

**IMPLEMENTASI ALGORITMA *MULTIPLICATIVE
RANDOM NUMBER GENERATOR* (MRNG) DALAM
MEMBANGUN APLIKASI UJIAN SEMESTER DI SEKOLAH
MTS PERSIAPAN NEGERI 4 MEDAN BERBASIS *MOBILE***

SKRIPSI

**MERLIN SITANGGANG
0701173172**



**PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA
MEDAN
2022**

**IMPLEMENTASI ALGORITMA *MULTIPLICATIVE
RANDOM NUMBER GENERATOR* (MRNG) DALAM
MEMBANGUN APLIKASI UJIAN SEMESTER DI SEKOLAH
MTS PERSIAPAN NEGERI 4 MEDAN BERBASIS *MOBILE***

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Mencapai Gelar Sarjana Komputer

**MERLIN SITANGGANG
0701173172**



**PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA
MEDAN
2022**

PERSETUJUAN SKRIPSI

Hal : Surat Persetujuan Skripsi
Lamp : -

Kepada Yth,
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan, kami selaku pembimbing berpendapat skripsi saudara,

Nama : Merlin Sitanggang

NIM : 0701173172

Program Studi : Ilmu Komputer

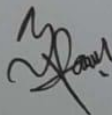
Judul : Implementasi Algoritma Multiplicative Random Number Generator (MRNG) Dalam Membangun Aplikasi Ujian Semester Di MTs Persiapan Negeri 4 Medan Berbasis *Mobile*

Dapat disetujui untuk segera di *munaqasyahkan*. Atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.

Medan, 01 April 2022
29 Syakban 1443 H

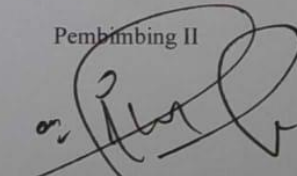
Komisi Pembimbing

Pembimbing I



Yusuf Ramadhan Nasution, M.Kom
NIB : 1100000075

Pembimbing II



Dr. M. Fakhriza, M.Kom
NIB. 1100000115

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Merlin Sitanggang
Nim : 0701173172
Program Studi : Ilmu Komputer
Judul : Implementasi Metode Multiplicative Random Number
Generator (MRNG) Dalam Membangun Aplikasi Ujian
Semester Di Sekolah MTs Persiapan Negeri 4 Medan
Berbasis Mobile

Menyatakan bahwa skripsi ini hasil karya saya sendiri, kecuali beberapa kutipan dan ringkasan yang masing – masing disebutkan sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan plagiat dalam skripsi ini maka saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi lainnya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Medan, 01 April 2022



Merlin Sitanggang
NIM. 0701173172



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. IAIN No. 1 Medan 20235

Telp. (061) 6615683-6622925, Fax. (061) 6615683

Url: <http://saintek.uinsu.ac.id>, Email: saintek@uinsu.ac.id

PENGESAHAN SKRIPSI

Nomor : B.303/ST/ST.V.2/PP.01.1/11/2022

Judul : Implementasi Algoritma Multiplicative Random Number Generator (MRNG) Dalam Membangun Aplikasi Ujian Semester Di MTs Persiapan Negeri 1 Medan Berbasis Mobile.
Nama : Merlin Sitanggang
NIM : 0701173172
Program Studi : Ilmu Komputer
Fakultas : Sains dan Teknologi

Telah dipertahankan di hadapan Dewan Penguji Skripsi Program Studi Ilmu Komputer Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara Medan dan dinyatakan **LULUS**.

Pada hari/tanggal : Kamis, 21 April 2022
Tempat : Ruang Sidang Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara Medan, Kampus IV – Tuntungan.

