



LAPORAN TUGAS AKHIR

**SISTEM INFORMASI MONITORING KUALITAS AIR
BERSIH PADA PERUSAHAAN UMUM DAERAH
TIRTA MURIA BERBASIS *WEBSITE***

APRILIA AGUSTIANINGSIH

NIM. 202053135

DOSEN PEMBIMBING

Dr. Ir. Arif Setiawan, S.Kom., M.Cs

Syafiul Muzid, ST., M.Cs

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MURIA KUDUS

2025

HALAMAN PERSETUJUAN

HALAMAN PERSETUJUAN

SISTEM INFORMASI MONITORING KUALITAS AIR BERSIH PADA PERUSAHAAN UMUM DAERAH TIRTA MURIA BERBASIS *WEBSITE*

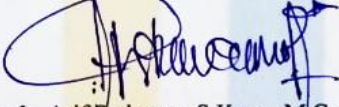
APRILIA AGUSTIANINGSIH

NIM. 202053135

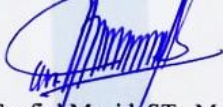
Kudus, 14 Februari 2025

Menyetujui,

Pembimbing Utama,


Dr. Ir. Arif Setiawan, S.Kom., M.Cs
NIDN. 0623018201

Pembimbing Pendamping,


Syafiu Muzid, ST., M.Cs
NIDN. 0623068301

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir


Dr. Pratomo Setiaji, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0619067802

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN

SISTEM INFORMASI MONITORING KUALITAS AIR BERSIH PADA PERUSAHAAN UMUM DAERAH TIRTA MURIA BERBASIS *WEBSITE*

APRILIA AGUSTIANINGSIH

NIM. 202053135

Kudus, 25 Februari 2025

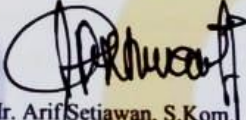
Menyetujui,

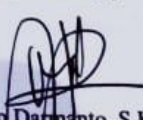
Ketua Penguji

Anggota Penguji I

Anggota Penguji II


Dr. Ir. Muhammad Arifin, S.Kom.,
M.Kom
NIDN. 0621048301


Dr. Ir. Arif Setiawan, S.Kom.,
M.Cs
NIDN. 0623018201


Dr. Eko Darmanto, S.Kom.,
M.Cs
NIDN. 0608047901

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Plt. Ketua Program Studi
Sistem Informasi



Dr. Eko Darmanto, S.Kom., M.Cs
NIDN. 0608047901


Dr. Ir. Muhammad Arifin, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0621048301

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Aprilia Agustianingsih
NIM : 202053135
Tempat & Tanggal Lahir : Kudus, 05 April 2003
Judul Tugas Akhir : Sistem Informasi Monitoring Kualitas Air Bersih Pada Perusahaan Umum Daerah Tirta Muria Berbasis *Website*

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Tugas Akhir ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan lain yang tercantum sebagai bagian dari Skripsi ini. Seluruh ide, pendapat, atau materi dari sumber lain telah dikutip dalam Skripsi dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dan sanksi lain selain dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muria Kudus.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Kudus, 28 Februari 2025

Yang memberi pernyataan,

Aprilia Agustianingsih

NIM. 202053135

SISTEM INFORMASI MONITORING KUALITAS AIR BERSIH PADA PERUSAHAAN UMUM DAERAH TIRTA MURIA BERBASIS *WEBSITE*

Nama : Aprilia Agustianingsih

NIM : 202053135

Pembimbing :

