



**SISTEM PREDIKSI DAN EVALUASI PRESTASI AKADEMIK MAHASISWA DI PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA MENGGUNAKAN DATA MINING**

**Freska Rolansa<sup>1\*</sup>, Yunita Yunita<sup>2</sup>, Suheri Suheri<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Teknik Informatika Politeknik Negeri Pontianak, Indonesia

\*email: freska.ilkom@gmail.com

**Received: 7 April 2020 Accepted: 20 Juni 2020 Published: 30 Juni 2020**

**Abstrak**

Pada tahun 2019 Program Studi Teknik Informatika Politeknik Negeri Pontianak memiliki 11 kelas dan sebanyak 1 kelas merupakan program kerjasama internasional dengan perguruan tinggi di Malaysia yakni Management and Science University. Sistem pembelajaran yang tepat berperan dalam menghasilkan mahasiswa maupun lulusan yang berkualitas. Prestasi Mahasiswa yang baik dalam bidangnya juga dapat ditingkatkan dengan sistem pembelajaran tersebut. Klasifikasi merupakan bentuk penerapan dalam data mining serta dapat digunakan untuk memprediksi atau meramalkan prestasi mahasiswa berdasarkan parameter tertentu. Teknik ini juga dapat diaplikasikan dalam mencari insight berkaitan dengan prestasi mahasiswa. Berdasarkan teknik klasifikasi diperoleh parameter yang berpengaruh terhadap prestasi mahasiswa serta seberapa besar pengaruhnya tersebut dalam peningkatan prestasi. Indeks prestasi mahasiswa digunakan dalam merepresentasikan prestasi yang diperoleh mahasiswa selama perkuliahan. Hasil dari klasifikasi diharapkan menjadi rekomendasi atau bahan masukan kepada akademik kampus, khususnya manajemen di Program Studi Teknik Informatika untuk membuat sistem pembelajaran yang dapat disesuaikan dalam menangani mahasiswa yang memiliki prestasi rendah dan upaya dalam melihat faktor-faktor yang berperan dalam peningkatan prestasi akademik mahasiswa

**Kata kunci:** mining, prestasi, data, prediksi, evaluasi

**Abstract**

*In 2019 Pontianak State Polytechnic Informatics Engineering Study Program has 11 classes and 1 class is an international collaboration program with universities in Malaysia namely Management and Science University. The right learning system plays a role in producing quality students and graduates. Good student performance in their fields can also be improved by the learning system. Classification is a form of application in data mining. Classification can be used to predict or predict student achievement based on certain parameters. This technique can also be applied in seeking insight related to student achievement. Based on the classification techniques obtained parameters that affect student achievement and how much influence is in improving achievement. Student achievement index is used to represent the achievements obtained by students during lectures. The results of the classification are expected to be recommendations or input for campus academics, especially management in the Informatics Engineering Study Program to create a learning system that can be adapted to handle students who have low achievements and efforts to see the factors that play a role in improving student academic achievement*

**Keywords:** mining, achievement, data, prediction, evaluation

**How to cite (in APA style):** Rolansa, F., Yunita, Y., & Suheri, S. (2020). Sistem prediksi dan evaluasi prestasi akademik mahasiswa di program studi teknik informatika menggunakan data mining. *Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains*, 9(1), 75-85

Copyright © 2020 Freska Rolansa, Yunita Yunita, Suheri Suheri

DOI: 10.31571/saintek.v9i1.1696



## PENDAHULUAN

Teknologi komputer saat ini tidak lagi hanya digunakan sebagai sarana komputerisasi dan pengolahan kata, pengolahan angka, dan lainnya tetapi juga sebagai sarana untuk mendukung pengambilan keputusan. Salah satunya dilakukan oleh (Imandasari, Wanto, & Windarto, 2018) yang menentukan mahasiswa PKL menggunakan metode *promethee*. Untuk dapat menggali pengetahuan yang terdapat di dalam data yang besar dikenal dengan istilah big data dilakukan dengan penambangan informasi dari data yang dikumpulkan. Pola maupun rule yang dibutuhkan untuk menganalisis data selanjutnya disebut sebagai pengetahuan. Teknik yang dilakukan untuk melakukan penggalian informasi tersebut untuk memperoleh pengetahuan dikenal dengan istilah data mining.

Tumpukan data pada saat ini tertimbun di berbagai bidang dan menyebar dalam lapisan masyarakat luas dalam jumlah besar memunculkan banyak sekali *tools* pendukung atau *software* aplikasi yang di desain untuk membantu manusia melakukan proses penambangan maupun penggalian pengetahuan dalam tumpukan data yang ada. Berbagai *tools* yang ada sangat membantu manusia untuk dapat mengetahui hasil akhir output yang dikehendaki serta bagaimana langkah yang dilalui dalam mendapatkan hasil akhir yang dikehendaki pada khususnya pada era big data (Fitri, Nurjanah, & Astuti, 2018).

