

ABSTRAK

Tugas Akhir ini berkaitan dengan pembuatan aplikasi komputer untuk membantu manajemen Laboratorium Klinik Mikrotest dalam mendapatkan informasi mengenai laporan pemeriksaan pasien serta memberikan pelayanan lebih kepada pasien untuk mengakses hasil pemeriksaannya secara online melalui situs resmi Mikrotest. Manajemen Mikrotest mengaku kesulitan mendapatkan informasi pemeriksaan pasien secara lengkap pada aplikasi yang ada saat ini, karena belum adanya fitur yang dapat memberikan laporan perkembangan laboratorium. Selain itu, pasien Mikrotest hanya bisa memperoleh data hasil pemeriksaannya di lokasi pasien melakukan pemeriksaan. Sehingga, saat pasien berada jauh dari lokasi dan terjadi masalah yang memerlukan data hasil pemeriksaan, hal ini tidak tertangani. Pendekatan yang dilakukan untuk mengatasi masalah di atas adalah dengan cara membuat sebuah aplikasi baru bernama Sistem Laboratorium Klinik Mikrotest (SLKM) yang menggantikan aplikasi saat ini. SLKM adalah aplikasi berbasis web dan memiliki kemampuan untuk melakukan otomatisasi pengolahan data mulai dari proses registrasi hingga pembuatan laporan. Hasil uji coba menunjukkan bahwa SLKM mampu memberikan laporan berdasarkan jumlah registrasi pasien, jumlah registrasi pasien rujukan, frekuensi jenis pemeriksaan, dan laporan pemasukan – pengeluaran. SLKM juga memberikan informasi hasil pemeriksaan secara online. SLKM membantu manajemen Mikrotest dalam mengambil keputusan dan memudahkan pasien untuk mengakses data hasil pemeriksaannya.

Kata kunci: Sistem Laboratorium Klinik, Pemeriksaan, Pengolahan Data

ABSTRACT

This final project deals with computer based application used to help Mikrotest Clinic Laboratory management to obtain information about patient medical check-up report and provide services accessing his/her check-up result via online from Mikrotest official site. Mikrotest management admits that it is difficult to get comprehensive patient medical check-up information on current application, due to the absence of feature which can give laboratory progress report. Besides that, Mikrotest's patient can only get his/her medical check-up data result at location where the check-up occurred. So, when patient is far away from the location and something happens which requires the medical check-up data, this can not be handled. Approach used to solve the above problem is by making new application named Mikrotest Clinical Laboratory System (MCLS) that replace the current application. MCLS is web based application and have ability to automate data processing from registraion process until preparing reports. Test result points out that MCLS an give reports based on patient registration, number of referenced patient registration, medical check-up type frequency, and income – expenditure data. MCLS also provide online check-up data result information. MCLS helps Mikrotest's management in making decision and better accessibility for patient to his/her medical check-up data result.

Key Word: *Clinical Laboratory System, Medical Check-up, Data Processing*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
PERNYATAAN ORISINALITAS LAPORAN PENELITIAN	ii
PERNYATAAN PUBLIKASI LAPORAN PENELITIAN	iii
PRAKATA.....	iv
ABSTRAK.....	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Pembahasan	3
1.4 Ruang Lingkup Kajian	3
1.5 Sumber Data	4
1.6 Sistematika Penyajian.....	4
BAB II KAJIAN TEORI.....	6
2.1 Sistem Informasi	6
2.1.1 Definisi Sistem	6
2.1.2 Definisi Informasi	7
2.1.3 Konsep dan Karakteristik Sistem	9
2.2 Teknologi	10
2.2.1 PHP	10
2.2.2 MySQL	11
2.2.3 CodeIgniter.....	12
2.3 Perangkat Analisis Sistem.....	14
2.3.1 <i>Entity Relational Diagram</i>	14
2.3.2 <i>Unified Modeling Language</i>	14
2.4 Konsep Laboratorium Kesehatan Swasta	15
2.5 <i>Arsitektur Web Application</i>	17
BAB III ANALISIS DAN RANCANGAN SISTEM.....	18
3.1 Tinjauan Perusahaan	18