1. Dr. Ir. Arif Setiawan, S.Kom., M.Cs

2. Syafiul Muzid, ST., M.Cs

RINGKASAN

Kualitas air sangat penting untuk kesehatan masyarakat. Perumda Tirta Muria Kudus memiliki tanggung jawab untuk memastikan air yang di distribusikannya memenuhi standar kualitas air bersih. Dalam upayanya untuk terus meningkatkan kualitas pelayanan air bersih kepada masyarakat. Salah satu tantangan yang dihadapi adalah pengelolaan data kualitas air yang masih dilakukan secara manual. Sistem manual ini tidak hanya memakan waktu, tetapi juga sulit untuk menghasilkan informasi yang akurat dan *up-to-date*. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem informasi berbasis web yang dapat membantu dalam pemantauan, membuat keputusan terkait kualitas air, meningkatkan efisiensi kerja dan, memberikan informasi yang lebih transparan kepada masyarakat mengenai kualitas air yang dikonsumsi. Penelitian ini menggunakan *RAD (Rapid Application Development)* untuk mengembangkan sistem, menggunakan bahasa pemrograman PHP, dan *database MySQL* sebagai media penyimpanan. Rancangan sistem terkomputerisasi disusun dalam *Use Case*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, *Class Diagram*, dan *Statechart Diagram*. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem informasi monitoring kualitas air bersih berbasis *website* yang berfungsi untuk mengelola data kualitas air, laporan dan memberikan visualisasi grafik terkait pemantauan kualitas air pada Perusahaan Umum Tirta Muria untuk membantu dalam proses monitoring kualitas air bersih.

Kata Kunci : Kualitas Air Bersih, Sistem Monitoring, dan Perumda.

CLEAN WATER QUALITY MONITORING INFORMATION SYSTEM AT TIRTA MURIA REGIONAL PUBLIC COMPANY BASED ON WEBSITE

Student Name : Aprilia Agustianingsih

Student Indentity Number : 202053135

Supervisor :

1. Dr. Ir. Arif Setiawan, S.Kom., M.Cs

2. Syafiul Muzid, S.T., M.Cs

ABSTRACT

The quality of water is crucial for public health. Perumda Tirta Muria Kudus holds the responsibility to ensure that the water it distributes meets clean water quality standarts. In its effort to continually improve the quality of clean water services to community, one of the challenges faced is the manual management of water quality data. This manual system not only consumes time but also makes it difficult to produce accurate and up-to-date information. This study aims to develop a web-based information system to assist in monitoring, making decisions related to water quality, improving work efficiency, and providing more transparent information to the public about the quality of water they consume. The research employs the RAD (Rapid Application Development) method to develop the system, using PHP as the programming language and MySQL as the database for data storage. The computerized system design is presented through Use Case, Activity Diagram, Sequence Diagram, Class Diagram, and Statechart Diagram. The outcome of this research is a web-based clean water quality monitoring information system designed to manage water quality data, generate reports, and provide graphical visualizations for monitoring water quality at the Tirta Muria Regional Public Company, thereby aiding in the process of clean water quality monitoring.

Keywords: Clean Water Quality, Monitoring System, Perumda

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga pada kesempatan kali ini penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul “Sistem Informasi Monitoring Kualitas Air Bersih Pada Perusahaan Umum Daerah Tirta Muria Berbasis *Website*”.

Penyusunan Laporan Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi Sistem Informasi S-1 pada Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.

Pelaksanaan penelitian dan penyusunan laporan tugas akhir tak lepas dari bantuan dan dukungan beberapa pihak, untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Darsono, M.Si., selaku Rektor Universitas Muria Kudus.
2. Bapak Dr. Eko Darmanto, S.Kom., M.Cs., selaku Plt. Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudu.
3. Bapak Dr. Ir. Muhammad Arifin, S.Kom., M.Kom., selaku Plt. Kepala Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
4. Bapak Dr. Ir. Arif Setiawan. S.Kom., M.Cs., selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan dukungan selama penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Syafiul Muzid, S.T., M.Cs., selaku dosen pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan, arahan dan motivasi selama penyusunan skripsi ini.
6. Pihak Perusahaan Umum Daerah Tirta Muria Kudus yang telah memberikan izin serta arahan selama penulis melakukan penelitian.
7. Kepada orang tua dan keluarga besar yang selalu mendoakan, mendukung, dan memberi semangat kepada penulis sehingga dapat terselesaikannya laporan ini.

