

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI
INVENTARISASI ALAT MEDIS**

TUGAS AKHIR

Diajukan Kepada Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta untuk
Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Ahli Madya (A.Md)
Program Studi D3 Teknologi Elektro-medis



Oleh

TRI PRAMUDYA

20173010023

PROGRAM STUDI D3 TEKNOLOGI ELEKTRO-MEDIS

PROGRAM VOKASI

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

2020

TUGAS AKHIR

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI
INVENTARISASI ALAT MEDIS**

Dipersiapkan dan disusun oleh:

Tri Pramudya
NIM 20173010023

Telah Dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada Tanggal : 13 Juli 2020

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

Hanifah Rahmi Fajrin, S.T., M.Eng

NIK.19890123201604 183014

Kuat Supriadi, B.E., S.E., S.T., M.M., M.T

NIP.196702151990 031001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknologi Elektro-medis

Meilia Safitri, S.T., M.Eng

NIK.19900512201604 183015

**Tugas Akhir ini Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan
Untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya (A.Md)**

Tanggal: 13 Juli 2020

Susunan Dewan Penguji

	Nama Penguji	Tanda Tangan
1. Ketua Penguji	: Hanifah Rahmi Fajrin, S.T., M.Eng.
2. Penguji Utama	: Sigit Widadi, M.Kom.
3. Sekretaris Penguji	: Kuat Supriadi, B.E., S.E., S.T., M.M., M.T.

Yogyakarta, 13 Juli 2020

PROGRAM VOKASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
DIREKTUR

Dr. Bambang Jatmiko, S.E., M.si

NIK.19650601201210 143092

PERNYATAAN

Penulis menyatakan bahwa dalam tugas akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh derajat Profesi Ahli Madya atau gelar kesarjanaan pada suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan penulis juga tidak terdapat pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini serta disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 13 Juli 2020
Yang Menyatakan,

Tri Pramudya

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis dengan judul “Perancangan Sistem Informasi Inventarisasi Alat Medis”. Laporan tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Ahli Madya pada Program Studi D3 Teknik Elektromedik Politeknik Muhammadiyah Yogyakarta.

Dalam melakukan penelitian dan penyusunan laporan tesis ini penulis telah mendapatkan banyak dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Orang tua penulis yang selalu mendoakan dan mendukung penulis agar selalu bersemangat dalam menuntut ilmu, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan baik.
2. Dr. Bambang Jatmiko, S.E., M.Si., selaku Direktur Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dan Meilia Safitri, S.T., Meng., selaku Ketua Program Studi D3 Teknologi Elektro-medis Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang memberikan izin kepada penulis untuk belajar.
3. Hanifah Rahmi Fajrin, S.T., M.Eng., selaku dosen pembimbing Satu, dan Kuat Supriyadi, B.E., S.E., S.T., M.M., M.T., selaku dosen pembimbing Kedua, yang telah dengan penuh kesabaran dan ketulusan memberikan ilmu dan bimbingan terbaik kepada penulis.

4. Para Dosen Program Studi D3 Teknologi Elektro-medis Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah memberikan bekal ilmu kepada penulis.
5. Para Laboran Laboratorium Teknologi Elektro-medis Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, yang tak lelah memberikan ilmu, membantu, memberikan masukan dan pendapat, serta memotivasi dalam proses pembuatan tugas akhir.
6. Para Karyawan/wati Program Studi D3 Teknologi Elektro-medis Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah membantu penulis dalam proses belajar.
7. Seluruh teman-teman dan sahabat di keluarga besar TEM UMY Angkatan 2017 dan organisasi HIMATEM UMY, yang telah membantu memberikan semangat dan dorongan dalam proses pembuatan tugas akhir.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, untuk itu semua jenis saran, kritik dan masukan yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Akhir kata, semoga tulisan ini dapat memberikan manfaat dan memberikan wawasan tambahan bagi para pembaca dan khususnya bagi penulis sendiri.

