

Analisis Metode Naive Bayes dalam Memprediksi Tingkat Pemahaman Mahasiswa Terhadap Mata Kuliah Berdasarkan Posisi Duduk

Devi Silvia Siltonga¹, Saifullah², Rafika Dewi³

Mahasiswa Program Studi Sistem Informasi, STIKOM TUNAS BANGSA PEMATANGSIANTAR
Jl. Jenderal Sudirman Blok A No.1/2/3 Pematangsiantar, Medan, Indonesia, 21127
Email : devisilvia@gmail.com¹, saifullah@amiktunasbangsa.ac.id²,
rapikadewi@amiktunasbangsa.ac.id³,

Abstract - In the lecture room there can be more than 30 students and not all of them get comfortable sitting positions, comfortable to look forward to, comfortable to see lecturers and comfortable to show what the lecturers say so students who sit in the front position and position behind are not the same understand the subject given by the lecturer. hence the purpose of the study is to describe the influence of seating in the lecture hall on the level of student achievement during lecture hours taking place using the Naive Bayes method, in order to find out whether students sitting in the front position will be more understanding than the sitting position at the back so that they can improve achievement scores . after gaining experience in occupying different seating positions, students are asked to fill out a questionnaire relating to the chosen seating position in each form. It is hoped that this study can determine the effect of understanding students or not on subjects based on seating position so that later the output of this system can be an evaluation material to improve student achievement.

Keywords: Students, sitting position, Datamining, Naive Bayes

Abstrak - Didalam ruangan perkuliahan bisa terdapat lebih dari 30 mahasiswa/i dan tidak semuanya mendapatkan posisi duduk yang nyaman, nyaman untuk melihat kedepan, nyaman untuk melihat dosen serta nyaman untuk memperlihatkan apa yang disampaikan dosen sehingga mahasiswa yang duduk pada posisi depan dan posisi dibelakang tidak sama dalam memahami matakuliah yang diberikan dosen. maka tujuan penelitian mendeskripsikan pengaruh tempat duduk di dalam ruang kuliah terhadap tingkat prestasi mahasiswa selama jam perkuliahan berlangsung dengan menggunakan metode Naive bayes ini, agar dapat mengetahui apakah mahasiswa yang duduk di posisi depan akan lebih paham dibandingkan dengan posisi duduk di belakang sehingga dapat meningkatkan nilai prestasi. Setelah mendapatkan pengalaman menduduki posisi tempat duduk yang berbeda, mahasiswa diminta untuk mengisi kuesioner berkaitan dengan posisi tempat duduk yang dipilih disetiap bentuk. Diharapkan penelitian ini dapat mengetahui pengaruh paham atau tidaknya mahasiswa terhadap matakuliah berdasarkan posisi tempat duduk sehingga nantinya hasil ouput dari sistem ini dapat menjadi bahan evaluasi untuk meningkatkan prestasi mahasiswa.

Kata kunci : Mahasiswa, Posisi Duduk, DataMining, Naive Bayes

1. PENDAHULUAN

Melalui pendidikan di Perguruan Tinggi, mahasiswa di bimbing untuk menjadi seorang yang ahli, profesional dalam suatu ilmu atau bidang keilmuan, dalam situasi mengikuti kuliah di Perguruan Tinggi tercakup aktivitas

mendengarkan dosen, berpikir, mencerna dan dapat memecahkan sebuah masalah, berpendapat, bertanya dan berbagai aktivitas fisik dan mental lainnya [1]. Posisi duduk bagi mahasiswa sering kali menjadi masalah dalam mengikuti suatu matakuliah, dimana banyak beranggapan bahwa posisi duduk pada bagian depan akan lebih memahami matakuliah dibandingkan pada posisi duduk dibelakang[2]. Maka dari atas dasar realita tersebut, penulis ingin memprediksi apakah masalah letak tempat duduk berpengaruh terhadap prestasi belajar mahasiswa dalam meningkatkan nilai prestasi dimana metode *Naive Bayes* dapat mengklasifikasikan setiap permasalahan pada kasus yang akan di terapkan. Keuntungan Penggunaan *Naive Bayes* adalah bahwa metode ini hanya membutuhkan jumlah data pelatihan yang diperlukan dalam proses pengklasifikasian[3].

