

ABSTRAK

Pada mata pelajaran Biologi, siswa mengenal Fisiologi yang merupakan salah satu cabang dari ilmu Biologi. Fisiologi adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang mekanisme atau cara kerja suatu sistem organ (manusia, hewan, dan tumbuhan) dalam suatu organisme yang dipelajari secara normal. Pelajaran tentang sistem organ (manusia) ini pada umumnya masih menggunakan buku, alat peraga (*torso*) dan pengajar. Aplikasi Pembelajaran Biologi untuk Tingkat SMA Kelas XI berbasis Android merupakan salah satu media alternatif pembelajaran tentang sistem organ (manusia) dapat diakses setiap saat dengan mudah dan cepat.

Pada penelitian ini akan dibangun Aplikasi Pembelajaran Biologi untuk Tingkat SMA Kelas XI berbasis Android. Aplikasi ini menggunakan Eclipse dalam pemrogramannya. Eclipse adalah sebuah IDE (*Integrated Development Environment*) untuk mengembangkan perangkat lunak dan dapat dijalankan disemua platform. Metode yang digunakan dalam perancangan dan pembuatan aplikasi ini adalah metode GRAPPLE (*Guidelines for Rapid Application Engineering*), dan untuk bahasa pemodelan sistem yang digunakan adalah UML (*Unified Modelling Language*).

Untuk menunjang kebutuhan siswa siswi maka materi Aplikasi Pembelajaran Biologi untuk Tingkat SMA Kelas XI berbasis Android dibuat sesuai dengan kurikulum yang telah ditetapkan oleh pemerintah. Aplikasi ini dapat menunjukkan struktur dan fungsi sel penyusun jaringan pada bagian sistem tubuh manusia dan juga dilengkapi dengan soal-soal (latihan) untuk menguji kemampuan dan pemahaman yang telah diperoleh siswa siswi.

Kata kunci : sistem organ (manusia), Android, Eclipse, GRAPPLE, UML

ABSTRACT

At the biology, they recognize physiologist who was one of the branch of the biological sciences. It was science that studies the physiology of it or how to work the system of organs (human, animals, and bryophyte) in which an organism to study normally. The lesson of organ systems (human) is generally still using the book, props (torso) and teachers. Biology learning application for level XI senior high school with Android system is any alternative media informed on the organ (a human being) at any time can be accessed easily and quickly.

They will build an Biology learning application for level XI senior high school with Android. Using the Eclipse in his application. An eclipse is an IDE (Integrated Development Environment) to develop software and can run all these platforms. The method used in the design and manufacture of this application to GRAPPLE (*Guidelines for Rappid APPLication Engineering*) and for modeling language system used UML (*Unifed Modelling Language*).

To support the students and application of biological materials for sma class of curricula based android made in accordance with the predetermined by the government. This application to exhibit the structure and function of cells in tissue making up part of the human body and also be equipped with (a material) to test the understanding which has accrued students.

Keyword : organ systems (human), Android, Eclipse, GRAPPLE, UML.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESEHAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESEHAN PENGUJI	iii
SURAT PERNYATAAN KARYA ASLI TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR MODUL PROGRAM	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	2
1.6 Metodologi Penelitian	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II DASAR TEORI	5
2.1 Aplikasi	5
2.2 Pembelajaran	5
2.3 Biologi	6
2.4 Android	7
2.5 GRAPPLE	10
2.6 UML (Unified Modeling Language)	12
2.6.1 Use Case Diagram	12
2.6.2 Class Diagram	14
2.6.3 Sequence Diagram	15
2.6.4 Activity Diagram	16
2.7 Web Server	17
2.8 Basis Data.....	18
2.9 MySQL.....	18
2.10 PHP	19
2.11 Java	19
2.11.1 Sejarah Java	20
2.11.2 Versi Awal Java	21
2.12 JSON.....	23
2.13 Kurikulum.....	23
2.14 Software yang Digunakan	24
2.14.1 Eclipse IDE	25
2.14.2 SDK Android	25
2.14.3 JDK	25
2.14.4 Android Eclipse Plugin	25

