

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSEMBAHAN	I
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	II
LEMBAR PENGESAHAN	III
ABSTRAK.....	IV
<i>ABSTRACT</i>	V
KATA PENGANTAR	VI
DAFTAR ISI.....	IX
DAFTAR GAMBAR	XIII
DAFTAR TABEL.....	XIX
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan Penelitian.....	4
1.5. Metode Penelitian.....	4
1.5.1. Teknik Pengumpulan Data.....	5
1.5.2. Metode Pengembangan Sistem	6
1.6. Sistematika Penulisan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI.....	8

2.1.	Teknologi Pendidikan.....	8
2.1.1.	Ujian <i>Online</i>	8
2.2.	Keamanan Jaringan	10
2.2.1.	Metode Enkripsi.....	12
2.2.2.	Algoritma Simetrik	12
2.2.3.	Algoritma Asimetrik	13
2.2.4.	Algoritma <i>Advanced Encryption Standard</i>	13
2.3.	Program Penunjang Kebutuhan.....	21
2.3.1.	Codeigniter.....	21
2.3.2.	Basis Data	22
2.3.3.	PHP	24
2.3.4.	MySQL.....	25
2.4.	Model Pengembangan Sistem	25
BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM.....		29
3.1.	Analisa	29
3.1.1.	Analisa Sistem Yang Berjalan	30
3.1.2.	Analisa Sistem Yang Dibutuhkan	32
3.1.3.	Analisa Sistem Usulan	34
3.1.4.	Rancangan Sistem Yang Diusulkan.....	35
3.1.5.	<i>Use Case Diagram</i>	36
3.1.6.	<i>Activity Diagram</i>	46

3.1.7. Class Diagram	59
3.1.8. Sequence Diagram	61
3.2. Desain Aplikasi	68
3.2.1. Desain <i>Interface</i>	68
3.2.2. Desain Basis Data	81
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM.....	88
4.1. Implementasi.....	88
4.2. Kebutuhan Implementasi	88
4.2.1. Implementasi Perangkat Keras.....	88
4.2.2. Implementasi Perangkat Lunak.....	89
4.3. Implementasi Basis Data.....	89
4.4. Implementasi Antarmuka	92
4.4.1. Halaman <i>Login</i>	92
4.4.2. Halaman <i>Dashboard Admin</i>	92
4.4.3. Halaman <i>Dashboard Guru</i>	101
4.4.4. Halaman <i>Dashboard Siswa</i>	105
4.5. Pengujian Perangkat Lunak.....	108
4.5.1. Pengujian Fungsional	108
4.5.2. Kasus dan Hasil Pengujian.....	111
BAB V PENUTUP.....	132
5.1. Kesimpulan	132

5.2. Saran.....	132
DAFTAR PUSTAKA	135
LAMPIRAN.....	137

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.2.2. Algoritma Simetrik	13
Gambar 2.2.3. Algoritma Asimetrik	13
Gambar 2.2.4.2. Algoritma Enkripsi dan Deskripsi AES	18
Gambar 2.4. Metode Waterfall Menurut Rosa dan Salahudin	26
Gambar 3.1.1.1 Sistem yang telah berjalan.....	31
Gambar 3.1.4.1 Rancangan Activity Diagram yang diusulkan.....	35
Gambar 3.1.5.1 Use Case Diagram, Ujian Online	37
Gambar 3.1.6.1.1 Activity Diagram Login	47
Gambar 3.1.6.2.1. Activity Diagram Mengelola Data Guru.....	48
Gambar 3.1.6.2.2. Activity Diagram Mengelola Data mata pelajaran.....	49
Gambar 3.1.6.2.3. Activity Diagram Mengelola Data Siswa.....	50
Gambar 3.1.6.2.4. Activity Diagram Mengelola Data Admin	51
Gambar 3.1.6.3.1. Activity Diagram Mengelola Profil Admin	52
Gambar 3.1.6.3.2. Activity Diagram Mengelola Profil Siswa	53
Gambar 3.1.6.3.3. Activity Diagram Mengelola Profil Guru	54
Gambar 3.1.6.4.1. Activity Diagram Menambah soal	55
Gambar 3.1.6.5.1. Activity Diagram Mengisi Soal.....	56
Gambar 3.1.6.6.1 Activity Diagram Melihat Nilai Siswa Dari Akun Siswa	57

