

**PROTOTIPE SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS  
DAERAH RAWAN KECELAKAAN DI KABUPATEN BANYUMAS  
BERBASIS ANDROID**



**SKRIPSI**

**DAMARJATI MARYANTO  
1803040045**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO  
DESEMBER, 2021**

**PROTOTIPE SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS  
DAERAH RAWAN KECELAKAAN DI KABUPATEN BANYUMAS  
BERBASIS ANDROID**



**SKRIPSI**

diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana  
Komputer

**DAMARJATI MARYANTO  
1803040045**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO  
DESEMBER, 2021**

## HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi yang diajukan oleh:

Nama : Damarjati Maryanto

NIM : 1803040045

Program Studi : Teknik Informatika

Fakultas : Teknik dan Sains

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Judul : Prototipe Sistem Informasi Geografis Daerah

Rawan Kecelakaan di Kabupaten Banyumas

Berbasis Android

Telah disetujui untuk diajukan dalam ujian skripsi

Purwokerto, .....

Pembimbing



Dimara Kusuma Hakim, S.T., M.Cs.

NIK. 2160451

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang diajukan oleh:

Nama : Damarjati Maryanto  
NIM : 1803040045  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik dan Sains  
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto  
Judul : Prototipe Sistem Informasi Geografis Daerah  
Rawan Kecelakaan di Kabupaten Banyumas  
Berbasis Android

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom.) pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

### DEWAN PENGUJI

Penguji 1 (Pembimbing) : Dimara Kusuma Hakim, S.T., M.Cs.  
Penguji 2 : Harjono, S.T., M.Eng.  
Penguji 3 : Feri Wibowo, S.Kom., M.Cs.

Ditetapkan di : Purwokerto

Tanggal :

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik dan Sains



Teguh Mafandi, M.T., ASEAN.Eng., IPM.  
NIK. 216017

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi yang diajukan oleh:

Nama : Damarjati Maryanto  
NIM : 1803040045  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik dan Sains  
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini hasil karya saya dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar serta bukan hasil penjiplakan dari karya orang lain.

Demikian pernyataan ini saya buat dan apabila kelak di kemudian hari terbukti ada unsur penjiplakan, saya bersedia mempertanggungjawabkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Purwokerto, 17 Januari 2022

Yang membuat pernyataan



Damarjati Maryanto

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Purwokerto dan demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Damarjati Maryanto  
NIM : 1803040045  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik dan Sains  
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto  
Jenis Karya : Skripsi

Menyetujui untuk memberi Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) kepada Universitas Muhammadiyah Purwokerto atas karya ilmiah saya yang berjudul:

### **PROTOTYPE SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DAERAH RAWAN KECELAKAAN DI KABUPATEN BANYUMAS BERBASIS ANDROID**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Royalti Noneksklusif ini, Universitas Muhammadiyah Purwokerto berhak menyimpan, mengalihmedia / mengalihformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan skripsi saya dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Purwokerto

Pada tanggal :

Yang menyatakan,



Damarjati Maryanto

## ABSTRAK

Setiap tahun Kabupaten Banyumas mengalami kejadian kecelakaan pengendara diruas jalan raya Kabupaten Banyumas. Kecelakaan tersebut bisa melebihi angka kecelakaan yang tercatat di Satlantas Polresta Banyumas. Menurut data yang dimiliki Satlantas Polresta Banyumas, jumlah daerah rawan kecelakaan di Banyumas terdapat 6 titik dan diperoleh informasi bahwa dalam periode 1 November 2018 - 31 Oktober 2020 terjadi 51 kejadian dan 74 korban. Hal ini menyebabkan dibutuhkan sebuah sistem informasi geografis daerah rawan kecelakaan di Banyumas berbasis *android* untuk menggambarkan peta lokasi daerah rawan kecelakaan beserta informasi yang dibutuhkan. Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan sistem yang dirancang untuk bekerja dengan data yang tereferensi secara spasial geografis. Merancang dan membangun aplikasi ini menggunakan metode *waterfall*. Dengan memperoleh data-data daerah rawan kecelakaan dari unit Satlantas Polresta Banyumas. Aplikasi Sistem Geografis Daerah Rawan Kecelakaan ini berbasis *android* dengan bahasa pemrograman *Java Script* dan *Google Maps Api* untuk menampilkan peta wilayah Banyumas. Dengan adanya aplikasi ini dapat memberikan kemudahan bagi masyarakat untuk mengetahui informasi tentang lokasi daerah rawan kecelakaan di wilayah Kabupaten Banyumas dan tips berkendara yang benar.