2.15 SQLite.....	25
2.16 Studi Pustaka	26
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	27
3.1 Pengumpulan Kebutuhan (Requirement Gathering)	27
3.1.1 Analisis Domain	27
3.1.2 Identifikasi Sistem	28
3.2 Analisis (Analisis)	29
3.2.1 Diagram Use Case	29
3.2.1.1 Diagram Use Case User.....	30
3.2.1.2 Diagram Use Case Admin	31
3.2.2 Diagram Activity	32
3.2.2.1 Diagram Activity User Menu Utama Aplikasi	32
3.2.2.2 Diagram Activity User Menu Anatomi	33
3.2.2.3 Diagram Activity User Menu Latihan	34
3.2.2.4 Diagram Activity User Menu Glosarium	35
3.2.2.5 Diagram Activity User Menu Profil	36
3.2.2.6 Diagram Activity User Menu Bantuan	37
3.2.2.7 Diagram Activity User Menu Keluar	38
3.2.2.8 Diagram Activity Admin Registrasi	39
3.2.2.9 Diagram Activity Admin Login	40
3.2.2.10 Diagram Activity Admin Latihan.....	40
3.2.2.11 Diagram Activity Admin Glosarium	41
3.2.2.12 Diagram Activity Admin Keluar	42
3.2.3 Diagram Class	43
3.2.4 Diagram Sequence.....	45
3.2.4.1 Diagram Sequence Utama Aplikasi.....	45
3.2.4.2 Diagram Sequence User Menu Anatomi	45
3.2.4.3 Diagram Sequence User Menu Latihan	46
3.2.4.4 Diagram Sequence User Menu Glosarium	47
3.2.4.5 Diagram Sequence User Menu Profil	48
3.2.4.6 Diagram Sequence User Menu Bantuan	49
3.2.4.7 Diagram Sequence User Menu Keluar	49
3.2.4.8 Diagram Sequence Registrasi Admin	50
3.2.4.9 Diagram Sequence Login Admin	51
3.2.4.10 Diagram Sequence Kelola Latihan Admin.....	51
3.2.4.11 Diagram Sequence Kelola Glosarium Admin	52
3.3 Perancangan (Design)	53
3.3.1 Perancangan Basis Data	53
3.3.1.1 Struktur Tabel Basis Data MySQL	53
3.3.1.2 Struktur Tabel Basis Data SQLite	54
3.3.1.3 Relasi Antar Tabel (RAT)	55
3.3.2 Perancangan Struktur Menu	56
3.3.2.1 Perancangan Struktur Menu User.....	56
3.3.2.2 Perancangan Struktur Menu Admin	58
3.3.3 Perancangan Antar Muka	58
3.3.3.1 Perancangan Halaman Splash Screen	58
3.3.3.2 Perancangan Halaman Menu Utama	59
3.3.3.3 Perancangan Halaman Anatomi	60

3.3.3.4 Perancangan Halaman Sistem Anatomi	60
3.3.3.5 Perancangan Halaman Detail Anatomi	61
3.3.3.6 Perancangan Halaman Latihan	62
3.3.3.7 Perancangan Halaman Soal	62
3.3.3.8 Perancangan Halaman Hasil Latihan	63
3.3.3.9 Perancangan Halaman Glosarium	64
3.3.3.10 Perancangan Halaman Glosarium Detail	64
3.3.3.11 Perancangan Halaman Profil	65
3.3.3.12 Perancangan Halaman Bantuan	66
3.3.3.13 Perancangan Halaman Bantuan Detail	66
3.3.3.14 Perancangan Halaman Keluar	67
3.3.3.15 Perancangan Halaman Admin Daftar	68
3.3.3.16 Perancangan Halaman Admin Login	68
3.3.3.17 Perancangan Halaman Admin Index	68
3.3.3.18 Perancangan Halaman Admin Lihat Data Latihan	69
3.3.3.19 Perancangan Halaman Admin Tambah Latihan	70
3.3.3.20 Perancangan Halaman Admin Edit Latihan	70
3.3.3.21 Perancangan Halaman Admin Lihat Data Glosarium	71
3.3.3.22 Perancangan Halaman Admin Tambah Glosarium	71
3.3.3.23 Perancangan Halaman Admin Edit Glosarium	72
3.3.3.24 Perancangan Halaman Admin Logout	72

