

DAFTAR ISI

| | |
|---|-------------|
| ABSTRACT | iv |
| ABSTRAK | v |
| KATA PENGANTAR | vi |
| DAFTAR ISI | viii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xii |
| DAFTAR GAMBAR | xiii |
| DAFTAR TABEL | xv |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| 1.1. Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah..... | 1 |
| 1.3. Batasan Masalah..... | 2 |
| 1.4. Tujuan Penelitian..... | 2 |
| 1.5. Manfaat Penelitian..... | 2 |
| 1.6. Metoda Penelitian..... | 2 |
| 1.7. Sistematika Penulisan..... | 3 |
| BAB II LANDASAN TEORI | |
| 2.1. Sejarah Perkembangan <i>Mobile Game</i> | 5 |
| 2.2. Penelitian Eksplorasi Belajar <i>Mobile</i> yang Tidak Diawasi di Perdesaan India (<i>An Exploratory Study of Unsupervised Mobile Learning in Rural India</i>)..... | 5 |
| 2.3. <i>Digital Game-Based Learning</i> (Pembelajaran Berbasis Permainan Dijital)..... | 6 |
| 2.4. <i>Waterfall Model</i> | 6 |
| 2.5. UML (<i>Unified Modeling Language</i>)..... | 8 |
| 2.6. J2ME (<i>Java 2 Micro Edition</i>)..... | 14 |
| 2.7. VP-UML (<i>Visual Paradigm for UML</i>)..... | 17 |
| 2.8. MIDlet..... | 18 |
| 2.9. <i>Record Management System (RMS)</i> | 18 |

| | |
|---|----|
| 2.10. Jenis Perangkat Lunak | 19 |
| 2.11. <i>Mobile Information Device Profile</i> (MIDP) | 19 |
| 2.12. Pengujian <i>Black Box</i> | 19 |
| 2.13. Teknik Pengumpulan Data..... | 20 |

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

| | |
|--|----|
| 3.1. Kebutuhan <i>Game</i> | 22 |
| 3.2. Perancangan <i>Interface</i> Pengguna | 23 |
| 3.2.1. Tampilan <i>Menu Game</i> | 23 |
| 3.2.2. Tampilan Soal <i>Level 1</i> | 23 |
| 3.2.3. Tampilan Soal <i>Level 2</i> | 24 |
| 3.2.4. Tampilan Soal <i>Level 3</i> | 25 |
| 3.2.5. Tampilan Soal <i>Level 4</i> | 25 |
| 3.2.6. Tampilan <i>Level</i> Selanjutnya | 26 |
| 3.2.7. Tampilan Permainan Selesai | 27 |
| 3.2.8. Tampilan <i>Finish</i> | 27 |
| 3.2.9. Tampilan Pengaturan | 28 |
| 3.2.10. Tampilan Skor Tertinggi | 29 |
| 3.2.11. Tampilan Bantuan | 29 |
| 3.2.12. Tampilan Tentang | 30 |
| 3.3. Daftar Aktor pada <i>Game</i> yang Dibangun | 30 |
| 3.4. Desain Perangkat Lunak | 31 |
| 3.4.1. <i>Use Case</i> Diagram | 31 |
| 3.4.2. Skenario <i>Use Case</i> | 32 |
| 3.4.3. <i>Class</i> Diagram | 35 |
| 3.4.4. <i>Activity</i> Diagram | 36 |
| 3.4.4.1. Diagram Aktivitas Tampilan Splash Screen dan Tampilan <i>Menu</i> Utama..... | 36 |
| 3.4.4.2. Diagram Aktivitas Tampilan Soal atau Mulai Permainan..... | 37 |

| | |
|---|----|
| 3.4.4.3. Diagram Aktivitas Tampilan Permainan Selesai / <i>Finish</i> | 38 |
| 3.4.4.4. Diagram Aktivitas Tampilan Pengaturan | 39 |
| 3.4.4.5. Diagram Aktivitas Tampilan Skor Tertinggi..... | 40 |
| 3.4.4.6. Diagram Aktivitas Tampilan Bantuan | 40 |
| 3.4.4.7. Diagram Aktivitas Tampilan Tentang | 41 |
| 3.4.5. <i>Sequence</i> Diagram..... | 41 |
| 3.4.5.1. Desain <i>Sequence</i> Diagram pada Saat Mulai Permainan | 41 |
| 3.4.5.2. Desain <i>Sequence</i> Diagram <i>Form</i> Menu atau Pilih <i>Menu</i> dan Keluar <i>Game</i> | 42 |
| 3.4.5.3. Desain <i>Sequence</i> Diagram <i>Form</i> Pengaturan | 43 |
| 3.4.5.4. Desain <i>Sequence</i> Diagram <i>Form</i> Bantuan | 43 |
| 3.4.5.5. Desain <i>Sequence</i> Diagram <i>Form</i> Tentang..... | 44 |
| 3.4.5.6. Desain <i>Sequence</i> Diagram <i>Form</i> Skor Tertinggi.. | 44 |
| 3.4.5.7. Desain <i>Sequence</i> Diagram <i>Form</i> Soal Perhitungan (<i>Level 1</i>)..... | 45 |
| 3.4.5.8. Desain <i>Sequence</i> Diagram <i>Form</i> Soal Perhitungan (<i>Level 2</i>)..... | 46 |
| 3.4.5.9. Desain <i>Sequence</i> Diagram <i>Form</i> Soal Perhitungan (<i>Level 3</i>)..... | 47 |
| 3.4.5.10. Desain <i>Sequence</i> Diagram <i>Form</i> Soal Perhitungan (<i>Level 4</i>) | 48 |
| 3.4.5.11. Desain <i>Sequence</i> Diagram <i>Form</i> Permainan Selesai | 49 |
| 3.4.6. Pemilihan Teknologi | 49 |