Evaluasi yang dilakukan pihak Perguruan Tinggi yang dilakukan dengan memberikan kuisoiner kepada mahasiswa STIKOM Tunas Bangsa Pematangsiantar untuk menentukan paham tidaknya mahasiswa terhadap matakuliah berdasarkan posisi duduk dengan menggunakan beberapa faktor yaitu faktor yang pertama dosen. Faktor kedua sarana dan prasarana. Faktor ketiga posisi duduk.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang digunakan untuk penelitian ini terdiri dari :

a. Observasi

Penulis melakukan pengamatan langsung terhadap mahasiswa di STIKOM Tunas Bangsa Pematangsiantar baik mahasiswa yang duduk di depan maupun yang duduk dibelakang dapat menguasai atau memahami matakuliah yang diajarkan.

b. Kuesioner

Yaitu proses pengumpulan data atau informasi dengan cara memberikan sebuah pertanyaan atau pernyataan kepada orang lain. Penulis memberikan kuesioner kepada mahasiswa STIKOM Tunas Bangsa Pematangsiantar mengenai pertanyaan yang berhubungan dengan tingkat pemahaman mahasiswa terhadap matakuliah berdasarkan posisi duduk dengan menggunakan *linker* 4 yaitu SS, S, C, TS.

Kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

**KUESIONER MEMPREDIKSI TINGKAT PEMAHAMAN MAHASISWA TERHADAP
MATAKULIAH BERDASARKAN POSISI DUDUK**

Nama :
Kelas :
Semester :
Prodi :

Keterangan
Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Cukup (C), Tidak Setuju (TS).
Berilah tanda centang (✓) pada tabel Tingkat pemahaman mahasiswa terhadap matakuliah dibawah ini :

1. Posisi Duduk Di Depan

No.	Pertanyaan	SS	S	C	TS
1.	Duduk di depan memunculkan semangat belajar				
2.	Duduk di depan menambah fokus belajar mahasiswa				
3.	Kejelasan materi dari dosen				
4.	Mendengar intonasi dosen dengan jelas				
5.	Melihat objek presentasi dari dosen				

2. Posisi Duduk Di Belakang

No.	Pertanyaan	SS	S	C	TS
1.	Seringnya muncul keributan pada posisi belakang				
2.	Peluang mahasiswa mengerjakan sesuatu yang lain selain pekerjaan kuliah				
3.	Keterlambatan informasi				
4.	Menghindari pertanyaan dari dosen saat jam belajar berlangsung				

Apakah posisi duduk anda membuat anda paham dengan matakuliah yang diajarkan ?
 Paham Tidak Paham

Gambar 1. Data Kuesioner

c. Studi Pustaka

Tahapan ini penulis mengumpulkan data, mempelajari data, dan mencari referensi terkait dengan kasus pada penelitian dengan cara browsing ke internet. Hasil luaran dari studi literatur ini adalah tersusun dan terkoleksinya referensi yang baik dan benar dengan penelitian.

Tabel 1. Data penelitian

No.	Responden	Posisi duduk di Depan	Posisi duduk di belakang	Hasil
1.	R1	SS	S	Paham
2.	R2	S	C	Paham
3.	R3	SS	S	Paham
4.	R4	SS	S	Paham
5.	R5	S	S	Paham
6.	R6	SS	S	Paham
7.	R7	SS	S	Paham
8.	R8	S	S	Paham
9.	R9	SS	SS	Paham
10.	R10	C	S	Paham
11.	R11	S	S	???
12.	R13	S	C	Paham
13.	R14	S	C	Paham
14.	R15	S	C	Paham
15.	R16	S	S	Paham
16.	R17	S	S	Paham
17.	R18	S	S	Paham
18.	R19	SS	SS	Paham
19.	R20	SS	S	Paham
20.	R21	SS	S	Paham
21.	R21	S	SS	Paham
22.	R22	S	C	Tidak Paham
23.	R23	SS	SS	Paham

