

**SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS
PERANCANGAN JARINGAN SALURAN DRAINASE
UNTUK KAWASAN DISTRIK AIMAS, KAB. SORONG**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S1
pada jurusan Teknik Informatika



disusun oleh
Risda Andria Ningtiyas
06.11.1200

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM
YOGYAKARTA
2010**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS
PERANCANGAN JARINGAN SALURAN DRAINASE
UNTUK KAWASAN DISTRIK AIMAS, KAB. SORONG**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Risda Andria Ningtiyas

06.11.1200

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 16 April 2010

Dosen Pembimbing



Andi Sunyoto, M.Kom
NIK.190302052

PENGESAHAN

SKRIPSI

**SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS
PERANCANGAN JARINGAN SALURAN DRAINASE
UNTUK KAWASAN DISTRIK AIMAS, KAB. SORONG**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Risda Andria Ningtiyas

06.11.1200

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 16 April 2010

Susunan Dewan Penguji


Nama Penguji

**Armadyah Amborowati, S.Kom, M. Eng
NIK. 190302063**

**Amir Fatah Sofyan, ST. M.Kom
NIK. 190302047**

**Ema Utami, S.SI, M.Kom
NIK. 190302037**

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
tanggal 16 April 2010

KETUA STM IK AMIKOM YOGYAKARTA



Prof. Dr. M. Suyanto, MM

NIK. 190302001

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu Institusi Pendidikan, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan / atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 16 April 2010

Risda Andria Ningtiyas
06.11.1200



MOTTO

*Ketika kita lahir, kita menangis dan dunia bergembira.
Jalanilah hidup kita dengan cara sedemikian rupa,
supaya ketikakita meninggal,
dunia akan menangis dan kita tersenyum*

*Jika anda tidak bisa menjadi orang pandai,
jadilah orang yang baik.*

*Orang yg tak berguna sekalipun akan menjadi lebih berharga
jika ia tidak akan mempertimbangkan kemungkinan untuk gagal
dan bergerak dengan tekad bulat ke arah
tujuan.*

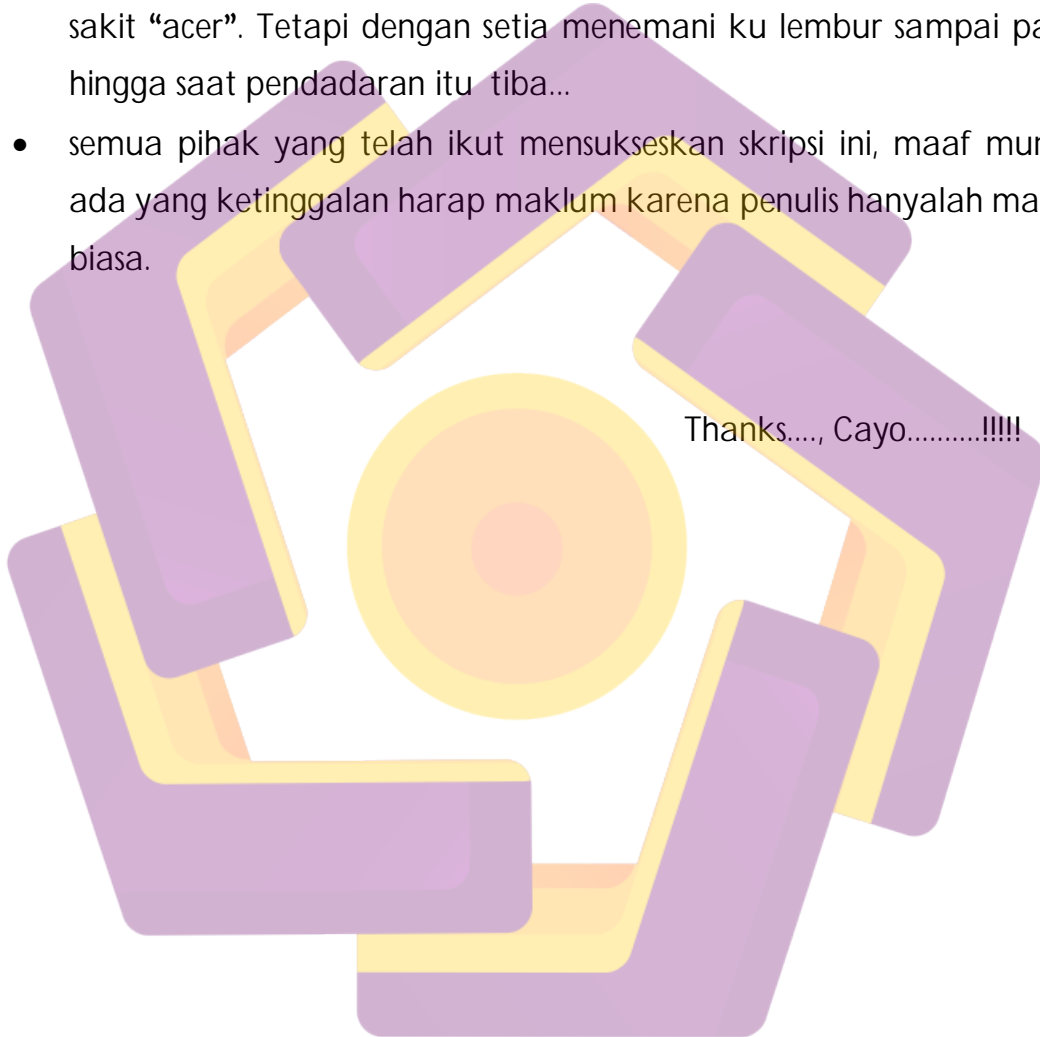
Optimis, aku Pasti BISA!

