

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI E-LEARNING
UNTUK UJIAN ONLINE MENGGUNAKAN METODE
LINEAR CONGRUENTIAL GENERATOR PADA SMKN 5 BEKASI

Skripsi Sarjana ini diajukan sebagai
salah satu syarat kelulusan pada Program Strata satu (S1)
untuk Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknik
Universitas Darma Persada



Oleh :
Rian Ramadhan
2017240083

Jurusan Sistem Informasi
Fakultas Teknik
Universitas Darma Persada
Jakarta

2021

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi yang berjudul :

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI E-LEARNING

UNTUK UJIAN ONLINE MENGGUNAKAN METODE

LINEAR CONGRUENTIAL GENERATOR PADA SMKN 5 BEKASI

PEMBIMBING LAPANGAN

DOSEN PEMBIMBING

Tri Listiani, S.kom

Eva Novianti, S.Kom., MMSI
NIDN. 0329119201

KETUA JURUSAN

Sistem Informasi

Eka Yuni Astuty, S.Kom., MMSI
NIDN. 0301067502

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Skripsi Sarjana yang berjudul :

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI E-LEARNING

UNTUK UJIAN ONLINE MENGGUNAKAN METODE

LINEAR CONGRUENTIAL GENERATOR PADA SMKN 5 BEKASI

Merupakan karya ilmiah yang saya susun dibawah bimbingan Eva Novianti, S.Kom, M.MSI , tidak merupakan jiplakan Skripsi Sarjana atau Karya Orang Lain, sebagian atau seluruhnya dan isinya menjadi tanggung jawab saya sendiri.
Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Jakarta, 06 Februari 2021



(Rian Ramadhan)

LEMBAR PENGUJI SKRIPSI

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Rian Ramadhan

NIM : 2017240083

Program Studi : Sistem Informasi

Judul Skripsi : Rancang Bangun Sistem Informasi E-Learning Untuk Ujian
Online Menggunakan Metode Linear Congruential Generator
Pada SMKN 5 BEKASI

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian
persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh Strata satu (S1) pada Program Studi
Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Darma Persada.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Eva Novianti, S.Kom., M.MSI (.....)

Penguji I : Endang Ayu Susilawati, S.Kom., MMSI (.....)

Penguji II : Eka Yuni Astuty, S.Kom., MMSI (.....)

Penguji III : Mira Febriana Sesunan, S.Kom., M.Cs. (.....)

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 06 Februari 2021

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Darma Persada, saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Rian Ramadhan
NIM : 2017240083
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Teknik
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Darma Persada **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalti-Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI E-LEARNING UNTUK UJIAN ONLINE MENGGUNAKAN METODE LINEAR CONGRUENTIAL GENERATOR PADA SMKN 5 BEKASI

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Darma Persada berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 06 Februari 2021

Yang menyatakan,



(Rian Ramadhan)

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah, penulis panjatkan kehadiran Allah, SWT., yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan tugas ini dengan baik. Skripsi ini penulis sajikan dalam bentuk buku yang sederhana. Adapun judul Skripsi yang penulis ambil adalah sebagai berikut :

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI E-LEARNING
UNTUK UJIAN ONLINE MENGGUNAKAN METODE
LINEAR CONGRUENTIAL GENERATOR PADA SMKN 5 BEKASI**

Tujuan penulisan Skripsi ini dibuat salah satu syarat kelulusan pada Program Strata satu (S1) untuk Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknik Universitas Dama Persada

Sebagai bahan penulisan diambil berdasarkan hasil penelitian, observasi dan beberapa sumber literatur yang mendukung penulisan Skripsi ini. Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan dan dorongan dari semua pihak, maka penulisan Skripsi ini tidak akan lancar. Oleh karena itu pada kesempatan ini, izinkanlah penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Ir. Agus Sun Sugiarto, MT., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Dama Persada.

