukan berharga guna menyempurnakan kualitas penulisan skripsi ini
8. Teruntuk kedua orang tua tercinta, Bapak Indrawan dan Ibu Yeni Juniar. Sembah bakti dan terima kasih tak terhingga ananda haturkan atas setiap tetes keringat, kasih sayang, serta lantunan doa yang tak pernah putus. Pengorbanan kalian adalah kekuatan terbesar yang memampukan ananda menuntaskan studi dan Tugas Akhir ini.
9. Segenap Bapak/Ibu Dosen serta Staf Administrasi di lingkungan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah banyak membantu kelancaran proses perkuliahan.
10. Teman-teman seperjuangan di Teknik Informatika Angkatan 2020, terutama keluarga besar Kelas C.
11. Serta berbagai pihak lain yang namanya tidak sempat tertulis dalam lembar ini. Terima kasih atas segala kebaikan dan doa yang telah kalian berikan demi kelancaran penyusunan karya ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyusunan Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna karena keterbatasan ilmu dan pengalaman. Oleh karena itu, penulis sangat terbuka terhadap segala masukan serta saran konstruktif demi perbaikan di masa mendatang. Besar harapan penulis, semoga karya sederhana ini dapat memberikan kontribusi positif dan wawasan baru bagi para pembaca.

Wassalamu 'alaikum wa rohmatullohi wa barokatuh.

Pekanbaru, 06 Januari 2026

Ismawan Putra

NIM.12050110424

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 karya tulis
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 ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR RUMUS	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
BAB 2 KAJIAN PUSTAKA	6
2.1 Kajian Metode	6
2.1.1 <i>Tracer study</i>	6
2.1.2 <i>Data mining</i>	6
2.1.3 Kategori Metode dalam <i>Data mining</i>	8
2.1.4 <i>Feature Engineering</i>	10

© Hak cipta milik 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.		
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.		
2.1.5	Teknik Tranformasi Data (<i>One Hot Encoding</i>)	10
2.1.6	Analisis asosiasi	11
2.1.7	Algoritma <i>Hash-based</i>	12
2.1.8	<i>Lift ratio</i>	14
2.2	Penelitian Terkait	14
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	21	
3.1	Tahapan penelitian	21
3.2	Identifikasi masalah	22
3.3	Pengumpulan data	22
3.4	<i>Pre-processing</i>	22
3.4.1	Seleksi data	23
3.4.2	<i>Data cleaning</i>	23
3.4.3	<i>Data Tranformation</i>	23
3.5	Implementasi algortima <i>Hash-based</i>	24
3.6	Hasil dan Pengujian	24
3.7	Kesimpulan	24
BAB 4 PEMBAHASAN	25	
4.1	Analisis Data	25
4.1.1	Pengumpulan Data	25
4.1.2	<i>Pre-processing</i>	26
4.1.3	Perhitungan Manual Algoritma <i>Hash-based</i>	38
4.2	Implementasi	54
4.2.1	Impelementasi algoritma <i>hash-based</i>	54
4.2.2	Interpretasi Pola Aturan Asosiasi	58
BAB 5 PENUTUP	63	



UN SUSKA RIAU

5.1	Kesimpulan.....	63
5.2	Saran	63
DAFTAR PUSTAKA		64
LAMPIRAN A		68
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....		79

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.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 proses-proses KDD	7
Gambar 3. 1 <i>Flowchart</i> Penelitian	21
Gambar 4. 1 Data Penelitian	25
Gambar 4. 2 IPK bernilai 0	30
Gambar 4. 3 Kesalahan pengetikan data	30
Gambar 4. 4 Perbaikan Kesalahan penulisan atribut ipk	30
Gambar 4. 5 <i>Import</i> data penelitian	37
Gambar 4. 6 data bentuk OHE	38
Gambar 4. 7 data penelitian	55
Gambar 4. 8 Hasil pembentukan asosiasi	56
Gambar 4. 9 Pengujian <i>lift</i>	57

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terkait	14
Tabel 4. 1 Tabel Seleksi Data	27
Tabel 4. 2 Tabel Keterangan Nilai Atribut Numerik	28
Tabel 4. 3 Penambahan Atribut.....	31
Tabel 4. 4 Tabel Data Penghapusan Atribut	32
Tabel 4. 5 Hasil Transformasi ipk.....	33
Tabel 4. 6 hasil tranformasi atribut gaji	33
Tabel 4. 7 Hasil Tranformasi Atribut Status pekerjaan.....	34
Tabel 4. 8 Hasil Tranformasi Atribut Kesesuaian Pekerjaan.....	34
Tabel 4. 9 Tabel Tranformasi Atribut Masa tunggu	34
Tabel 4. 10 Transformasi Atribut Jenis Pekerjaan	35
Tabel 4. 11 Hasil Transformasi Atribut Disiplin Ilmu.....	35
Tabel 4. 12 Tabel Hasil Transformasi Atribut Lama Studi.....	36
Tabel 4. 13 Tabel Hasil Kategorisasi Data.....	36
Tabel 4. 14 Data sampel.....	39
Tabel 4. 15 Tabel nilai <i>Support</i>	40
Tabel 4. 16 Frekuen <i>itemset1</i> L1	42
Tabel 4. 17 Tabel <i>Hash-based</i>	42
Tabel 4. 18 Tabel C2	43
Tabel 4. 19 Tabel <i>Hash 2 - itemset</i>	44
Tabel 4. 20 Perulangan <i>Hash 2-itemset</i>	47
Tabel 4. 21 Tabel <i>basket count</i>	48
Tabel 4. 22 Frekuen <i>itemset 2</i> F2	49
Tabel 4. 23 Frekuen <i>itemset 3</i> F3	50
Tabel 4. 24 Hasil asosiasi perhitungan manual	51
Tabel 4. 25 asosiasi yang memenuhi <i>minsup</i> dan <i>minconfi</i>	52
Tabel 4. 26 hasil pengujian <i>lift ratio</i> manual	53

- 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 UIN Sultan Syarif Kasim 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.

DAFTAR RUMUS

© Hak Cipta UIN Sultan Syarif Kasim Riau	11
(1)	11
(2)	12
(3)	12
(4)	13
(5)	14

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 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Alumni memegang peranan yang sangat penting dalam ekosistem perguruan tinggi dalam menentukan kualitas sebuah institusi pendidikan tinggi, karena kompetensi dan daya serap mereka di dunia kerja menjadi salah satu indikator utama keberhasilan pendidikan (Zurnafida & Mohamad Sobirin, 2023). Menurut penelitian Dawami, tingkat keberhasilan lulusan dalam memperoleh pekerjaan yang sesuai dengan bidang studinya serta kontribusi mereka di dunia kerja merupakan faktor yang sangat diperhatikan oleh lembaga pendidikan (Dawami et al., 2023). Oleh karena itu, perguruan tinggi perlu memperhatikan keberadaan dan kualitas lulusannya, karena lulusan tidak hanya mencerminkan mutu pendidikan tinggi, tetapi juga menjadi media evaluasi dan tolok ukur keberhasilan institusi. Untuk mencetak lulusan berkualitas, dibutuhkan proses pendidikan yang panjang dan usaha berkelanjutan. Setiap individu harus menempuh jenjang pendidikan yang memadai agar dapat berkembang menjadi pribadi profesional, unggul, dan siap menghadapi tantangan dunia kerja (Handajani et al., 2020). Keberadaan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau (UIN SUSKA) sebagai perguruan tinggi telah memberikan kontribusi nyata dengan menghasilkan lulusan dalam jumlah besar secara berkelanjutan.

Berpusat di Pekanbaru, Provinsi Riau, UIN Sultan Syarif Kasim merupakan perguruan tinggi negeri yang memiliki peran dan tanggung jawab penting. Prioritas utama universitas adalah menghasilkan lulusan berkualitas dengan daya saing di kancah industri. Berdasarkan data yang tertera di laman uin-suska.ac.id, UIN SUSKA terdiri dari delapan fakultas. Salah satu fakultas yang menjadi bagian integral adalah Fakultas Sains dan Teknologi (FST), yang merupakan fakultas yang paling banyak diminati. Fakultas ini menawarkan lima program studi, yaitu Teknik Informatika, Teknik Elektro, Sistem Informasi, Teknik

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.

Industri, dan Matematika. Dengan jumlah lulusan yang cukup besar. Maka dari itu, pemrosesan data *Tracer study* memegang peranan kunci guna memperoleh fakta-fakta relevan yang dapat dijadikan rujukan bagi evaluasi internal kampus.

Proses pendidikan di perguruan tinggi diharapkan mampu menghasilkan lulusan yang memiliki kemampuan dan keahlian yang relevan dengan disiplin ilmu yang ditempuh, sebagai bekal untuk memasuki dunia kerja di masa depan. Untuk mewujudkan lulusan yang berkualitas, institusi pendidikan perlu melakukan evaluasi dan perbaikan secara berkelanjutan, serta terus meningkatkan mutu layanan pendidikan kepada masyarakat. Keberhasilan upaya peningkatan mutu tersebut perlu diukur secara berkala untuk melihat kualitas luaran (*output*) yang dihasilkan. Mutu alumni dapat dievaluasi menggunakan sejumlah parameter tertentu, seperti keselarasan antara karir lulusan dengan program studi yang diambil dan masa tunggu lulusan dalam memperoleh pekerjaan. (Sadikin et al., 2023). Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk mengevaluasi pencapaian lulusan adalah melalui *Tracer study*.

Tracer study dapat didefinisikan sebagai suatu pendekatan riset yang diterapkan guna menelusuri jejak karier lulusan setelah menyelesaikan pendidikan di perguruan tinggi (Riska Aprilliah & Supratman, 2022). Metode ini banyak diterapkan di berbagai institusi, termasuk UIN SUSKA, karena mampu memberikan gambaran mengenai kesiapan lulusan memasuki dunia kerja serta masukan bagi peningkatan mutu pendidikan (Cuadra et al., 2019). *Tracer study* bertujuan untuk mengumpulkan informasi mengenai lulusan yang telah bekerja maupun yang belum, serta menilai dampak pendidikan terhadap dunia kerja dan transisi ke dunia industry (Saputra et al., 2019). Informasi dari *Tracer study* dapat menjadi bahan pertimbangan awal bagi institusi dalam melakukan evaluasi dan pengembangan program secara umum (Pratiwi & Rahmawati, 2020). Untuk memaksimalkan hasil, Pengolahan informasi dari hasil *Tracer study* dapat dilaksanakan menggunakan pendekatan teknologi, seperti teknik *data mining*.

Data mining merupakan proses ekstraksi informasi penting dari kumpulan data berskala besar untuk menemukan pola, tren, dan hubungan yang sebelumnya tidak tampak secara langsung (Pratama et al., 2021). Proses ini, yang juga dikenal

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.

sebagai *Knowledge Discovery in Databases* (KDD), mencakup tahap pengumpulan dan analisis data historis guna mengidentifikasi pola tersembunyi yang bermanfaat bagi pengambilan keputusan strategis (Amri et al., 2022). Dengan demikian, *Data mining* membantu meningkatkan pemahaman terhadap perilaku dan kecenderungan data (Rahman et al., 2022). Salah satu teknik dalam *Data mining* yang dapat digunakan untuk menemukan pola dalam data adalah *Association rule mining* atau analisis asosiasi (Iddrus et al., 2024).

Analisis asosiasi, yang sering dikenal dengan istilah Market Basket Analysis atau logika implikasi (if-then), merupakan metode *data mining* untuk menemukan pola hubungan antar item dalam data transaksi. (Sri Mulyani et al., 2023). Aturan yang valid dalam metode ini ditentukan oleh ambang batas *minimum support* dan *minimum confidence*. Nilai *support* merepresentasikan frekuensi kemunculan himpunan item, sedangkan *confidence* mengindikasikan probabilitas kemunculan suatu item yang menyertai item lainnya. (Deni Rusdiaman & Agus Setiyono, 2018)

Salah satu teknik yang efektif untuk mengimplementasikan aturan asosiasi adalah Algoritma *Hash-based*. (Riyandi et al., 2022). Algoritma ini merupakan pengembangan dari Apriori yang dirancang untuk mengatasi tantangan komputasi, khususnya dalam pembangkitan kandidat. Berbeda dengan Apriori konvensional, *Hash-based* memanfaatkan teknik *hashing* dan struktur bucket untuk menyaring pasangan item (*2-itemset*) sejak awal. Mekanisme ini bertujuan mereduksi kandidat (C2) yang tidak potensial agar proses pencarian pola berjalan lebih efisien tanpa mengurangi akurasi. (Prakoso et al., 2020).

Merujuk pada studi yang berjudul “Penentuan Pola Asosiatif Data *Tracer study* Universitas Semarang dengan Algoritma *Hash-based*” penelitian ini masih menggunakan data *Tracer study* dari satu tahun kelulusan, yaitu tahun 2017, serta memanfaatkan 6 atribut: ipk, lama studi, pengetahuan di bidang atau disiplin ilmu, pengetahuan umum, kemampuan bahasa Inggris, dan waktu tunggu memperoleh pekerjaan. Berdasarkan analisis menggunakan algoritma apriori dan *Hash-based* dengan nilai *minimum support* sebesar 50% dan *confidence* sebesar 75%, diperoleh pola-pola asosiatif yang menunjukkan hubungan relevan antar 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.

Salah satu pola yang ditemukan adalah: Jika mahasiswa lulus dengan IPK lebih dari 3,25 maka pengetahuan di bidang ilmu tergolong baik dan kemampuan pengetahuan umum juga baik (Christioko et al., 2023).

Maka dari itu, penelitian ini difokuskan sebagai upaya pengembangan dari studi-studi sejenis. Pengembangan tersebut terletak pada cakupan analisis pola asosiasi yang lebih komprehensif. Penelitian ini memanfaatkan dataset yang lebih luas, yakni data mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi UIN SUSKA lulusan tahun 2020–2023 yang diambil melalui situs resmi *Tracer study* UIN SUSKA. Pemilihan sebelas atribut dalam penelitian ini didasarkan pada rujukan penelitian terdahulu serta disesuaikan dengan ketersediaan parameter data yang relevan dalam laporan *Tracer study*, yaitu angkatan, program studi, ipk, jenis kelamin, tahun lulus, masa tunggu mendapatkan pekerjaan, status pekerjaan, kesesuaian pekerjaan, pengetahuan di bidang disiplin ilmu, gaji, dan jenis pekerjaan. Selanjutnya, pola asosiasi yang diperoleh dalam penelitian ini akan dianalisis dan diterjemahkan ke dalam beberapa skenario sebagai bentuk evaluasi.

