

SKRIPSI
ANALISIS PEMETAAN KESEJAHTERAAN SOSIAL DI WILAYAH
JAKARTA MENGGUNAKAN ALGORITMA CLUSTERING DAN
FORECASTING



Disusun oleh:

MUHAMMAD FAIZ

2020230065

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS DARMA PERSADA

JAKARTA

2024

LEMBAR INSTRUMEN BIMBINGAN SKRIPSI



UNIVERSITAS DARMA PERSADA

Jl. Taman Malaka Selatan, Pondok Kelapa, Jakarta Timur, Indonesia 13450

Telp. (021) 8649051, 8649053, 8649057 Fax. (021) 8649052

E-mail : humas@unsada.ac.id Home page : <http://www.unsada.ac.id>

Instrumen Bimbingan Skripsi Program Studi Teknologi Informasi Periode 2023/2024 Genap

NIM : 2020230065

Nama : Muhammad Faiz

Judul Skripsi : ANALISIS PEMETAAN KESEJAHTERAAN SOSIAL DI WILAYAH
JAKARTA MENGGUNAKAN ALGORITMA CLUSTERING DAN
FORECASTING

Dosen Pembimbing : Aji Setiawan, S.KOM., MMSI.

No	BAB Utama Skripsi dan BATAS WAKTU Bimbingan	Materi Yang dibahas saat Konsultasi	Tanggal Bimbingan	TTD Dosen
1		Latar belakang	28/04/2024	
2	BAB I PENDAHULUAN (15 April 2024 s.d 19 April 2024)			
3	Paling lama upload: 19 April 2024	Penulisan dan Teori	19/04/2024	
		Tanggal BAB I di ACC pembimbing =>	12/4/2024	
4	BAB II LANDASAN TEORI (22 April 2024 s.d 3 Mei 2024)	Tinjauan Pustaka	2/5/2024	
5	Paling lama upload : 3 Mei 2024	Teori Machine Learning ditambah	6/5/2024	
6				
		Tanggal BAB II di ACC pembimbing =>	6/5/2024	
7	BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN / METODOLOGI (6 Mei 2024 s.d 17 Mei 2024)	Perancangan UML	12/5/2024	
8				
9	Paling lama upload : 17 Mei 2024			
		Tanggal BAB III di ACC pembimbing =>	19/5/2024	



UNIVERSITAS DARMA PERSADA

Jl. Taman Malaka Selatan, Pondok Kelapa, Jakarta Timur, Indonesia 13450

Telp. (021) 8649051, 8649053, 8649057 Fax. (021) 8649052

E-mail : humas@unsada.ac.id Home page : <http://www.unsada.ac.id>

10	Percobaan/Demo Aplikasi atau Sistem (20 Mei 2024 s.d 31 Mei 2024) Paling lama upload : 31 Mei 2024	Perbaikan fungsi forecasting	31/5/2024	f
11				
12				
13				
		Tanggal Aplikasi/Sistem ACC pembimbing =>	31/5/2024	f
14	BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN (3 Juni 2024 s.d 14 Juni 2024) Paling lama upload : 14 Juni 2024	Portokol algoritma dan deploy	21/6/2024	f
15				
16				
		Tanggal BAB IV di ACC pembimbing =>	21/6/2024	f
17	BAB V PENUTUP (17 Juni 2024 s.d 19 Juni 2024) Paling lama upload : 19 Juni			
18				
		Tanggal BAB V di ACC pembimbing =>	21/6/2024	f

Catatan :

- Mahasiswa harus konsultasi jauh-jauh hari sebelum batas akhir tanggal per BAB nya.
- Tanggal Bimbingan dan ACC per BAB **HARUS** sebelum batas tanggal maksimum, tetapi boleh sebelum tanggalnya jika bisa lebih cepat
- Dokumen ini WAJIB diupload ke gform yang ditentukan pada range tanggal setiap BAB
- Ujian Seminar ISI akan diadakan pada range tanggal : 24 s.d 28 Juni 2024

Di Acc Untuk Seminar Isi, pada tanggal : 21/6/2024

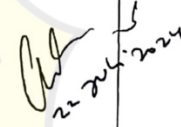
Oleh Dosen Pembimbing Skripsi


.....

