

**PENERAPAN METODE *NAÏVE BAYES* UNTUK MENENTUKAN  
DAERAH RAWAN KECELAKAAN LALU LINTAS DI  
KABUPATEN PONOROGO**

**SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Salah satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)  
Pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Ponorogo



**MEKKA SILFIA ANGGRAINI  
19533170**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO  
2021**

## HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Mekka Silfia Anggraini  
NIM : 19533170  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik  
Judul Skripsi : **Penerapan Metode Naïve Bayes Untuk Menentukan Daerah Rawan Kecelakaan Lalu Lintas Di Kabupaten Ponorogo**

Isi dan formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat  
Untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana  
pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah  
Ponorogo

Ponorogo, 3 Agustus 2021

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I,

Dosen Pembimbing II,



( Adi Fajaryanto C, S.Kom, M.Kom )

NIK. 1984092420130913



( Dwiyono Ariyadi, S. Kom., M. Kom )

NIK. 1977091920160913

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik,

Ketua Program Studi Teknik

Informatika



( Edy Kumiawan, S.T, M.T )

NIK. 1977102620081012



( Adi Fajaryanto C, S.Kom, M.Kom )

NIK. 1984092420130913

## PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Mekka Silfia Anggraini  
NIM : 19533170  
Program Studi : Teknik Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya dengan judul “Penerapan Metode Naïve Bayes Untuk Menentukan Daerah Rawan Kecelakaan Lalu Lintas Di Kabupaten Ponorogo” bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang saya rancang/teliti dalam naskah skripsi adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara yang ditulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam Naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiatisme, saya bersedia Ijazah saya dibatalkan,serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan sebenar-benarnya.

Ponorogo, 3 Agustus 2021

Mahasiswa,



Mekka Silfia Anggraini  
NIM : 19533170

## HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : Mekka Silfia Anggraini  
NIM : 19533170  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik  
Judul Skripsi : Penerapan Metode Naïve Bayes Untuk Menentukan Daerah Rawan Kecelakaan Lalu Lintas Di Kabupaten Ponorogo

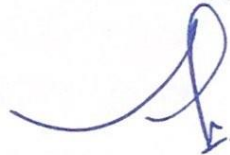
Telah diuji dan dipertahankan dihadapan

Dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada:

Hari : Kamis  
Tanggal : 29 Juli 2021  
Nilai :

Dosen Penguji

Dosen Penguji I,



(Fauzan Masykur, ST, M.Kom)  
NIK. 19810316 201112 13

Dosen Penguji II,



(Arin Yuli Astuti, S.Kom., M.Kom)  
NIK. 198890717 201309 13

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik,



(Edy Kurniawan, S.T., M.T.)  
NIK. 19771026 200810 12


Ketua Program Studi  
Teknik Informatika,



(Adi Fajaryanto C., S.Kom., M.Kom.)  
NIK. 19840924 201309 13

**BERITA ACARA  
BIMBINGAN SKRIPSI**

Nama : Mekka Silfia Anggraini  
NIM : 19533170  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik  
Judul Skripsi : Penerapan Metode Naïve Bayes Untuk Menentukan Daerah Rawan Kecelakaan Lalu Lintas Di Kabupaten Ponorogo  
Dosen Pembimbing : Adi Fajaryanto C., S.Kom, M.Kom  
Konsultasi :

NO	TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
1.	28-5-2021	Revisi Sempro Bab 1-3	
2.	6-6-2021	Acc Bab 1-3	
3.	10-6-2021	Revisi Bab 4	
4.	10-7-2021	Konsultasi Aplikasi	
5.	12-7-2021	Revisi Bab 4 + Aplikasi	
6.	23-7-2021	Acc Bab 4 + Revisi Bab 5	
7.	24-7-2021	Acc Sidang	

Tgl. Pengajuan : 24 Juli 2021  
Tgl. Pengesahan : 29 Juli 2021

Ponorogo, 3 Agustus 2021  
Pembimbing I,



**(Adi Fajaryanto C., S.Kom, M.Kom)**  
NIK. 19840924 201309 13

## PERSEMBAHAN

Saya panjatkan rasa syukur kepada Allah SWT, Tuhan Maha segalanya. Kini takdirku karenaMU menjadikan hamba yang memiliki pribadi mampu berpikir, mampu berjuang menimba ilmu, meningkatkan taqwa diri, dalam menggapai apa yang menjadi tujuan saya.

Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk Suamiku tercinta. Alm. ayah, mama, dan adik tersayang. Bapak dan Ibu Mertua. Keluarga Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo angkatan 2017, angkatan 2018 dan angkatan 2019 Prosus pada khususnya, Serta teman-teman yang sudah membantu dan mendukung secara moril untuk menyelesaikan tugas akhir ini.

Saya mengucapkan terima kasih telah hadir dalam catatan perjalanan panjang saya. Pengalaman, suka, duka dan warna-warni kehidupan yang tidak akan pernah saya lupakan pasti akan sangat berharga untuk kesuksesan dan masa depan saya nantinya. Semoga kita semua selalu dalam lindungan-Nya dan terus berusaha menjadi orang yang bermanfaat. Kesuksesan InsyaAllah akan selalu bersama dengan kita semua. Aamiin

## MOTTO

*“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan). Kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain. Dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap.”*

**(Q.S. Surat Al-Insyirah ayat 6-8)**

*“Tidak ada kesuksesan yang bisa dicapai seperti membalikkan telapak tangan. Tidak ada keberhasilan tanpa kerja keras, keuletan, kegigihan, dan kedisiplinan.”*

**Chairul Tanjung**

*“Lakukan semua yang kita lakukan dengan niat Lillahita’ala”*

**Mekka Silfia A**

*“Tersenyum adalah salah satu wujud rasa syukur paling sederhana yang dapat kita lakukan setiap saat”*

**Mekka Silfia A**

# **PENERAPAN METODE *NAÏVE BAYES* UNTUK MENENTUKAN DAERAH RAWAN KECELAKAAN LALU LINTAS DI KABUPATEN PONOROGO**

Mekka Silfia Anggraini, Adi Fajaryanto C., Dwiyono Ariyadi

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Ponorogo

E-mail: mekkasilfia@gmail.com

---

## **ABSTRAK**

Kecelakaan lalu lintas adalah kejadian di mana sebuah kendaraan bermotor tabrakan dengan benda lain dan menyebabkan kerusakan. Kadang kecelakaan ini dapat mengakibatkan luka-luka atau kematian manusia atau binatang. Kejadian kecelakaan yang berhubungan dengan faktor manusia sebagian besar disebabkan oleh pengemudi yang lengah. Faktor yang berhubungan dengan kecelakaan terbanyak kedua adalah faktor lingkungan fisik. Kecelakaan yang berhubungan dengan faktor lingkungan fisik sebagian besar disebabkan akibat jalan menikung. Faktor yang berhubungan dengan kecelakaan ketiga yaitu faktor kendaraan. Kecelakaan yang berhubungan dengan faktor kendaraan sebagian besar disebabkan oleh ban mengalami selip, dll. Tujuan penelitian ini yaitu untuk menganalisa dan menentukan terjadinya kecelakaan lalu lintas di Kabupaten Ponorogo. Metode yang digunakan yaitu algoritma naïve bayes yang merupakan sebuah metode dimana dapat memprediksi peluang dimasa depan berdasarkan pengalaman dimasa sebelumnya. Atribut yang digunakan pada penelitian ini yaitu umur pelaku, faktor kecelakaan, bulan terjadinya kecelakaan, waktu kejadian kecelakaan, dan lokasi kejadian kecelakaan. Hasil dari penelitian ini yaitu lokasi kecelakaan lalu lintas yang merupakan daerah rawan kecelakaan di Kabupaten Ponorogo dengan visualisasi web interaktif yang dibangun. Penelitian ini diharapkan dapat membantu Masyarakat terutama pihak terkait seperti Unit Laka Lintas POLRES Ponorogo dan Dinas Perhubungan untuk mengantisipasi adanya kecelakaan lalu lintas terutama didaerah yang rawan terjadi kecelakaan di Kabupaten Ponorogo guna menekan tingkat kecelakaan itu sendiri.

**Kata Kunci : Kecelakaan Lalu Lintas, Naïve Bayes, Data Mining**



## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT, yang hanya karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul “PENERAPAN METODE NAÏVE BAYES UNTUK MENENTUKAN DAERAH RAWAN KECELAKAAN LALU LINTAS DI KABUPATEN PONOROGO” ini untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

Keberhasilan penelitian dan penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Suami, Orang tua dan mertua, serta adik penulis yang sudah membimbing dan memberikan doa serta supportnya kepada penulis
2. Bapak Edy Kurniawan, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
3. Bapak Adi Fajaryanto C., S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo sekaligus sebagai dosen pembimbing yang dengan penuh kesabaran telah memberikan ilmu dan bimbingan terbaik kepada penulis
4. Ipda Imammudin Mursyid, S.H selaku Kepala Unit Laka Lantas POLRES Ponorogo beserta staffnya yang telah memberikan izin dan data yang diperlukan guna menyelesaikan penelitian ini
5. Serta teman-teman yang telah memberikan petunjuk dan dukungannya yang sangat berguna dalam penyusunan skripsi ini.

