

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xix
INTISARI.....	xx
ABSTRACT.....	xii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Batasan Tugas akhir.....	4
1.4. Tujuan Tugas akhir	4
1.5. Manfaat Tugas akhir	4
1.6. Sistematika Penulisan	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....	6
2.1. Tinjauan Pustaka.....	6
2.2. Dasar Teori	8
2.2.1. Gerakan Sekolah Menyenangkan.....	8
2.2.2. Sistem Informasi.....	16
2.2.3. Aplikasi Berbasis Web	16
2.2.4. <i>E-learning</i>	16

2.2.5.	Lean Startup	17
2.2.6.	Konsep <i>Back-end</i>	17
2.2.7.	Konsep <i>Front-end</i>	18
2.2.8.	<i>Framework</i> Laravel	18
2.2.9.	Basis Data MongoDB.....	20
2.2.10.	<i>Framework</i> Bootstrap.....	21
2.2.11.	AJaX dan JSON.....	21
2.2.12.	REST API.....	21
2.2.13.	<i>Domain, Hosting</i> dan VPS	22
2.2.14.	Pengujian <i>Black Box</i>	22
2.2.15.	Pengujian SUS (<i>System Usability Scale</i>).....	23
BAB III.	METODE TUGAS AKHIR	25
3.1.	Alat dan Bahan Tugas akhir.....	25
3.1.1.	Perangkat Keras.....	25
3.1.2.	Perangkat Lunak.....	25
3.1.3.	Bahan Tugas akhir.....	26
3.2.	Alur Tugas akhir	26
3.3.	Tahapan Pengembangan	28
3.3.1.	<i>Learn</i>	29
3.3.2.	<i>Build</i>	34
3.3.3.	<i>Measure</i>	76
3.3.4.	<i>Deployment</i>	80
BAB IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	81
4.1.	Hasil Pengembangan Antarmuka <i>E-learning</i>	81
4.1.1.	Halaman Pendaftaran	84
4.1.2.	Halaman <i>Login</i>	87
4.1.3.	Halaman <i>Forgot Password</i>	88

4.1.4.	Halaman <i>Welcome Page</i>	90
4.1.5.	Halaman Berita GSM	91
4.1.6.	Halaman Persebaran GSM	93
4.1.7.	Halaman Detail <i>User</i>	94
4.1.8.	Halaman <i>Edit User</i>	96
4.1.9.	Materi Level <i>Basic</i> dan <i>Advanced</i>	98
4.1.10.	Detail Materi.....	103
4.1.11.	Pendampingan	107
4.1.12.	Buat Konten Berbagi	111
4.1.13.	Linimasa Berbagi	111
4.2.	Pengujian <i>Black Box</i> Antarmuka <i>E-learning</i>	112
4.3.	Hasil Pengembangan API <i>E-learning</i>	116
4.3.1.	API untuk register, login, logout dan lupa password	116
4.3.2.	API untuk Informasi Umum.....	124
4.3.3.	API untuk Profile.....	132
4.3.4.	API untuk Modul.....	136
4.3.5.	API untuk Pendampingan.....	141
4.4.	Pengujian <i>Black Box</i> API <i>E-learning</i>	146
4.4.1.	Pengujian API untuk <i>Login</i>	146
4.4.2.	Pengujian API untuk Informasi Umum.....	149
4.4.3.	Pengujian API untuk <i>Profile</i>	156
4.4.4.	Pengujian API untuk Pengelolaan Modul	157
4.4.5.	Pengujian API untuk Pendampingan.....	159
4.5.	Hasil Pengembangan Antarmuka Dasbor Admin.....	161
4.5.1.	Halaman Pengelolaan Pengguna	161
4.5.2.	Halaman Pengelolaan Sekolah Terdaftar	162
4.5.3.	Halaman Pengelolaan Sekolah Tidak Terdaftar	163

4.5.4.	Halaman Penambahan Modul	164
4.5.5.	Halaman Pengelolaan Modul	165
4.5.6.	Halaman Pengelolaan Rapor	165
4.6.	Pengujian <i>Black Box</i> Antarmuka Dasbor Admin	166
4.7.	Hasil Pengembangan API Dasbor Admin	167
4.7.1.	API untuk Pengelolaan Modul	167
4.7.2.	API untuk Pengelolaan <i>User</i>	172
4.7.3.	API untuk Pengelolaan Sekolah	174
4.7.4.	API untuk Fitur Pendampingan (Evaluasi <i>User</i>).....	176
4.7.5.	API untuk Fitur Pendampingan (Pengelolaan Rapor).....	181
4.8.	Pengujian <i>Black Box</i> API Dasbor Admin	186
4.8.1.	Pengujian API untuk Pengelolaan Modul	187
4.8.2.	Pengujian API untuk Pengelolaan <i>User</i>	190
4.8.3.	Pengujian API untuk Pengelolaan Sekolah	192
4.8.4.	Pengujian API untuk Fitur Pendampingan (Evaluasi <i>User</i>).....	194
4.8.5.	Pengujian API untuk Fitur Pendampingan (Pengelolaan Rapor).....	197
4.9.	Pengujian SUS (<i>System Usability Scale</i>)	200
4.10.	Kelebihan Sistem	208
4.11.	Kekurangan Sistem	209
BAB V.	KESIMPULAN DAN SARAN.....	210
5.1.	Kesimpulan	210
5.2.	Saran	211
DAFTAR PUSTAKA	212
LAMPIRAN	215

