

Nomor: 063/FKOM-UNIKU/SKRIPSI/VII/2025

**RANCANG BANGUN APLIKASI AUGMENTED REALITY SEBAGAI
MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI KATROL MENGGUNAKAN
ALGORITMA LINEAR CONGRUENT METHOD UNTUK
PENGACAKAN SOAL**

(STUDI KASUS : SMPN 2 LEBAKWANGI)

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana
Komputer Program Studi Teknik Informatika Jenjang S1**



Oleh

NADIA INDAH PUSPITA

20210810074

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS KUNINGAN
2025**

LEMBAR PENGESAHAN

RANCANG BANGUN APLIKASI AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI KATROL MENGGUNAKAN ALGORITMA LINEAR CONGRUENT METHOD UNTUK PENGACAKAN SOAL

(STUDI KASUS : SMPN 2 LEBAKWANGI)

Disusun Oleh

Nadia Indah Puspita

20210810074

Program Studi Teknik Informatika **Jenjang S1**

Naskah Skripsi ini telah dibimbingkan kepada para pembimbing sesuai dengan
SK bimbingan Skripsi/Tugas Akhir di Program Studi Teknik Informatika Jenjang
S1 Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan dan telah disetujui pada :

Tempat : Fakultas Ilmu Komputer

Hari : Selasa

Tanggal Bulan Tahun : 24 Juni 2025

DOSEN PEMBIMBING :

Pembimbing 1


Yati Nurhayati, M.Kom.
NIK. 41038091290

Pembimbing 2


Sherly Gina Supratman, M.Kom
NIK. 410105685124

Mengetahui / Mengesahkan :
Kepala Program Studi Teknik Informatika


Yati Nurhayati, M.Kom.
NIK. 41038091290

LEMBAR PENGUJIAN

RANCANG BANGUN APLIKASI AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI KATROL MENGGUNAKAN ALGORITMA LINEAR CONGRUENT METHOD UNTUK PENGACAKAN SOAL

(STUDI KASUS : SMPN 2 LEBAKWANGI)

Disusun Oleh

Nadia Indah Puspita

20210810074

Program Studi Teknik Informatika Jenjang S1

Skripsi ini telah Diujikan dan Dipertahankan di Depan Dosen Penguji Sidang
Skripsi, Program Studi Teknik Informatika Jenjang S1 Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Kuningan dan telah disetujui pada :

Tempat : Fakultas Ilmu Komputer

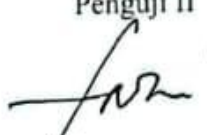
Hari : Senin

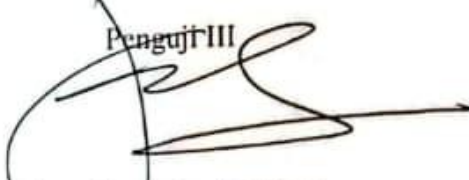
Tanggal : 23 Juni 2025

DOSEN PENGUJI :

Penguji I

Yati Nurhayati, M.Kom
NIK. 41038091290

Penguji II

Fauziah, M.Kom
NIK. 41038091299

Penguji III

Fitra Nugraha, M.Kom
NIK. 41038111389

Mengetahui/Mengesahkan

Dekan
Fakultas Ilmu Komputer

Tito Sugiharto, M.Kom., M.Eng
NIK. 41038101348

Kepala Program Studi
Teknik Informatika S1

Yati Nurhayati, M.Kom.
NIK. 41038091290

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nadia Indah Puspita
NIM : 20210810074
Tempat, Tanggal lahir : Kuningan, 16 Oktober 2003
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Perguruan Tinggi : Universitas Kuningan

Menyatakan bahwa **Skripsi / Tugas Akhir** dengan judul sebagai berikut :

**Judul : RANCANG BANGUN APLIKASI AUGMENTED REALITY
SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI KATROL
MENGUNAKAN ALGORITMA LINEAR CONGRUENT METHOD
UNTUK PENGACAKAN SOAL (STUDI KASUS : SMPN 2
LEBAKWANGI)**

Dosen Pembimbing 1 : Yati Nurhayati, M.Kom.

Dosen Pembimbing 2 : Sherly Gina Supratman, M.Kom.

