

SKRIPSI

**PENGEMBANGAN SISTEM *GAME* EDUKASI SEBAGAI
MEDIA PEMBELAJARAN ANAK SEKOLAH DASAR
TINGKAT RENDAH BERBASIS ANDROID**



**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik pada
Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya**

Oleh :
RESTI SARI DEWI
03041381720029

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2019**

LEMBAR PENGESAHAN
PENGEMBANGAN SISTEM *GAME* EDUKASI SEBAGAI
MEDIA PEMBELAJARAN ANAK SEKOLAH DASAR
TINGKAT RENDAH BERBASIS ANDROID



SKRIPSI

Disusun Untuk Memenuhi Syarat Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik pada
Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

Oleh :

RESTI SARI DEWI

03041381720029

Palembang, Juli 2019

Menyetujui,
Pembimbing I

DR. H. Iwan Pahendra Anto Saputra, S.T.,M.T.
NIP. 197403222002121002

Menyetujui,
Pembimbing II

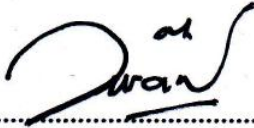

Desi Windisari, S.T., M.Eng.
NIP. 197812072008122001



Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Elektro

Muhammad Abu Bakar Sidik, S.T., M.Eng, Ph.D.
NIP. 197108141999031005

Saya sebagai pembimbing dengan ini menyatakan bahwa saya telah membaca dan menyetujui skripsi ini dan dalam pandangan saya skop dan kualitas skripsi ini mencukupi sebagai skripsi mahasiswa sarjana stasa satu (S1)

Tanda Tangan :  

Pembimbing Utama : DR. H. Wan Pahendra Anto Saputra, S. T., M. T.

Pembimbing Kedua : Desi Windisari, S. T., M. Eng.

Tanggal : 17 / Juli / 2019

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Resti Sari Dewi
NIM : 03041381720029
Fakultas : Teknik
Jurusan/Prodi : Teknik Elektro
Universitas : Sriwijaya
Hasil Pengecekan *Software iThenticate/Turnitin* : 13%

Menyatakan bahwa karya ilmiah dengan judul “Pengembangan Sistem *Game* Edukasi Sebagai Media Pembelajaran Anak Sekolah Dasar Tingkat Rendah Berbasis Android” merupakan karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata dikemudian hari karya ilmiah ini merupakan hasil plagiat atas karya ilmiah orang lain, maka saya bersedia bertanggung jawab dan menerima sanksi yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tidak ada paksaan oleh siapapun.

Palembang, Juli 2019



Resti Sari Dewi

MOTTO

- ❖ *“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”. (Al-Baqarah : 286)*
- ❖ *Berpikir sebelum bertindak, bertindak cepat sebelum terlambat.*
- ❖ *Be who you want to be, not what others want to see.*

Ku persembahkan kepada :

- *Kedua Orang Tuaku yang tecinta*
- *Saudara-saudara kandungku tersayang*
- *Pembimbing – pembimbing terbaikku*
- *Bapak/Ibu Dosen Jurusan Teknik Elektro*
- *Geng sembilanku tercinta*
- *Partner terbaikku M. Habiburrahman yang selalu memberi support dan bantuan*
- *Seluruh teman-teman seperjuangan TTI D3 Angkatan 2017*
- *Almamater kebanggaanku Universitas Negeri Sriwijaya*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Pengembangan Sistem *Game* Edukasi Sebagai Media Pembelajaran Anak Sekolah Dasar Tingkat Rendah Berbasis Android” dapat terselesaikan tepat pada waktunya. Penulisan Tugas Akhir ini sendiri merupakan syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya. Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak DR. Iwan Pahendra Anto Saputra, S.T., M.T. dan Ibu Desi Windisari, S.T.,M.Eng. selaku pembimbing dalam pembuatan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Muhammad Abu Bakar Sidik, S.T., M.Eng., Ph.D. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Universitas Sriwijaya.
3. Bapak Ir. Antonius Hamdadi, M.S. selaku Dosen Pembimbing Akademik.
4. Segenap Dosen pengajar Jurusan Teknik Elektro Universitas Sriwijaya, penulis mengucapkan terima kasih atas bimbingan dan ilmu yang telah diberikan selama proses perkuliahan.
5. Kepada keluarga tercinta yang selalu menasehati, memberi do’a dan semangat setiap harinya.
6. Kepada sahabat-sahabat terkasih yang membantu dan mendukung penulis dalam menyelesaikan kuliah dan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan usulan tugas akhir ini masih belum sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Semoga uraian ini dapat bermanfaat untuk kita semua.