PERSEMBAHAN

- Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah dan karuniaNya, sehingga semua bisa berjalan dengan lancar.
- “Ayahanda Sumandri” n “ibunda ku yang cantik Sutjiati” yang telah memberi dukungan buat anaknya ini, baik doa, nasehat, materi, yang telah membimbing Risda sehingga sampai seperti ini, tanpa kalian Risda bukan apa - apa. Makasih banget mamah n bapak...
- Bapak dan Biyung di Magelang maksih ya dah mau doain aku terus, terima kasih atas dah mau direpotin ma Risda tiap kesana mesti dibawain oleh-oleh.
- Bapak Koeswiyatmoko, atas bimbingan, pencerahan dan semangat, makasih sudah mau Risda repotin terus...
- Calon suamiku, “Budiyono” atas semua dukungan dan pengertiannya, suka duka yang telah kita lalui bersama, walau sering banget salah paham tapi aku ingin kau tau ku selalu menyanyagimu... love you..
- Adikku tersayang Avic Krisna Bima Yoga, terima kasih atas doa dan supportnya buat mbakmu ini.. tetap jadi adik ku yang lucu. Dan jangan nakal, jangan buat kecewa mamah dan bapak.
- Jessica Stevi Yusina, Widya Ayu Rosaria , Maryani, thanks ya dah support aku terus g' perduli aku lagi seneng atau pun sedih, kalian tetap selalu ada buat aku.... Semua kenangan bersama kalian akan selalu aku kenang walau dah dirumah nanti.
- Temen-temenku 1 kelas TI C angkatan 2006, terima kasih banyak dah mau jadi temenku, atas semua support yang kalian berikan. Buat yang dah wisuda selamat yach, dan yang masih berjuang, ayo “semangat”. Suatu masalah harus dihadapi. Kuncinya Cuma 1 yaitu jangan mudah putus asa. Tetap semangat yach temen-temen...

- Mb Nuzul, ibu kost q, Yu', n' Anak Kost Pondok Tiara 2, atas kebersamaannya selama ini. Walau Cuma 2 tahun kita bersama, tetapi kalian dah jadi saudara buat ku.
- Laptopku tersayang walau sering rewel dan rusak, sering masuk rumah sakit "acer". Tetapi dengan setia menemani ku lembur sampai pagi n' hingga saat pendadaran itu tiba...
- semua pihak yang telah ikut mensukseskan skripsi ini, maaf mungkin ada yang ketinggalan harap maklum karena penulis hanyalah manusia biasa.