3.1.1. Laboratorium Klinik Mikrotest.....	19
3.1.2. Struktur Organisasi Laboratorium Klinik Mikrotest.....	20
3.2 <i>Business Process</i>	21
3.3 <i>Business Rules</i>	26
3.4 Analisis Pengguna Sistem.....	30
3.5 <i>Requirement</i> Fungsional.....	31
3.6 <i>Requirement</i> Non-Fungsional.....	33
3.7 Karakteristik Pengguna.....	34
3.8 Rancangan <i>Use Case Model</i>	35
3.8.1 <i>Use Case Diagram</i>	35
3.8.2 <i>Use Case</i> Spesifikasi.....	35
3.9 <i>Activity Diagram</i>	83
3.9.1 <i>Activity Diagram</i> Public User.....	84
3.9.2 <i>Activity Diagram</i> Pasien.....	85
3.9.3 <i>Activity Diagram</i> Resepsionis.....	87
3.9.4 <i>Activity Diagram</i> Laboran.....	95
3.9.5 <i>Activity Diagram</i> Manajer.....	96
3.10 Perancangan Model Data.....	108
3.10.1 <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	108
3.10.2 Skema Relasi.....	109
3.10.3 <i>Domain Constraint</i>	110
3.11 <i>Class Diagram</i>	123
3.12 Rancangan <i>User Interface</i>	152
3.12.1 <i>User Interface</i> Public User.....	152
3.12.2 <i>User Interface</i> Pasien.....	157
3.12.3 <i>User Interface</i> Resepsionis.....	161
3.12.4 <i>User Interface</i> Laboran.....	166
3.12.4 <i>User Interface</i> Manajer.....	168
BAB IV HASIL PENELITIAN.....	177
BAB V PEMBAHASAN DAN UJI COBA HASIL.....	202
PENELITIAN.....	202
10.1 Strategi Pengujian.....	202
10.2 Prosedur Pengujian <i>Blackbox Testing</i>	203
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN.....	211
6.1 Kesimpulan.....	211
6.2 Saran.....	212

DAFTAR PUSTAKA.....	xx
RIWAYAT HIDUP PENULIS.....	A

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Model Umum Suatu Sistem	7
Gambar 2 Siklus Informasi	8
Gambar 3 Konsep MVC	17
Gambar 4 Struktur Organisasi Laboratorium Klinik Mikrotest	20
Gambar 5 <i>Flowchart</i> Proses Registrasi Pasien.....	22
Gambar 6 <i>Flowchart</i> Proses Pembuatan Kartu Berobat.....	23
Gambar 7 <i>Flowchart</i> Proses Pembayaran.....	24
Gambar 8 <i>Flowchart</i> Proses Pemeriksaan	25
Gambar 9 <i>Flowchart</i> Proses Pembuatan Laporan	26
Gambar 10 <i>Use Case Diagram</i> Global Laboratorium Mikrotest	36
Gambar 11 <i>Activity Diagram</i> Public User.....	84
Gambar 12 <i>Activity Diagram</i> Mengirimkan Saran/Pertanyaan.....	84
Gambar 13 <i>Activity Diagram</i> Autentifikasi User	85
Gambar 14 <i>Activity Diagram</i> Dashboard Pasien.....	85
Gambar 15 <i>Activity Diagram</i> Mengubah Profil	86
Gambar 16 <i>Activity Diagram</i> Melihat Laporan Hasil Pemeriksaan.....	86
Gambar 17 <i>Activity Diagram</i> Dashboard Resepsionis	87
Gambar 18 <i>Activity Diagram</i> Menginput Berita	87
Gambar 19 <i>Activity Diagram</i> Mengubah Berita	88
Gambar 20 <i>Activity Diagram</i> Menghapus Berita	88
Gambar 21 <i>Activity Diagram</i> Menginput Dokter.....	89
Gambar 22 <i>Activity Diagram</i> Mengubah Dokter.....	89
Gambar 23 <i>Activity Diagram</i> Menghapus Dokter.....	90
Gambar 24 <i>Activity Diagram</i> Mengubah Data Pasien.....	90
Gambar 25 <i>Activity Diagram</i> Mencetak Kartu Berobat Pasien	91