No.	Responden	Posisi duduk di Depan	Posisi duduk di belakang	Hasil
24.	R24	S	S	Tidak Paham
25.	R25	S	S	Paham
26.	R26	S	S	Paham
27.	R27	S	C	Tidak Paham
28.	R28	S	S	Paham
29.	R29	SS	S	Paham
30.	R30	S	SS	Paham
31.	R31	SS	SS	Paham
32.	R32	S	S	Paham
33.	R33	C	S	Paham
34.	R34	SS	SS	Paham
35.	R35	SS	SS	???
36.	R36	S	S	Paham
37.	R37	S	C	Paham
38.	R38	SS	C	Paham
39.	R39	S	S	Paham
40.	R40	S	C	Paham
41.	R41	S	S	Paham
42.	R42	S	S	Paham
43.	R43	S	S	Paham
44.	R44	C	SS	Paham
45.	R45	C	S	Tidak Paham
46.	R46	S	S	Paham
47.	R47	S	C	Paham
48.	R48	S	C	Paham
49.	R49	S	S	Paham
50.	R50	SS	S	Paham
51.	R51	S	C	Paham
52.	R52	S	C	Paham
53.	R53	SS	S	Paham
54.	R54	S	C	Paham
55.	R55	SS	TS	Paham
56.	R56	S	C	Paham
57.	R57	SS	TS	Paham
58.	R58	SS	TS	Paham
59.	R59	S	TS	Paham
60.	R60	C	SS	Paham
61.	R61	S	TS	Paham
62.	R62	C	SS	Paham
63.	R63	S	TS	Paham
64.	R64	SS	S	Paham
65.	R65	S	C	Paham
66.	R66	S	S	Tidak Paham
67.	R67	C	S	Tidak Paham
68.	R68	SS	S	Paham
69.	R69	S	C	Tidak Paham
70.	R70	S	S	Paham

2.2 Data Mining

Data Mining adalah proses menganalisa data dari perspektif yang berbeda dan menyimpulkannya menjadi informasi-informasi penting yang dapat dipakai untuk meningkatkan keuntungan, memperkecil biaya pengeluaran, atau bahkan keduanya . Data Mining sering juga disebut Knowledge discovery in database (KDD), adalah kegiatan yang meliputi pengumpulan, pemakaian data historis untuk menemukan, pola atau hubungan dalam set data berukuran besar [4]–[7]. Keluaran dari data mining ini bisa dipakai untuk memperbaiki pengambilan keputusan di masa depan, sehingga istilah pattern recognition jarang digunakan karena termasuk bagian dari data mining[8].

2.3 Naive Bayes

Naïve Bayes adalah pendekatan statistik yang fundamental dalam pengenalan pola (pattern recognition), pendekatan ini didasarkan pada kuantifikasi trade-off antara berbagai keputusan klasifikasi dengan menggunakan probabilitas dan ongkos yang di timbulkan dalam keputusan tersebut Selain itu Bayesian clasification juga dapat memprediksi probabilitas keanggotaan suatu class[9].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan pada bab ini disajikan sesuai penelitian yang dilakukan. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data mahasiswa yang menjawab pertanyaan berdasarkan kuesioner yang telah diberikan. Perangkat lunak yang digunakan yaitu *rapidminer 5.3* untuk menyajikan klasifikasi tingkat pemahaman mahasiswa terhadap matakuliah. Data set yang ada terdiri dari kriteria yang di tentukan yaitu Posisi duduk di depan dan posisi duduk di belakang. Data yang telah didapatkan ditransformasikan ke format data *excel 2010*. Kumpulan data yang diperoleh digunakan sebagai data masukan dalam membuat model aturan menggunakan algoritma Naive Bayes menggunakan *software rapidminer*. Dalam mengetahui Paham dan tidak Paham nya mahasiswa terhadap matakuliah berdasarkan posisi duduk dalam mahasiswa di STIKOM Tunas Bangsa Pematangsiantar, penulis akan menampilkan gambaran model aturan dalam mengklasifikasi paham tidaknya mahasiswa terhadap matakuliah berdasarkan posisi duduk menggunakan algoritma *Naive Bayes*.

Dataset Penelitian

Metode *Naive Bayes* digunakan dalam pemodelan data yang akan ditampilkan. Data didapatkan dengan memberikan kuesioner kepada mahasiswa untuk mengetahui apakah mahasiswa paham terhadap matakuliah berdasarkan posisi duduk. Data yang akan diolah ada *data training* dan *data testing*. *Data training* yang digunakan terdapat 68 data sedangkan *data testing* terdapat 2 data yang digunakan. Kriteria data yang telah ditentukan dianalisis menggunakan perangkat lunak *rapidminer 5.3*. data Kuesioner yang akan dianalisis memiliki 70 data.

