

**SISTEM *FUZZY* MENENTUKAN PREDIKSI PERSEDIAAN
ALAT *WIFI* MENGGUNAKAN METODE *TSUKAMOTO***

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)
Pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo



ANING TRI APRILIYA

16532593

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
2023**

HALAMAN PENGESAHAN


Nama : Aning Tri Apriliya
NIM : 16532593
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Proposal Skripsi : Sistem *Fuzzy* Menentukan Prediksi Persediaan Alat
Wifi Menggunakan Metode *Tsukamoto*

Isi dan formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat
Untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana
pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas
Muhammadiyah Ponorogo


Ponorogo, 31 Juli 2023

Menyetujui

Dosen Pembimbing I,


(Sugianti, S.Si., M.Kom)
NIK. 19780505 201101 13

Dosen Pembimbing II,



(Dyah Mustikasari, S.T., M.Eng)
NIK. 19871007 201609 13

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik,


(Edy Kurniawan, S.T., M.T)
NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi Teknik Informatika,


(Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom., M.Kom)
NIK. 19840924 201309 13

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Aning Tri Apriliya

NIM :16532593

Program Studi : Teknik Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul: “Sistem *Fuzzy* Menentukan Prediksi Persediaan Alat *Wifi* Menggunakan Metode *Tsukamoto*” bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang saya rancang/teliti di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam Naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiatisme, saya bersedia Ijazah saya dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Ponorogo, 31 Juli 2023

Mahasiswa,



Aning Tri Apriliya

NIM. 16532593

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

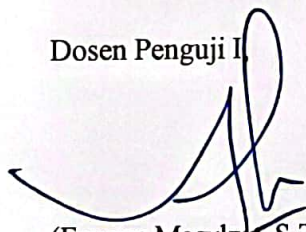
Nama : Aning Tri Apriliya
NIM : 16532593
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Proposal Skripsi : Sistem *Fuzzy* Menentukan Prediksi Persediaan Alat
Wifi Menggunakan Metode *Tsukamoto*

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan
Dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada :

Hari : Senin
Tanggal : 31 Juli 2023
Nilai :

Dosen Penguji

Dosen Penguji I,



(Fauzan Masykur, S.T., M.Kom)
NIK. 19810316 202109 12

Dosen Penguji II,



(Andy Triyanto Pujo Raharjo, S.T., M.Kom)
NIK. 19710521 201101 13

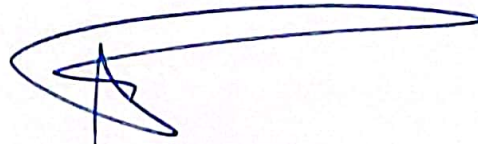
Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik,



(Edy Kumjawan, S.T., M.T)
NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi Teknik Informatika,



(Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom., M.Kom)
NIK. 19840924 201309 13

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI




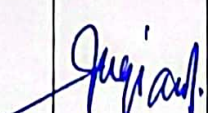
Nama : ANING TRI APRILIYA

NIM : 16532593

Judul Skripsi : SISTEM FUZZY MENENTUKAN PREDIKSI PERSEDIAAN
ALAT WIFI MENGGUNAKAN METODE TSUKAMOTO

Dosen Pembimbing I : SUGIANTI, S.Si, M.Kom

PROSES PEMBIMBINGAN





No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
1	15 / 22 2	BAB I, II	Revisi Online	
2	05 / 22 5	BAB I, II, III	Revisi	
3	28 / 23 2	Bab 1, 2, 3	Revisi	
4	7 / 23 3	BAB 1, 2, 3	Revisi Online	


No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
5	16/3 ²³	BAB 1, 2, 3	Revisi	<i>[Signature]</i>
6	23/3 ²³	BAB 1, 2, 3	Revisi Online	<i>[Signature]</i>
7	29/3 ²³	BAB 1, 2, 3	ACC SEMPRO	<i>[Signature]</i>
8	18/7 ²³	Bab I, II, III IV, V	Revisi	<i>[Signature]</i>
9	27/7 ²³	I, V, Pustaka	Revisi	<i>[Signature]</i>
10	28/9 ²³		ACC Fidany	<i>[Signature]</i>

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : ANING TRI APRILIYA
 NIM : 16532503
 Judul Skripsi : SISTEM FUZZY MENENTUKAN PREDIKSI PERCEDIAAN
 : ALAT WIFI MENGGUNAKAN METODE TSUKAMOTO
 Dosen Pembimbing II : Dyah Mustikarari, S.T., M. Eng