Berdasarkan uraian di atas, analisis data *Tracer study* sangat diperlukan sebagai bahan evaluasi mutu pendidikan. penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi pola asosiasi antar atribut alumni Fakultas Sains dan Teknologi UIN SUSKA yang lulus pada periode (2020–2023.) dengan menerapkan algoritma *Hash-based*. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi strategis bagi pihak fakultas dalam meningkatkan kualitas lulusan agar lebih relevan dengan kebutuhan dunia kerja.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Bagaimana penerapan algoritma *Hash-based* untuk menemukan pola asosiasi pada data *Tracer study* lulusan Fakultas Sains dan Teknologi UIN SUSKA periode 2020–2023?

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.

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan dalam skripsi ini lebih terarah dan tidak menyimpang dari topik utama, penulis perlu menetapkan batasan masalah. Rincian batasan tersebut meliputi:

1. Sumber data utama dalam riset ini berasal dari hasil *Tracer Study* Fakultas Sains dan Teknologi UIN SUSKA Riau. Batasan data mencakup alumni yang telah menyelesaikan studi (lulus) pada rentang periode 2020 hingga 2023, dengan awal tahun angkatan terhitung mulai 1 September. Data yang diolah berjumlah 6.995 responden yang mencakup 50 atribut data awal, kemudian diseleksi menjadi 11 atribut untuk kebutuhan analisis menggunakan teknik Data Mining.
2. Atribut yang digunakan untuk mengidentifikasi pola asosiasi dalam penelitian ini meliputi angkatan, program studi, IPK, jenis kelamin, tahun lulus, masa tunggu mendapatkan pekerjaan, status pekerjaan, kesesuaian pekerjaan, pengetahuan di bidang disiplin ilmu, gaji, serta jenis pekerjaan.

1.4 Tujuan Penelitian

Fokus studi ini adalah menganalisis hubungan antar atribut data alumni Fakultas Sains dan Teknologi UIN SUSKA (lulusan 2020-2023). Proses identifikasi pola tersebut dilakukan dengan memanfaatkan teknik *Hash-based* pada data *Tracer study*.

1.5 Manfaat Penelitian

Penulisan Tugas Akhir ini diharapkan memiliki nilai guna yang bermanfaat bagi berbagai pihak, yaitu:

1. Bagi penulis mengasah kemampuan analisis penulis dalam mengaplikasikan metode-metode informatika untuk mengolah data secara aktual.
2. Bagi pembaca
Memberikan wawasan komprehensif terkait efektivitas teknik *Hash-based* dalam mengidentifikasi aturan asosiasi yang terbentuk dari data *Tracer study*.

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 2

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Kajian Metode

2.1.1 *Tracer study*

Tracer study berperan sebagai instrumen strategis untuk memantau jejak langkah lulusan setelah meninggalkan institusi pendidikan. Pendekatan ini difokuskan pada penghimpunan data terkait riwayat pekerjaan, studi lanjut yang ditempuh, maupun peningkatan kompetensi profesional mereka. (Akbar & Mukhtar, 2020). *Tracer study* berfungsi sebagai penghubung antara lulusan dan institusi pendidikan, sehingga memudahkan pihak kampus dalam memperoleh berbagai informasi dari para alumni (Antares et al., 2021).

Mekanisme pengumpulan data dalam *Tracer study* umumnya mengandalkan instrumen kuesioner maupun wawancara. Tujuannya adalah menjaring data terkait rekam jejak profesi, indeks kepuasan terhadap kurikulum, hingga pengembangan kompetensi yang diikuti lulusan. Hasil pendaatan ini menjadi aset krusial bagi institusi untuk merevitalisasi sistem pengajaran, menyediakan referensi valid bagi mahasiswa baru, serta mengukur efisiensi program demi pemberian mutu yang berkesinambungan. (Ahmad et al., 2022)

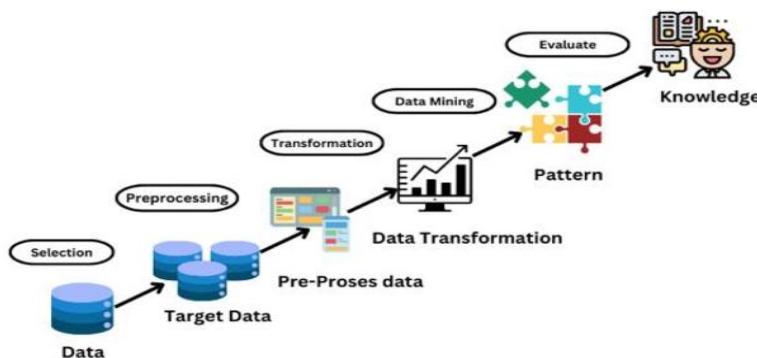
2.1.2 *Data mining*

Data mining adalah proses menggali dan menghasilkan informasi serta pengetahuan yang relevan dari kumpulan data berukuran besar dengan memanfaatkan berbagai teknik statistik, matematika, kecerdasan buatan, dan *machine learning* dalam pengolahannya. (Triayudi, 2022). *Data mining*, atau *Knowledge Discovery in Databases* (KDD), adalah proses yang melibatkan pengumpulan dan pengolahan data untuk menemukan pola, hubungan, atau aturan tersembunyi dalam dataset yang besar. Hasil dari proses *Data mining* dapat digunakan untuk membantu pengambilan keputusan di masa depan. (Salsabila et al., 2022)

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.

Berikut adalah Proses KDD :



Gambar 2. 1 KDD (Christioko et al., 2023)

1. Seleksi Data

Sebagai fase inisiasi dalam siklus Knowledge Discovery in Databases (KDD), tahapan ini berfokus pada pemilahan data mentah sebelum diekstraksi. Penentuan atribut dan himpunan data yang memiliki signifikansi tinggi terhadap objektif penelitian dilakukan di sini. Hasil dari seleksi tersebut nantinya akan menjadi input utama pada proses *Data mining* guna menggali pola-pola yang bernilai.

2. *Pre-processing*

Dalam sebuah dataset, sering ditemukan data yang kosong, salah input, tidak valid, atau mengandung berbagai kesalahan lainnya. Tahap *Pre-processing* dilakukan untuk menyiapkan data dengan cara membersihkan serta memperbaiki data yang tidak tepat. Proses ini mencakup penghapusan data duplikat, penanganan *missing values*, perbaikan kesalahan pencatatan, serta pengurangan *noise* pada data.

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. Transformasi data

Langkah ini berfokus pada konversi data bersih ke dalam bentuk yang sesuai untuk komputasi. Penentuan fitur data yang paling mewakili dilakukan di fase ini untuk memastikan data selaras dengan *output* yang diharapkan. Transformasi adalah kunci agar data dapat digunakan secara efektif, didasarkan pada jenis informasi yang hendak diperoleh dari basis data.

4. *Data mining*

Fase ini merupakan inti dari keseluruhan proses KDD, di mana dilakukan ekstraksi pengetahuan dari basis data. Tujuannya adalah mengidentifikasi struktur atau pola spesifik dengan mengaplikasikan algoritma komputasi yang relevan. Penentuan teknik yang digunakan harus selaras dengan objektif analisis yang ingin dicapai. Output yang dihasilkan dari tahapan ini dapat berupa aturan asosiasi, tren, maupun wawasan baru yang memiliki bobot informasi tinggi.

5. Evaluasi

Fase evaluasi dan interpretasi memegang peranan krusial dalam siklus *data mining*. Pada tahap ini, pola-pola teknis yang telah diekstraksi ditransformasikan menjadi wawasan yang mudah dimengerti oleh pengguna akhir. Selain aspek penyajian yang komunikatif, validasi hasil juga dilakukan secara ketat untuk menjamin bahwa temuan tersebut akurat dan tidak kontradiktif dengan fakta empiris maupun hipotesis awal.

2.1.3 Kategori Metode dalam *Data mining*

Ditinjau dari aspek pemanfaatannya, teknik *data mining* terbagi menjadi enam kelompok fungsional yang berbeda yaitu: (Maulida, 2018).

Deskripsi

Tugas deskripsi berfokus pada upaya identifikasi dan penggambaran pola-pola atau karakteristik yang tersembunyi dalam himpunan data. Target utamanya adalah menyajikan wawasan komprehensif terkait struktur maupun perilaku data

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.

itu sendiri. Pada fase ini, informasi yang digali berfungsi vital untuk memudahkan interpretasi dan analisis lanjutan.

2. Estimasi

Tugas estimasi berorientasi pada upaya penaksiran nilai atau atribut kontinu dalam sebuah himpunan data. Pendekatan ini mengandalkan metode statistika untuk mengkalkulasi variabel yang belum diketahui nilainya dengan mempelajari kecenderungan pada dataset. Estimasi sangat berguna untuk melakukan aproksimasi terhadap parameter seperti rata-rata, probabilitas, maupun variabel lain yang datanya tidak tersedia secara eksplisit.

3. Prediksi

Prediksi memiliki orientasi pada proyeksi kejadian atau nilai di masa mendatang dengan berkaca pada data historis. Mekanismenya melibatkan pembangunan model yang mampu mengenali pola tren dari masa lalu untuk diterapkan pada data baru. Sebagai ilustrasi, peramalan cuaca dilakukan dengan mempelajari fluktuasi suhu dan tekanan udara dari periode sebelumnya. Penerapan teknik ini sangat luas, mencakup sektor finansial, strategi bisnis, hingga medis.

4. Klasifikasi

Klasifikasi adalah pendekatan dalam *data mining* yang melibatkan pembentukan model untuk menetapkan label kelas pada data yang belum terlihat. Model ini memetakan data baru ke kategori kelas yang telah dilatih sebelumnya. Proses penentuan kategori ini didasarkan pada analisis fitur atau atribut yang melekat pada data tersebut. Algoritma klasifikasi bekerja dengan menerapkan model yang telah dilatih (trained) menggunakan data historis untuk memprediksi keanggotaan kelas suatu objek.

5. *Clustering*

Clustering (pengelompokan) adalah metode partisi data yang bertujuan menyusun objek-objek ke dalam himpunan tertentu berdasarkan tingkat kemiripannya. Prinsip dasar teknik ini adalah memaksimalkan homogenitas (kesamaan) antar-anggota dalam satu grup, sekaligus memaksimalkan

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.

heterogenitas (perbedaan) dengan anggota grup lainnya. Dengan demikian, struktur alami data dapat terungkap secara jelas.

6. Analisis asosiasi

Tugas asosiasi (*association task*) berfokus pada upaya mengidentifikasi afinitas atau korelasi antar atribut dalam sebuah himpunan data. Target utamanya adalah mendeteksi pola ko-okurensi (kemunculan bersama) item-item tertentu dalam basis data yang masif, khususnya data transaksional. *Output* dari teknik ini adalah serangkaian aturan (*rules*) yang merepresentasikan frekuensi kombinasi item, yang sangat vital sebagai landasan sistem pendukung keputusan.

2.1.4 *Feature Engineering*

Feature Engineering (Rekayasa fitur) merupakan proses mentransformasi data mentah menjadi fitur atau atribut baru yang lebih representatif guna meningkatkan kinerja algoritma data mining dalam menemukan pola tersembunyi.(Muqorobin & Bagoes Pakarti, 2022) Tujuan utama dari proses ini adalah mengekstrak informasi yang relevan agar data menjadi lebih bermakna bagi model analisis. Dalam penelitian ini, teknik feature engineering diterapkan untuk menghasilkan informasi vital yang tidak tersedia secara eksplisit dalam database Tracer Study. Atribut baru dibentuk melalui operasi aritmatika terhadap atribut waktu yang sudah ada. Secara spesifik, atribut Lama Studi dikonstruksi dengan menghitung selisih antara atribut Tahun Lulus dan Tahun Masuk (angkatan).

2.1.5 *Teknik Tranformasi Data (One Hot Encoding)*

One Hot Encoding adalah teknik yang digunakan dalam pra-pemrosesan data untuk mengubah data kategorikal menjadi format numerik biner (0 dan 1) agar dapat diproses oleh algoritma machine learning atau data mining. Teknik ini bekerja dengan cara membuat kolom baru untuk setiap kategori unik yang ada pada atribut.(Nugroho et al., 2024) Dalam konteks algoritma asosiasi, teknik ini mengubah data atribut kuesioner menjadi representasi kehadiran item. Jika responden memilih suatu jawaban, maka nilainya adalah 1 (*True*), dan jika tidak memilih maka nilainya 0 (*False*).

