

**PEMBANGUNAN SISTEM INFORMASI PEMETAAN
WILAYAH DAN ADMINISTRASI DATA GEREJA**

Tugas Akhir

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Mencapai Derajat
Sarjana Teknik Informatika**



Dibuat Oleh:

GEDE PUTRA JANOTAMA

140707711

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

2018

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas akhir berjudul


**PEMBANGUNAN SISTEM INFORMASI PEMETAAN WILAYAH DAN
ADMINISTRASI DATA GEREJA**

Disusun oleh :

Gede Putra Janotama
140707711

Dinyatakan telah memenuhi syarat
Pada Tanggal : Juli 2018

Pembimbing I



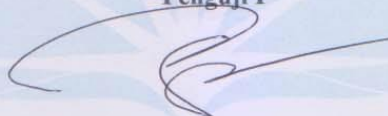
(Irya Wisnubhadra, S.T., M.T.)

Pembimbing II



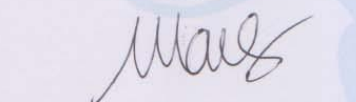
(Patricia Ardanari, S.Si., M.T.)

Penguji I



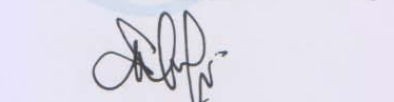
(Irya Wisnubhadra, S.T., M.T.)

Penguji II



(Martinus Maslim, S.T., M.T.)

Penguji III



(Stephanie Pamela A., S.T., M.T.)

Yogyakarta, Juli 2018
Dekan Fakultas Teknologi Industri
Universitas Atma Jaya Yogyakarta



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

(Dr. A. Teguh Siswanto)

Halaman Persembahan



Kerja Keras Sampai Akhir

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan pembuatan tugas akhir “Pembangunan Sistem Informasi Pemetaan Wilayah Dan Administrasi Data Gereja” ini dengan baik.

Penulisan tugas akhir ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai derajat sarjana Teknik Informatika dari Program Studi Teknik 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. Ida Sang Hyang Widhi Wasa yang selalu memberikan kelancaran serta kekuatan untuk penulis, sehingga bisa menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.
2. Bapak Dr. A. Teguh Siswanto, selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak Martinus Maslim, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
4. Bapak Irya Wisnubhadra, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing dan memberikan masukan serta motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Ibu Patricia Ardanari, S.Si., M.T., selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing dan memberikan masukan serta motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Bapak Wilfridus Bambang TH, S.T., M.Cs., yang selalu memberi masukan, membimbing, serta memberikan semangat dan motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.

7. Seluruh Dosen, Staf Pengajar, dan Karyawan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah membantu penulis selama masa kuliah di Program Studi Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
8. Kedua orang tua tercinta, Bapak I Wayan Mongol dan Ibu Luh Sri Wardani, yang selalu memberikan semangat, serta selalu bekerja keras agar penulis bisa menyelesaikan kuliahnya di Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
9. Adik - adik tercinta, Jaya, Deva, Adi, Agus, yang selalu menemani penulis melakukan *refreshing* di sela-sela pembuatan skripsi.
10. Seluruh keluarga tercinta yang selalu memberikan semangat, motivasi, serta dukungan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi tepat pada waktunya.
11. Ni Putu Indah Megantari A.Md.Kep dan keluarga, yang selalu menemani, serta memberikan semangat dan dukungan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi tepat pada waktunya.
12. Teman – teman seperjuangan, Sem, Andjar, Dinan, Fibra, Rizky, Rezky, Icus, dan teman – teman lain yang tidak mungkin saya sebutkan satu per satu, yang sudah berjuang bersama – sama sejak awal kuliah hingga skripsi ini selesai.
13. Teman – teman KKN 72 Kelompok 36, Yoga, Sidol, Sunu, Yodi, Elis, Ferina, Devi, Vira, Kezia, Nila, yang sudah mendukung penulis sampai skripsi ini selesai.
14. Teman – teman kost, Nanto, Albert, Surya, Jorgi, Gembul, Mas Rahman, Mas Albert, yang sudah mendukung penulis hingga skripsi ini selesai.
15. Teman – teman di Bali, Reza, Wira, Andre, Roby, Abud, Dek Andi, Komeng, Fran, dan teman – teman yang lain, yang sudah mendukung penulis hingga skripsi ini selesai.