Semua jenis saran, kritik dan masukan yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Semoga tulisan ini dapat memberikan manfaat kepada para pembaca.

Ponorogo, 3 Agustus 2021

**Penulis**

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
PERNYATAAN ORISINILITAS SKRIPSI.....	iii
HALAMAN BERITA ACARA UJIAN.....	iv
BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI.....	v
PERSEMBAHAN .....	vi
MOTTO.....	vii
ABSTRAK.....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian .....	3
1.4. Batasan Masalah.....	3
1.5. Manfaat Penelitian .....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian terdahulu.....	5
2.2 Data Mining .....	7
2.3 <i>Naïve Bayes</i> .....	9
2.4 RStudio .....	13
2.5 Bahasa R .....	15
2.6 Kecelakaan Lalu Lintas .....	16
2.6.1 Pengertian Kecelakaan lalu Lintas .....	16
2.6.2 Bentuk-Bentuk Kecelakaan Lalu Lintas .....	16

2.6.3 Faktor Penyebab Terjadinya Kecelakaan Lalu Lintas.....	17
2.7 Flowchart.....	17
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN .....</b>	<b>21</b>
3.1 Tempat Penelitian.....	21
3.2 Jenis Penelitian.....	21
3.3 Alur Penelitian .....	22
3.4 Metode Pengumpulan Data.....	23
3.5 Alat Dan Bahan .....	24
3.6 Penentuan Atribut.....	25
3.7 Data Kasus Kecelakaan Lalu Lintas di Kabupaten Ponorogo.....	26
3.8 Contoh Perhitungan Manual Dengan Algoritma <i>Naïve Bayes</i> .....	27
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>35</b>
4.1 Perhitungan Algoritma <i>Naïve Bayes</i> Dengan Excel.....	35
4.2 Implementasi Algoritma <i>Naïve bayes</i> Dengan RStudio.....	50
4.3 Implementasi Algoritma <i>Naïve Bayes</i> Dengan Aplikasi.....	54
<b>BAB 5 PENUTUP.....</b>	<b>60</b>
5.1 Kesimpulan.....	60
5.2 Saran.....	60
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol Flowchart.....	17
Tabel 3.1 Data Kasus Kecelakaan Lalu Lintas .....	26
Tabel 3.2 Data Training.....	29
Tabel 3.3 Data Testing .....	30
Tabel 4.1 Data Training.....	35
Tabel 4.2 Data Testing .....	37
Tabel 4.3 Probabilitas Lokasi.....	39
Tabel 4.4 Probabilitas Umur Pelaku.....	40
Tabel 4.5 Probabilitas Faktor Kecelakaan.....	42
Tabel 4.6 Probabilitas Bulan Kecelakaan.....	43
Tabel 4.7 Probabilitas Waktu Kecelakaan.....	44
Tabel 4.8 Hasil Perhitungan Prediksi Lokasi.....	45
Tabel 4.9 Hasil Perhitungan Lokasi.....	47
Tabel 4.10 Hasil Prosentase Perhitungan.....	58

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahapan Algoritma <i>Naïve Bayes</i> .....	11
Gambar 2.2 Logo RStudio .....	13
Gambar 2.3 Tampilan Awal Jendela RStudio.....	14
Gambar 2.4 Logo Bahasa R .....	15
Gambar 3.1 Flowchart Alur Penelitian.....	22
Gambar 3.2 Flowchart Perhitungan <i>Naïve Bayes</i> .....	28
Gambar 4.1 Data Training Pada RStudio.....	51
Gambar 4.2 Data Testing Pada RStudio .....	51
Gambar 4.3 Hasil Prediksi Lokasi Pada RStudio .....	52
Gambar 4.4 Hasil Perbandingan Prediksi Lokasi Pada RStudio .....	53
Gambar 4.5 Implementasi Menu Login .....	54
Gambar 4.6 Implementasi Menu Admin.....	55
Gambar 4.7 Implementasi Menu Data Training.....	56
Gambar 4.8 Implementasi Menu Data Testing.....	57
Gambar 4.9 Implementasi Data Uji.....	58