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 amanah UIN Suska Riau**State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau****2.1.6 Analisis asosiasi**

Analisis asosiasi adalah pendekatan yang difokuskan pada identifikasi afinitas atau relasi antar atribut dalam sebuah himpunan data. Orientasi utama dari metode ini adalah mengekstraksi aturan yang merepresentasikan frekuensi ko-okurensi (kemunculan bersama) item-item tertentu. Penerapannya sangat relevan pada basis data transaksional yang masif, misalnya dalam analisis keranjang belanja pelanggan atau log penjualan daring. (Saxena & Rajpoot, 2021). Aturan asosiasi bertujuan untuk menemukan seluruh *itemset* yang memiliki nilai *support* lebih besar atau sama dengan *minimum support* yang telah ditentukan. *Itemset* yang memenuhi nilai ambang ini dianggap cukup sering muncul dalam dataset dan dapat digunakan untuk membentuk aturan asosiasi yang bermakna. (Amri et al., 2022). Secara garis besar, implementasi analisis asosiasi dilaksanakan melalui dua tahapan *fundamental*, yaitu:

1. Tahap pertama berfokus pada identifikasi himpunan item (*itemset*) yang nilai *support*-nya melampaui ambang batas minimum yang telah ditetapkan oleh peneliti. Nilai *support* sendiri didefinisikan sebagai parameter yang merepresentasikan frekuensi kehadiran sebuah item (atau gabungan item) terhadap total data transaksi yang tersedia. Semakin tinggi nilai *support*, semakin sering item atau kombinasi item tersebut muncul dalam dataset. Berikut adalah notasi yang digunakan untuk mengkalkulasi *Support* bagi suatu *itemset*:

$$Support(A) = \frac{\text{jumlah transaksi yang mengandung } A}{\text{total transaksi}} \times 100\% \quad (1)$$

$$Support(A, B) = \frac{\text{jumlah transaksi yang mengandung } A \text{ dan } B}{\text{total transaksi}} \times 100\% \quad (2)$$

Keterangan : A = *Atencendent*

B = *Consequent*

- 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. Fase selanjutnya adalah aturan asosiasi (*association rules*) yang ditarik dari kandidat *itemset* yang telah lolos uji *minimum support*. Pada tahap ini, perhitungan *confidence* dilakukan untuk memvalidasi apakah aturan tersebut melampaui ambang batas kepercayaan yang ditentukan. *Confidence* didefinisikan sebagai metrik probabilitas bersyarat yang menakar validitas hubungan antar item. Secara teknis, nilai ini mengukur peluang kemunculan item B jika diketahui item A sudah ada dalam transaksi. Tingginya nilai *confidence* berbanding lurus dengan keeratan relasi kedua item tersebut.:

$$\text{Confidence}(A \rightarrow B) = \frac{\text{total transaksi yang mengandung A dan B}}{\text{total transaksi yang mengandung A}} \times 100\% \quad (3)$$

Keterangan : A = *Antecedent*

B = *Consequent*

Untuk menghasilkan aturan yang berkualitas, pengguna wajib menetapkan *minimum support* dan *confidence*. Parameter *support* berfungsi menyaring pola yang sering terjadi, sementara *confidence* memverifikasi tingkat kepastian hubungan kondisional antar item.

2.1.7 Algoritma *Hash-based*

Untuk menemukan aturan asosiasi dari database transaksi, perlu dilakukan pembangkitan calon $(k+1)$ -*itemset* dari k -*itemset* yang sudah ada. Proses ini memerlukan pemeriksaan setiap transaksi dalam database untuk menghitung frekuensi kemunculan setiap calon *itemset*. Semakin besar volume transaksi, semakin banyak pula calon *itemset* yang harus diproses, sehingga waktu pencarian frequent *itemset* menjadi lebih lama.

Dalam implementasinya, algoritma Apriori dapat diintegrasikan dengan teknik *hashing* pada tahap pembangkitan kandidat 2-*itemset* 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.

© Hak Cipta termaktub di UIN SUSKA RIAU**State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau**

mengoptimalkan struktur data. Fungsi *hash* digunakan untuk memetakan pasangan *itemset* menjadi nilai integer yang lebih kompak, sehingga mengurangi beban penyimpanan dan mempercepat proses pencarian dibandingkan representasi berbasis string. Meskipun seluruh pasangan *itemset* tetap dibangkitkan sesuai prinsip Apriori, struktur *hash* yang dihasilkan dapat menjadi dasar untuk pengoptimalan lebih lanjut, seperti pemangkasan berbasis bucket pada iterasi *itemset* yang lebih besar. (Christioko et al., 2023). Implementasi algoritma *Hash-based* melibatkan serangkaian prosedur eksekusi dan perhitungan spesifik, yaitu:

a. Proses pengolahan data

Tahapan pengolahan data dilakukan untuk mendapatkan kombinasi item dengan aturan asosiatif.

b. Pencarian kombinasi *itemset mining*

Pada tahap pembangkitan kandidat 2-*itemset* Selanjutnya, dilakukan teknik pemetaan menggunakan fungsi *hash* terhadap setiap kandidat kombinasi 2-item (2-*itemset*). Mekanisme ini bertujuan untuk mendistribusikan *itemset* tersebut ke dalam alamat bucket pada tabel *hash* sesuai dengan perhitungan persamaan yang digunakan. (Riyandi et al., 2022)

$$h(X, Y) = ((\text{Order of } X) \times \text{penambahan ctr hash table} + (\text{Order of } Y)) \bmod \text{prima} \quad (4)$$

Keterangan :

H = *address* pada tabel *hash*

Order of X = Perwakilan nilai X

Penambahan ctr *hash table* yaitu nilai modulus bilangan prima, apabila terjadi *collision* maka nilai tersebut ditambah 1 hingga tidak terdapat *collision* lagi.

Order of Y = Perwakilan nilai Y

2.1.8 Lift ratio

Untuk menentukan kualitas sebuah aturan, digunakan indicator *lift ratio*. Untuk menilai sejauh mana efektivitas atau kekuatan sebuah aturan asosiasi. Nilai ini membantu menentukan apakah aturan asosiasi yang dihasilkan benar-benar memiliki hubungan yang signifikan atau hanya terjadi secara kebetulan. *Lift ratio* juga umum digunakan untuk menilai apakah suatu aturan dapat dianggap valid. Perhitungan nilai *Lift ratio* dilakukan menggunakan rumus berikut (Andika et al., 2022)

$$\text{lift Ratio} = \frac{\text{Confidence}(A \rightarrow B)}{\text{Support}(B)} \quad (5)$$

2.2 Penelitian Terkait

Rangkuman mengenai tinjauan studi terdahulu yang dijadikan referensi utama dalam pengembangan penelitian ini disajikan secara ringkas pada tabel di bawah ini.

Tabel 2. 1 Tabel Penelitian Terkait

No.	Judul Penelitian	Nama Peneliti	Tahun	Hasil Penelitian
1	Penentuan pola asosiatif data <i>Tracer study</i> Universitas Semarang dengan algoritma <i>Hash-based</i>	Bernadus Very Christioko, Khoirudin, atmokonugroho,	2023	Penelitian ini berhasil menemukan tiga pola asosiasi pada data <i>Tracer study</i> dengan menggunakan algoritma <i>Apriori</i> dan <i>Hash-based</i> , dengan batas <i>minimum support</i> sebesar 50% dan <i>minimum confidence</i> sebesar 75%. Pola-pola tersebut menunjukkan hubungan antara IPK, pengetahuan di bidang ilmu, kemampuan pengetahuan umum, dan waktu mendapatkan pekerjaan. Mahasiswa dengan IPK lebih dari 3.25

© 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.

					cenderung memiliki pengetahuan di bidang ilmu dan kemampuan pengetahuan umum yang baik, yang pada gilirannya meningkatkan peluang mereka untuk Korelasi ketiga mengindikasikan bahwa kombinasi prestasi akademik (IPK > 3,25) dan wawasan umum yang memadai berasosiasi dengan dua faktor sukses: penguasaan ilmu yang baik serta masa tunggu kerja yang singkat (kurang dari 6 bulan) (Christioko et al., 2023).
2	<p>Penerapan Algoritma <i>Hash Based</i> Untuk Analisis Pola Pemilihan</p> <p>Mata Kuliah Pilihan Jurusan Teknik Informatika</p> <p>UIN Sultan Syarif Kasim Riau</p>	<p>Desra Riyandi, Elvia Budianita, Zulkarnain</p>	2022		<p>Penelitian ini menunjukkan bahwa dalam memilih mata kuliah pilihan, mahasiswa mempertimbangkan sejumlah faktor seperti dosen pengampu, minat pribadi, "Eksperimen asosiasi dilakukan dengan ambang batas <i>support count</i> 200 dan <i>confidence</i> 50%, melibatkan berbagai variabel seperti topik TA, IPK, pengaruh teman, SKS, jadwal, dan kesulitan. Analisis ini mengidentifikasi bahwa kombinasi faktor Dosen Pengampu, Minat Pribadi, dan Topik Tugas Akhir (DS, MN, TA) mencapai tingkat kepastian tertinggi (73%), sehingga menjadikannya penentu utama dalam proses pengambilan keputusan mata kuliah. (Riyandi et al., 2022)</p>

3 Hak cipta milik © UIN Suska Riau	Penerapan Algoritma <i>Hash Based</i> dalam Penemuan Aturan Asosiasi Penjualan Tanaman Hias	Agung Triayudi, sumiati	2022	Temuan ini dapat membantu toko dalam mengoptimalkan persediaan tanaman hias dan menerapkan strategi cross selling yang efektif (Triayudi, 2022)
4 State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau	Penerapan Algoritma <i>Hash Based</i> Terhadap Penentuan Rule Asosiasi Transaksi Penjualan Sparepart Sepeda Motor	Salmon, Siti Lailiyah, Nursobah, Reza Andrea	2024	Penelitian ini menunjukkan bahwa algoritma <i>Hash Based</i> dapat diterapkan untuk menentukan aturan asosiasi dalam transaksi penjualan sparepart. Penggunaan nilai <i>minimum support</i> yang didasarkan pada rata-rata frekuensi penjualan sparepart menghasilkan aturan yang umum. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan untuk menggunakan nilai <i>minimum support</i> yang lebih kecil untuk mendapatkan aturan yang lebih spesifik. Algoritma <i>Hash Based</i> terbukti efisien dalam penggunaan memori dan menghasilkan 14 aturan asosiasi yang dapat digunakan oleh sales untuk menentukan strategi penawaran sparepart kepada konsumen (Salmon et al., 2024)
5 State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau	Strategi peningkatan kompetensi lulusan perguruan tinggi M melalui studi pelacakan alumni (<i>Tracer study</i>)	Rofi Rofaida, Budhi pamungkas Gautama	2019	<i>Tracer study</i> menunjukkan bahwa lulusan program studi Manajemen perlu meningkatkan kompetensi teknis dan perilaku sesuai kebutuhan industri. Hasil <i>Tracer study</i> bermanfaat untuk pengembangan perguruan tinggi, evaluasi relevansi pendidikan

- 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 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.

				dengan dunia kerja, dan peningkatan kompetensi lulusan. Kompetensi yang perlu ditingkatkan meliputi bahasa Inggris, komputer, kerja tim, komunikasi, pemberdayaan masyarakat, dan kepemimpinan. Peningkatan kualitas pendidikan di program studi Manajemen dapat dilakukan melalui pengembangan pendidikan, penelitian, pengabdian kepada masyarakat, dan kerjasama dengan industry (Rofaida & Gautama, 2019).
6	Analisis Kecenderungan Informasi Terkait Covid-10 Berdasarkan Big Data Sosial Media dengan Menggunakan Metode <i>Data mining</i>	Enda Esyudha Pratama, Helen Sastypratiwi, Yulianti	2021	Media sosial, khususnya Twitter, dapat menjadi sumber data berharga untuk memahami opini masyarakat jika dikelola dengan baik. Penelitian ini menggunakan 1.400 tweet yang diambil dari 7 kata kunci untuk menganalisis sentimen masyarakat terkait kebijakan pemerintah, dengan metode klasifikasi menggunakan algoritma Naive Bayes. Hasilnya menunjukkan bahwa sentimen masyarakat cenderung positif. Penelitian selanjutnya dapat mengembangkan algoritma atau menerapkan tugas lain dalam <i>data mining</i> , seperti analisis prediksi kebijakan atau memperluas pemilihan kata kunci untuk penggalian data. (Pratama et al., 2021)
7	Implementasi <i>Data mining</i> untuk menemukan	Rindi Yani	2020	"Studi ini merumuskan bahwa implementasi algoritma Apriori pada data

©

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.

	pola asosiasi data <i>Tracer study</i> menggunakan algoritma <i>apriori</i> .		<p><i>Tracer study</i> terbukti efektif dalam mengidentifikasi pola keterkaitan antara atribut alumni. Dengan ambang batas <i>minimum support</i> 10% dan <i>minimum confidence</i> 70%, sebanyak empat aturan asosiasi yang dianggap signifikan berhasil diekstraksi. Hasil analisis juga menunjukkan temuan baru, yaitu lulusan yang memperoleh pekerjaan pertama dalam waktu kurang dari enam bulan cenderung bekerja sebagai pegawai kontrak atau honorer, dengan kisaran gaji 3–5 juta dan memiliki IPK antara 3,0–3,5.(Alwie et al., 2020)</p>
8	Penerapan <i>Data mining</i> Dalam Mencari Pola Asosiasi Data <i>Tracer study</i> Menggunakan Equivalence Class Transformation (ECLAT)	Khairul amri	<p>Penelitian ini mengidentifikasi sejumlah pola terkait masa tunggu memperoleh pekerjaan pertama berdasarkan IPK, gaji, dan jenis kelamin. Pertama, lulusan dengan IPK 3–3,5, bergaji di bawah 3 juta, dan berjenis kelamin laki-laki cenderung mendapatkan pekerjaan dalam waktu kurang dari 6 bulan, dengan nilai <i>support</i> 17% dan <i>confidence</i> 84%. Kedua, lulusan dengan IPK 3–3,5 dan berjenis kelamin perempuan juga memiliki masa tunggu kurang dari 6 bulan, ditunjukkan oleh <i>support</i> 14% dan <i>confidence</i> 100%. Selanjutnya, ditemukan bahwa lulusan dengan gaji awal 3–5 juta, IPK 3–3,5,</p>

© Hak cipta milik 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.