Palembang, Juli 2019

Penulis

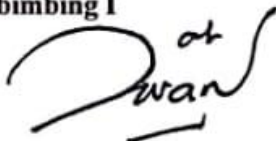
ABSTRAK
PENGEMBANGAN SISTEM *GAME* EDUKASI SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN ANAK SEKOLAH DASAR TINGKAT RENDAH
BERBASIS ANDROID

(Resti Sari Dewi, 03041381720029, 2019 : xvi + 123 hal + lampiran)

Aplikasi *game* edukasi merupakan aplikasi yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran anak sekolah dasar tingkat rendah (kelas1-3) yang dapat dioperasikan secara *online* dengan perangkat *mobile* android yang dapat membantu orang tua dalam membimbing anak-anak dalam bermain *smartphone* sehingga anak-anak dapat bermain sekaligus belajar dengan konten yang berisi pengenalan, pembelajaran, perhitungan, dan penyebutan kata sesuai kategori usia dan kelas pengguna pada aplikasi *game* edukasi tersebut dimanapun dan kapanpun. Dalam proses perancangan dan pengembangan sistem ini mengacu pada metode *Agile Extreme Programme (XP)* untuk penyesuaian tahapan perancangan. Selain itu terdapat beberapa *tools* yang digunakan dalam perancangan sistem ini, yaitu analisa kipling 5W+1H dan metode SOAR pada tahap perencanaan serta diagram-diagram pada UML 2.0 pada tahap desain. Kemudian pada tahap pengujian yang dilakukan pada penelitian ini, yaitu dengan metode *black box test* dan metode kuisioner. Setelah pengujian selesai aplikasi ini akan di *publish* kemudian aplikasi siap untuk digunakan dan bermanfaat bagi orang tua dalam membimbing anak-anaknya.

Kata Kunci : *Sistem Game Edukasi, Agile Extreme Programme (XP), SOAR, UML 2.0, Black Box.*

Menyetujui,
Pembimbing I



DR. H. Iwan Pahendra Anto Saputra, S.T.,M.T.
NIP. 197403222002121002

Menyetujui,
Pembimbing II



Desi Windisari,S.T.,M.Eng.
NIP. 197812072008122001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Elektro




Muhammad Abu Bakar Sidik, S.T.,M.Eng, Ph.D.
NIP. 197108141999031005

ABSTRACT

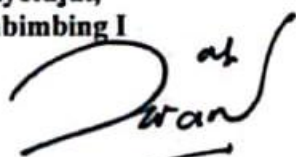
PENGEMBANGAN SISTEM *GAME* EDUKASI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN ANAK SEKOLAH DASAR TINGKAT RENDAH BERBASIS ANDROID

(Resti Sari Dewi, 03041381720029, 2019 : xvi + 123 pages + attachment)

Educational game application is an application that can be used as a learning medium for low-grade elementary school students (class 1-3) which can be operated online with an android mobile device that can help parents guide children in playing smartphones so that children can play at the same time learn with content that contains the introduction, learning, calculation, and mention of words according to the age category and user class in the educational game application wherever and whenever. In the process of designing and developing this system refers to the Agile Extreme Program (XP) method for adjusting the design stages. In addition there are several tools used in the design of this system, namely the 5W + 1H kipling analysis and the SOAR method at the planning stage and the UML 2.0 diagrams at the design stage. Then at the stage of testing carried out in this study, namely the black box test method and the questionnaire method. After the testing is complete this application will be published then the application is ready to be used and useful for parents in guiding their children.

