



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

**IMPLEMENTASI ALGORITMA LINEAR CONGRUENTIAL
GENERATOR UNTUK PENGACAKAN SOAL APLIKASI
ANDROID COURSE-NET CISCO MOBILE TEST
(STUDI KASUS: COURSE-NET INDONESIA)**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Komputer (S.Kom.)**



UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

Disusun Oleh

Leonardus Wahluya

13110110069

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG**

2018

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**IMPLEMENTASI ALGORITMA LINEAR CONGRUENTIAL
GENERATOR UNTUK PENGACAKAN SOAL APLIKASI ANDROID
COURSE-NET CISCO MOBILE TEST
(STUDI KASUS: COURSE-NET INDONESIA)**

oleh

Nama : Leonardus Wahluya

NIM : 13110110069

Program Studi : Informatika

Fakultas : Teknik dan Informatika

Tangerang, 08 Agustus 2018

Menyetujui,

Ketua Sidang



(Marcel Bonar K., S.Kom., M.Sc.)

Dosen Penguji



(Gamaliel C. K., S.Kom., M.M.S.I)

Dosen Pembimbing



(Adhi Kusnadi, S.T., M.Si.)

Ketua Program Studi



(Seng Hansun S.Si., M.Cs.)

PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT

Dengan ini saya,

Nama : Leonardus Wahluya

NIM : 13110110069

Program Studi : Informatika

Fakultas : Teknik dan Informatika

menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “IMPLEMENTASI ALGORITMA LINEAR CONGRUENTIAL GENERATOR UNTUK PENGACAKAN SOAL APLIKASI ANDROID COURSE-NET CISCO MOBILE TEST” ini adalah karya ilmiah saya sendiri, bukan plagiat dari karya ilmiah yang ditulis oleh orang lain atau lembaga lain, dan semua karya ilmiah orang lain atau lembaga lain yang dirujuk dalam skripsi ini telah disebutkan sumber kutipannya serta dicantumkan di Daftar Pustaka. Jika di kemudian hari ditemukan kecurangan atau penyimpangan, baik dalam pelaksanaan skripsi maupun dalam penulisan laporan skripsi, saya bersedia menerima konsekuensi dinyatakan TIDAK LULUS untuk mata kuliah Skripsi yang telah saya tempuh.

Tangerang, 16 Juli 2018



(Leonardus Wahluya)

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Multimedia Nusantara, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Leonardus Wahluya
NIM : 13110110069
Program Studi : Informatika
Fakultas : Teknik dan Informatika
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui dan memberikan izin kepada Universitas Multimedia Nusantara hak Bebas Royalti Non-eksklusif (*Nonexclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: **“IMPLEMENTASI ALGORITMA LINEAR CONGRUENTIAL GENERATOR UNTUK PENGACAKAN SOAL SOAL APLIKASI ANDROID COURSE-NET CISCO MOBILE TEST (STUDI KASUS: COURSE-NET INDONESIA)”** beserta perangkat yang diperlukan. Dengan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif ini, pihak Universitas Multimedia Nusantara berhak menyimpan, mengalihmedia atau format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mendistribusi dan menampilkan atau mempublikasikan karya ilmiah saya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis, tanpa perlu meminta izin dari saya maupun memberikan royalti kepada saya, selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis karya ilmiah tersebut. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Tangerang, 16 Juli 2018

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

(Leonardus Wahluya)