Adalah benar benar **ASLI** dan **BUKAN PLAGIAT** yakni tidak melakukan penjiplakan pada karya tulis ilmiah milik orang lain, kecuali yang dikembangkan dan diacu dalam daftar pustaka pada Skripsi / Tugas Akhir ini.

Demikian pernyataan ini **SAYA** buat, apabila kemudian hari terbukti **SAYA** melakukan penjiplakan karya orang lain, maka **SAYA** bersedia menerima **SANKSI AKADEMIK**.

Kuningan, 19 Juni 2025

Yang menyatakan,



Nadia Indah Puspita

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Bismillahirrahmanirrahim

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul Rancang Bangun Aplikasi Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Katrol Menggunakan Algoritma Linear Congruent Method Untuk Pengacakan Soal (Studi Kasus : SMPN 2 Lebakwangi) beserta seluruh isinya adalah benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan.

Atas dasar pernyataan ini saya siap menanggung resiko atau sanksi apa pun yang sesuai dengan peraturan yang berlaku apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian skripsi ini.

Kuningan, 19 Juni 2025
Yang membuat pernyataan,



Nadia Indah Puspita

MOTTO

”Jika kamu tak mampu terbang, larilah. Jika kamu tak mampu berlari, berjalanlah

Jika kamu tak mampu berjalan, merangkaklah”

(Not Today – BTS)

”Aku percaya pada diriku sendiri,

Punggunku sakit untuk membiarkan sayapku tumbuh”

(Interlude : Wings – BTS)

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Cinta pertamaku, Bapak tercinta Alm.Jaeni Muchtar yang paling kurindukan terima kasih atas segala pengorbanan, kasih sayang, serta segala bentuk tanggung jawab atas kehidupan layak yang telah diberikan semasa bapak hidup. Terima kasih telah menjadi alasan penulis untuk tetap semangat berjuang meraih gelar sarjana, walaupun berat sekali harus melewati kehidupan setelah kehilangan dan tanpa didampingi sosok ayah, rasa iri dan rindu sering kali membuat terjatuh. Semoga bapak bangga dengan usaha dan perjuanganku selama ini dan bahagia di surganya Allah, aamiin.
2. Mamah tercinta Nani Triani tidak ada kata yang sepenuhnya menggambarkan rasa syukur ini. Namun, dengan penuh cinta dan ketulusan terima kasih atas segalanya, terima kasih sudah melahirkan, merawat dan membesarkanku dengan penuh cinta, terima kasih telah menjadi ibu yang sangat supportif yang tidak pernah henti-hentinya memberikan do’a dan kasih sayang yang tulus, pemberi semangat dan selalu memberikan

dukungan terbaiknya. Semoga Allah senantiasa memberikan mamah kesehatan, kebahagiaan, keberkahan, dan umur yang panjang, aamiin.

3. Kakak dan adikku, Rizky Ahmad Darajat, Muhammad Haqqy, Mia Anggraeni dan Rachma Ananda Putri yang mungkin tak banyak kata, tak sering bicara, tapi kehadiran dan perhatian kalian selalu terasa. Meski kita jarang berbagi cerita, terima kasih telah menjadi sosok yang selalu siap ada meski tanpa banyak suara. Dan terima kasih atas segala kasih sayang, dukungan serta doa-doa terbaiknya selama ini.
4. Kakak laki-laki ayah, uwa Hasyim Irianto terima kasih atas segala dukungan, perhatian dan doa yang senantiasa mengiringi langkah penulis. Kehadiran dan dorongan uwa menjadi bagian penting dalam perjalanan ini. Semoga segala kebaikan yang telah diberikan dibalas dengan kesehatan, kebahagiaan dan keberkahan yang tiada henti.
5. Kepada keluarga besar terima kasih selalu mendoakan dan menyemangati penulis. Semoga kalian selalu diberikan kesehatan, kelancaran, rezeki, kemudahan disegala urusannya dan selalu dalam lindungan Allah SWT.
6. Terakhir kepada diri sendiri, terima kasih telah bertahan, bahkan di saat menyerah terasa jauh lebih mudah. Untuk malam-malam yang penuh keraguan, tangis dan rasa lelah yang tak pernah benar-benar pergi, aku tahu semua itu nyata dan kamu tetap melangkah. Untuk setiap langkah yang berat, untuk hari-hari yang terasa gelap dan pikiran-pikiran yang nyaris membuatmu berhenti, terima kasih karena tidak benar-benar melepaskan semuanya. Nadia, kamu telah melewati begitu banyak hal dalam diam. Perjalanan ini tidak selalu terang, tapi kamu tetap berjalan, meski perlahan, meski sambil menahan luka yang tak terlihat oleh siapa pun. Tak mudah, aku tahu. Tapi kamu ada disini sekarang, menyelesaikan apa yang dulu sempat terasa mustahil. Semoga setelah ini kamu tahu, kamu layak untuk hidup, untuk tumbuh, untuk mencintai dan dicintai, dan untuk terus bermimpi dengan cara dan waktu yang kamu pilih sendiri.

