

## SIMULASI UJIAN NASIONAL MENGGUNAKAN ALGORITMA LINEAR CONGRULATION GENERATOR PADA SMA SETIA DARMA PALEMBANG

**Muskamal, Hutrianto, M. Akbar**  
**Universitas Bina Darma**

**Jalan Jendral A. Yani No. 12 Palembang**

**Pos-el: muskamal1976@gmail.com, hutrianto@binadarma.ac.id,  
muhamad.akbar@binadarma.ac.id**

---

***Abstract:** Simulation method is a teaching method that can be used in group learning. The learning process of objects tends not to be actual objects or activities, but semi-learning activities. LCG (Linear Congrulation Generator is an algorithm that does not use a comparison sign ( $/>$ ,  $<$ ,  $>$ ,  $=$ ,  $==$ ) to determine the elements in the data. Bina Darma University always uses computers in processing data and providing information to students and internet users alike. other major government agencies, it is wrong - one means that has a very important role in carrying out this task. By holding a Computer-Based National Examination Simulation (UNBK) in Setia Darma High School Palembang students are better able to get to know computers and information needed.*

***Keywords:** AES, DES, Cryptography, QR-Code, Maps, Congrulation Generator Algorithm.*

**Abstrak:** Metode Simulasi adalah ajaran digunakan dalam kelompok. Proses belajar tempatnya sering melainkan kegiatan belajar yang semi. UNBK merupakan juga Komputer *Based Test* dalam sistem pelaksanaan ujian nasional dengan menggunakan komputer. LCG (Linear Congrulation Generator adalah Algoritma tidak digunakan tanda bandingan ( $/>$ ,  $<$ ,  $>$ ,  $=$ ,  $==$ ) untuk nentukan elemen pada dalam data. Universitas Bina Darma selalu memakai komputer pada pengolahan data dan diberikan informasi kepada mahasiswa dengan pengguna internet. dengan seperti instansi yang besar pemerintah yang lainnya. maka tidak satu sarana yang punya peranan sangat penting untuk laksanakan tugas . dan diadakannya Simulasi Ujian Nasional Berbasis Komputer ( UNBK ) di SMA Setia Darma Palembang siswa lebih dapat mengenal komputer dan informasi yang diperlukan.

**Kata Kunci :** AES, DES, Kriptografi, QR-Code, Maps, Algoritma Congrulation Generator.

---

### 1. Latar Belakang

Komputer adalah sarana dalam penyajian informasi untuk dapat manfaatnya di berbagai ruang pada sektor pendidikan bermanfaat pada computer yang sudah dikembang pada hanya berbagai alat yang digunakan dalam membantu

urusan administrasi, dan juga sangat dimungkinkan untuk pengguna pada alternatif dalam metode belajar berbasis teknologi informasi dan komunikasi. berbagai contoh pada tulisan dan bersuara , dengan itu komputer dijadikan sebagai suatu

alternatif pilihan media memberi pelajaran yang efektif dan menarik.

penerapan teknologi informasi suatu perpustakaan sekolah adalah suatu pemajuan. Perpustakaan berguna dalam keperluan belajar dan dapat meningkatkan pengetahuan mereka. Dapat bermanfaat pustaka untuk meminjam atau sekedar membaca buku, bisa menambah pengetahuan belajar. Pada pustaka SMP Negeri 5 Palembang saat ini masih manual, belum menggunakan terkomputerisasi dengan Sistem Informasi Pelayanan dalam pustaka SMP Negeri 5 Palembang menggunakan PHP .

Pada saat ini sekolah tersebut menggunakan aplikasi yang berasal dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud),dimana untuk menggunakan aplikasi tersebut tidak bisa digunakan saat terbentur jadwal dari diknas. Dan pada saat menggunakan aplikasi tersebut menunggu sesi antrian daris server. Oleh karena itu, Penulis berinisiatif membuat aplikasi Simulasi Ujian Nasional Berbasis Komputer Online dengan metode LCG (Linear Congruation Generator ) dimana metode ini digunakan untuk

merancang soal. Pelaksanaan simulasi tidak bisa dilakukan setiap saat, ada jadwal tertentu yang harus dikeluarkan oleh Kementrian dan Kebudayaan dalam melakukan pelaksanaan simulasi.