Yogyakarta, 13 Juli 2020

Tri Pramudya

DAFTAR ISI

PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
ABSTRAK	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.3.1 Tujuan Umum	4
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Batasan Masalah.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.5.1 Manfaat Teoritis	5
1.5.2 Manfaat Praktis	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Penelitian Terdahulu.....	6
2.2 Landasan Teori	8
2.2.1 Sistem Informasi	8
2.2.2 Database	9
2.2.3 UML (<i>Unified Modelling Language</i>).....	9
2.2.4 ERD (<i>Entity Relationship Diagram</i>).....	11
2.2.5 Visual Basic 2010	12
2.2.6 MySQL.....	14

2.2.7	XAMPP	16
2.2.8	Crystal Report	17
2.2.9	Arsitektur Teknologi <i>Client-Server</i>	18
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....		20
3.1	Diagram Sistem Penelitian	20
3.2	Alur Penelitian.....	22
3.3	Teknik Pengujian Data	24
3.4	Teknik Analisis Data	24
3.5	Arsitektur Teknologi	24
3.6	Arsitektur Aplikasi	26
3.7	Teknik Pengumpulan Data	27
3.8	Analisis Kebutuhan	28
3.8.1	Kebutuhan Admin	28
3.8.2	Kebutuhan Teknisi	29
3.8.3	Kebutuhan <i>User</i>	29
3.9	Alat dan Bahan	30
3.9.1	Alat.....	30
3.9.2	Bahan.....	31
3.10	Perencanaan Basis Data dan Sistem.....	34
3.10.1	<i>Use Case</i> Diagram.....	34
3.10.2	<i>Activity</i> Diagram.....	39
3.10.3	Relasi Tabel.....	57
3.10.4	<i>Data Flow</i> Diagram	57
3.10.5	<i>Entity Relationship</i> Diagram (ERD)	58
3.10.6	Kamus <i>Database</i>	59
3.10.7	Desain <i>Interface</i> Aplikasi.....	64
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....		71
4.1	Penggunaan <i>Database</i>	71

4.1.1	Tabel Admin.....	72
4.1.2	Tabel Inventaris.....	74
4.1.3	Tabel Kerusakan.....	76
4.1.4	Tabel Kurative <i>Maintenance</i>	77
4.1.5	Tabel Kurative.....	78
4.1.6	Tabel Kurative 2.....	78
4.1.7	Tabel Teknisi.....	79
4.1.8	Tabel <i>User</i>	80
4.2	Implementasi User Interface.....	81
4.2.1	Tampilan Halaman Awal / Home Page.....	81
4.2.2	Tampilan Halaman Login	83
4.2.3	Tampilan Halaman Admin.....	86
4.2.4	Tampilan Halaman Teknisi	88
4.2.5	Tampilan Halaman User	90
4.2.6	Tampilan Halaman Data Alat Medis.....	92
4.2.7	Tampilan Halaman <i>Input Data Preventive Maintenance</i> (PM) Alat.....	94
4.2.8	Tampilan Halaman Komponen Perbaikan Alat	96
4.2.9	Tampilan Halaman Input Laporan Kerusakan	98
4.2.10	Tampilan Halaman Data Laporan Kerusakan	100
4.2.11	Tampilan Halaman <i>Preventive Maintenance</i>	102
4.2.12	Tampilan Halaman Kalibrasi Alat Medis	104
4.2.13	Tampilan Halaman Kurative <i>Maintenance</i>	106
4.2.14	Tampilan Halaman Laporan Data Master	108
4.2.15	Tampilan Halaman Ganti <i>Password</i>	110
4.3	Pengujian Sistem	111
4.3.1	Pengujian Black Box.....	111
4.4	Pembahasan	117
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN		119