RANCANG BANGUN APLIKASI AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI KATROL MENGGUNAKAN ALGORITMA LINEAR CONGRUENT METHOD UNTUK PENGACAKAN SOAL (STUDI KASUS : SMPN 2 LEBAKWANGI)

Nadia Indah Puspita¹⁾, Yati Nurhayati, M.Kom²⁾, Sherly Gina Supratman, M.Kom³⁾

^{1,2,3}Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Kuningan
Jl. Pramuka No.67, Purwawinangun, Kec. Kuningan, Kabupaten Kuningan, Jawa
Barat 45512

20210810074@uniku.ac.id¹⁾, yati.nurhayati@uniku.ac.id²⁾
sherly.gina.supratman@uniku.ac.id³⁾

Abstrak

SMP Negeri 2 Lebakwangi berlokasi di Jl. Raya Pasayangan, Kecamatan Lebakwangi. Dalam proses pembelajaran, sekolah ini menerapkan tiga metode yaitu ceramah, buku paket, dan media YouTube. Namun, setiap metode memiliki tantangan masing-masing. Selain itu, proses evaluasi pembelajaran dinilai kurang efektif karena soal latihan yang sama sering digunakan, sehingga rawan terjadinya kecurangan dan koreksi manual yang dilakukan oleh guru memakan waktu yang lama. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, peneliti membuat aplikasi media pembelajaran tambahan berbasis Android yang menyajikan visualisasi pergerakan katrol dalam bentuk animasi 3D. Aplikasi ini juga dilengkapi dengan fitur latihan soal yang disusun secara acak menggunakan algoritma Linear Congruent Method. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem Prototype dan Unified Modeling Language sebagai metode perancangan sistem. Hasil dari pengujian User Acceptance Test (UAT) menunjukkan bahwa aplikasi mendapat tanggapan positif dari pengguna dengan total 22 responden dan hasil presentase 93,45% serta guru 98% dan aplikasi ini dapat menjadi media pembelajaran tambahan materi katrol.

Kata Kunci : *Media Pembelajaran, Android, Katrol, Linar Congruent Method*

**RANCANG BANGUN APLIKASI AUGMENTED REALITY
SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN MATERI KATROL
MENGUNAKAN ALGORITMA LINEAR CONGRUENT
METHOD UNTUK PENGACAKAN SOAL
(STUDI KASUS : SMPN 2 LEBAKWANGI)**

Nadia Indah Puspita¹⁾, Yati Nurhayati, M.Kom²⁾, Sherly Gina Supratman, M.Kom³⁾

^{1,2,3}Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Kuningan
Jl. Pramuka No.67, Purwawinangun, Kec. Kuningan, Kabupaten Kuningan, Jawa
Barat 45512

20210810074@uniku.ac.id¹⁾, yati.nurhayati@uniku.ac.id²⁾

sherly.gina.supratman@uniku.ac.id³⁾

Abstract

SMP Negeri 2 Lebakwangi located on Jl. Raya Pasayangan, Lebakwangi District. In the learning process, this school applies three methods, namely lectures, textbooks, and YouTube media. However, each method has its own challenges. In addition, the learning evaluation process is considered ineffective because the same practice questions are often used, so it is prone to cheating and manual corrections made by teachers take a long time. To overcome these problems, researchers created an additional Android-based learning media application that presents a visualization of pulley movements in the form of 3D animation. This application is also equipped with a practice question feature that is arranged randomly using the Linear Congruent Method algorithm. This study uses the Prototype system development method and Unified Modeling Language as a system design method. The results of the User Acceptance Test (UAT) test showed that the application received a positive response from users with a total of 22 respondents and a percentage result of 93.45% and teachers 98% and this application can be an additional learning media for pulley material. Keywords: Learning Media, Android, Pulley, Linear Congruent Method

