



**PENERAPAN ALGORITMA *LINEAR CONGRUENTIAL GENERATOR* (LCG)
PADA SISTEM UJIAN ONLINE LEMBAGA SERTIFIKASI PROFESI (LSP)
UNIVERSITAS BINA DARMA**

SKRIPSI

**Indah Marleni
18141038P**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BINA DARMA
PALEMBANG
2020**



**PENERAPAN ALGORITMA *LINEAR CONGRUENTIAL GENERATOR* (LCG)
PADA SISTEM UJIAN ONLINE LEMBAGA SERTIFIKASI PROFESI (LSP)
UNIVERSITAS BINA DARMA**

**Indah Marleni
18141038P**

Skripsi ini diajukan sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Komputer

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BINA DARMA
PALEMBANG
2020**

HALAMAN PENGESAHAN

**PENERAPAN ALGORITMA *LINEAR CONGRUENTIAL GENERATOR* (LCG)
PADA SISTEM UJIAN ONLINE LEMBAGA SERTIFIKASI PROFESI (LSP)
UNIVERSITAS BINA DARMA**

INDAH MARLENI

18141038P

**Telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi**

Dosen Pembimbing,



Andri, S.Kom., M.Cs

Palembang, Oktober 2020
Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Bina Darma
Dekan,



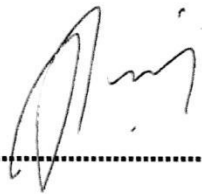
Dedy Syamsuar, Ph.D

HALAMAN PERSETUJUAN

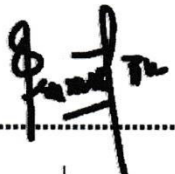
Skripsi berjudul “**PENERAPAN ALGORITMA *LINEAR CONGRUENTIAL GENERATOR (LCG)* PADA SISTEM UJIAN ONLINE LEMBAGA SERTIFIKASI PROFESI (LSP) UNIVERSITAS BINA DARMA**” Oleh **Indah Marleni (18141038P)** telah dipertahankan didepan komisi penguji pada hari **Sabtu** tanggal **19 September 2020**.

Komisi Penguji

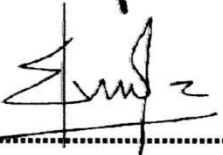
1. Ketua : **Andri, M.Cs**

()

2. Anggota : **Suzi Oktavia Kunang, S.T., M.Kom**

()

3. Anggota : **Edi Supratman, M.Kom**

()

Mengetahui,
Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Bina Darma
Ketua,

Universita 
Bina Darma
Fakultas Ilmu Komputer

Dr. Edi Surya Negara, M.Kom

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Indah Marleni

NIM : 18141038P

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya (Skripsi) adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana) di Universitas Bina Darma atau perguruan tinggi lainnya ;
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya dengan arahan dari tim pembimbing ;
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau di publikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dikutip dengan mencantumkan nama pengarang dan memasukkan ke dalam daftar rujukan ;
4. Saya bersedia tugas skripsi, di cek keasliannya menggunakan plagiarism checker serta di unggah ke internet, sehingga dapat diakses secara daring ;
5. Surat pernyataan ini saya tulis dengan sungguh-sungguh dan apabila terbukti melakukan penyimpangan atau ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi dengan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku ;

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, Oktober 2020

Yang membuat pernyataan,



Indah Marleni
18141038P

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“ Allah yang menjadikan bumi itu mudah untuk kalian, maka berjalanlah di seluruh penjurunya dan makanlah sebagian rizki-Nya dan kepada-Nya lah tempat kembali ”

[QS Al Mulk :15]

“ Kegagalan proses kita menuju kesuksesan, sukses tidak akan terjadi dalam hidup jika tidak diiringi dengan niat, usaha dan doa ”

[Penulis]

“ Ketika kau melakukan sesuatu yang mulia dan indah tapi tak seorang pun memperhatikan, jangan bersedih. Karena matahari pun tampil cantik setiap pagi meski sebagian besar penontonnya masih tidur ”

[John Lennon]

Skripsi ini Ku Persembahkan Kepada :