Database adalah kumpulan data, pada saat ini database tidak banyak memberikan keuntungan yang signifikan terhadap perkembangan proses belajar mengajar. Pada saat proses akreditasi lembaga maupun Akreditasi Program Studi Teknik Informatika di Politeknik Negeri Pontianak dan untuk mengetahui identitas mahasiswa maupun dosen saat proses belajar mengajar di kampus biasanya baru akan dibutuhkan database tersebut. Pada saat lulus kuliah data tersebut akan menjadi tumpukan data yang jarang digunakan. Salah satu cara memanfaatkan data tersebut adalah dengan mengolahnya, sehingga pola atau kecenderungan pada data tersebut dapat ditemukan. Dengan mengetahui pola maupun nrule yang terdapat pada data mahasiswa, maka hal tersebut akan dapat digunakan dalam membantu pengambilan keputusan. Pola atau rule data mahasiswa ini bisa digunakan untuk memprediksi nilai prestasi seseorang mahasiswa serta beberapa faktor yang berpengaruh terhadap performansi mahasiswa tersebut. Sehingga dengan mengetahui potensi maupun faktor yang berpengaruh terhadap performansi mahasiswa menjadi hal yang penting. Sistem pembelajaran yang tepat untuk mahasiswa dapat dilakukan salah satunya dengan mengetahui faktor-faktor tersebut, maka pihak universitas dapat menerapkan pengetahuan tersebut. Mahasiswa yang memiliki performansi rendah juga dapat diantisipasi dan segera ditangani oleh pihak universitas (Fahmi, 2014)

Pada tahun 2019 Program Studi Teknik Informatika memiliki jumlah total kelas sebanyak 12 kelas. Salah satu cara untuk menghasilkan mahasiswa yang berkualitas adalah dengan menciptakan sistem pembelajaran yang tepat terhadap mahasiswa di program studi teknik informatika supaya mahasiswa tersebut memiliki prestasi yang baik dalam bidang teknik informatika. Oleh karena itu dibutuhkan evaluasi performansi mahasiswa. Salah satu bentuk penerapan dalam data mining adalah klasifikasi. Metode klasifikasi dapat digunakan untuk memprediksi atau meramalkan prestasi mahasiswa di program studi teknik informatika berdasarkan variabel-variabel tertentu dan juga diaplikasikan dalam mencari informasi penting berkaitan dengan upaya peningkatan prestasi mahasiswa. Sebuah penelitian memprediksi masa studi mahasiswa dilakukan sebuah manajemen perguruan tinggi untuk menentukan kebijakan preventif terkait pencegahan dini kasus *drop out*. (Meinanda, 2009)

Berdasarkan teknik klasifikasi akan dapat diketahui faktor-faktor yang berpengaruh terhadap performansi mahasiswa serta seberapa besar pengaruhnya tersebut. Performansi mahasiswa dalam hal ini direpresentasikan dengan nilai indeks prestasi. Hasilnya diharapkan dapat menjadi pengetahuan atau rekomendasi kepada pihak akademik di program studi teknik informatika dan khususnya manajemen di Program Studi Teknik Informatika untuk membuat sistem pembelajaran

yang tepat dan dapat menangani dengan segera mahasiswa yang memiliki performansi rendah dan upaya dalam melihat faktor-faktor yang berperan dalam peningkatan prestasi akademik mahasiswa.

## **METODE**

Tahapan yang digunakan pada penelitian ini adalah tahapan dengan CRISP-DM (*Cross Industry Standard Process for Data Mining*) berdasarkan (Larose & Larose, 2014) yang terdiri dari 6 tahapan yakni:

### 1. Pemahaman terhadap bisnis

Setelah dilakukan pengumpulan data dengan dari kumpulan data mahasiswa/database Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika Politeknik Negeri Pontianak selama ini belum pernah dilakukan pengolahan dan pemanfaatan kekayaan terhadap data tersebut dalam menentukan prediksi prestasi akademik mahasiswa menggunakan metode Data Mining. Oleh akan digali data tersebut dengan menggunakan metode Klasifikasi dengan Regresi linear dan Algoritma C4.5 (Kusrini, 2009).

### 2. Fase pemahaman data

Data di peroleh dari database mahasiswa Program Studi Teknik Informatika Politeknik Negeri Pontianak. Atribut yang digunakan adalah yaitu NIM, Nama, jenis kelamin, dosen Pembimbing akademik dan Indeks Prestasi semester 1 sampai semester 6, Indeks prestasi kumulatif (IPK) disetiap semester. Atribut data tersebut nanti nya akan diproses untuk memprediksi prestasi akademik mahasiswa dan melakukan evaluasi dalam bentuk pengetahuan dengan pohon keputusan.

### 3. Persiapan data

Dari data mahasiswa program studi teknik informatika dilakukan persiapan data agar kualitas data diperoleh lebih baik dengan cara, yaitu: (a) *Data validation*, untuk mengidentifikasi dan menghapus data yang ganjil (*outlier/noise*), data yang tidak konsisten dan data yang tidak lengkap (*missing value*) dari database mahasiswa yang diperoleh; (b) *Data integration and transformation*, untuk meningkatkan akurasi dan efisiensi algoritma. Data yang digunakan dalam penelitian ini bernilai kategorikal untuk model klasifikasi, data ditransformasi dari angka menggunakan *software Rapidminer*; (c) *Data size reduction and discretization*, untuk memperoleh data set dengan jumlah atribut dan record yang lebih sedikit tetapi bersifat informative. Di dalam data training yang digunakan dalam penelitian ini, dilakukan seleksi atribut dan penghapusan data duplikasi.