Kata kunci: sistem informasi geografis, daerah rawan kecelakaan, *android*

## **ABSTRACT**

*Every year Banyumas Regency experiences motorist accidents on the Banyumas Regency highway. The accident could exceed the number of accidents recorded at the Banyumas Satlantas Polresta. According to data held by the Banyumas Traffic Police, the number of accident-prone areas in Banyumas is 6 points and information is obtained that in the period 1 November 2018 - 31 October 2020 there were 51 incidents and 74 victims. This causes the need for an android-based geographic information system for accident-prone areas in Banyumas to describe a map of the location of accident-prone areas along with the information needed. Geographic Information System (GIS) is a system designed to work with geographically spatially referenced data. Design and build this application using the waterfall method. By obtaining data on accident-prone areas from the Banyumas Police Satlantas unit. This Accident-Prone Geographical System application is based on Android with the Java Script programming language and Google Maps Api to display a map of the Banyumas area. With this application, it can make it easier for the public to find out information about the location of accident-prone areas in the Banyumas Regency and correct driving tips.*

*Keywords: geographic information system, accident-prone areas, android*



## HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan nikmatnya, sehingga saya dapat menyelesaikan laporan skripsi ini dengan baik. Laporan skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Allah SWT yang senantiasa melimpahkan nikmat dan kasih sayang-Nya, sehingga dapat menyelesaikan laporan skripsi ini.
2. Bapak Dr. Jebul Suroso, S.Kep., Ns., M.Kep., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
3. Bapak Ir. Teguh Marhendi, M.T., ASEAN.Eng., IPM., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
4. Bapak Feri Wibowo, S.Kom., M.Cs., selaku Ketua program studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
5. Bapak Dimara Kusuma Hakim, S.T., M.Cs., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan laporan skripsi ini.
6. Kedua orang tua dan teman-teman yang selalu mendukung saya.
7. Semua pihak yang namanya tidak dapat saya sebutkan satu per satu.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena rahmat dan hidayah-Nya, penulis telah menyelesaikan laporan skripsi berjudul “**PROTOTIPE SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DAERAH RAWAN KECELAKAAN DI KABUPATEN BANYUMAS BERBASIS ANDROID**”. Penulisan laporan skripsi ini merupakan syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer (S1) pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

Penulisan laporan skripsi ini banyak mendapat bimbingan, pengarahan, dan bantuan dari semua pihak baik berupa materiil maupun nonmateriil. Penulis mengucapkan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya yang telah berjasa membantu selama proses pembuatan laporan skripsi ini dari awal hingga akhir.

Meski telah disusun secara maksimal, namun penulis sebagai manusia biasa menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dari pembaca, agar nantinya penelitian ini bisa lebih berguna untuk banyak komponen yang membutuhkannya. Demikian yang bisa saya sampaikan, semoga pembaca dapat mengambil manfaat dari penulisan ini.

Penyusun,

Damarjati Maryanto

## HALAMAN MOTTO

“Hope Is A Dream That Doesn’t Sleep”

“We Fill, We Lose, To Win”



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....	iv
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS</b> .....	v
<b>ABSTRAK</b> .....	vi
<b>ABSTRACT</b> .....	vii
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	viii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ix
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	x
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>A. Latar Belakang</b> .....	1
<b>B. Rumusan Masalah</b> .....	2
<b>C. Batasan Masalah</b> .....	2
<b>D. Tujuan Penelitian</b> .....	2
<b>E. Manfaat Penelitian</b> .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	4
<b>A. Penelitian Terdahulu</b> .....	4
<b>B. Landasan Teori</b> .....	5
<b>1. Sistem Informasi Geografis</b> .....	5
<b>2. JSON</b> .....	6
<b>3. Android</b> .....	6
<b>4. Adobe XD</b> .....	6
<b>5. React Native</b> .....	7
<b>6. Daerah Rawan Kecelakaan</b> .....	7
<b>7. Google Maps API</b> .....	7

<b>8. Black Box</b> .....	8
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	9
<b>A. Jenis Penelitian</b> .....	9
<b>B. Metode Pengumpulan data</b> .....	9
<b>C. Waktu dan Tempat</b> .....	9
<b>D. Tahapan Penelitian</b> .....	9
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	12
<b>A. Analisis</b> .....	12
<b>1. Analisis Data</b> .....	12
<b>2. Analisis Kebupaten Perangkat Keras</b> .....	13
<b>3. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak</b> .....	13
<b>4. Analisis <i>User Admin</i> dan Fungsinya</b> .....	14
<b>B. Desain</b> .....	15
<b>1. Desain <i>Use Case Diagram</i></b> .....	15
<b>2. Desain <i>Database</i></b> .....	16
<b>3. Desain Antarmuka <i>User Android</i></b> .....	20
<b>4. Desain Antarmuka <i>Website Admin</i></b> .....	24
<b>C. Pengkodean</b> .....	29
<b>1. Tampilan Antarmuka <i>User Android</i></b> .....	29
<b>2. Tampilan Antarmuka <i>Website Admin</i></b> .....	34
<b>D. Pengujian</b> .....	38
<b>1. Pengujian <i>Black Box</i></b> .....	38
<b>2. Pengujian <i>Beta</i></b> .....	44
<b>E. Pendukung (<i>Support</i>)</b> .....	53
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	54
<b>A. Kesimpulan</b> .....	54
<b>B. Saran</b> .....	54
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	55
<b>LAMPIRAN</b> .....	57