HALAMAN PERSEMBAHAN / MOTTO



UMN

Menjadi seseorang yang pintar memang baik namun, jauh lebih baik

jika seseorang mampu bersikap bijak menggunakan kepiatarannya

terhadap dirinya dan orang lain disekitarnya

**UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA**

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan karunia-Nya penulis mampu menyelesaikan skripsi dengan judul “Implementasi Algoritma Linear Congruential Generator Untuk Pengacakan Soal Aplikasi Android Course-Net Cisco Mobile Test” dengan baik. Dalam menyusun skripsi ini penulis mendapat banyak bantuan dari berbagai pihak, oleh sebab itu penulis hendak mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ninok Laksono, selaku Rektor Universitas Multimedia Nusantara.
2. Seng Hansun, S.Si., M.Cs., selaku ketua program studi Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
3. Adhi Kusnadi, S.T., M.Si., selaku dosen pembimbing mata kuliah Skripsi yang telah membimbing dengan sabar dan memberi arahan selama proses pengerjaan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan tepat waktu.
4. Maria Irmina Prasetyowati, S.Kom., M.T., selaku dosen pembimbing akademik penulis yang memberikan motivasi dan saran selama penulis menyelesaikan studi di Universitas Multimedia Nusantara.
5. Fransiskus Alvin Winata dan Eric Handoyo, selaku *owner* dari Course-Net Indonesia yang membantu dalam merealisasikan ide penulis dalam menyelesaikan skripsi.
6. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan semangat dan dukungan bagi penulis untuk segera menyelesaikan studi di Universitas Multimedia Nusantara.

7. Al Mixev Victor D., Angelia Setio S.Ds., Anastasia Ervina S.Kom., Andre Justyn, Bosya Perdana, Clara Tania, Dias Christie, Dominic Reinaldo, Edric Calosa S.Kom., Farhan Taris, Fhaldini Ismael S.Kom, Humairi Muhammad Ikhwan, Leonardus Alexander Nickvaldo S.Kom., Mitha Anggraeni R. S.Kom., Natasya Wijaya, Muhammad Imam Naufaldi, Provokatif Coffee and Space, Ricky Limanda S.Kom., Rio Raymundus T. S.Kom., Wirya Gustinus Lieliyanato S.Kom., Yoseph B. C. Boleng S.Ds., dan seluruh teman-teman penulis yang lain dalam memberikan dukungan baik secara moral maupun material.
8. Dosen dan pegawai Universitas Multimedia Nusantara yang telah membantu dan memberi banyak ilmu kepada penulis sehingga dapat diterapkan selama mengerjakan skripsi.
9. Pihak-pihak lain yang telah membantu penulis dan memberikan dukungan selama pengerjaan skripsi yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Diakhir kata semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan membantu pembaca, terutama rekan-rekan mahasiswa di Universitas Multimedia Nusantara.

Tangerang, 16 Juli 2018

UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

(Leonardus Wahluya)

**JUDUL: IMPLEMENTASI ALGORITMA LINEAR CONGRUENTIAL
GENERATOR UNTUK PENGACAKAN SOAL APLIKASI ANDROID
COURSE-NET CISCO MOBILE TEST**

ABSTRAK

Penelitian implementasi algoritma *Linear Congruential Generator* pada aplikasi Course-Net Cisco Mobile Test berfungsi untuk mengetahui sejauh mana algoritma pengacakan jenis *Pseudo Random Number Generator* mampu mengacak sejumlah soal dan menampilkan 40 buah deret soal hasil pengacakan. Nilai keberhasilan yang hendak dicapai adalah algoritma mampu meminimalisir terjadinya pengulangan soal yang akan ditampilkan. Model matematika yang digunakan membutuhkan nilai konstanta yang paling baik untuk melakukan pemanggilan 40 deret soal dari total 150 soal secara keseluruhan. Penelitian dilakukan dengan pihak Course-Net Indonesia sebagai penyedia sumber daya soal menggunakan platform *Android Studio 3.0.1* untuk merancang sebuah sistem latihan ujian sertifikasi *CCNA Routing and Switching* sebagai wadah untuk penerapan algoritma *Linear Congruential Generator*. Konstanta pengali yang baik adalah 11, konstanta penambah atau *increment* yang baik adalah 17, dan konstanta *modulus* yang baik adalah 150 pada sistem sedangkan nilai awal didapat dari proses algoritma *Pseudo Random Number Generator* yang terdapat pada *library java*. Penilaian mengenai variasi soal yang diberikan pada aplikasi adalah 94%, keberagaman tipe soal yang diberikan adalah 91%, dan kemudahan dalam menggunakan aplikasi adalah 85%. Berdasarkan pertimbangan dari tingkat keberhasilan perhitungan algoritma dan tingkat kemudahan yang dinilai oleh *user*, penelitian algoritma *Linear Congruential Generator* pada aplikasi Course-Net Cisco Mobile Test dapat dinyatakan berhasil.

