

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS  
UNTUK PEMETAAN DAERAH RAWAN BENCANA  
TSUNAMI DI PESISIR PANTAI SELATAN  
KABUPATEN BANTUL BERBASIS *WEB***

**Tugas Akhir**

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Mencapai Derajat  
Sarjana Komputer**



Dibuat Oleh:

**GERALDI RADITYA HADISAPUTRA**

**170709340**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
2022**

## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK PEMETAAN DAERAH RAWAN BENCANA  
TSUNAMI DI PESISIR PANTAI SELATAN KABUPATEN BANTUL BERBASIS WEB

yang disusun oleh

Geraldi Radyita Hadisaputra

170709340

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 24 Agustus 2022

		Keterangan
Dosen Pembimbing 1	: Prof. Ir. A. Djoko Budiyanto, M.Eng., Ph.D.	Telah Menyetujui
Dosen Pembimbing 2	: Dr. Ir. Alb. Joko Santoso, M.T.	Telah Menyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1	: Prof. Ir. A. Djoko Budiyanto, M.Eng., Ph.D.	Telah Menyetujui
Penguji 2	: Yonathan Dri Handarkho, ST., M.Eng, Ph.D.	Telah Menyetujui
Penguji 3	: Bekty Tandaningtyas Sundoro, S.Pd., M.Pd.	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 24 Agustus 2022

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Teknologi Industri

Dekan

ttd.

Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc.

Dokumen ini merupakan dokumen resmi UAJY yang tidak memerlukan tanda tangan karena dihasilkan secara elektronik oleh Sistem Bimbingan UAJY. UAJY bertanggung jawab penuh atas informasi yang tertera di dalam dokumen ini

# PERNYATAAN ORISINALITAS & PUBLIKASI ILMIAH

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Lengkap : [Geraldi Raditya Hadisaputra](#)  
NPM : [170709340](#)  
Program Studi : Informatika  
Fakultas : Teknologi Industri  
Judul Penelitian : [Perancangan Sistem Informasi Geografis Untuk Pemetaan Daerah Rawan Bencana Tsunami Di Pesisir Pantai Selatan Kabupaten Bantul Berbasis Web](#)

Menyatakan dengan ini:

1. Tugas Akhir ini adalah benar tidak merupakan salinan sebagian atau keseluruhan dari karya penelitian lain.
2. Memberikan kepada Universitas Atma Jaya Yogyakarta atas penelitian ini, berupa Hak untuk menyimpan, mengelola, mendistribusikan, dan menampilkan hasil penelitian selama tetap mencantumkan nama penulis.
3. Bersedia menanggung secara pribadi segala bentuk tuntutan hukum atas pelanggaran Hak Cipta dalam pembuatan Tugas Akhir ini.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, [2 Agustus 2022](#)

Yang menyatakan,

[Geraldi Raditya Hadisaputra](#)

[170709340](#)

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*“Segala perkara dapat kutanggung didalam Dia yang memberi kekuatan kepadaku.”*

*“Filipi 4 : 13”*



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan pembuatan tugas akhir “Perancangan Sistem Informasi Geografis Untuk Pemetaan Daerah Rawan Bencana Tsunami Di Pesisir Pantai Selatan Kabupaten Bantul Berbasis Web” ini dengan baik.

Penulisan tugas akhir ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai derajat sarjana komputer dari Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Industri di Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan tugas akhir ini penulis telah mendapatkan bantuan, bimbingan, dan dorongan dari banyak pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus yang selalu membimbing dalam iman-Nya, memberikan berkat-Nya, dan menyertai penulis selalu.
2. Bapak Thomas Adi Purnomo Sidhi, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak Prof. Ir. A. Djoko Budiyanto, M. Eng., Ph., selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing dan memberikan masukan serta motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Bapak Dr. Ir. Alb. Joko Santoso, M.T., selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing dan memberikan masukan serta motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Bapak Prof. Ir. Suyoto, M.Sc., Ph.D., selaku dosen pembimbing akademik yang telah membimbing dan memberikan masukan serta motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan kuliah ini.
6. Kedua orang tua yang selalu membimbing dan membina penulis dengan kasih sayang, doa, nasehat serta atas kesabaran yang luar biasa dalam setiap langkah hidup, yang merupakan anugerah terbesar dalam hidup penulis.