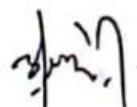
Keywords : Educational game system, Agile Extreme Programme (XP), SOAR, UML 2.0, Black Box Test.

Menyetujui,
Pembimbing I



DR. H. Iwan Pahendra Anto Saputra, S.T.,M.T.
NIP. 197403222002121002

Menyetujui,
Pembimbing II



Desi Windisari, S.T., M.Eng.
NIP. 197812072008122001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Elektro




Muhammad Abu Bakar Sidik, S.T., M.Eng, Ph.D.
NIP. 197108141999031005

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS	iv
MOTTO	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1.Latar Belakang.....	1
1.2.Rumusan Masalah.....	2
1.3.Batasan Masalah.....	3
1.4.Tujuan Penelitian.....	3
1.5.Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Sistem Informasi.....	5
2.2 <i>Game</i> Edukasi.....	5
2.2.1 Pengertian <i>Game</i>	5
2.2.2 Pengertian Edukasi.....	6
2.3 Media Pembelajaran.....	7
2.4 SDLC (<i>Sistem Development Life Cycle</i>).....	7
2.5 <i>Agile Extreme Programme (XP)</i>	8
2.5.1 Tahapan <i>Agile Extreme Programme (XP)</i>	10
2.5.2 Keuntungan dan Kelemahan <i>Agile Extreme Programme (XP)</i> ...	12
2.6 Metode Kipling 5W+1H.....	13
2.7 Analisis SOAR.....	14
2.8 UML Versi 2.0.....	15
2.9 <i>Website</i>	22
2.9.1 <i>Web Hosting</i>	22
2.9.2 <i>Domain</i>	23
2.10 Bahasa Pemrograman.....	23
2.10.1 HTML 5 (<i>Hypertext Mark up Language</i>).....	23
2.10.2 CSS 3 (<i>Cascading Style Sheet</i>).....	24
2.10.3 <i>JavaScript</i>	24
2.10.4 PHP 5 (<i>Personal Home Page</i>).....	25

2.11 Android.....	25
2.12 <i>Framework</i>	28
2.13 XAMPP.....	30
2.14 <i>Database</i>	30
2.15 Editor Pembuatan Aplikasi.....	31
2.16 Metode Pengujian Sistem <i>Black Box</i>	31
2.17 Jaringan Komputer.....	32
BAB III METODOLOGI.....	34
3.1 Metode Pengembangan.....	34
3.2 Rincian Tahapan Metode Pengembangan Sistem.....	34
3.2.1 Tahapan Perencanaan.....	34
3.2.2 Tahapan Desain.....	35
3.2.3 Tahapan Pengkodean.....	36
3.2.4 Tahapan Pengujian.....	37
BAB IV PERANCANGAN.....	40
4.1 Tahapan Perencanaan.....	40
4.1.1 Wawancara dan Analisa.....	40
4.1.2 Analisa Kebutuhan Internal.....	41
4.1.3 Analisa Kebutuhan Eksternal.....	44
4.2 Tahapan Desain.....	46
4.2.1 Mendesain Interaksi antara Tindakan Aktor dan Sistem.....	46
4.2.2 Mendesain Aliran Aktivitas Sistem.....	49
4.2.3 Mendesain Urutan Setiap Tindakan Pengguna (<i>Sequence Diagram</i>).....	51
4.2.4 Mendesain Interaksi antar Kelas di dalam Sistem.....	63
4.2.5 Mendesain Bentuk Antarmuka (<i>Interface</i>).....	66
4.2.6 Menentukan <i>Software, Hardware, Jaringan Komputer, Hosting</i> Dan Domain yang akan digunakan.....	79
4.2.7 Menjalankan <i>Hardware dan Software</i>	84
4.3 Tahapan Pengkodean.....	85
4.3.1 Proses Pembangunan Sistem.....	85
4.3.2 Tahapan Pembuatan Database.....	88
4.3.3 Tahapan Pembuatan Website.....	90
4.3.4 Tahapan Pembuatan Aplikasi.....	99
4.4 Tahapan Pengujian.....	111
4.4.1 Tahapan Pengujian dengan Metode <i>Black Box</i>	111
4.4.2 Tahapan Pengujian Sistem dengan Kuisisioner.....	116
BAB V KESIMPULAN.....	119
5.1 Kesimpulan	119
5.2 Saran.....	120