Tim Ujian Munaqasyah,
Ketua,

Ilka Zulfria, S.Kom., M.Kom
NIP. 198506042015031006

Dewan Penguji,

Penguji I,

Ilka Zulfria, S.Kom., M.Kom
NIP. 198506042015031006

Penguji III,

Yusuf Ramadhan Nasution, M.Kom
NIB. 1100000075

Penguji II,

Suhardi, M.Kom
NIP. 198809232019031010

Penguji IV,

Dr. M. Fakhriza, M.Kom
NIB. 1100000115

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sumatera Utara Medan,

Prof. Dr. Mhd Syahnan, M.A
NIP. 196609051991031002

ABSTRAK

Dalam dunia pendidikan, ujian dimaksudkan untuk mengukur taraf pencapaian suatu tujuan pengajaran oleh siswa sebagai peserta didik, sehingga siswa dapat mengetahui tingkat kemampuannya dalam memahami bidang studi yang sedang ditempuh. Bila ternyata hasilnya belum maksimal, maka proses belajar harus ditingkatkan baik kualitas maupun kuantitas. Ujian Semester adalah kegiatan yang dilakukan untuk melakukan evaluasi perkembangan siswa selama masa pendidikan yang telah dilaksanakan. MTs Persiapan Negeri 4 Medan adalah salah satu lembaga pendidikan yang menerapkan ujian semester yang menggunakan sistem ujian dengan model *paper-penciltest* (PPT). PPT adalah bentuk administrasi konvensional karena semua peserta tes menerima seperangkat butir tes yang sama. Namun, sistem ujian ini memiliki kekurangan. Kekurangan yang dimaksud seperti dalam pengadaan lembar soal ujian dan lembar jawaban yang membuat pemborosan kertas dan waktu yang lama, dalam pelaksanaannya juga membutuhkan banyak tenaga yang bertugas dalam pengawasan ujian, serta memerlukan tenaga khusus dalam pengoreksian lembar jawaban dan membuat skor hasil ujian. Pada penelitian ini akan di implementasikan metode *Multiplicative Random Number Generator* (MRNG) dalam membuat sebuah aplikasi ujian semester pada MTs Persiapan Negeri 4 berbasis *mobile*. Aplikasi yang dirancang diharapkan mengatasi masalah yang di dapatkan pada ujian secara konvensional, sehingga tidak akan dibutuhkan pengadaan lembar soal dan lembar jawaban serta tidak dibutuhkan tenaga khusus untuk pengoreksian lembar jawaban.

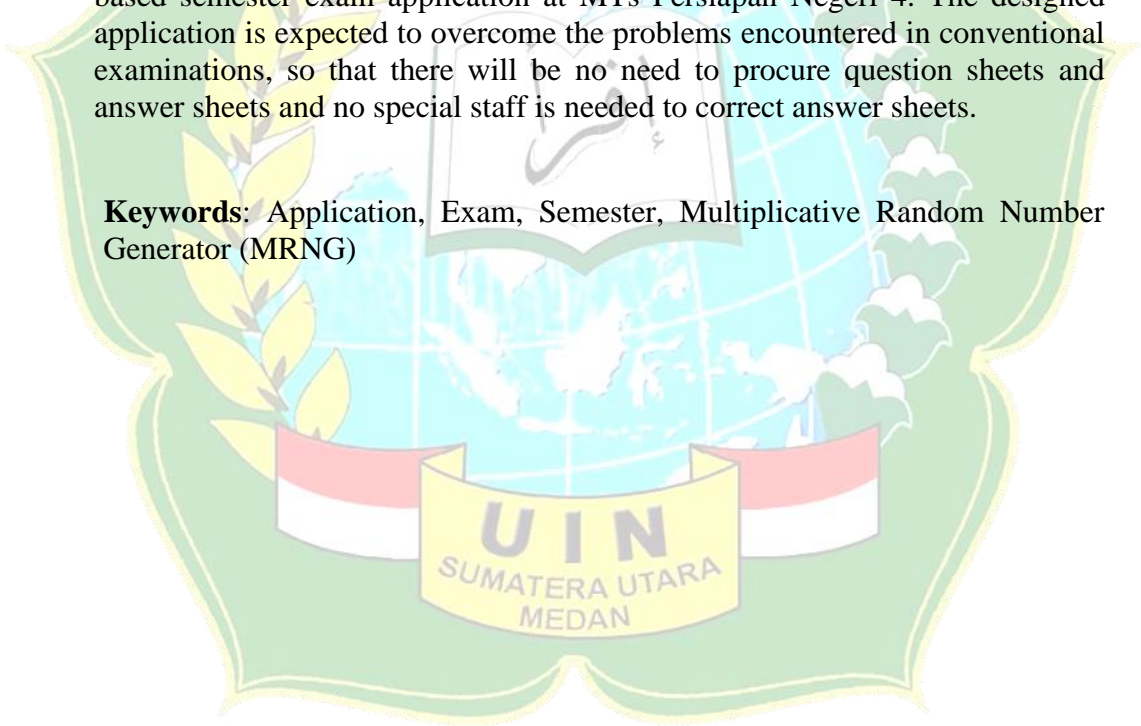
Kata kunci : Aplikasi, Ujian, Semester, *Multiplicative Random Number Generator* (MRNG)