8. Semua teman di Program Studi Sistem Informasi, serta teman – teman dari program studi maupun universitas lain yang selalu memberikan semangat, doa dan arahan kepada saya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kata sempurna, maka dari itu kritik dan saran sangat diperlukan untuk bahan evaluasi dan pertimbangan bagi peneliti berikutnya. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan memberikan kontribusi positif bagi perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang sistem informasi.

Kudus, 14 Februari 2025

Aprilia Agustianingsih

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
RINGKASAN	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan.....	4
1.5 Manfaat.....	4
1.6 Metode Penelitian.....	5
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	5
1.6.2 Metode Pengembangan Sistem.....	7
1.7 Kerangka Pemikiran	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	11
2.1 Penelitian Terkait	11
2.2 Tabel Perbandingan.....	15
2.3 Landasan Teori	17
2.3.1 Pengertian Sistem	17
2.3.2 Pengertian Informasi.....	17
2.3.3 Pengertian Sistem Informasi.....	17
2.3.4 Pengertian Monitoring	18
2.3.5 Kualitas Air.....	18
2.3.6 Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM)	18
2.4 Alat Bantu Desain Sistem.....	18
2.4.1 FOD (<i>Flow Of Document</i>)	18

2.4.2 UML (Unified Modeling Language)	20
2.4.3 ERD (<i>Entity Relationship Diagram</i>).....	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	27
3.1 Objek Penelitian	27
3.1.1 Tentang Perusahaan Umum Daerah Tirta Muria.....	27
3.1.2 Struktur Organisasi	28
3.1.3 Deskripsi Pekerjaan	28
3.1.4 Lokasi Objek Penelitian.....	32
3.2 Analisa Sistem yang Berjalan.....	32
3.2.1 <i>Flow Of Document</i> Uji Kualitas Air Berkala.....	33
3.2.2 <i>Flow Of Document</i> Uji Kualitas Air Berdasarkan Keluhan	35
3.3 Analisa Perancangan Sistem Baru.....	37
3.3.1 Analisa Kebutuhan Data dan Informasi.....	37
3.3.2 Analisa Kebutuhan Perangkat Keras	37
3.3.3 Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak	38
3.4 Perancangan Pemodelan Sistem.....	38
3.4.1 Analisis Aktor sistem.....	38
3.4.2 <i>Business Use Case</i>	39
3.4.3 <i>Use Case Diagram</i>	41
3.4.4 <i>Scenario Use Case</i>	42
3.4.5 <i>Class Diagram</i>	49
3.4.6 <i>Sequence Diagram</i>	54
3.4.7 Activity Diagram	59
3.4.8 <i>Statechart diagram</i>	69
3.5 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	76
3.5.1 Transformasi Tabel.....	83
3.5.2 Struktur Tabel	83
3.5.3 Relasi Tabel	90
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	103
4.1 Hasil Pembahasan.....	103
4.2 Implementasi Sistem	103
4.3 Implementasi Layar Antarmuka	103
4.4 Tampilan Sistem.....	103
4.5 Pengujian Sistem	116
4.5.1 <i>Blackbox Testing</i>	116

4.5.2 Kesimpulan Hasil Pengujian <i>Blackbox</i>	122
BAB V PENUTUP	123
5.1 Kesimpulan.....	123
5.2 Saran.....	123
DAFTAR PUSTAKA	124
LAMPIRAN	126