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1	Komponen Sistem Informasi 5
Gambar 2.2	<i>Core Value Extreme Programming</i> 9
Gambar 2.3	Tahapan pada <i>Agile Extreme Programming (XP)</i> 10
Gambar 2.4	<i>Usecase Diagram</i> 17
Gambar 2.5	<i>Sequence Diagram</i> 19
Gambar 2.6	<i>Activity Diagram</i> 20
Gambar 2.7	<i>Class Diagram</i> 22
Gambar 3.1	Metode Pengembangan..... 34
Gambar 3.2	Diagram Interaksi Admin terhadap Sistem..... 39
Gambar 3.3	Diagram Interaksi <i>User</i> terhadap Sistem..... 40
Gambar 3.4	Tampilan Awal..... 41
Gambar 3.5	Beranda Kategori..... 41
Gambar 3.6	Petunjuk <i>Game</i> 41
Gambar 3.7	Kategori <i>Game</i> Kelas 1..... 41
Gambar 3.8	Kategori <i>Game</i> Kelas 2..... 42
Gambar 3.9	Kategori <i>Game</i> Kelas 3..... 42
Gambar 3.10	Desain Tampilan <i>Login</i> Admin..... 42
Gambar 3.11	Desain Tampilan Admin..... 43
Gambar 4.1	Diagram interaksi Admin terhadap Sitem..... 43
Gambar 4.2	Diagram Interaksi User terhadap Sistem..... 48
Gambar 4.3	Diagram Aliran Aktivitas Dinamis Sistem..... 50
Gambar 4.4	Diagram urutan Komunikasi <i>Login</i> 51
Gambar 4.5	Diagram urutan Komunikasi <i>Dashboard</i> 52
Gambar 4.6	Diagram urutan Komunikasi Melihat Daftar Kategori..... 52
Gambar 4.7	Diagram urutan Komunikasi Mengedit Kategori..... 53
Gambar 4.8	Diagram urutan Komunikasi Menghapus Kategori..... 54

Gambar 4.9	Diagram urutan Komunikasi Menambahkan Kategori.....	54
Gambar 4.10	Diagram urutan Komunikasi Melihat Daftar Game.....	55
Gambar 4.11	Diagram urutan Komunikasi Mengedit Game.....	56
Gambar 4.12	Diagram urutan Komunikasi Menghapus Game.....	57
Gambar 4.13	Diagram urutan Komunikasi Menambahkan Game.....	57
Gambar 4.14	Diagram urutan Komunikasi <i>Logout</i> Admin.....	58
Gambar 4.15	Diagram urutan Komunikasi Melihat Halaman Awal <i>User</i>	59
Gambar 4.16	Diagram urutan Komunikasi Melihat Penunjuk.....	59
Gambar 4.17	Diagram urutan Komunikasi Melihat Beranda Kategori.....	60
Gambar 4.18	Diagram urutan Komunikasi Melihat Kategori Game Usia 3 – 4 Tahun.....	61
Gambar 4.19	Diagram urutan Komunikasi Melihat Kategori Game Usia 5 – 6 Tahun.....	61
Gambar 4.20	Diagram urutan Komunikasi Melihat Kategori Game Kelas 1 – 3 SD.....	62
Gambar 4.21	<i>Class Diagram</i>	63
Gambar 4.22	Tampilan Awal.....	66
Gambar 4.23	Halaman Awal.....	67
Gambar 4.24	Petunjuk Game.....	67
Gambar 4.25	Beranda Game.....	68
Gambar 4.26	Kategori <i>Game</i> Usia 3 – 4 Tahun.....	68
Gambar 4.27	Subkategori <i>Game</i> Alphabet.....	69
Gambar 4.28	Subkategori <i>Game</i> Angka.....	69
Gambar 4.29	Subkategori <i>Game</i> Huruf Hijaiyah.....	70
Gambar 4.30	Subkategori <i>Game</i> Hewan.....	70
Gambar 4.31	Subkategori <i>Game</i> Buah.....	71
Gambar 4.32	Subkategori <i>Game</i> Alat Musik.....	71
Gambar 4.33	Subkategori <i>Game</i> Transportasi.....	72
Gambar 4.34	Subkategori <i>Game</i> Buah.....	72
Gambar 4.35	Kategori <i>Game</i> Usia 5 – 6 Tahun.....	73
Gambar 4.36	Subkategori <i>Game</i> Belajar Membaca.....	73