### 4. Fase pemodelan

Pada tahapan Permodelan dilakukan dengan pemrosesan data training yang diklasifikasikan oleh model dan kemudian menghasilkan sejumlah aturan. Permodelan ini menggunakan regresi linear

### 5. Fase evaluasi

Pengujian terhadap model klasifikasi dengan algoritma C4.5 digunakan pada fase evaluasi.

### 6. Fase penyebaran

Setelah pembentukan model selanjutnya dapat digunakan untuk memprediksi prestasi akademik mahasiswa oleh Program Studi Teknik Informatika Politeknik Negeri Pontianak dan diperoleh hasil evaluasi terhadap data mahasiswa yang telah lulus dan prediksi pada semester yang belum dilaksanakan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Pemahaman terhadap bisnis**

Setelah dilakukan pengumpulan data dengan dari database mahasiswa Program Studi Teknik Informatika Politeknik Negeri Pontianak yang selama ini belum pernah dilakukan penggalian kekayaan terhadap data tersebut dan belum dimanfaatkan dalam menentukan prediksi prestasi akademik mahasiswa menggunakan Data Mining. Penggalian data tersebut dengan menggunakan

metode Klasifikasi dengan regresi linear dalam melakukan prediksi dan algoritma C4.5 (Kusrini, 2009) digunakan dalam melakukan evaluasi terhadap prestasi mahasiswa di Program Studi Teknik Informatika Politeknik Negeri Pontianak

### Fase pemahaman data

Data di peroleh dari database mahasiswa Program Studi Teknik Informatika Politeknik Negeri Pontianak yakni data mahasiswa angkatan 2016 sebanyak 116 mahasiswa, dan data mahasiswa angkatan 2017 sebanyak 129 mahasiswa. Atribut yang digunakan adalah yaitu Indeks Prestasi semester 1 sampai semester 6, Indeks prestasi kumulatif (IPK) disetiap semester. Data data tersebut nanti nya akan diproses untuk memprediksi prestasi akademik mahasiswa berdasarkan indeks prestasi.

### Persiapan data (*data preparation*)

Dalam persiapan data dilakukan pengambilan data mahasiswa angkatan 2016 sebanyak 116 mahasiswa, dan data mahasiswa angkatan 2017 sebanyak 129 mahasiswa. Kualitas *data preparation* diperoleh dengan cara *data validation*, *data integration and transformation*, serta *data size reduction and discretization*. Pada tahap *data validation* diperoleh data yang bersifat missing value yaitu data mahasiswa angkatan 2016 sebanyak 116 mahasiswa terdapat 7 data mahasiswa yang missing value dikarenakan *stock out*, *drop out* maupun sebab lain yang menyebabkan mahasiswa tersebut tidak menyelesaikan kuliah sampai pada semester akhir/semester 6. Setelah tahapan ini dilakukan diperoleh 109 data mahasiswa yang lengkap. Data mahasiswa angkatan 2017 sebanyak 129 mahasiswa dan terdapat 16 data mahasiswa yang missing value, sehingga diperoleh 113 data mahasiswa yang lengkap. Data pada angkata 2017 ini belum memiliki data IP disemester 5. Data pada Semester 5 inilah yang akan dilakukan prediksi berdasarkan pengetahuan berupa persamaan regresi linear dari data angkatan 2016. Data IP semester 5 yang akan diprediksi sejumlah 113 mahasiswa seperti terlihat pada Gambar 1.

ID	Nama	Nim	IPS1	IPS2	IPS3	IPS4	IPS5
1	NAHYANA	3201716001	3.421053	3.333333	2.944444	3	
2	FITRI YANI	3201716002	3.578947	3.619048	2.944444	2.545455	
3	ERIKSON	3201716003	3.842105	3.571429	3.611111	3.272727	
4	EGI NADIA	3201716004	3.894737	3.619048	3.5	3.272727	
5	RICO HAMBALI GUSTAVIANTO	3201716005	3.736842	3.714286	2.944444	3.181818	
6	SRI WINDA	3201716006	3.736842	3.619048	3.277778	3.272727	
7	TITIN	3201716007	3.684211	3.761905	3.5	3.454545	
8	DIAN TRIANA	3201716008	3.578947	3.190476	0	0	
9	TIA	3201716009	3.631579	3.619048	3.111111	3.272727	
10	MUHAMMAD ADI	3201716010	3.684211	3.571429	2.5	3.272727	
11	SAPIYA	3201716011	3.736842	3.619048	3.222222	3.363636	
12	WITYANTI NOVITA	3201716012	0.157895	0.380952	0	0	
13	MUHAMMAD ARDA	3201716013	3.894737	3.619048	2.944444	3.363636	
14	WIDIYA	3201716014	1.368421	0.380952	0	0	
15	NUR ILAHI DEWI	3201716015	0.157895	0.380952	0	0	
16	DHANIA MOULIDIA	3201716016	3.842105	3.857143	3.5	3.545455	
17	KURNIASIH	3201716017	3.842105	3.47619	3.111111	3.454545	
18	ELFANDRY BAYUNANDA	3201716018	3.842105	4	3.444444	3.727273	
19	FIRLANI DANTI NANDA NOVEA	3201716019	3.157895	3.333333	2.333333	0	
20	PRABOWO YONA SULISTYO	3201716020	3.684211	3.47619	3.444444	3.818182	
21	REZA EKI MAULANA	3201716021	3.736842	3.333333	3.555556	3.727273	
22	RIDIA NURHAYATI	3201716022	3.842105	3.761905	3.555556	3.727273	
23	JESYCA ANGGRAINI	3201716023	3.631579	3.761905	3.277778	3.545455	
24	NELA TIRANA	3201716024	4	3.761905	3.555556	3.363636	