<p>9 State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau</p>	<p>Penerapan <i>Data mining</i> pada hasil <i>Tracer study</i> alumni untuk menemukan pola asosiasi dengan algoritma <i>FP-GROWTH</i></p>	<p>Surya andika</p>	<p>2022</p>	<p>serta bekerja di perusahaan swasta nasional atau multinasional umumnya memperoleh pekerjaan pertama dalam waktu kurang dari 6 bulan (<i>support</i> 13% dan <i>confidence</i> 85%). Terakhir, pola lain menunjukkan bahwa lulusan dengan gaji 3–5 juta, pekerjaan yang relevan dengan jurusan, namun lulus tidak tepat waktu, tetap memiliki masa tunggu kurang dari 6 bulan (<i>support</i> 13% dan <i>confidence</i> 80%).</p> <p>Penelitian lanjutan dianjurkan untuk menggunakan dataset yang lebih besar serta mempersempit parameter atribut tertentu agar pola yang dihasilkan lebih akurat dan komprehensif. (Amri et al., 2022).</p>
---	---	---------------------	-------------	--

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.

dengan cakupan atribut yang lebih lengkap dan beragam. Selain itu, penerapan variasi nilai *minimum support* dan *minimum confidence* yang lebih luas diharapkan dapat menghasilkan pola asosiasi yang lebih komprehensif dan mendalam..(Andika et al., 2022)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

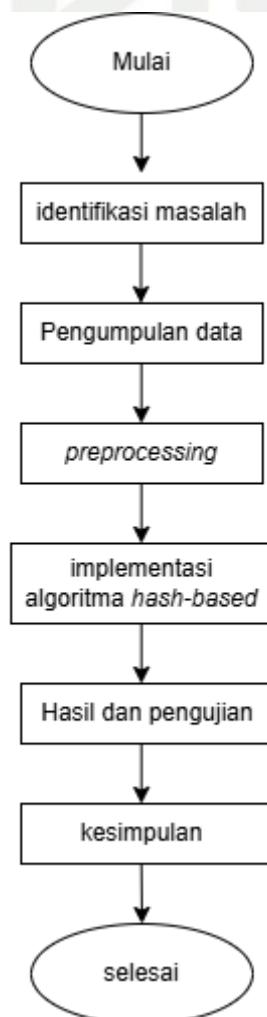
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tahapan penelitian

Penelitian ini dilakukan melalui enam tahapan sistematis, dimulai dari identifikasi masalah, pengumpulan dan pra-pemrosesan data, implementasi algoritma *Hash-based*, hingga pengujian dan penarikan kesimpulan. Alur lengkap tahapan penelitian tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3. 1 Flowchart

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 Identifikasi masalah

Penelitian ini diawali dengan tahap identifikasi masalah untuk menetapkan ruang lingkup dan fokus analisis. Pada tahap ini, dilakukan penelaahan terhadap karakteristik data *Tracer Study* alumni Fakultas Sains dan Teknologi UIN SUSKA periode 2020 hingga 2023. Identifikasi masalah difokuskan pada bagaimana menerapkan metode komputasi yang tepat, yaitu algoritma *Hash-based*, untuk mengolah data alumni tersebut agar dapat menghasilkan pola asosiasi yang bermanfaat.

3.3 Pengumpulan data

Setelah perumusan masalah, penelitian berlanjut ke tahap koleksi data dan telaah literatur. Langkah ini krusial untuk melengkapi kebutuhan informasi yang mendukung proses analisis utama. Berikut adalah rincian prosedur pengumpulan data yang diterapkan oleh penulis:

1. Studi literature

Pengumpulan referensi dilakukan melalui studi pustaka yang mencakup penelusuran artikel, jurnal, buku, serta sumber internet yang sesuai dengan kebutuhan data penelitian.

2. Data primer

Proses akuisisi data dilakukan secara daring melalui portal resmi *Tracer study* UIN SUSKA yang dapat diakses pada tautan <https://tracer.uin-suska.ac.id/>. Dataset yang diolah merupakan rekapitulasi hasil isian kuesioner dari lulusan yang menamatkan studinya dalam rentang periode 2020 hingga 2023.

3.4 *Pre-processing*

Sebelum data mentah dapat dianalisis, perlu dilakukan tahap *Pre-processing* untuk mempersiapkannya. Data yang dikumpulkan seringkali tidak siap digunakan langsung dalam model analisis karena berbagai ketidak sempurnaan. *Pre-processing* membersihkan dan menstandarisasi data, sehingga menjadi lebih akurat dan efisien untuk dianalisis. Uraian berikut menyajikan penjabaran secara

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.

rinci mengenai tahapan-tahapan krusial yang tercakup dalam fase *Pre-processing* data.:

3.4.1 Seleksi data

Fase inisiasi dalam rangkaian *pre-processing* adalah *Data Selection* (seleksi data). Pada tahap ini, penentuan atribut-atribut kunci dilakukan secara rigor dan selektif. Hal ini bertujuan untuk meminimalisir *noise* serta menjamin validitas hasil analisis nantinya. Objek penelitian ini dibatasi pada alumni Fakultas Sains dan Teknologi lulusan tahun 2020 hingga 2023 yang sudah bekerja. Adapun variabel data yang digunakan mencakup 11 atribut utama, meliputi angkatan, program studi, IPK, jenis kelamin, tahun lulus, masa tunggu kerja, status dan jenis pekerjaan, besaran gaji, tingkat kesesuaian pekerjaan, serta relevansi pengetahuan disiplin ilmu.

3.4.2 Data cleaning

Data cleaning merupakan tahapan krusial untuk menjamin integritas data sebelum dilakukan analisis lebih lanjut. Proses ini mencakup pendektsian dan perbaikan anomali data, seperti penanganan nilai yang hilang (*missing values*), eliminasi *noise*, serta penyelarasan inkonsistensi data. Melalui pembersihan data mentah ini, potensi bias interpretasi dapat diminimalisir sehingga akurasi hasil *data mining* dapat dipertanggungjawabkan.

3.4.3 Data Transformation

Tahap transformasi data bertujuan untuk mengubah format data agar kompatibel dengan algoritma yang digunakan. Proses ini mencakup dua langkah utama: pertama, *feature engineering* untuk membentuk atribut baru dari atribut yang sudah ada, dan kedua, konversi data kategorikal menjadi format numerik menggunakan teknik *one-hot encoding*. Serangkaian proses ini dilakukan untuk mempersiapkan struktur data sebelum diolah menggunakan algoritma *Hash-based*.

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 algoritma *Hash-based*

Langkah penelitian selanjutnya adalah implementasi algoritma *Hash-based* pada data yang sudah terformat. Seluruh proses eksekusi dilakukan dalam lingkungan sistem *Windows 10*. Adapun tools yang digunakan adalah *Python* (dieksekusi via *Jupyter Notebook*) dan *Microsoft Excel*.

3.6 Hasil dan Pengujian

Penerapan algoritma *Hash-based* akan menghasilkan luaran berupa pola atau aturan asosiasi. Validitas aturan tersebut selanjutnya diuji menggunakan parameter *Lift ratio* untuk memastikan bahwa pola yang terbentuk benar-benar bermakna dan layak dijadikan informasi. Langkah terakhir adalah interpretasi hasil, di mana pola-pola matematis tersebut diterjemahkan menjadi wawasan *insight* (yang relevan dan mudah dipahami).

3.7 Kesimpulan

Sebagai langkah pamungkas, penelitian ini ditutup dengan perumusan simpulan yang merupakan intisari dari keseluruhan proses analisis. Tidak hanya itu, penulis juga menyertakan rekomendasi strategis yang dapat dimanfaatkan sebagai referensi vital bagi pengembangan riset serupa di kemudian hari.

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 5

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari proses *data mining* dan penerapan algoritma *hash-based* dalam membentuk pola asosiasi diperoleh berbagai kesimpulan:

1. Penelitian ini berhasil mengimplementasikan algoritma *Hash-based* untuk mengekstraksi aturan asosiasi yang valid. Secara sistematis, mekanisme ini mencakup fase preprocessing, pembangkitan kandidat *itemset* melalui fungsi *hash*, serta perhitungan nilai *support* untuk menentukan frequent *itemset*. Studi kasus difokuskan pada data Lulusan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Suska Riau periode 2020–2023.
2. Implementasi algoritma *Hash-based* berhasil menghasilkan 572 pola asosiasi, yang lolos berdasarkan parameter *minimum support* sebesar 5% dan *minimum confidence* sebesar 50%
3. Penelitian ini berhasil menemukan pola-pola asosiasi melalui interpretasi terhadap lima skenario analisis, sehingga menghasilkan informasi yang diharapkan dapat memberikan manfaat.

5.2 Saran

Guna penyempurnaan hasil dari studi ini serta membuka jalan bagi penelitian lanjutan, beberapa usulan konstruktif disajikan sebagai berikut:

1. Dikarenakan objek penelitian ini hanya berfokus pada lingkup Fakultas Sains dan Teknologi, penelitian di masa mendatang diharapkan dapat menjangkau cakupan yang lebih luas (lintas fakultas atau universitas) serta memanfaatkan dataset alumni yang lebih baru.
2. Studi lanjutan juga dapat mempertimbangkan penggunaan algoritma lain dalam proses pembentukan pola asosiasi, atau bahkan menerapkan kombinasi beberapa algoritma sekaligus.

DAFTAR PUSTAKA

- Amri, K., Nazir, A., Haerani, E., Affandes, M., Candra, R. M., & Akhyar, A. (2022). Penerapan Data Mining Dalam Mencari Pola Asosiasi Data Tracer Study Menggunakan Equivalence Class Transformation (ECLAT). *Jurnal Nasional Komputasi Dan Teknologi Informasi (JNKTI)*, 5(3), 442–449. <https://doi.org/10.32672/jnkti.v5i3.4408>
- Andika, S., Nazir, A., Wulandari, F., Affandes, M., Candra, R. M., & Akhyar, A. (2022). Penerapan Data Mining Pada Hasil Tracer Study Alumni Untuk Menemukan Pola Asosiasi Dengan Algoritma Fp-Growth. *Jurnal Nasional Komputasi Dan Teknologi Informasi (JNKTI)*, 5(3), 464–473. <https://doi.org/10.32672/jnkti.v5i3.4407>
- Christioko, B. V., Khoirudin, K., & Nugroho, A. (2023). Penentuan Pola Asosiatif Data Tracer Study Universitas Semarang dengan Algoritma Hash Based. *Aiti*, 20(2), 150–166. <https://doi.org/10.24246/aiti.v20i2.150-166>
- Cuadra, L. J., Aure, M., & ... (2019). The Use of Tracer Study in Improving Undergraduate Programs in the University | Cuadra | Asia Pacific Higher Education Research Journal (APHERJ). *Asia Pacific Higher ...*, October. <https://po.pnuresearchportal.org/ejournal/index.php/apherj/article/view/1315>
- Dawami, A., Mujahidin, E., & Andriana, N. (2023). Konstribusi Alumni Terhadap Pengelolaan Pendidikan Islam di Pesantren Modern Assalaam Putri Sukabumi. *Jurnal Bahana Manajemen Pendidikan*, 12(1), 57. <https://doi.org/10.24036/jbmp.v12i1.120691>
- Deni Rusdiaman, & Agus Setiyono. (2018). Algoritma Fp-Growth Dalam Penempatan Lokasi Barang Di Gudang Pt. Xyz. *Jurnal Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi Komputer*, 4(1), 63–70.
- Handajani, L., Akram, A., & Djumaidi, L. T. (2020). Tracer Study Lulusan 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.

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.

Pengembangan Kurikulum Yang Adaptif Dengan Kebutuhan Dunia Kerja. *Akurasi : Jurnal Studi Akuntansi Dan Keuangan*, 3(2), 166–178. <https://doi.org/10.29303/akurasi.v3i2.64>

Iddrus, I., Wulansari, D., & Dharmawan, J. (2024). Penerapan Data Mining Dalam Mencari Pola Asosiasi Data Tracer Study Menggunakan Algoritma Fp-Growth (Study Kasus Upt. Pusat Layanan Karir Universitas Wiraraja). *Jurnal Teknika*, 16(1), 1–6. <https://doi.org/10.30736/jt.v16i1.1173>

Maulida, L. (2018). Penerapan Datamining Dalam Mengelompokkan Kunjungan Wisatawan Ke Objek Wisata Unggulan Di Prov. Dki Jakarta Dengan K-Means. *JISKA (Jurnal Informatika Sunan Kalijaga)*, 2(3), 167. <https://doi.org/10.14421/jiska.2018.23-06>

Muqorobin, & Bagoes Pakarti, M. (2022). Sistem Prediksi Lama Studi Kuliah Menggunakan Metode Naive Bayes. *Jurnal Informatika, Komputer Dan Bisnis*, 2(1), 117–129. <https://jurnal.itbaas.ac.id/index.php/jikombis>

Nugroho, D. S., Islahudin, N., Normasari, V., & Al Hakim, S. Z. (2024). Penerapan Market Basket Analysis (Mba) Data Mining Menggunakan Metode Asosiasi Appriori Dan Fp-Growth Pada Wan Caffeine Addict Yogyakarta. *JISI: Jurnal Integrasi Sistem Industri*, 11(1), 121–134. <https://doi.org/10.24853/jisi.11.1.121-134>

Prakoso, T. D., Ernawati, I., & Seta, H. B. (2020). Penemuan Pola Asosiasi Pada Data Restoran Menggunakan Algoritma Hash Based. *Seminar Nasional Mahasiswa Ilmu Komputer Dan Aplikasinya (SENAMIKA)*, 71–80.

Pratama, E. E., Helen Sastypratiwi, & Yulianti. (2021). Analisis Kecenderungan Informasi Terkait Covid-10 Berdasarkan Big Data Sosial Media dengan Menggunakan Metode Data Mining. *Jurnal Informatika Polinema*, 7(2), 1–6. <https://doi.org/10.33795/jip.v7i2.453>

Pratiwi, R., & Rahmawati, A. (2020). Tracer Study Terhadap Respon Stakeholder

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 Evaluasi dan Pengembangan Kurikulum Program Studi. *At-Taqaddum*, 12(1), 55. <https://doi.org/10.21580/at.v12i1.5281>
- Rahman, F. Y., Purnomo, I. I., & Hijriana, N. (2022). Penerapan Algoritma Data Mining Untuk Klasifikasi Kualitas Air. *Technologia : Jurnal Ilmiah*, 13(3), 228. <https://doi.org/10.31602/tji.v13i3.7070>
- Riska Aprilliah, & Supratman, E. (2022). Sistem Informasi Pusat Karir Dan Tracer Study Pada Universitas Bina Darma Berbasis Android. *ZONAsi: Jurnal Sistem Informasi*, 4(2), 63–75. <https://doi.org/10.31849/zn.v4i2.10664>
- Riyandi, D. R., Budianita, E., & Zulkarnain, Z. (2022). Penerapan Algoritma Hash Based Untuk Analisis Pola Pemilihan Mata Kuliah Pilihan Jurusan Teknik Informatika UIN Sultan Syarif Kasim Riau. *Jurnal Nasional Komputasi Dan Teknologi Informasi (JNKTI)*, 5(4), 611–620. <https://doi.org/10.32672/jnkti.v5i4.4449>
- Rofaida, R., & Gautama, B. P. (2019). Strategi Peningkatan Kompetensi Lulusan Perguruan Tinggi Melalui Studi Pelacakan Alumni (Tracer Study). *Image : Jurnal Riset Manajemen*, 8(1), 1–8. <https://doi.org/10.17509/image.v7i1.23171>
- Sadikin, S., Sujana, D., & Ariyani, E. D. (2023). Studi Penelusuran (Tracer Study) Alumni Sebagai Sarana Pemantauan Serapan Lulusan Di Politeknik Manufaktur Bandung. *Jurnal Ilmiah Manajemen, Ekonomi, & Akuntansi (MEA)*, 7(1), 90–99. <https://doi.org/10.31955/mea.v7i1.2850>
- Salmon, S., Lailiyah, S., Nursobah, N., & Andrea, R. (2024). Penerapan Algoritma Hash Based Terhadap Penentuan Rule Asosiasi Transaksi Penjualan Sparepart Sepeda Motor. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 8(2), 866. <https://doi.org/10.30865/mib.v8i2.7410>
- Salsabila, N., Sulistiyowati, N., & Padilah, T. N. (2022). Pencarian Pola Pemakaian Obat Menggunakan Algoritma FP-Growth. *Journal of Applied*

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.

Informatics and Computing, 6(2), 120–128.
<https://doi.org/10.30871/jaic.v6i2.4187>

Saputra, I. M. A. D., Pradnyana, I. M. A., & Sugihartini, N. (2019). Usability Testing Pada Sistem Tracer Study Undiksha Menggunakan Metode Heuristic Evaluation. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 16(1), 98. <https://doi.org/10.23887/jptk-undiksha.v16i1.18171>

Saxena, A., & Rajpoot, V. (2021). A Comparative Analysis of Association Rule Mining Algorithms. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1099(1), 012032. <https://doi.org/10.1088/1757-899x/1099/1/012032>

Sri Mulyani, E. D., Mufizar, T., Sarmidi, S., Hidayat, C. R., Anwar, D. S., & Chaeruddin, R. (2023). Analisis Asosiasi Untuk Menemukan Pola Pada Terapi Obat Pasien Dengan Menggunakan Metode Apriori. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 10(2), 441–448. <https://doi.org/10.25126/jtiik.20231026051>

Triayudi, A. (2022). *Penerapan Algoritma Hash Based dalam Penemuan Aturan Asosiasi Penjualan Tanaman Hias.* 4(3), 1293–1300. <https://doi.org/10.47065/bits.v4i3.2626>

Zurnafida, & Mohamad Sobirin. (2023). Kajian Isytiqaq Dalam Memahami Ilmu Al-Qur'an Dan Tafsir. *Al-Mutsla*, 5(2), 360–378. <https://doi.org/10.46870/jstain.v5i2.701>

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

Dataset Penelitian yang digunakan

1	program_studi	2	ipk	3	jenis_kelamin	4	Gaji	5	Status pekerjaan	6	Kesesuaian pekerjaan	7	masa tunggu	8	jenis pekerjaan	9	pengetahuan dibidang disip	10	lama studi
2	TEKNIK INFORMATIKA	3,28	laki-laki	4		5		2		2		7		3		10	Semester		
3	TEKNIK INFORMATIKA	3,63	laki-laki	4		2		1		2		6		4		10	Semester		
4	TEKNIK INFORMATIKA	3,13	laki-laki	4		6		2		2		6		4		11	Semester		
5	TEKNIK INFORMATIKA	3,58	perempuan	4		6		1		2		7		3		8	Semester		
6	TEKNIK INFORMATIKA	3,25	perempuan	3		3		2		2		4		4		10	Semester		
7	TEKNIK INFORMATIKA	3,6	laki-laki	5		2		1		3		2		2		8	Semester		
8	TEKNIK INFORMATIKA	3,66	perempuan	4		2		1		2		2		3		8	Semester		
9	TEKNIK INFORMATIKA	3,27	laki-laki	4		2		1		2		6		3		12	Semester		
10	TEKNIK INFORMATIKA	3,26	laki-laki	4		6		2		2		5		4		10	Semester		
11	TEKNIK INFORMATIKA	3,38	laki-laki	5		6		1		1		3		4		8	Semester		
12	TEKNIK INFORMATIKA	3,45	laki-laki	5		2		1		2		1		3		8	Semester		
13	TEKNIK INFORMATIKA	3,44	laki-laki	4		2		1		2		1		3		10	Semester		
14	TEKNIK INFORMATIKA	3,42	perempuan	4		6		2		2		6		3		12	Semester		
15	TEKNIK INFORMATIKA	3,06	laki-laki	3		3		1		2		1		3		13	Semester		
16	TEKNIK INFORMATIKA	3,09	perempuan	3		2		1		2		6		3		12	Semester		
17	TEKNIK INFORMATIKA	3,08	laki-laki	4		2		1		2		6		4		12	Semester		
18	TEKNIK INFORMATIKA	3,19	perempuan	4		2		2		3		6		3		12	Semester		
19	TEKNIK INFORMATIKA	3,3	perempuan	3		6		1		2		5		4		10	Semester		
20	TEKNIK INFORMATIKA	3,06	laki-laki	1		3		2		1		1		5		14	Semester		
21	TEKNIK INFORMATIKA	3	laki-laki	4		6		1		1		5		4		14	Semester		
22	TEKNIK INFORMATIKA	3,44	laki-laki	4		4		1		1		6		4		10	Semester		
23	TEKNIK INFORMATIKA	3,29	laki-laki	4		2		1		2		6		3		10	Semester		
24	TEKNIK INFORMATIKA	3,44	laki-laki	4		3		1		2		1		4		9	Semester		
25	TEKNIK INFORMATIKA	3,25	laki-laki	4		2		1		2		7		4		14	Semester		

26	TEKNIK INFORMATIKA	3,07	laki-laki	5		6		1		2		2		2		10	Semester		
27	TEKNIK INFORMATIKA	3,67	laki-laki	4		2		1		1		2		5		12	Semester		
28	TEKNIK INFORMATIKA	3,44	laki-laki	4		2		1		3		6		4		12	Semester		
29	TEKNIK INFORMATIKA	3,36	perempuan	2		6		2		2		6		3		11	Semester		
30	TEKNIK INFORMATIKA	3,4	perempuan	3		2		1		2		6		3		12	Semester		
31	TEKNIK INFORMATIKA	2,32	laki-laki	3		2		1		2		6		3		12	Semester		
32	TEKNIK INFORMATIKA	3,09	laki-laki	4		6		2		1		7		4		13	Semester		
33	TEKNIK INFORMATIKA	3,41	laki-laki	5		6		1		2		6		4		12	Semester		
34	TEKNIK INFORMATIKA	3,4	laki-laki	3		2		2		2		6		4		12	Semester		
35	TEKNIK INFORMATIKA	3,49	laki-laki	4		6		1		2		6		3		11	Semester		
36	TEKNIK INFORMATIKA	3,5	laki-laki	4		2		1		3		6		3		12	Semester		
37	TEKNIK INFORMATIKA	3,44	laki-laki	4		2		2		1		7		4		11	Semester		
38	TEKNIK INFORMATIKA	3,14	laki-laki	4		2		1		2		2		3		14	Semester		
39	TEKNIK INFORMATIKA	3,36	laki-laki	5		2		1		2		6		3		8	Semester		
40	TEKNIK INFORMATIKA	3,44	perempuan	1		3		1		3		1		3		8	Semester		
41	TEKNIK INFORMATIKA	3,3	laki-laki	5		5		2		3		7		3		14	Semester		
42	TEKNIK INFORMATIKA	3,35	laki-laki	4		2		1		2		5		3		10	Semester		
43	TEKNIK INFORMATIKA	3,22	laki-laki	3		2		1		2		1		4		16	Semester		
44	TEKNIK INFORMATIKA	3,45	laki-laki	4		2		1		2		2		4		10	Semester		
45	TEKNIK INDUSTRI	3,37	laki-laki	5		6		1		3		6		4		10	Semester		
46	TEKNIK INDUSTRI	3,73	laki-laki	4		2		1		2		5		5		8	Semester		
47	TEKNIK INDUSTRI	3,43	laki-laki	5		4		1		2		7		5		8	Semester		
48	TEKNIK INDUSTRI	3,38	laki-laki	5		5		1		2		7		4		10	Semester		
49	TEKNIK INDUSTRI	3,66	perempuan	4		6		1		2		6		4		8	Semester		
50	TEKNIK INDUSTRI	3,01	laki-laki	4		6		1		2		6		3		12	Semester		

© Hak Cipta **Universitas Islam 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.

76	TEKNIK INDUSTRI	3,36 laki-laki	4	6	1	2	6	4	9 Semester
77	TEKNIK ELEKTRO	2,89 perempuan	3	6	2	2	7	3	14 Semester
78	TEKNIK INDUSTRI	3,67 perempuan	5	2	2	2	2	4	8 Semester
79	MATEMATIKA	3,24 perempuan	4	2	2	2	7	4	12 Semester
80	MATEMATIKA	3,62 perempuan	3	2	1	3	7	4	8 Semester
81	TEKNIK INDUSTRI	3,44 laki-laki	4	2	1	2	6	2	9 Semester
82	MATEMATIKA	3,05 perempuan	3	3	2	2	1	3	12 Semester
83	TEKNIK ELEKTRO	3,79 laki-laki	4	6	1	2	6	4	8 Semester
84	TEKNIK INDUSTRI	3,33 laki-laki	4	2	2	2	6	3	12 Semester
85	SISTEM INFORMASI	3,45 laki-laki	4	2	1	2	6	3	14 Semester
86	TEKNIK INDUSTRI	3,35 laki-laki	5	6	1	3	6	4	8 Semester
87	SISTEM INFORMASI	3,29 laki-laki	3	2	1	2	7	4	11 Semester
88	SISTEM INFORMASI	3,55 laki-laki	2	3	1	2	7	3	11 Semester
89	TEKNIK INDUSTRI	3,47 laki-laki	5	6	1	2	5	4	8 Semester
90	SISTEM INFORMASI	3,21 laki-laki	4	2	1	3	6	3	13 Semester
91	SISTEM INFORMASI	3,54 laki-laki	5	2	1	2	5	5	11 Semester
92	SISTEM INFORMASI	3,38 laki-laki	5	2	2	2	1	4	8 Semester
93	SISTEM INFORMASI	3,59 laki-laki	3	6	1	1	7	4	10 Semester
94	SISTEM INFORMASI	3,42 perempuan	2	5	1	1	7	3	10 Semester
95	SISTEM INFORMASI	3,5 laki-laki	4	3	1	2	1	4	11 Semester
96	SISTEM INFORMASI	3,55 perempuan	3	3	1	2	1	4	9 Semester
97	TEKNIK INFORMATIKA	3,67 laki-laki	4	2	1	2	6	4	10 Semester
98	TEKNIK INFORMATIKA	3,45 perempuan	3	6	1	1	7	3	13 Semester
99	TEKNIK INFORMATIKA	3,61 perempuan	5	6	1	3	5	5	10 Semester
100	MATEMATIKA	3,29 perempuan	4	7	1	3	3	4	9 Semester

© Hak cipta

101	MATEMATIKA	3,42	perempuan	4	2	1	2	2	2	3	8 Semester
102	MATEMATIKA	3,12	perempuan	1	3	1	3	1	1	3	10 Semester
103	MATEMATIKA	3,12	perempuan	1	3	1	3	1	1	3	10 Semester
104	TEKNIK INFORMATIKA	3,82	laki-laki	5	2	1	2	6	6	5	14 Semester
105	TEKNIK INDUSTRI	3,13	laki-laki	5	6	1	2	6	6	5	12 Semester
106	TEKNIK INFORMATIKA	3,56	perempuan	4	2	2	2	3	3	3	14 Semester
107	MATEMATIKA	3,16	perempuan	4	2	1	2	3	3	4	8 Semester
108	TEKNIK INFORMATIKA	3,43	laki-laki	4	2	1	2	1	1	4	9 Semester
109	MATEMATIKA	3,02	laki-laki	5	2	2	2	2	2	3	11 Semester
110	TEKNIK INFORMATIKA	3,5	laki-laki	5	1	1	2	2	2	4	8 Semester
111	MATEMATIKA	2,86	perempuan	4	2	2	3	6	6	3	10 Semester
112	TEKNIK ELEKTRO	3,39	laki-laki	4	2	1	2	6	6	5	13 Semester
113	TEKNIK ELEKTRO	3,09	laki-laki	5	2	1	2	5	5	4	10 Semester
114	TEKNIK ELEKTRO	3,29	laki-laki	4	2	1	2	6	6	3	14 Semester
115	TEKNIK ELEKTRO	3,34	laki-laki	4	2	1	2	2	2	3	10 Semester
116	TEKNIK ELEKTRO	3,5	laki-laki	5	2	1	2	5	5	4	10 Semester
117	TEKNIK ELEKTRO	3,05	laki-laki	4	2	1	2	6	6	3	12 Semester
118	TEKNIK ELEKTRO	3,4	laki-laki	5	7	1	3	6	6	4	12 Semester
119	TEKNIK ELEKTRO	3,07	laki-laki	4	2	1	2	6	6	4	15 Semester
120	TEKNIK ELEKTRO	3,05	laki-laki	4	2	1	2	6	6	3	14 Semester
121	TEKNIK ELEKTRO	3,41	laki-laki	2	2	2	1	7	7	4	11 Semester
122	TEKNIK ELEKTRO	3,44	laki-laki	5	6	1	3	6	6	3	10 Semester
123	TEKNIK ELEKTRO	3,23	laki-laki	5	2	1	2	6	6	4	13 Semester
124	TEKNIK ELEKTRO	3,03	laki-laki	3	2	2	2	5	5	4	14 Semester
125	TEKNIK ELEKTRO	3,29	laki-laki	5	6	1	2	5	5	5	15 Semester

