

LAPORAN SKRIPSI

**PERBANDINGAN METODE NAÏVE BAYES DAN K-
NEAREST NEIGHBOR DALAM REKOMENDASI
PENJURUSAN PROGRAM STUDI UNTUK MAHASISWA
BARU**

Studi Kasus : Fakultas Teknik Universitas Darma Persada

**Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Kelulusan Seminar Skripsi dan Skripsi
Di Fakultas Teknik Universitas Darma Persada**



Disusun oleh :

FAJAR RIZKI NURHIDAYANTO

2017230005

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS DARMA PERSADA

2021



UNIVERSITAS DARMA PERSADA

Jl. Radin Inten II (Terusan Casablanca) Pondok Kelapa – Jakarta 13450

Telp. (021) 8649051, 8649053, 8649057 Fax. (021) 8649052

E-mail : humas@unsada.ac.id Home page : http://www.unsada.ac.id

LEMBAR PERBAIKAN SIDANG SKRIPSI

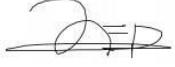
Nama : Fajar Rizki Nurhidayanto

Nim 2017230005

Prodi : TEKNOLOGI INFORMASI

Dosen Pembimbing : Aji Setiawan.,MMSI

Judul : PERBANDINGAN METODE NAIVE BAYES DAN K-NEAREST NEIGHBOR DALAM REKOMENDASI PENJURUSAN PROGRAM STUDI UNTUK MAHASISWA BARU Studi Kasus : Fakultas Teknik Universitas Darma Persada

No.	Keterangan	Dosen
1	Penjelasan keterangan hasil perhitungan pada aplikasi dan laporan	Pak Afri 
2	Hasil pengujian aplikasi ditambahkan	
3	Penjelasan hasil penilaian pada kesimpulan	
1	Cetakan diperbaiki (seperti model laporan)	Pak Bagus 

Mengetahui,

Bila form ini tidak mencukupi silakan ditulis di balik lembar ini→

Kajur Teknik Informatika



Adam Arif Budiman, ST, M.Kom.



LEMBAR BIMBINGAN
LAPORAN SKRIPSI
TEKNOLOGI INFORMASI – DARMA PERSADA

NAMA MAHASISWA : FAJAR RIZKI NURHIDAYANTO
NIM 2017230005
DOSEN PEMBIMBING : AJI SETIAWAN, MMSI
JUDUL PENELITIAN : PERBANDINGAN METODE NAIVE BAYES
DAN K-NEAREST NEIGHBOR DALAM
REKOMENDASI
PENJURUSAN PROGRAM STUDI UNTUK
MAHASISWA BARU Studi Kasus : Fakultas Teknik
Universitas Darma Persada

No	Tanggal	Materi	Paraf Dosen Pembimbing
1	29/03/2021	Penambahan metode	
2	20/05/2021	Pemeriksaan Penulisan BAB1	
3	11/06/2021	Revisi BAB 1 dan pemeriksaan BAB 2 dan BAB 3	
4	12/06/2021	Pemeriksaan Aplikasi	
5	18/07/2021	Pemeriksaan Aplikasi Dan Revisian Aplikasi	
6	26/06/2021	BAB 3 Perbaikan Penulisan	
7	10/07/2021	Pemeriksaan full laporan dan Revisi penulisan bab 1 & 2	
8	11/07/2021	Pemeriksaan full laporan dan sudah di acc	
9	13/07/2021	Pemeriksaan Jurnal	

Jakarta, 14 Juli 2021

Dosen Pembimbing

(Aji Setiawan , MMSI)

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fajar Rizki Nurhidayanto

NIM 2017230005

Fakultas : Teknik

Jurusan : Teknologi Informasi

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir ini saya susun sendiri berdasarkan hasil peninjauan, penelitian lapangan, wawancara serta memadukannya dengan buku-buku, literature atau bahan-bahan referensi lain yang terkait dan relevan di dalam penyelesaian Laporan Tugas Akhir ini.

Demikian pernyataan ini penulis buat dengan sesungguhnya

Bekasi, 16 Agustus 2021



Fajar Rizki Nurhidayanto

LEMBAR PENGESAHAN

PERBANDINGAN METODE NAÏVE BAYES DAN K-NEAREST
NEIGHBOR DALAM REKOMENDASI PENJURUSAN PROGRAM
STUDI UNTUK MAHASISWA BARU Studi Kasus : Fakultas Teknik

Universitas Darma Persada

Disusun oleh:

Nama : Fajar Rizki Nurhidayanto

NIM : 2017230005

Aryza Riesdyanti, S.S.