**Gambar 1. Data IP semester 5 yang akan diprediksi**

Pada tahap *data integration and transformation*, dihasilkan transformasi data dalam bentuk 5 Kategori setelah ditransformasikan data indeks prestasi dalam bentuk angka. Sedangkan pada tahap

*data size reduction and dicretization*, diperoleh 11 data atribut yang akan digunakan pada proses training dan evaluasi sistem.

**Fase pemodelan (*modeling fase*)**

Agar data-data dapat diterapkan dalam fase modeling maka perlu di ditransformasikan. Setelah dilakukan analisis dibuatlah rancangan dataset. Kemudian dari rancangan dataset dibuatlah data atribut, data atribut ini akan digunakan pada tahap melakukan prediksi dengan algoritma Regresi Linear. Atribut data dalam melakukan prediksi disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1. Atribut data dalam melakukan prediksi**

Nama Field	Deskripsi	Keterangan
Nim	Nomor mahasiswa	-
Nama	Identitas Mahasiswa	-
Jenis Kelamin	Laki- Laki = L Perempuan = P	-
IP1	Indeks Prestasi Semester 1	Indeks Prestasi Mahasiswa disetiap semester dari semester 1 – semester 5
IP2	Indeks Prestasi Semester 2	
IP3	Indeks Prestasi Semester 3	
IP4	Indeks Prestasi Semester 4	
IP5	Indeks prestasi disemester 5	
		Target/label pada Atribut Prediksi

Setelah data atributnya dibuat maka tahapan berikutnya adalah melakukan permodelan dengan tool rapidminer yakni memodelkan data angkatan 2016 yang akan menjadi data training dengan menggunakan regresi linear seperti pada Gambar 2.



**Gambar 2. Permodelan data training Angkatan 2016 dengan algoritma linear regression**

Setelah itu dapat dilihat nilai seperti pada Gambar 3 yang berisi tentang data atribut yang akan digunakan dalam melakukan prediksi data di semester 5.

Attribute	Coefficient	Std. Error	Std. Coefficient	Tolerance	t-Stat	p-Value	Code
IP1	0.192	0.083	0.242	0.487	2.308	0.023	**
IP2	-0.176	0.117	-0.161	0.457	-1.509	0.134	
IP3	0.162	0.076	0.226	0.514	2.126	0.036	**
IP4	0.514	0.096	0.502	0.505	5.366	0.000	****
(Intercept)	0.875	0.285	?	?	3.076	0.003	***

Gambar 3. Data atribut IP semester 1-4

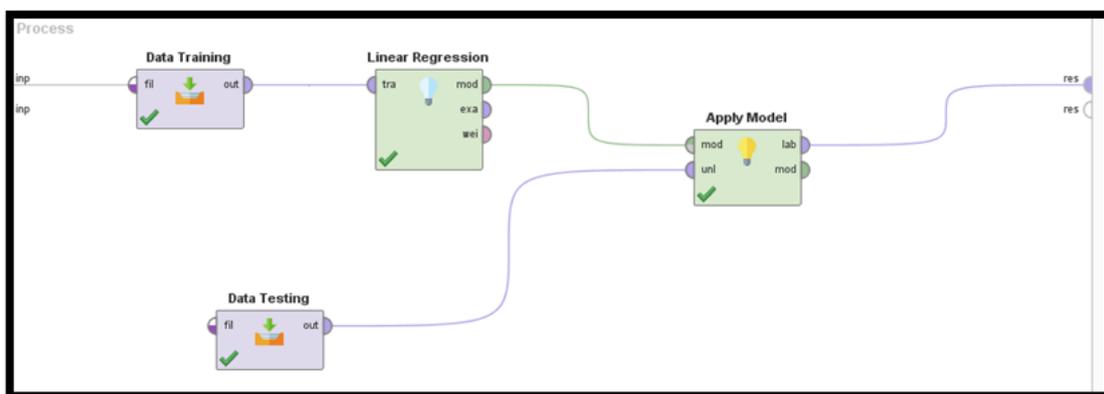
Setelah dilakukan training diperoleh pengetahuan baru berupa persamaan liner regresion seperti pada Gambar 4.

### LinearRegression

$$\begin{aligned}
 &0.192 * IP1 \\
 &- 0.176 * IP2 \\
 &+ 0.162 * IP3 \\
 &+ 0.514 * IP4 \\
 &+ 0.875
 \end{aligned}$$

Gambar 4. Persamaan linear

Setelah mendapatkan pengetahuan berupa persamaan linear dari data training mahasiswa di angkatan 2016 maka akan dilakukan testing data pada angkatan 2017, dimana pada angkatan 2017 ini mahasiswa belum memiliki indeks prestasi di semester 5, oleh karena itu akan dilakukan prediksi dibuatlah model seperti pada Gambar 5.