ABSTRACT

In the world of education, exams are intended to measure the level of achievement of a teaching goal by students as students, so that students can find out their level of ability in understanding the field of study being pursued. If it turns out that the results are not optimal, then the learning process must be improved both in quality and quantity. Semester Exams are activities carried out to evaluate student development during the education period that has been carried out. MTs Persiapan Negeri 4 Medan is one of the educational institutions that implements semester exams using an exam system with a paper-pencil test (PPT) model. PPT is a conventional form of administration because all students receive the same set of test items. However, this exam system has its drawbacks. The shortcomings in question are in the procurement of test question sheets and answer sheets which waste paper and take a long time, in its implementation it also requires a lot of staff on duty in supervising the exam, and requires special personnel in correcting answer sheets and making test scores. In this study, the Multiplicative Random Number Generator (MRNG) method will be implemented in making a mobile-based semester exam application at MTs Persiapan Negeri 4. The designed application is expected to overcome the problems encountered in conventional examinations, so that there will be no need to procure question sheets and answer sheets and no special staff is needed to correct answer sheets.

Keywords: Application, Exam, Semester, Multiplicative Random Number Generator (MRNG)



KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur kehadiran Allah Subhanahu Wata'ala atas kehendak-Nya penulis masih diberikan kesehatan dan kesempatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, yang berjudul “Implementasi Algoritma *Multiplicative Random Number Generator* (MRNG) Dalam Membangun Aplikasi Ujian Semester di Sekolah MTs Persiapan Negeri 4 Medan Berbasis *Mobile*” dengan baik. Sholawat dan salam penulis haturkan kepada Nabi besar kita, Nabi Muhammad Shallallahu ‘Alaihi Wasallam semoga kita senantiasa mendapat syafa’atnya di yaumul akhir kelak, Aamiin.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan dan dukungan baik secara moril maupun materil. Penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Syahrin Harahap, MA, selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
2. Bapak Dr. Mhd. Syahnan, MA, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
3. Bapak Ilka Zufria, M.Kom, selaku Ketua Program Studi Ilmu Komputer Fakultas Sains dan Teknologi.
4. Bapak Rakhmat Kurniawan R, S.T, M.Kom, selaku Sekretaris Program Studi Ilmu Komputer.
5. Bapak Yusuf Ramadhan Nasution, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing I yang telah membimbing penulis, memberikan ide, kritik dan saran kepada penulis selama pengerjaan skripsi ini.
6. Bapak Dr. M. Fakhriza, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing penulis, memberikan ide, kritik dan saran kepada penulis selama pengerjaan skripsi ini.
7. Bapak Armansyah M.Kom, sebagai Dosen Pembimbing Akademik yang telah berkontribusi membantu penulis dalam memberikan bimbingannya

selama masa perkuliahan.

8. Bapak Syarifuddin, S.Pd.I, MA, selaku Kepala Sekolah MTs Persiapan Negeri 4 Medan yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut.
9. Seluruh tenaga pengajar dan pegawai program studi S1 Ilmu Komputer Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara
10. Kepada Kedua Orang tua penulis, Bapak Osmar Sitanggung dan Ibu Asma Sirait yang sangat penulis sayangi, serta saudara-saudara penulis yang telah memberikan dukungan dan semangat kepada penulis selama ini.
11. Kepada teman teman seperjuangan dikelas ilmu komputer 3. Terkhusus kepada Sugiarti, Fina Jamaluddin dan Fikri Hakiki Siregar, Aprillia Habib yang memberikan bantuan dan dukungan kepada penulis .
12. Dan semua pihak yang telah membantu penulis namun tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Akhir kata penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis memohon saran dan kritik yang sifatnya membangun dan memotivasi penulis agar lebih teliti dalam menyampaikan perkataan maupun materi dan semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua. Amin Ya Rabbal'alamin.