Thanks..., Cayo.....!!!!



INTISARI

Semakin berkembangnya kegiatan dan bertambahnya jumlah penduduk yang bermukim di daerah Distrik Aimas, menimbulkan dampak yang cukup besar pada sistem drainase perkotaan sehingga mengakibatkan terganggunya sistem drainase tersebut. Hal ini disebabkan karena banyaknya (rawa) yang direklamasi menjadi daerah pemukiman sehingga terjadi perubahan pada sistem aliran yang ada dan mengakibatkan berkurangnya fungsi kawasan bagian daerah rawa sebagai sarana retensi yang dapat menampung kelebihan air saat terjadi hujan. Dengan keadaan yang demikian bila terjadi hujan di perumahan penduduk sering kali terdapat genangan-genangan air atau banjir yang sangat mengganggu aktifitas masyarakat dan kelancaran lalu lintas pada kawasan sekitarnya.

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah meninjau sistem drainase yang terjadi pada kawasan dataran rendah yang mengalami perubahan pola pemanfaatan lahan dari area yang terbangun. Hal ini dilakukan agar perubahan tersebut tidak menimbulkan genangan-genangan yang terdapat mengganggu aktifitas masyarakat. Serta dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas kerja karyawan Dinas PU Kab. Sorong yang ditunjang oleh data yang akurat, yang bukan saja merupakan data teks, tetapi juga didukung dengan data keruangan (spasial) guna meningkatkan kecepatan dalam hal pengambilan keputusan berdasarkan analisa yang dihasilkan dari masalah yang terjadi di lapangan, seperti meningkatkan monitoring khususnya dalam hal informasi perancangan jaringan saluran drainase yang sedang berjalan. Metode penelitian yang digunakan adalah observasi langsung dan metode kepustakaan.

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah Sistem Informasi Geografis Perancangan Jaringan Saluran Drainase ini mampu memvisualisasi lokasi sebaran asset sungai dan lokasi saluran, mampu mengolah (mengganti, menambah dan menghapus) data saluran, mampu melakukan pencarian sungai yang menjadi patokan saluran drainase akan di arahkan.

ABSTRACT

Progressively expanding activities and increasing the number of residents who live in the District Aimas, causing significant impacts on urban drainage system resulting in disruption of the drainage system. This is caused because banyaknya (swamp), which reclaimed a residential area so that any changes in the existing flow system and result in reduced function of the area of swamp areas as a means of retention that can accommodate excess water during rain. In such circumstances if there is rain in the housing residents often have puddles or flooding that is very disturbing activities of the people and the smooth traffic in the surrounding region.

The aim of this study is to review the drainage system that occurred in lowland areas that experienced changes in land use pattern of the wake area. This was done so that these changes did not result in the puddles that are disrupting the activities of society. And can increase the efficiency and effectiveness of the District Public Works Department employee. Sorong, supported by accurate data, which is not only a text data, but also supported by spatial data (spatial) in order to improve the speed in terms of making decisions based on the analysis resulting from problems occurring in the field, such as increased monitoring, especially in terms of information design the drainage network is running. The research method used is direct and observasi library method.

Conclusion of this research is the Geographic Information System Design of Drainage Channel Networks is able to visualize the location of asset distribution and location of the river channel, capable of processing (change, add and delete) the data channel, capable of performing a search of the river that became the benchmark drainage channel will be directed.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Maha besar Allah penguasa sekalian alam, segala puja dan puji syukur adalah milikMu “Allah Subhanahu Wata’ala” hanya karena izin-Mu lah penyusun mampu menyelesaikan kewajiban sebagai mahasiswa. Sanjungan kebaikan hanya penulis tujukan kepada Nabi Muhammad Salallahu Alaihi Wassalam yang telah menaburkan kilau Al-Qur’anulkarim dan mutiara sunnah-Nya.