16 Keluarga besar IPA 8 SMAN 5 Denpasar Angkatan 38, yang sudah mendukung penulis hingga skripsi ini selesai.

Demikian laporan tugas akhir ini dibuat, dan penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna karena keterbatasan waktu dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu, segala bentuk kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan untuk kedepannya. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi semua pihak.

Yogyakarta, 25 Juni 2018

Gede Putra Janotama

140707711



Daftar Isi

JUDUL	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
Halaman Persembahan	iii
KATA PENGANTAR	iv
Daftar Isi.....	v
Daftar Gambar.....	ix
Daftar Tabel	xii
Intisari	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Batasan Masalah.....	4
1.4. Tujuan Penelitian	5
1.5. Metode Penelitian.....	5
1.6. Metodologi Penelitian	6
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Penelitian Terdahulu	7
BAB III. LANDASAN TEORI.....	11
3.1. Gereja	11
3.2. Sistem Informasi Geografis (SIG)	11
3.3. Layer	11
3.4. Data Raster dan Data Vektor.....	12
3.5. Google Maps API v3.....	13
3.6. JSTS	14
3.7. Laravel.....	15
3.8. React Native	15
BAB IV. ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	16
4.1. Analisis Sistem.....	16
4.2. Lingkup Masalah.....	16
4.3. Perspektif Produk	17
4.4. Fungsi Produk	17

4.4.1. Kebutuhan Antarmuka Eksternal	18
4.4.2. Kebutuhan Fungsionalitas Perangkat Lunak.....	20
4.5. Perancangan	22
4.5.1. Perancangan Arsitektur	22
4.5.2. Deskripsi Perancangan Antarmuka Halaman Login.....	25
4.5.3. Deskripsi Perancangan Antarmuka Halaman Dashboard	26
4.5.4. Deskripsi Perancangan Antarmuka Halaman Data User	27
4.5.5. Deskripsi Perancangan Antarmuka Halaman Peta Digital	28
4.5.6. Deskripsi Perancangan Antarmuka Halaman Statistik	31
4.5.7. Deskripsi Perancangan Antarmuka Halaman Data Umat.....	32
4.5.8. Deskripsi Perancangan Antarmuka Halaman Perpindahan Umat	38
4.5.9. Deskripsi Perancangan Antarmuka Halaman Import Data dari DBF.....	39
4.5.10. Deskripsi Perancangan Antarmuka Halaman Export Data Umat	40
4.5.11. Deskripsi Perancangan Antarmuka Halaman Log Aktifitas.....	41
4.5.12. Deskripsi Perancangan Antarmuka Halaman Login Mobile	42
4.5.13. Deskripsi Perancangan Antarmuka Halaman Dashboard Mobile	43
4.5.14. Deskripsi Perancangan Antarmuka Halaman List Umat Mobile.....	44
4.5.15. Deskripsi Perancangan Antarmuka Halaman Detail Umat Mobile	45
BAB V. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM.....	46
5.1. Definisi Sistem	46
5.2. Implementasi Sistem	51
5.3. Pengujian Fungsionalitas Perangkat Lunak	83
5.4. Hasil Pengujian Terhadap Pengguna	100
5.5. Analisis Kelebihan dan Kekurangan Aplikasi	104
Bab VI. PENUTUP.....	100
6.1. Kesimpulan	105
6.2. Saran.....	105
Daftar Pustaka	106