7. Kakak dan adik penulis tercinta, yang selalu memotivasi penulis serta doa dan dukungan yang telah diberikan kepada penulis.
8. Wanita terhebat keempat setelah Ibu, Kakak, dan Adik penulis, atas support system dan doa yang selalu diberikan kepada penulis dengan sepenuh hati dan terimakasih telah melengkapi kehidupan penulis Intan Ekaratri Palimbong.
9. Sahabat seperjuangan Demus Kende dan Novita Jayalede, yang selalu menghibur dan memotivasi penulis, sehingga masa perkuliahan penulis dapat berjalan dengan baik dan lancar.
10. Kontrakan REBECCA Agung, Agi, dan Okto, yang selalu menghibur dan memotivasi penulis, sehingga masa perkuliahan penulis dapat berjalan dengan baik dan lancar.
11. Sahabat Konsentrasi Sonia, Fena, Xina, Novia, Firda, Dini, Lili, dan Dita, yang selalu menghibur dan memotivasi penulis, sehingga masa perkuliahan penulis dapat berjalan dengan baik dan lancar.
12. REBECCA Fams Mahesa, Indra, Tian, Glen, Rikar, Eppin, Rey, Nando, Jimmy, Jeremi, Abex, Arya dan adit yang selalu menghibur dan memotivasi penulis, sehingga masa perkuliahan penulis dapat berjalan dengan baik dan lancar.
13. IKASKIBAR JOGJA, yang tidak bisa disebutkan satu-persatu namanya, yang selalu menghibur dan memotivasi penulis, sehingga masa perkuliahan penulis dapat berjalan dengan baik dan lancar.
14. LUXURY HOME Midian, Uky, Gere, Echi, Icha, Cherry, Gerry, Giska, Heri, Jan, Melinda, Owen, Try, Vey, Bojes, dan Eric, yang selalu menghibur dan memotivasi penulis, sehingga masa perkuliahan penulis dapat berjalan dengan baik dan lancar.
15. All New DBS Rocky, Davin, Josevas, dan Carol, yang selalu menghibur dan memotivasi penulis, sehingga masa perkuliahan penulis dapat berjalan dengan

baik dan lancar.

16. KMT UAJY, yang tidak bisa disebutkan satu-persatu namanya, yang selalu menghibur dan memotivasi penulis, sehingga masa perkuliahan penulis dapat berjalan dengan baik dan lancar.
17. SBN UAJY, yang tidak bisa disebutkan satu-persatu namanya, yang selalu menghibur dan memotivasi penulis, sehingga masa perkuliahan penulis dapat berjalan dengan baik dan lancar.
18. Himpunan Mahasiswa Informatika, yang tidak bisa disebutkan satu-persatu namanya, yang selalu menghibur dan memotivasi penulis, sehingga masa perkuliahan penulis dapat berjalan dengan baik dan lancar.
19. Gerardo M. Wisnu, yang selalu menghibur dan memotivasi penulis, sehingga masa perkuliahan penulis dapat berjalan dengan baik dan lancar.
20. Joel Apoi Hutasoit, yang selalu menghibur dan memotivasi penulis, sehingga masa perkuliahan penulis dapat berjalan dengan baik dan lancar.
21. Natte Vagonting Omang, yang selalu menghibur dan memotivasi penulis, sehingga masa perkuliahan penulis dapat berjalan dengan baik dan lancar.
22. Otniel Putra Zebua, yang selalu menghibur dan memotivasi penulis, sehingga masa perkuliahan penulis dapat berjalan dengan baik dan lancar.
23. Leonardo Jactish Chandra, yang selalu menghibur dan memotivasi penulis, sehingga masa perkuliahan penulis dapat berjalan dengan baik dan lancar.
24. Segenap karyawan WARKIT, yang selalu memberikan asupan gizi kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan perkuliahan dengan baik dan lancar.