Gambar 26 <i>Activity Diagram</i> Mencetak Akun Pasien.....	91
Gambar 27 <i>Activity Diagram</i> Menginput Data Registrasi.....	92
Gambar 28 <i>Activity Diagram</i> Mencetak Bon Pembayaran	92
Gambar 29 <i>Activity Diagram</i> Mencetak Hasil Pemeriksaan Pasien.....	93
Gambar 30 <i>Activity Diagram</i> Mencetak Kartu Berobat Pasien	93
Gambar 31 <i>Activity Diagram</i> Mengolah Bon dan Pembayaran	94
Gambar 32 <i>Activity Diagram</i> Mengolah Pesan Masuk.....	94
Gambar 33 <i>Activity Diagram Dashboard</i> Laboran	95
Gambar 34 <i>Activity Diagram</i> Isi Hasil Pemeriksaan	95
Gambar 35 <i>Activity Diagram</i> Ubah Hasil Pemeriksaan.....	96
Gambar 36 <i>Activity Diagram Dashboard</i> Manajer	96
Gambar 37 <i>Activity Diagram</i> Menginput Data Laboratorium.....	97
Gambar 38 <i>Activity Diagram</i> Mengubah Data Laboratorium.....	97
Gambar 39 <i>Activity Diagram</i> Menghapus Data Laboratorium.....	98
Gambar 40 <i>Activity Diagram</i> Menginput data Jabatan.....	98
Gambar 41 <i>Activity Diagram</i> Mengubah Data Jabatan.....	99
Gambar 42 <i>Activity Diagram</i> Menghapus Data Jabatan.....	99
Gambar 43 <i>Activity Diagram</i> Menginput Data Staff.....	100
Gambar 44 <i>Activity Diagram</i> Mengubah Data Staff.....	100
Gambar 45 <i>Activity Diagram</i> Menghapus Data Staff.....	101
Gambar 46 <i>Activity Diagram</i> Menginput Data Kategori Pemeriksaan	101
Gambar 47 <i>Activity Diagram</i> Mengubah Data Kategori Pemeriksaan	102
Gambar 48 <i>Activity Diagram</i> Menghapus Data Kategori Pemeriksaan	102
Gambar 49 <i>Activity Diagram</i> Menginput Data Jenis Pemeriksaan.....	103
Gambar 50 <i>Activity Diagram</i> Mengubah Data Jenis Pemeriksaan.....	103
Gambar 51 <i>Activity Diagram</i> Menghapus Data Jenis Pemeriksaan.....	104
Gambar 52 <i>Activity Diagram</i> Menginput Data Panel.....	104
Gambar 53 <i>Activity Diagram</i> Mengubah Data Panel.....	105

Gambar 54 <i>Activity Diagram</i> Menghapus Data Panel.....	105
Gambar 55 <i>Activity Diagram</i> Menginput Data Diskon.....	106
Gambar 56 <i>Activity Diagram</i> Mengubah Data Diskon.....	106
Gambar 57 <i>Activity Diagram</i> Menghapus Data Diskon.....	107
Gambar 58 <i>Activity Diagram</i> Melihat Laporan Perkembangan Lab	107
Gambar 59 <i>Entity Relationship Diagram</i> Mikrotest.....	108
Gambar 60 <i>Class Diagram</i> SLKM Umum.....	124
Gambar 61 <i>Class Diagram</i> SLKM Pasien.....	124
Gambar 62 <i>Class Diagram</i> SLKM Resepsionis	125
Gambar 63 <i>Class Diagram</i> SLKM Laboran.....	125
Gambar 64 <i>Class Diagram</i> SLKM Manajer.....	126
Gambar 65 <i>User Interface Home</i>	152
Gambar 66 <i>User Interface About</i>	153
Gambar 67 <i>User Interface Services</i>	154
Gambar 68 <i>User Interface Our Location</i>	155
Gambar 69 <i>User Interface Contact Us</i>	156
Gambar 70 <i>User Interface Home</i> Pasien.....	157
Gambar 71 <i>User Interface Profile</i> Pasien	158
Gambar 72 <i>User Interface</i> Laporan Hasil Pemeriksaan Pasien	159
Gambar 73 <i>User Interface</i> Laporan Detail Hasil Pemeriksaan Pasien	160
Gambar 74 <i>User Interface Home</i> Resepsionis.....	161
Gambar 75 <i>User Interface</i> Registrasi	162
Gambar 76 <i>User Interface</i> Bon & Laporan	163
Gambar 77 <i>User Interface</i> Dokter	164
Gambar 78 <i>User Interface</i> Pasien.....	164
Gambar 79 <i>User Interface</i> Berita	165
Gambar 80 <i>User Interface</i> Pesan Masuk.....	166
Gambar 81 <i>User Interface Home</i> Laboran.....	166