BAB IV IMPLEMENTASI	74
4.1 Perangkat Keras yang digunakan untuk membangun Aplikasi	74
4.2 Perangkat Lunak yang digunakan untuk membangun Aplikasi	74
4.3 Komponen Pembangun Aplikasi	75
4.4 Implementasi	79
4.4.1 Implementasi User	79
4.4.1.1 Implementasi Halaman Splash Screen	79
4.4.1.2 Implementasi Halaman Menu Utama	81
4.4.1.3 Implementasi Halaman Menu Anatomi.....	83
4.4.1.4 Implementasi Halaman SubList Anatomi	86
4.4.1.5 Implementasi Halaman Detail Anatomi	88
4.4.1.6 Implementasi Halaman Keterangan Detail Anatomi.....	93
4.4.1.7 Implementasi Halaman Menu Latihan	94
4.4.1.8 Implementasi Halaman Soal Latihan	98
4.4.1.9 Implementasi Halaman Hasil Latihan	102
4.4.1.10 Implementasi Halaman Menu Glosarium	104
4.4.1.11 Implementasi Halaman Detail Glosarium	107
4.4.1.12 Implementasi Halaman Menu Bantuan	109
4.4.1.13 Implementasi Halaman Detail Bantuan.....	111
4.4.1.14 Implementasi Halaman Menu Profil	113
4.4.1.15 Implementasi Halaman Menu Keluar	114
4.4.2 Implementasi Admin	116
4.4.2.1 Implementasi Halaman Daftar.....	116
4.4.2.2 Implementasi Halaman Login	117
4.4.2.3 Implementasi Halaman Index.....	118
4.4.2.4 Implementasi Halaman Data Latihan	119
4.4.2.5 Implementasi Halaman Tambah Data Latihan	120

4.4.2.6 Implementasi Halaman Edit Data Latihan	122
4.4.2.7 Implementasi Halaman Data Glosarium	124
4.4.2.8 Implementasi Halaman Tambah Data Glosarium	126
4.4.2.9 Implementasi Halaman Edit Glosarium	127
4.4.2.10 Implementasi Halaman Logout	129
4.5 Pengujian	129
4.5.1 Pengujian pada sisi Pengguna.....	129
BAB V PENUTUP	132
5.1 Kesimpulan	132
5.2 Saran	132
DAFTAR PUSTAKA	133

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Arsitektur Sistem Operasi Android	7
Gambar 2.2	Contoh <i>Use Case</i> Diagram	14
Gambar 2.3	Contoh Class Diagram	15
Gambar 2.4	Contoh Sequence Diagram	16
Gambar 2.5	Contoh Activity Diagram	17
Gambar 3.1	Arsitektur Sistem	29
Gambar 3.2	Diagram Use Case User.....	30
Gambar 3.3	Diagram Use Case Admin	32
Gambar 3.4	Diagram Activity Memilih Menu Utama Aplikasi	33
Gambar 3.5	Diagram Activity User Menu Anatomi	34
Gambar 3.6	Diagram Activity User Menu Latihan	35
Gambar 3.7	Diagram Activity User Menu Glosarium	36
Gambar 3.8	Diagram Activity User Menu Profil	37
Gambar 3.9	Diagram Activity User Menu Bantuan.....	38
Gambar 3.10	Diagram Activity User Menu Keluar	39
Gambar 3.11	Diagram Activity Admin Registrasi	39
Gambar 3.12	Diagram Activity Admin Login.....	40
Gambar 3.13	Diagram Activity Admin Latihan.....	41
Gambar 3.14	Diagram Activity Admin Glosarium	42
Gambar 3.15	Diagram Activity Admin Keluar	43
Gambar 3.16	Diagram Class.....	44
Gambar 3.17	Diagram Sequence User Menu Utama Aplikasi	45
Gambar 3.18	Diagram Sequence User Menu Anatomi	46
Gambar 3.19	Diagram Sequence User Menu Latihan.....	47
Gambar 3.20	Diagram Sequence User Menu Glosarium	48
Gambar 3.21	Diagram Sequence User Menu Profil	48
Gambar 3.22	Diagram Sequence User Menu Bantuan.....	49
Gambar 3.23	Diagram Sequence User Keluar Aplikasi.....	50
Gambar 3.24	Diagram Sequence Registrasi Admin	50
Gambar 3.25	Diagram Sequence Login Admin	51
Gambar 3.26	Diagram Sequence Kelola Latihan Admin	52
Gambar 3.27	Diagram Sequence Kelola Glosarium Admin	53
Gambar 3.28	Basis Data MySQL	55
Gambar 3.29	Basis Data SQLite	56
Gambar 3.30	Struktur Menu User	57
Gambar 3.31	Struktur Menu Admin.....	58
Gambar 3.32	Perancangan Halaman SplashScreen	59
Gambar 3.33	Perancangan Halaman Menu Utama	59
Gambar 3.34	Perancangan Halaman Anatomi	60
Gambar 3.35	Perancangan Halaman Sistem Anatomi	61
Gambar 3.36	Perancangan Halaman Detail Anatomi.....	61
Gambar 3.37	Perancangan Halaman Latihan	62
Gambar 3.38	Perancangan Halaman Soal	63
Gambar 3.39	Perancangan Halaman Hasil Latihan	63
Gambar 3.40	Perancangan Halaman Glosarium	64
Gambar 3.41	Perancangan Halaman Glosarium Detail.....	65
Gambar 3.42	Perancangan Halaman Profil	65

