

**PEMBANGUNAN APLIKASI PENGELOLAAN DATA DAN
SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS BERBASIS *WEB***

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai
Derajat Sarjana Teknik Informatika**



Oleh :

I Wayan Okariyadi Dharmawan Suardana

NIM : 13 07 07484

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

2017

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

**PEMBANGUNAN APLIKASI PENGELOLAAN DATA DAN SISTEM
INFORMASI GEOGRAFIS BERBASIS WEB**

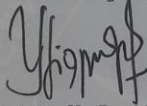
Disusun oleh:

I Wayan Okariyadi Dharmawan Sudardana
(NIM : 13 07 07484)

Dinyatakan telah memenuhi syarat

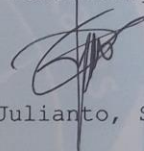
Pada Tanggal : Juli 2017

Pembimbing I



(Y. Sigit Purnomo W.P., S.T., M.Kom.)

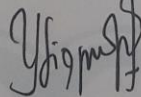
Pembimbing II



(Eddy Julianto, S.T., M.T.)

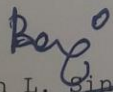
Tim Penguji:

Penguji I :



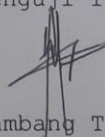
(Y. Sigit Purnomo W.P., S.T., M.Kom.)

Penguji II :



(Benyamin L. Sinaga, S.T., M.Comp.Sc.)

Penguji III :



(Wilfridus Bambang T.H., S.T., M.Cs.)

Yogyakarta, Juli 2017

Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Fakultas Teknologi Industri

Dekan :



(Dr. A. Teguh Siswanto)

HALAMAN PERSEMBAHAN

*Untuk Ida Shang Hyang Widhi Wasa, Keluarga, Serta
Sahabat-Sahabatku...*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Ida Shang Hyang Widhi Wasa Tuhan Yang Maha Esa atas segala hikmat dan anugrah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini dengan baik dan lancar. Tugas akhir merupakan salah satu syarat untuk mencapai derajat sarjana Teknik Informatika dari Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Dalam pembuatan tugas akhir, tidak sedikit hambatan yang dihadapi oleh penulis. Namun penulis menyadari bahwa kelancaran dalam penyusunan tugas akhir tidak lain berkat bantuan, dorongan dan bimbingan banyak pihak, sehingga kendala yang dihadapi penulis dapat teratasi. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ida Sang Hyang Widhi Wasa Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan hikmat dan anugerah-Nya kepada penulis.
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 Y. Sigit Purnomo WP., S.T., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing I yang telah bersedia untuk memberi bimbingan, gagasan ide, koreksi, solusi, dan pengarahan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
5. Bapak Eddy Julianto, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing II yang telah bersedia untuk memberi

bimbingan, gagasan ide, koreksi, solusi, dan pengarahan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

6. 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 Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
7. Seluruh keluarga tercinta, Bapak, Ibu, Kakek, Nenek, Diwan, Komang dan saudara yang lain yang selalu memberi motivasi dan dukungan doa kepada penulis agar dapat menyelesaikan skripsi tepat pada waktunya.
8. Semua sahabat penulis Grudge, Adel, Ita, Ivan, Ardi, Reno, Dika, dan Okta yang selalu mendukung penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi tepat pada waktunya.
9. Semua teman dan sahabat penulis Kontrakan Balak, Bayu Suardi, Dede Sugiarta, Andi Radita, Peby, Indra, Agung Yoga, Fibra Diarta, July Aditya, Yuko Ardi, Nyoman Katulistiwa, Wahyu Manik, dan teman-teman lain yang tidak mungkin disebutkan satu per satu yang selalu memberi semangat dan telah membantu selama perjalanan kuliah di Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan hingga Tugas Akhir ini.
10. Teman-teman KMHD Mahatma Universitas Atma Jaya yang secara tidak langsung memberikan semangat dan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.

11.Semua teman dan sahabat penulis angkatan 2013 Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Ignatius Kun Aldian, Hisyam Rahmawan, Welly, Evan, Hunandika, Aditya Haritama, Fransiskus Teo, Robertus Widiatmoko, Ryedik, Maria Pristy dan teman-teman yang lain yang tidak bisa disebutkan satu per satu yang telah membantu penulis dalam proses pengerjaan Tugas Akhir ini.

12.Teman-teman seperjuangan KKN 70 Kelompok 10 Pedukuhan Pringsurat Gadis, Ricko, Alvin, Wawan, Cindy, Ika, Nia, Meris, Dimas, dan Ones yang selalu memberikan dukungan dan semangat kepada penulis dalam proses pengerjaan Tugas Akhir ini.

13.Dan semua teman yang tidak bisa disebutkan satu per satu yang telah membantu proses pengerjaan Tugas Akhir ini.