Kepala Bagian Admisi

(Penerimaan Mahasiswa Baru)

Aji Setiawan, MMSI

Pembimbing Laporan



Adam Arif Budiman, S.T., M. Kom.

Kajur Teknologi Informasi

LEMBAR PENGUJI SKRIPSI

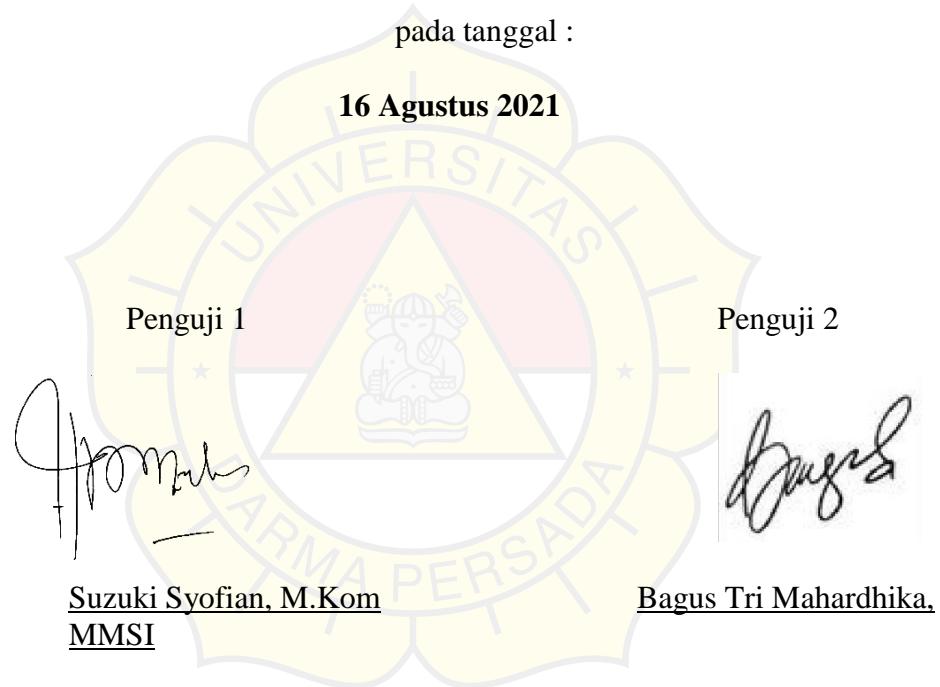
Laporan Tugas Akhir yang berjudul :

PERBANDINGAN METODE NAÏVE BAYES DAN K-NEAREST NEIGHBOR DALAM REKOMENDASI PENJURUSAN PROGRAM STUDI UNTUK MAHASISWA BARU

Studi Kasus : Fakultas Teknik Universitas Darma Persada Ini telah ujian

pada tanggal :

16 Agustus 2021



Penguji 3

A handwritten signature of Afri Yudha, M.Kom., consisting of stylized letters.

Afri Yudha, M.Kom.

ABSTRAK

Pemilihan program studi pada jenjang universitas sangat menentukan akan suatu keahlian, artinya jika mahasiswa dalam menentukan pilihan program studi sesuai dengan bidang keahliannya maka dipastikan tidak akan ada kesulitan untuk mengembangkan dirinya dalam proses perkuliahan. Dalam penelitian ini menggunakan dua algoritma, yaitu *Naïve Bayes* dan *K-Nearest Neighbor* untuk mengklasifikasi program studi yang sesuai dengan keahliannya. Mengingat sangat pentingnya keminatan ini yang nanti nya juga dapat berpengaruh pada jenjang karir nya, maka mahasiswa diharapkan untuk memilih jurusan yang sesuai dengan kepeminatan nya, sehingga tidak menyesesali dikemudian hari. Maka penyelesaian masalah ini dibutuhkan metode atau algoritma yang dapat mengelompokkan dan menganalisis hasil rekomendasi program studi. *Naïve Bayes* dan *K-Nearest Neighbor* adalah dua buah metode yang dapat digunakan dalam pengelompokan. Berdasarkan hal tersebut dalam penelitian ini, dilakukan perbandingan *Naïve Bayes* dan *K-Nearest Neighbor* dalam kasus pengelompokan. Dari hasil perbandingan kedua metode dapat disimpulkan bahwa metode *K-Nearest Neighbor* lebih baik tingkat akurasinya dari pada metode *Naïve Bayes*. Hal ini dibuktikan dengan tingkat akurasi metode *Naïve Bayes* 71% sedangkan akurasi *K-Nearest Neighbor* yaitu 74% maka metode *K-Nearest Neighbor* lebih tinggi akurasinya dibandingkan metode *Naïve Bayes*.