Keywords : *Learning Media, Android, Pulley, Linar Congruent Method*

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT. Yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada peneliti sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam semoga tetap tercurah limpahkan kepada junjungan Nabi kita Muhammad SAW, kepada para sahabatnya, kepada keluarganya serta kepada kita selaku umatnya yang Insha Allah taat pada ajaran agama dan senantiasa mengamalkannya. Aamiin. Adapun judul skripsi yang peneliti ambil adalah **“RANCANG BANGUN APLIKASI AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI KATROL MENGGUNAKAN ALGORITMA LINEAR CONGRUENT METHOD (LCM) UNTUK PENGACAKAN SOAL (STUDI KASUS SMPN 2 LEBAKWANGI) ”**. Dalam proses penyelesaian skripsi ini, peneliti memperoleh banyak bantuan dari berbagai pihak baik berupa bimbingan, arahan secara tertulis maupun secara lisan sehingga proposal dapat diselesaikan. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Bapak Tito Sugiharto, S.Kom, M.Eng. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
2. Ibu Yati Nurhayati, S.Kom, M.Kom., selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
3. Ibu Yati Nurhayati, S.Kom, M.Kom., selaku Pembimbing I yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing peneliti.
4. Ibu Sherly Gina Supratman, M,Kom., selaku Pembimbing 2 yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing peneliti.

5. Ibu Nanih Sri Hartini, S.Pd, selaku Kepala Sekolah SMPN 2 Lebakwangi.
6. Ibu Tati Rahmawati, S.Pd, selaku Guru Mata Pelajaran IPA di SMPN 2 Lebakwangi.
7. Orang tua yang telah memberikan do'a, arahan dan dukungan baik material maupun moral.
8. Sepupu tersayang, Khoirunnisa Cahya Pratama, terima kasih sudah selalu ada, mendengarkan tanpa lelah dan menemani tanpa banyak tanya.
9. Sahabat tersayang, Aam Amalia, Astriani, Maya Ratnasari, Rina Nabila terima kasih atas kebersamaan sejak awal perkuliahan. Kebersamaan kita bukan hanya terjalin di ruang kelas atau organisasi, tetapi juga dalam setiap proses tumbuh dan belajar bersama. Untuk malam-malam yang diisi dengan saling berbagi cerita, menyelesaikan tugas hingga larut, hingga waktu-waktu yang dihabiskan bersama di tempat yang sudah terasa seperti rumah sendiri. Kalian bukan sekedar teman, tapi keluarga yang hadir di masa penuh tantangan. Terima kasih atas tawa, pelukan hangat, dorongan semangat, dan kehadiran yang selalu bisa diandalkan.
10. Kepada Bangtan Sonyeondan, terima kasih karena melalui setiap karya yang kalian hadirkan baik dalam lirik, musik maupun pesan yang dibawakan, penulis menemukan kekuatan untuk bertahan meski hanya satu hari pada saat-saat yang sulit. Karya-karya kalian menjadi pengingat bahwa tidak apa-apa untuk merasa lelah, asalkan tidak menyerah.
11. Kepada Jeong Jaehyun dan Ju Ji Hoon, terima kasih atas karya-karya yang telah kalian hadirkan. Meskipun tidak secara langsung, namun karya-karya merekalah yang menjadi teman dalam proses penyusunan skripsi ini. Melalui lantunan lagu dan peran yang dimainkan, penulis merasa ditemani, dikuatkan dan diberi ruang untuk sejenak istirahat dari penatnya mengerjakan tugas akhir. Terima kasih atas kehadiran yang tak nyata, namun begitu bermakna.
12. Rekan-rekan Mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.

13. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan dukungan dan membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Dalam penyusunan ini peneliti menyadari masih banyak kekurangan baik dari segi penulisan maupun cara penyajian. Oleh karena itu, peneliti dengan rendah hati menerima masukan dan saran demi perbaikan skripsi di masa yang akan datang. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti, tempat/objek penelitian, Institusi dan bagi para pembaca pada umumnya. Atas dukungan dan bantuannya, peneliti mengucapkan banyak terimakasih.