Demikian laporan tugas akhir ini dibuat, dan penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Yogyakarta, 2 Agustus 2022

Geraldi Raditya Hadisaputra

170709340





# DAFTAR ISI

HALAMAN COVER.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS & PUBLIKASI ILMIAH.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
INTISARI.....	xv
BAB I .....	1
PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Batasan Masalah.....	3
D. Tujuan Penelitian .....	1
E. Metode Penelitian.....	1
F. Sistematika Penulisan .....	3
BAB II.....	4
TINJAUAN PUSTAKA .....	4
BAB III .....	7
LANDASAN TEORI.....	7
BAB IV .....	14
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM .....	14
1. Perancangan Data.....	21
2. Perancangan Arsitektur .....	22
3. Perancangan Antarmuka .....	25
BAB V.....	49
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM .....	49

A. Implementasi Sistem Antarmuka .....	49
B. Pengujian Fungsionalitas Perangkat Lunak .....	83
C. Hasil Pengujian Terhadap Pengguna .....	99
BAB VI .....	101
PENUTUP .....	101
A. Kesimpulan .....	101
B. Saran.....	101
DAFTAR PUSTAKA .....	102



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Cara Kerja CodeIgniter .....	8
Gambar 2 Logo Bing maps .....	9
Gambar 3 Logo MySQL .....	10
Gambar 4.1 Use Case Diagram Aplikasi Sistem Informasi Geografis .....	18
Gambar 4.2 Rancangan Tabel Relasi Aplikasi Sistem Informasi Geografis .....	21
Gambar 4.3 Rancangan Arsitektur Pada Aplikasi Sistem Informasi Geografis ....	23
Gambar 4.4 Package Diagram Front-End Aplikasi Sistem Informasi Geografis ..	24
Gambar 4.5 Package Diagram Back-End Aplikasi Sistem Informasi Geografis...	24
Gambar 4.6 Class Diagram Aplikasi Sistem Informasi Geografis .....	25
Gambar 4.7 Desain Antarmuka Landing Page.....	26
Gambar 4.8 Desain Antarmuka Halaman Lokasi Wisata .....	27
Gambar 4.9 Desain Antarmuka Halaman Wisata Pilih Lainnya.....	28
Gambar 4.10 Desain Antarmuka Halaman Lokasi Evakuasi.....	29
Gambar 4.11 Desain Antarmuka Halaman Pilih Lainnya Evakuasi .....	30
Gambar 4.12 Desain Antarmuka Halaman Map .....	31
Gambar 4.13 Desain Antarmuka Halaman Pilih Evakuasi .....	32
Gambar 4.14 Desain Antarmuka Halaman F.A.Q .....	33
Gambar 4.15 Desain Antarmuka Halaman Hubungi Kami .....	34
Gambar 4.16 Desain Antarmuka Halaman Login.....	35
Gambar 4.17 Desain Antarmuka Halaman Dashboard Login .....	36
Gambar 4.18 Desain Antarmuka Halaman Menu <i>User</i> .....	37
Gambar 4.19 Desain Antarmuka Halaman Menu Tambah <i>User</i> .....	38
Gambar 4.20 Desain Antarmuka Halaman Menu Ubah <i>User</i> .....	39
Gambar 4.21 Desain Antarmuka Halaman Menu Hapus <i>User</i> .....	40
Gambar 4.22 Desain Antarmuka Halaman Menu Evakuasi .....	41
Gambar 4.23 Desain Antarmuka Halaman Menu Tambah Data Evakuasi.....	42
Gambar 4.24 Desain Antarmuka Halaman Menu Ubah Data Evakuasi .....	43
Gambar 4.25 Desain Antarmuka Halaman Menu Hapus Data Evakuasi.....	44
Gambar 4.26 Desain Antarmuka Halaman Menu Wisata .....	45
Gambar 4.27 Desain Antarmuka Halaman Menu Tambah Data Wisata .....	46