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Tahapan Metode Rapid Application Development (RAD).....	7
Gambar 1. 2 Kerangka Pemikiran.....	10
Gambar 3. 1 Struktur Organisasi Perusahaan Umum Daerah Tirta Muria Kudus	28
Gambar 3. 2 Lokasi Kantor Perusahaan Umum Daerah Tirta Muria Kudus	32
Gambar 3. 3 Flow Of Document Uji Kualitas Air Berkala.....	34
Gambar 3. 4 <i>Flow Of Document</i> Uji Kualitas Air Berdasarkan Keluhan.....	36
Gambar 3. 5 Diagram Business Use Case.....	41
Gambar 3. 6 Sistem Use Case Diagram.....	42
Gambar 3. 7 Class User.....	50
Gambar 3. 8 Class admin, laboratorium, teknik, dan direktur	50
Gambar 3. 9 Class Lokasi	50
Gambar 3. 10 Class Parameter	51
Gambar 3. 11 Class Informasi.....	51
Gambar 3. 12 Class Hasil Uji.....	52
Gambar 3. 13 Class Monitoring Air.....	52
Gambar 3. 14 Class Status Tindakan	52
Gambar 3. 15 Class Diagram Monitoring Kualitas Air Bersih	53
Gambar 3. 16 Sequence Diagram Kelola User	54
Gambar 3. 17 Sequence Diagram Kelola Informasi	55
Gambar 3. 18 Sequence Diagram Kelola Data Lokasi	55
Gambar 3. 19 Sequence Diagram Kelola Data Parameter	56
Gambar 3. 20 Sequence Diagram Kelola Hasil Uji	56
Gambar 3. 21 Sequence Diagram Kelola Laporan Hasil Uji	57
Gambar 3. 22 Sequence Diagram Monitoring Kualitas Air.....	57
Gambar 3. 23 Sequence Diagram Kelola Status Tindakan	58
Gambar 3. 24 Sequence Diagram Kelola Laporan Monitoring	58
Gambar 3. 25 Sequence Diagram Cek Informasi Wilayah Perbaikan	59
Gambar 3. 26 Sequence Diagram Cek Laporan Monitoring.....	59
Gambar 3. 27 Activity Diagram Kelola User.....	60
Gambar 3. 28 Activity Diagram Kelola Informasi.....	61

Gambar 3. 29 Activity Diagram Kelola Lokasi	62
Gambar 3. 30 Activity Diagram Kelola Parameter	63
Gambar 3. 31 Activity Diagram Kelola Hasil Uji Kualitas Air	64
Gambar 3. 32 Activity Diagram kelola Laporan Hasil Uji	65
Gambar 3. 33 Activity Diagram Kelola Monitoring Kualitas Air	66
Gambar 3. 34 Activity Diagram Kelola Status Tindakan	67
Gambar 3. 35 Activity Diagram Kelola Laporan Monitoring.....	68
Gambar 3. 36 Activity Diagram Cek Informasi Wilayah Perbaikan	68
Gambar 3. 37 Activity Diagram Cek Laporan Monitoring.....	69
Gambar 3. 38 Statechart Diagram Login	70
Gambar 3. 39 Statechart Diagram Logout	70
Gambar 3. 40 Statechart Diagram Tambah User	70
Gambar 3. 41 Statechart Diagram Edit User.....	71
Gambar 3. 42 Statechart Diagram Hapus User	71
Gambar 3. 43 Statechart Diagram Tambah Lokasi.....	71
Gambar 3. 44 Statechart Diagram Edit Lokasi	72
Gambar 3. 45 Statechart Diagram Hapus Lokasi.....	72
Gambar 3. 46 Statechart Diagram Tambah Parameter.....	72
Gambar 3. 47 Statechart Diagram Edit Parameter	73
Gambar 3. 48 Statechart Diagram Hapus Parameter	73
Gambar 3. 49 Statechart Diagram Tambah Informasi	73
Gambar 3. 50 Statechart Diagram Edit Informasi.....	74
Gambar 3. 51 Statechart Diagram Hapus Informasi	74
Gambar 3. 52 Statechart Diagram Tambah Hasil Uji	74
Gambar 3. 53 Statechart Diagram Edit Hasil Uji.....	75
Gambar 3. 54 Statechart Diagram Hapus Hasil Uji	75
Gambar 3. 55 Statechart Diagram Tambah Monitoring Air	75
Gambar 3. 56 Statechart Diagram Hapus Monitoring Air	76
Gambar 3. 57 Statechart Diagram Status Tindakan	76
Gambar 3. 58 Menentukan Entitas.....	77
Gambar 3. 59 Menentukan Primary Key	77
Gambar 3. 60 Relasi Antara Entitas Admin dan Lokasi	78