Gambar 5. Model prediksi

Setelah model prediksi dilakukan testing maka diperoleh hasil seperti Gambar 6 yang menampilkan hasil Prediksi IP semester 5 mahasiswa sebanyak 113 record.

Row No.	Nim	IP5	prediction(...)	IP1	IP2	IP3	IP4
99	3201716112	?	2.839	3.211	3.190	2.556	2.909
100	3201716114	?	3.398	4	3.857	3.778	3.545
101	3201716115	?	3.197	3.211	3.619	3.500	3.455
102	3201716117	?	1.152	1.789	0.381	0	0
103	3201716118	?	3.183	3.632	3.476	3.333	3.273
104	3201716119	?	3.177	3.579	3.857	3.778	3.273
105	3201716120	?	3.368	3.632	3.476	3.611	3.545
106	3201716122	?	2.782	2.842	2.952	2.667	2.818
107	3201716123	?	2.941	3.368	3.571	2.833	3.091
108	3201716124	?	2.828	3.158	3.095	2.444	2.909
109	3201716125	?	2.908	3.105	2.952	2.556	3
110	3201716126	?	3.215	3.684	3.714	3.444	3.364
111	3201716127	?	3.129	3.105	3.381	2.944	3.455
112	3201716128	?	2.880	3	3.095	2.667	3
113	3201616120	?	2.798	3.105	3	2.222	2.909

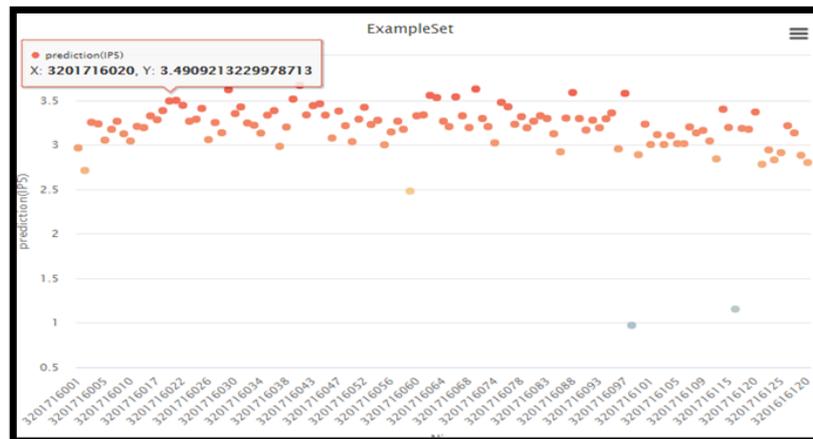
Gambar 6. Hasil prediksi IP semester 5

Dengan rincian data statistik seperti pada Gambar 7.

Name	Type	Missing	Statistics	Filter (7 / 7 attributes):
Id Nim	Polynomial	0	Least: 3201716128 (1) Most: 3201616120 (1) Values: 3201616120 (1), ...	
Label IP5	Real	113	Min: ∞ Max: -∞ Average: ?	
Prediction prediction(IP5)	Real	0	Min: 0.971 Max: 3.668 Average: 3.179	
IP1	Real	0	Min: 1.789 Max: 4 Average: 3.556	
IP2	Real	0	Min: 0.381 Max: 4 Average: 3.421	
IP3	Real	0	Min: 0 Max: 4 Average: 3.110	
IP4	Real	0	Min: 0 Max: 4 Average: 3.345	

Gambar 7. Data statistik hasil prediksi

Setelah itu diperoleh grafik yang merepresentasikan setiap titiknya seperti pada Gambar 8.



Gambar 8. Grafik prediksi IP semester 5

**Fase evaluasi (*evaluation phase*)**

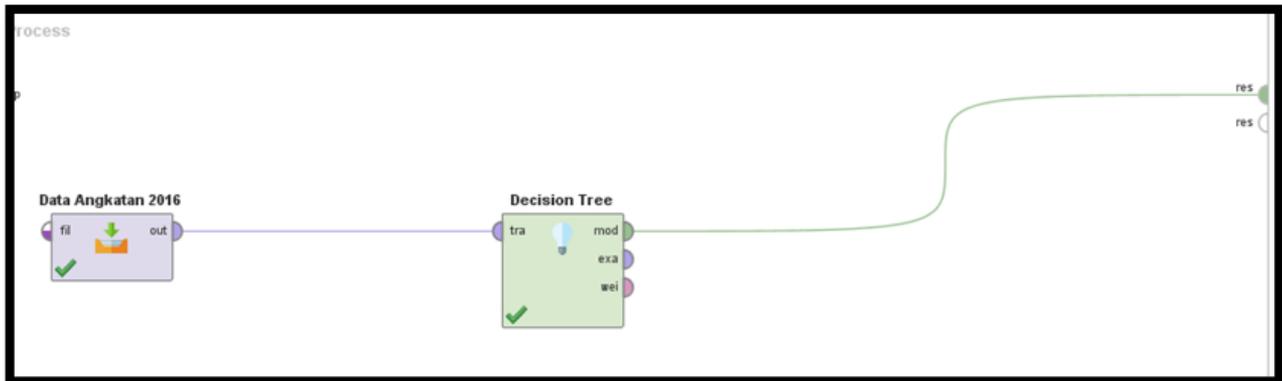
Tahap awal evaluasi dengan identifikasi atribut dalam melakukan evaluasi seperti ditunjukkan pada Tabel 2. Pada tahapan ini dibuatlah beberapa Kategori Klasifikasi IPK yaitu:

- Kategori 0 = Ipk dari 0 - 2.25
- Kategori 1 = Ipk dari 2.25 – 2.5
- Kategori 2 = Ipk dari 2.5 – 2.75
- Kategori 3 = Ipk dari 2.75 – 3.0
- Kategori 4 = Ipk dari 3 – 3.5
- Kategori 5 = Ipk > 3.5

**Tabel 2. Atribut data dalam melakukan evaluasi**

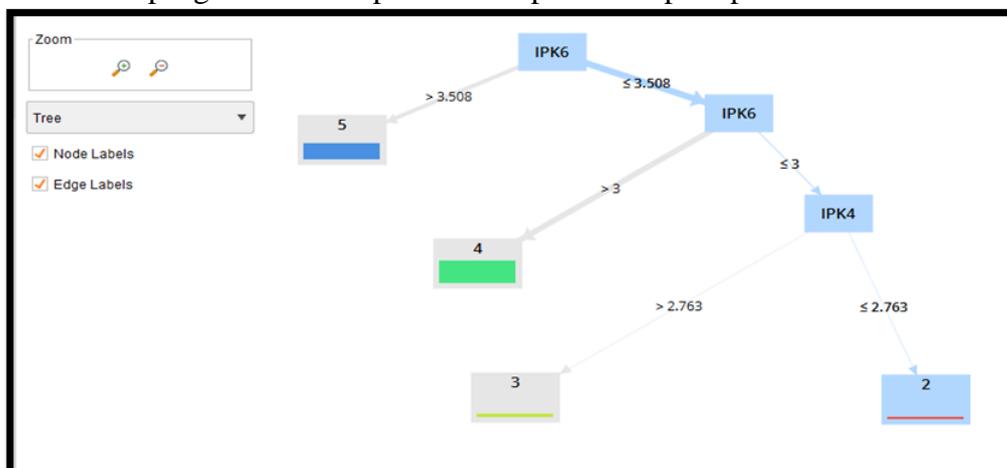
Nama Field	Deskripsi	Keterangan
Nim	Nomor Mahasiswa	-
Nama	Identitas Mahasiswa	-
Jenis Kelamin	Laki- Laki = L Perempuan = P	-
DosenPA	Nama Dosen Pembimbing Akademik	-
IPK1	Indeks Prestasi Kumulatif di Semester 1	Indeks Prestasi Komulatif Mahasiswa di Setiap Semester
IPK2	Indeks Prestasi Kumulatif di Semester 2	
IPK3	Indeks Prestasi Kumulatif di Semester 3	
IPK4	Indeks Prestasi Kumulatif di Semester 4	
IPK5	Indeks Prestasi Kumulatif di Semester 5	
IPK6	Indeks Prestasi Kumulatif di Semester 6	
Kategori	Klasifikasi pada data mahasiswa dengan atribut Kategori	Kategori 0 = Ipk dari 0 - 2.25 Kategori 1 = Ipk dari 2.25 – 2.5 Kategori 2 = Ipk dari 2.5 – 2.75 Kategori 3 = Ipk dari 2.75 – 3.0 Kategori 4 = Ipk dari 3 – 3.5 Kategori 5 = Ipk > 3.5

Setelah atribut dibuat proses berikutnya membuat model untuk algoritma C45 atau menggunakan decision tree seperti Gambar 9.



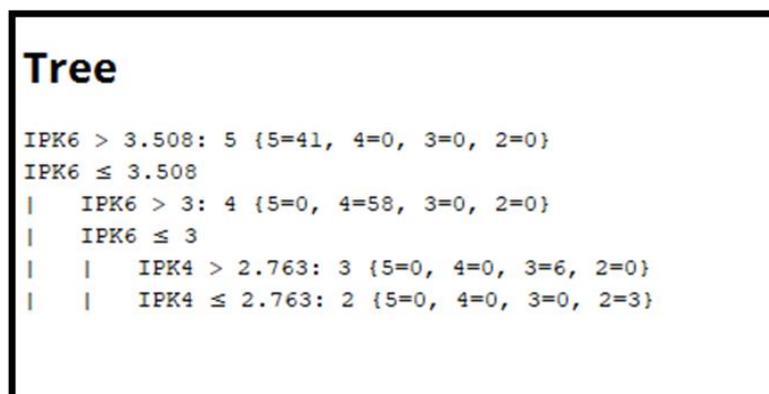
Gambar 9. Model *decision tree*

Dan dihasilkan pengetahuan berupa Pohon keputusan seperti pada Gambar 10.