Kata Kunci : *Linear Congruential Generator, Pseudo Random Number Generator, Implementasi, Android, Java, Course-Net Indonesia.*

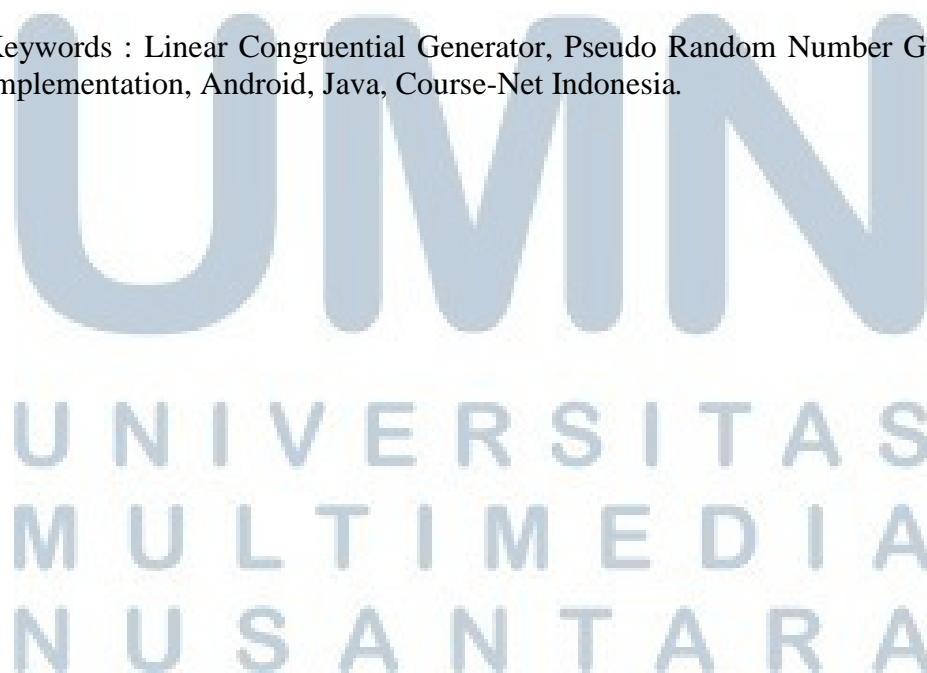
U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A

**TITLE: IMPLEMENTATION LINEAR CONGRUENTIAL GENERATOR
ALGORITHM TO RANDOMIZE QUESTIONS IN COURSE-NET CISCO
MOBILE TEST ANDROID APPLICATION**

ABSTRACT

The purpose of research on implementation of Linear Congruential Generator algorithm in Course-Net Cisco Mobile Test is to find how far this Pseudo Random Number Generator algorithm could randomize the questions and display in the application. The value of success of this algorithm is to minimize chance of repetition when displaying a number of questions. A good choice of the constant value is needed for displaying a randomized 40 questions taken from 150 overall questions. The research, which accompanied by Course-Net Indonesia as the main resource of the questions and respondents, is implemented using Android Studio 3.0.1 platform to create a simple application about CCNA Routing and Switching practice exam which runs the Linear Congruential Generator algorithm. A good constant value of multiplier is 11, a good constant value of increment is 17, and a good constant value of modulus is 150 for the application and the first value is generated using Pseudo Random Number Generator algorithm process, which included in java library. The percentage value of given variety questions in the application is 94%, the diversity of given questions type is 91%, and the ease of application usage is 85%. The research is determined to be successful considered from the rate of success in computation of the algorithm and the rate of ease of application usage.