Daftar Gambar

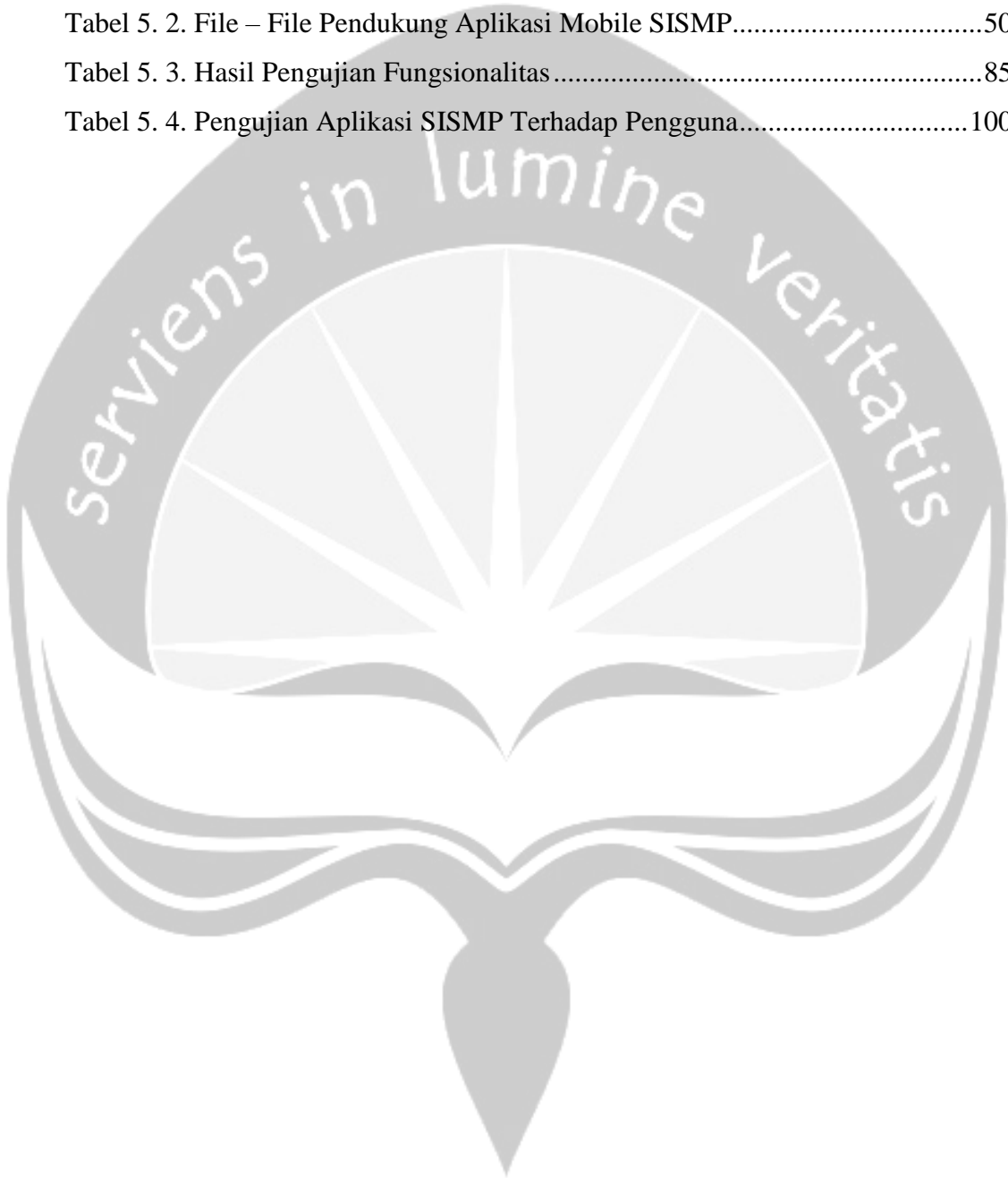
Gambar 3. 1. Layer Pada SIG Peta Pariwisata.....	12
Gambar 3. 2. Tampilan data Raster dan Vektor.....	13
Gambar 4. 1. Use Case Diagram aplikasi Web SISMP	20
Gambar 4. 2. Use Case Diagram aplikasi mobile SISMP	21
Gambar 4. 3. Arsitektur Aplikasi Web SISMP	22
Gambar 4. 4. Physical Data Model	23
Gambar 4. 5. Rancangan Antarmuka Halaman Login	25
Gambar 4. 6. Rancangan Antarmuka Halaman Dashboard	26
Gambar 4. 7. Rancangan Antarmuka Halaman User	27
Gambar 4. 8. Rancangan Antarmuka Halaman Tampil peta	28
Gambar 4. 9. Rancangan Antarmuka Halaman Tambah Peta Digital.....	29
Gambar 4. 10. Rancangan Antarmuka Halaman Ubah Peta Digital	30
Gambar 4. 11. Rancangan Antarmuka Halaman Statistik.....	31
Gambar 4. 12. Rancangan Antarmuka Halaman Tampil Lingkungan Umat	32
Gambar 4. 13. Rancangan Antarmuka Halaman Tampil Data Umat Lingkungan	33
Gambar 4. 14. Rancangan Antarmuka Halaman Detail Umat	34
Gambar 4. 15. Rancangan Antarmuka Halaman Tambah KK.....	35
Gambar 4. 16. Rancangan Antarmuka Halaman Daftar Umat Tidak Aktif.....	36
Gambar 4. 17. Rancangan Antarmuka Halaman Tambah Umat Tidak Aktif.....	37
Gambar 4. 18. Rancangan Antarmuka Halaman Perpindahan Umat.....	38
Gambar 4. 19. Rancangan Antarmuka Halaman Import Data dari DBF	39
Gambar 4. 20. Rancangan Antarmuka Halaman Export Data Umat	40
Gambar 4. 21. Rancangan Antarmuka Halaman Log Aktifitas	41
Gambar 4. 22. Rancangan Antarmuka Halaman Login Mobile.....	42
Gambar 4. 23. Rancangan Antarmuka Halaman Dashboard Mobile.....	43
Gambar 4. 24. Rancangan Antarmuka Halaman Detail Umat Mobile	44
Gambar 5. 1. Antarmuka Dashboard.....	51
Gambar 5. 2. Kode Untuk Mendapatkan Jumlah Data	51
Gambar 5. 3. Antarmuka Tampil User.....	52

