

**IMPLEMENTASI ALGORITMA *LCM* PADA PENGACAKAN  
SOAL DI APLIKASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA BAGI  
SISWA SDN 2 WOTAN KECAMATAN PULUNG**

**SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)  
Pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Ponorogo



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO  
(2022)**

## HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Suryo Aji Gilang Pamungkas  
NIM : 15532439  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik  
Judul Proposal Skripsi : Implementasi Algoritma *LCM* Pada Aplikasi  
Pembelajaran Matematika Bagi Siswa SDN 2 Wotan  
Kecamatan Pulung

Isi dan formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat  
Untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana  
Pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Ponorogo, 27 Juni 2022

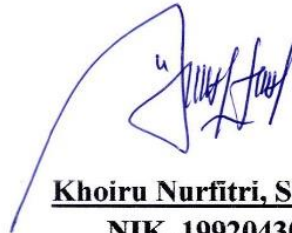
Menyetujui

Pembimbing I



**Ismail Abdurrozzaq Z, S. Kom, M.Kom**  
NIK. 1988072820180413

Pembimbing II



**Khoiru Nurfitri, S.Kom, M.Kom**  
NIK. 1992043020180313

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik



**Edy Kurniawan, ST., MT**  
NIK. 1988072820180413

Ketua Program Studi Teknik Informatika



**Adi Fajaryanto Cobantoro, S. Kom, M.Kom**  
NIK. 1984092420130913

## PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Suryo Aji Gilang Pamungkas

NIM : 15532439

Program Studi : Teknik Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya dengan judul: “Implementasi Algoritma *LCM* Pada Aplikasi Pembelajaran Matematika Bagi Siswa SDN 2 Wotan Kecataman Pulung“ bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang saya rancang/teliti di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam Naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiatisme, saya bersedia Ijasah saya dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenarnya.

Ponorogo, 10 Agustus 2022

Mahasiswa,



Suryo Aji Gilang P  
NIM. 15532439

## HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

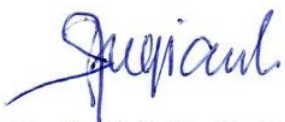
Nama : Suryo Aji Gilang Pamungkas  
NIM : 15532439  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik  
Judul Proposal Skripsi : Implementasi Algoritma *LCM* Pada Aplikasi Pembelajaran Matematika Bagi Siswa SDN 2 Wotan Kecataman Pulung

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan  
Dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada :

Hari : Jum'at  
Tanggal : 29 Juli 2022

Menyetujui

Penguji I



**Sugianti, S.SI., M.Kom**  
NIK. 1978050520110113

Penguji II



**Yovi Litanianda, S.Pd, M.Kom**  
NIK. 1981022120130913

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik



  
**Edy Karniawan, ST., MT**  
NIK. 1988072820180413

Ketua Program Studi Teknik Informatika



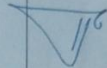
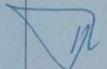

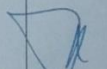
**Adi Fajaryanto Cobantoro, S. Kom, M.Kom**  
NIK. 1984092420130913



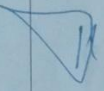


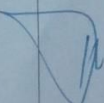
## H ALAMAN BERITA ACARA BIMBINGAN

### BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Suryo As. Gilang Panungkas  
NIM : 155 329 39  
Judul Skripsi : Implementasi Algoritma LCM Pada Perancangan Soal di Aplikasi Pembelajaran Matematika SDN 2 Waton  
Dosen Pembimbing I : Small Abdurrozzag Z, S.kom, M.kom

#### PROSES PEMBIMBINGAN





No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
1	09-06 2022	BAB I	latar belakang	
2	14-06 2022	BAB I	Pemusan masalah, tujuan penelitian,	
3	16-06 2022	BAB I	Rat-San masalah	
4	22-06 2022	BAB I	Metode pembelajaran yg cocok untuk media Video	

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
5	27-06 2022	BAB II	tabel pendati terdahulu	
6	06/07 2022	BAB II	FlowChart	
7	13/07 2022	BAB III	Perancangan Interface	
8	20/07 2022	BAB IV	Implementasi Algoritma	
9	25/07 2022	BAB II	Pengujian dan Kesimpulan	
10	28/07 2022		AEC Sidang	

**BERITA ACARA  
BIMBINGAN SKRIPSI**

Nama : SURYO AJI GILANG PAMUNGKAS  
 NIM : 155 324 39  
 Judul Skripsi : Mplementasi Algoritma LCM Pada Pengacatan  
 Goal di Aplikasi Pembelajaran Matematika Smp 2 Wotan  
 Dosen Pembimbing II : Khairu Nurfitri, S.Kom, M.Kom.