PROSES PEMBIMBINGAN

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
1	15 / 3 / 23	BAB 1.2.3	Lanjutkan BAB 3 Buat rule fuzzy nya	
2	29 / 3 / 23	BAB 1.2.3	ACC SEMPRO	
3	16 / 6 / 23	BAB 1.2.3	- benahi penulisan, font - mencari daftar pustaka yang resmi	
4	18 / 7 / 23	Bab 3-4	perbaiki dan cek lagi judul di DF penambahan desain sistem	

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
5	27/7 2013	Au. Sdary		
6				
7				
8				
9				
10				



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
LEMBAGA LAYANAN PERPUSTAKAAN
Jalan Budi Utomo 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia
Telp (0352) 481124, 487662 Fax (0352) 461796,
Website: library.umpo.ac.id
TERAKREDITASI A
(SK Nomor 00137/LAP.PT/III.2020)

SURAT KETERANGAN
HASIL SIMILIARITY CHECK KARYA ILMIAH MAHASISWA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

Dengan ini kami nyatakan bahwa karya ilmiah dengan rincian sebagai berikut:

Nama : Aning Tri Apriliya

NIM : 16532593

Prodi : Teknik Informatika

Judul : Sistem Fuzzy Menentukan Prediksi Persediaan Alat Wifi Menggunakan Metode Tsukamoto

Dosen pembimbing :

1. Sugianti, S.Si., M.Kom

2. Dyah Mustikasari, S.T., M.Eng

Telah dilakukan check plagiasi berupa Skripsi di L2P Universitas Muhammadiyah Ponorogo dengan prosentase kesamaan sebesar 19 %

Demikian keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 14 Agustus 2023

Petugas pemeriksa



(Mohamad Ulil Albab, SIP)
NIK.1989092720150322

Nb: Dosen pembimbing dimohon untuk mengecek kembali keaslian soft file karya ilmiah yang telah diperiksa melalui Turnitin perpustakaan



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
LEMBAGA LAYANAN PERPUSTAKAAN
Jalan Budi Utomo 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia
Telp (0352) 481124, 487662 Fax (0352) 461796,
Website: *library.umpo.ac.id*
TERAKREDITASI A
(SK Nomor 00137/LAP.PT/III.2020)

SURAT KETERANGAN
HASIL SIMILIARITY CHECK KARYA ILMIAH MAHASISWA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

Dengan ini kami nyatakan bahwa karya ilmiah dengan rincian sebagai berikut:

Nama : Aning Tri Apriliya

NIM : 16532593

Prodi : Teknik Informatika

Judul : Sistem Fuzzy Menentukan Prediksi Persediaan Alat Wifi Menggunakan Metode Tsukamoto

Dosen pembimbing :

1. Sugianti, S.Si., M.Kom

2. Dyah Mustikasari, S.T., M.Eng

Telah dilakukan check plagiasi berupa Artikel di L2P Universitas Muhammadiyah Ponorogo dengan prosentase kesamaan sebesar 17 %

Demikian keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 14 Agustus 2023

Petugas pemeriksa



(Mohamad Ulil Albab, SIP)
NIK.1989092720150322

Nb: Dosen pembimbing dimohon untuk mengecek kembali keaslian soft file karya ilmiah yang telah diperiksa melalui Turnitin perpustakaan

MOTTO

“Kamu tidak hancur. Kamu sedang dibentuk...”

-@aningtriapriilya-



PERSEMBAHAN

Tugas akhir skripsi ini tidak akan selesai tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak-pihak yang telah berjasa dalam terselesainya penelitian ini :

1. Pertama, saya ucapkan puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan kesehatan, kemudahan, dan kelancaran sehingga tugas akhir skripsi ini bisa selesai tepat pada waktunya.
2. Kedua, saya ucapkan banyak terima kasih kepada Bapak Misno dan Ibu Tusriyah yang selalu memberikan banyak sekali dukungan. Tanpa beliau saya tidak akan mampu menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.
3. Ketiga, saya ucapkan banyak terima kasih kepada Ibu Sugianti dan Ibu DyahMustikasari selaku dosen pembimbing skripsi ini dari awal sampai selesainya skripsi ini dengan sabar dan ikhlas.
4. Yang terakhir saya ucapkan banyak terima kasih kepada teman-teman terutama untuk teman-teman Teknik Informatika Kelas B Angkatan 2016, dan teruntuk Bapak Anton dan Ibu Nilna selaku atasan saya, Ariyo Yulianto, Erwin Erlangga, Muhammad Bayu Firmansyah, Listya Rizki Andriani, Shevia Vera Putri Ariani serta teman-teman virtual yang telah membantu dan memberikan semangat hingga terselesainya tugas akhir skripsi ini.