Kata kunci : Algoritma *Naïve Bayes*, Algoritma *K-Nearest Neighbor*, Data Mining, Klasifikasi.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas berkah dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul **PERBANDINGAN METODE NAÏVE BAYES DAN K-NEAREST NEIGHBOR DALAM REKOMENDASI PENJURUSAN PROGRAM STUDI UNTUK MAHASISWA BARU** Studi Kasus : Fakultas Teknik Universitas Darma Persada. Maksud dan tujuan dari penulisan laporan tugas akhir ini adalah untuk memenuhi persyaratan kurikulum Sarjana Strata 1 Jurusan Teknologi Informasi di Universitas Darma Persada.

Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, selama masa perkuliahan sampai pada penyusunan laporan tugas akhir ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan laporan ini. Maka pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Bapak Adam Arif Budiman, S.T., M.Kom., sebagai ketua jurusan teknologi informasi, Universitas Darma Persada.
2. Bapak Aji Setiawan, MMSI sebagai dosen pembimbing sekaligus dosen jurusan teknologi informasi, Universitas Darma Persada.
3. Seluruh dosen jurusan teknologi informasi, Universitas Darma Persada.
4. Teristemawa saya sampaikan dan ucapkan terimakasih kepada Ayahanda dan Ibunda tercinta yakni Teguh Heriyanto dan Khoeriyah yang telah mendukung dan memberikan semangat dalam pembuatan laporan tugas akhir ini.
5. Rekan-rekan mahasiswa Himpunan Mahasiswa Teknologi Informasi Universitas Darma Persada yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

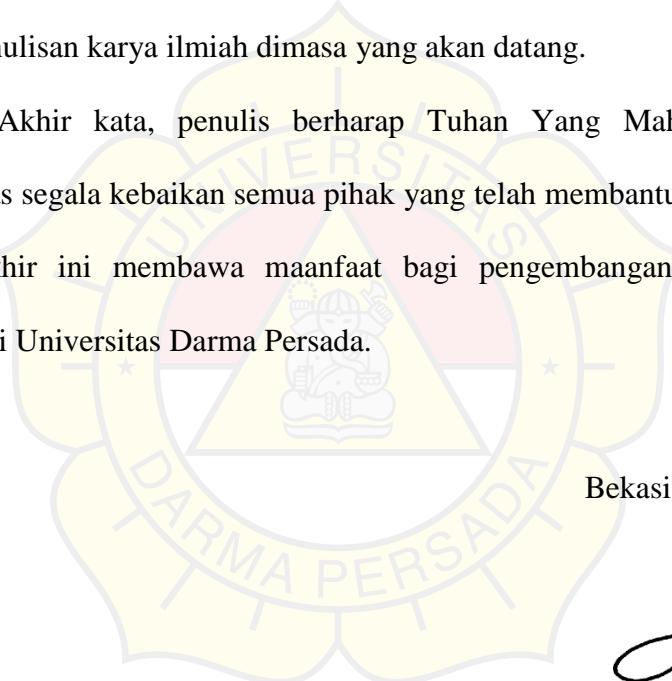
6. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Dhea Mutiara Pramono yang telah mendukung penulis dalam pembuatan skripsi ini.

7. Teman-teman pendakian saya Bayu, Iqbal, Yonatan, Etvendy

Dengan keterbatasan pengalaman, ilmu maupun Pustaka yang ditinjau, penulis menyadari bahwa laporan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan dan pengembangan lebih lanjut agar benar-benar bermanfaat. Oleh sebab itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran agar laporan Tugas Akhir ini lebih sempurna serta sebagai masukan bagi penulis untuk penelitian dan penulisan karya ilmiah dimasa yang akan datang.

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga laporan tugas akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu Teknologi Informasi Universitas Darma Persada.