Gambar 3.1.6.7.2 Activity Diagram Melihat Nilai Siswa dari Akun Guru	58
Gambar 3.1.6.7.3 Activity Diagram Melihat nilai siswa dari akun admin	58
Gambar 3.1.7.1 Class Diagram Ujian Online	60
Gambar 3.1.8.1 Sequence Diagram Login	62
Gambar 3.1.8.2.1 Sequence Diagram Mengelola Data Guru.....	63
Gambar 3.1.8.2.2 Sequence Diagram Mengelola Data Siswa	63
Gambar 3.1.8.2.3 Sequence Diagram Mengelola Data mata pelajaran	63
Gambar 3.1.8.2.4 Sequence Diagram Mengelola Data Admin.....	64
Gambar 3.1.8.3.1 Sequence Diagram Mengelola Profil Admin	64
Gambar 3.1.8.3.2 Sequence Diagram Mengelola Profil Guru	65
Gambar 3.1.8.3.3 Sequence Diagram Mengelola Profil Siswa.....	65
Gambar 3.1.8.4.1 Sequence Diagram Menambah Soal	66
Gambar 3.1.8.5.1 Sequence Diagram Mengisi Soal	67
Gambar 3.1.8.6.1 Sequence Diagram Melihat Nilai Dari Akun Siswa	68
Gambar 3.1.8.6.2 Sequence Diagram Melihat Nilai Dari Akun Admin.....	68
Gambar 3.1.8.6.3 Sequence Diagram Melihat Nilai dari Akun Guru.....	68
Gambar 3.2.1.1.1. Desain Interface Halaman Login Admin	69
Gambar 3.2.1.1.2. Desain Interface Halaman Dashboard Admin.....	70
Gambar 3.2.1.1.3. Desain Interface Halaman Daftar Guru.....	70

Gambar 3.2.1.1.4. Desain Interface Halaman Daftar Siswa	71
Gambar 3.2.1.1.5. Desain Interface Halaman Daftar Pelajaran.....	72
Gambar 3.2.1.1.6. Desain Interface Halaman Daftar Admin.....	72
Gambar 3.2.1.1.7. Desain Interface Halaman Daftar Nilai.....	73
Gambar 3.2.1.1.1. Desain Interface Halaman Login Guru	74
Gambar 3.2.1.2.2. Desain Interface Halaman Dashboard Guru.....	74
Gambar 3.2.1.2.3. Desain Interface Halaman Input Soal	75
Gambar 3.2.1.2.4. Desain Interface Halaman Lihat Soal.....	76
Gambar 3.2.1.2.5. Desain Interface Halaman Profile Guru	77
Gambar 3.2.1.2.6. Desain Interface Halaman Daftar Nilai Siswa	77
Gambar 3.2.1.3.1. Desain Interface Halaman Login Siswa	78
Gambar 3.2.1.3.2. Desain Interface Halaman Dashboard Siswa	78
Gambar 3.2.1.3.3. Desain Interface Halaman Validasi Soal.....	79
Gambar 3.2.1.3.4.1. Desain Interface Halaman Isi Soal (Jika Kunci Salah)	80
Gambar 3.2.1.3.4.2. Desain Interface Halaman Isi Soal (Jika Kunci Benar)....	80
Gambar 3.2.1.3.5. Desain Interface Halaman Daftar Nilai.....	81
Gambar 3.2.2 Desain basis Data	82
Gambar 4.3.1. Struktur Data Tabel Admin.....	89
Gambar 4.3.2. Struktur Data Tabel Guru.....	90