2. Eka Yuni Astuty, S.Kom., MMSI. selaku Ketua Jurusan Sistem Informasi Fakultas Teknik Universitas Darma Persada.
3. Eva Novianti, S. Kom, M.MSI., selaku Dosen Pembimbing Skripsi.
4. Dosen di lingkungan Fakultas Teknik, Jurusan Sistem Informasi Universitas Darma Persada
5. Tri Listiani, S.Kom. selaku pembimbing lapangan
6. Orang tua tercinta yang tidak pernah lelah memberikan dukungan moral, materil maupun spiritual
7. Rekan – Rekan Mahasiswa Sistem Informasi Universitas Darma Persada Angkatan 2017 yang telah memberikan semangat dalam mengerjakan Skripsi

Serta semua pihak yang terlalu banyak untuk disebut satu persatu sehingga terwujudnya penulisan ini. Penulis menyadari bahwa penulisan Skripsi ini masih jauh sekali dari sempurna, untuk itu penulis mohon kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan dimasa yang akan datang.

Akhir kata semoga Skripsi ini dapat berguna bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca yang berminat pada umumnya.

Jakarta, 06 Februari 2021



Rian Ramadhan

Penulis

ABSTRAK

Sistem Informasi E-Learning Untuk Ujian Online SMKN 5 Kota Bekasi, merupakan Sistem informasi yang dipergunakan untuk ujian online SMKN 5 Kota Bekasi dimasa pandemic ini.

Pembuatan sistem ini menggunakan metode waterfall dimana pengerjaan sistem dilakukan secara berurutan atau secara linear. Dan Dengan menggunakan metode Linear Congruential Generator sebagai metode pemecahan masalahnya. Dengan Menggunakan metode Linear Congruential Generator sebagai algoritma pengacakan soal ujian. Dengan demikian soal yang keluar pada ujian lebih dinamis dan berfariatif, sehingga mengurangi segala kecurangan yang dilakukan siswa dalam mengerjakan ujian dan siswa mengerjakan ujian sesuai dengan jawabnya masing masing.

Hasil dari penelitian ini yaitu Sistem Informasi E-Learning Untuk Ujian Online pada SMKN 5 Kota Bekasi yang dapat meminimalisir kecurangan yang terjadi pada saat ujian online dengan melakukan Pengacakan Soal ujian.

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL SKRIPSI.....	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
LEMBAR PENGUJI SKRIPSI.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR SIMBOL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR TABEL.....	xx
DAFTAR LAMPIRAN.....	xxii

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3

1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Ruang Lingkup.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5

BAB II. LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem.....	7
2.1.1 Pengertian Sistem.....	7
2.1.2 Karakteristik Sistem.....	7
2.1.3 Klasifikasi Sistem.....	9
2.1.4 Pengertian Informasi.....	10
2.2 Pengertian Rancang Bangun.....	10
2.3 Konsep Dasar Web.....	11
2.4 Pengertian E-Learning.....	11
2.5 Pengertian Metode Linear Congruential Generator.....	12
2.6 Basis Data.....	14
2.6.1 MySql.....	14
2.6.2 PhpMyAdmin.....	14
2.7 Bahasa Pemrograman.....	15
2.7.1 PHP.....	15
2.7.2 HTML.....	15
2.7.3 CSS.....	15
2.8 Peralatan Pendukung (Tools System).....	16
2.8.1 Pengertian UML.....	16

2.8.2 Diagram Pada UML.....	16
-----------------------------	----

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Kerangka Pemikiran.....	18
3.2 Pengumpulan Data.....	19
3.3 Metodologi Pengembangan Sistem.....	20
3.3.1 Metode Pengembangan Sistem.....	20
3.3.1.1 Requirement.....	20
3.3.1.2 Design.....	20
3.3.1.3 Implementation.....	20
3.3.1.4 Verification.....	21
3.3.1.5 Maintenance.....	22
3.3.2 Metode Pengambilan Keputusan.....	22
3.4 Waktu dan Tempat Penelitian.....	23
3.5 Alat dan Bahan Penelitian.....	23