Metode linear kongruen adalah metode pembangkit bilangan campuran yang digunakan untuk program komputer yang manfaatnya model linear dalam bangkitnya bilangan campuran. metode ini mempunyai ciri khas yaitu suatu yang mengulangi pada periode waktu yang tertentu. Pada suatu metode dan pseudo random generator umumnya penentuan konstanta LCM (a,c,dan m) menentukan baik tidaknya bilangan acak memperoleh bilangan acak yang seakan tidak terjadi pengulangan. LCG memiliki kelebihan suatu kecepatan karena sedikit membutuhkan operasi namun diurut pemunculan bilangan acak mepermudah prediksi, sehingga tidak bagus secara kriptografi. LCG berguna dalam pelatihan awal penerapan enkripsi pada metode *stream cipher* digunakan kunci yang membangkitkan oleh algoritma LCG.

Metode Simulasi menurut Anitah (2008) adalah dalam pembelajaran

objek melalui belajar semi .  
Dalam sesuatu dengan keadaan yang sesungguhnya atau mempunyai kecakapan bersifat dan bertindak sesuai dengan situasi yang benarnya. Dalam melakukan simulasi berarti siswa menghayati sebuah sarana peran dan watak dalam peran, sehingga paham untuk siswa yang dapat simulasi akan mudah dipahami dalam tertanam kuat diingatan siswa.

Melebihi dalam metode simulasi ini dalam menggunakan metode diantaranya

1. Dijadikan sebagai bekal untuk siswa dalam menghadapi situasi.
2. Dikembangkan kreatifitas siswa
3. Dapat meningkatkan proses dalam pembelajaran

Pemberlakuan ujian nasional digunakan komputer di nilai suatu aktifitas yang berhubungan dengan kebutuhan informasi tidak lepas dari komputer sebagai sarana mendapat informasi. Pengguna dalam sarana

terdapat pengalaman baru ujian nasional menggunakan komputer.

Penyelenggaraan Simulasi UNBK pada Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan secara online melalui jaringan pada H-1 menjelang simulasi disekolah selanjutnya siswa akan melaksanakan ujian dilayani oleh tugas proctor mendownload atau mensinkron terlebih dahulu data disimpan pada server sekolah. Di hari berbagai sekolah tidak dapat login setelah ujian simulasi UNBK selesai.

Masyarakat suatu belajar khususnya pada saat melakukan simulasi kebijakan yang dapat diambil simulasi pada tahun 2018, yang terlibat dalam kegiatan simulasi UNBK. Memfasilitasi sekolah swasta terkait fasilitas\penyelenggaraan simulasi.

Menurut Rinaldi Munir (2007) Algoritma pengurutan linear merupakan algoritma yang tidak

menggunakan tanda perbandingan (>, <, >=, =) untuk menentukan urutan elemen dalam data.

Sorting merupakan suatu kegiatan terpenting dalam struktur data. Bekerja dalam data yang tidak teratur pasti sangat merepotkan maka untuk memudahkan pengolahan data kita memerlukan suatu cara agar data tersebut menjadi teratur. Disinilah sebenarnya pengurutan, menjadikan data yang berantakan menjadi teratur dan teratur .

## 2. Metode Penelitian

Tempat dan waktu penelitian untuk proses pembuatan LCG media pembelajaran di SMA Setia Darma Palembang yaitu Jl. D.I Panjaitan Ir. Pasundan Plaju Palembang. pelaksanaan penelitian berlangsung dari bulan Nopember 2018 sampai bulan Januari 2019.

Pada penelitian ini, penulis menggunakan metode Action research, Menurut Gay Mills, and Airasian (2009) adalah suatu dalam rangkaian kegiatan yang terkait dalam hal merencanakan, melaksanakan dan mengevaluasi .

Metode pengumpulan data ada dua jenis data primer dan sekunder. Data primer adalah data diolah sendiri oleh peneliti langsung dari objek penelitian, selain itu data sekunder adalah data yang diperoleh tidak langsung dari objek penelitian. Adapun peneliti akan menghimpun data primer melalui

### 1. Wawancara

Wawancara akan dilakukan secara langsung terhadap beberapa guru yang ada di SMA Setia Darma Palembang pentingnya media pembelajaran Simulasi Ujian Nasional menggunakan Algoritma linear Congruation Generator pada SMA Setia Darma Palembang.

