

## DAFTAR ISI

	<i>Hal</i>
<b>Lembar Pengesahan .....</b>	<i>i</i>
<b>Riwayat Hidup Penulis .....</b>	<i>ii</i>
<b>Lembar Pernyataan Orisinalitas .....</b>	<i>iii</i>
<b>Lembar Persetujuan Publikasi .....</b>	<i>iv</i>
<b>Abstrak .....</b>	<i>v</i>
<b>Abstract .....</b>	<i>vi</i>
<b>Kata Pengantar .....</b>	<i>vii</i>
<b>Daftar Isi .....</b>	<i>ix</i>
<b>Daftar Gambar .....</b>	<i>xiii</i>
<b>Daftar Tabel .....</b>	<i>xiv</i>
<b>Daftar Lampiran .....</b>	<i>xvi</i>
<b>BAB I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang Masalah .....	1
1.2. Identifikasi Masalah .....	4
1.3. Batasan Masalah .....	4
1.4. Rumusan Masalah .....	5
1.5. Tujuan Penelitian .....	5
1.6. Manfaat Penelitian .....	5
1.7. Definisi Operasional .....	6
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>7</b>
2.1. Media Pembelajaran .....	7
2.1.1. Pengertian Media Pembelajaran .....	7
2.1.2. Ciri-ciri Media Pembelajaran .....	8
2.1.3. Fungsi Media Pembelajaran .....	8
2.1.4. Penilaian Media Pembelajaran .....	9
2.1.5. Aljabar .....	10
2.1.5.1. Pengertian dan Konsep Dasar Aljabar .....	10
2.1.6. Kemampuan Visual thinking .....	10
2.1.6.1. Pengertian Kemampuan Visual thinking .....	12
2.1.6.2. Manfaat Kemampuan Visual thinking .....	13
2.1.7. Augmented Reality .....	12

2.1.7.1. Pengertian Augmented Reality.....	13
2.1.7.2. Sejarah Augmented Reality.....	13
2.1.7.3. Metode Augmented Reality .....	13
2.1.8. Alat-alat Pengembangan (Tools Development) .....	13
2.1.8.1. Vuforia .....	14
2.1.8.2. Unity 3D.....	14
2.1.9. Model Pengembangan ADDIE.....	15
2.1.9.1. Analisis (Analysis) .....	15
2.1.9.2. Desain (Design).....	16
2.1.9.3. Pengembangan (Develop) .....	16
2.1.9.4. Implementasi (Implementation) .....	16
2.1.9.5. Evaluasi (Evaluation) .....	16
2.1.10. Pengembangan Media Pembelajaran Berbantuan Augmented Reality.....	16
2.2. Kajian Penelitian yang Relevan .....	17
2.3. Kerangka Berpikir .....	19
<b>BAB III. METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>22</b>
3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	22
3.2. Subjek Penelitian.....	22
3.3. Jenis Penelitian.....	22
3.4. Prosedur Pengembangan .....	22
3.4.1. Analisis.....	23
3.4.1.1. Analisis Kebutuhan Materi.....	23
3.4.1.2. Analisis Kebutuhan Pemakai .....	23
3.4.1.3. Analisis Spesifikasi .....	23
3.4.2. Desain.....	25
3.4.2.1. Desain Arsitektur Sistem.....	25
3.4.2.2. Desain Antar Muka .....	25
3.4.2.3. Desain Produk Media Pembelajaran .....	26
3.4.3. Pengembangan .....	26
3.4.3.1. Persiapan .....	27
3.4.3.2. Penyiapan <i>resource</i> .....	27
3.4.3.3. Pengkodean .....	27

3.4.3.4. Penilaian .....	27
3.4.3.5. Pengujian .....	27
3.4.3.6. Perangkat Komputer.....	27
3.4.3.7. Perangkat Android.....	28
3.4.4. Implementasi .....	28
3.4.5. Evaluasi .....	29
3.5. Metode dan Alat Pengumpulan Data .....	29
3.5.1. Metode Pengumpulan Data .....	29
3.5.1.1. Observasi .....	29
3.5.1.2. Wawancara .....	30
3.5.2. Alat Pengumpul Data .....	30
3.5.2.1. Instrumen untuk Pakar Media .....	31
3.5.2.2. Instrumen untuk Pakar Materi .....	31
3.5.2.3. Instrumen untuk Pakar Respons Siswa/Pengguna.....	31
3.5.3. Uji Validitas .....	31
3.5.4. Teknik Analisis Data .....	32
3.5.5. Analisis Efektivitas Media Pembelajaran AR Aljabar .....	33
<b>BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>35</b>
4.1. Deskripsi Hasil Penelitian .....	35
4.1.1. Analisis (Analyze).....	35
4.1.2. Rancangan (Design) .....	39
4.1.3. Pengembangan (Development) .....	48
4.1.3.1. Aplikasi AR Aljabar .....	48
4.1.3.2. Modul AR Aljabar .....	52
4.1.4. Implementasi (Implementation) .....	55
4.1.4.1. Penilaian Pakar Materi .....	55
4.1.4.2. Penilaian Pakar Media.....	56
4.1.4.3. Hasil Nilai dan Respons Pengguna .....	57
4.1.5. Evaluasi (Evaluation) .....	62
4.1.5.1. Analisis Data .....	62
4.2. Analisis Penilaian .....	62
4.2.1. Analisis Penilaian Pakar Materi .....	62
4.2.2. Analisis Penilaian Pakar Media.....	65