Gambar 82 <i>User Interface</i> Isi Hasil.....	167
Gambar 83 <i>User Interface</i> Ubah Hasil	167
Gambar 84 <i>User Interface</i> Home Manajer.....	168
Gambar 85 <i>User Interface</i> Laboratorium	168
Gambar 86 <i>User Interface</i> Staff	169
Gambar 87 <i>User Interface</i> Kategori.....	170
Gambar 88 <i>User Interface</i> Jenis	171
Gambar 89 <i>User Interface</i> Panel	171
Gambar 90 <i>User Interface</i> Diskon.....	172
Gambar 91 <i>User Interface</i> Laporan Royalti Dokter	173
Gambar 92 <i>User Interface</i> Laporan Frekuensi Jenis Pemeriksaan	174
Gambar 93 <i>User Interface</i> Laporan Pemasukan	175
Gambar 94 <i>User Interface</i> Laporan Registrasi Pasien	176
Gambar 95 Implementasi <i>User Interface Public Content Home</i>	179
Gambar 96 Implementasi <i>User Interface Public Content About</i>	180
Gambar 97 Implementasi <i>User Interface Public Content Services</i>	181
Gambar 98 Implementasi <i>User Interface Public Content Our Location</i>	181
Gambar 99 Implementasi <i>User Interface Public Content Contact Us</i>	182
Gambar 100 Implementasi <i>User Interface Dashboard</i> Pasien.....	183
Gambar 101 Implementasi <i>User Interface Edit Profile</i> Pasien.....	184
Gambar 102 Implementasi <i>User Interface</i> Laporan Hasil Pemeriksaan Pasien.....	185
Gambar 103 Implementasi <i>User Interface</i> Laporan Detail Hasil Pemeriksaan Pasien	186
Gambar 104 Implementasi <i>User Interface Dashboard</i> Resepsionis	186
Gambar 105 Implementasi <i>User Interface</i> Registrasi Pemeriksaan Pasien	187
Gambar 106 Implementasi <i>User Interface</i> Bon & Laporan.....	188
Gambar 107 Implementasi <i>User Interface</i> Mengolah Data Dokter.....	189
Gambar 108 Implementasi <i>User Interface</i> Mengolah Data Pasien	190

Gambar 109 Implementasi <i>User Interface</i> Mengolah Data Berita	191
Gambar 110 Implementasi <i>User Interface</i> Melihat Daftar Pesan Masuk.....	191
Gambar 111 Implementasi <i>User Interface Dashboard</i> Laboran	192
Gambar 112 Implementasi <i>User Interface</i> Isi Hasil	193
Gambar 113 Implementasi <i>User Interface</i> Ubah Hasil.....	193
Gambar 114 Implementasi <i>User Interface Dashboard</i> Manajer	194
Gambar 115 Implementasi <i>User Interface</i> Laboratorium.....	194
Gambar 116 Implementasi <i>User Interface</i> Staff	195
Gambar 117 Implementasi <i>User Interface</i> Kategori	195
Gambar 118 Implementasi <i>User Interface</i> Jenis.....	196
Gambar 119 Implementasi <i>User Interface</i> Panel.....	196
Gambar 120 Implementasi <i>User Interface</i> Diskon.....	197
Gambar 121 Implementasi <i>User Interface</i> Laporan Royalti Dokter.....	198
Gambar 122 Implementasi <i>User Interface</i> Laporan Frekuensi Jenis Pemeriksaan	199
Gambar 123 Implementasi <i>User Interface</i> Laporan Pendapatan dan Pengeluaran	200
Gambar 124 Implementasi <i>User Interface</i> Laporan Registrasi Pasien.....	201

DAFTAR TABEL

Tabel I <i>Business Rules</i>	27
Tabel II Pengguna Sistem.....	30
Tabel III <i>Requirement</i> Hasil Analisa dan Evaluasi Proses.....	31
Tabel IV <i>Requirement</i> Hasil Analisa dan Evaluasi Pengguna Sistem	32
Tabel V <i>Requirement</i> Hasil Wawancara	32
Tabel VI <i>Requirement</i> Tambahan	33
Tabel VII Karakteristik Pengguna.....	34
Tabel VIII <i>Use Case Specification</i> Autentifikasi <i>User</i>	37
Tabel IX <i>Use Case Specification</i> Browse Public Content.....	38
Tabel X <i>Use Case Specification</i> Mengirimkan Saran/Pertanyaan	39
Tabel XI <i>Use Case Specification</i> Melihat Halaman Utama Pasien	40
Tabel XII <i>Use Case Specification</i> Mengubah Profil.....	41
Tabel XIII <i>Use Case Specification</i> Melihat Laporan Hasil Pemeriksaan	43
Tabel XIV <i>Use Case Specification</i> Melihat Halaman Utama Resepsionis	44
Tabel XV <i>Use Case Specification</i> Mengolah Berita di <i>Website</i>	45
Tabel XVI <i>Use Case Specification</i> Mengolah Data Dokter Perujuk	48
Tabel XVII <i>Use Case Specification</i> Mengolah Data Pasien	50
Tabel XVIII <i>Use Case Specification</i> Mengolah Data Registrasi Pasien	52
Tabel XIX <i>Use Case Specification</i> Mengolah Bon & Laporan	55
Tabel XX <i>Use Case Specification</i> Melihat Pesan Masuk	56
Tabel XXI <i>Use Case Specification</i> Melihat Halaman Utama Laboran	57
Tabel XXII <i>Use Case Specification</i> Mengolah Data Hasil Pemeriksaan Pasien	58
Tabel XXIII <i>Use Case Specification</i> Melihat Halaman Utama Manajer	60
Tabel XXIV <i>Use Case Specification</i> Mengolah Data Identitas Laboratorium.....	61
Tabel XXV <i>Use Case Specification</i> Mengolah Data Jabatan.....	64
Tabel XXVI <i>Use Case Specification</i> Mengolah Data Staff.....	66