LEMBAR REVISI SEMINAR ISI

Lembar Revisi Seminar ISI Skripsi Semester Genap 2023/2024

NIM - Nama : Muhammad Faiz
 Judul : ANALISIS PEMETAAN KESEHATAN MASYARAKAT DI WILAYAH JAKARTA MENGGUNAKAN ALGORITMA CLUSTERING DAN FORECASTING
 Dosen pembimbing : AJI SETIAWAN, S.Kom, MMSI
 Waktu/Runing : Senin - 1 Juli 2024/T-302

No	Keterangan (Nama Penguji: Penjelasan Revisi)	Mahasiswa meminta TTD Dosen Penguji (setelah dilakukan revisi)
	Teori ditambah, Machine Learning k-Means, UML Usecase, activity ditambah, perlu ada jangan hanya Bab 3, perlu ada usecase, activity. Penjelasan penancangan desain Jelaskan proses deploy (masih kurang keterangannya) Ujicoba > diberi label poj > warna matrix? poj kearahkan. > perhitungan cluster & Forecasting. > harga poj sesuai value > Forecasting blm > ARIMA blm	TTD 23 Juli 2024 Agus AB 

catatan: diisi berdasarkan revisi dosen penguji, dan di TTD Ka Prodi, difotocopy oleh mhs

Mengetahui
 Ka Prodi Teknologi Informasi
 Irfianto, S.Pd., MT

LEMBAR REVISI SIDANG SKRIPSI



UNIVERSITAS DARMA PERSADA

Jl. Tamara Malaka Selatan, Pondok Kelapa, Jakarta Timur, Indonesia 13450

Telp. (021) 8649051, 8649053, 8649057 Fax. (021) 8649052

E-mail : darma@unpsda.ac.id Home page : http://www.unpsda.ac.id

LEMBAR REVISI - SIDANG SKRIPSI

NIM>Nama : 2020210065 - Muhammad Faiz
Fakultas/Prodi : Teknik / Teknologi Informasi

No.	Keterangan Revisi	Dosen
1.	- Data lecting diambil - Evaluasi - Pengembangan sistem	Timor
2.	- Klasi asing miras - Daftar isi yang detail.	P. H. H.

Mengetahui,

Ka Prodi Teknologi Informasi

Herianto, S.Pd., MT.

MAKIN BUKAN • TRILINGUAL • ENERGI TERBARUKAN



LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Faiz

NIM : 2020230065

Fakultas : Teknik

Jurusan : Teknologi Informasi

Judul : ANALISIS PEMETAAN KESEJAHTERAAN SOSIAL DI
WILAYAH JAKARTA MENGGUNAKAN ALGORITMA CLUSTERING DAN
FORECASTING

Menyatakan bahwa laporan tugas akhir ini saya susun sendiri berdasarkan hasil peninjauan dan serta memadukannya dengan buku literature atau bahan-bahan referensi lain yang terkait dan relevan didalam penyelesaian laporan tugas akhir ini. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Jakarta, 04 Juli 2024



Muhammad Faiz

LEMBAR PENGUJI

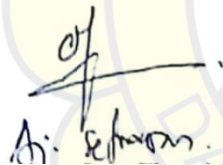
Laporan Skripsi yang berjudul:

ANALISIS PEMETAAN KESEJAHTERAAN SOSIAL DI WILAYAH JAKARTA MENGGUNAKAN ALGORITMA CLUSTERING DAN FORECASTING

Telah diujikan pada tanggal:

25-07-2024

Penguji 1



Aji Setiawan, S.KOM., MMSI.

Penguji 2



Timor Setianingsih, S.T., M.TI.

Penguji 3



Adam Arif Budiman, S.T., M.Kom.