Gambar 4.3.3. Struktur Data Tabel Siswa.....	90
Gambar 4.3.4. Struktur Data Tabel Mata Pelajaran	90
Gambar 4.3.5. Struktur Data Tabel Soal	91
Gambar 4.3.6. Struktur Data Tabel Jawaban	91
Gambar 4.3.7. Struktur Data Tabel Nilai	91
Gambar 4.4.1. Implementasi Antarmuka Halaman Login	92
Gambar 4.4.2.1. Implementasi Antarmuka Halaman Dashboard Admin	93
Gambar 4.4.2.2. Implementasi Antarmuka Halaman Daftar Guru	93
Gambar 4.4.2.2.1. Implementasi Antarmuka Halaman Daftar Guru	
Tambah Data	94
Gambar 4.4.2.2.2. Implementasi Antarmuka Halaman Daftar Guru	
Ubah Data.....	94
Gambar 4.4.2.2.3. Implementasi Antarmuka Halaman Daftar Guru	
Hapus Data	95
Gambar 4.4.2.3. Implementasi Antarmuka Halaman Daftar Admin	95
Gambar 4.4.2.3.1. Implementasi Antarmuka Halaman Daftar Admin	
Tambah Data	96
Gambar 4.4.2.3.2. Implementasi Antarmuka Halaman Daftar Admin	
Ubah Data.....	96

Gambar 4.4.2.3.3. Implementasi Antarmuka Halaman Daftar Admin	
Hapus Data	96
Gambar 4.4.2.4. Implementasi Antarmuka Halaman Daftar Siswa.....	97
Gambar 4.4.2.4.1. Implementasi Antarmuka Halaman Daftar Siswa	
Tambah Data	97
Gambar 4.4.2.4.2. Implementasi Antarmuka Halaman Daftar Siswa	
Ubah Data.....	98
Gambar 4.4.2.4.3. Implementasi Antarmuka Halaman Daftar Siswa	
Hapus Data	98
Gambar 4.4.2.5. Implementasi Antarmuka Halaman Daftar Pelajaran.....	99
Gambar 4.4.2.5.1. Implementasi Antarmuka Halaman Daftar Pelajaran	
Tambah Data	99
Gambar 4.4.2.5.2. Implementasi Antarmuka Halaman Daftar Pelajaran	
Ubah Data.....	99
Gambar 4.4.2.5.3. Implementasi Antarmuka Halaman Daftar Pelajaran	
Hapus Data	100
Gambar 4.4.2.6. Implementasi Antarmuka Halaman Daftar Nilai	
Akses Admin.....	100
Gambar 4.4.2.7. Implementasi Antarmuka Halaman Profile Admin.....	101

Gambar 4.4.3.1. Implementasi Antarmuka Halaman Dashboard Guru	101
Gambar 4.4.3.2. Implementasi Antarmuka Halaman Profile Guru.....	102
Gambar 4.4.3.3. Implementasi Antarmuka Halaman Input Soal	103
Gambar 4.4.3.4. Implementasi Antarmuka Halaman Lihat Soal	104
Gambar 4.4.3.5. Implementasi Antarmuka Halaman Lihat Nilai Siswa	
Akses Guru.....	104
Gambar 4.4.4.1. Implementasi Antarmuka Halaman Dashboard Siswa.....	105
Gambar 4.4.4.2.1. Implementasi Antarmuka Halaman Isi Soal	
Validasi Siswa.....	106
Gambar 4.4.4.2.2. Implementasi Antarmuka Halaman Isi Soal Siswa	106
Gambar 4.4.4.3. Implementasi Antarmuka Halaman Lihat Nilai	
Akses Siswa	107
Gambar 4.4.4.4. Implementasi Antarmuka Halaman Profile Siswa	108