**PROSES PEMBIMBINGAN**

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
1	16/06 2022	BAB I II III	latihan bel	
2	13/07 2022	Demo Km	pakan tayar	
3	20/07 2022	BAB IV V	pengujian, kesimpulan	
4	28/07 2022		Ace Sedy	

## SURAT KETERANGAN HASIL PLAGIASI NASKAH SKRIPSI



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO  
LEMBAGA LAYANAN PERPUSTAKAAN  
Jalan Budi Utomo 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia  
Telp (0352) 481124, 487662 Fax (0352) 461796,  
Website: [library.umpo.ac.id](http://library.umpo.ac.id)  
TERAKREDITASI A  
(SK Nomor 00137/LAP.PT/III.2020)

---

### SURAT KETERANGAN HASIL *SIMILIARITY CHECK* KARYA ILMIAH MAHASISWA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

Dengan ini kami nyatakan bahwa karya ilmiah dengan rincian sebagai berikut:

Nama : Suryo Aji Gilang Pamungkas

NIM : 15532439

Prodi : Teknik informatika

Judul : Implementasi Algoritma LCM Pada Pengacakan Soal Di Aplikasi Pembelajaran Matematika Bagi Siswa SDN 2 Wotan Kecamatan Pulung

Dosen pembimbing :

1. Ismail Abdurrozzaq Zulkarnain, S.kom, M.kom

2. Khoiru Nurfitri, S.kom, M.Kom

Telah dilakukan check plagiasi berupa Skripsi di L2P Universitas Muhammadiyah Ponorogo dengan prosentase kesamaan sebesar 15 %

Demikian keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 15 Agustus 2022  
Petugas pemeriksa



(Mohamad Uliil Albab,SIP)  
NIK.1989092720150322

Nb: Dosen pembimbing dimohon untuk mengecek kembali keaslian soft file karya ilmiah yang telah diperiksa melalui Turnitin perpustakaan



## SURAT KETERANGAN HASIL PLAGIASI ARTIKEL SKRIPSI



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO  
LEMBAGA LAYANAN PERPUSTAKAAN  
Jalan Budi Utomo 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia  
Telp (0352) 481124, 487662 Fax (0352) 461796,  
Website: [library.umpo.ac.id](http://library.umpo.ac.id)  
TERAKREDITASI A  
(SK Nomor 00137/LAP.PT/III.2020)

---

### SURAT KETERANGAN HASIL SIMILARITY CHECK KARYA ILMIAH MAHASISWA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

Dengan ini kami nyatakan bahwa karya ilmiah dengan rincian sebagai berikut:

Nama : Suryo Aji Gilang Pamungkas

NIM : 15532439

Prodi : Teknik Informatika

Judul : Aplikasi Media Pembejaran Matematika Bagi Siswa SDN 2 Wotan Kecamatan Pulung

Dosen pembimbing :

1. Ismail Abdurrozzaq Zulkarnain, S.Kom, M.Kom

2. Khoiru Nurfitri, S.Kom, M.Kom

Telah dilakukan check plagiasi berupa Artikel di L2P Universitas Muhammadiyah Ponorogo dengan prosentase kesamaan sebesar 17 %

Demikian keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 15 Agustus 2022  
Petugas pemeriksa



(Mohamad Ulii Albab, SIP)  
NIK.1989092720150322

Nb: Dosen pembimbing dimohon untuk mengecek kembali keaslian soft file karya ilmiah yang telah diperiksa melalui Turnitin perpustakaan

## HALAMAN MOTTO PERSEMBAHAN

"Aku harus percaya pada diriku sendiri, percaya bahwa aku adalah orang yang mereka percaya"

-Naruto Uzumaki-

"Keyakinan lebih baik dari pada rencana apa pun"

-Nagato-



## HALAMAN PERSEMBAHAN

*Dengan segenap hati dan seluruh jiwa skripsi ini tulus ku persembahkan  
untuk:*