Atas Berkat dan rahmat Allah SWT maka penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “*Sistem Informasi Geografis Perancangan Jaringan Saluran Drainase Untuk Kawasan Distrik Aimas, Kab. Sorong.*” dapat terselesaikan dengan baik. Dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi ini, penulis banyak mendapat bantuan serta masukan, untuk itu penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Muhammad Suyanto, MM. selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer “STIMIK AMIKOM” Yogyakarta, yang telah membantu memberikan fasilitas-fasilitas untuk kepentingan studi.
2. Bapak Ir. Abbas Ali Pangera, M.Kom selaku ketua jurusan Teknik Informatika “STIMIK AMIKOM” Yogyakarta.

3. Bapak Andi Sunyoto, M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberi masukan dan saran yang sangat membantu dalam menyelesaikan skripsi ini, terima kasih atas bimbingannya.
4. Bapak dan Ibu dosen STIMIK AMIKOM Yogyakarta yang telah banyak memberikan ilmunya selama penulis kuliah.
5. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak membantu baik moril maupun materil, pikiran dan tenaga dalam menyelesaikan skripsi ini.

Akhir kata penyusun berharap semoga laporan skripsi ini dapat bermanfaat bagi penyusun dan pembaca pada umumnya, penyusun juga mengharap saran dan kritik yang bersifat membangun dari semua pihak.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Yogyakarta, April 2010

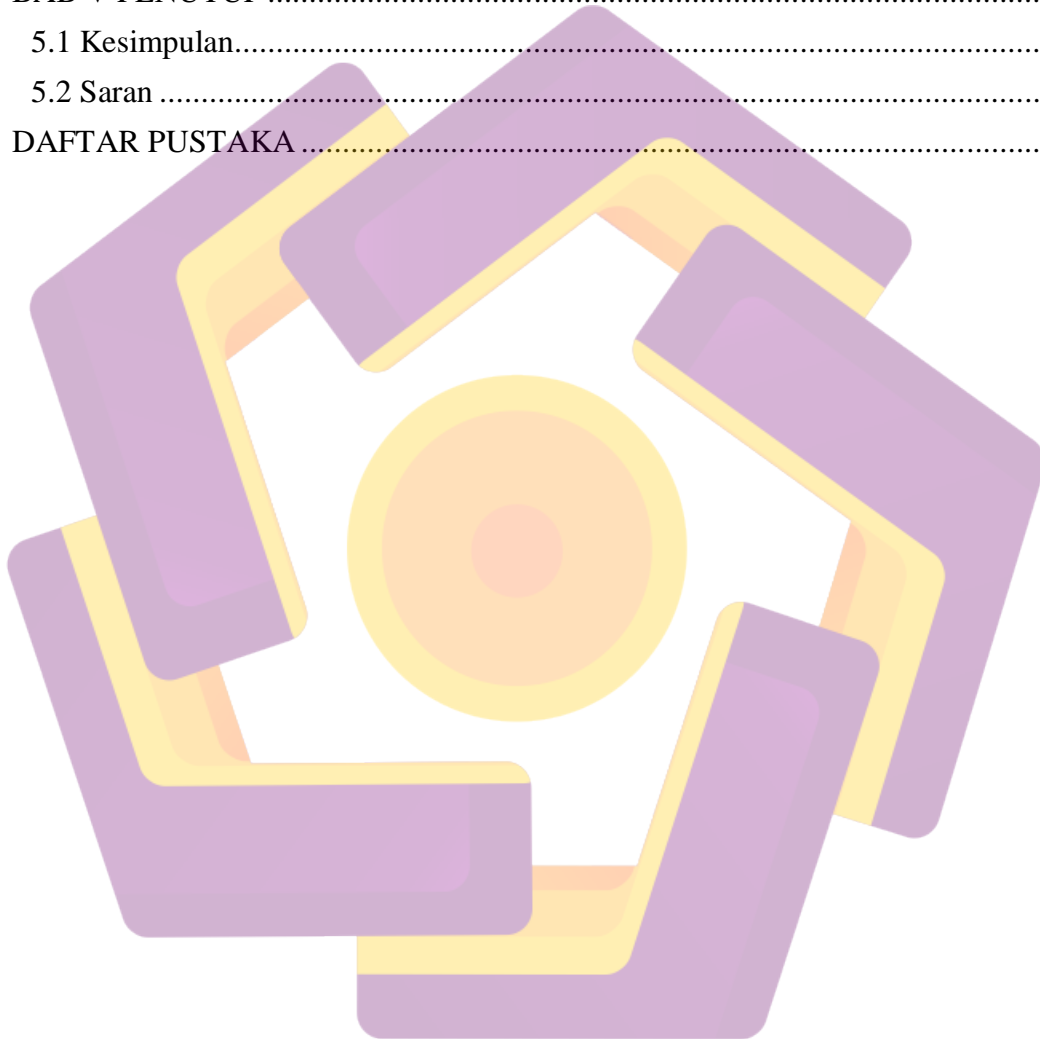
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
INTISARI	viii
ABSTRACT	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Metode Penelitian	5
1.7 Sistematika Penulisan	6
1.8 Jadwal Penelitian	8
BAB II LANDASAN TEORI	9
2.1 Pengertian Sistem, Informasi dan Sistem Informasi.....	9
2.1.1 Sistem	9
2.1.2 Informasi.....	11
2.1.3 Sistem Informasi	12
2.2 Sistem Informasi Geografis (SIG).....	14
2.3 Basis Data.....	16
2.3.1 Data Spasial	17
2.3.2 Data Non-Spasial	19
2.4 Model Data.....	20
2.4.1 Model Data Raster.....	20
2.4.2 Model Data Vektor.....	21