Gambar 4.37	Subkategori <i>Game</i> Belajar Berhitung.....	74
Gambar 4.38	Subkategori <i>Game</i> Belajar Huruf Hijaiyah.....	74
Gambar 4.39	Subkategori <i>Game</i> Belajar Warna.....	75
Gambar 4.40	Kategori <i>Game</i> Kelas 1 – 3 SD.....	75
Gambar 4.41	Subkategori <i>Game</i> Belajar Perkalian	76
Gambar 4.42	Subkategori <i>Game</i> Belajar Pembagian.....	76
Gambar 4.43	Subkategori <i>Game</i> Belajar Menulis.....	77
Gambar 4.44	Subkategori <i>Game</i> Belajar Bahasa Inggris.....	77
Gambar 4.45	Desain Tampilan <i>Login Admin</i>	78
Gambar 4.46	Desain Tampilan Admin.....	78
Gambar 4.47	Jaringan Komputer.....	82
Gambar 4.48	<i>Deployment Diagram</i>	84
Gambar 4.49	Aliran Proses Pengambilan Data pada <i>Mobile</i>	86
Gambar 4.50	Tampilan Proses <i>Build</i> Telah Berhasil.....	87
Gambar 4.51	Tabel Database Admin.....	88
Gambar 4.52	Tabel Database Game.....	89
Gambar 4.53	Tabel Database Kategori Game.....	89
Gambar 4.54	Tabel Database Subkategori Game.....	90
Gambar 4.55	Tampilan Web Admin Halaman Login.....	92
Gambar 4.56	Tampilan Web Admin Halaman Dashboard.....	93
Gambar 4.57	Tampilan Web Admin Halaman Daftar Kategori.....	93
Gambar 4.58	Tampilan Web Admin Halaman Edit Kategori.....	94
Gambar 4.59	Tampilan Web Admin Halaman Kategori Berhasil Dihapus....	94
Gambar 4.60	Tampilan Web Admin Halaman Tambah Kategori.....	95
Gambar 4.61	Tampilan Web Admin Halaman Kategori Berhasil Ditambah.	95
Gambar 4.62	Tampilan Web Admin Halaman Daftar Game	96
Gambar 4.63	Tampilan Web Admin Halaman Edit Game	96
Gambar 4.64	Tampilan Web Admin Halaman Data Game Berhasil Dihapus	97
Gambar 4.65	Tampilan Web Admin Halaman Tambah Game	97
Gambar 4.66	Tampilan Web Admin Halaman Game Berhasil Ditambah.....	98