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

| | |
|-----------------------------------|----|
| 4.1. Lingkungan Implementasi..... | 51 |
| 4.1.1. <i>Hardware</i> | 51 |
| 4.1.2. <i>Software</i> | 53 |

| | |
|--|----|
| 4.2. Implementasi Perangkat Lunak | 54 |
| 4.2.1. Tampilan <i>Splash Screen</i> | 54 |
| 4.2.2. Tampilan <i>Menu Game</i> | 55 |
| 4.2.3. Tampilan Soal <i>Level 1</i> | 56 |
| 4.2.4. Tampilan Soal <i>Level 2</i> | 57 |
| 4.2.5. Tampilan Soal <i>Level 3</i> | 58 |
| 4.2.6. Tampilan Soal <i>Level 4</i> | 59 |
| 4.2.7. Tampilan <i>Level Selanjutnya</i> | 60 |
| 4.2.8. Tampilan Permainan Selesai | 61 |
| 4.2.9. Tampilan <i>Finish</i> | 62 |
| 4.2.10. Tampilan Pengaturan | 63 |
| 4.2.11. Tampilan Skor Tertinggi | 64 |
| 4.2.12. Tampilan Bantuan | 65 |
| 4.2.13. Tampilan Tentang | 66 |
| 4.3. Hasil Pengujian <i>Black Box</i> | 67 |
| 4.3.1. Teknik Pengujian | 67 |
| 4.4. Pengujian Eksternal | 70 |
| 4.4.1. Pengujian Pemahaman Siswa | 70 |
| 4.4.2. Tanggapan <i>User</i> Terhadap Hasil Rekayasa | 72 |

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

| | |
|---------------------|----|
| 5.1. Simpulan | 74 |
| 5.2. Saran | 74 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|-------------------|---|
| Lampiran 1 | Surat Keterangan Seminar Tugas Akhir |
| Lampiran 2 | Surat Balasan dari Perusahaan |
| Lampiran 3 | Kuisisioner |

DAFTAR GAMBAR

| | | |
|--------------|---|----|
| Gambar 2.1. | Tahapan <i>Waterfall Model</i> | 7 |
| Gambar 2.2. | Arsitektur J2ME | 15 |
| Gambar 2.3. | Konfigurasi dan Profil J2ME yang Biasa Digunakan | 16 |
| Gambar 2.4. | Paket-paket MIDP | 17 |
| Gambar 2.5. | Daur Hidup MIDlet | 18 |
| Gambar 3.1. | Rancangan Tampilan <i>Menu Game</i> | 23 |
| Gambar 3.2. | Rancangan Tampilan Soal <i>Level 1</i> | 23 |
| Gambar 3.3. | Rancangan Tampilan Soal <i>Level 2</i> | 24 |
| Gambar 3.4. | Rancangan Tampilan Soal <i>Level 3</i> | 25 |
| Gambar 3.5. | Rancangan Tampilan Soal <i>Level 4</i> | 25 |
| Gambar 3.6. | Rancangan Tampilan <i>Level</i> Selanjutnya | 26 |
| Gambar 3.7. | Rancangan Tampilan Permainan Selesai | 27 |
| Gambar 3.8. | Rancangan Tampilan <i>Finish</i> | 27 |
| Gambar 3.9. | Rancangan Tampilan Pengaturan | 28 |
| Gambar 3.10. | Rancangan Tampilan Skor Tertinggi | 29 |
| Gambar 3.11. | Rancangan Tampilan Bantuan..... | 29 |
| Gambar 3.12. | Rancangan Tampilan Tentang | 30 |
| Gambar 3.13. | Diagram <i>Use Case</i> U1-U4 | 31 |
| Gambar 3.14. | <i>Class Diagram</i> | 35 |
| Gambar 3.15. | Diagram Aktivitas Tampilan <i>Splash Screen</i> dan Tampilan <i>Menu</i> Utama | 36 |
| Gambar 3.16. | Diagram Aktivitas Tampilan Soal Perhitungan atau Mulai Permainan..... | 37 |
| Gambar 3.17. | Diagram Aktivitas Tampilan Selesai / <i>Finish</i> | 38 |
| Gambar 3.18. | Diagram Aktivitas Tampilan Pengaturan | 39 |
| Gambar 3.19. | Diagram Aktivitas Tampilan Skor Tertinggi | 40 |
| Gambar 3.20. | Diagram Aktivitas Tampilan Bantuan | 40 |
| Gambar 3.21. | Diagram Aktivitas Tampilan Tentang | 41 |
| Gambar 3.22. | Desain <i>Sequence Diagram</i> Mulai Permainan | 41 |