SISTEM FUZZY MENENTUKAN PREDIKSI PERSEDIAAN ALAT WIFI MENGUNAKAN METODE TSUKAMOTO

Aning Tri Apriliya, Sugianti, Dyah Mustikasari

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas

Muhammadiyah Ponorogo

Email : aningtriapriliya27@gmail.com

Abstrak

Memenuhi kepuasan pelanggan merupakan bagian terpenting bagi perusahaan penyedia layanan pemasangan *WiFi*. Dalam hal ini meningkatnya kebutuhan internet bagi masyarakat seiring dengan bertambahnya tingkat kesadaran akan kebutuhan penggunaan data memicu persaingan antar beberapa perusahaan penyedia layanan pemasangan *WiFi* sehingga mengakibatkan kelangkaan alat terjadi. Sehingga diperlukan perhitungan untuk membantu memprediksi kebutuhan jumlah penggunaan alat. Penelitian ini dilakukan untuk memprediksi jumlah persediaan alat berdasarkan data-data tahun 2021-2022 dengan menggunakan logika *Fuzzy* Metode *Tsukamoto*. Sistem prediksi ini menghasilkan perhitungan yang konsisten dengan hasil perhitungan manual sehingga dapat membantu perusahaan dalam menentukan jumlah persediaan alat untuk pemasangan *WiFi*. Hasil dari penelitian ini merupakan sistem prediksi jumlah persediaan alat berbasis *web*. Dari penelitian ini dapat ditarik kesimpulan yaitu sebuah sistem prediksi untuk mengetahui jumlah persediaan alat *WiFi* menggunakan metode *Tsukamoto fuzzy inference system* mendapatkan hasil seperti yang dirancang dalam memberikan rekomendasi penentuan jumlah persediaan alat untuk mengambil keputusan.

Kata Kunci : *Fuzzy Inference Sytem, Tsukamoto, Prediksi, Persediaan Alat*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan anugerah yang dilimpahkan-NYA penulis dapat menyelesaikan skripsi ini pada waktunya. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Strata Satu (S1) di Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo. Maka untuk memenuhi persyaratan tersebut, penulis mencoba untuk menerapkan ilmu yang telah penulis dapat di bangku kuliah kedalam bentuk skripsi yang berjudul “Sistem *Fuzzy* Menentukan Prediksi Persediaan Alat *WiFi* Menggunakan Metode *Tsukamoto*” oleh karena itu, dalam penulisan skripsi ini penulis berharap adanya kritik dan saran dari semua pihak yang nantinya dipergunakan untuk menyempurnakan skripsi ini.

Selama penyusunan skripsi ini, penulis telah banyak memperoleh bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada :

1. Kedua orang tua, keluarga dan orang-orang terdekat yang telah memberikan dukungan dan do'a restu sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Bapak Edy Kurniawan, S.T., M.T selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
3. Bapak Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom., M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
4. Ibu Sugianti, S.Si., M.Kom selaku Dosen Pembimbing I yang telah berkenan memberikan tambahan ilmu dan solusi pada setiap permasalahan dalam penulisan dan penyusunan skripsi ini.
5. Ibu Dyah Mustikasari, S.T., M.Eng selaku Dosen Pembimbing II yang telah berkenan membimbing dan mengarahkan penulis dalam penulisan dan penyusunan skripsi ini.
6. Serta teman-teman yang telah memberikan petunjuk dan dukungannya

yang sangat berguna dalam penyusunan skripsi terutama untuk teman-teman virtual dan juga teman-teman Teknik Informatika Kelas B Angkatan 2016.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dikarenakan terbatasnya pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan berbagai saran serta masukan yang dapat membangun dan menjadikan skripsi ini menjadi lebih baik. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan semua pihak.