Gambar 4.67	Tampilan Web Admin Halaman Detail Game	98
Gambar 4.68	Tampilan Awal.....	100
Gambar 4.69	Halaman Petunjuk Orang Tua.....	101
Gambar 4.70	Halaman Petunjuk.....	101
Gambar 4.71	Halaman Beranda Kategori.....	102
Gambar 4.72	Halaman Daftar Game.....	102
Gambar 4.73	Halaman Konten Game Alfabet.....	103
Gambar 4.74	Halaman Konten Game Angka.....	103
Gambar 4.75	Halaman Konten Game Hijaiyah.....	104
Gambar 4.76	Halaman Konten Game Buah.....	104
Gambar 4.77	Halaman Game Belajar Membaca.....	105
Gambar 4.78	Tampilan Hasil Jawaban Benar.....	105
Gambar 4.79	Tampilan Hasil Jawaban Salah.....	106
Gambar 4.80	Tampilan Daftar Game Kelas 1 – 3 SD.....	106
Gambar 4.81	Tampilan Game Perkalian.....	107
Gambar 4.82	Tampilan Hasil Jawaban Benar.....	107
Gambar 4.83	Tampilan Game Pembagian.....	108
Gambar 4.84	Tampilan Hasil Jawaban Salah.....	108
Gambar 4.85	Tampilan Game Tebak Gambar.....	109
Gambar 4.86	Tampilan Hasil Jawaban Benar.....	109
Gambar 4.87	Tampilan Hasil Jawaban Salah.....	110
Gambar 4.88	Halaman Konten Game Belajar Bahasa Inggris.....	110
Gambar 4.89	Screenshot tanggapan jumlah orang tua / wali siswa kelas 1 – 3 SD yang ikut merespon kuesioner pada google Form.....	118
Gambar 4.90	<i>Screenshot</i> tanggapan pertanyaan kedua responden yang Ikut merespon kuisisioner pada <i>google form</i>	118
Gambar 4.91	<i>Screenshot</i> tanggapan pertanyaan ketiga responden yang Ikut merespon kuisisioner pada <i>google form</i>	119
Gambar 4.92	<i>Screenshot</i> tanggapan pertanyaan keempat responden yang Ikut merespon kuisisioner pada <i>google form</i>	119

Gambar 4.93	<i>Screenshot</i> tanggapan pertanyaan kelima responden yang Ikut merespon kuisisioner pada google form.....	120
Gambar 4.94	<i>Screenshot</i> tanggapan pertanyaan keenam responden yang Ikut merespon kuisisioner pada google form.....	120

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Keaslian Penelitian.....	5
Tabel 2.1 Matrik SOAR.....	15
Tabel 2.2 Simbol-Simbol <i>Usecase Diagram</i>	16
Tabel 2.3 Simbol-Simbol <i>Sequence Diagram</i>	18
Tabel 2.4 Simbol-Simbol <i>Activity Diagram</i>	19
Tabel 2.5 Simbol-Simbol <i>Class Diagram</i>	21
Tabel 2.6 Kelebihan dan Kekurangan Pengujian <i>Black Box</i>	32
Tabel 3.1 Tahapan Metode Pengembangan Perangkat Lunak.....	38
Tabel 4.1 Tabel SOAR.....	44
Tabel 4.2 Matriks SOAR.....	45
Tabel 4.3 Deskripsi Diagram Interaksi Admin terhadap Sistem.....	47
Tabel 4.4 Deskripsi Diagram Interaksi User terhadap Sistem.....	49
Tabel 4.5 Relasi Antar Kelas.....	65
Tabel 4.6 Tabel Admin.....	65
Tabel 4.7 Tabel Game.....	65
Tabel 4.8 Tabel Kategori.....	66
Tabel 4.9 Tabel Subkategori.....	66
Tabel 4.10 Spesifikasi Perangkat Keras.....	79
Tabel 4.11 Spesifikasi Perangkat Lunak.....	80
Tabel 4.12 Deskripsi Arsitektur Jaringan Komputer.....	82
Tabel 4.13 Deskripsi Bahasa Pemrograman Website.....	91
Tabel 4.14 Deskripsi Bahasa Pemrograman Website.....	91
Tabel 4.15 Bahasa Pemrograman Mobile.....	99
Tabel 4.16 <i>Framework</i> Aplikasi Mobile.....	99
Tabel 4.17 <i>Blackbox Testing User</i>	111
Tabel 4.18 <i>Blackbox Testing Admin</i>	114

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Kodingan Sistem Game Edukasi
Lampiran 2	Lembar Berita Acara Sidang Tugas Akhir
Lampiran 3	Lembar Hasil Plagiat Laporan Tugas Akhir

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada saat ini anak-anak sudah diperkenalkan dengan *smartphone* yang mana pada *smartphone* tersebut tersedia banyak fitur-fitur dan aplikasi yang menarik. Hal tersebut membuat anak-anak menjadi ketagihan bermain *smartphone* dan mengakibatkan anak-anak malas untuk belajar. Oleh karena itu dengan adanya *game* edukasi pada *smartphone* diharapkan dapat membuat anak-anak bermain sambil belajar dengan menyenangkan.