- 1. Orang Tua yang selalu menjadi panutanku*
- 2. Adik laki-lakiku yang selalu aku sayangi*
- 3. Pujaan hati sebagai pendamping hidupku*



**IMPLEMENTASI ALGORITMA *LCM* PADA APLIKASI  
PEMBELAJARAN MATEMATIKA BAGI SISWA SDN 2 WOTAN  
KECAMATAN PULUNG**

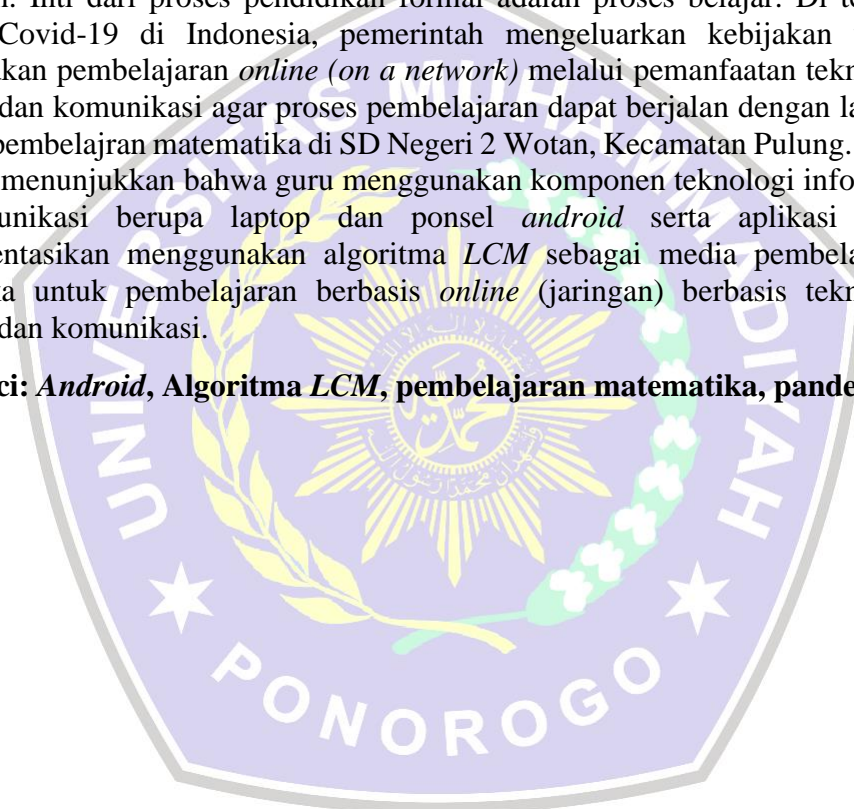
Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Ponorogo  
Suryo aji gilang pamungkas

---

**ABSTRAK**

Muara dari proses pendidikan nasional adalah peningkatan kualitas sumber daya manusia. Untuk mencapai tujuan tersebut perlu dilakukan upaya peningkatan mutu pendidikan. Inti dari proses pendidikan formal adalah proses belajar. Di tengah pandemi Covid-19 di Indonesia, pemerintah mengeluarkan kebijakan untuk melaksanakan pembelajaran *online (on a network)* melalui pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi agar proses pembelajaran dapat berjalan dengan lancar, termasuk pembelajaran matematika di SD Negeri 2 Wotan, Kecamatan Pulung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa guru menggunakan komponen teknologi informasi dan komunikasi berupa laptop dan ponsel *android* serta aplikasi yang diimplementasikan menggunakan algoritma *LCM* sebagai media pembelajaran matematika untuk pembelajaran berbasis *online (jaringan)* berbasis teknologi informasi dan komunikasi.

**Kata kunci:** *Android*, Algoritma *LCM*, pembelajaran matematika, pandemi covid-19.



## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum wr. wb.*

Puji dan syukur penulis haturkan kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya-lah penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Implementasi Algoritma *LCM* Pada Aplikasi Pembelajaran Matematika Bagi Siswa SDN 2 Wotan Kecamatan Pulung”.