### 2. Observasi

Observasi merupakan cara peneliti mengambil data dengan tujuan langsung ke lapangan memperhatikan objek secara langsung. Sedangkan pengumpulan data sekunder dapat diambil melalui pustaka

Adapun beberapa cara yang dilakukan untuk mendukung dalam studi pustaka antara

lain :

### 1. Internet

Peneliti dapat mengambil data sekunder melalui internet, hal ini dapat membantu dalam mengoptimalkan yang didapat mengenai objek.

## 2. Dokumen

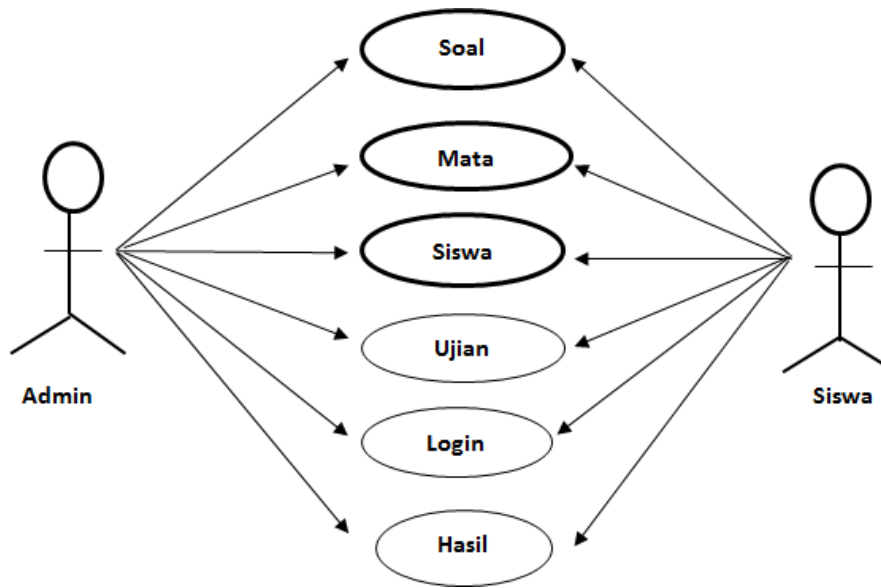
Dari dokumen – dokumen yang ada dapat menambah pengumpulan data sekunder guna melancarkan data – data simulasi

Metode pengembangan sistem digunakan dalam penelitian ini adalah *Waterfall*. Adapun tahapan – tahapan yang dilakukan penulis pada pembuatan Simulasi Ujian Nasional menggunakan Algoritma Linear Congruation Generator pada Media Pembelajaran di SMA Setia Darma Palembang dengan Metode *Waterfall*.

Dalam pembangunan simulasi ini, penulis merencanakan pembangunan menggunakan

beberapa diagram UML untuk menggambarkan rencana simulasi yang akan dibangun, antara lain use case diagram, dan *activity* diagram. Berikut diagram telah dibuat membantu pembangunan sistem simulasi :

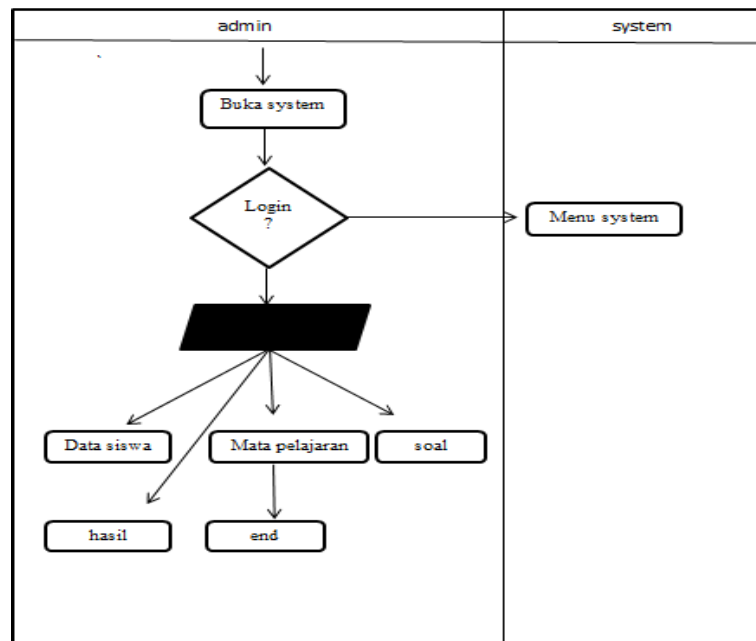
- *Use case diagram* gambaran fungsionalitas yang merupakan “apa” yang diperbuat bukan “bagaimana”, sebuah *use case* mempresentasikan sebuah interaksi antara actor sistem. Pada *use case diagram* sekali penulis membuat ada 2 ( dua ) actor yaitu Admin, dan Siswa. Perangkat lunak yang diinginkan dapat dibuat atau tidak, akan tetapi *use case* diagram juga berguna dalam analisis dan desain perangkat lunak serta implementasi perangkat lunak. Adapun berikut :