Ponorogo, 31 Juli 2023

Mahasiswa,



Aning Tri Apriliya

NIM. 16532593

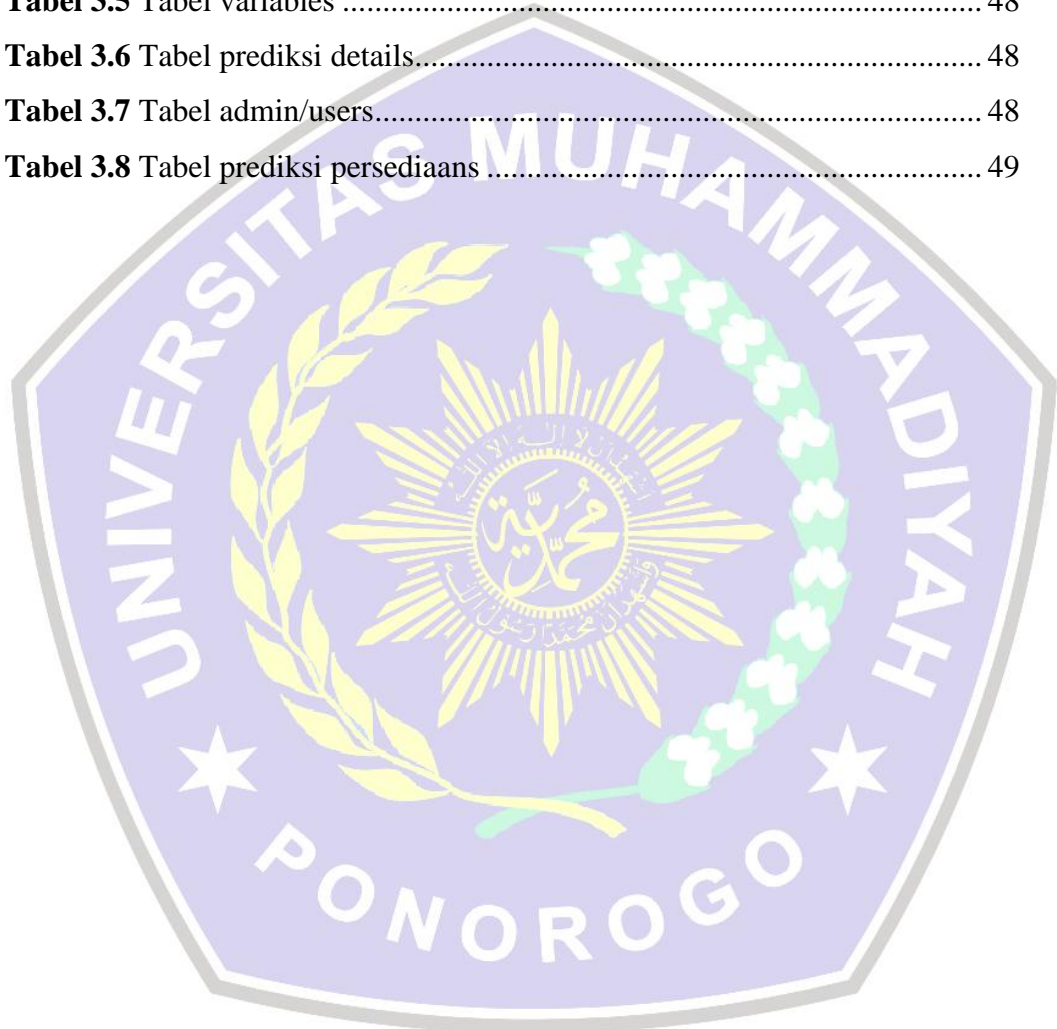
DAFTAR ISI

HALAMAN COVER	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI.....	iii
HALAMAN BERITA ACARA UJIAN.....	iv
BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI.....	v
BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI.....	vii
SURAT KETERANGAN HASIL PLAGIASI SKRIPSI.....	ix
SURAT KETERANGAN HASIL PLAGIASI SKRIPSI.....	x
MOTTO.....	xi
PERSEMBAHAN	xii
ABSTRAK.....	xiii
KATA PENGANTAR.....	xiv
DAFTAR ISI.....	xvi
DAFTAR TABEL	xviii
DAFTAR GAMBAR.....	xix
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan.....	4
1.5 Manfaat.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Penelitian Terkait.....	6
2.1 Landasan Teori	13
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	23
3.1 Objek Penelitian	23
3.3 Studi Literatur.....	24