4.2.3. Data Hasil Uji Respons Siswa.....	67
4.2.4. Analisis Data Efektivitas Medi Pembelajaran AR Aljabar .....	71
4.2.4.1. Data Hasil Uji T pada Pretest dan Posttest.....	72
4.2.4.2. Paired Sample Correlations .....	72
4.2.4.3. Paired Sample Test.....	73
4.3. Kajian Produk.....	74
4.4. Pembahasan .....	74
4.4.1. Pengembangan Media Pembelajaran Aljabar.....	74
4.4.1.1. Kelayakan Media Pembelajaran AR .....	76
4.4.1.2. Pengaruh Media Pembelajaran AR Terhadap Peningkatan Kemampuan Visual Thinking Siswa.....	74
4.4.1.3. Efektivitas Media Pembelajaran AR Aljabar Terhadap Peningkatan Kemampuan Visual Thinking Siswa.....	77
<b>BAB V. SIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>80</b>
5.1. Simpulan .....	80
5.2. Keterbatasan Produk .....	80
5.3. Keberlanjutan Pengembangan Produk .....	81
5.4. Saran.....	81
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>83</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>87</b>



## DAFTAR GAMBAR

	<i>Hal</i>
<b>Gambar 2.1.</b> Contoh Hasil <i>Augmented Reality</i> .....	13
<b>Gambar 2.2.</b> Tahapan <i>me-render</i> Objek Virtual dalam Dunia Nyata .....	18
<b>Gambar 2.3.</b> Kerangka Berpikir .....	21
<b>Gambar 3.1.</b> Tahapan Model ADDIE.....	22
<b>Gambar 3.2.</b> Kurva Distribusi Normal .....	33
<b>Gambar 4.1.</b> <i>Use Case Diagram</i> .....	40
<b>Gambar 4.2.</b> <i>Activity Diagram</i> .....	41
<b>Gambar 4.3.</b> Desain Produk Media Pembelajaran .....	44
<b>Gambar 4.4.</b> Tampilan <i>Splash Screen</i> .....	49
<b>Gambar 4.5.</b> Tampilan Halaman Utama.....	49
<b>Gambar 4.6.</b> Tampilan Menu Ukuran Kecakapan.....	50
<b>Gambar 4.7.</b> Tampilan Menu AR.....	51
<b>Gambar 4.8.</b> Tampilan Menu Soal .....	51
<b>Gambar 4.9.</b> Tampilan Menu Petunjuk Penggunaan.....	52
<b>Gambar 4.10.</b> Tampilan Menu Tentang .....	52
<b>Gambar 4.11.</b> Halaman Sampul .....	53
<b>Gambar 4.12.</b> Tampilan Halaman Petunjuk Penggunaan.....	54
<b>Gambar 4.13.</b> Tampilan Halaman SK dan KD.....	54
<b>Gambar 4.14.</b> Tampilan Halaman Materi.....	55