BAB IV. PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI

4.1 Tinjauan Organisasi.....	25
4.1.1 Sejarah Organisasi.....	25
4.1.2 Struktur Organisasi.....	26
4.2 Analisa Sistem Berjalan.....	32
4.2.1 Use Case Diagram Sistem Berjalan.....	32
4.2.2 Skenario.....	33

4.2.3 Activity Diagram Sistem Berjalan.....	39
4.2.4 Spesifikasi Dokumen Masukan.....	45
4.2.5 Spesifikasi Dokumen Keluaran.....	45
4.2.6 Identifikasi Kebutuhan Sistem.....	45
4.2.7 Solusi Sistem.....	46
4.3 Perancangan Sistem.....	47
4.3.1 Use Case Diagram Sistem Usulan.....	47
4.3.2 Skenario Sistem Usulan.....	49
4.3.3 Activity Diagram Sistem Usulan.....	66
4.3.4 Rancangan Masukan Sistem Usulan.....	83
4.3.5 Rancangan Keluaran Sistem Usulan.....	85
4.3.6 Design Database.....	87
4.3.7 Tabel Basis Data.....	87
4.4 Rancangan Tampilan Sistem	89
4.4.1 Rancangan Tampilan Login.....	89
4.4.2 Rancangan Tampilan Logout.....	90
4.4.3 Rancangan Tampilan Hak Akses Admin.....	91
4.4.4 Rancangan Tampilan Hak Akses Guru.....	98
4.4.5 Rancangan Tampilan Hak Akses Siswa.....	100

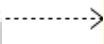
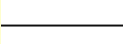
BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Tampilan Aplikasi.....	102
5.1.1 Tampilan Login.....	102

5.1.2 Tampilan Logout.....	103
5.1.3 Tampilan Hak Akses Admin.....	103
5.1.4 Tampilan Hak Akses Guru.....	106
5.1.5 Tampilan Hak Akses Siswa.....	108
5.2 Uji Coba Aplikasi.....	111
5.2.1 Uji Coba Struktural.....	111
5.2.2 Uji Coba Fungsional.....	112
5.2.3 Uji Coba Validasi.....	113
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Kesimpulan.....	115
6.2 Saran.....	115
DAFTAR PUSTAKA.....	116
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	117
LEMBAR KONSULTASI.....	118
LAMPIRAN.....	121

DAFTAR SIMBOL

a. Simbol Use Case Diagram

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Actor</i>	<i>Actor</i> adalah pengguna sistem. <i>Actor</i> tidak terbatas hanya manusia saja, jika sebuah sistem berkomunikasi dengan aplikasi lain dan membutuhkan <i>input</i> atau memberikan <i>output</i> , maka aplikasi tersebut juga bisa dianggap sebagai <i>actor</i> .
2		<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri (<i>independent</i>).
3		<i>Association</i>	Asosiasi digunakan untuk menghubungkan <i>actor</i> dengan <i>use case</i> . Asosiasi digambarkan dengan sebuah garis yang menghubungkan antara <i>Actor</i> dengan <i>Use Case</i> .
4		<i>System Boundary</i>	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
5		<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor
6	<<include>>	<i>Include</i>	Melakukan yang harus terpenuhi agar sebuah <i>event</i> dapat terjadi, dimana pada kondisi ini sebuah <i>use case</i> adalah bagian dari <i>use case</i> lainnya.
7	<<extend>>	<i>Extend</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan.

b. Simbol Activity Diagram

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Action</i>	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi
2		<i>Initial Node</i>	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.
3		<i>Activity Final Node</i>	Bagaimana objek diakhiri
4		<i>Decision</i>	Pilihan untuk mengambil keputusan dan diakhiri kondisi
5		<i>Transition</i>	Sebuah kejadian yang memicu sebuah state objek dengan cara memperbaharui satu atau lebih nilai atributnya