LEMBAR KETERANGAN PENELITIAN

SURAT KETERANGAN PENELITIAN 001.002/B-ST/VIII/2024

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ismet Surya Kusuma, S.Kom., M.Kom.
Jabatan : Direktur Teknologi
Perusahaan : PT Barrakusuma Spatial Teknologi
Alamat : Gedung Jaya, Jl. M.H. Thamrin, RT.2/RW.1, Kebon Sirih,
Menteng, Jakarta Pusat, Jakarta 10340

Dengan ini saya menerapkan bahwa:

Nama : Muhammad Faiz
NIM : 2020230065
Fak. / Jur : Teknik / Teknologi Informasi
Universitas : Universitas Darma Persada

Adalah benar telah melakukan penelitian dalam rangka penulisan skripsinya yang berjudul:
Analisis Pemetaan Kesejahteraan Sosial Di Wilayah Jakarta Menggunakan Algoritma Clustering Dan Forecasting sejak tanggal 24 Maret 2024 sampai dengan tanggal 24 Juli 2024, dan telah pula membahas materi hasil penelitiannya dengan kami.

Jakarta, 14 Agustus 2024

PT Barrakusuma Spatial Teknologi



Ismet Surya Kusuma, S.Kom., M.Kom.

Direktur Teknologi

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS PEMETAAN KESEJAHTERAAN SOSIAL DI WILAYAH JAKARTA MENGGUNAKAN ALGORITMA CLUSTERING DAN FORECASTING

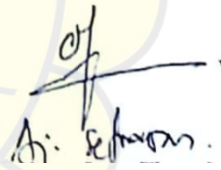
Disusun Oleh :

Nama : Muhammad Faiz

Nim : 2020230065



Ismet Surya Kusuma. S.KOM., M.Kom.
Pembimbing Lapangan



Aji Setiawan. S.KOM., MMSI
Pembimbing Laporan



Herianto. S.Pd., M.T.
Ketua Jurusan Teknologi Informasi

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“ANALISIS PEMETAAN KESEJAHTERAAN SOSIAL DI WILAYAH JAKARTA MENGGUNAKAN ALGORITMA *CLUSTERING* DAN *FORECASTING*”** dengan baik dan tepat waktu. Serta juga kepada kedua orang tua peneliti yang senantiasa memberikan dukungan, semangat, dan doa selama melakukan penulisan skripsi ini. Skripsi ini tidak akan berjalan lancar tanpa ridha dari kedua orang tua peneliti. Terima kasih untuk kedua orang tua yang telah memberikan segala kebutuhan dan memberikan tempat ternyaman sehingga peneliti mampu menyelesaikan skripsi ini. Shalawat dan salam kepada Rasulullah Muhammad Shalallahu' Alaihi Wasallam yang telah menjadi suri tauladan terbaik bagi peneliti.

Penyusunan Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana di Fakultas Teknik Jurusan Teknologi Informasi, Universitas Darma Persada. Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis telah menerima banyak dukungan, bimbingan, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Ade Supriatna, M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Darma Persada.

2. Bapak Herianto, S.Pd., M.T selaku Ketua Jurusan Teknologi Informasi Universitas Darma Persada.
3. Bapak Afri Yudha, M.Kom selaku Pembimbing Akademi saya yang selalu mendukung dan memberikan wejangan selalu semangat dalam Laporan Tugas Akhir ini
4. Bapak Aji Setiawan, S.Kom., MMSI selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu dan pikirannya untuk memberikan dukungan penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.
5. Bapak Suzuki Syofian, M. Kom., Bapak Herianto, M. T., Bapak Adam Arif Budiman, S.T., M.Kom., Bapak Aji Setiawan, MMSI., Bapak Bagus Tri Mahardika, MMSI, Bapak Afri Yudha, M.Kom., dan Ibu Timor Setianingsih, S.T., M.T.I. selaku dosen Teknologi Informasi Universitas Darma Persada.
6. Dosen Universitas Darma Persada yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat bagi saya.
7. Kepada Orang Tua, Ibu, Kakak saya Muhammad Hanif Rifaldi, S.T dan Keluarga yang selalu memberikan doa, dukungan yang membuat saya semangat dalam penyelesaian Tugas Akhir saya dan kasih sayang yang tiada henti.
8. Kepada Bapak Ismet Surya Kusuma, S.Kom, M.Kom yang selalu memberikan saya izin untuk menjalankan penyelesaian Tugas Akhir saya dikala waktu kerja, dan selalu memberikan saya dukungan.