Tabel 2. Data Training Dalam RapidMiner

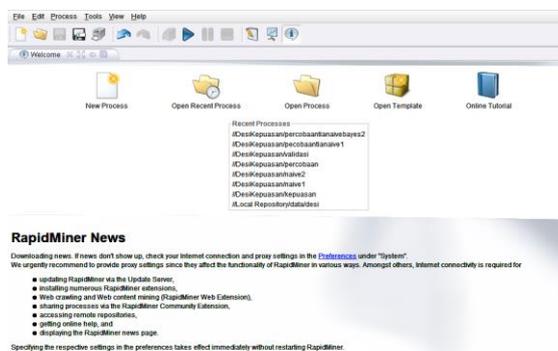
No	Responden	Posisi duduk di depan	Posisi duduk di belakang	Hasil
1	R1	SS	S	Paham
2	R2	S	C	Paham
3	R3	SS	S	Paham
4	R4	SS	S	Paham
5	R5	S	S	Paham
6	R6	SS	S	Paham
7	R7	SS	S	Paham
8	R8	S	S	Paham
9	R9	SS	SS	Paham
10	R10	C	S	Paham
11	R11	S	C	Paham
12	R12	S	C	Paham
13	R13	S	C	Paham
14	R14	S	S	Paham
15	R15	S	S	Paham
16	R16	S	S	Paham
17	R17	SS	SS	Paham
18	R18	SS	S	Paham
19	R19	SS	S	Paham
20	R20	S	SS	Paham
21	R21	S	C	Tidak Paham
22.	R22	SS	SS	Paham
23	R23	S	S	Tidak Paham
24	R24	S	S	Paham
25	R25	S	S	Paham
26	R26	S	C	Tidak Paham
27	R27	S	S	Paham
28	R28	SS	S	Paham
29	R29	S	SS	Paham
30	R30	SS	SS	Paham
31	R31	S	S	Paham
32	R32	C	S	Paham
33	R33	SS	SS	Paham
34	R34	S	S	Paham
35	R35	S	C	Paham
36	R36	SS	C	Paham
37	R37	S	S	Paham
38	R38	S	C	Tidak Paham
39	R39	S	S	Paham
40	R40	S	S	Paham
41	R41	S	S	Paham
42	R42	C	SS	Paham
43	R43	C	S	Tidak Paham
44	R44	S	S	Paham
45	R45	S	C	Paham
46	R46	S	C	Paham
47	R47	S	S	Paham
48	R48	SS	S	Paham
49	R49	S	C	Paham
50	R50	S	C	Paham

No	Responden	Posisi duduk	Posisi duduk	Hasil
51	R51	SS	S	Paham
52	R52	S	C	Paham
53	R53	SS	TS	Paham
54	R54	S	C	Paham
55	R55	SS	TS	Paham
56	R56	SS	TS	Paham
57	R57	S	TS	Paham
58	R58	C	SS	Paham
59	R59	S	TS	Paham
60	R60	C	SS	Paham
61	R61	S	TS	Paham
62	R62	SS	S	Paham
63	R63	S	C	Paham
64	R64	S	S	Tidak Paham
65	R65	C	S	Tidak Paham
66	R66	SS	S	Paham
67	R67	S	C	Tidak Paham
68	R68	S	S	Paham

Dimana Kuesioner yang diberikan menggunakan *linker 4* yang terdiri dari SS (Sangat setuju), S (Setuju), C (Cukup), TS (Tidak Setuju).

3.1 Menu

Berikut akan dijelaskan bagian dari menu awal pada *tools rapidminer* seperti tampilan awal dari *rapidminer* dan akan dimulai dengan menu *new process*.



Gambar 2. Tampilan Awal *Rapidminer*

Pada tampilan berikut terdapat beberapa menu pilihan seperti *New Process*, *Open Recent Process*, *Open Process*, *Open Template* dan *Online Tutorial*. Penjelasan dari menu diatas adalah sebagai berikut :

1. *New Process* Menu ini berisikan tampilan awal jika kita akan membuat proses baru dengan data baru yang belum pernah ada dalam *tools* ini.
2. *Open Recent Process* Berfungsi untuk menampilkan dan membuka proses yang baru saja dibuat dengan jangka waktu tertentu, biasanya akan langsung muncul pada tampilan awal *tools* tanpa harus mencari pada penyimpanan lokal.
3. *Open Process* Menu ini berfungsi untuk membuka proses yang telah dibuat sebelumnya yang telah kita simpan di penyimpanan lokal.