| | |
|---|----|
| Gambar 3.23. Desain <i>Sequence</i> Diagram <i>Form Menu Game</i> | 42 |
| Gambar 3.24. Desain <i>Sequence</i> Diagram <i>Form Pengaturan</i> | 43 |
| Gambar 3.25. Desain <i>Sequence</i> Diagram <i>Form Bantuan</i> | 43 |
| Gambar 3.26. Desain <i>Sequence</i> Diagram <i>Form Tentang</i> | 44 |
| Gambar 3.27. Desain <i>Sequence</i> Diagram <i>Form Skor Tertinggi</i> | 44 |
| Gambar 3.28. Desain <i>Sequence</i> Diagram <i>Form Soal Perhitungan (Level 1)</i> | 45 |
| Gambar 3.29. Desain <i>Sequence</i> Diagram <i>Form Soal Perhitungan (Level 2)</i> | 46 |
| Gambar 3.30. Desain <i>Sequence</i> Diagram <i>Form Soal Perhitungan (Level 3)</i> | 47 |
| Gambar 3.31. Desain <i>Sequence</i> Diagram <i>Form Soal Perhitungan (Level 4)</i> | 48 |
| Gambar 3.32. Desain <i>Sequence</i> Diagram <i>Form Permainan Selesai</i> | 49 |
| Gambar 4.1. Tampilan <i>Splash Screen</i> | 54 |
| Gambar 4.2. Tampilan <i>Menu Game</i> | 55 |
| Gambar 4.3. Tampilan Soal <i>Level 1</i> | 56 |
| Gambar 4.4. Tampilan Soal <i>Level 2</i> | 57 |
| Gambar 4.5. Tampilan Soal <i>Level 3</i> | 58 |
| Gambar 4.6. Tampilan Soal <i>Level 4</i> | 59 |
| Gambar 4.7. Tampilan <i>Level</i> Selanjutnya | 60 |
| Gambar 4.8. Tampilan Permainan Selesai | 61 |
| Gambar 4.9. Tampilan <i>Finish</i> | 62 |
| Gambar 4.10. Tampilan Pengaturan | 63 |
| Gambar 4.11. Tampilan Skor Teringgi | 64 |
| Gambar 4.12. Tampilan Bantuan..... | 65 |
| Gambar 4.13. Tampilan Tentang | 66 |

DAFTAR TABEL

| | | |
|------------|--|----|
| Tabel 2.1. | Notasi-notasi yang dipakai dalam Diagram <i>Use Case</i> | 10 |
| Tabel 2.2. | Notasi-notasi yang dipakai dalam Diagram Kelas | 11 |
| Tabel 2.3. | Notasi-notasi yang dipakai dalam Diagram Aktifitas | 12 |
| Tabel 2.4. | Notasi-notasi yang dipakai dalam Diagram Sekuens | 13 |
| Tabel 2.5. | Notasi-notasi yang dipakai dalam Diagram Komponen | 14 |
| Tabel 3.1. | Skenario <i>Menu Game</i> | 32 |
| Tabel 3.2. | Skenario Mulai Permainan..... | 32 |
| Tabel 3.3. | Skenario Lihat dan Jawab Soal | 33 |
| Tabel 3.4. | Skenario Pengaturan | 34 |
| Tabel 4.1. | Tabel hasil pengujian aplikasi menggunakan metoda <i>Black Box</i> | 67 |
| Tabel 4.2. | Responden Permainan <i>Game</i> Matematika | 71 |
| Tabel 4.3. | Tanggapan <i>user</i> terhadap hasil rekayasa..... | 72 |
| Tabel 4.4. | Tabel Penilaian Kuisisioner..... | 72 |
| Tabel 4.5. | Hasil Respon <i>User</i> Terhadap Hasil Kuisisioner | 73 |