Gambar.1 Usecase Diagram

- *Activity Diagram*

Dalam aktivitas saat user login pun digambarkan menggunakan *activity diagram* sebagai berikut :



Gambar 2 Activity Diagram

Perancangan Tabel

Pada sebuah desain simulasi ini,  
penulis membagi menjadi dua hal

yaitu desain basis data dan desain interface atau antar muka. perancangan database juga merupakan tahapan perencanaan membangun sistem informasi, penulis dalam hal ini menentukan kebutuhan tabel – tabel yang akan digunakan untuk membuat sistem informasi.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian telah menghasilkan implementasi Algoritma Linear Congruation Generator Pada Media Pembelajaran di SMA Setia darma Palembang. Dengan metode *Waterfall* . dalam pembuatan metode linear ini data yang digunakan bersumber dari sekolah SMA Setia darma Palembang. Pada media pembelajaran ini ada empat indikator yang dijadikan alat ukur dalam pembelajaran dikatakan efektif , respon siswa terhadap model pembelajaran dan hasil belajar siswa melalui penerapan pembelajaran.

Model pembelajaran ini simulasi ini bisa dikatakan efektif suatu rumusan masalah dalam penelitian ini. Rumusan masalah sekaligus memudahkan dalam penelitian ini, peneliti membuat instrument penelitian . Instrument

penelitian berkaitan erat dengan teknik pengumpulan data.

Dengan Implementasi Algoritma Linear Congruation Generator pada Media Pembelajaran di SMA Setia Darma Palembang dengan metode Web Development Life Cycle Admin dari daftar atau registrasi, menerima materi, mengerjakan soal – soal ujian, guru saat ini mengirim materi maupun mengirim soal soal ujian yang akan dikerjakan para siswa, dan juga beberapa pekerjaan admin yang menyangkut guru senior dan guru baru.

Implementasi Algoritma Linear Congruation Generator pada Media Pembelajaran di SMA Setia Darma Palembang dengan Metode Web Development Life Cycle ini dikembangkan dengan digunakan bahasa program PHP dan basis data MYSQL. Halaman guru, siswa maupun admin bertugas mengatur jalannya website, dan guru maupun siswa berada dalam kendala admin.

## DAFTAR PUSTAKA

Dian Martha, 2010. *Sistem Informasi Pelayanan Perpustakaan SMP Negeri 5 Palembang menggunakan PHP*. Skripsi UIGM ( Universitas Indo Global Mandiri).

Etika Noberty, 2013. *Sistem Informasi alumni berbasis Web pada SMA AR-Arisalah Lubuk Linggau*. Fakultas IAIN ( Raden Fatah Palembang ).

Faisal Munadi, 2014. *Sistem pendataan Alumni Berbasis Web pada STMK U'budiyah Indonesia*. STMIK U'Budiyah Indonesia.

Nurhidayat Arif.2016. Implementasi Ujian Nasional Berbasis Komputer atau computer based Test (CBT) di SMA Negeri 1 Wonosari.

Anitah,2008. *Media Pembelajaran* Surakarta : Panitia Sertifikasi Guru Rayon 13 Surakarta.

Jogiyanto, H.M., 2005, *Analisa dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis*, ANDI, Yogyakarta

Dadan Sutisna,(2007) *7 Langkah Mudah menjadi Webmaster*, Mediakita,Jakarta Selatan.

Abdul Kadir.2006. *Dasar Aplikasi Database Mysql Delphi*. Andi. Yogyakarta.

Munir, Rinaldi.2007. *Pengolahan Citra*. Informatika.