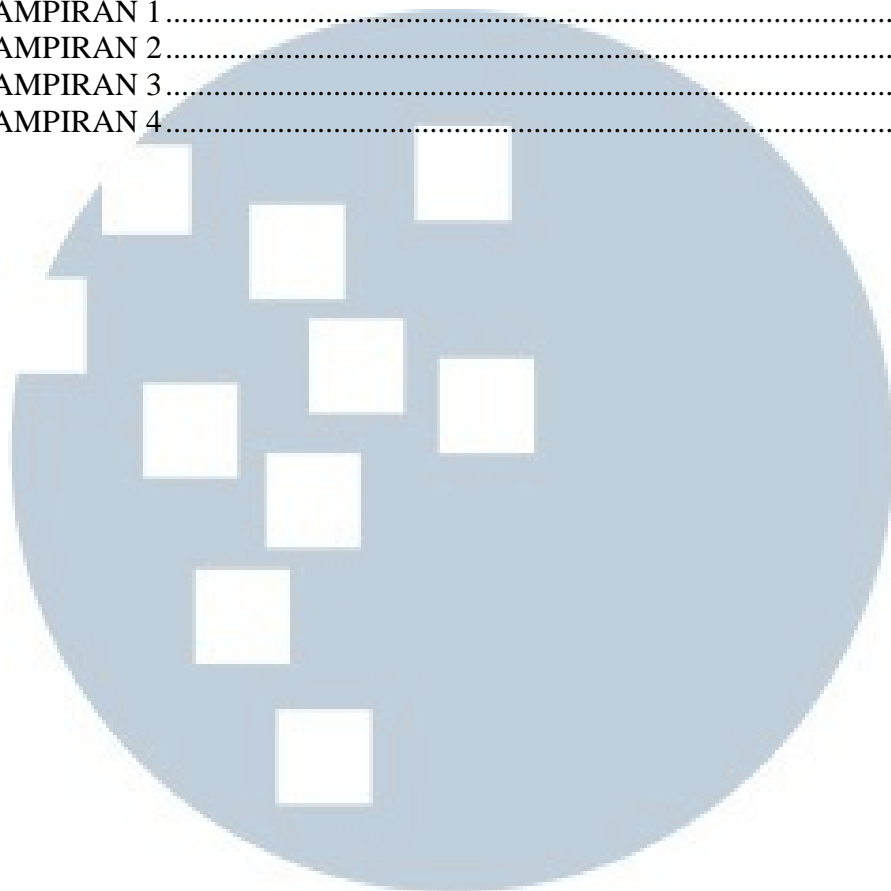
Keywords : Linear Congruential Generator, Pseudo Random Number Generator, Implementation, Android, Java, Course-Net Indonesia.



DAFTAR ISI

| | |
|---|------|
| LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI | ii |
| PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT | iii |
| PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS | iv |
| HALAMAN PERSEMBAHAN / MOTTO | v |
| KATA PENGANTAR | vi |
| ABSTRAK | viii |
| ABSTRACT | ix |
| DAFTAR ISI | x |
| DAFTAR GAMBAR | xii |
| DAFTAR TABEL | xiii |
| BAB I | 1 |
| 1.1. Latar Belakang Masalah | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah | 2 |
| 1.3. Batasan Masalah | 3 |
| 1.4. Tujuan Penelitian | 3 |
| 1.5. Manfaat Penelitian | 3 |
| 1.6. Sistematika Penulisan | 4 |
| BAB II | 5 |
| 2.1. Computer Based Test (CBT) | 5 |
| 2.2. Android | 5 |
| 2.3. <i>Pseudo Random Number Generator</i> | 6 |
| 2.4. <i>Linear Congruential Generator</i> | 7 |
| 2.5. Kuesioner | 7 |
| BAB III | 9 |
| 3.1. Metodologi Penelitian | 9 |
| 3.2. Perancangan Sistem | 10 |
| 3.2.1. <i>Flowchart</i> | 11 |
| 3.2.2. <i>Rancangan User Interface Sistem</i> | 19 |
| BAB IV | 24 |
| 4.1. Spesifikasi Sistem | 24 |
| 4.1.1. Perangkat Keras | 24 |
| 4.1.2. Perangkat Lunak | 24 |
| 4.1.3. Bahasa Pemrograman yang Digunakan | 24 |
| 4.2. Implementasi Algoritma | 25 |
| 4.2.1. Perhitungan Menggunakan <i>Microsoft Excel</i> | 25 |
| 4.2.2. Perhitungan Menggunakan <i>DevC++</i> | 28 |
| 4.2.3. Perhitungan Menggunakan <i>Android Studio 3.0.1</i> | 30 |
| 4.3. Rancangan Tampilan Antarmuka | 33 |
| 4.4. Pengujian Algoritma dan Tampilan Aplikasi | 38 |
| BAB V | 41 |
| 5.1. Simpulan | 41 |
| 5.2. Saran | 41 |