5.1	Kesimpulan.....	119
5.2	Saran.....	119
	DAFTAR PUSTAKA	121
	LAMPIRAN.....	123

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Simbol-simbol ERD.....	11
Tabel 2. 2 Perkembangan Visual Basic Tanpa .NET.....	12
Tabel 3. 1 Komponen-Komponen Arsitektur Teknologi.....	25
Tabel 3. 2 Komponen-komponen Arsitektur Aplikasi.....	27
Tabel 3. 3 Data Alat-alat Medis di Puskesmas Kasihan 2.....	31
Tabel 3. 4 Kamus Data Admin.....	59
Tabel 3. 5 Kamus Data User	59
Tabel 3. 6 Kamus Data Teknisi.....	60
Tabel 3. 7 Kamus Data Alat Medis.....	60
Tabel 3. 8 Kamus Data Kerusakan Alat.....	62
Tabel 3. 9 Kamus Data Komponen Perbaikan Alat	63
Tabel 3. 10 Kamus Data Detail Komponen Perbaikan Alat	63
Tabel 3. 11 Kamus Data Perbaikan Alat.....	64
Tabel 4. 1 Data Pengujian Sistem Metode Black Box.....	112

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tampilan Awal Visual Basic 2010	14
Gambar 2. 2 Tampilan Awal MySQL Workbance.	16
Gambar 2. 3 Tampilan Software XAMPP	17
Gambar 2. 4 Tampilan Crystal Report	18
Gambar 2. 5 Arsitektur Two-tier Client-server.....	19
Gambar 3. 1 Diagram Sistem Perencanaan.....	20
Gambar 3. 2 Alur Penelitian Model Prototyping	22
Gambar 3. 3 Arsitektur Teknologi	24
Gambar 3. 4 Arsitektur Aplikasi	26
Gambar 3. 5 Use Case Diagram Menu Master	35
Gambar 3. 6 Use Case Diagram Menu Laporan Kerusakan	36
Gambar 3. 7 Use Case Diagram Menu Maintenance	37
Gambar 3. 8 Use case Diagram Menu Laporan	38
Gambar 3. 9 Use Case Diagram Menu Utility	39
Gambar 3. 10 Activity Diagram Login	40
Gambar 3. 11 Activity Diagram Admin.....	41
Gambar 3. 12 Activity Diagram Teknisi.....	42
Gambar 3. 13 Activity Diagram User	43
Gambar 3. 14 Activity Diagram Alat Medis.....	45
Gambar 3. 15 Activity Diagram Input Data PM Alat	46
Gambar 3. 16 Active Diagram Komponen Perbaikan Alat.....	47
Gambar 3. 17 Active Diagram Input Laporan Kerusakan	48
Gambar 3. 18 Active Diagram Data Laporan Kerusakan	50
Gambar 3. 19 Activity Diagram Preventive Maintenance	51
Gambar 3. 20 Active Diagram Kurative Maintenance.....	52
Gambar 3. 21 Activity Diagram Kalibrasi Alat Medis	54

Gambar 3. 22 Activity Diagram Laporan	55
Gambar 3. 23 Activity Diagram Ganti Password.....	56
Gambar 3. 24 Relasi Tabel.....	57
Gambar 3. 25 Data Flow Diagram Level 1	58
Gambar 3. 26 ER Diagram Aplikasi	58
Gambar 3. 27 Desain Halaman Awal.....	65
Gambar 3. 28 Desain Halaman Login.....	66
Gambar 3. 29 Desain Halaman Menu Master	67
Gambar 3. 30 Desain Halaman Input Laporan Kerusakan	67
Gambar 3. 31 Desain Halaman Data Laporan Kerusakan	68
Gambar 3. 32 Desain Halaman Preventive Maintenance.....	68
Gambar 3. 33 Desain Halaman Kalibrasi Alat Medis.....	69
Gambar 3. 34 Desain Halaman Kurative Maintenanane.....	70
Gambar 4. 1 XAMPP Control Panel.....	71
Gambar 4. 2 Database Sistem Informasi Alat Medis.....	72
Gambar 4. 3 Tabel Admin.....	72
Gambar 4. 4 Data Tabel Admin 1	73
Gambar 4. 5 Data Tabel Admin 2	73
Gambar 4. 6 Tabel Inventaris.....	74
Gambar 4. 7 Data Tabel Inventaris 1	75
Gambar 4. 8 Data Tabel Inventaris 2	75
Gambar 4. 9 Tabel Kerusakan.....	76
Gambar 4. 10 Data Tabel Kerusakan	76
Gambar 4. 11 Tabel KM	77
Gambar 4. 12 Data Tabel KM.....	77
Gambar 4. 13 Tabel Kurative.....	78
Gambar 4. 14 Data Tabel Kurative	78
Gambar 4. 15 Tabel Kurative 2.....	78