9. Kepada Bapak Sahit Tuntas Sadono, S.T sebagai lead developer yang selalu memberikan saya saran pada saat saya mengerjakan skripsi di kala saya membutuhkan bantuan
10. Kepada Teman-teman Kerja yang selalu memberikan saya dukungan disaat saya sedang menjalankan penyelesaian Tugas Akhir.
11. Kepada seluruh teman TIF angkatan 2020 yang kebersamai langkah peneliti terima kasih telah mendukung dan memberikan saya semangat dan keluh kesah saya untuk tetap terus menyelesaikan skripsi saya sampai akhir.
12. Kepada seluruh pihak yang turut membantu memberikan masukan, motivasi, dukungan, dan doa baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu. Semoga Allah subhanalahu Wata'ala membalas ketulusan hati dan kebaikan yang telah di berikan kepada peneliti.

Akhir kata semoga Laporan Skripsi ini bermanfaat bagi kita semua bagi rekan-rekan mahasiswa/i dan pembaca sekaligus demi menambah pengetahuan tentang Tugas Akhir.

Jakarta, 04 Juli 2024



Muhammad Faiz

ANALISIS PEMETAAN KESEJAHTERAAN SOSIAL DI WILAYAH JAKARTA MENGGUNAKAN ALGORITMA *CLUSTERING* DAN *FORECASTING*

Muhammad Faiz, Aji Setiawan

Teknologi Informasi, Universitas Darma Persada

ABSTRAK

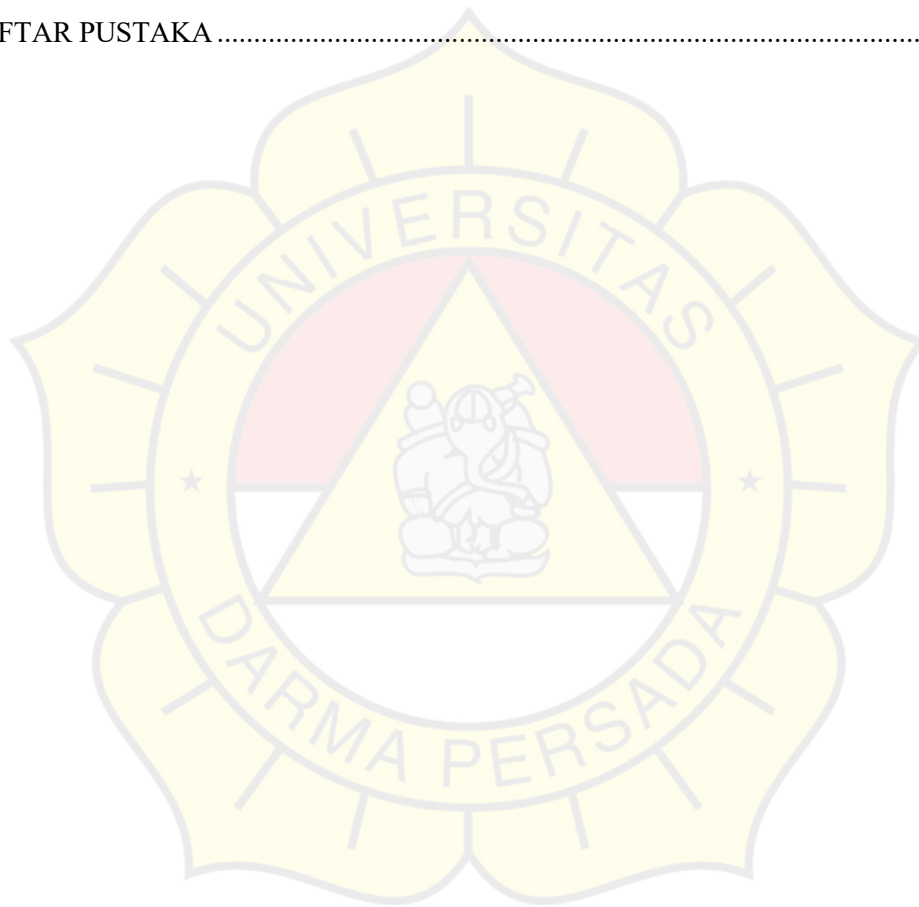
Perkembangan teknologi informasi yang pesat telah mendorong munculnya berbagai penemuan baru, salah satunya adalah Sistem Informasi Geografis (SIG). SIG berguna untuk menyajikan data kependudukan suatu daerah dan menggambarkan tingkat kesejahteraan penduduk melalui peta tematik. Dalam konteks pertumbuhan populasi yang pesat dan tantangan perkotaan seperti *urban sprawl* dan kemacetan lalu lintas, SIG menjadi alat penting dalam pemahaman dan penanganan masalah kesejahteraan sosial. Penelitian ini menggunakan metode algoritma *K-Means Clustering* untuk mengelompokkan wilayah Jakarta berdasarkan tingkat kesejahteraan sosial, termasuk pendapatan, akses layanan kesehatan, dan pendidikan. Selain itu, metode forecasting *ARIMA* digunakan untuk meramalkan tingkat kesejahteraan sosial di masa depan berdasarkan data historis. Data yang digunakan dalam penelitian ini mencakup data spasial dan non-spasial dari Badan Pusat Statistik (BPS). Hasil penelitian menunjukkan bahwa SIG dapat memberikan visualisasi yang akurat dan mudah dipahami mengenai kondisi kesejahteraan sosial di Jakarta. Pemetaan dan analisis yang dilakukan memberikan wawasan yang lebih mendalam tentang distribusi kesejahteraan sosial di wilayah ini. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa SIG yang dikembangkan dapat menjadi alat yang efektif bagi dinas sosial dalam perencanaan dan pengambilan keputusan. Penggunaan SIG memungkinkan identifikasi wilayah-wilayah yang membutuhkan perhatian lebih dalam upaya peningkatan kesejahteraan masyarakat.