| | |
|----------------------|----|
| DAFTAR PUSTAKA | 42 |
| LAMPIRAN 1 | 44 |
| LAMPIRAN 2 | 49 |
| LAMPIRAN 3 | 51 |
| LAMPIRAN 4 | 53 |



UMN

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 3. 1 Flowchart proses halaman main menu..... | 11 |
| Gambar 3. 2 Flowchart proses halaman landing page | 12 |
| Gambar 3. 3 Flowchart proses halaman soal | 13 |
| Gambar 3. 4 Flowchart proses algoritma..... | 14 |
| Gambar 3. 5 Flowchart proses baca soal | 15 |
| Gambar 3. 6 Flowchart proses pengecekan jawaban..... | 16 |
| Gambar 3. 7 Flowchart proses halaman nilai | 17 |
| Gambar 3. 8 Flowchart proses halaman explanation..... | 18 |
| Gambar 3. 9 Rancangan antarmuka main menu | 19 |
| Gambar 3. 10 Rancangan antarmuka the rules | 20 |
| Gambar 3. 11 Rancangan antarmuka <i>about us</i> | 20 |
| Gambar 3. 12 Rancangan antarmuka <i>landing page</i> | 21 |
| Gambar 3. 13 Rancangan antarmuka soal tipe <i>Radio Button</i> | 21 |
| Gambar 3. 14 Rancangan antarmuka halaman soal <i>Checkbox</i> | 22 |
| Gambar 3. 15 Rancangan antarmuka halaman nilai | 22 |
| Gambar 3. 16 Rancangan antarmuka halaman <i>explanation</i> | 23 |
| Gambar 4. 1 <i>Screenshot</i> tampilan antarmuka halaman <i>main menu</i> | 33 |
| Gambar 4. 2 <i>Screenshot</i> tampilan antarmuka halaman <i>the rules</i> | 34 |
| Gambar 4. 3 <i>Screenshot</i> tampilan antarmuka halaman <i>about us</i> | 35 |
| Gambar 4. 4 <i>Screenshot</i> tampilan antarmuka halaman <i>landing page</i> | 35 |
| Gambar 4. 5 <i>Screenshot</i> tampilan antarmuka halaman soal..... | 36 |
| Gambar 4. 6 <i>Screenshot</i> tampilan antarmuka halaman <i>result</i> | 37 |
| Gambar 4. 7 <i>Screenshot</i> tampilan antarmuka halaman <i>explanation</i> | 37 |
| Gambar 4. 8 <i>Screenshot</i> tampilan antarmuka halaman <i>explanation</i> (lanjutan)... | 38 |

UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 4. 1 Konstanta yang digunakan pada perhitungan algoritma..... | 25 |
| Tabel 4. 2 Deret nilai <i>array</i> yang dihasilkan $x_i = 1$ pada <i>Ms. Excel</i> | 25 |
| Tabel 4. 3 Deret nilai <i>array</i> yang dihasilkan $x_i = 14$ pada <i>Ms. Excel</i> | 27 |
| Tabel 4. 4 Deret nilai <i>array</i> yang dihasilkan $x_i = 49$, C++..... | 28 |
| Tabel 4. 5 Deret nilai <i>array</i> yang dihasilkan $x_i = 51$, C++..... | 29 |
| Tabel 4. 6 Deret nilai <i>array</i> yang dihasilkan $x_i = 120$, <i>Android Studio</i> | 31 |
| Tabel 4. 7 Deret nilai <i>array</i> yang dihasilkan $x_i = 111$, <i>Android Studio</i> | 32 |
| Tabel 4. 8 Persentase hasil perhitungan pertanyaan kuesioner..... | 39 |

UMMN

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA