

**IMPLEMENTASI ALGORITMA ROUGH SET QUICK REDUCT
DAN NAÏVE BAYES DALAM MEMPREDIKSI NILAI
PRESTASI MAHASISWA**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai gelar Sarjana
Komputer

DISUSUN OLEH :

M. FAHRI AL SYA'BA

1811102441051



**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR
SAMARINDA
2022**

Implementasi Algoritma Rough Set Quick Reduct dan Naive Bayes dalam Memprediksi Nilai Prestasi Mahasiswa

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai gelar Sarjana
Komputer

Disusun Oleh :

M. Fahri Al Sya'Ba

1811102441051



**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR
SAMARINDA**

2022

HALAMAN PENGESAHAN

IMPLEMENTASI ALGORITMA ROUGH SET QUICK REDUCT DAN NAÏVE BAYES DALAM MEMPREDIKSI NILAI PRESTASI MAHASISWA

DISUSUN OLEH :

M. FAHRI AL SYA'BA
1811102441051

Telah melaksanakan ujian skripsi dan dinyatakan lulus,

Pada tanggal 4 Juli 2022

Dosen Pembimbing



Rofilde Hasudungan, S.Kom., M.Sc
NIDN : 1107048601

Penguji



Faldi, S.Kom., M.TI
NIDN : 11212079101

Dekan



Prof. Sarjito, MT., Ph.D.
NIDN : 0610116204

Ketua Program Studi



Asslia Johar Latipah, M.Cs
NIDN : 1124098902

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : M. FAHRI AL SYA'BA

NIM : 1811102441051

Konsentrasi : SISTEM INFORMASI

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

**IMPLEMENTASI ALGORITMA ROUGH SET QUICK REDUCT DAN NAÏVE BAYES DALAM
MEMPREDIKSI NILAI PRESTASI MAHASISWA**

Dosen Pembimbing : Rofilde Hasudungan, S. Kom., M.Sc

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar Sarjana Komputer, baik di Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur(UMKT) maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur (UMKT).
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi Muhammadiyah.

Samarinda, 4 Juni 2022

nyatakan,

M. Fahri Al Sya'Ba
1811102441051



PRAKATA

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan inayah, dan kasih sayang-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“IMPLEMENTASI ALGORITMA ROUGH SET QUICK REDUCT DAN NAÏVE BAYES DALAM MEMPREDIKSI NILAI PRESTASI MAHASISWA”**. Shalawat serta salam selalu tercurahkan kepada nabi kita Nabi Muhammad Saw. yang senantiasa menjadi sumber inspirasi dan teladan terbaik untuk umat manusia.

Saya menyadari banyak pihak yang memberikan dukungan dan bantuan selama menyelesaikan studi dan tugas akhir ini. Oleh karena itu, sudah sepantasnya saya dengan penuh hormat mengucapkan terima kasih dan mendoakan semoga Allah memberikan balasan terbaik kepada:

1. Prof. Bambang Setiaji, Selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.
2. Prof. Ir. Sarjito, M.T.,Ph.D., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
3. Asslia Johar Latipah, S.Kom., M.Cs., Selaku Ketua Program Studi S1 Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.
4. Rofilde Hasudungan, S.Kom., M.Sc., Selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan masukan kepada penulis.
5. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Teknik Informatika yang telah memberikan pendidikan serta pelajaran selama perkuliahan.
6. Kepada kedua orang tua saya yang saya cintai dan saya banggakan Ayahanda Asmiriduannur dan Ibunda Johar Latipah yang telah memberikan dukungan serta semangat, doa, nasehat, motivasi kepada saya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
7. Serta ucapan terima kasih untuk semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Akhir kata saya menyadari bahwa tidak ada yang sempurna, penulis masih melakukan kesalahan dalam penyusunan skripsi. Oleh karena itu, penulis meminta maaf atas kesalahan yang dilakukan penulis. Peneliti berharap semoga skripsi ini

dapat bermanfaat bagi pembaca dan dapat dijadikan referensi demi pengembangan ke arah yang lebih baik. Semoga Allah Swt. senantiasa melimpahkan rahmat dan rida-Nya kepada kita semua. Amiiin.

Samarinda, 1 Juni 2022

M. Fahri Al Sya'Ba

ABSTRAK

Memprediksi nilai prestasi mahasiswa menjadi hal yang penting agar perkuliahan bisa berjalan dengan lancar. Dengan menggunakan nilai Indeks Prestasi Semester (IPS) maka bisa diprediksi bagaimana nilai prestasi akademik mahasiswa kedepannya. Prediksi ini bisa membantu dosen pembimbing akademik, prodi, maupun mahasiswa itu sendiri. Penerapan algoritma Rough set quick reduct dan algoritma Naïve bayes untuk memprediksi nilai prestasi mahasiswa, dimana akan membuat dua model untuk pengklasifikasian dengan naïve bayes. Yang pertama, yaitu dengan data atribut yang sudah dieliminasi oleh rough set quick reduct dengan nilai konsistensi 0.92, dan hasil akurasi sebesar 82% dengan waktu eliminasi 00.40 detik. Pengklasifikasian ke-dua yang menggunakan data langsung tanpa adanya eliminasi data dengan rough set quick reduct dengan hasil akurasi sebesar 83% dalam waktu eksekusi selama 00.49 detik. Walaupun hasil dari akurasi dari kedua pengklasifikasian sama tetapi waktu dalam eksekusi memiliki perbedaan dimana data atribut yang telah dieliminasi oleh algoritma rough set quick reduct lebih cepat 00.09 detik dari data yang tanpa tahap pengeliminasi an atribut.

Kata Kunci : Rough Set Quick Redict, Naïve Bayes, Python, Prediksi

ABSTRACT

Predicting student achievement scores is important so that lectures can run smoothly. By using the Semester Achievement Index (IPS) value, it can be predicted how the student's academic achievement will be in the future. This prediction can help academic supervisors, study programs, and students themselves. The application of the Rough set quick reduct algorithm and the Naïve Bayes algorithm to predict student achievement scores, which will create two models for naive Bayes classification. The first is with attribute data that has been eliminated by the rough set quick reduct with a consistency value of 0.92, and an accuracy result of 82% with an elimination time of 00.40 seconds. The second classification uses direct data without data elimination with a rough set quick reduct with an accuracy of 83% in an execution time of 00.49 seconds. Although the results of the accuracy of the two classifications are the same, the execution time has differences where the attribute data that has been eliminated by the rough set quick reduct algorithm is 00.09 seconds faster than the data without the attribute elimination stage..

Keyword : Rough Set Quick Redict, Naïve Bayes, Python, Prediction

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
PRAKATA	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
Bab 1 Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Batasan Penelitian	5
Bab 2 Tinjauan Pustaka	6
2.1 Prediksi Prestasi Mahasiswa	6
2.2 Teori Rough Set	12
2.2.1 Information Table	13
2.2.2 Indiscernible Relation	13
2.2.3 Set Approximation.....	14
2.2.4 Quick Reduct.....	14
2.3 Naïve Bayes	15
2.4 Python	16
2.5 Evaluasi.....	16
2.5.1 Akurasi.....	17
2.5.2 Presisi.....	18
Bab 3 Metode Penelitian.....	19

3.1	Desain Penelitian	19
3.2	Koleksi Data	20
3.3	Pemrosesan Data.....	21
3.4	Pemilihan Atribut	21
3.5	Klasifikasi dengan menggunakan Naïve Bayes	21
3.5.1	Evaluasi	22
Bab 4	Hasil Dan Pembahasan	23
4.1	Deskripsi Data.....	23
4.2	Pemrosesan Data	24
4.2.1	Pengkategorian Atribut	24
4.3	Pemilihan Atribut Menggunakan Rough Set Quick Reduct.....	25
4.4	Klasifikasi dengan Naïve Bayes.....	26
4.4.1	Klasifikasi dengan Seluruh Atribut.....	26
4.4.2	Klasifikasi dengan Atribut hasil reduksi dari Rough set quick reduct	27
4.5	Komparasi.....	28
Bab 5	Penutup	30
5.1	Kesimpulan	30
5.2	Saran.....	30
	DAFTAR PUSTAKA	32
	LAMPIRAN	37
	RIWAYAT HIDUP	38

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terkait	6
Tabel 2.1 Penelitian Terkait (<i>Lanjutan</i>).....	7
Tabel 2.1 Penelitian Terkait (<i>Lanjutan</i>).....	8
Tabel 2.1 Penelitian Terkait (<i>Lanjutan</i>).....	9
Tabel 2.1 Penelitian Terkait (<i>Lanjutan</i>).....	10
Tabel 2.1 Penelitian Terkait (<i>Lanjutan</i>).....	11
Tabel 3.2 Atribut yang digunakan	20
Tabel 3.2 Atribut yang digunakan (<i>Lanjutan</i>)	21
Tabel 4.3 Pengkategorian IPS dan IPK.....	25
Tabel 4.4 Atribut hasil reduksi rough set quick reduct	26
Tabel 4.5 Hasil Klasifikasi pada model pertama.....	26
Tabel 4.5 Hasil Klasifikasi pada model pertama (<i>Lanjutan</i>).....	27
Tabel 4.6 Hasil percobaan klasifikasi dengan atribut terbaik	27

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Skema Algoritma Rough Set.....	12
Gambar 3.2 Desain Penelitian.....	19
Gambar 4.3 Grafik Jumlah Mahasiswa.....	23
Gambar 4.4 Grafik Jumlah Mahasiswa yang telah diproses	24
Gambar 4.5 perbandingan waktu eksekusi dalam klasifikasi	29

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1.** Data IPS dan IPK Mahasiswa teknik informatika angkatan 2017
- Lampiran 2.** Data IPS dan IPK Mahasiswa teknik informatika angkatan 2018
- Lampiran 3.** Data-data Mahasiswa yang lengkap dari semester 1 sampai 6
- Lampiran 4.** Data yang sudah diubah dalam kategori, data ini dalam bentuk csv yang digunakan dalam klasifikasi
- Lampiran 5.** Codingan
- Lampiran 6.** Proses reduksi dengan Algoritma Rough set quick reduct
- Lampiran 7.** Tahap pembagian data training dan testing
- Lampiran 8.** Kodingan dari model Naïve bayes tanpa menggunakan data atribut yang dieliminasi
- Lampiran 9.** Hasil dari model Naïve bayes tanpa menggunakan data atribut yang dieliminasi
- Lampiran 10.** Kodingan dari model naïve bayes yang menggunakan data atribut yang sudah dipilih oleh algoritma rough set quick reduct
- Lampiran 11.** Hasil dari model naïve bayes yang menggunakan data atribut yang sudah dipilih oleh algoritma rough set quick reduct
- Lampiran 12.** Surat Izin Penelitian
- Lampiran 13.** Surat Keterangan Tidak Uji Validasi
- Lampiran 14.** Lembar Bimbingan Skripsi
- Lampiran 15.** Hasil Turnitin