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Metode <i>Waterfall</i> (Sukamto & Shalaludin, 2013) .....	10
Gambar 4. 1 Desain <i>Use Case Diagram User</i> .....	15
Gambar 4. 2 Desain <i>Use Case Diagram Admin</i> .....	16
Gambar 4. 3 Desain Halaman <i>Splashscreen</i> .....	20
Gambar 4. 4 Desain Halaman <i>Onboarding</i> .....	21
Gambar 4. 5 Desain Halaman <i>Home</i> .....	21
Gambar 4. 6 Desain Halaman <i>Maps</i> .....	22
Gambar 4. 7 Desain Halaman Tips Berkendara.....	23
Gambar 4. 8 Desain Halaman Tentang Aplikasi.....	23
Gambar 4. 9 Desain Halaman Kritik & Saran .....	24
Gambar 4. 10 Desain Halaman <i>Login Admin</i> .....	25
Gambar 4. 11 Desain Halaman <i>Dashboard</i> .....	25
Gambar 4. 12 Desain Halaman Data Jalan.....	26
Gambar 4. 13 Desain Halaman Tips Berkendara.....	26
Gambar 4. 14 Desain Halaman Tentang Aplikasi.....	27
Gambar 4. 15 Desain Halaman Kritik & Saran.....	27
Gambar 4. 16 Desain Halaman Data Media Sosial.....	28
Gambar 4. 17 Desain Halaman Data <i>Admin</i> .....	28
Gambar 4. 18 Tampilan Halaman <i>Splashscreen</i> .....	29
Gambar 4. 19 Tampilan Halaman <i>Onboarding</i> .....	30
Gambar 4. 20 Tampilan Halaman <i>Home</i> .....	30
Gambar 4. 21 Tampilan Halaman <i>Maps</i> .....	31
Gambar 4. 22 Tampilan Halaman Tips Berkendara.....	32
Gambar 4. 23 Tampilan Halaman Tentang Aplikasi .....	33
Gambar 4. 24 Tampilan Halaman Kritik & Saran .....	34
Gambar 4. 25 Tampilan Halaman <i>Login</i> .....	34
Gambar 4. 26 Tampilan Halaman <i>Dashboard</i> .....	35
Gambar 4. 27 Tampilan Halaman Data Jalan .....	35
Gambar 4. 28 Tampilan Halaman Tips Berkendara.....	36

Gambar 4. 29 Tampilan Halaman Tentang Aplikasi .....	36
Gambar 4. 30 Tampilan Halaman Kritik & Saran .....	37
Gambar 4. 31 Tampilan Halaman Sosial Media .....	37
Gambar 4. 32 Tampilan Halaman Data <i>Admin</i> .....	38
Gambar 4. 33 Hasil Pengujian <i>Beta</i> .....	53



## DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Data Daerah Rawan Kecelakaan Di Wilayah Kabupaten Banyumas ..	13
Tabel 4. 2 Desain Tabel Admin .....	17
Tabel 4. 3 Desain Tabel Tips Berkendara .....	17
Tabel 4. 4 Desain Tabel Maps.....	18
Tabel 4. 5 Desain Tabel Kritik & Saran.....	19
Tabel 4. 6 Desain Tabel Media .....	19
Tabel 4. 7 Desain Tabel Kriteria Drk.....	19
Tabel 4. 8 Pengujian Aplikasi User Android .....	39
Tabel 4. 9 Pengujian Login Admin .....	40
Tabel 4. 10 Pengujian Menu Data Jalan .....	40
Tabel 4. 11 Pengujian Menu Tips Berkendara.....	41
Tabel 4. 12 Pengujian Menu Kriteria Daerah Rawan Kecelakaan.....	41
Tabel 4. 13 Pengujian Menu Kritik & Saran .....	42
Tabel 4. 14 Pengujian Menu Data Sosial Media.....	42
Tabel 4. 15 Pengujian Menu Data Admin.....	43
Tabel 4. 16 Jawaban Dan Skor.....	44
Tabel 4. 17 Nilai Presentase.....	45
Tabel 4. 18 Daftar Pertanyaan Pengujian Beta .....	46
Tabel 4. 19 Pengujian Beta Pertanyaan Nomor Satu .....	47
Tabel 4. 20 Pengujian Beta Pertanyaan Nomor Dua.....	48
Tabel 4. 21 Pengujian Beta Pertanyaan Nomor Tiga.....	48
Tabel 4. 22 Pengujian Beta Pertanyaan Nomor Empat.....	49
Tabel 4. 23 Pengujian Beta Pertanyaan Nomor Lima.....	50
Tabel 4. 24 Pengujian Beta Pertanyaan Nomor Enam.....	50
Tabel 4. 25 Pengujian Beta Pertanyaan Nomor Tujuh.....	51
Tabel 4. 26 Pengujian Beta Pertanyaan Nomor Delapan.....	52

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Daftar Responden Pengujian Beta.....	57
Lampiran 2. <i>Source Code</i> Halaman <i>Splashscreen</i> .....	59
Lampiran 3. <i>Source Code</i> Halaman <i>Home</i> .....	60
Lampiran 4. <i>Source Code</i> Halaman <i>Maps</i> .....	64
Lampiran 5. <i>Source Code</i> Halaman <i>Login Admin</i> .....	66