- ✎ Ayah dan Ibu Tercinta*
- ✎ Adikku Ilyas dan Indri*
- ✎ Dosen Pembimbing*
- ✎ Almamater*
- ✎ Seluruh Pihak yang Membantu*

ABSTRAK

Penyelenggaraan ujian pada lembaga sertifikasi profesi (LSP) adalah dengan ujian konvensional yaitu metode tertulis dengan media kertas dan alat tulis sebagai penunjang dalam kegiatan ujian. Dengan ujian konvensional masih kurang efisien untuk dilaksanakan karena banyak biaya yang harus dikeluarkan untuk menyediakan dokumen ujian seperti pembuatan serta pengadaan soal ujian, proses evaluasi yang masih membutuhkan waktu yang lama dan terjadi tindakan saling kerjasama dengan memberikan jawaban ujian diantara sesama peserta. Penerapan algoritma *linear congruential generator* (LCG) adalah salah satu langkah untuk meminimalisir tindakan kecurangan sesama peserta ujian dan membuat sistem ujian online adalah salah satu untuk memanfaatkan media teknologi informasi yang sedang berkembang sehingga ujian tidak perlu lagi dilakukan dengan konvensional. Penelitian menghasilkan pengacakan pada nomor soal ujian dengan membangun sebuah sistem ujian online yang menggunakan metode pengembangan sistem yaitu *waterfall* serta sistem ujian ini menghasilkan 25 soal uraian (*essay*) dan 50 soal pilihan ganda (*multiple choice*) dengan 5 paket.

Kata Kunci : Algoritma *Linear Congruential Generator* (LCG), Ujian Online, Pengacakan Soal

ABSTRACT

Test arrangement at lembaga sertifikasi profesi (LSP) is by a conventional test of a written method with paper and writing materials to support exam activities. With the conventional test still less efficient to carry out because much of the cost of providing exam documents such as exam making and procuring, the evaluation process still requires a long amount of time and there is an act of cooperation with the answers between participants. The linear application of a congruential generator (LCG) is one step to minimize cheating on fellow examiners and creating an online test system is one to capitalize on the growing media of information technology so that the test will no longer need to be conventional. Research results in a low number number for the exam by building an online test system that uses the system's drafting method of waterfall and the examination system, resulting in 25 essays and 50 multiple choices with five packages.

Keywords : *Linear Congruential Generator (LCG), Online Exam, Randomization of Question*

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah puji dan syukur kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya untuk dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Penerapan Algoritma *Linear Congruential Generator (LCG)* pada Sistem Ujian Online Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP) Universitas Bina Darma”** dengan baik dan lancar.

Penulis menyadari bahwa dalam menyusun skripsi ini masih banyak kekurangan baik pengetahuan maupun pengalaman yang dimiliki. Penulis berharap skripsi ini bisa menjadi referensi untuk pembaca dan memenuhi salah satu syarat wajib untuk mendapatkan gelar Sarjana (Strata Satu) jurusan Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer di Universitas Bina Darma.

Akan tetapi keberhasilan penulis tidak terlepas dari banyak pihak yang telah memberikan bimbingan dukungan serta semangat agar skripsi ini dapat selesai dengan tepat waktunya. Jadi, dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Sunda Ariana, M.Pd., M.M. sebagai Rektor Universitas Bina Darma Palembang.
2. Bapak Dedy Syamsuar, Ph.D. sebagai Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Bapak Dr. Edi Surya Negara, M.Kom. sebagai Ketua Program Studi Sistem Informasi.
4. Ibu Eka Puji Agustini, S.Kom., M.M. sebagai Sekretaris Program Studi Sistem Informasi.
5. Bapak Andri, S.Kom., M.Cs. sebagai Dosen Pembimbing terbaik bagi penulis yang telah memberikan bimbingan dan motivasi. Penulis juga ingin mengucapkan banyak terima kasih karena bapak telah meluangkan waktu, tenaga, arahan, revisi, kritik dan saran yang sangat bermanfaat baik secara langsung maupun via online selama mengerjakan skripsi ini.
6. Ibu Suzi Oktavia Kunang, S.T., M.Kom sebagai Dosen Penguji I dan Bapak Edi Supratman, M.Kom sebagai Dosen Penguji II yang telah

memberikan banyak masukan dan arahan bagi penulis untuk dapat menyelesaikan revisi skripsi ini dengan baik.