4. *Open Template* Menu ini berisikan pilihan-pilihan proses lain yang telah disediakan oleh *tools rapidminer*.
5. *Online Tutorial* Menu ini digunakan untuk memulai tutorial atau tahapan secara *online*. *Tutorial* berfungsi untuk memberikan pengenalan dan beberapa konsep *data mining*.

3.2 Masukan (Input) Sistem

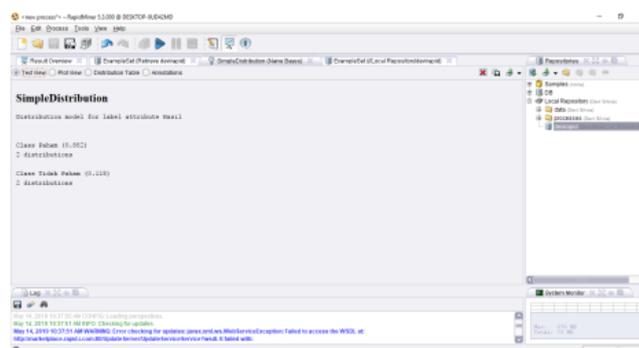
Dalam menjalankan proses dalam membentuk model aturan, terlebih dahulu *importing* data dari data yang sudah di transformasi terlebih dahulu ke dalam *microsoft word excel* dan diakses menggunakan *software Rapidminer*. Tahapan dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3. New Process untuk Import Data Excel

3.3 Keluaran (Output) Sistem

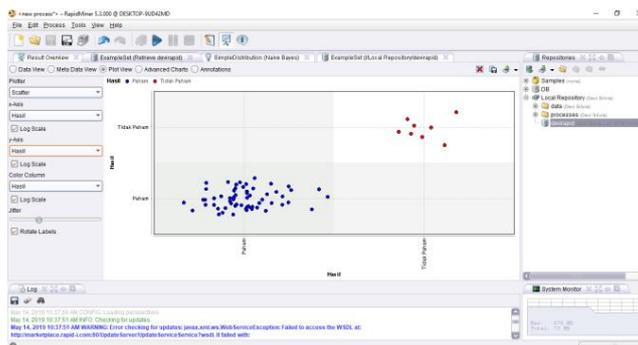
Hasil akhir yang akan ditampilkan adalah berupa SimpleDistribusion yaitu menentukan banyaknya nilai dari data kelas paham dan tidak paham. Dapat dilihat pada gambar 4



Gambar 4. Hasil Akhir

Berdasarkan gambar 4.10 menjelaskan bahwa kelas Tidak Paham memiliki nilai klasifikasi/probabilitas 0,118 sedangkan kelas Paham mendapatkan nilai klasifikasi/probabilitas 0,882.

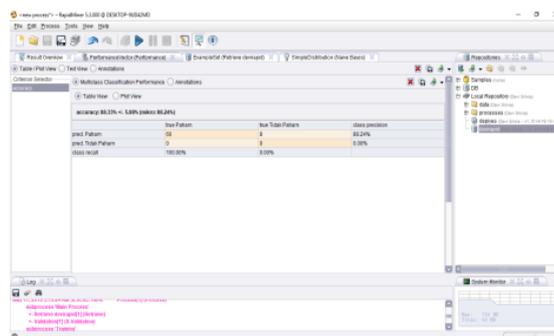
Sehingga berdasarkan data hasil klasifikasi pada gambar 4 didapatkan grafik hasil dari rapidminer 5 berikut ini :



Gambar 5. Grafik klasifikasi

Berdasarkan pada gambar 5 dapat diketahui bahwa pada titik berwarna biru (paham) memiliki banyak node yaitu 60, sedangkan pada titik berwarna merah (Tidak paham) memiliki hanya 8 node.