Skripsi disusun untuk memenuhi tugas akhir kuliah dan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 di Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo. Selain itu, skripsi ini juga dibuat sebagai salah satu wujud implementasi dari ilmu yang didapatkan selama masa perkuliahan di Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

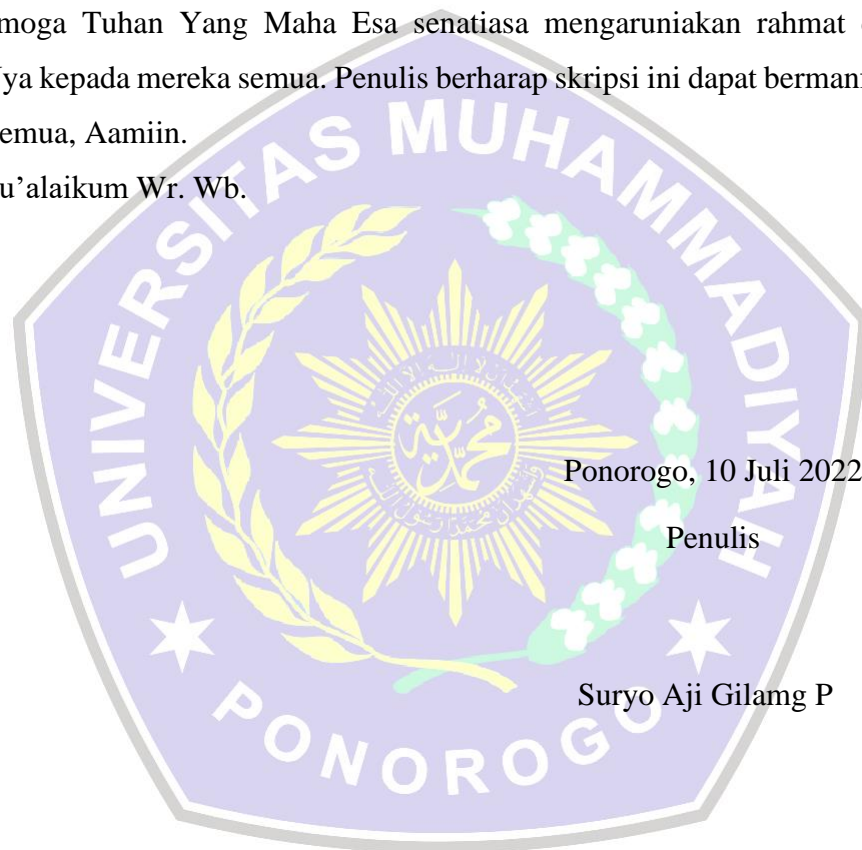
Penulis menyadari bahwa skripsi masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis berharap dapat lebih banyak belajar dalam mengimplementasikan ilmu yang diperoleh. Skripsi ini tentunya tidak lepas dari bimbingan, masukan, dan arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini saya ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Edy Kurniawan, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
2. Bapak Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom., M.Kom., selaku ketua program studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
3. Bapak Ismail Abdulrazzaq Zulkarnain, S.Kom., M.Kom selaku dosen pembimbing I dan, Ibu Khoiru Nurfitri, S.Kom., M.Kom., Dosen pembimbing II, penulis berterima kasih dalam sabar ikhlas membimbing menyelesaikan skripsi.
4. Ibu Sugianti, S.SI., M.Kom., selaku dosen penguji I, dan Bapak Yovi Litanianda, S.Pd, M.Kom., selaku dosen penguji II.
5. Dosen-dosen Fakultas Teknik Informatika.

6. Untuk kedua orang tua, keluarga dan teman – teman yang telah memberi motivasi dukungan serta restu dari awal sampai akhir pengerjaan naskah skripsi.
7. Terima kasih dan sangat bersyukur untuk semua pihak atau teman- teman yang telah membantu peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini
8. Semua pihak yang telah membantu dan tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa mengaruniakan rahmat dan hidayah-Nya kepada mereka semua. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua, Aamiin.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



Ponorogo, 10 Juli 2022

Penulis

Suryo Aji Gilang P

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI .....	ii
HALAMAN BERITA ACARA UJIAN .....	iii
HALAMAN BERITA ACARA BIMBINGAN .....	iv
SURAT KETERANGAN HASIL PLAGIASI NASKAH SKRIPSI.....	vii
SURAT KETERANGAN HASIL PLAGIASI ARTIKEL SKRIPSI .....	viii
HALAMAN MOTTO PERSEMBAHAN .....	ix
ABSTRAK .....	xi
KATA PENGANTAR .....	xii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
DAFTAR TABEL.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Manfaat.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Penelitian Terdahulu.....	4
2.2. <i>Android</i> .....	8
2.3. <i>Firebase</i> .....	8
2.4. <i>Android OS</i> .....	8
2.5. <i>Java</i> .....	9
2.6. <i>Flowchart</i> .....	10
2.7. <i>DFD</i> .....	10
2.8. <i>Unified Modeling Language (UML)</i> .....	11
2.9. <i>SQLite Database</i> .....	11
2.10. <i>Algoritma LCM (Linear Congruent Method)</i> .....	11