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Diagram Lingkaran Hasil Quisioner.....	1
Gambar 1.2 Diagram Batang Hasil Quisioner.....	2
Gambar 3.1 Alur Kerangka Pemikiran	18
Gambar 3.2 Tahapan Model Waterfall	20
Gambar 4.1 Struktur Organisasi SMKN 5 Bekasi	27
Gambar 4.2 Use Case Diagram Sistem Berjalan	32
Gambar 4.3 Activity Diagram Mengelola Kelas	39
Gambar 4.4 Activity Diagram Mengelola Materi.....	40
Gambar 4.5 Activity Diagram Mengelola Tugas.....	41
Gambar 4.6 Activity Diagram Mengupload Tugas	42
Gambar 4.7 Activity Diagram Mengelola Soal Quis	43
Gambar 4.8 Activity Diagram Membuat Laporan Nilai	44
Gambar 4.9 Use Case Diagram Hak Akses Admin	47
Gambar 4.10 Use Case Diagram Hak Akses Guru.....	48
Gambar 4.11 Use Case Diagram Hak Akses Siswa.....	48
Gambar 4.12 Activity Diagram Login	67
Gambar 4.13 Activity Diagram Logout.....	68
Gambar 4.14 Activity Diagram Mengelola Data Siswa	69
Gambar 4.15 Activity Diagram Mengelola Data Guru	70
Gambar 4.16 Activity Diagram Mengelola Data Pelajaran.....	71
Gambar 4.17 Activity Diagram Mengelola Data Jurusan	72

Gambar 4.18 Activity Diagram Mengelola Data Kelas	73
Gambar 4.19 Activity Diagram Mengelola Data Ujian	74
Gambar 4.20 Activity Diagram Mengelola Bank Soal	75
Gambar 4.21 Activity Diagram Merelasikan Kelas Dengan Guru	76
Gambar 4.22 Activity Diagram Merelasikan Jurusan Dengan Pelajaran	77
Gambar 4.23 Activity Diagram Mengelola User Management	78
Gambar 4.24 Activity Diagram Melihat Data Ujian	79
Gambar 4.25 Activity Diagram Mengelola Bank Soal	79
Gambar 4.26 Activity Diagram Mengelola Data Ujian	80
Gambar 4.27 Activity Diagram Mengelola Hasil Ujian	81
Gambar 4.28 Activity Diagram Mengerjakan Ujian	82
Gambar 4.29 Activity Diagram Mencetak Hasil Ujian	83
Gambar 4.30 Design Database	86
Gambar 4.31 Rancangan Tampilan Login	89
Gambar 4.32 Rancangan Tampilan Logout	90
Gambar 4.33 Rancangan Tampilan Dashboard Admin	91
Gambar 4.34 Rancangan Tampilan Master Jurusan	91
Gambar 4.35 Rancangan Tampilan Tambah Jurusan	92
Gambar 4.36 Rancangan Tampilan Edit Jurusan	92
Gambar 4.37 Rancangan Tampilan Master Kelas	93
Gambar 4.38 Rancangan Tampilan Master Pelajaran	93
Gambar 4.39 Rancangan Tampilan Master Guru	94
Gambar 4.40 Rancangan Tampilan Master Siswa	94

Gambar 4.41 Rancangan Tampilan Relasi Kelas dengan Guru.....	95
Gambar 4.42 Rancangan Tampilan Relasi Jurusan dengan Pelajaran.....	95
Gambar 4.43 Rancangan Tampilan Bank Soal.....	96
Gambar 4.44 Rancangan Tampilan Buat Soal	96
Gambar 4.45 Rancangan Tampilan Import Soal	97
Gambar 4.46 Rancangan Tampilan Hasil Ujian	97
Gambar 4.47 Rancangan Tampilan User Management	98
Gambar 4.48 Rancangan Tampilan Dashboard Guru	98
Gambar 4.49 Rancangan Tampilan Bank Soal.....	99
Gambar 4.50 Rancangan Tampilan Ujian.....	99
Gambar 4.51 Rancangan Tampilan Tambah Ujian	100
Gambar 4.52 Rancangan Tampilan Dashboard Siswa	100
Gambar 4.53 Rancangan Tampilan Ujian.....	101
Gambar 4.54 Rancangan Tampilan Mengerjakan Ujian	101
Gambar 5.1 Tampilan Login.....	102
Gambar 5.2 Tampilan Logout.....	103
Gambar 5.3 Tampilan Dashboard Admin.....	103
Gambar 5.4 Tampilan Data Master	104
Gambar 5.5 Tampilan Data Relasi	104
Gambar 5.6 Tampilan Bank Soal	105
Gambar 5.7 Tampilan Hasil Ujian	105
Gambar 5.8 Tampilan User Management.....	106
Gambar 5.9 Tampilan Dashboard Guru.....	106