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Hipotesis untuk Fitur MVP 1	31
Tabel 3.2 Modifikasi Hipotesis untuk Fitur MVP 2	32
Tabel 3.3 Tambahan Hipotesis Baru untuk Fitur MVP 2	33
Tabel 3.4 Tambahan Hipotesis Baru untuk Fitur MVP 3	34
Tabel 3.5 UCD: <i>Guest</i> – Daftar Akun Baru	38
Tabel 3.6 UCD: <i>User - Reset Password</i>	38
Tabel 3.7 UCD: <i>User - Edit Profile</i>	39
Tabel 3.8 UCD: <i>User - Enroll to courses</i>	40
Tabel 3.9 UCD: <i>User - Do the quiz of courses</i>	40
Tabel 3.10 UCD: <i>User dan Assessor - Send Private Message</i>	41
Tabel 3.11 UCD: <i>Assessor – Evaluasi Kuis</i>	41
Tabel 3.12 UCD: <i>Assessor – Memperbarui Level User</i>	42
Tabel 3.13 UCD: <i>Assessor – Membuat Laporan Perkembangan User</i>	43
Tabel 3.14 UCD: Admin – Memperbarui <i>Role User</i>	43
Tabel 3.15 UCD: Admin – Memperbarui <i>Label Sekolah</i>	44
Tabel 3.16 UCD: Admin – Menambah <i>Course/modul Baru</i>	45
Tabel 3.17 UCD: Admin – Memperbarui <i>Course/modul yang Sudah Ada</i>	46
Tabel 3.18 UCD: Admin – Menghapus <i>Course/modul</i>	47
Tabel 3.19 <i>Collection Users</i>	50
Tabel 3.20 <i>Collection Moduls</i>	50
Tabel 3.21 <i>Collection Quiz</i>	51
Tabel 3.22 <i>Collection schoolGsm</i>	51
Tabel 3.23 <i>Collection Thread</i>	52
Tabel 3.24 <i>Collection Participant</i>	52
Tabel 3.25 <i>Collection Message</i>	52
Tabel 3.26 Rancangan Fitur <i>E-learning (Front-end)</i>	53
Tabel 3.27 Rancangan API untuk <i>register, login, logout dan reset password</i>	56
Tabel 3.28 Rancangan API untuk Informasi umum <i>E-learning</i>	57
Tabel 3.29 Rancangan API untuk <i>Profile</i>	57
Tabel 3.30 Rancangan API untuk Modul.....	58
Tabel 3.31 Rancangan API untuk Pendampingan	58