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, 03 Juli 2017

Penulis

I Wayan Okariyadi Dharmawan Suardana

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	II
HALAMAN PERSEMBAHAN	II
KATA PENGANTAR	IV
DAFTAR ISI	VII
DAFTAR GAMBAR	X
DAFTAR TABEL	XIII
INTISARI	XIV
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Batasan Masalah	4
1.4. Tujuan Penelitian	5
1.5. Metodologi Penelitian	5
1.6. Sistematika Penulisan	9
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	11
BAB 3 LANDASAN TEORI	15
3.1. Sistem Informasi Geografis (SIG)	15
3.2. Google Maps	18
BAB 4 ANALISIS DAN PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK	20
4.1. Analisis Latar Belakang Sistem	20
4.2. Analisis Sistem Yang Akan Dibangun	21
4.2.1. Fungsi Produk	22
4.2.2. Diagram Use Case	23
4.3. Perancangan Sistem	25

4.3.1. Perancangan Arsitektur	25
4.3.2. Physical Data Model	26
4.3.3. Deskripsi Perancangan Antarmuka	28
BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK....	40
5.1. Definisi Sistem.....	40
5.2. Implementasi Sistem.....	44
5.2.1. Antarmuka Dashboard	44
5.2.2. Antarmuka Pengelolaan Pengguna	46
5.2.3. Antarmuka Tambah Data Pengguna	47
5.2.4. Antarmuka Ubah Password	48
5.2.5. Antarmuka Reset Password Pengguna	49
5.2.6. Antarmuka Hapus Data Pengguna	50
5.2.7. Antarmuka Tampil Peta	51
5.2.8. Antarmuka Tampil Statistik	56
5.2.9. Antarmuka Tampil Umat	57
5.2.10. Antarmuka Pengelolaan Agenda	59
5.2.11. Antarmuka Tambah Agenda	60
5.2.12. Antarmuka Ubah Agenda	62
5.2.13. Antarmuka Hapus Agenda	63
5.2.14. Antarmuka Tampil Tempat Inventaris	64
5.2.15. Antarmuka Tambah Tempat Inventaris	65
5.2.16. Antarmuka Ubah Tempat Inventaris	66
5.2.17. Antarmuka Hapus Tempat Inventaris	67
5.2.18. Antarmuka Tampil Barang Inventaris	68
5.2.19. Antarmuka Tambah Barang Inventaris	69

5.2.20. Antarmuka Ubah Barang Inventaris	69
5.2.21. Antarmuka Hapus Barang Inventaris	70
5.2.22. Antarmuka Export Data	71
5.2.23. Antarmuka Ubah Alamat	73
5.2.24. Antarmuka Log Pengguna	74
5.3. Hasil Pengujian Perangkat Lunak.....	75
5.4. Analisis Kelebihan dan Kekurangan Aplikasi.....	93
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN.....	94
6.1. Kesimpulan.....	94
6.2. Saran.....	94
Lampiran.....	97

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Tampilan Konsep Real World.....	16
Gambar 3.2. Tampilan Data Raster dan Vector.....	17
Gambar 4.1. Arsitektur Perangkat Lunak GSMP.....	21
Gambar 4.2. Diagram Use Case GSMP.....	23
Gambar 4.3. Arsitektur Aplikasi Web GSMP.....	25
Gambar 4.4. Physical Data Model.....	26
Gambar 4.5. Antarmuka Login.....	28
Gambar 4.6. Antarmuka Dashboard Administrator.....	29
Gambar 4.7. Antarmuka Pengelolaan Pengguna.....	30
Gambar 4.8. Antarmuka Tambah Pengguna.....	31
Gambar 4.9. Antarmuka Peta Digital.....	32
Gambar 4.10. Antarmuka Tampil Statistik.....	33
Gambar 4.11. Antarmuka Tampil Umat.....	34
Gambar 4.12. Antarmuka Agenda.....	35
Gambar 4.13. Antarmuka Tambah Agenda.....	36
Gambar 4.14. Antarmuka Tempat Inventaris.....	36
Gambar 4.15. Antarmuka Barang Inventaris.....	37
Gambar 4.16. Antarmuka <i>Export</i>	38
Gambar 4.17. Antarmuka <i>Log user</i>	39
Gambar 5.1. Antarmuka Dashboard.....	44
Gambar 5.2. Kode Agenda Terdekat.....	44
Gambar 5.3. Kode untuk Mencari Banyak Data.....	45
Gambar 5.4. Antarmuka Tampil Pengguna.....	46
Gambar 5.5. Kode Tampil Pengguna.....	46
Gambar 5.6. Antarmuka Tambah Pengguna.....	47
Gambar 5.7. Kode Simpan Data Pengguna.....	48
Gambar 5.8. Antarmuka Ubah Password.....	48
Gambar 5.9. Javascript validasi password.....	49