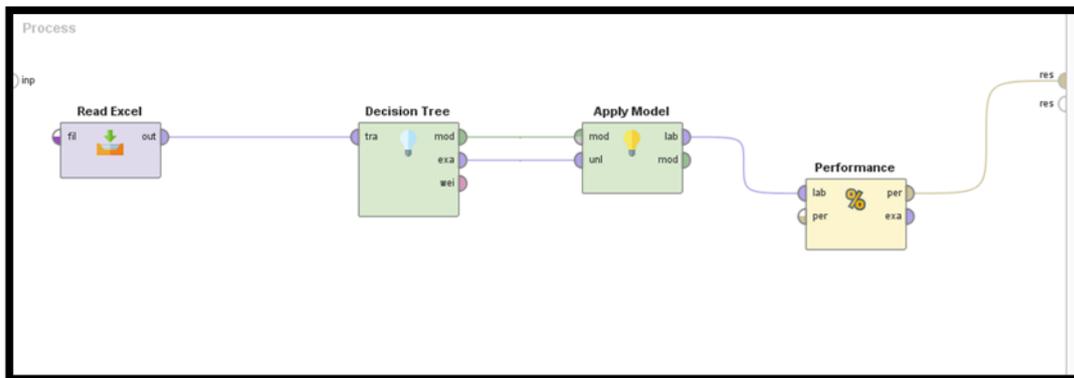
Gambar 10. Pohon keputusan

Berikut ini deskripsi dari pohon keputusan terlihat pada Gambar 11.



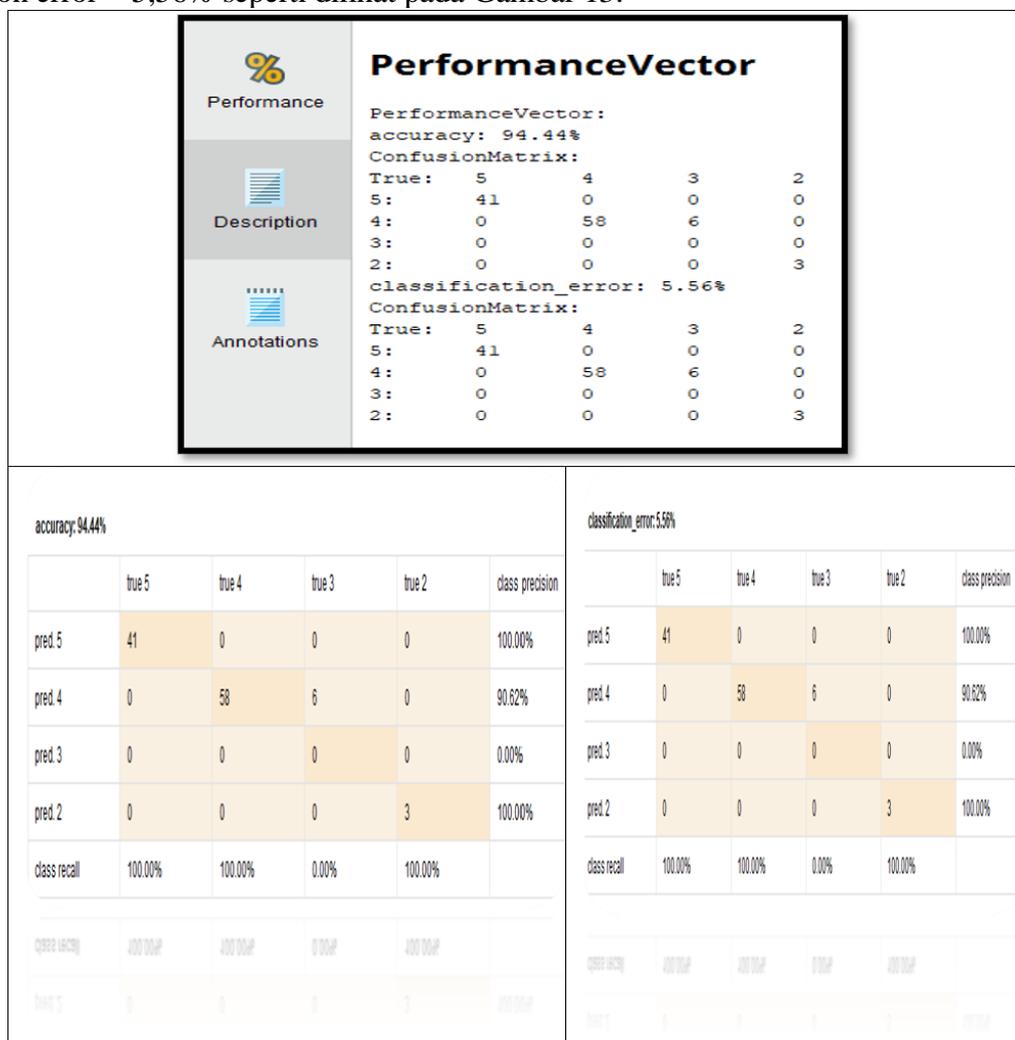
Gambar 11. Deskripsi pohon keputusan

Dari hasil Pohon Keputusan diperoleh bahwa IP pada semester 6 paling menentukan dalam memperoleh kategori 5, dan terdapat 41 mahasiswa dari hasil klasifikasi tergolong kategori 5, 58 mahasiswa tergolong kategori 4, 6 mahasiswa tergolong kategori 3 dan hanya 2 mahasiswa tergolong klasifikasi 2, dan tidak ada mahasiswa yang tergolong kategori 1. Untuk mengevaluasi apakah algoritma C45 ini berjalan dengan benar dilakukan pengujian dengan memodelkannya dengan *performance* seperti dilihat pada Gambar 12.