Tabel 3.32 Rancangan Pengembangan Antarmuka Dasbor Admin.....	59
Tabel 3.33 Rancangan API untuk Pengelolaan Modul	63
Tabel 3.34 Rancangan API untuk Pengelolaan <i>User</i>	64
Tabel 3.35 Rancangan API untuk Pengelolaan Sekolah.....	64
Tabel 3.36 Rancangan API untuk Fitur Pendampingan (Mengevaluasi <i>User</i>).....	65
Tabel 3.37 Rancangan API untuk Fitur Pendampingan (Mengelola Rapor)	65
Tabel 3.38 Rancangan Pengujian <i>Black Box</i> pada <i>View E-learning</i>	66
Tabel 3.39 Rancangan Pengujian <i>Black Box E-learning – Register, Login, Logout</i> dan Lupa Password	68
Tabel 3.40 Rancangan Pengujian <i>Black Box</i> Elearning – Informasi	69
Tabel 3.41 Rancangan Pengujian <i>Black Box E-learning - Modul</i>	70
Tabel 3.42 Rancangan Pengujian <i>Black Box E-learning - Pendampingan</i>	71
Tabel 3.43 Rancangan Pengujian <i>Black Box</i> Dasbor Admin – Pengelolaan Modul.....	73
Tabel 3.44 Rancangan Pengujian <i>Black Box</i> Dasbor Admin – Pengelolaan <i>User</i>	74
Tabel 3.45 Rancangan Pengujian <i>Black Box</i> Dasbor Admin – Pengelolaan Sekolah ...	74
Tabel 3.46 Rancangan Pengujian <i>Black Box</i> Dasbor Admin – Fitur Pendampingan (Evaluasi <i>User</i>)	75
Tabel 3.47 Pengecekan Hipotesis MVP 1	77
Tabel 3.48 Pengecekan Hipotesis MVP 2.....	78
Tabel 3.49 Pengecekan Hipotesis MVP 3.....	79
Tabel 4.1 Hasil Pengembangan Antarmuka E-learning.....	81
Tabel 4.2 Hasil Pengembangan Halaman Pendaftaran	84
Tabel 4.3 Hasil Pengembangan Halaman <i>Login</i>	87
Tabel 4.4 Hasil Pengembangan Halaman <i>Reset Password</i>	88
Tabel 4.5 Hasil Pengembangan Halaman <i>Welcome Page</i>	90
Tabel 4.6 Hasil Pengembangan Halaman Berita GSM.....	92
Tabel 4.7 Hasil Pengembangan Halaman Persebaran GSM	93
Tabel 4.8 Hasil Pengembangan Halaman Detail <i>User</i>	95
Tabel 4.9 Hasil Pengembangan Halaman <i>Edit User</i>	96
Tabel 4.10 Hasil Pengembangan Halaman <i>List Materi</i>	98
Tabel 4.11 Hasil Pengembangan Halaman Detail Materi.....	103
Tabel 4.12 Hasil Pengembangan Halaman Pendampingan	107
Tabel 4.13 Hasil Pengembangan Halaman Buat Konten Berbagi	111
Tabel 4.14 Hasil Pengembangan Halaman Linimasa Berbagi.....	111

Tabel 4.15 Hasil Pengujian <i>Black Box</i> Antarmuka <i>E-learning</i>	112
Tabel 4.16 Hasil Pengembangan API untuk <i>register, login, logout</i> dan lupa password	116
Tabel 4.17 Hasil Pengembangan API untuk Informasi Umum	124
Tabel 4.18 Hasil Pengembangan API untuk <i>Profile</i>	132
Tabel 4.19 Hasil Pengembangan API untuk Modul	137
Tabel 4.20 Hasil Pengembangan API untuk Pendampingan	141
Tabel 4. 21 Hasil Pengujian API untuk <i>Login</i>	146
Tabel 4.22 Hasil Pengujian <i>Black Box</i> API Pengelolaan Modul	149
Tabel 4. 23 Hasil Pengujian API untuk <i>Profile</i>	156
Tabel 4. 24 Hasil Pengujian <i>Black Box</i> API untuk Pengelolaan Modul	157
Tabel 4. 25 Hasil Pengujian <i>Black Box</i> API untuk Pendampingan.....	159
Tabel 4.26 Hasil Pengujian <i>Black Box</i> Antarmuka Dasbor Admin	166
Tabel 4.27 Hasil Pengembangan API untuk Pengelolaan Modul.....	168
Tabel 4.28 Hasil Pengembangan API untuk Pengelolaan <i>User</i>	172
Tabel 4.29 Hasil Pengembangan API untuk Pengelolaan Sekolah.....	174
Tabel 4.30 Hasil Pengembangan API Fitur Pendampingan (Evaluasi <i>User</i>)	177
Tabel 4.31 Hasil Pengembangan API Fitur Pendampingan (Pengelolaan Rapor).....	181
Tabel 4.32 Hasil Pengujian <i>Black Box</i> API Pengelolaan Modul	187
Tabel 4.33 Hasil Pengujian <i>Black Box</i> API Pengelolaan <i>User</i>	190
Tabel 4.34 Hasil Pengujian <i>Black Box</i> API Pengelolaan Sekolah.....	192
Tabel 4.35 Hasil Pengujian <i>Black Box</i> API Fitur Pendampingan (Evaluasi <i>User</i>).....	194
Tabel 4.36 Hasil Pengujian <i>Black Box</i> Fitur Pendampingan (Pengelolaan Rapor)	197
Tabel 4.37 ISO 9126 <i>Usability</i> – Sub Karakteristik	200
Tabel 4.38 Hasil Kuesioner SUS MVP 3	203
Tabel 4.39 Hasil Kuesioner SUS MVP 3 Diolah.....	204
Tabel 4.40 Hubungan Sub-Karakteristik <i>Understandability</i>	205
Tabel 4.41 Hubungan Sub-Karakteristik <i>Learnability</i>	205
Tabel 4.42 Hubungan Sub-Karakteristik <i>Operability</i>	206
Tabel 4.43 Hubungan Sub-Karakteristik <i>Attractiveness</i>	207