Gambar 4. 16 Data Tabel Kurative 2	79
Gambar 4. 17 Tabel Teknisi.....	79
Gambar 4. 18 Data Tabel Teknisi	80
Gambar 4. 19 Tabel User	80
Gambar 4. 20 Data Tabel User.....	80
Gambar 4. 21 Halaman Home Page.....	81
Gambar 4. 22 Halaman Login.....	83
Gambar 4. 23 Tampilan Saat Login Berhasil.....	84
Gambar 4. 24 Tampilan Saat Login Gagal.....	85
Gambar 4. 25 Halaman Admin	86
Gambar 4. 26 Tampilan Saat Tambah Data Admin.....	87
Gambar 4. 27 Tampilan Data Admin Setelah Ditambah Data Baru	87
Gambar 4. 28 Halaman Teknisi	88
Gambar 4. 29 Tampilan Saat Update Data Teknisi.....	89
Gambar 4. 30 Tampilan Data Teknisi Setelah Dilakukan Update.....	89
Gambar 4. 31 Halaman User	90
Gambar 4. 32 Tampilan Saat Hapus Data User	91
Gambar 4. 33 Tampilan Data User Setelah Salah Satu Data Dihapus.....	92
Gambar 4. 34 Halaman Data Alat Medis	93
Gambar 4. 35 Tampilan Saat Update Data Alat.....	93
Gambar 4. 36 Tampilan Data Alat Setelah Dilakukan Update	94
Gambar 4. 37 Halaman Input Data PM Alat.....	94
Gambar 4. 38 Tampilan Saat Input Data PM Alat	95
Gambar 4. 39 Tampilan Data PM Alat Setelah Di input Data PM	96
Gambar 4. 40 Halaman Komponen Perbaikan Alat.....	96
Gambar 4. 41 Tampilan Saat Tambah Data Komponen Perbaikan	97
Gambar 4. 42 Tampilan Data Komponen Perbaikan Ditambah Data Baru	98
Gambar 4. 43 Halaman Input Laporan Kerusakan.....	98

Gambar 4. 44 Tampilan Saat Input Laporan Kerusakan.....	99
Gambar 4. 45 Halaman Data Laporan Kerusakan	100
Gambar 4. 46 Tampilan Saat Respon Laporan Kerusakan	101
Gambar 4. 47 Halaman Preventive Maintenance.....	102
Gambar 4. 48 Tampilan Saat Update Data PM Alat.....	103
Gambar 4. 49 Tampilan Data Preventive Maintenance Setelah Di update Data PM	103
Gambar 4. 50 Halaman Kalibrasi Alat Medis	104
Gambar 4. 51 Tampilan Input Data Kalibrasi Alat	105
Gambar 4. 52 Tampilan Data Kalibrasi Alat Medis Setelah di Input Data Kalibrasi	105
Gambar 4. 53 Halaman Kurative Maintenance.....	106
Gambar 4. 54 Tampilan Input Data Perbaikan Alat.....	107
Gambar 4. 55 Laporan Hasil Ganti Spare Part.....	107
Gambar 4. 56 Halaman Laporan Data Master	108
Gambar 4. 57 Contoh Laporan Data Master Admin.....	109
Gambar 4. 58 Halaman Ganti Password	110
Gambar 4. 59 Tampilan Saat Ganti Password	111