Kata Kunci: Sistem Informasi Geografis, Kesejahteraan Sosial, *K-Means Clustering*, *ARIMA*, Jakarta

DAFTAR ISI

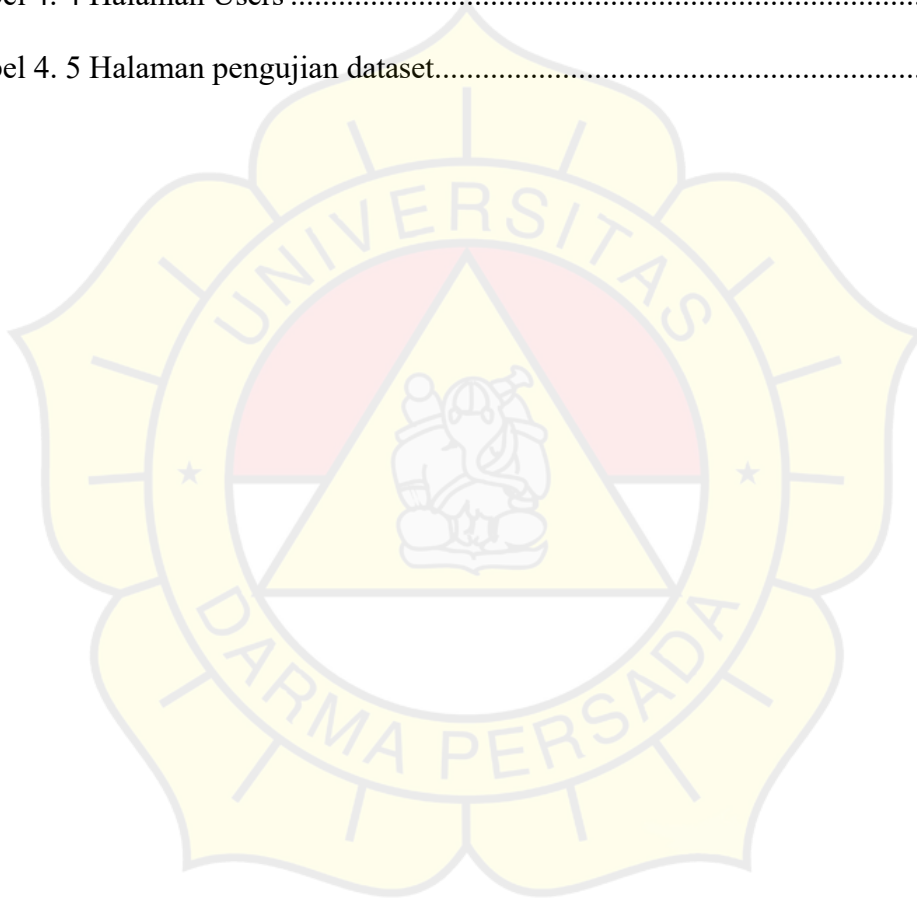
SKRIPSI.....	i
LEMBAR INSTRUMEN BIMBINGAN SKRIPSI	ii
LEMBAR REVISI SEMINAR ISI.....	iv
LEMBAR REVISI SIDANG SKRIPSI.....	v
LEMBAR PERNYATAAN	vi
LEMBAR PENGUJI	vii
LEMBAR KETERANGAN PENELITIAN.....	viii
LEMBAR PENGESAHAN.....	ix
KATA PENGANTAR.....	x
ABSTRAK	xiii
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	4
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Batasan Masalah.....	6
1.4 Tujuan dan Manfaat	7
1.4.1 Tujuan Penelitian	7
1.4.2 Manfaat Penelitian	7
1.5 Metodologi Penelitian	8
1.5.1 Metode Pengumpulan Data.....	8
1.6 Sistematika Penulisan.....	9
BAB II LANDASAN TEORI	11
2.1 Tinjauan Pustaka	11
2.2 <i>Machine Learning</i>	11
2.3 Kajian Penelitian Terdahulu.....	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	20
3.1 Rancangan Dasar Penelitian	20
3.1.1 Bidang dan Jenis Penelitian	20