Sebelumnya *game* edukasi telah dibuat oleh mahasiswa Teknik Elektro Universitas Sriwijaya sebagai tugas akhirnya. Aplikasi *game* edukasi yang dibuat tersebut bertujuan dapat memudahkan para orang tua mengenalkan dan mengajarkan kepada anak usia dini ilmu pengetahuan dasar dengan belajar sambil bermain yang membedakan level usia (3-4 tahun dan 5-6 tahun). Pada *game* tersebut terdapat 2 pilihan kategori usia yaitu usia 3-4 tahun dan 5-6 tahun. Pada kategori usia 3-4 tahun mengenal alphabet, angka, warna, huruf hijaiyah, buah, hewan, alat transportasi, dan alat musik. Sedangkan untuk kategori usia 5-6 tahun mereka bisa belajar tentang membaca, berhitung, warna, dan membaca huruf hijaiyah. Metode pengembangan yang digunakan pada pembuatan aplikasi tersebut mengacu pada metode RAD (*Rapid Application Development*).^[1]

Untuk selanjutnya penulis bermaksud mengembangkan *game* edukasi untuk tingkat anak sekolah dasar (SD) kelas 1 sampai dengan kelas 3. Dimana pada penelitian ini penulis menggunakan metode pengembangan dengan mengacu pada metode *Agile Extreme Programming (XP)*. Pada dasarnya dalam pembuatan aplikasi ini dapat menggunakan metode pengembangan apa saja, penulis menggunakan metode *Agile Extreme Programming (XP)* karena terdapat *Refactoring Code* yang berarti proses restrukturisasi kode program komputer yang ada tanpa mengubah perilaku eksternalnya. Dengan adanya proses ini ditujukan agar dalam melakukan perubahan-perubahan kode program dapat dengan waktu yang singkat dan memudahkan dalam pemeliharannya. Pada

metode sebelumnya, yaitu metode RAD tidak terdapat proses *Refactoring Code*, maka akan membuat lebih sulit untuk melakukan perubahan dan restrukturisasi kode program. Oleh karena itu penulis menggunakan metode *Agile Extreme Programming (XP)* untuk mengembangkan aplikasi *game* edukasi ini. Selain itu, untuk konten dari aplikasi ini akan ditambah fitur untuk anak sekolah dasar yang mana memuat fitur pengoperasian penjumlahan dan pengurangan serta mengisi kata rumpang pada sebuah kalimat. Dengan demikian, penulis akan membuat tugas akhir dengan judul **“Pengembangan Sistem *Game* Edukasi sebagai Media Pembelajaran Anak Sekolah Dasar Tingkat Rendah Berbasis Android”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diatas maka penulis merumuskan masalah yang akan dibahas dalam laporan tugas akhir ini, yaitu :

1. Bagaimana merancang dan mengembangkan suatu sistem *game* edukasi sebagai media pembelajaran anak sekolah dasar berbasis android ?
2. Bagaimana pengkodean dalam merancang aplikasi *game* edukasi berbasis android ?
3. Bagaimana pengujian sistem pada aplikasi *game* edukasi berbasis android ?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Sasaran pada sistem ini, yaitu dapat menjadi media belajar anak Sekolah Dasar kelas 1-3.
2. Konten pelajaran pada *game* ini, yaitu mengarah ke pelajaran Bahasa Indonesia dan Matematika.
3. Metode pengembangan sistem mengacu pada metode *Agile Extreme Programme (XP)*.
4. *Tools* yang digunakan pada tahapan perancangan sistem *game* edukasi ini adalah :