Gambar 3.43 Perancangan Halaman Bantuan	66
Gambar 3.44 Perancangan Halaman Bantuan Detail	67
Gambar 3.45 Perancangan Halaman Keluar	67
Gambar 3.46 Perancangan Halaman Admin Daftar	68
Gambar 3.47 Perancangan Halaman Admin Login.....	68
Gambar 3.48 Perancangan Halaman Admin Index	69
Gambar 3.49 Perancangan Halaman Admin Lihat Data Latihan	69
Gambar 3.50 Perancangan Halaman Admin Tambah Latihan	70
Gambar 3.51 Perancangan Halaman Admin Edit Latihan	71
Gambar 3.52 Perancangan Halaman Admin Lihat Data Glosarium	71
Gambar 3.53 Perancangan Halaman Admin Tambah Glosarium	72
Gambar 3.54 Perancangan Halaman Admin Edit Glosarium.....	72
Gambar 3.55 Perancangan Halaman Admin Logout	73
Gambar 4.1 Halaman SplashScreen	80
Gambar 4.2 Halaman Menu Utama.....	81
Gambar 4.3 Halaman Menu Anatomi.....	84
Gambar 4.4 Halaman SubList Anatomi	86
Gambar 4.5 Halaman Detail Anatomi	88
Gambar 4.6 Halaman Keterangan Detail Anatomi.....	93
Gambar 4.7 Halaman Menu Latihan	95
Gambar 4.8 Halaman Soal Latihan	98
Gambar 4.9 Halaman Hasil Latihan	103
Gambar 4.10 Halaman Menu Glosarium	104
Gambar 4.11 Halaman Detail Glosarium	108
Gambar 4.12 Halaman Bantuan	109
Gambar 4.13 Halaman Detail Bantuan.....	111
Gambar 4.14 Halaman Profil	113
Gambar 4.15 Halaman Keluar	114
Gambar 4.16 Halaman Daftar Admin.....	116
Gambar 4.17 Halaman Login Admin	117
Gambar 4.18 Halaman Index.....	118
Gambar 4.19 Halaman Data Latihan	119
Gambar 4.20 Halaman Tambah Data Latihan	121
Gambar 4.21 Halaman Edit Data Latihan	123
Gambar 4.22 Halaman Data Glosarium	125
Gambar 4.23 Halaman Tambah Data Glosarium	126
Gambar 4.24 Halaman Edit Data Glosarium.....	128
Gambar 4.25 Halaman Logout	129

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol <i>Use Case</i> Diagram	13
Tabel 2.2 Simbol Class Diagram	14
Tabel 2.3 Lanjutan Simbol Class Diagram	15
Tabel 2.4 Simbol Sequence Diagram	16
Tabel 2.5 Simbol Activity Diagram	17
Tabel 2.6 Perbandingan Aplikasi yang dibangun	26
Tabel 3.1 Tabel Admin	54
Tabel 3.2 Tabel Glosarium	54
Tabel 3.3 Tabel Latihan.....	54
Tabel 3.4 Tabel Anatomi	55
Tabel 4.1 Tabel Kebutuhan Perangkat Keras	74
Tabel 4.2 Tabel Kebutuhan Perangkat Lunak	74
Tabel 4.3 Tabel kelas .java pembangun aplikasi	75
Tabel 4.4 Tabel kelas .xml pembangun aplikasi	75
Tabel 4.5 Lanjutan Tabel kelas .xml pembangun aplikasi	76
Tabel 4.6 Tabel kelas .php pembangun aplikasi	76
Tabel 4.7 Lanjutan Tabel kelas .php pembangun aplikasi	77
Tabel 4.8 Tabel kelas file pembangun aplikasi	77
Tabel 4.9 Lanjutan Tabel kelas file pembangun aplikasi	78
Tabel 4.10 Lanjutan Tabel kelas file pembangun aplikasi	79
Tabel 4.11 Tabel Pengujian pada sisi Pengguna	130