Gambar 5. 4. Kode untuk Menampilkan Daftar User	52
Gambar 5. 5. Antarmuka Tambah User	53
Gambar 5. 6. Kode untuk Menyimpan User Baru.	53
Gambar 5. 7. Konfirmasi Hapus User	54
Gambar 5. 8. Tampilan Sukses Menghapus User	54
Gambar 5. 9. Code untuk Menghapus User	55
Gambar 5. 10. Antarmuka Tampil Peta Digital Wilayah.....	55
Gambar 5. 11. Antarmuka Tampil Opsi Pengelolaan Peta dan Filter Peta	56
Gambar 5. 12. Kode untuk Menampilkan Polygon Per Lingkungan	56
Gambar 5. 13. Kode dari Fungsi IO.OUT.....	57
Gambar 5. 14. Contoh data JSON yang Menampung Overlay	58
Gambar 5. 15. Antarmuka Tampil Nama Lingkungan dan Luas Wilayah	58
Gambar 5. 16. Kode untuk Menghitung dan Menampilkan Luas Wilayah	59
Gambar 5. 17. Antarmuka Tampil Lokasi Rumah Umat	59
Gambar 5. 18. Kode untuk Menampilkan Lokasi Rumah Umat.....	60
Gambar 5. 19. Tampilan Jendela Informasi Detail Rumah Umat.....	60
Gambar 5. 20. Antarmuka Tampil Peta Berdasarkan Jumlah Populasi	61
Gambar 5. 21. Code untuk Menampilkan Polygon Berdasarkan Jumlah Umat	61
Gambar 5. 22. Antarmuka Tambah Peta Digital Wilayah	62
Gambar 5. 23. Antarmuka Menu Menggambar Peta	62
Gambar 5. 24. Antarmuka Simpan Peta Wilayah Sukses	63
Gambar 5. 25. Kode untuk Menyimpan Polygon	64
Gambar 5. 26. Kode dari Fungsi <i>IO.IN</i>	65
Gambar 5. 27. Antarmuka Ubah Peta Digital Wilayah.....	66
Gambar 5. 28. Penggunaan Fitur Ubah Peta	66
Gambar 5. 29. Tampilan Ubah Peta Sukses	67
Gambar 5. 30. Kode untuk Mencegah Overlap Wilayah	67
Gambar 5. 31. Kode untuk Mengubah Polygon Intersect	68
Gambar 5. 32. Konfirmasi Hapus Peta Lingkungan	69
Gambar 5. 33. Kode untuk Menghapus Peta Lingkungan	69
Gambar 5. 34. Tampilan Halaman Tampil Statistik	70