Gambar 5.10. Antarmuka Reset Password Pengguna.....	49
Gambar 5.11. Kode untuk Mengubah Data User.....	50
Gambar 5.12. Antarmuka Hapus Data Pengguna.....	50
Gambar 5.13. Kode Menghapus Data User.....	51
Gambar 5.14. Antarmuka Tampil Peta.....	51
Gambar 5.15. Kode untuk Menampilkan Wilayah Gereja..	52
Gambar 5.16. Kode untuk Menampilkan Info Window.....	53
Gambar 5.17. Kode Penyimpan Konten Info Window.....	53
Gambar 5.18. Antarmuka Letak Rumah Umat.....	54
Gambar 5.19. Kode membuat marker.....	54
Gambar 5.20. Antarmuka Infowindow Marker Rumah Umat.	55
Gambar 5.21. Antarmuka Tampil Populasi Umat.....	55
Gambar 5.22. Antarmuka Statistik.....	56
Gambar 5.23. Kode Javascript untuk Membuat Grafik...	56
Gambar 5.24. Antarmuka Tampil Umat.....	57
Gambar 5.25. Potongan Kode Menampilkan Umat.....	58
Gambar 5.26. Antarmuka Agenda.....	59
Gambar 5.27. Kode untuk mengambil Data Agenda.....	59
Gambar 5.28. Antarmuka Tambah Agenda.....	60
Gambar 5.29. Kode Untuk Menambah Data Agenda.....	61
Gambar 5.30. Antarmuka Ubah Agenda.....	62
Gambar 5.31. Kode untuk Mengubah Agenda.....	63
Gambar 5.32. Antarmuka Hapus Agenda.....	63
Gambar 5.33. Kode untuk Menghapus Agenda.....	64
Gambar 5.34. Antarmuka Tampil Tempat.....	64
Gambar 5.35. Kode untuk Mengambil Data Tempat.....	65
Gambar 5.36. Antarmuka Tambah Tempat.....	65
Gambar 5.37. Kode Untuk Menambahkan Tempat.....	66
Gambar 5.38. Antarmuka Ubah Tempat.....	66
Gambar 5.39. Kode untuk Mengubah Tempat.....	67
Gambar 5.40. Antarmuka Hapus Tempat.....	67

Gambar 5.41. Kode untuk Menghapus Tempat.....	68
Gambar 5.42. Antarmuka Tampil Barang.....	68
Gambar 5.43. Kode untuk Mengambil Data Barang.....	68
Gambar 5.44. Antarmuka Tambah Barang.....	69
Gambar 5.45. Antarmuka Ubah Barang.....	69
Gambar 5.46. Antarmuka Hapus Barang.....	70
Gambar 5.47. Antarmuka Export Data.....	71
Gambar 5.48. Kode Export untuk Excel dan Pdf.....	72
Gambar 5.49. Antarmuka Ubah Alamat.....	73
Gambar 5.50. Kode Untuk Mengubah Alamat.....	73
Gambar 5.51. Antarmuka Log Pengguna.....	74
Gambar 5.52. Kode untuk Mengambil Data Log user.....	74

DAFTAR TABEL

Tabel 5. 1. File-file Pendukung Aplikasi Web.....	41
Tabel 5. 2. Hasil Pengujian Perangkat Lunak.....	75



**PEMBANGUNAN APLIKASI PENGELOLAAN DATA DAN SISTEM
INFORMASI GEOGRAFIS BERBASIS WEB**

INTISARI

I Wayan Okariyadi Dharmawan Suardana (130707484)

Jaman sekarang ini teknologi sudah sangat berkembang dengan pesat dan sudah merambah ke berbagai bidang. Salah satu hal yang dibantu oleh perkembangan teknologi adalah pada saat mengelola suatu data yang jumlahnya sangat banyak. Semakin cepat pengelolaan data yang dilakukan maka semakin cepat pula keputusan yang dapat diambil.

Gereja Santo Mikael Pangkalan Yogyakarta masih melakukan pengelolaan data secara manual. Pengelolaan data yang dilakukan secara manual tersebut menyebabkan data tidak terdata dengan baik. Pemetaan wilayah yang dilakukan gereja juga masih manual sehingga kurang mengetahui kondisi dan potensi wilayahnya. Permasalahan tersebut menyebabkan Gereja Santo Mikael Pangkalan Yogyakarta membutuhkan sebuah aplikasi yang dapat membantu mereka dalam mengelola data dan memetakan wilayah yang mereka miliki. Aplikasi ini akan mengelola inventaris dari gereja, mengelola agenda, mencari data umat. Dalam aplikasi ini juga terdapat peta digital yang dapat menampilkan letak lokasi rumah umat dan lingkungan dari gereja yang dapat dikatakan sebagai Sistem Informasi Geografis (SIG). Dalam pembuatan aplikasi berbasis Web ini akan digunakan framework Laravel dan basis datanya akan menggunakan MariaDB.

Aplikasi ini diharapkan dapat membantu gereja dalam mengelola data inventaris gereja, melakukan pencarian data umat, memudahkan gereja dalam menginformasikan kegiatan-kegiatan yang akan dilakukan, serta memudahkan gereja dalam memetakan wilayah dan melihat potensi yang dimiliki gereja sehingga data yang dimiliki dapat terdata dan dikelola dengan baik.

Kata Kunci: Aplikasi Web, Peta Digital, SIG, Agenda, Inventaris, Gereja.

Pembimbing I : Y. Sigit Purnomo W. P, S.T., M.Kom.

Pembimbing II : Eddy Julianto, S.T., M.T.

Tanggal Pendadaran : 12 Juli 2017