## DAFTAR TABEL

	<i>Hal</i>
<b>Tabel 2.1.</b> Bentuk Aljabar .....	11
<b>Tabel 3.2.</b> Uraian Penajaman Perangkat Keras Minimum untuk Aplikasi <i>Unity 3D</i> .....	24
<b>Tabel 3.3.</b> Uraian Penajaman Perangkat Komputer .....	28
<b>Tabel 3.4.</b> Uraian Penajaman Perangkat Android .....	28
<b>Tabel 3.5.</b> Kategori Skala Likert .....	32
<b>Tabel 3.6.</b> Kategori Penilaian .....	32
<b>Tabel 3.7.</b> Kategori Tafsiran Efektivitas .....	33
<b>Tabel 4.1.</b> Ukuran Kecapakan dan Kecakapan Dasar .....	37
<b>Tabel 4.2.</b> Uraian Penajaman Minimum untuk Aplikasi <i>Unity 3D</i> .....	39
<b>Tabel 4.3.</b> Papan Cerita UI <i>Augmented Reality</i> .....	42
<b>Tabel 4.4.</b> Angket Penilaian Pakar Media .....	45
<b>Tabel 4.5.</b> Angket Penilaian Pakar Materi .....	46
<b>Tabel 4.6.</b> Angket Penilaian Respons .....	47
<b>Tabel 4.7.</b> Hasil Penilaian Pakar Materi .....	56
<b>Tabel 4.8.</b> Catatan/Rekomendasi Perbaikan .....	56
<b>Tabel 4.9.</b> Hasil Penilaian Pakar Media .....	57
<b>Tabel 4.10.</b> Catatan/Rekomendasi Pakar Media .....	57
<b>Tabel 4.11.</b> Hasil Penilaian Respons Pengguna .....	59
<b>Tabel 4.12.</b> Hasil Catatan/Rekomendasi Perbaikan Oleh Pengguna .....	60
<b>Tabel 4.13.</b> Hasil Penilaian Respons Pengguna .....	61
<b>Tabel 4.14.</b> Hasil Konversi Total Nilai Pakar Materi dengan Skala Empat .....	63
<b>Tabel 4.15.</b> Konversi Rata-rata Nilai Rentang Empat pada Aspek Desain .....	63
<b>Tabel 4.16.</b> Konversi Rata-rata Nilai Rentang Empat pada Aspek Materi .....	64
<b>Tabel 4.17.</b> Konversi Rata-rata Nilai Rentang Empat pada Aspek Manfaat .....	64
<b>Tabel 4.18.</b> Hasil Penilaian Pakar Materi .....	65
<b>Tabel 4.19.</b> Data Hasil Konversi Nilai Total Penilaian Pakar Media .....	65
<b>Tabel 4.20.</b> Konversi Rata-rata Nilai Rentang Empat pada Aspek Desain Media .....	66
<b>Tabel 4.21.</b> Konversi Rata-rata Nilai Rentang Empat pada Aspek <i>Software</i> .....	66
<b>Tabel 4.22.</b> Konversi Rata-rata Nilai Rentang Empat pada Aspek Manfaat .....	67

<b>Tabel 4.23.</b> Hasil Penilaian Pakar Media .....	67
<b>Tabel 4.24.</b> Hasil Konversi Nilai Uji Respons Siswa dengan Skala Empat...68	
<b>Tabel 4.25.</b> Hasil Konversi Rentang Empat pada Aspek Desain Media.....68	
<b>Tabel 4.26.</b> Konversi Rata-rata Nilai Rentang Empat pada Aspek Tampilan Media.....69	
<b>Tabel 4.27.</b> Konversi Rerata Aspek Perangkat Lunak .....	69
<b>Tabel 4.28.</b> Konversi Rerata Aspek Materi .....	69
<b>Tabel 4.29.</b> Konversi Rerata Aspek Kebermanfaatan .....	70
<b>Tabel 4.30.</b> Hasil Penilaian Uji Respons Pengguna .....	70
<b>Tabel 4.31.</b> Kategori Tafsiran Efektivitas .....	71
<b>Tabel 4.32.</b> Hasil Uji-T .....	71
<b>Tabel 4.33.</b> Hasil Paired Sample Correlation .....	73
<b>Tabel 4.34.</b> Hasil Paired Sample Test .....	73
<b>Tabel 4.35.</b> Hasil Penilaian oleh Pakar Materi .....	76
<b>Tabel 4.36.</b> Hasil Penilaian oleh Pakar Media .....	77
<b>Tabel 4.37.</b> Hasil Penilaian Respon Siswa .....	78
<b>Tabel 4.38.</b> Frekuensi Hasil Penilaian Respon Siswa .....	78



## DAFTAR LAMPIRAN

	<i>Hal</i>
<b>Lampiran 1.</b> Soal <i>Pretest dan Posttest</i> .....	87
<b>Lampiran 2.</b> Lembar Penilaian Soal Validator 1 .....	92
<b>Lampiran 3.</b> Lembar Penilaian Soal Validator 2.....	94
<b>Lampiran 4.</b> Hasil <i>Pretest</i> Siswa.....	96
<b>Lampiran 5.</b> Hasil <i>Posttest</i> Siswa.....	97
<b>Lampiran 6.</b> Penilaian Media AR Aljabar Validator Pakar Materi 1.....	98
<b>Lampiran 7.</b> Penilaian Media AR Aljabar Validator Pakar Materi 2.....	101
<b>Lampiran 8.</b> Penilaian Media AR Aljabar Validator Pakar Media 1 .....	104
<b>Lampiran 9.</b> Penilaian Media AR Aljabar Validator Pakar Media 2 .....	107
<b>Lampiran 10.</b> Lembar Angket Respons Siswa.....	110
<b>Lampiran 11.</b> Lembar Hasil Respons Siswa .....	112
<b>Lampiran 12.</b> Lembar Rencana Pelaksanaan Pembelajaran .....	113
<b>Lampiran 13.</b> Tampilan Desain Media AR Aljabar .....	115
<b>Lampiran 14.</b> Tampilan Desain Modul AR Aljabar.....	116
<b>Lampiran 15.</b> Surat Telah Selesai Melaksanakan Penelitian .....	118