3.1.2 Lokasi Penelitian.....	21
3.1.3 Jadwal Tahapan Penelitian.....	22
3.2 Rancangan Metodologi Penelitian.....	22
3.2.1 Perancangan UML	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	38
4.1 Spesifikasi Sistem Server.....	38
1. Halaman Beranda.....	38
BAB V PENUTUP.....	54
DAFTAR PUSTAKA	56



DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Tahap Data Understanding	32
Tabel 4. 1 Pengujian Halaman Beranda	39
Tabel 4. 2 Pengujian Halaman Login.....	40
Tabel 4. 3 Pengujian Halaman Peta.....	40
Tabel 4. 4 Halaman Users	42
Tabel 4. 5 Halaman pengujian dataset.....	43



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Data diolah	5
Gambar 1. 2 Crisp DM.....	9
Gambar 3. 1 Jadwal Tahapan Penelitian... ..	22
Gambar 3. 2 Use Case Diagram Admin.....	23
Gambar 3. 3 Use Case Diagram Pengguna	24
Gambar 3. 4 Activity Diagram Admin.....	25
Gambar 3. 5 Activity Diagram User	26
Gambar 3. 6 Class Diagram	27
Gambar 3. 7 Entity Relational Database	28
Gambar 3. 8 Halaman Beranda	29
Gambar 3. 9 Halaman Login	29
Gambar 3. 10 Halaman Peta.....	30
Gambar 3. 11 Halaman Users	30
Gambar 3. 12 Flowchart Algoritma	31
Gambar 4. 1 Penyewaan VPS.....	44
Gambar 4. 2 Detail Spesifikasi VPS	45
Gambar 4. 3 Penyewaan Domain.....	45
Gambar 4. 4 Domain status.....	46
Gambar 4. 5 Akses VPS.....	46
Gambar 4. 6 Instalasi postgresql	47
Gambar 4. 7 Instalasi Python	48
Gambar 4. 8 Setup fast api	48

Gambar 4. 9 Instalasi apache.....	49
Gambar 4. 10 Setup apache untuk API	49
Gambar 4. 11 Setup apache untuk frontend	50
Gambar 4. 12 Halaman Pembuka.....	51
Gambar 4. 13 Halaman Awal	51
Gambar 4. 14 Halaman Beranda	52
Gambar 4. 15 Halaman Users	52
Gambar 4. 16 Halaman Dataset.....	53
Gambar 4. 17 Popup Upload Data	53