126	MATEMATIKA	3,43	perempuan	3	3	1	2	4	4	5	9 Semester
127	TEKNIK ELEKTRO	2,91	laki-laki	3	2	2	1	1	1	4	14 Semester
128	TEKNIK ELEKTRO	3,01	laki-laki	3	3	1	2	1	1	4	14 Semester
129	TEKNIK ELEKTRO	2,96	laki-laki	3	2	2	2	7	7	3	15 Semester
130	TEKNIK ELEKTRO	2,81	laki-laki	4	6	2	2	5	5	4	14 Semester
131	TEKNIK ELEKTRO	2,73	laki-laki	5	6	2	2	6	6	3	14 Semester
132	MATEMATIKA	3,01	laki-laki	3	5	1	3	7	7	5	11 Semester
133	MATEMATIKA	3,12	laki-laki	3	2	2	2	8	8	3	8 Semester
134	TEKNIK ELEKTRO	3,22	laki-laki	4	2	1	2	8	8	4	14 Semester
135	TEKNIK ELEKTRO	2,89	laki-laki	5	5	1	2	5	5	3	14 Semester
136	TEKNIK ELEKTRO	3,07	laki-laki	4	2	1	2	5	5	4	15 Semester
137	TEKNIK ELEKTRO	3,17	laki-laki	4	2	1	1	5	5	3	12 Semester
138	TEKNIK ELEKTRO	3,56	laki-laki	4	2	1	3	6	6	3	15 Semester
139	TEKNIK INFORMATIKA	3,48	laki-laki	4	6	1	2	6	6	5	8 Semester
140	TEKNIK INFORMATIKA	3,12	laki-laki	4	6	1	2	2	2	5	11 Semester
141	TEKNIK INFORMATIKA	3,37	laki-laki	4	2	1	1	6	6	4	13 Semester
142	TEKNIK INFORMATIKA	2,85	laki-laki	4	6	1	2	6	6	3	15 Semester
143	TEKNIK INFORMATIKA	3,17	laki-laki	2	3	2	3	1	1	4	15 Semester
144	TEKNIK INFORMATIKA	3,08	laki-laki	5	2	1	3	6	6	4	15 Semester
145	TEKNIK INFORMATIKA	3,29	laki-laki	4	2	1	3	8	8	4	12 Semester
146	TEKNIK ELEKTRO	3,16	laki-laki	4	2	1	3	6	6	5	14 Semester
147	TEKNIK INFORMATIKA	3,51	laki-laki	5	6	1	2	5	5	3	12 Semester
148	TEKNIK INFORMATIKA	3,17	laki-laki	4	2	1	2	6	6	3	15 Semester
149	TEKNIK INFORMATIKA	3,24	laki-laki	4	2	1	3	6	6	3	9 Semester
150	TEKNIK INFORMATIKA	3,38	laki-laki	5	2	1	3	8	8	4	11 Semester

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

- 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.

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

© Hak cipta

151	TEKNIK INFORMATIKA	3,37 laki-laki	2	6	1	3	7	4	15 Semester
152	TEKNIK INFORMATIKA	3,15 perempuan	5	2	1	2	3	4	12 Semester
153	TEKNIK INFORMATIKA	3,15 laki-laki	4	2	1	2	2	3	12 Semester
154	TEKNIK INFORMATIKA	3,52 laki-laki	4	2	1	3	6	5	15 Semester
155	SISTEM INFORMASI	3,52 perempuan	5	6	3	2	6	4	10 Semester
156	SISTEM INFORMASI	3,07 laki-laki	4	2	2	2	8	3	14 Semester
157	SISTEM INFORMASI	3,28 perempuan	2	2	2	2	8	4	10 Semester
158	SISTEM INFORMASI	3,62 laki-laki	3	2	2	2	3	3	10 Semester
159	SISTEM INFORMASI	3,43 perempuan	3	5	2	4	7	4	10 Semester
160	SISTEM INFORMASI	3,11 laki-laki	2	3	2	1	8	4	14 Semester
161	SISTEM INFORMASI	3,3 laki-laki	5	5	1	1	8	3	10 Semester
162	SISTEM INFORMASI	3,23 laki-laki	3	2	1	2	7	3	14 Semester
163	SISTEM INFORMASI	3,45 perempuan	2	3	1	1	1	4	10 Semester
164	SISTEM INFORMASI	3,64 laki-laki	3	3	2	1	8	3	9 Semester
165	SISTEM INFORMASI	3,73 laki-laki	3	3	2	3	1	2	9 Semester
166	SISTEM INFORMASI	3,58 laki-laki	3	6	3	1	8	4	11 Semester
167	SISTEM INFORMASI	3,24 laki-laki	3	6	1	2	7	3	11 Semester
168	SISTEM INFORMASI	3,41 laki-laki	3	2	2	2	6	3	11 Semester
169	SISTEM INFORMASI	3,68 perempuan	3	2	2	2	8	3	9 Semester
170	SISTEM INFORMASI	2,99 laki-laki	3	6	1	1	5	5	15 Semester
171	SISTEM INFORMASI	2,91 laki-laki	3	3	2	1	1	4	15 Semester
172	SISTEM INFORMASI	3,11 laki-laki	5	2	1	3	6	5	13 Semester
173	SISTEM INFORMASI	3,36 perempuan	3	2	2	3	7	3	9 Semester
174	SISTEM INFORMASI	3,70 perempuan	3	3	1	3	1	3	9 Semester
175	SISTEM INFORMASI	3,46 perempuan	4	4	1	2	7	4	11 Semester

176	SISTEM INFORMASI	3,26 laki-laki	5	2	1	1	7	3	11 Semester
177	SISTEM INFORMASI	3,48 laki-laki	4	2	2	1	6	4	14 Semester
178	SISTEM INFORMASI	3,12 perempuan	3	3	3	1	1	5	14 Semester
179	SISTEM INFORMASI	3,6 perempuan	4	2	3	3	6	4	9 Semester
180	SISTEM INFORMASI	3,25 perempuan	3	3	3	3	1	4	14 Semester
181	SISTEM INFORMASI	3,01 laki-laki	3	6	1	4	8	5	12 Semester
182	SISTEM INFORMASI	3,5 laki-laki	3	6	3	4	6	2	9 Semester
183	SISTEM INFORMASI	3,53 laki-laki	3	2	2	3	5	4	8 Semester
184	SISTEM INFORMASI	3,68 perempuan	4	2	1	3	8	4	10 Semester
185	SISTEM INFORMASI	3,77 perempuan	4	3	2	2	1	4	8 Semester
186	SISTEM INFORMASI	3,29 laki-laki	3	5	2	4	7	4	10 Semester
187	SISTEM INFORMASI	3,46 perempuan	3	2	2	2	6	3	9 Semester
188	SISTEM INFORMASI	3,4 laki-laki	2	6	1	1	4	3	11 Semester
189	SISTEM INFORMASI	3,56 perempuan	3	3	3	4	1	3	9 Semester
190	SISTEM INFORMASI	3,08 laki-laki	4	5	2	1	7	4	11 Semester
191	SISTEM INFORMASI	3,03 laki-laki	3	2	2	1	1	4	11 Semester
192	SISTEM INFORMASI	2,98 laki-laki	3	2	2	3	7	3	13 Semester
193	SISTEM INFORMASI	3,07 laki-laki	3	2	2	4	6	3	13 Semester
194	TEKNIK INFORMATIKA	3,45 laki-laki	3	3	3	1	8	4	15 Semester
195	SISTEM INFORMASI	3,66 perempuan	3	6	1	3	8	3	9 Semester
196	TEKNIK INFORMATIKA	3,19 laki-laki	3	6	3	2	8	4	10 Semester
197	TEKNIK ELEKTRO	3,65 laki-laki	4	6	3	2	6	4	11 Semester
198	TEKNIK ELEKTRO	3,11 laki-laki	3	2	2	1	5	3	10 Semester
199	SISTEM INFORMASI	3,53 laki-laki	5	2	3	3	2	5	9 Semester
200	TEKNIK ELEKTRO	2,8 laki-laki	4	6	1	1	6	3	15 Semester

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

- 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.

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

© Hak cipta

201 TEKNIK ELEKTRO	3,17 laki-laki	3	2	1	2	8	3	10 Semester
202 TEKNIK ELEKTRO	3,18 laki-laki	5	5	1	1	7	4	14 Semester
203 MATEMATIKA	3 laki-laki	3	3	1	1	1	4	11 Semester
204 MATEMATIKA	2,93 perempuan	4	6	2	2	7	4	10 Semester
205 MATEMATIKA	3,08 perempuan	4	6	1	3	7	4	8 Semester
206 MATEMATIKA	3,15 laki-laki	5	2	2	3	6	4	10 Semester
207 MATEMATIKA	3,25 laki-laki	3	6	2	2	5	3	11 Semester
208 MATEMATIKA	3,22 perempuan	5	2	2	2	5	3	8 Semester
209 MATEMATIKA	2,15 perempuan	1	3	1	4	1	3	9 Semester
210 MATEMATIKA	3,19 laki-laki	4	2	2	4	8	4	8 Semester
211 MATEMATIKA	2,91 perempuan	2	3	2	2	1	3	10 Semester
212 MATEMATIKA	3,32 perempuan	2	3	2	2	8	5	7 Semester
213 MATEMATIKA	3,43 perempuan	4	2	2	2	1	4	7 Semester
214 MATEMATIKA	3,81 perempuan	3	2	2	2	8	4	7 Semester
215 MATEMATIKA	3,49 perempuan	1	3	3	1	8	3	8 Semester
216 MATEMATIKA	3,56 perempuan	5	6	1	1	6	5	7 Semester
217 MATEMATIKA	3,45 perempuan	3	2	1	3	4	4	7 Semester
218 SISTEM INFORMASI	3,56 perempuan	5	2	3	3	6	4	11 Semester
219 MATEMATIKA	3,4 perempuan	4	6	2	3	6	4	8 Semester
220 MATEMATIKA	3,59 perempuan	3	6	2	3	6	4	8 Semester
221 MATEMATIKA	3,41 perempuan	4	6	2	4	6	3	9 Semester
222 MATEMATIKA	3,66 perempuan	4	6	1	2	6	3	8 Semester
223 MATEMATIKA	3,36 perempuan	5	2	1	3	5	4	8 Semester
224 MATEMATIKA	3,39 perempuan	4	6	2	3	6	4	9 Semester
225 MATEMATIKA	3,38 perempuan	2	6	1	3	8	5	7 Semester

226 MATEMATIKA	3,28 perempuan	3	3	2	1	1	3	9 Semester
227 TEKNIK INFORMATIKA	3,25 laki-laki	4	1	2	3	1	3	15 Semester
228 MATEMATIKA	2,83 laki-laki	2	6	2	2	8	4	15 Semester
229 MATEMATIKA	3,4 perempuan	3	3	2	2	8	5	8 Semester
230 MATEMATIKA	3,23 perempuan	3	2	2	2	1	5	7 Semester
231 MATEMATIKA	3,15 perempuan	4	6	2	2	6	3	9 Semester
232 MATEMATIKA	3,24 perempuan	2	3	2	3	1	4	9 Semester
233 TEKNIK ELEKTRO	3,6 laki-laki	5	4	1	1	7	4	8 Semester
234 TEKNIK ELEKTRO	3,4 laki-laki	5	2	2	3	2	4	8 Semester
235 TEKNIK ELEKTRO	3,35 perempuan	2	2	1	4	6	3	10 Semester
236 TEKNIK ELEKTRO	3,11 laki-laki	3	3	1	3	1	4	14 Semester
237 TEKNIK ELEKTRO	3,02 laki-laki	4	2	1	3	8	4	15 Semester
238 TEKNIK ELEKTRO	3,71 laki-laki	5	6	3	1	6	4	8 Semester
239 TEKNIK INFORMATIKA	3,34 laki-laki	3	6	2	4	1	4	10 Semester
240 TEKNIK INFORMATIKA	3,39 laki-laki	3	3	3	1	1	4	9 Semester
241 TEKNIK INFORMATIKA	3,32 laki-laki	4	6	2	4	6	5	15 Semester
242 TEKNIK INFORMATIKA	3,3 laki-laki	4	2	1	1	7	3	15 Semester
243 TEKNIK INFORMATIKA	3,27 laki-laki	5	2	3	1	6	5	9 Semester
244 TEKNIK INFORMATIKA	3,27 laki-laki	5	2	3	1	6	5	9 Semester
245 TEKNIK INFORMATIKA	3,51 laki-laki	5	2	3	2	7	2	8 Semester
246 TEKNIK INFORMATIKA	3,4 laki-laki	5	6	3	1	5	5	15 Semester
247 TEKNIK INFORMATIKA	3,5 laki-laki	5	2	2	1	5	5	11 Semester
248 TEKNIK INFORMATIKA	3,49 laki-laki	4	2	3	3	1	5	13 Semester
249 TEKNIK INFORMATIKA	3,22 laki-laki	4	5	2	1	8	5	15 Semester
250 TEKNIK INFORMATIKA	3,37 laki-laki	5	2	3	3	3	3	10 Semester

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

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

© Hak Cipta

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.