Tabel XXVII <i>Use Case Specification</i> Mengolah Data Kategori Pemeriksaan	68
Tabel XXVIII <i>Use Case Specification</i> Mengolah Data Jenis Pemeriksaan	71
Tabel XXIX <i>Use Case Specification</i> Mengolah Data Panel Pemeriksaan.....	73
Tabel XXX <i>Use Case Specification</i> Mengolah Data Panel Pemeriksaan.....	76
Tabel XXXI <i>Use Case Specification</i> Melihat Laporan Perkembangan Laboratorium	78
Tabel XXXII <i>Use Case Specification</i> Melihat Laporan Frekuensi Pemeriksaan.....	79
Tabel XXXIII <i>Use Case Specification</i> Melihat Laporan Frekuensi Registrasi	80
Tabel XXXIV Skema Relasi	109
Tabel XXXV Domain Constraint Tabel Pasien	110
Tabel XXXVI Domain Constraint Tabel Dokter	111
Tabel XXXVII Domain Constraint Tabel Registrasi	112
Tabel XXXVIII Domain Constraint Tabel Kategori_Checkup	113
Tabel XXXIX Domain Constraint Tabel Jenis_Checkup.....	114
Tabel XL Domain Constraint Tabel Jenis_History	115
Tabel XLI Domain Constraint Tabel Hasil_Checkup	115
Tabel XLII Domain Constraint Tabel Laboratorium	116
Tabel XLIII Domain Constraint Tabel Staff	117
Tabel XLIV Domain Constraint Tabel Staff_History	117
Tabel XLV Domain Constraint Tabel Jabatan	118
Tabel XLVI Domain Constraint Tabel News	118
Tabel XLVII Domain Constraint Tabel Comment.....	119
Tabel XLVIII Domain Constraint Tabel Panel_Checkup.....	120
Tabel XLIX Domain Constraint Tabel Panel_Detail.....	120
Tabel L Domain Constraint Tabel Diskon	121
Tabel LI Domain Constraint Tabel Users.....	122
Tabel LII Domain Constraint Tabel Message	122
Tabel LIII Modul <i>Model Class</i> Dokter	127

Tabel LIV Modul <i>Model Class</i> Hasil_Checkup	128
Tabel LV Modul <i>Model Class</i> Laboratorium	128
Tabel LVI Modul <i>Model Class</i> Jabatan.....	129
Tabel LVII Modul <i>Model Class</i> Jenis_Checkup.....	129
Tabel LVIII Modul <i>Model Class</i> Kategori_Checkup	130
Tabel LIX Modul <i>Model Class</i> Pasien.....	131
Tabel LX Modul <i>Model Class</i> Registrasi	131
Tabel LXI Modul <i>Model Class</i> Staff	133
Tabel LXII Modul <i>Model Class</i> News.....	133
Tabel LXIII Modul <i>Controller Class</i> Umum	134
Tabel LXIV Modul <i>Controller Class</i> Pasien.....	136
Tabel LXV Modul <i>Controller Class</i> Manajer	138
Tabel LXVI Modul <i>Controller Class</i> Laboran	145
Tabel LXVII Modul <i>Controller Class</i> Resepsionis	146
Tabel LXVIII Checklist Implementasi Requirement	177
Tabel LXIX Pengujian Fitur Resepsionis.....	203
Tabel LXX Pengujian Fitur Laboran.....	205
Tabel LXXI Pengujian Fitur Manajer.....	206
Tabel LXXII Pengujian Fitur Pasien.....	210