2.5 Design Sistem Informasi.....	21
2.5.1 Data Flow Diagram (DFD).....	22
2.6 Pengertian Peta	25
2.6.1 Jenis – Jenis Peta.....	25
2.6.2 Penyusunan Peta	26
2.6.2.1 Data Geografis	26
2.6.2.2 Tata Warna dan Simbol.....	27
2.7 Letak Geografis	28
2.8 MapInfo Profesional 9.0	30
2.8.1 Konsep Mapping Dengan MapInfo.....	32
2.9 Borland Delphi 7	33
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	35
3.1 Tinjauan Umum.....	35
3.2 Analisis.....	36
3.2.1 Analisis Kelemahan Sistem.....	37
3.2.1.1 Identifikasi dan Penilaian Faktor Internal dan Eksternal.....	37
3.2.1.2 Analisis Keterkaitan Unsur SWOT	38
3.2.1.2.1 Analisis Kondisi Internal	38
3.2.1.2.2 Analisis Kondisi Eksternal.....	39
3.2.1.3 Alternatif Kebijakan	40
3.2.2 Analisis Kebutuhan Sistem.....	41
3.2.2.1 Kebutuhan Perangkat Keras.....	41
3.2.2.2 Kebutuhan Perangkat Lunak	42
3.2.2.3 Kebutuhan Informasi	43
3.2.2.4 Analisis Kebutuhan User	43
3.2.3 Analisi Kelayakan Sistem	44
3.2.3.1 Kelayakan Teknologi.....	44
3.2.3.2 Kelayakan Hukum	45
3.2.3.3 Kelayakan Operasional	45
3.2.3.4 Analisis Kebutuhan sistem.....	45
3.2.4 Analisis Layering Peta.....	46