251 TEKNIK INFORMATIKA	2,54 laki-laki	4	2	3	2	7	3	15 Semester
252 TEKNIK INFORMATIKA	3,13 laki-laki	3	2	3	1	6	4	15 Semester
253 TEKNIK INFORMATIKA	3,07 laki-laki	4	6	1	1	7	3	15 Semester
254 TEKNIK INFORMATIKA	3,45 laki-laki	5	2	3	3	3	3	13 Semester
255 TEKNIK INFORMATIKA	3,24 laki-laki	5	2	3	3	6	3	15 Semester
256 TEKNIK INDUSTRI	3,5 laki-laki	5	6	2	3	6	4	9 Semester
257 TEKNIK INFORMATIKA	3,15 laki-laki	4	2	2	2	6	3	15 Semester
258 TEKNIK INFORMATIKA	3,15 laki-laki	4	2	2	2	6	3	15 Semester
259 MATEMATIKA	3,56 perempuan	3	6	1	3	7	4	7 Semester
260 MATEMATIKA	2,95 perempuan	2	2	2	1	7	4	11 Semester
261 MATEMATIKA	2,75 laki-laki	2	2	2	4	8	3	14 Semester
262 MATEMATIKA	2,88 perempuan	4	2	1	4	6	3	10 Semester
263 MATEMATIKA	3,52 perempuan	2	3	3	2	8	4	9 Semester
264 MATEMATIKA	3,13 perempuan	4	6	2	2	8	3	13 Semester
265 MATEMATIKA	3,63 perempuan	4	6	2	1	6	5	8 Semester
266 MATEMATIKA	3,08 perempuan	3	6	1	3	8	3	12 Semester
267 MATEMATIKA	3,05 perempuan	2	3	2	2	8	4	10 Semester
268 MATEMATIKA	3,07 perempuan	3	6	3	3	7	5	9 Semester
269 MATEMATIKA	3,39 perempuan	3	2	2	3	7	4	9 Semester
270 MATEMATIKA	3,78 perempuan	3	3	3	2	1	3	7 Semester
271 MATEMATIKA	3,02 perempuan	1	3	2	4	1	3	10 Semester
272 MATEMATIKA	2,89 perempuan	2	3	3	4	8	4	12 Semester
273 MATEMATIKA	3,48 perempuan	2	3	2	2	8	4	8 Semester
274 MATEMATIKA	2,86 laki-laki	4	4	2	2	7	4	14 Semester
275 MATEMATIKA	3,34 perempuan	4	2	2	3	6	4	8 Semester

276 TEKNIK INFORMATIKA	3,25 laki-laki	3	6	1	3	4	2	13 Semester
277 TEKNIK INDUSTRI	3,81 perempuan	5	6	3	3	8	5	8 Semester
278 TEKNIK INDUSTRI	3,23 laki-laki	3	7	3	3	6	3	15 Semester
279 TEKNIK INDUSTRI	3,2 laki-laki	5	2	2	4	5	5	14 Semester
280 MATEMATIKA	3,49 perempuan	4	6	1	4	6	4	8 Semester
281 MATEMATIKA	3,05 laki-laki	4	6	3	1	6	4	14 Semester
282 MATEMATIKA	3,21 laki-laki	4	2	1	3	5	3	9 Semester
283 MATEMATIKA	3,28 laki-laki	1	3	3	2	1	4	9 Semester
284 MATEMATIKA	3,26 laki-laki	3	2	1	2	6	4	9 Semester
285 TEKNIK ELEKTRO	3,66 perempuan	4	6	2	3	6	3	9 Semester
286 TEKNIK ELEKTRO	3,55 perempuan	5	2	3	1	6	4	9 Semester
287 TEKNIK ELEKTRO	3,55 laki-laki	5	2	3	2	7	4	9 Semester
288 TEKNIK ELEKTRO	3,79 laki-laki	5	6	3	1	5	4	8 Semester
289 SISTEM INFORMASI	3,52 laki-laki	4	2	1	1	7	3	9 Semester
290 SISTEM INFORMASI	3,11 laki-laki	5	5	3	3	7	5	13 Semester
291 SISTEM INFORMASI	3,2 laki-laki	4	4	1	1	7	3	12 Semester
292 TEKNIK ELEKTRO	3,12 laki-laki	3	6	1	1	8	4	15 Semester
293 TEKNIK ELEKTRO	3,4 perempuan	4	2	1	1	8	3	8 Semester
294 TEKNIK ELEKTRO	3,11 laki-laki	5	2	1	3	8	4	12 Semester
295 TEKNIK ELEKTRO	3,19 laki-laki	5	6	3	3	5	5	14 Semester
296 TEKNIK ELEKTRO	3,09 laki-laki	5	2	1	3	3	3	10 Semester
297 TEKNIK ELEKTRO	3,55 laki-laki	5	6	2	3	5	4	10 Semester
298 SISTEM INFORMASI	3,65 perempuan	4	2	2	3	6	5	8 Semester
299 SISTEM INFORMASI	3,51 perempuan	4	2	2	2	6	4	9 Semester
300 TEKNIK ELEKTRO	3,13 laki-laki	5	2	3	1	8	3	9 Semester

© Hak Cipta

301 SISTEM INFORMASI	3,36 perempuan	2	2	1	1	6	4	14 Semester
302 SISTEM INFORMASI	3,67 laki-laki	4	2	2	1	1	5	8 Semester
303 SISTEM INFORMASI	3,25 laki-laki	5	2	1	4	6	1	11 Semester
304 SISTEM INFORMASI	3,25 laki-laki	4	6	3	2	8	3	9 Semester
305 SISTEM INFORMASI	3,44 perempuan	2	3	2	2	1	4	9 Semester
306 SISTEM INFORMASI	3,37 laki-laki	4	2	2	1	3	3	15 Semester
307 SISTEM INFORMASI	3,46 perempuan	3	6	2	4	6	4	13 Semester
308 SISTEM INFORMASI	3,49 laki-laki	4	6	2	3	6	4	10 Semester
309 SISTEM INFORMASI	3,52 perempuan	1	3	2	2	1	4	9 Semester
310 SISTEM INFORMASI	3,51 laki-laki	1	3	2	4	1	4	10 Semester
311 TEKNIK ELEKTRO	3,48 laki-laki	3	2	1	3	4	2	9 Semester
312 SISTEM INFORMASI	3,4 perempuan	3	6	1	4	8	3	9 Semester
313 SISTEM INFORMASI	3,33 perempuan	3	2	1	1	8	3	9 Semester
314 SISTEM INFORMASI	3,58 perempuan	3	3	2	2	8	4	8 Semester
315 SISTEM INFORMASI	3,31 laki-laki	3	2	2	3	5	4	13 Semester
316 TEKNIK ELEKTRO	2,98 laki-laki	4	2	1	4	6	3	13 Semester
317 SISTEM INFORMASI	3,42 perempuan	4	5	1	3	8	3	9 Semester
318 SISTEM INFORMASI	3,52 perempuan	3	6	1	2	5	3	9 Semester
319 SISTEM INFORMASI	3,52 laki-laki	4	6	2	3	6	4	15 Semester
320 TEKNIK ELEKTRO	3,6 perempuan	3	6	1	3	8	3	8 Semester
321 SISTEM INFORMASI	3,63 laki-laki	2	2	2	3	1	3	9 Semester
322 SISTEM INFORMASI	3,32 laki-laki	5	4	3	1	7	5	15 Semester
323 TEKNIK ELEKTRO	3,28 perempuan	3	6	1	4	8	5	12 Semester
324 SISTEM INFORMASI	3,64 perempuan	5	6	3	2	6	5	8 Semester
325 SISTEM INFORMASI	3,16 laki-laki	2	5	2	3	7	4	12 Semester

326 TEKNIK ELEKTRO	3,27 laki-laki	5	2	2	3	5	3	14 Semester
327 SISTEM INFORMASI	2,97 laki-laki	4	6	1	3	8	4	14 Semester
328 TEKNIK ELEKTRO	3,03 laki-laki	5	2	2	2	5	3	12 Semester
329 TEKNIK ELEKTRO	3,09 laki-laki	4	2	3	1	2	5	10 Semester
330 SISTEM INFORMASI	3,68 laki-laki	4	6	2	2	6	3	8 Semester
331 TEKNIK ELEKTRO	3,13 laki-laki	3	6	2	2	8	5	12 Semester
332 SISTEM INFORMASI	3,61 perempuan	2	3	3	1	1	5	9 Semester
333 SISTEM INFORMASI	3,53 perempuan	3	3	2	1	1	4	9 Semester
334 SISTEM INFORMASI	3,63 laki-laki	3	2	1	3	8	5	7 Semester
335 TEKNIK ELEKTRO	2,86 laki-laki	4	2	1	4	5	4	15 Semester
336 SISTEM INFORMASI	3,57 laki-laki	4	6	1	1	6	5	9 Semester
337 TEKNIK ELEKTRO	3,45 laki-laki	4	6	3	3	6	5	10 Semester
338 TEKNIK ELEKTRO	3,12 laki-laki	4	2	2	3	8	5	11 Semester
339 TEKNIK ELEKTRO	3,25 laki-laki	4	2	3	3	6	3	11 Semester
340 TEKNIK ELEKTRO	3,57 laki-laki	5	2	2	2	6	4	8 Semester
341 TEKNIK ELEKTRO	3,04 laki-laki	4	2	3	4	2	4	11 Semester
342 TEKNIK ELEKTRO	3,03 laki-laki	5	2	2	4	8	4	12 Semester
343 TEKNIK ELEKTRO	3,45 laki-laki	5	2	3	2	2	4	10 Semester
344 TEKNIK ELEKTRO	3,28 laki-laki	5	2	3	3	5	3	10 Semester
345 TEKNIK ELEKTRO	3,19 laki-laki	5	4	1	1	7	4	15 Semester
346 TEKNIK ELEKTRO	3,19 laki-laki	5	4	1	1	7	4	15 Semester
347 TEKNIK ELEKTRO	3,2 laki-laki	5	1	2	1	1	5	14 Semester
348 SISTEM INFORMASI	3,66 perempuan	5	2	1	4	8	3	9 Semester
349 TEKNIK ELEKTRO	3,21 laki-laki	3	2	2	3	6	5	11 Semester
350 TEKNIK ELEKTRO	3,55 laki-laki	4	2	1	4	6	3	8 Semester

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

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

© Hak Cipta

351 TEKNIK ELEKTRO	3,35 laki-laki	4	2	3	3	7	4	9 Semester
352 TEKNIK ELEKTRO	3,69 perempuan	4	2	1	4	6	3	8 Semester
353 TEKNIK ELEKTRO	3,26 laki-laki	5	4	2	3	7	4	13 Semester
354 TEKNIK ELEKTRO	3,07 laki-laki	5	2	2	2	7	4	13 Semester
355 TEKNIK ELEKTRO	3,84 laki-laki	4	1	3	1	1	5	8 Semester
356 TEKNIK ELEKTRO	3,37 laki-laki	5	2	2	3	6	4	10 Semester
357 SISTEM INFORMASI	3,11 laki-laki	3	2	2	3	6	4	13 Semester
358 TEKNIK ELEKTRO	3,64 laki-laki	3	3	2	2	1	3	9 Semester
359 TEKNIK ELEKTRO	3,6 laki-laki	5	2	3	4	6	5	8 Semester
360 TEKNIK ELEKTRO	3,61 laki-laki	5	2	3	3	5	3	9 Semester
361 SISTEM INFORMASI	3,1 perempuan	4	5	2	1	8	4	15 Semester
362 TEKNIK ELEKTRO	3,52 perempuan	5	6	3	3	6	4	10 Semester
363 SISTEM INFORMASI	3,76 perempuan	4	2	3	2	1	3	8 Semester
364 SISTEM INFORMASI	3,53 perempuan	4	6	2	2	6	3	8 Semester
365 SISTEM INFORMASI	3,6 perempuan	3	3	2	3	1	3	11 Semester
366 SISTEM INFORMASI	3,26 laki-laki	1	4	2	1	7	3	14 Semester
367 SISTEM INFORMASI	3,63 perempuan	4	6	2	1	6	4	8 Semester
368 SISTEM INFORMASI	3,66 perempuan	2	2	2	2	7	3	8 Semester
369 TEKNIK INFORMATIKA	3,6 laki-laki	5	2	2	1	3	4	8 Semester
370 TEKNIK INFORMATIKA	3,79 laki-laki	4	7	3	2	3	4	8 Semester
371 TEKNIK INFORMATIKA	3,6 laki-laki	3	6	2	3	4	4	11 Semester
372 SISTEM INFORMASI	3,60 perempuan	3	2	1	1	8	4	9 Semester
373 SISTEM INFORMASI	3,62 laki-laki	4	2	1	2	8	3	8 Semester
374 SISTEM INFORMASI	3,3 laki-laki	4	2	3	2	5	5	14 Semester
375 SISTEM INFORMASI	3,67 perempuan	5	1	2	1	1	4	12 Semester

376 SISTEM INFORMASI	3,36 laki-laki	2	4	2	1	7	3	14 Semester
377 SISTEM INFORMASI	3,47 perempuan	2	6	2	4	8	3	9 Semester
378 TEKNIK INFORMATIKA	3,51 laki-laki	4	2	3	1	1	4	14 Semester
379 TEKNIK INFORMATIKA	3,31 laki-laki	5	2	3	1	6	3	15 Semester
380 TEKNIK INFORMATIKA	3,47 laki-laki	5	6	2	1	5	3	14 Semester
381 TEKNIK INFORMATIKA	3,56 laki-laki	4	2	3	2	1	4	9 Semester
382 TEKNIK INFORMATIKA	3,65 perempuan	2	6	1	1	7	3	8 Semester
383 TEKNIK INFORMATIKA	3,43 laki-laki	4	6	2	1	8	5	8 Semester
384 TEKNIK INFORMATIKA	3,43 laki-laki	4	6	2	1	8	5	8 Semester
385 TEKNIK INFORMATIKA	3,29 laki-laki	4	2	2	2	8	3	15 Semester
386 SISTEM INFORMASI	3,63 laki-laki	3	2	2	2	4	3	8 Semester
387 SISTEM INFORMASI	3,41 laki-laki	1	6	2	2	1	5	9 Semester
388 SISTEM INFORMASI	3,41 laki-laki	1	6	2	2	1	5	9 Semester
389 SISTEM INFORMASI	3,12 laki-laki	2	6	3	2	1	5	13 Semester
390 SISTEM INFORMASI	2,96 laki-laki	2	6	3	2	1	5	13 Semester
391 SISTEM INFORMASI	3,41 perempuan	3	6	3	3	1	4	13 Semester
392 SISTEM INFORMASI	3,2 perempuan	3	6	2	1	3	5	13 Semester
393 SISTEM INFORMASI	3,66 laki-laki	3	6	3	2	6	4	11 Semester
394 SISTEM INFORMASI	3,16 perempuan	3	6	3	2	6	5	13 Semester
395 SISTEM INFORMASI	3,6 laki-laki	3	6	3	2	6	4	9 Semester
396 SISTEM INFORMASI	3,26 laki-laki	3	6	2	2	7	4	14 Semester
397 SISTEM INFORMASI	3,53 perempuan	3	2	3	3	5	5	9 Semester
398 SISTEM INFORMASI	3,44 perempuan	4	6	3	3	4	5	9 Semester
399 SISTEM INFORMASI	3,21 laki-laki	3	6	2	2	7	5	10 Semester
400 SISTEM INFORMASI	3,56 perempuan	4	4	2	2	4	4	9 Semester