Gambar 5. 35. Kode Untuk Mendapatkan Jumlah Dari Kategori Statistik.....	70
Gambar 5. 36. Tampilan Daftar Lingkungan Umat	71
Gambar 5. 37. Kode Untuk Menampilkan Daftar Lingkungan	71
Gambar 5. 38. Tampilan Halaman Tampil Umat Kartu Keluarga.....	72
Gambar 5. 39. Kode Untuk Mendapatkan Daftar KK	72
Gambar 5. 40 Tampilan Halaman Tampil Keluarga.....	73
Gambar 5. 41. Kode Untuk Mendapatkan Daftar Keluarga.....	73
Gambar 5. 42. Tampilan Halaman Ubah Data Umat.	74
Gambar 5. 43. Tampilan Halaman Pindah Keluarga	74
Gambar 5. 44. Kode Untuk Pindah Keluarga	75
Gambar 5. 45. Tampilan Halaman Tambah Kartu Keluarga	76
Gambar 5. 46. Kode Untuk Menyimpan KK	76
Gambar 5. 47. Tampilan Halaman Tambah Umat Tidak Aktif	77
Gambar 5. 48. Kode Untuk Menyimpan Umat Tidak Aktif	77
Gambar 5. 49. Tampilan Halaman Pindah Lingkungan Rumah Umat	78
Gambar 5. 50. Kode Untuk Pindah Lokasi Lingkungan Rumah Umat	78
Gambar 5. 51. Tampilan Import Data Dari DBF	79
Gambar 5. 52. Kode Untuk Menampilkan Data dari File DBF	79
Gambar 5. 53. Tampilan Halaman <i>Export</i> Data Umat.....	80
Gambar 5. 54. Kode Untuk <i>Export</i> Data Umat.....	81
Gambar 5. 55. Tampilan Halaman Log Aktifitas.....	82
Gambar 5. 56. Kode Untuk Menampilkan Data Log.	82
Gambar 5. 57. Persentase Pertanyaan 1.	101
Gambar 5. 58. Persentase Pertanyaan 2.	102
Gambar 5. 59. Persentase Pertanyaan 3.	102
Gambar 5. 60. Persentase Pertanyaan 4.	103
Gambar 5. 61. Persentase Pertanyaan 5.	103
Gambar 5. 62. Persentase Pertanyaan 6.	104

Daftar Tabel

Tabel 2. 1. Perbandingan Penelitian.....	10
Tabel 5. 1. File – File Pendukung Aplikasi Web SISMP.....	47
Tabel 5. 2. File – File Pendukung Aplikasi Mobile SISMP.....	50
Tabel 5. 3. Hasil Pengujian Fungsionalitas.....	85
Tabel 5. 4. Pengujian Aplikasi SISMP Terhadap Pengguna.....	100



Intisari

PEMBANGUNAN SISTEM INFORMASI PEMETAAN WILAYAH DAN ADMINISTRASI DATA GEREJA

Gede Putra Janotama

140707711

Gereja Katolik Santo Mikael Pangkalan adalah gereja mandiri yang awalnya merupakan bagian dari Stasi/Wilayah Paroki Kristus Raja Baciro Yogyakarta, resmi menjadi Paroki Mandiri sejak 20 September 2009, dengan terdiri dari 7 lingkungan. Kegiatan operasional serta pengolahan data pada Gereja Santo Mikael Pangkalan Yogyakarta masih dilakukan secara manual. Hal tersebut menyebabkan data yang ada tidak terkelola dengan baik, sehingga kemungkinan terjadinya kesalahan pada data semakin besar.

Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan penggunaan aplikasi yang dapat mengelola kegiatan operasional yang ada di Gereja serta mengelola data yang ada seperti pengelolaan data umat, administrasi data umat, dan pengelolaan data lokasi umat serta peta lingkungan dari Gereja, dimana sistem sering disebut dengan sistem informasi geografis. Dalam pengembangannya, akan dibangun dalam bentuk aplikasi web menggunakan framework laravel, dan aplikasi mobile menggunakan react native, lalu untuk database menggunakan MariaDB.

Aplikasi yang dibangun menyediakan fitur pengelolaan data umat serta pengelolaan data lokasi dan peta digital yang ditujukan untuk membantu Gereja dalam melakukan kegiatan operasional serta pengelolaan data secara cepat dan akurat. Jika hal tersebut dapat dilakukan, maka kesalahan yang terjadi terhadap data yang ada dapat diminimalisir.

Kata kunci: data, sistem informasi geografis, gereja.

Pembimbing I : Irya Wisnubhadra, S.T., M.T.

Pembimbing II : Patricia Ardanari, S.Si., M.T.

Tanggal Pendadaran : 4 Juli 2018