

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
UCAPAN TERIMA KASIH	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR SINGKATAN	xix
BAB 1 USULAN GAGASAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Informasi Pendukung Masalah	3
1.3 Analisis Umum	4
1.3.1 Aspek Pendidikan	4
1.3.2 Aspek Teknologi.....	7
1.3.3 Aspek Sosial.....	7
1.4 Kebutuhan yang Harus Dipenuhi.....	8
1.5 Solusi Sistem yang Diusulkan	10
1.5.1 Dasar Pengembangan Konten Pembelajaran	10
1.5.2 Penerapan Metode Pembelajaran Inovatif	12
1.5.3 Penguatan Peran Guru sebagai Fasilitator Kreativitas.....	13

1.5.4	Integrasi Teknologi sebagai Media Kreatif.....	14
1.5.5	Peningkatan Kolaborasi dan Pembelajaran Sosial.....	15
1.6	Kesimpulan dan Ringkasan CD-1.....	15
BAB 2	DESAIN KONSEP SOLUSI.....	16
2.1	Spesifikasi Produk	16
2.1.1	Batasan dan Spesifikasi.....	18
2.2	Pengukuran/Verifikasi Spesifikasi.....	23
2.2.1	Rencana Pengujian Spesifikasi Fungsional	25
2.2.1.1	<i>Whitebox Testing</i>	25
2.2.1.2	<i>Blackbox Testing</i>	26
2.2.2	Rencana Pengujian Spesifikasi Non-Fungsional	26
2.2.2.1	Perfomance Testing	27
2.2.2.2	Security Testing	27
2.3	Kesimpulan dan Ringkasan CD-2.....	28
BAB 3	DESAIN RANCANGAN SOLUSI.....	29
3.1	Alternatif Solusi	29
3.1.1	Platform.....	29
3.1.1.1	Platform Website Interactive Learning.....	29
3.1.1.2	Platform Mobile Interactive Learning	31
3.1.1.3	Platform Dekstop Interactive Learning	31
3.2	Analisis dan Pemilihan Solusi	33
3.3	Desain Solusi Terpilih.....	34
3.3.1	<i>Flowchart</i>	35
3.3.2	<i>Data Flow Diagram (DFD)</i>	36
3.3.3	<i>Unified Modelling Language (UML)</i>	39
3.3.3.1	<i>Use Case Diagram</i>	39
3.3.3.2	<i>Sequence Diagram</i>	46

3.3.4	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	51
3.3.5	<i>Design User Interface (UI)</i>	53
3.3.5.1	Halaman Login.....	53
3.3.5.2	Halaman Login Siswa.....	54
3.3.5.3	Halaman Login Admin	54
3.3.5.4	Dashboard Guru	55
3.3.5.5	Dashboard Siswa.....	55
3.3.5.6	Dashboard Admin	56
3.3.5.7	Fitur Manage Material.....	56
3.3.5.8	Fitur Akses Materi Siswa.....	57
3.3.5.9	Fitur Manage Quiz Guru	57
3.3.5.10	Fitur Akses Kuis	58
3.3.5.11	Forum Diskusi Siswa.....	58
3.3.5.12	Forum Diskusi Guru dengan Siswa	59
3.3.5.13	Fitur View Progres Siswa	60
3.3.5.14	Kalender.....	61
3.3.5.15	Profile Siswa.....	61
3.3.6	Perencanaan Perhitungan Progres Belajar Siswa.....	61
3.3.7	Frontend Framework.....	63
3.3.8	Backend Framework	63
3.3.9	Database.....	63
3.4	Jadwal dan Anggaran	65
3.5	Kesimpulan dan Ringkasan CD-3.....	67
BAB 4	IMPLEMENTASI	68
4.1	Diskripsi Umum Implementasi	68
4.1.1	Prosedur Rancangan Solusi.....	68
4.1.1.1	Perencanaan dan identifikasi kebutuhan.....	68

4.1.1.2	Pemilihan Framework.....	69
4.1.1.3	Perancangan Desain Antarmuka.....	71
4.1.1.4	Pembuatan Struktur Folder dan Routing	72
4.1.1.5	Pembuatan struktur Database	72
4.1.1.6	Integrasi Autentikasi Laravel.....	73
4.1.2	Alat dan Bahan.....	74
4.1.3	Wujud Akhir Solusi	74
4.1.4	Implementasi Gamifikasi	75
4.2	Detil Implementasi.....	77
4.2.1	Source Code	77
4.2.2	Database.....	82
4.2.2.1	MySQL Workbench.....	83
4.2.2.2	Tabel	83
4.2.2.3	Relasi	93
4.3	Prosedur Pengoperasian	95
4.3.1	Persiapan	95
4.3.2	Login Pengguna	96
4.3.3	Manajemen Kuis Guru	96
4.3.4	Siswa Mengerjakan Kuis	96
4.3.5	Forum Diskusi Siswa	97
4.3.6	Pengaturan Profil Pengguna.....	97
4.3.7	Logout Pengguna	97
4.3.8	Panduan Tambahan.....	97
4.4	Kesimpulan dan Ringkasan CD-4.....	98
BAB 5	PENGUJIAN SISTEM.....	99
5.1	Skema Pengujian Sistem.....	99
5.1.1	Pengujian <i>Functional Requirements</i>	99

5.1.1.1	<i>Whitebox Testing</i>	100
5.1.1.2	<i>Blackbox Testing</i>	101
5.1.2	<i>Pengujian Non-Functional Requirements</i>	101
5.1.2.1	<i>Security Testing</i>	101
5.1.2.2	<i>Performance Testing</i>	102
5.1.2.3	<i>Usability Testing</i>	103
5.1.2.4	<i>Compability Testing</i>	103
5.1.2.5	<i>Beta Testing</i>	103
5.1.2.6	<i>User Acceptance Testing</i>	104
5.2	<i>Proses Pengujian</i>	105
5.2.1	<i>Whitebox Testing</i>	105
5.2.2	<i>Blackbox Testing</i>	107
5.2.3	<i>Security Testing</i>	113
5.2.4	<i>Usability Testing</i>	114
5.2.5	<i>Performance Testing</i>	116
5.2.6	<i>Compability Testing</i>	118
5.2.7	<i>Beta Testing</i>	120
5.2.8	<i>User Acceptance Testing</i>	121
5.2.8.1	<i>Uji Validitas</i>	122
5.2.8.2	<i>Uji Reliabilitas</i>	125
5.3	<i>Analisis Hasil Pengujian</i>	126
5.3.1	<i>Whitebox Testing</i>	126
5.3.2	<i>Blackbox Testing</i>	128
5.3.3	<i>Security Testing</i>	130
5.3.4	<i>Performance Testing</i>	131
5.3.5	<i>Usability Testing</i>	134
5.3.6	<i>Compability Testing</i>	136

5.3.7	<i>Beta testing</i>	140
5.3.8	<i>User Acceptance Testing</i>	142
5.4	Kesimpulan dan Ringkasan CD-5.....	145
DAFTAR PUSTAKA		147
LAMPIRAN CD-1		151
LAMPIRAN CD-2.....		152
LAMPIRAN CD-3.....		153
LAMPIRAN CD-4.....		154
LAMPIRAN CD-5.....		156