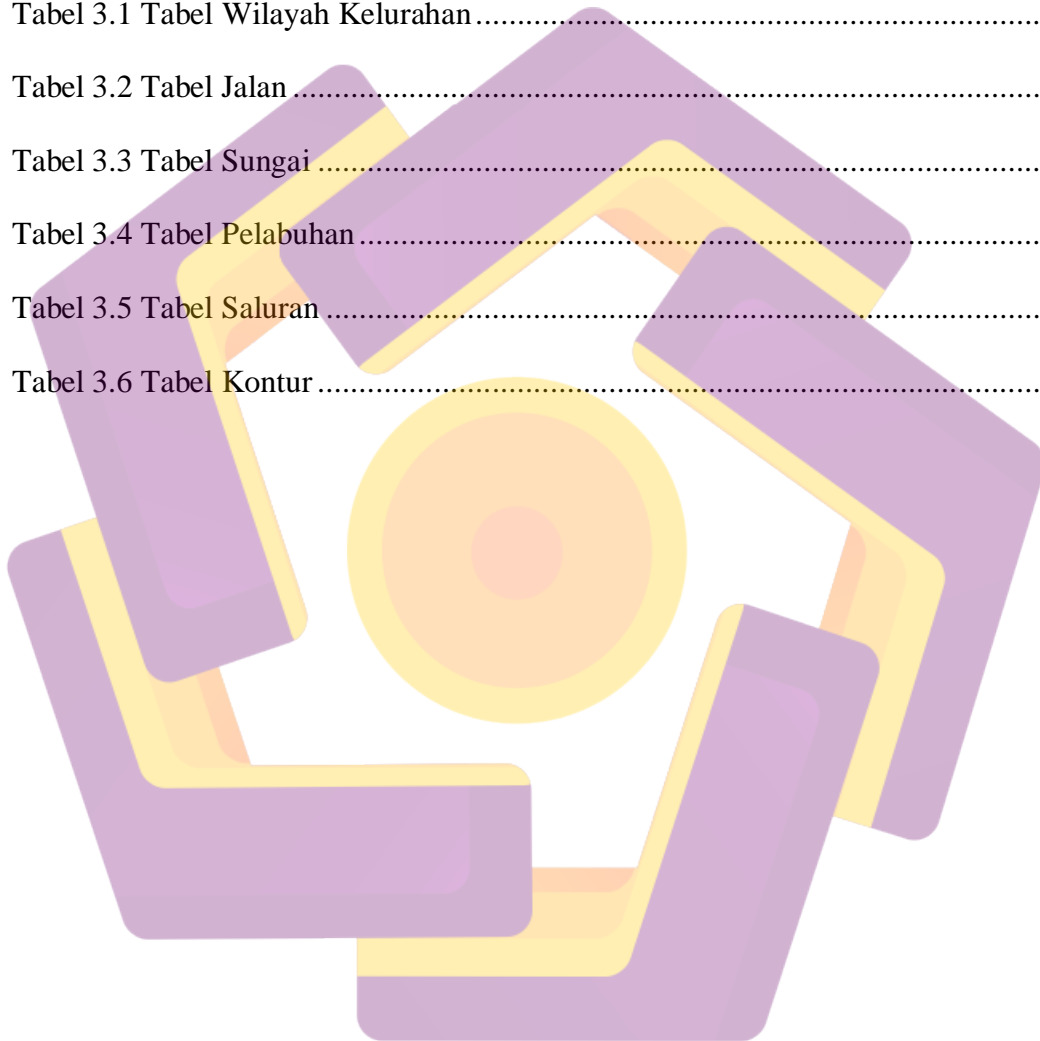
3.3 Perancangan Sistem	48
3.3.1 Perancangan Proses	49
3.3.1.1 Diagram Konteks (<i>Context Diagram</i>).....	49
3.3.1.2 Data Flow Diagram (DFD)Level 1.....	50
3.3.1.3 Data Flow Diagram (DFD) Level 2 Proses 2.....	51
3.3.1.4 Data Flow Diagram (DFD) Level 2 Proses 3.....	51
3.3.1.5 Data Flow Diagram (DFD) Level 2 Proses 4.....	52
3.3.1.6 Data Flow Diagram (DFD) Level 2 Proses 5.....	52
3.3.1.4 Data Flow Diagram (DFD) Level 2 Proses 6.....	53
3.3.1.4 Data Flow Diagram (DFD) Level 2 Proses 7.....	53
3.3.1.4 Data Flow Diagram (DFD) Level 2 Proses 9.....	54
3.3.2 Perancangan Basis Data.....	54
3.3.2.1 Entity Relationship Diagram (ER-D)	55
3.3.2.2 Rancangan Tabel	55
3.3.2.2 Struktur Tabel.....	52
3.3.3 Perancangan Interface Antar Muka.....	60
3.3.3.1 Degradasi Warna	60
3.3.3.2 Form Login.....	61
3.3.3.3 Form Page Peta.....	61
3.3.3.4 Form Page Tabel.....	62
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN.....	70
4.1 Implementasi Visualisasi dan Monitoring	70
4.1.1 Kode Program Koneksi.....	70
4.1.2 Form Utama	71
4.1.2.1 Proses Pencarian Sungai	71
4.1.2.2 Proses Pencarian Wilayah Aliran	72
4.1.2.4 Proses Menampilkan Peta	73
4.1.2.5 Proses Menampilkan Record Table.....	74
4.2 Manual Program	74
4.3 Manual Instalasi.....	82
4.4 Pemeliharaan Sistem.....	84