Kuningan, 16 Juni 2025

Nadia Indah Puspita

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGUJIAN

SURAT PERNYATAAN

PERNYATAAN ORIGINALITAS

MOTTO

Abstrak	i
Abstract	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Rumusan Masalah	5
1.4 Batasan Masalah	5
1.5 Tujuan Penelitian	7
1.6 Manfaat Penelitian	7
1.7 Pertanyaan Penelitian	8
1.8 Hipotesis Penelitian	8
1.9 Metodologi Penelitian	9
1.9.1 Metode Pengumpulan Data	9

1.9.2 Metode Pengembangan Sistem.....	10
1.9.3 Metode Penyelesaian Masalah.....	12
1.10 Jadwal Penelitian	17
1.11 Sistematika Penelitian	18
BAB II LANDASAN TEORI	19
2.1 Teori-teori Terkait Bahasan Penelitian.....	19
2.1.1 Rancang Bangun	19
2.1.2 Aplikasi.....	20
2.1.3 Augmented Reality	20
2.1.4 Media Pembelajaran	25
2.1.5 Katrol	26
2.1.6 Algoritma	26
2.1.7 Latihan Soal	31
2.1.8 Buku Paket.....	31
2.1.9 Website	32
2.1.10 Android	33
2.1.11 Prototype.....	35
2.1.12 C# (C Sharp)	38
2.1.13 PHP	39
2.1.14 MySQL	40
2.1.15 Unity 3D	41
2.1.16 Blender.....	42
2.1.17 Vuforia	42
2.1.18 Visual Studio Code	43
2.1.19 XAMPP.....	44

2.1.20 Rich Picture.....	45
2.1.21 Flowchart	46
2.1.22 <i>Unified Modeling Language (UML)</i>	48
2.1.23 <i>Rational Rose</i>	54
2.1.24 Pengujian	55
2.1.25 <i>User Acceptance Testing (UAT)</i>	65
2.2 Penelitian Sebelumnya (<i>Previous Work</i>).....	68
2.3 Kerangka Teoritis (<i>Theoretical Framework</i>)	78
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	81
3.1 Analisis Sistem (<i>System Analysis</i>).....	81
3.1.1 Analisis Masalah.....	81
3.1.2 Analisis Kebutuhan Fungsional	82
3.1.3 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional.....	82
3.1.4 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan	84
3.1.5 Analisis Sistem Usulan	85
3.2 Analisis Penyelesaian Masalah	85
3.2.1 Algoritma Linear Congruent Method (LCM).....	85
3.2.2 Metode Penyelesaian Masalah dengan Algoritma LCM	87
3.3 Perancangan Sistem (<i>System Design</i>).....	90
3.3.1 <i>Use Case Diagram</i>	90
3.3.2 Skenario UseCase Diagram.....	91
3.3.3 Activity Diagram	99
3.3.4 Class Diagram.....	104
3.3.5 Sequence Diagram	105
3.4 Perancangan Antarmuka (<i>Interface Design</i>)	110

3.4.1 Antarmuka pada Aplikasi Android	110
3.4.2 Antarmuka pada Website	116
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	131
4.1 Implementasi (<i>Implementation</i>)	131
4.1.1 Aplikasi Android	131
4.1.2 Aplikasi Website	138
4.2 Pengujian Sistem (<i>System Testing</i>)	144
4.2.1 Pengujian Black Box	144
4.2.2 Pengujian White Box	154
4.2.3 Pengujian UAT (<i>User Acception Test</i>)	157
4.2.4 Pengujian Jarak Marker	168
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	175
5.1 Simpulan (<i>Conclusion</i>)	175
5.2 Saran (<i>Suggestion</i>)	176
DAFTAR PUSTAKA	177
Riwayat Hidup (<i>Curriculum Vitae</i>)	187
Lampiran (<i>Appendices</i>)	188