Gambar 4.28 Desain Antarmuka Halaman Menu Ubah Data Wisata.....	47
Gambar 4.29 Desain Antarmuka Halaman Menu Hapus Data Wisata .....	48
Gambar 5.1 Antarmuka Dashboard Web .....	49
Gambar 5.2 Prosedur <i>getLanding</i> Pada Front-End .....	50
Gambar 5.3 Antarmuka Tampil Wisata .....	50
Gambar 5.4 Prosedur fungsi tampil wisata dan evakuasi Pada Back-end .....	51
Gambar 5.5 Antarmuka Tampil Lebih Lanjut Wisata .....	52
Gambar 5.6 Prosedur <i>GetWisata2()</i> Pada Front-End .....	52
Gambar 5.7 Antarmuka Tampil Evakuasi.....	53
Gambar 5.8 Antarmuka Tampil Lebih Lanjut Evakuasi.....	54
Gambar 5.9 Prosedur <i>GetEvakuasi2()</i> Pada Front-End .....	54
Gambar 5.10 Antarmuka Tampil Map .....	55
Gambar 5.11 Prosedur <i>LoadMap()</i> Pada Front-End .....	56
Gambar 5.12 Antarmuka Tampil Lokasi Evakuasi Terdekat.....	57
Gambar 5.13 Prosedur <i>LokasiEvakuasiTerdekat()</i> Pada Front-End .....	57
Gambar 5.14 Antarmuka Tampil Daerah Rawan.....	58
Gambar 5.15 Antarmuka Tampil FAQ .....	59
Gambar 5.16 Antarmuka Tampil Hubungi Kami .....	59
Gambar 5.17 Antarmuka Tampil Login.....	60
Gambar 5.18 Prosedur <i>sign()</i> Pada Front-End .....	61
Gambar 5.19 Prosedur <i>Login</i> Pada <i>Back-End</i> .....	61
Gambar 5.20 Antarmuka Tampil beranda login .....	62
Gambar 5.21 Antarmuka Tampil Data <i>User</i> .....	63
Gambar 5.22 Prosedur <i>index()</i> Pada Front-End .....	63
Gambar 5.23 Prosedur <i>getUsers</i> Pada Back-End.....	64
Gambar 5.24 Antarmuka Tambah <i>User</i> .....	64
Gambar 5.25 Prosedur <i>SaveUser()</i> pada <i>Front-End</i> .....	65
Gambar 5.26 Prosedur <i>addUser</i> pada <i>Back-End</i> .....	65
Gambar 5.27 Antarmuka Ubah <i>User</i> .....	66
Gambar 5.28 Prosedur <i>UpdateUser()</i> pada <i>Front-End</i> .....	66
Gambar 5.29 Prosedur <i>updateUser</i> pada <i>Back-End</i> .....	67