7. Seluruh dosen Program Studi Sistem Informasi yang telah memberikan ilmu dan materi kepada penulis baik melalui tatap muka maupun via *e-learning* selama masa perkuliahan berlangsung.
8. Seluruh karyawan PPM Universitas Bina Darma yang telah membantu penulis dalam masalah administrasi, proses pendaftaran ujian skripsi hingga bisa selesai dengan baik dan tepat pada waktunya.
9. Seluruh pihak Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP) Universitas Bina Darma yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian sehingga penulis dapat menyusun skripsi.
10. Kedua orang tuaku ayah dan ibu serta kedua adikku Ilyas dan Indri terima kasih banyak untuk selalu memberikan do'a, ilmu, semangat kasih sayang serta dukungan penuh sehingga penulis akhirnya bisa menyelesaikan skripsi dengan lancar.
11. Seluruh teman-teman Sistem Informasi angkatan 2018 kelas R2 (SP) dan teman-teman satu bimbingan yang telah memberikan ilmu kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
12. Seluruh pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih terdapat kesalahan dan kekurangan untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi kesempurnaan penulisan yang akan datang. Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkannya.

Palembang, Agustus 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
MOTTO DAN PESRSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
1.4.1 Tujuan Penelitian	4
1.4.2 Manfaat Penelitian	4
1.5 Metodologi Penelitian	4
1.5.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	4
1.5.2 Metode Penelitian	4
1.5.3 Metode Pengumpulan Data	5
1.5.4 Metode Pengembangan Sistem	6
1.6 Sistematika Penulisan.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Tinjauan Umum.....	9
2.1.1 Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP) Universitas Bina Darma	9
2.1.2 Visi	9
2.1.3 Misi	9
2.1.4 Struktur Organisasi	9
2.2 Landasan Teori	10

2.2.1	<i>Random Number Generator</i>	10
2.2.2	<i>Linear Congruential Generator (LCG)</i>	10
2.2.3	Sistem	12
2.2.4	Sistem Ujian Online	12
2.2.5	Metode Pengembangan Sistem	12
2.2.6	PHP (<i>Hypertext Preprocessor</i>)	17
2.2.7	PHPMyAdmin	17
2.3	Penelitian Sebelumnya	17
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN		19
3.1	Analisis	19
3.1.1	Analisis Sistem yang Sedang Berjalan	19
3.1.2	Analisis Sistem yang Diajukan	19
3.1.3	Analisis Kebutuhan Sistem	20
3.1.4	Analisis Kebutuhan <i>User</i>	21
3.1.5	Analisis Perancangan Sistem	22
3.1.5.1	<i>Use Case Diagram</i>	22
3.1.5.2	<i>Class Diagram</i>	24
3.1.5.3	<i>Activity Diagram</i>	25
3.2	Desain	30
3.2.1	Desain Database	30
3.2.2	Desain Antar Muka (<i>Interface</i>)	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		42
4.1	Pengodean Sistem	42
4.1.1	Hasil Penerapan Algoritma <i>Linear Congruential Generator</i>	44
4.1.2	Hasil <i>User Interface</i> Sistem	46
4.2	Pengujian Sistem	51
4.2.1	Rencana Pengujian Sistem	51
4.2.2	Kasus dan Hasil Pengujian Sistem	51
4.2.3	Kesimpulan Hasil Pengujian Sistem	58
4.3	Pemeliharaan Sistem	58
4.4	Pembahasan.....	59
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		60