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Metode Pengembangan Prototype.....	10
Gambar 1. 2 Flowchart Algoritma Linaer Congruent Method	13
Gambar 2. 1 Contoh Augmented Reality	24
Gambar 2. 2 Flowchart Linaer Congruent Method ((Abdul Kohar et al., n.d.)	27
Gambar 2. 3 Metode Pengembangan Sistem Prototype ((Fridayanthie et al., 2021)	36
Gambar 2. 4 Contoh C#	38
Gambar 2. 5 Contoh PHP.....	39
Gambar 2. 6 Contoh MySQL	40
Gambar 2. 7 Contoh Rich Picture	46
Gambar 2. 8 Pengujian Menu Utama	57
Gambar 2. 9 Pengujian Menu Belajar	57
Gambar 2. 10 Pengujian Menu Belajar Harokat	58
Gambar 2. 11 Pengujian Menu Belajar Tanwin.....	58
Gambar 2. 12 Pengujian Menu Latihan	59
Gambar 2. 13 Potongan Program Login (Shiddiq, n.d.)	63
Gambar 2. 14 Flowchart Fungsi Login	63
Gambar 2. 15 Flowgraph Fungsi Login	64
Gambar 3. 1 Rich Picture Sistem Yang Sedang Berjalan	84
Gambar 3. 2 Rich Picture Sistem Yang Diusulkan	85
Gambar 3. 3 Flowchart Algoritma Linear Congruent Method	86
Gambar 3. 4 Use Case Diagram	90
Gambar 3. 5 Activity Login	99
Gambar 3. 6 Activity Scan AR	100
Gambar 3. 7 Activity Latihan Soal	101
Gambar 3. 8 Activity Nilai.....	102
Gambar 3. 9 Activity Mengelola Soal.....	102
Gambar 3. 10 Activity Logout	103
Gambar 3. 11 Class Diagram	104
Gambar 3. 12 Sequence Login	105

Gambar 3. 13 Sequence Scan AR	105
Gambar 3. 14 Sequence Latihan Soal	106
Gambar 3. 15 Sequence Melihat Nilai	107
Gambar 3. 16 Sequence Mengelola Soal	108
Gambar 3. 17 Sequence Logout	109
Gambar 3. 18 Antarmuka Login	110
Gambar 3. 19 Antarmuka Halaman Utama.....	111
Gambar 3. 20 Antarmuka Menu Utama.....	112
Gambar 3. 21 Antarmuka Scan AR.....	113
Gambar 3. 22 Antarmuka Latihan Soal.....	113
Gambar 3. 23 Antarmuka Nilai	114
Gambar 3. 24 Antarmuka Panduan Aplikasi.....	115
Gambar 3. 25 Antarmuka Tentang Aplikasi	116
Gambar 3. 26 Antarmuka Login	116
Gambar 3. 27 Antarmuka Dashboard Admin	117
Gambar 3. 28 Antarmuka Data Siswa-Siswi.....	119
Gambar 3. 29 Antarmuka Tambah Data Siswa-Siswi	120
Gambar 3. 30 Antarmuka Edit Data Siswa	122
Gambar 3. 31 Antarmuka Data Soal	124
Gambar 3. 32 Antarmuka Tambah Data Soal	125
Gambar 3. 33 Antarmuka Edit Data Soal.....	127
Gambar 3. 34 Antarmuka Data Nilai	129
Gambar 4. 1 Halaman Login.....	131
Gambar 4. 2 Halaman Mulai.....	132
Gambar 4. 3 Halaman Main Menu.....	132
Gambar 4. 4 Halaman Scan AR	133
Gambar 4. 5 Halaman Latihan Soal Percobaan 1	134
Gambar 4. 6 Halaman Nilai Percobaan 1	134
Gambar 4. 7 Halaman Latihan Soal Percobaan 2	135
Gambar 4. 8 Halaman Nilai Percobaan Kedua	135
Gambar 4. 9 Halaman History Nilai	136

Gambar 4. 10 Halaman History Nilai	136
Gambar 4. 11 Halaman Tentang Aplikasi.....	137
Gambar 4. 12 Halaman Exit.....	137
Gambar 4. 13 Halaman Login Guru.....	138
Gambar 4. 14 Halaman Dashboard Guru	138
Gambar 4. 15 Halaman Data Siswa	139
Gambar 4. 16 Halaman Tambah Data Siswa	140
Gambar 4. 17 Halaman Edit Data Siswa.....	140
Gambar 4. 18 Halaman Data Soal.....	141
Gambar 4. 19 Allert Minimum Soal	141
Gambar 4. 20 Halaman Tambah Soal	142
Gambar 4. 21 Halaman Edit Soal.....	142
Gambar 4. 22 Halaman Data Nilai	143
Gambar 4. 23 Tampilan Export Excel Data Nilai Siswa	143
Gambar 4. 24 Flowgrapgh Diagram Algoritma LCM	156
Gambar 4. 25 Pengujian Jarak 10 cm.....	168
Gambar 4. 26 Pengujian Jarak 15 cm.....	169
Gambar 4. 27 Pengujian Jarak 20 cm.....	169
Gambar 4. 28 Pengujian Siang Hari Di Luar Ruangan.....	171
Gambar 4. 29 Pengujian Siang Hari Di Dalam Ruangan.....	171
Gambar 4. 30 Pengujian Malam Hari Dengan Cahaya Lampu.....	172
Gambar 4. 31 Pengujian Malam Hari Tanpa Cahaya Lampu	173
Gambar 4. 32 Pengujian Malam Hari dengan Cahaya Redup	173