Medan, April 2022

Hormat Saya

Merlin Sitanggung

0701173172

DAFTAR ISI

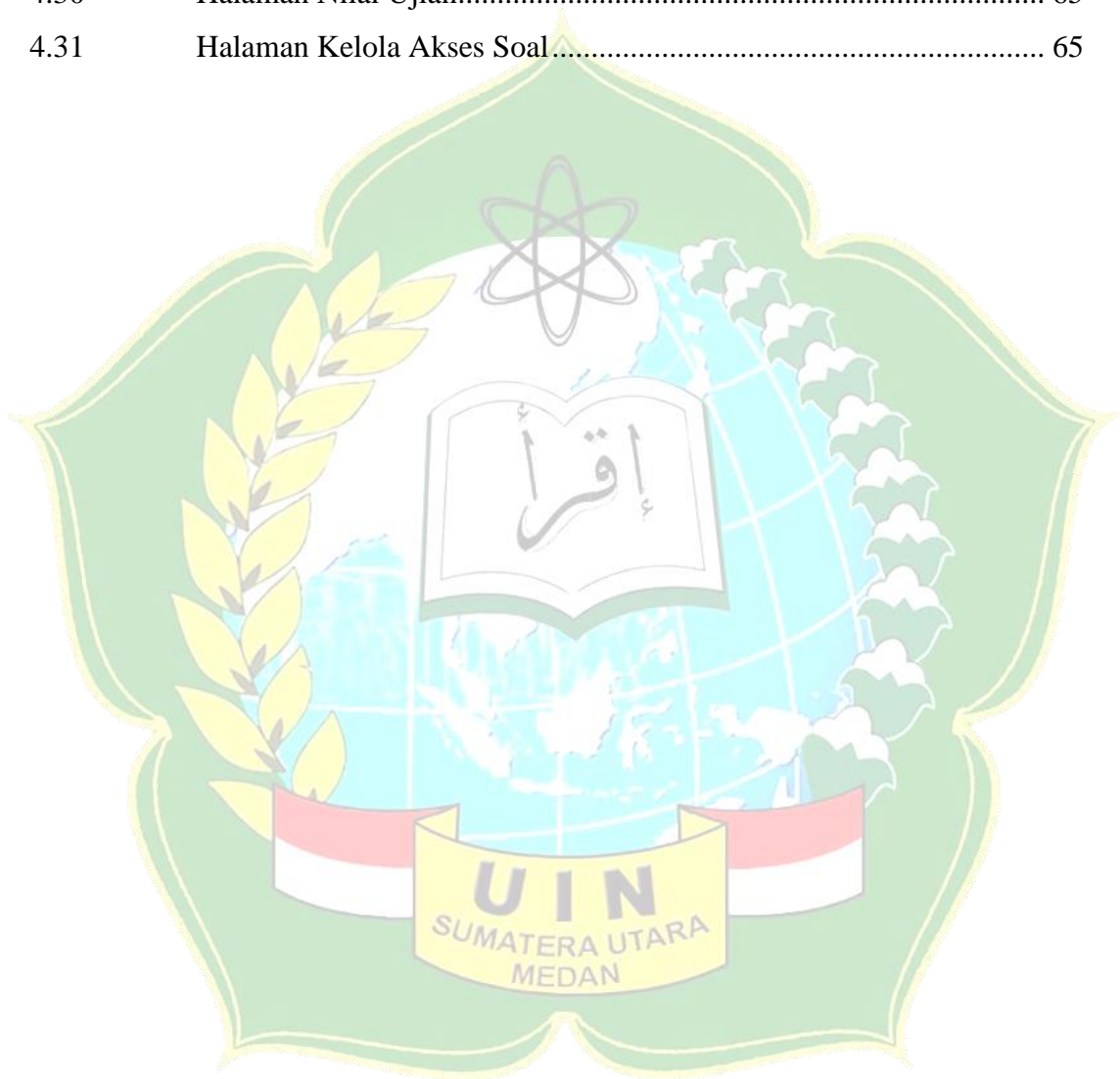
	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Pengertian Ujian.....	6
2.2 Pengertian Ujian Semester	6
2.3 <i>Multiplicative Random Number Generator</i> (MRNG).....	7
2.4 Aplikasi.....	8
2.5 Bahasa Pemrograman Java.....	9
2.6 Sejarah Singkat Bahasa Pemrograman Java.....	9
2.7 Android.....	10
2.8 Versi Android.....	11
2.9 Android Studio	12
2.10 <i>Android SDK (Software Development Kit)</i>	12
2.11 <i>Android Virtual Device (AVD)</i>	13
2.12 <i>Flowchart</i>	13