Gambar 5.10 Tampilan Ujian Guru.....	107
Gambar 5.11 Tampilan Tambah Ujian	107
Gambar 5.12 Tampilan Hasil Ujian	108
Gambar 5.13 Tampilan Dashboard Siswa.....	108
Gambar 5.14 Tampilan Ujian Siswa	109
Gambar 5.15 Tampilan Detail Ujian	110
Gambar 5.16 Tampilan Mengerjakan Ujian.....	110



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Contoh Soal Pengacakan Metode LCG.....	13
Tabel 2.2 Tabel Hasil Pengacakan Metode LCG	13
Tabel 4.1 Skenario Use Case Mengelola Kelas.....	33
Tabel 4.2 Skenario Use Case Mengelola Materi	34
Tabel 4.3 Skenario Use Case Mengelola Tugas	35
Tabel 4.4 Skenario Use Case Mengupload Tugas	36
Tabel 4.5 Skenario Use Case Mengelola Soal Quiz	37
Tabel 4.6 Skenario Use Case Membuat Laporan Nilai.....	38
Tabel 4.7 Skenario Use Case Login	49
Tabel 4.8 Skenario Use Case Logout	50
Tabel 4.9 Skenario Use Case Mengelola Data Siswa	51
Tabel 4.10 Skenario Use Case Mengelola Data Guru	52
Tabel 4.11 Skenario Use Case Mengelola Data Pelajaran	53
Tabel 4.12 Skenario Use Case Mengelola Data Jurusan.....	54
Tabel 4.13 Skenario Use Case Mengelola Data Kelas.....	55
Tabel 4.14 Skenario Use Case Mengelola Data Ujian.....	56
Tabel 4.15 Skenario Use Case Mengelola Bank Soal.....	57
Tabel 4.16 Skenario Use Case Merelasikan Data Kelas dengan Guru.....	58
Tabel 4.17 Skenario Use Case Merelasikan Data Jurusan Dengan Pelajaran.....	59

Tabel 4.18 Skenario Use Case Mengelola User Management.....	60
Tabel 4.19 Skenario Use Case Melihat Data Ujian	61
Tabel 4.20 Skenario Use Case Mengelola Bank Soal.....	62
Tabel 4.21 Skenario Use Case Mengelola Data Ujian	63
Tabel 4.22 Skenario Use Case Mengelola Hasil Ujian	64
Tabel 4.23 Skenario Use Case Mengerjakan Ujian	65
Tabel 4.24 Skenario Use Case Mencetak Hasil Ujian	66
Tabel 4.25 Tabel Siswa	86
Tabel 4.26 Tabel Guru	87
Tabel 4.27 Tabel Kelas.....	87
Tabel 4.28 Tabel Pelajaran	87
Tabel 4.29 Tabel Jurusan	87
Tabel 4.30 Tabel m_ujian.....	88
Tabel 4.31 Tabel tb_soal.....	88
Tabel 5.1 Tabel Uji Coba Struktural.....	111
Tabel 5.2 Tabel Uji Coba Fungsional Hak Akses Admin.....	112
Tabel 5.3 Tabel Uji Coba Fungsional Hak Akses Guru Dan Siswa.....	113

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Naskah Quisioner Guru	121
Lampiran Naskah Quisioner Siswa	122