5.1 Kesimpulan	60
5.2 Saran	60
DAFTAR PUSTAKA	61

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
BAB I PENDAHULUAN	1
Gambar 1.1 Ilustrasi model <i>waterfall</i>	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
Gambar 2.1 Struktur Organisasi LSP Universitas Bina Darma	10
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	19
Gambar 3.1 <i>Use Case Diagram</i>	23
Gambar 3.2 <i>Class Diagram</i>	24
Gambar 3.3 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Skema	25
Gambar 3.4 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data User	25
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Soal	26
Gambar 3.6 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Jadwal Ujian	26
Gambar 3.7 <i>Activity Diagram</i> View Hasil Ujian	26
Gambar 3.8 <i>Activity Diagram</i> Laporan Nilai Akhir Ujian	27
Gambar 3.9 <i>Activity Diagram</i> Edit Password	27
Gambar 3.10 <i>Activity Diagram</i> Asesor	28
Gambar 3.11 <i>Activity Diagram</i> Peserta	29
Gambar 3.12 Desain Halaman <i>Login</i>	34
Gambar 3.13 Desain Halaman Home Admin	35
Gambar 3.14 Desain Halaman Data Skema	35
Gambar 3.15 Desain Halaman Data User	36
Gambar 3.16 Desain Halaman Data Soal	36
Gambar 3.17 Desain Halaman Input Soal Pilihan Ganda	37
Gambar 3.18 Desain Halaman Jadwal Ujian	37
Gambar 3.19 Desain Halaman Hasil Ujian	38
Gambar 3.20 Desain Halaman Laporan Nilai Akhir Ujian	38
Gambar 3.21 Desain Halaman Home Asesor	39
Gambar 3.22 Desain Halaman Hasil Ujian <i>Essay</i>	39
Gambar 3.23 Desain Halaman Periksa Hasil Ujian <i>Essay</i>	40
Gambar 3.24 Desain Halaman Home Peserta	40

Gambar 3.25 Desain Halaman Memulai Ujian	41
Gambar 3.26 Desain Halaman Ujian Soal Pilihan Ganda	41
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	42
Gambar 4.1 <i>Interface Login</i>	46
Gambar 4.2 <i>Interface Home Admin</i>	46
Gambar 4.3 <i>Interface Data Skema</i>	47
Gambar 4.4 <i>Interface Data User</i>	47
Gambar 4.5 <i>Interface Data Soal</i>	48
Gambar 4.6 <i>Interface Input Soal Pilihan Ganda</i>	48
Gambar 4.7 <i>Interface Jadwal Ujian</i>	49
Gambar 4.8 <i>Interface Hasil Laporan Nilai Akhir Ujian</i>	49
Gambar 4.9 <i>Interface Home Asesor</i>	50
Gambar 4.10 <i>Interface Home Peserta</i>	50

DAFTAR TABEL

	Halaman
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
Tabel 2.1 Simbol-simbol <i>Use Case Diagram</i>	13
Tabel 2.2 Simbol-simbol <i>Class Diagram</i>	14
Tabel 2.3 Simbol-simbol <i>Activity Diagram</i>	15
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	19
Tabel 3.1 Deskripsi <i>User</i>	22
Tabel 3.2 Tabel detail_asesor	30
Tabel 3.3 Tabel detail_peserta	30
Tabel 3.4 Tabel detail_skema	31
Tabel 3.5 Tabel detail_soal	31
Tabel 3.6 Tabel jadwal_ujian	31
Tabel 3.7 Tabel jawaban_peserta	32
Tabel 3.8 Tabel master_jawaban	32
Tabel 3.9 Tabel master_skema	33
Tabel 3.10 Tabel master_soal	33
Tabel 3.11 Tabel skema_peserta	33
Tabel 3.12 Tabel users	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	42
Tabel 4.1 Rencana Pengujian Sistem	51
Tabel 4.2 Kasus dan Hasil Pengujian <i>Login</i>	51
Tabel 4.3 Kasus dan Hasil Pengujian Ganti Password	52
Tabel 4.4 Kasus dan Hasil Pengujian Data Skema	52
Tabel 4.5 Kasus dan Hasil Pengujian Data User	53
Tabel 4.6 Kasus dan Hasil Pengujian Data Soal	54
Tabel 4.7 Kasus dan Hasil Pengujian Jadwal Ujian	55
Tabel 4.8 Kasus dan Hasil Pengujian Hasil Ujian	56
Tabel 4.9 Kasus dan Hasil Pengujian Periksa Hasil Ujian	56
Tabel 4.10 Kasus dan Hasil Pengujian Detail Data Peserta Ujian	56
Tabel 4.11 Kasus dan Hasil Pengujian Ujian Peserta	57

Tabel 4.12 Kasus dan Hasil Pengujian Profile Peserta	57
Tabel 4.13 Kasus dan Hasil Laporan Nilai Akhir Ujian	57