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1.5.1.1. Deskripsi Use Case Login.....	38
Tabel 3.1.5.1.2. Deskripsi Use case Mengelola Data Guru	39
Tabel 3.1.5.1.3. Deskripsi Use Case Mengelola Data Siswa	40
Tabel 3.1.5.1.4. Deskripsi Use Case Mengelola Data Admin.....	41
Tabel 3.1.5.1.5. Deskripsi Use Case Mengelola Data Mata Pelajaran.....	42
Tabel 3.1.5.1.6 Deskripsi Use Case Mengelola Profil	43
Tabel 3.1.5.1.7 Deskripsi Use Case Menambah Soal	43
Tabel 3.1.5.1.8 Deskripsi Use Case Mengisi Soal	44
Tabel 3.1.5.1.9 Deskripsi Use Case Melihat Daftar Nilai.....	45
Tabel 3.2.2.1. Struktur Data Tabel Guru.....	83
Tabel 3.2.2.2. Struktur Data Tabel Admin.....	83
Tabel 3.2.2.3. Struktur Data Tabel Siswa	84
Tabel 3.2.2.4. Struktur Data Tabel Nilai.....	84
Tabel 3.2.2.5. Struktur Data Tabel Mapel.....	85
Tabel 3.2.2.6. Struktur Data Tabel Soal.....	86
Tabel 3.2.2.7. Struktur Data Tabel Jawaban	87
Tabel 4.5.1.1. Pengujian Aplikasi Ujian Online Sebagai Admin.....	108

Tabel 4.5.1.2. Pengujian Aplikasi Ujian Online Sebagai Guru	110
Tabel 4.5.1.3. Pengujian Aplikasi Ujian Online Sebagai Siswa	110
Tabel 4.5.2.1. Pengujian Halaman Login (data benar)	111
Tabel 4.5.2.2. Pengujian Halaman Login (data salah)	112
Tabel 4.5.2.3. Pengujian Halaman Dashboard Admin.....	113
Tabel 4.5.2.4. Pengujian Halaman Daftar Guru (data benar).....	113
Tabel 4.5.2.5. Pengujian Halaman Daftar Guru (data salah)	114
Tabel 4.5.2.6. Pengujian Halaman Daftar Admin (data benar).....	115
Tabel 4.5.2.7. Pengujian Halaman Daftar Admin (data salah)	116
Tabel 4.5.2.8. Pengujian Halaman Daftar Siswa (data benar)	117
Tabel 4.5.2.9. Pengujian Halaman Daftar Siswa (data salah).....	118
Tabel 4.5.2.10. Pengujian Halaman Daftar Pelajaran (data benar).....	119
Tabel 4.5.2.11. Pengujian Halaman Daftar Pelajaran (data salah).....	120
Tabel 4.5.2.12. Pengujian Halaman Daftar Nilai (data benar).....	122
Tabel 4.5.2.13. Pengujian Halaman Daftar Nilai (data salah)	122
Tabel 4.5.2.14. Pengujian Halaman Profile (data benar)	122
Tabel 4.5.2.15. Pengujian Halaman Profile (data salah).....	123
Tabel 4.5.2.16. Pengujian Halaman Dashboard Guru.....	123

Tabel 4.5.2.17. Pengujian Halaman Profile Guru (data benar).....	124
Tabel 4.5.2.18. Pengujian Halaman Profile Guru (data salah).....	124
Tabel 4.5.2.19. Pengujian Halaman Input Soal Guru (data benar)	126
Tabel 4.5.2.20. Pengujian Halaman Input Soal Guru (data salah).....	126
Tabel 4.5.2.21. Pengujian Halaman Lihat Soal Guru (data benar)	127
Tabel 4.5.2.22. Pengujian Halaman Daftar Nilai (data benar).....	127
Tabel 4.5.2.23. Pengujian Halaman Daftar Nilai (sata salah).....	127
Tabel 4.5.2.24. Pengujian Halaman Dashboard Siswa	128
Tabel 4.5.2.25. Pengujian Halaman Prodile Siswa (data benar).....	129
Tabel 4.5.2.26. Pengujian Halaman Profile Siswa (dta salah).....	129
Tabel 4.5.2.27. Pengujian Halaman Daftar Nilai (data benar).....	130
Tabel 4.5.2.28. Pengujian Halaman Daftar Nilai (data salah)	130
Tabel 4.5.2.29. Pengujian Halaman Validasi Soal (data benar).....	130
Tabel 4.5.2.30. Pengujian Halaman Validasi Soal (data salah)	131