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

© Hak c

401 SISTEM INFORMASI	3,48 perempuan	5	5	3	2	6	4	9 Semester
402 SISTEM INFORMASI	3,07 perempuan	2	6	2	1	7	5	14 Semester
403 SISTEM INFORMASI	3,41 perempuan	3	3	3	2	3	5	9 Semester
404 SISTEM INFORMASI	3,4 perempuan	3	2	2	2	2	4	9 Semester
405 SISTEM INFORMASI	3,07 laki-laki	3	6	2	2	7	5	14 Semester
406 SISTEM INFORMASI	2,98 laki-laki	2	3	2	3	3	4	14 Semester
407 SISTEM INFORMASI	3,5 laki-laki	2	6	2	2	7	4	12 Semester
408 SISTEM INFORMASI	3,02 laki-laki	4	6	2	3	3	5	14 Semester
409 SISTEM INFORMASI	3,34 laki-laki	3	3	3	2	3	5	14 Semester
410 SISTEM INFORMASI	3,34 perempuan	4	6	2	3	7	5	10 Semester
411 SISTEM INFORMASI	2,89 laki-laki	2	3	2	2	2	4	14 Semester
412 SISTEM INFORMASI	3,36 perempuan	3	6	2	2	3	4	10 Semester
413 SISTEM INFORMASI	3,47 laki-laki	2	6	2	2	7	4	10 Semester
414 SISTEM INFORMASI	2,98 laki-laki	3	6	2	2	2	4	14 Semester
415 SISTEM INFORMASI	3,09 laki-laki	3	6	2	2	3	4	14 Semester
416 SISTEM INFORMASI	2,94 laki-laki	2	6	2	3	7	4	14 Semester
417 SISTEM INFORMASI	3,3 laki-laki	3	6	2	2	3	4	10 Semester
418 SISTEM INFORMASI	3,13 laki-laki	2	6	2	2	3	5	14 Semester
419 SISTEM INFORMASI	3,4 perempuan	4	6	2	3	7	5	10 Semester
420 SISTEM INFORMASI	3,3 laki-laki	3	6	3	3	3	4	14 Semester
421 SISTEM INFORMASI	3,19 laki-laki	5	5	3	2	3	4	14 Semester
422 SISTEM INFORMASI	3,53 perempuan	3	6	2	2	3	4	11 Semester
423 SISTEM INFORMASI	3,54 laki-laki	4	5	3	2	3	4	11 Semester
424 SISTEM INFORMASI	2,99 laki-laki	3	6	3	2	3	5	13 Semester
425 SISTEM INFORMASI	3,48 perempuan	1	6	2	2	4	4	9 Semester

426 SISTEM INFORMASI	3,67 laki-laki	2	6	2	2	3	4	11 Semester
427 SISTEM INFORMASI	3,37 perempuan	3	6	3	2	7	4	9 Semester
428 SISTEM INFORMASI	3,5 laki-laki	3	2	3	3	7	4	9 Semester
429 SISTEM INFORMASI	3,06 perempuan	4	6	3	3	3	4	15 Semester
430 SISTEM INFORMASI	3,15 laki-laki	3	6	3	3	3	4	13 Semester
431 SISTEM INFORMASI	3,4 laki-laki	4	5	2	3	7	4	11 Semester
432 SISTEM INFORMASI	3,55 perempuan	3	6	3	3	3	4	11 Semester
433 SISTEM INFORMASI	3,53 perempuan	3	2	3	3	3	4	9 Semester
434 SISTEM INFORMASI	3,21 perempuan	4	5	3	3	3	4	15 Semester
435 SISTEM INFORMASI	3,24 laki-laki	4	5	2	3	7	4	9 Semester
436 SISTEM INFORMASI	3,17 laki-laki	3	6	3	3	3	4	15 Semester
437 SISTEM INFORMASI	3,14 laki-laki	3	6	3	3	3	4	15 Semester
438 SISTEM INFORMASI	3,14 laki-laki	3	6	3	3	3	4	15 Semester
439 SISTEM INFORMASI	3,39 laki-laki	4	6	3	3	3	4	13 Semester
440 SISTEM INFORMASI	3,29 laki-laki	4	6	3	1	3	4	11 Semester
441 SISTEM INFORMASI	3,47 laki-laki	4	2	3	2	3	4	13 Semester
442 SISTEM INFORMASI	3,56 perempuan	3	2	2	2	3	4	9 Semester
443 SISTEM INFORMASI	3,37 laki-laki	2	6	2	3	3	4	13 Semester
444 SISTEM INFORMASI	3,33 laki-laki	3	2	2	1	3	4	13 Semester
445 SISTEM INFORMASI	3,24 perempuan	3	3	2	2	3	4	11 Semester
446 SISTEM INFORMASI	3,31 perempuan	4	5	2	3	3	5	15 Semester
447 SISTEM INFORMASI	2,93 laki-laki	2	6	3	2	3	4	14 Semester
448 TEKNIK INDUSTRI	3,73 laki-laki	4	6	3	3	6	4	10 Semester
449 TEKNIK ELEKTRO	3,65 laki-laki	5	6	3	3	5	2	11 Semester
450 SISTEM INFORMASI	3,7 perempuan	4	2	1	1	4	3	8 Semester

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

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

© Hak Cipta

451 TEKNIK INFORMATIKA	3,6 perempuan	5	6	3	2	6	4	9 Semester
452 TEKNIK INFORMATIKA	3,51 laki-laki	4	2	2	3	5	4	9 Semester
453 TEKNIK INFORMATIKA	3,53 perempuan	4	2	2	2	6	4	9 Semester
454 TEKNIK INFORMATIKA	3,38 laki-laki	4	2	2	2	8	4	10 Semester
455 TEKNIK INFORMATIKA	3,42 laki-laki	3	3	3	1	1	3	14 Semester
456 TEKNIK INFORMATIKA	3,43 perempuan	3	2	3	2	5	5	10 Semester
457 SISTEM INFORMASI	3,55 laki-laki	3	2	2	1	1	5	12 Semester
458 TEKNIK INFORMATIKA	3,32 laki-laki	3	2	3	2	1	4	12 Semester
459 TEKNIK INFORMATIKA	3,54 laki-laki	3	6	3	1	6	4	8 Semester
460 TEKNIK INFORMATIKA	3,42 laki-laki	3	6	2	2	8	4	8 Semester
461 TEKNIK ELEKTRO	3,55 laki-laki	3	3	2	2	1	4	9 Semester
462 TEKNIK INFORMATIKA	3,62 perempuan	3	6	3	1	7	3	8 Semester
463 TEKNIK INFORMATIKA	3,58 perempuan	4	2	2	1	6	3	8 Semester
464 TEKNIK ELEKTRO	2,87 laki-laki	5	6	2	3	6	3	16 Semester
465 TEKNIK ELEKTRO	3,31 laki-laki	5	2	3	3	8	4	12 Semester
466 TEKNIK INFORMATIKA	3,26 laki-laki	3	3	3	1	1	4	15 Semester
467 TEKNIK ELEKTRO	2,73 laki-laki	5	4	1	1	7	3	14 Semester
468 TEKNIK INFORMATIKA	3,05 laki-laki	4	2	2	1	8	3	14 Semester
469 TEKNIK ELEKTRO	3,32 laki-laki	5	6	2	2	6	5	10 Semester
470 TEKNIK INFORMATIKA	3,25 perempuan	2	6	2	1	8	4	11 Semester
471 TEKNIK ELEKTRO	3,15 laki-laki	4	2	2	2	6	4	15 Semester
472 TEKNIK ELEKTRO	3,15 laki-laki	4	2	2	2	6	4	15 Semester
473 TEKNIK INFORMATIKA	3,17 perempuan	4	6	2	4	7	3	8 Semester
474 TEKNIK INFORMATIKA	3,05 laki-laki	5	5	3	1	6	4	15 Semester
475 TEKNIK INFORMATIKA	3,39 laki-laki	4	3	1	3	1	4	15 Semester

476 TEKNIK INFORMATIKA	2,88 laki-laki	3	3	2	3	1	3	14 Semester
477 TEKNIK INFORMATIKA	3,2 perempuan	2	6	2	1	7	4	12 Semester
478 TEKNIK INFORMATIKA	3,45 laki-laki	4	2	2	4	6	4	9 Semester
479 TEKNIK INFORMATIKA	3,06 laki-laki	2	6	1	4	8	3	14 Semester
480 TEKNIK INFORMATIKA	3,26 laki-laki	1	3	3	3	1	4	15 Semester
481 TEKNIK INFORMATIKA	3,21 laki-laki	5	2	3	1	6	4	13 Semester
482 TEKNIK INFORMATIKA	3,05 laki-laki	5	2	2	2	2	3	13 Semester
483 TEKNIK INFORMATIKA	3,32 laki-laki	4	6	2	1	8	4	9 Semester
484 TEKNIK INFORMATIKA	3,43 perempuan	3	3	1	4	1	4	13 Semester
485 TEKNIK INFORMATIKA	3,27 laki-laki	4	2	2	2	2	4	9 Semester
486 TEKNIK INFORMATIKA	2,9 laki-laki	4	2	1	3	8	3	15 Semester
487 TEKNIK INFORMATIKA	3,18 laki-laki	4	2	1	3	6	3	9 Semester
488 TEKNIK INFORMATIKA	3,56 laki-laki	4	6	3	3	8	4	9 Semester
489 TEKNIK INFORMATIKA	2,98 laki-laki	3	3	1	1	1	4	15 Semester
490 TEKNIK INFORMATIKA	3,48 laki-laki	5	6	3	3	5	2	9 Semester
491 TEKNIK INFORMATIKA	3,33 laki-laki	5	4	1	1	7	1	14 Semester
492 TEKNIK INFORMATIKA	3,4 laki-laki	5	6	3	1	6	4	12 Semester
493 TEKNIK INFORMATIKA	3,36 laki-laki	4	6	2	3	8	4	10 Semester
494 TEKNIK INFORMATIKA	3,13 perempuan	1	6	2	1	8	3	15 Semester
495 TEKNIK INFORMATIKA	3,54 laki-laki	5	6	3	3	6	2	9 Semester
496 TEKNIK INFORMATIKA	3,2 laki-laki	4	2	2	3	8	5	15 Semester
497 TEKNIK INFORMATIKA	2,96 laki-laki	4	2	2	3	8	3	14 Semester
498 TEKNIK ELEKTRO	3,72 laki-laki	4	7	3	2	6	4	9 Semester
499 TEKNIK INFORMATIKA	3,39 perempuan	3	2	2	1	8	3	10 Semester
500 TEKNIK INFORMATIKA	3,39 perempuan	3	2	2	1	8	3	10 Semester

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

- 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 c

501 TEKNIK INFORMATIKA	3,3 laki-laki	5	2	3	2	6	4	15 Semester
502 TEKNIK INFORMATIKA	3,14 laki-laki	3	3	2	1	8	5	12 Semester
503 TEKNIK INFORMATIKA	3,27 perempuan	3	3	2	3	1	4	9 Semester
504 TEKNIK INFORMATIKA	3,52 perempuan	4	6	2	2	7	3	15 Semester
505 TEKNIK INFORMATIKA	3,09 laki-laki	4	6	3	3	8	4	15 Semester
506 TEKNIK INFORMATIKA	3,65 laki-laki	5	6	3	3	6	5	9 Semester
507 TEKNIK INFORMATIKA	3,61 perempuan	5	2	2	3	2	4	9 Semester
508 TEKNIK ELEKTRO	3,25 laki-laki	4	6	3	1	7	3	12 Semester
509 TEKNIK INFORMATIKA	3,81 laki-laki	3	3	2	1	8	5	9 Semester
510 TEKNIK INFORMATIKA	3,74 laki-laki	4	6	3	1	6	4	15 Semester
511 TEKNIK INFORMATIKA	3,66 perempuan	4	2	3	4	6	4	8 Semester
512 MATEMATIKA	3,46 perempuan	2	3	2	2	1	4	8 Semester
513 MATEMATIKA	3,24 laki-laki	4	2	2	3	7	4	8 Semester
514 TEKNIK ELEKTRO	3,09 laki-laki	5	4	1	1	7	3	15 Semester
515 TEKNIK ELEKTRO	3,17 laki-laki	5	2	3	4	2	3	10 Semester
516 TEKNIK INFORMATIKA	3,22 laki-laki	5	2	3	3	2	5	9 Semester
517 MATEMATIKA	3,08 perempuan	3	6	3	2	1	5	12 Semester
518 MATEMATIKA	2,87 laki-laki	5	2	2	3	6	3	13 Semester
519 MATEMATIKA	3,34 perempuan	1	3	1	2	1	5	8 Semester
520 MATEMATIKA	3,27 perempuan	2	3	2	2	8	4	8 Semester
521 MATEMATIKA	3,01 laki-laki	5	7	1	1	8	3	10 Semester
522 TEKNIK INFORMATIKA	3,51 laki-laki	4	2	2	2	6	3	11 Semester
523 TEKNIK INFORMATIKA	3,14 laki-laki	4	6	2	3	6	3	15 Semester
524 MATEMATIKA	3,03 perempuan	4	5	2	2	7	4	12 Semester
525 MATEMATIKA	3,09 laki-laki	4	2	1	2	7	5	10 Semester

526 MATEMATIKA	3,33 perempuan	4	6	2	4	7	4	8 Semester
527 MATEMATIKA	3,38 perempuan	4	2	1	3	8	5	8 Semester
528 MATEMATIKA	3,22 perempuan	2	3	2	1	1	4	8 Semester
529 MATEMATIKA	3,47 laki-laki	4	6	1	3	6	4	8 Semester
530 MATEMATIKA	3,47 perempuan	1	3	3	4	4	4	8 Semester

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
- 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.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama	: Ismawan Putra
Tempat/tanggal lahir	: Bengkalis, 09 september 2002
Jenis kelamin	: Laki-Laki
Tinggi Badan	; 166 cm
Agama	: islam
Kewarganegaraan	: Indonesia
Alamat asli	: JL. Kelapapati Darat, Kelurahan Kelapapati Kabupaten Bengkalis Riau
Alamat sekarang	: Jl. Manunggal, kecamatan tuah karya, Pekanbaru
No.HP	: 0823-8410-4303
Email	: 12050110424@students.uin-suska.ac.id
Riwayat pendidikan :	



2008-2014 : SDN 45 BENGKALIS RIAU
2014-2017 : SMPN 2 BENGKALIS RIAU
2017-2020 : SMKN 3 BENGKALIS RIAUS