Akurasi Hasil pengujian Model Algoritma Naive Bayes Classifier ditunjukkan pada gambar berikut:



Gambar 6. Nilai Accuracy Performance

4 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian ini, dapat disimpulkan beberapa hal mengenai Penerapan Metode *Naive Bayes* dalam Menentukan Tingkat pemahaman mahasiswa terhadap matakuliah berdasarkan posisi duduk dapat digunakan sebagai salah satu metode untuk klasifikasi, dengan parameter posisi duduk didepan dan posisi duduk dibelakang. Berdasarkan 68 data training yang diolah dalam *Rapidminer*, Berdasarkan 68 data training yang diolah di dalam *Rapidminer*, hasil pengujian menunjukkan akurasi sebesar 88.24% yaitu 8 responden menyatakan ketidakpahaman dan 60 responden menyatakan paham terhadap tingkat pemahaman mahasiswa terhadap matakuliah berdasarkan posisi duduk. Dengan *class precision* pada *prediksi* tidak paham memiliki nilai 0 %, sedangkan pada *prediksi* paham memiliki nilai 88.24 %. *Class recall* pada *true* tidak paham memiliki nilai 0 %, sedangkan pada *true* paham memiliki nilai 100 %. Sehingga dapat dikatakan bahwa mahasiswa STIKOM Tunas Bangsa Pematangsiantar paham terhadap pemahaman mahasiswa terhadap matakuliah berdasarkan posisi duduk .

DAFTAR PUSTAKA

[1] C. Fadlan, S. Ningsih, and A. P. Windarto, "PENERAPAN METODE NAÏVE BAYES DALAM

- KLASIFIKASI KELAYAKAN KELUARGA PENERIMA BERAS RASTRA," *JUTIM*, vol. 3, no. 1, pp. 1-8, 2018.
- [2] S. Haryati, A. Sudarsono, and E. Suryana, "Implementasi Data Mining untuk Memprediksi Masa Studi Mahasiswa Menggunakan Algoritma C4.5," *Jurnal Media Infotama*, vol. 11, no. 2, pp. 130-138, 2015.
- [3] E. Manalu and F. A. S. M. R. Manalu, "PENERAPAN ALGORITMA NAIVE BAYES UNTUK MEMPREDIKSI JUMLAH PRODUKSI BARANG BERDASARKAN DATA PERSEDIAAN DAN JUMLAH PEMESANAN PADA CV . PAPADAN MAMA PASTRIES," *Jurnal Mantik Penusa*, vol. 1, no. 2, 2017.
- [4] I. Parlina, A. P. Windarto, A. Wanto, and M. R. Lubis, "Memanfaatkan Algoritma K-Means dalam Menentukan Pegawai yang Layak Mengikuti Asessment Center untuk Clustering Program SDP," *CESS (Journal of Computer Engineering System and Science)*, vol. 3, no. 1, pp. 87-93, 2018.
- [5] M. G. Sadewo, A. P. Windarto, and A. Wanto, "Penerapan Algoritma Clustering dalam Mengelompokkan Banyaknya Desa/Kelurahan Menurut Upaya Antisipasi/ Mitigasi Bencana Alam Menurut Provinsi dengan K-Means," *KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi dan Komputer)*, vol. 2, no. 1, pp. 311-319, 2018.
- [6] S. Sudirman, A. P. Windarto, and A. Wanto, "Data Mining Tools | RapidMiner: K-Means Method on Clustering of Rice Crops by Province as Efforts to Stabilize Food Crops In Indonesia," *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, vol. 420, no. 12089, pp. 1-8, 2018.
- [7] R. W. Sari, A. Wanto, and A. P. Windarto, "Implementasi Rapidminer dengan Metode K-Means (Study Kasus: Imunisasi Campak pada Balita Berdasarkan Provinsi)," *KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi dan Komputer)*, vol. 2, no. 1, pp. 224-230, 2018.
- [8] A. N. Putri, "PENERAPAN NAIVE BAYESIAN UNTUK PERANKINGAN KEGIATAN DI FAKULTAS TIK UNIVERSITAS SEMARANG," *Jurnal SIMETRIS*, vol. 8, no. 2, pp. 603-610, 2017.
- [9] L. Krissadi and G. Sekar, "HUBUNGAN LETAK TEMPAT DUDUK DENGAN PENCAPAIAN NILAI AKHIR BLOK MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN UMM ANGKATAN 2008 Alpha Cronbach Hasil Reliabel," no. 2003, pp. 18-21, 2012.