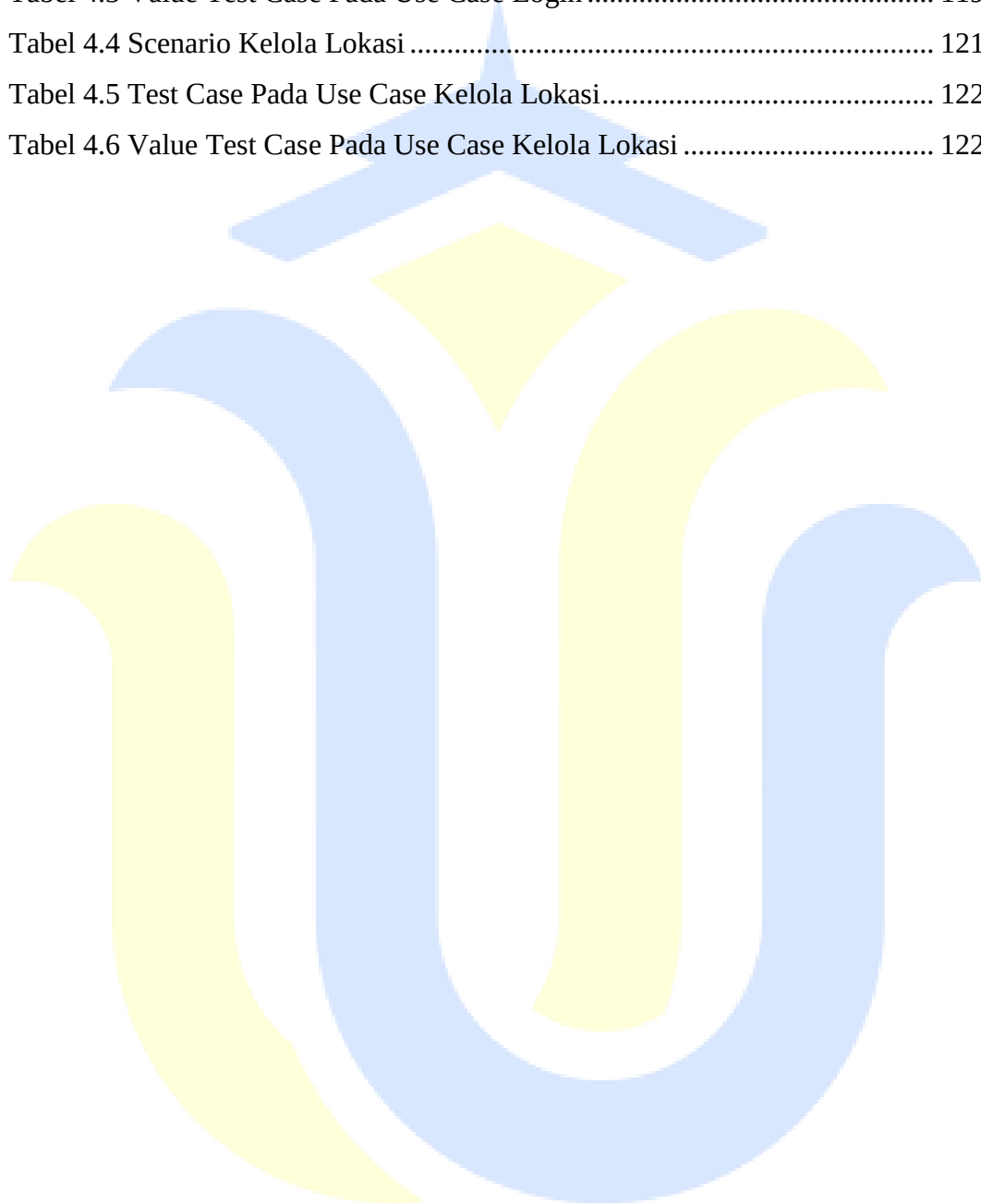
Gambar 3. 61 Relasi Antara Entitas Admin dan Data Petugas	78
Gambar 3. 62 Relasi Antara Entitas Lokasi dan Hasil Uji.....	78
Gambar 3. 63 Relasi Antara Entitas Teknik dan Monitoring.....	79
Gambar 3. 64 Relasi Antara Entitas Monitoring dan Status Tindakan	79
Gambar 3. 65 Relasi Antara Entitas Data Petugas dan Monitoring.....	80
Gambar 3. 66 Relasi Antara Entitas Laboratorium dan Hasil Uji.....	80
Gambar 3. 67 Relasi Antara Entitas Laboratorium dan Analisa.....	80
Gambar 3. 68 Relasi Antara Entitas Analisa dan Status Hasil Lab	81
Gambar 3. 69 Relasi Antara Entitas Hasil Uji dan Status Hasil Lab	81
Gambar 3. 70 Relasi Antara Entitas Monitoring dan Lokasi	82
Gambar 3. 71 Entity Relationship Diagram (ERD)	82
Gambar 3. 72 Relasi Tabel3.6 Perancazngan Desain Interface	90
Gambar 3. 73 Desain Halaman Utama.....	91
Gambar 3. 74 Desain Halaman Login.....	92
Gambar 3. 75 Desain Halaman Dashboard Admin.....	92
Gambar 3. 76 Desain Halaman Dashboard Laboratorium	93
Gambar 3. 77 Halaman Dashboard Teknik.....	94
Gambar 3. 78 Desain Halaman Dashboard Direktur	94
Gambar 3. 79 Desain Halaman Kelola Pengguna.....	95
Gambar 3. 80 Desain Halaman Kelola Informasi	96
Gambar 3. 81 Desain Halaman Cek Informasi	96
Gambar 3. 82 Desain Halaman Kelola Data Upload Laporan	97
Gambar 3. 83 Desain Halaman Cek Laporan Monitoring	98
Gambar 3. 84 Desain Halaman Kelola Lokasi.....	98
Gambar 3. 85 Desain Halaman Kelola Parameter	99
Gambar 3. 86 Desain Halaman Kelola Hasil Uji	100
Gambar 3. 87 Desain Halaman Kelola Laporan Hasil Uji.....	101
Gambar 3. 88 Desain Halaman Kelola Monitoring	101
Gambar 3. 89 Desain Halaman Kelola Laporan Monitoring	102
Gambar 4. 1 Halaman Awal Sistem.....	104
Gambar 4. 2 Halaman Login.....	104
Gambar 4. 3 Halaman Dashboard Admin	105