Bekasi, 16 Agustus 2021



Fajar Rizki Nurhidayanto

DAFTAR ISI

LEMBAR PERBAIKAN SIDANG SKRIPSI.....	i
LEMBAR BIMBINGAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
LEMBAR PENGUJI SKRIPSI	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR TABEL	xvii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan dan Manfaat	3
1.4.1 Tujuan	3
1.4.2 Manfaat	3
1.5 Metodologi Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4

1.7 Dosen Pembimbing	5
BAB II	6
LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Program Studi	6
2.2 Data Mining	7
2.3 Kegunaan Data Mining	11
2.4 Teknik Klasifikasi.....	13
2.5 Teknik Data Mining	14
2.6 Pemrograman Aplikasi.....	15
2.6.2. HTML.....	16
2.6.3. CSS	17
2.6.4. JavaScript	17
2.6.5. Boostrap.....	18
2.6.6. PHP.....	19
2.6.7. Database	20
2.6.8. MySQL	21
2.7 Algoritma Sistem	21
2.7.1 Algoritma Naïve Bayes	21
2.7.2 Algoritma K-NN.....	27
2.8 Pemodelan UML.....	28
2.8.1. Use Case Diagram	29

2.8.2. Activity Diagram	30
2.8.3. Sequence Diagram.....	31
2.8.4. Deployment Diagram	32
2.9 Metodologi Pengembangan Sistem.....	33
2.9.1. Requirement (Analisa Kebutuhan)	34
2.9.2. Design System (Design Sistem)	35
2.9.3. Coding & Testing (Penulisan Sinkode Program/Implementation).35	
2.9.4. Penerapan/Pengujian Program (Integration & Testing)	35
BAB III.....	37
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	37
3.1. Analisisi Sistem	37
3.1.1 Analisis Permasalahan	37
3.2. Perancangan Sistem	37
3.2.1 Prosedur Sistem Baru.....	37
3.3. Unified Modelling Language (UML)	38
3.3.1 Use Case.....	38
3.3.2 Diagram Activity Login	41
3.3.3 Diagram Activity (Admin).....	42
3.3.4 Activity Diagram User	43
3.3.5 Activity Diagram Petugas Humas.....	44
3.3.6 Squnce Managemen Admin	45

3.3.7 Squence Calon Mahasiswa (User)	45
3.3.8 Squence Petugas (User)	46
3.4. Diagram Database	46
3.4.1 Entity Relationship Diagram.....	47
3.5. Rancangan Tabel.....	48
3.6. Perancangan Tapilan	50
3.6.1 Perancangan Tampilan Login	50
3.6.2 Perancangan Tampilan Data Master	51
3.6.3 Perancangan Tampilan Nilai.....	51
3.6.4 Perancangan Tampilan Dataset.....	52
3.6.6 Perancangan Tampilan Akurasi Naïve Bayes.....	52
3.6.7 Perancangan Tampilan Akurasi K-Nearest Neighbor.....	52
3.6.8 Perancangan Tampilan Histori.....	53
3.6.9 Perancangan Tampilan Ubah Password.....	53
3.6.10 Perancangan Tampilan Analisa Naïve Bayes (User)	53
3.6.11 Perancangan Tampilan Analisa K-Nearest Neighbor (User)	54
3.6.12 Perancangan Tampilan Dataset (Petugas Humas)	54
3.6.13 Perancangan Tampilan Histori(Petugas Humas)	54
BAB IV	55
PEMBAHASAN	55
4.1 Implementasi.....	55

4.1.1 Perangkat Keras	55
4.1.2 Perangkat Lunak	55
4.2 Uji Coba Evaluasi	55
4.2.1 Halaman Login.....	55
4.2.2 Halaman Dasboard Admin.....	56
4.2.3 Halaman Atribut Admin	57
4.2.4 Halaman Nilai	57
4.2.5 Halaman Dataset Admin	58
4.2.6 Halaman Akurasi Naïve Bayes Admin	58
4.2.7 Halaman Akurasi K-Nearest Neighbor Admin.....	59
4.2.8 Halaman Histori Admin	59
4.2.9 Halaman Analisis Naïve Bayes.....	60
4.2.10 Halaman Analisis K-Nearest Neighbor	60
4.2.11 Halaman Dasboard Petugas	61
4.2.12 Halaman Dataset Petugas.....	61
4.2.13 Halaman Histori Petugas.....	62
4.3 Proses Implementasi Naïve Bayes dan K-Nearest Neighbor.....	62
4.4 Perhitungan Naïve Bayes.....	63
4.5 Perhitungan K-Nearest Neighbor.....	66
4.6 Pengukuran dan Evaluasi.....	67
4.7 Pengujian.....	67