4.5 Pembahasan.....	85
4.5.1 Pengujian Perangkat Lunak	85
4.5.1.1 Black Box Testing.....	85
4.5.1.2 White Box Testing	88
BAB V PENUTUP	90
5.1 Kesimpulan.....	90
5.2 Saran	91
DAFTAR PUSTAKA	92



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Jadwal Penelitian.....	8
Tabel 3.1 Tabel Wilayah Kelurahan.....	56
Tabel 3.2 Tabel Jalan.....	57
Tabel 3.3 Tabel Sungai.....	57
Tabel 3.4 Tabel Pelabuhan.....	58
Tabel 3.5 Tabel Saluran.....	59
Tabel 3.6 Tabel Kontur.....	59



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Titik, Garis dan Poligon.....	17
Gambar 2.2 Struktur Data Raster.....	18
Gambar 2.3 Struktur Data Vektor.....	19
Gambar 2.4 Simbol Terminator.....	23
Gambar 2.5 Simbol Proses.....	24
Gambar 2.6 Simbol Alur Data.....	24
Gambar 2.7 Simbol Data Store.....	25
Gambar 2.8 Peta Wilayah Kab.Sorong dan Distrik Aimas.....	30
Gambar 3.1 <i>Context Diagram</i>	49
Gambar 3.2 <i>DFD Level 1</i>	50
Gambar 3.3 <i>DFD Level 2 Proses 2</i>	51
Gambar 3.4 <i>DFD Level 2 Proses 3</i>	51
Gambar 3.5 <i>DFD Level 2 Proses 4</i>	52
Gambar 3.6 <i>DFD Level 2 Proses 5</i>	52
Gambar 3.7 <i>DFD Level 2 Proses 6</i>	53
Gambar 3.8 <i>DFD Level 2 Proses 7</i>	53
Gambar 3.9 <i>DFD Level 2 Proses 9</i>	54
Gambar 3.10 <i>DFD Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	55
Gambar 3.11 <i>Peta Topografi</i>	60
Gambar 3.12 <i>Form Page Login</i>	61

Gambar 3.13 <i>Form Page Peta</i>	62
Gambar 3.14 <i>Form Page Tabel</i>	63
Gambar 4.1 Form Utama.....	71
Gambar 4.2 Menu Login.....	75
Gambar 4.3 Pencarian Lokasi Sungai Aimas.....	77
Gambar 4.4 Visualisasi Tabel Sungai.....	78
Gambar 4.5 Menambah Objek Symbol.....	79
Gambar 4.6 Menambahkan Objek Polyline.....	81
Gambar 4.7 Menambahkan Objek Polygon.....	82
Gambar 4.8 MapInfo Instalasi.....	83
Gambar 4.9 Kondisi Nilai Input Salah.....	86
Gambar 4.10 Kondisi Nilai Input Benar.....	87
Gambar 4.11 Kondisi Nilai Input Benar.....	88
Gambar 4.12 Error Buat Legend.....	88