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Hasil Perhitungan Algoritma LCM.....	15
Tabel 1. 2 Jadwal Kegiatan	17
Tabel 2. 1 Hasil Perhitungan Algoritma Linear Congruent Method.....	29
Tabel 2. 2 Simbol-Simbol Flowchart	47
Tabel 2. 3 Simbol-Simbol Use Case Diagram	49
Tabel 2. 4 Simbol-Simbol Activity Diagram	51
Tabel 2. 5 Simbol-Simbol Sequence Diagram	52
Tabel 2. 6 Simbol-Simbol Class Diagram.....	53
Tabel 2. 7 Daftar Pertanyaan.....	66
Tabel 2. 8 Tabel Perbandingan Penelitian Sebelumnya.....	68
Tabel 3. 1 Spesifikasi Perangkat Keras (Laptop Pengembang)	83
Tabel 3. 2 Spesifikasi Perangkat Keras (Smartphone Pengembang)	83
Tabel 3. 3 Spesifikasi Perangkat Lunak.....	84
Tabel 3. 4 Hasil Perhitungan Algoritma Linear Congruent Method.....	88
Tabel 3. 5 UseCase Login	91
Tabel 3. 6 UseCase Scan AR	92
Tabel 3. 7 UseCase Mengerjakan Soal	94
Tabel 3. 8 UseCase Melihat Nilai	95
Tabel 3. 9 UseCase Mengelola Data Soal.....	96
Tabel 3. 10 UseCase Logout	98
Tabel 4. 1 Pengujian Login	144
Tabel 4. 2 Pengujian Memulai Aplikasi.....	145
Tabel 4. 3 Pengujian Menu Scan AR	145
Tabel 4. 4 Pengujian Latihan Soal	146
Tabel 4. 5 Pengujian History Nilai.....	148
Tabel 4. 6 Pengujian Panduan Aplikasi	148
Tabel 4. 7 Pengujian Tentang Aplikasi	149
Tabel 4. 8 Pengujian Keluar Aplikasi	149
Tabel 4. 9 Pengujian Login	150
Tabel 4. 10 Pengujian Dashboard Admin	150

Tabel 4. 11 Pengujian Mengelola Data Siswa	151
Tabel 4. 12 Pengujian Mengelola Data Soal.....	152
Tabel 4. 13 Pengujian Data Nilai	153
Tabel 4. 14 Pengujian Logout	154
Tabel 4. 15 Pengujian White Box	155
Tabel 4. 16 Bobot Nilai Jawaban	158
Tabel 4. 17 Data Jawaban Kuesioner Siswa	158
Tabel 4. 18 Data Jawaban Kuesioner Guru.....	159
Tabel 4. 19 Data Kuesioner Siswa Seteleh Diolah	161
Tabel 4. 20 Data Kuesioner Guru Seteleh Diolah.....	163
Tabel 4. 21 Pengujian Jarak	170
Tabel 4. 22 Pengujian Intensitas Cahaya	174

DAFTAR LAMPIRAN

Daftar lampiran berisi lampiran-lampiran apa saja yang menjadi pendukung dari penelitian tersebut.

Lampiran 1. SK Bimbingan;

Lampiran 2. Kartu Bimbingan;

Lampiran 3. Lembar Saran Perbaikan SUP;

Lampiran 4. Kartu Mengikuti SHP;

Lampiran 5. Hasil SHP;

Lampiran 6. Lembar Saran Perbaikan SHP;

Lampiran 7. Submit Jurnal;

Lampiran 8. Data Hasil Observasi;

Lampiran 9. Data Hasil Penelitian;

Lampiran 10. Hasil Cek Turnitin;

Lampiran 11. Lembar Saran Perbaikan Sidang Skripsi.