2.13 Penelitian Terdahulu	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	17
3.1 Waktu dan Jadwal Penelitian	17
3.2 Bahan dan Alat Penelitian	17
3.2.1 Perangkat Keras.....	17
3.2.2 Perangkat Lunak	18
3.3 Lokasi Penelitian	18
3.4 Teknik Pengumpulan Data	18
3.5 Cara Kerja	19
3.5.1 Metodologi Penelitian	19
3.5.2 Perancangan Sistem.....	19
3.6 Metode Pengembangan Sistem	20
3.7 Kerangka Berfikir.....	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
4.1 Pembahasan	23
4.1.1 Analisa Data	23
4.1.2 <i>Flowchart</i> Sistem	42
4.1.3 Modeling Sistem	48
4.1.4 Rancangan Database	49
4.1.5 Desain Antarmuka.....	52
4.2 Hasil.....	59
4.2.1 Pengujian Aplikasi	59
4.2.2 Uji Coba Aplikasi.....	66
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	68
5.1 Kesimpulan.....	68
5.2 Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul Gambar	Halaman
3. 1	<i>Flowchart</i> Aplikasi Ujian Semester	20
3. 2	<i>Extreme Programming</i>	21
3. 3	Kerangka Berfikir.....	22
4. 1	Flowchart Menu Soal Pilihan Berganda.....	43
4. 2	Flowchart Menu Soal Essay.....	44
4. 3	Flowchart Menu Soal Pilihan Benar/Salah	45
4. 4	Flowchart Menu Koreksi Jawaban Essay.....	46
4. 5	Flowchart Menu Nilai Ujian	47
4. 6	Flowchart Menu Kelola Akses Soal.....	48
4. 7	Modeling Sistem	49
4. 8	Class Diagram	52
4. 9	Desain Halaman Register.....	53
4. 10	Desain Halaman Login.....	53
4. 11	Desain Halaman Utama Siswa	54
4. 12	Desain Halaman Soal Pilihan Berganda.....	54
4. 13	Desain Halaman Soal Essay	55
4. 14	Desain Halaman Soal Pilihan Benar/Salah	55
4. 15	Desain Halaman Utama Admin.....	56
4. 16	Desain Halaman Koreksi Jawaban Essay.....	56
4.17	Desain Halaman Nilai Ujian	57
4. 18	Desain Halaman Kelola Akses Soal.....	57
4. 19	Desain Halaman Soal Pilihan Berganda.....	58
4.20	Desain Halaman Soal Essay	58
4. 21	Desain Halaman Soal Pilihan Benar/Salah	59
4.22	Halaman Register	60
4.23	Halaman Login.....	60
4. 24	Halaman Utama Siswa	61

4.25	Halaman Soal Pilihan Berganda.....	62
4. 26	Halaman Soal Essay	62
4. 27	Halaman Soal Pilihan Benar/Salah	63
4.28	Halaman Utama Admin.....	63
4.29	Halaman Koreksi Jawaban Essay.....	64
4.30	Halaman Nilai Ujian.....	65
4.31	Halaman Kelola Akses Soal.....	65



DAFTAR TABEL

Tabel	Judul Tabel	Halaman
2. 1	Versi-versi Android.....	12
2. 2	Simbol-simbol <i>Flowchart</i>	14
2. 3	Penelitian Terdahulu.....	15
4. 1	Soal Pilihan Berganda	39
4. 2	Soal Essay	41
4. 3	Soal Pilihan Benar dan Salah	42
4. 4	Rancangan Tabel User	50
4. 5	Rancangan Tabel Soal Pilihan Berganda	50
4. 6	Rancangan Tabel Soal Pilihan Benar/Salah	50
4. 7	Rancangan Tabel Soal Essay.....	51
4. 8	Rancangan Tabel Nilai	51
4. 9	Hasil Uji Coba Aplikasi	66



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul Lampiran
1.	<i>Source Code</i>
2.	Surat Balasan Riset
3.	Validasi Sistem
4.	Tabel Respon Guru
5.	Tabel Respon Siswa
6.	Kartu Bimbingan Skripsi
7.	Daftar Riwayat Hidup