- a. Metode Kipling 5W+1H.
 - b. Metode analisis yang digunakan yaitu metode analisis SOAR.
 - c. Pada tahapan desain sistem ini dirancang dengan bantuan *tools* diagram UML 2.0, yang digunakan untuk mengatur pola logika dalam sistem disesuaikan berdasarkan output pada tahapan perencanaan, sehingga interaksi antara elemen-elemen yang ada pada sistem dapat digambarkan. Tools diagram UML 2.0 yang digunakan meliputi *usecase diagram*, *activity diagram*, *class diagram* dan *sequence diagram*.
5. Pada tahapan pengkodean perancangan aplikasi ini menggunakan :
 - a. Framework yang digunakan yaitu CodeIgneter dan Ionic.
 - b. Media coding menggunakan Netbeans IDE dan Visual Studio Code.
 6. Metode testing yang digunakan, yaitu metode *blackbox*.
 7. *Game* dirancang untuk *smartphone* berbasis android.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dari tugas akhir ini, yaitu aplikasi *game* edukasi berbasis android yang dapat membantu anak sekolah dasar untuk tingkat rendah (kelas 1 sampai dengan kelas 3) belajar diluar sekolah kapan saja dan dimana saja.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan pada penelitian ini adalah sebagai sarana untuk mengimplementasikan pengetahuan yang diperoleh selama menempuh pendidikan. Pada penelitian ini, penulis menerapkan pengetahuan metode *Agile Extreme Programme (XP)* pada metode pengembangan sistem. Metode ini digunakan karena sesuai dengan kebutuhan sistem informasi yang akan dibuat dimana menuntut untuk cepat tanggap terhadap perubahan dan menerapkan perbaikan masalah sesegera mungkin.

Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat menyelesaikan masalah dalam lingkungan anak-anak sekolah dasar yang sangat gemar bermain *game* pada *smartphone* dengan merancang *game* edukasi agar anak-anak dapat bermain sekaligus belajar dengan menggunakan *smartphone*.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari lima bab, yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab pendahuluan ini menguraikan tentang latar belakang, perumusan masalah, ruang lingkup penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang dasar-dasar teori yang menjadi landasan dan mendasari penulisan ini yang mendukung penyusunan tugas akhir ini sesuai dengan judul yang diambil.

BAB III METODOLOGI

Bab ini berisi tentang metode pengembangan untuk merancang sistem dan metode penulisan.

BAB IV PERANCANGAN

Bab ini berisi tentang perancangan sistem yaitu penerapan dari metode pengembangan dan metode penulisan yang digunakan.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran penulis dari sistem yang telah dibuat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Rahmawati Suci. 2018. Pengembangan Sistem *Game* Edukasi sebagai Media Pembelajaran Anak Usia Dini Berbasis Aplikasi *Mobile*. Palembang : Universitas Sriwijaya
- [2] Sumantri, Mulyani, Permana J. 2001. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Maulana.
- [3] Azhar Arsyad, M.A. 2002. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- [4] Kadir, Abdul. 2014. *Pengenalan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.
- [5] Proboyekti, U. *Bahan Ajar Rekayasa Perangkat Lunak Agile Software Development*. Indonesia
- [6] Beck, Kent. *Extreme Programming Explained: Embrace Change*. Addison-Wesley, 1999.
- [7] Widodo, Massus Subekti.2006. *Requirements Management pada Extreme Programming*. Jakarta : Universitas Negeri Jakarta.
- [8] Widodo .2008. *Extreme Programming :Pengembangan Perangkat Lunak Semi Formal*.Konferensi dan Temu Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi untuk Indonesia. Jakarta : Universitas Negeri Jakarta.
- [9] David M. Kroenke, *Database Processing Jilid 1 edisi 9*, halaman 60. Erlangga.
- [10] Rama, Jones, *Sistem Informasi Akuntansi* halaman 78. Salemba.
- [11] Sukanto, Rosa A. dan M. Shalahuddin. 2013. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.
- [12] Hidayatullah, Priyanto, Jauhari Khairul Kawistara. 2014. *Pemrograman Web*. Bandung: Informatika
- [13] Wilton, Paul, McPeak J. 2010, *Beginning Javascript 4th Edition*. Canada: Wiley Publishing, Inc.
- [14] LN Harnaningrum.2002. *Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi*. Yogyakarta: ANDI.
- [15] Williams, L. 2006. *Testing Overview and Black-Box Testing Techniques*. Jakarta: Rajawali Pers.