3.4 Pengumpulan Data.....	25
3.5 Analisis Kebutuhan Sistem.....	27
3.6 Perancangan Sistem.....	27
3.6.1 <i>Flowchart</i> Sistem.....	28
3.6.2 Implementasi Perhitungan Metode <i>Tsukamoto</i> di Sistem .	29
3.6.3 Pengujian	37
3.6.4 <i>Flowchart</i> Algoritma Sistem	37
3.6.5 <i>Use Case Diagram</i>	39
3.6.6 Diagram Konteks	40
3.6.7 DFD <i>Level 0</i> Sistem.....	41
3.6.8 DFD <i>Level 1</i> Sistem.....	43
3.6.9 ERD (<i>Entity Relationship Diagram</i>)	47
3.6.10 Rancangan <i>Database</i>	48
3.6.11 Rancangan <i>Interface</i>	49
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN HASIL	53
4.1 Implemetasi <i>Fuzzy</i> Metode <i>Tsukamoto</i>	53
BAB 5 PENUTUP	61
5.1 Kesimpulan.....	61
5.2 Saran.....	61
DAFTAR PUSTAKA	62

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terkait	6
Tabel 3.1 Data Pesediaan di Tahun 2021 - 2022.....	25
Tabel 3.2 Variabel dan Himpunan <i>Fuzzy</i>	29
Tabel 3.3 Perancangan <i>Rule Base</i>	36
Tabel 3.4 Tabel aturans	48
Tabel 3.5 Tabel variables	48
Tabel 3.6 Tabel prediksi details.....	48
Tabel 3.7 Tabel admin/users.....	48
Tabel 3.8 Tabel prediksi persediaan.....	49



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pemetaan <i>Input-Output</i> (Kusumadewi dan Purnomo, 2010).....	14
Gambar 2.2 Representasi <i>Linear</i> Naik dan Turun.....	16
Gambar 3.1 Tahap penelitian.....	23
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> Sistem.....	28
Gambar 3.3 Fungsi Keanggotaan Variabel Permintaan	30
Gambar 3.4 Fungsi Keanggotaan Variabel Pemasangan.....	31
Gambar 3.5 Fungsi Keanggotaan Variabel Persediaan	32
Gambar 3.6 <i>Flowchart</i> Algoritma Sistem	38
Gambar 3.7 <i>Use Case Diagram</i> Sistem.....	40
Gambar 3.8 Diagram Konteks	41
Gambar 3.9 DFD <i>Level 0</i>	42
Gambar 3.10 DFD <i>Level 1</i> Proses <i>Login</i>	44
Gambar 3.11 DFD <i>Level 1</i> Kelola Data Permintaan	44
Gambar 3.12 DFD <i>Level 1</i> Kelola Data Pemasangan.....	45
Gambar 3.13 DFD <i>Level 1</i> Kelola Data Persediaan	46
Gambar 3.14 DFD <i>Level 1</i> Proses Prediksi Persediaan	46
Gambar 3.15 ERD Prediksi Persediaan	47
Gambar 3.16 Halaman <i>Login</i>	49
Gambar 3.17 Halaman <i>Home/Dashboard</i>	50
Gambar 3.18 Halaman <i>Profile</i>	50
Gambar 3.19 Halaman <i>Profile</i>	51
Gambar 3.20 Halaman Data Prediksi	51
Gambar 3.21 Halaman Prediksi Persediaan	52
Gambar 3.22 Halaman Hasil Prediksi	52
Gambar 4.1 Halaman <i>Login</i>	53
Gambar 4.2 Halaman <i>Home/Dashboard</i>	54
Gambar 4.3 Halaman <i>Profile</i>	54
Gambar 4.4 Halaman <i>Profile</i>	55
Gambar 4.5 Halaman Data Prediksi	55
Gambar 4.6 Halaman Tambah Data	56

Gambar 4.7 Halaman <i>Edit Data</i>	56
Gambar 4.8 Halaman <i>Eksport Data</i>	57
Gambar 4.9 Halaman Hapus Data	57
Gambar 4.10 Halaman Prediksi Persediaan	58
Gambar 4.11 Halaman Prediksi Persediaan	58
Gambar 4.12 Halaman Data Hasil Prediksi.....	59
Gambar 4.13 Halaman <i>Export Data Hasil Prediksi</i>	59
Gambar 4.14 Halaman Hapus Data Hasil Prediksi.....	50