Gambar 5.30 Antarmuka Hapus <i>User</i> .....	67
Gambar 5.31 Prosedur <i>DeleteUser()</i> pada <i>Front-End</i> .....	68
Gambar 5.32 Prosedur <i>deleteUser</i> pada <i>Back-End</i> .....	68
Gambar 5.33 Antarmuka Menu Evakuasi.....	69
Gambar 5.34 Prosedur <i>index()</i> Pada <i>Front-End</i> .....	69
Gambar 5.35 Prosedur <i>getEvakuasi</i> Pada <i>Back-End</i> .....	70
Gambar 5.36 Antarmuka Tambah Data Evakuasi.....	70
Gambar 5.37 Prosedur <i>SaveEvakuasi()</i> pada <i>Front-End</i> .....	71
Gambar 5.38 Prosedur <i>addEvakuasi</i> pada <i>Back-End</i> .....	72
Gambar 5.39 Antarmuka Ubah Data Evakuasi.....	72
Gambar 5.40 Prosedur <i>UpdateEvakuasi()</i> pada <i>Front-End</i> .....	73
Gambar 5.41 Prosedur <i>updateEvakuasi</i> pada <i>Back-End</i> .....	74
Gambar 5.42 Hapus Data Evakuasi .....	74
Gambar 5.43 Prosedur <i>DeleteEvakuasi()</i> pada <i>Front-End</i> .....	75
Gambar 5.44 Prosedur <i>deleteEvakuasi</i> pada <i>Back-End</i> .....	75
Gambar 5.45 Antarmuka Menu Wisata .....	76
Gambar 5.46 Prosedur <i>index()</i> Pada <i>Front-End</i> .....	76
Gambar 5.47 Prosedur <i>getWisata</i> Pada <i>Back-End</i> .....	77
Gambar 5.48 Antarmuka Tambah Data Wisata .....	77
Gambar 5.49 Prosedur <i>SaveWisata()</i> pada <i>Front-End</i> .....	78
Gambar 5.50 Prosedur <i>addWisata</i> pada <i>Back-End</i> .....	78
Gambar 5.51 Antarmuka Ubah Data Wisata.....	79
Gambar 5.52 Prosedur <i>UpdateWisata()</i> pada <i>Front-End</i> .....	80
Gambar 5.53 Prosedur <i>updateWisata</i> pada <i>Back-End</i> .....	80
Gambar 5.54 Hapus Data Wisata .....	81
Gambar 5.55 Prosedur <i>DeleteWisata()</i> pada <i>Front-End</i> .....	81
Gambar 5.56 Prosedur <i>deleteWisata</i> pada <i>Back-End</i> .....	82

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan dengan Penelitian Terdahulu.....	6
Tabel 5.1 Tabel Hasil Pengujian Perangkat Lunak.....	83
Tabel 5.2 Tabel Pengujian Terhadap Client Pada Instansi .....	99
Tabel 5.3 Tabel Pengujian Terhadap Pengguna Aplikasi .....	100



# INTISARI

## PERANCANGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK PEMETAAN DAERAH RAWAN BENCANA TSUNAMI DI PESISIR PANTAI SELATAN KABUPATEN BANTUL BERBASIS WEB

Intisari

Geraldi Raditya Hadisaputra

170709340

Indonesia merupakan negara yang memiliki kawasan pesisir yang sangat panjang, dilihat dari sisi geografisnya di mana Indonesia adalah salah satu negara dengan kepulauan terbanyak didunia. Di sini kita dapat mengetahui bahwa di Indonesia terdapat banyak sekali pantai yang dapat dikunjungi, salah satunya yaitu di kota Yogyakarta. Penulis memikirkan bahwa bagaimana merancang sebuah aplikasi Geografis Untuk Pemetaan Daerah Rawan Bencana Tsunami berbasis web?

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi berbasis Web untuk memberikan kemudahan kepada masyarakat dan lembaga berkaitan mengenai kawasan rawan bencana tsunami di Pesisir Pantai Selatan Kabupaten Bantul, selain itu memberikan informasi mengenai jalur evakuasi tercepat kepada wisatawan dan masyarakat sekitar untuk meminimalisir korban yang ditimbulkan apabila terjadi bencana tsunami.

Dari hasil pengujian yang dilakukan terhadap aplikasi didapatkan hasil yakni, aplikasi sudah berjalan pada platform *website* yang dapat digunakan kapan pun tanpa melalui penginstalan aplikasi terlebih dahulu. Selain itu, aplikasi yang dibangun dapat mempermudah pengguna dalam mencari informasi tentang lokasi rawan bencana dan lokasi wisata yang ingin dikunjungi, serta dapat mempermudah pengguna dalam pengelolaan data lokasi evakuasi terdekat.

Kata Kunci: bing maps, ASP.NET, Sistem Informasi Geografis, MySQL, CodeIgniter .

Dosen Pembimbing I : Prof. Ir. A. Djoko Budiyanto, M. Eng., Ph.,

Dosen Pembimbing II : Dr. Ir. Alb. Joko Santoso, M.T.

Jadwal Sidang Tugas Akhir : Selasa, 2 Agustus 2022