**Gambar 12. Model uji**

Setelah diuji diperoleh Performance Vektor yang menghasilkan nilai akurasi 94,44 % dan nilai clasification error = 5,56% seperti dilihat pada Gambar 13.



**Gambar 13. Performansi uji**

Dari hasil penelitian diperoleh bahwa sistem prediksi dan evaluasi prestasi akademik mahasiswa di Program Studi Teknik Informatika Politeknik Negeri Pontianak menggunakan data mining dengan algoritma regresi linear dapat memberikan prediksi nilai IP pada semester 5 sebagai data uji (angkatan 2017) berdasarkan data training pada angkatan 2016. Evaluasi yang dilakukan menggunakan algoritma C45 memiliki tingkat akurasi yang tinggi yakni 94,44% dan diperoleh IP pada semester 6 paling menentukan dalam memperoleh kategori 5. Dari evaluasi yang dilakukan juga didapat 41 mahasiswa dari hasil klasifikasi tergolong kategori 5, 58 mahasiswa tergolong kategori 4, 6 mahasiswa tergolong kategori 3 dan hanya 2 mahasiswa tergolong klasifikasi 2, dan tidak ada mahasiswa yang tergolong kategori 1.

Berdasarkan teknik klasifikasi ini diperoleh parameter yang berpengaruh terhadap prestasi mahasiswa serta seberapa besar pengaruhnya tersebut dalam peningkatan prestasi. Indeks prestasi mahasiswa digunakan dalam merepresentasikan prestasi yang diperoleh mahasiswa selama perkuliahan. Hasil dari klasifikasi diharapkan menjadi rekomendasi atau bahan masukan kepada akademik kampus, khususnya manajemen di Program Studi Teknik Informatika untuk membuat sistem pembelajaran yang dapat disesuaikan dalam menangani mahasiswa yang memiliki prestasi rendah dan upaya dalam melihat faktor-faktor yang berperan dalam peningkatan prestasi akademik mahasiswa. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini, sejalan dengan penelitian terdahulu yang menggunakan data mining untuk mengevaluasi dan prediksi kinerja. Ridwan, et al. (2013) berhasil menerapkan data mining untuk evaluasi kinerja akademik mahasiswa menggunakan algoritma naive bayes classifier.

## **SIMPULAN**

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pengujian pada data mahasiswa angkatan 2017 berdasarkan data training pada Angkatan 2016 menggunakan algoritma C45 memiliki tingkat akurasi tinggi yaitu 94,44%. Hasil mining dapat digunakan untuk memperoleh parameter yang berpengaruh terhadap prestasi mahasiswa serta seberapa besar pengaruhnya tersebut dalam peningkatan prestasi.

## **REFERENSI**

- Fahmi, I. Santosa, B. (2014). Aplikasi data mining untuk memprediksi performansi mahasiswa dengan metode klasifikasi decision tree. *Jurnal Teknik*, 1-6.
- Fitri, S., Nurjanah, N., & Astuti, W. (2018). Penerapan data mining untuk evaluasi kinerja akademik mahasiswa (studi kasus: umtas). *Jurnal SIMETRIS*, 9(1). Retrieved from <https://jurnal.umk.ac.id/index.php/simet/article/view/2002>.
- Imandasari, T., Wanto, A., & Windarto, A. P. (2018). Analisis Pengambilan Keputusan Dalam Menentukan Mahasiswa PKL Menggunakan Metode PROMETHEE. In *JURIKOM* (5). Retrieved from <http://ejurnal.stmik-budidarma.ac.id/index.php/jurikom/Page/234>
- Kusrini, E. T. L. (2009). *Algoritma data mining*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Larose, D., & Larose, C. (2014). *Discovering knowledge in data: an introduction to data mining*. Retrieved from [https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=9hOpAwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR11&dq=Larose,+Daniel+T.+2005.+Discovering+Knowledge+in+Data:+An+Introduction+to+Data+Mining&ots=9PbxaQ6Pvc&sig=0iOwa4fe-VYpT\\_6IclLovRRl6eI](https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=9hOpAwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR11&dq=Larose,+Daniel+T.+2005.+Discovering+Knowledge+in+Data:+An+Introduction+to+Data+Mining&ots=9PbxaQ6Pvc&sig=0iOwa4fe-VYpT_6IclLovRRl6eI)
- Meinanda, A. L. (2009). Prediksi Masa Studi Sarjana dengan Artificial Neural Network. *Internetworking Indones* 1(2), 31-35.
- Ridwan, M., Suyono, H., & Sarosa, M. (2013). Penerapan Data Mining Untuk Evaluasi Kinerja Akademik Mahasiswa Menggunakan Algoritma Naive Bayes Classifier. *Jurnal EECCIS*, 7(1), 59-64.

Click or tap here to enter text.