2.11. <i>BlackBox</i> .....	12
BAB III METODE PERANCANGAN.....	13
3.1 Metode Perancangan <i>Waterfall</i> .....	13
3.2 Fitur Utama Sistem.....	14
3.3 Analisa Kebutuhan .....	15
3.4 <i>Use Case Diagram</i> .....	16
3.5 Perancangan <i>Flowchart</i> .....	17
3.6 Diagram Konteks.....	20
3.7 <i>Data Flow Diagram</i> .....	20
3.8 <i>Entity Relationship Diagram</i> .....	22
3.9 Perancangan <i>Database</i> .....	23
3.10 Perancangan <i>Interface</i> .....	25
3.11 Pengujian <i>system</i> .....	27
BAB IV PEMBAHASAN.....	28
4.1 Hasil Implementasi.....	28
4.2 Spesifikasi <i>Requirement</i> .....	34
4.3 Implementasi Perangkat Lunak .....	34
4.4 <i>Interface</i> .....	34
4.5 Hasil Analisis Sistem.....	41
BAB V PENUTUP.....	47
5.1 Kesimpulan.....	47
5.2 Saran .....	47
DAFTAR PUSTAKA .....	48



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Metode <i>Waterfall</i> .....	13
Gambar 3. 2 <i>Use Case Diagram</i> .....	16
Gambar 3. 3 <i>Flowchart User</i> .....	17
Gambar 3. 4 <i>Flowchart Admin</i> .....	18
Gambar 3. 5 <i>Flowchart Algoritma LCM</i> .....	19
Gambar 3. 6 Diagram Konteks.....	20
Gambar 3. 7 <i>DFD Level 0</i> .....	21
Gambar 3. 8 Perancangan <i>Entity Relationship Diagram</i> .....	22
Gambar 3. 9 Desain Menu Utama.....	25
Gambar 3. 10 Desain Menu Lihat Materi .....	26
Gambar 3. 11 Desain Menu Lihat Video .....	26
Gambar 3. 12 Desain Menu Lihat soal.....	27
Gambar 4. 1 <i>Source Code</i> lihat materi .....	31
Gambar 4. 2 <i>Source Code</i> lihat materi .....	31
Gambar 4. 3 <i>Source Code</i> lihat soal.....	32
Gambar 4. 4 <i>Source Code LCM</i> .....	32
Gambar 4. 5 <i>Database</i> lihat materi .....	33
Gambar 4. 6 <i>Database</i> lihat video.....	33
Gambar 4. 7 <i>Database</i> lihat soal .....	33
Gambar 4. 8 Menu halaman utama .....	35
Gambar 4. 9 Menu lihat materi .....	35
Gambar 4. 10 Menu lihat video.....	36
Gambar 4. 11 Menu lihat soal .....	36
Gambar 4. 12 Menu lihat soal yang sudah diacak.....	37
Gambar 4. 13 Halaman <i>login</i> .....	37
Gambar 4. 14 Halaman <i>dashboard</i> .....	38
Gambar 4. 15 Halaman kategori .....	38
Gambar 4. 16 Halaman materi .....	39
Gambar 4. 17 Halaman video.....	39
Gambar 4. 18 Halaman soal .....	40
Gambar 4. 19 Halaman <i>logout</i> .....	41

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu .....	4
Tabel 3. 1 Perancangan Tabel <i>Admin</i> .....	23
Tabel 3. 2 Perancangan Tabel <i>User</i> .....	23
Tabel 3. 3 Perancangan Tabel Materi .....	24
Tabel 3. 4 Perancangan Tabel Video .....	24
Tabel 3. 5 Perancangan Tabel Soal .....	24
Tabel 4. 1 Hasil bilangan acak .....	30
Tabel 4. 2 Tabel Implementasi Perangkat Lunak.....	34
Tabel 4. 3 Pengujian Aplikasi.....	41