BAB V	73
KESIMPULAN	73
5.1 Kesimpulan	73
5.2 Saran	74
DAFTAR PUSTAKA	75
LAMPIRAN.....	76
SOURCE CODE	76



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Bidang Data Mining	8
Gambar 2. 2 Tahapan KDD.....	10
Gambar 2. 3 Alur Algoritma Naive Bayes	25
Gambar 2. 4 Ilustrasi K-Nearest Neighbor.....	27
Gambar 2. 5 Metodologi Waterfall (Rosa A, S dan M. Shalahudin, 2016)	34
Gambar 3. 1 Usecase Admin.....	38
Gambar 3. 2 Usecase Calon Mahasiswa	39
Gambar 3. 3 Usecase Petugas.....	40
Gambar 3. 4 Diagram Activity Login Admin	41
Gambar 3. 5 Diagram Activity Admin	42
Gambar 3. 6 Diagram Activity User	43
Gambar 3. 7 Activity Diagram Petugas Humas	44
Gambar 3. 8 Squence Admin	45
Gambar 3. 9 Squence Calon User	45
Gambar 3. 10 Squence Petugas	46
Gambar 3. 11Entity Relationship Diagram	47
Gambar 3. 12 Rancangan Tampilan Login.....	50
Gambar 3. 13 Rancangan Data Master.....	51
Gambar 3. 14 Rancangan Nilai	51
Gambar 3. 15 Rancangan Tampilan Dataset.....	52
Gambar 3. 16 Rancangan Akurasi NBC	52
Gambar 3. 17 Rancangan Tampilan Akurasi KNN.....	52
Gambar 3. 18 Rancangan Tampilan Histori.....	53

Gambar 3. 19 Rancangan Tampilan Ubah Password.....	53
Gambar 3. 20 Rancangan Tampilan Analisa NBC (User)	53
Gambar 3. 21 Rancangan Tampilan Analisa KNN (User).....	54
Gambar 3. 22 Rancangan Tampilan Dataset (Petugas).....	54
Gambar 3. 23 Rancangan Tampilan Histori (Petugas).....	54
Gambar 4. 1 Halaman Login	56
Gambar 4. 2 Halaman Dasboard Admin	56
Gambar 4. 3 Halaman Atribut Admin	57
Gambar 4. 4 Halaman Nilai Atribut Admin.....	57
Gambar 4. 5 Halaman Dataset.....	58
Gambar 4. 6 Halaman Akurasi Naive Bayes.....	58
Gambar 4. 7 Halaman Analisis K-Nearest Neighbor	59
Gambar 4. 8 Halaman Histori	59
Gambar 4. 9 Halaman Analisis Naive Bayes	60
Gambar 4. 10 Halaman Analisis K-Nearest Neighbor	60
Gambar 4. 11 Halaman Dasboard Petugas.....	61
Gambar 4. 12 Halaman Dataset Petugas	61
Gambar 4. 13 Halaman Histori Petugas	62

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Tabel Relasi.....	47
Tabel 3. 2 tb_user	48
Tabel 3. 3 tb_atribut	48
Tabel 3. 4 tb_dataset.....	48
Tabel 3. 5 tb_nilai.....	48
Tabel 3. 6 tb_rel_dataset	49
Tabel 3. 7 tb_histori	49
Tabel 3. 8 tb_jurusan	49
Tabel 3. 9 tb_jurusan_atribut	49
Tabel 4. 1 Data set.....	62
Tabel 4. 2 Data Uji	63
Tabel 4. 3 Hasil Mean	63
Tabel 4. 4 Standar Deviasi	64
Tabel 4. 5 Deviasi Perjurusan.....	64
Tabel 4. 6 Hasil Normalisasi	64
Tabel 4. 7 Table Data Uji	66
Tabel 4. 8 Hasil Normalisasi	66
Tabel 4. 9 Hasi Perhitunganl Jarak.....	66
Tabel 4. 10 Hasil Pengujian Admin	68
Tabel 4. 11 Hasil Pengujian Petugas Humas.....	70
Tabel 4. 12 Hasil Pengujian Calon Mahasiswa.....	71