Gambar 4. 4 Halaman Kelola Pengguna	105
Gambar 4. 5 Halaman Kelola Lokasi	106
Gambar 4. 6 Halaman Kelola Petugas	106
Gambar 4. 7 Halaman Kelola Parameter.....	107
Gambar 4. 8 Halaman Kelola Informasi	107
Gambar 4. 9 Halaman Kelola Upload Laporan.....	108
Gambar 4. 10 Halaman Dashboard Laboratorium	108
Gambar 4. 11 Halaman Kelola Hasil Uji	109
Gambar 4. 12 Halaman Kelola Riwayat Hasil Uji.....	109
Gambar 4. 13 Halaman Kelola Laporan Hasil Uji.....	110
Gambar 4. 14 Halaman Kelola Analisa.....	110
Gambar 4. 15 Halaman Kelola Laporan Analisa	111
Gambar 4. 16 Halaman Dashboard Teknik.....	111
Gambar 4. 17 Halaman Kelola Monitoring.....	112
Gambar 4. 18 Halaman Kelola Laporan Monitoring	112
Gambar 4. 19 Halaman Kelola Notifikasi.....	113
Gambar 4. 20 Halaman Cek Informasi	113
Gambar 4. 21 Halaman Cek Laporan Monitoring	114
Gambar 4. 22 Halaman cetak Laporan Hasil Uji	114
Gambar 4. 23 Halaman Cetak Laporan Analisa.....	115
Gambar 4. 24 Halaman Cetak Laporan Monitoring.....	115
Gambar 4. 25 Form Login.....	116
Gambar 4. 26 Menginput Data Login	116
Gambar 4. 27 Dashboard Admin	117
Gambar 4. 28 Alert Akun Tidak di Temukan	117
Gambar 4. 29 Alert Password Salah	118
Gambar 4. 30 Alert Akun Belum Diaktifkan	118
Gambar 4. 31 Form Tambah Lokasi	120
Gambar 4. 32 Menginput Data Lokasi	120
Gambar 4. 33 Simpan Data Berhasil.....	121
Gambar 4. 34 Alert Data Tidak Boleh Kosong.....	121