DAFTAR MODUL PROGRAM

Modul Program 4.1 Source Code SplashScreen	80
Modul Program 4.2 Source Code Layout SplashScreen	81
Modul Program 4.3 Source Code Menu Utama	82
Modul Program 4.4 Source Code Layout Menu Utama.....	83
Modul Program 4.5 Source Code Menu Anatomi	84
Modul Program 4.6 Lanjutan Source Code Menu Anatomi.....	85
Modul Program 4.7 Source Code Layout Menu Anatomi	85
Modul Program 4.8 Source Code SubList Anatomi.....	86
Modul Program 4.9 Lanjutan Source Code SubList Anatomi	87
Modul Program 4.10 Source Code Layout SubList Anatomi	88
Modul Program 4.11 Source Code Detail Anatomi	89
Modul Program 4.12 Lanjutan Source Code Detail Anatomi	90
Modul Program 4.13 Lanjutan Source Code Detail Anatomi	91
Modul Program 4.14 Lanjutan Source Code Detail Anatomi	92
Modul Program 4.15 Source Code Layout Detail Anatomi	92
Modul Program 4.16 Lanjutan Source Code Layout Detail Anatomi	93
Modul Program 4.17 Source Code Keterangan Detail Anatomi	94
Modul Program 4.18 Source Code Layout Keterangan Detail Anatomi.....	94
Modul Program 4.19 Source Code Menu Latihan.....	95
Modul Program 4.20 Lanjutan Source Code Menu Latihan	96
Modul Program 4.21 Lanjutan Source Code Menu Latihan	97
Modul Program 4.22 Source Code Layout Menu Latihan	98
Modul Program 4.23 Source Code Soal Latihan.....	98
Modul Program 4.24 Lanjutan Source Code Soal Latihan.....	99
Modul Program 4.25 Lanjutan Source Code Soal Latihan.....	100
Modul Program 4.26 Lanjutan Source Code Soal Latihan.....	101
Modul Program 4.27 Source Code Layout Soal Latihan	102
Modul Program 4.28 Source Code Hasil Latihan	103
Modul Program 4.29 Source Code Layout Hasil Latihan	103
Modul Program 4.30 Lanjutan Source Code Layout Hasil Latihan	104
Modul Program 4.31 Source Code Menu Glosarium	105
Modul Program 4.32 Lanjutan Source Code Menu Glosarium.....	106
Modul Program 4.33 Source Code Layout Menu Glosarium.....	107
Modul Program 4.34 Source Code Detail Glosarium	108
Modul Program 4.35 Source Code Layout Detail Glosarium	109
Modul Program 4.36 Source Code Menu Bantuan	110
Modul Program 4.37 Source Code Layout Menu Bantuan	111
Modul Program 4.38 Source Code Detail Bantuan	112
Modul Program 4.39 Source Code Layout Detail Bantuan.....	112
Modul Program 4.40 Source Code Menu Profil	113
Modul Program 4.41 Source Code Layout Menu Profil	114
Modul Program 4.42 Source Code Menu Keluar	115
Modul Program 4.43 Source Code Layout Menu Keluar.....	115
Modul Program 4.44 Source Code Daftar Admin.....	116
Modul Program 4.45 Source Code Lanjutan Daftar Admin.....	117
Modul Program 4.46 Source Code Login.....	117
Modul Program 4.47 Source Code Lanjutan Login	118

Modul Program 4.48 Source Code Index	118
Modul Program 4.49 Source Code Data Latihan	119
Modul Program 4.50 Source Code Lanjutan Data Latihan	120
Modul Program 4.51 Source Code Tambah Data Latihan	121
Modul Program 4.52 Source Code Lanjutan Tambah Data Latihan	122
Modul Program 4.53 Source Code Edit Data Latihan.....	123
Modul Program 4.54 Source Code Lanjutan Edit Data Latihan.....	124
Modul Program 4.55 Source Code Data Glosarium	125
Modul Program 4.56 Source Code Lanjutan Data Glosarium.....	126
Modul Program 4.57 Source Code Tambah Data Glosarium.....	127
Modul Program 4.58 Source Code Edit Data Glosarium	128
Modul Program 4.59 Source Code Logout.....	129