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Perbandingan Penelitian.....	15
Tabel 2.2 Simbol - Simbol Pada Flow Of Document	19
Tabel 2.3 Simbol - Simbol Pada Business Use Case Diagram	20
Tabel 2.4 Simbol - Simbol Pada Use Case Diagram	21
Tabel 2.5 Simbol - Simbol Pada Class Diagram.....	22
Tabel 2.6 Simbol - Simbol Pada Sequence Diagram	23
Tabel 2.7 Simbol - Simbol Pada Activity Diagram	24
Tabel 2.8 Simbol - Simbol Pada Statechart Diagram	25
Tabel 2.9 Simbol - Simbol Pada Entity Relationship Diagram (ERD).....	26
Tabel 3.1 Uraian Business Use Case.....	39
Tabel 3.2 Scenario Use Case Kelola User	42
Tabel 3.3 Scenario Use Case Kelola Informasi	43
Tabel 3.4 Scenario Use Case Kelola Data Lokasi.....	44
Tabel 3.5 Scenario Use Case Kelola Data Parameter	44
Tabel 3.6 Scenario Use Case Kelola Hasil Uji Kualitas Air.....	45
Tabel 3.7 Scenario Use Case Kelola Laporan Hasil Uji	46
Tabel 3.8 Scenario Use Case Kelola Monitoring Kualitas Air	46
Tabel 3. 9 Scenario Use Case Kelola Status Tindakan	47
Tabel 3.10 Scenario Use Case Kelola Laporan Monitoring	48
Tabel 3.11 Scenario Use Case Cek Informasi Wilayah Perbaikan	48
Tabel 3.12 Scenario Use Case Cek Laporan Monitoring.....	49
Tabel 3.13 Struktur Tabel Users	84
Tabel 3.14 Struktur Tabel Admin	84
Tabel 3.15 Struktur Tabel Laboratorium	85
Tabel 3. 16 Struktur Tabel Teknik	85
Tabel 3.17 Struktur Tabel Lokasi.....	86
Tabel 3.18 Struktur Tabel Data Petugas	86
Tabel 3.19 Struktur Tabel Hasil Uji.....	87
Tabel 3.20 Struktur Tabel Analisa	88
Tabel 3.21 Struktur Tabel Status Hasil Lab	89

Tabel 3.22 Struktur Tabel Monitoring	89
Tabel 3.23 Struktur Tabel Status Tindakan.....	90
Tabel 4.1 Scenario Login	118
Tabel 4.2 Test Case Pada Use Case Login.....	119
Tabel 4.3 Value Test Case Pada Use Case Login	119
Tabel 4.4 Scenario Kelola Lokasi	121
Tabel 4.5 Test Case Pada Use Case Kelola Lokasi.....	122
Tabel 4.6 Value Test Case Pada Use Case Kelola Lokasi	122



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Buku Bimbingan.....	126
Lampiran 2 Surat Balasan	128
Lampiran 3 Sertifikat KW Komputer	129
Lampiran 4 Sertifikat KW Bahasa Inggris.....	130
Lampiran 5 Sertifikat KW Kewirausahaan	131
Lampiran 6 Transkrip Nilai	132
Lampiran 7 Bukti Pembayaran.....	133
Lampiran 8 Berita Acara Sempu	134
Lampiran 9 Hasil Turnitin.....	135