

APLIKASI ULANGAN HARIAN ONLINE MENGGUNAKAN METODE LINEAR CONGRUENTIAL GENERATOR BERBASIS WEBSITE

Fyan Dimas Pratama

*Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Informasi dan Elektro
Universitas Teknologi Yogyakarta
Jl. Ringroad Utara Jombor Sleman Yogyakarta
E-mail : email.mahasiswa@gmail.com*

ABSTRAK

Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 1 Karangmoncol dimana penulis melakukan studi kasus adalah salah satu SMP di kecamatan Karangmoncol, kabupaten Purbalingga, Jawa Tengah. Ulangan harian adalah salah satu cara sekolah mengukur pencapaian kompetensi peserta didik sekaligus mengukur prestasi belajar atau pencapaian kompetensi sekolah. Dua sistem ulangan sekolah yang ada saat ini yaitu ulangan konvensional dan ulangan online. Ulangan konvensional adalah ulangan yang dilakukan dengan media kertas dan alat tulis sebagai penunjang kegiatan ulangan, sedangkan ulangan online adalah ulangan yang dilakukan dengan media komputer dan akses internet sebagai penunjang kegiatan ulangan. Dalam studi kasusnya ulangan harian yang dilakukan SMP Negeri 1 Karangmoncol masih konvensional, dimana siswa harus mengerjakan soal ulangan yang tertulis di kertas dengan materi soal dan urutan soal yang sama untuk semua siswa sehingga sangat memungkinkan terjadinya kebocoran soal dan kecurangan dalam proses pengerjaannya. Dengan permasalahan ini, penulis berusaha membantu dengan cara membangun aplikasi ulangan online dengan menggunakan metode Linear Congruential Generator, atau (LCG) yang merupakan metode pembangkit bilangan acak yang banyak digunakan dalam program komputer. Aplikasi ulangan online ini akan melakukan pengacakan soal pada saat ulangan online berlangsung. Perangkat lunak yang digunakan dalam membangun aplikasi ini adalah PHP (Pear Hypertext Preprocessor) sebagai bahasa pemrograman, MySQL sebagai database server, Sublime Text 3 sebagai Text Editor dalam penulisan program. Aplikasi ulangan online yang diterapkan di SMP Negeri 1 Karangmoncol ini terbukti dapat memperkecil kecurangan dan kebocoran soal dengan cara mengacak soal yang ada, sehingga setiap siswa mendapatkan urutan soal yang berbeda.

Kata kunci : Ulangan online, Linear congruential generator, Pengacakan soal

1. PENDAHULUAN

Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 1 Karangmoncol merupakan salah satu SMP yang berlokasi di jalan raya Karangmoncol- Rembang, kabupaten Purbalingga, Jawa Tengah. Sebagai salah satu SMP negeri berstandar nasional di Purbalingga dalam proses belajar mengajar di sekolah, SMP Negeri 1 Karangmoncol kini menerapkan kurikulum 2013. Kurikulum tersebut memiliki tiga aspek penilaian yaitu aspek pengetahuan, keterampilan, sikap dan perilaku. Ujian sekolah adalah kegiatan yang dilakukan oleh satuan pendidikan untuk mengukur pencapaian kompetensi peserta didik sebagai pengukuran prestasi belajar atau pencapaian kompetensi sekolah.

Sistem ujian sekolah saat ini terdapat dua macam sistem ujian yaitu ujian konvensional dan ujian online. Ujian konvensional adalah ujian yang

dilakukan dengan menggunakan media kertas dan alat tulis sebagai penunjang kegiatan ujian. Sedangkan ujian online adalah ujian yang dilakukan dengan menggunakan media komputer dan akses internet sebagai penunjang kegiatan ujian.

Di SMP Negeri 1 Karangmoncol, sistem ujian yang digunakan adalah sistem ujian konvensional. Sistem ujian konvensional masih kurang efisien di karenakan banyaknya biaya yang dikeluarkan untuk menyediakan dokumen-dokumen ujian seperti fotokopi soal ujian dan lembar jawab ujian dan lamanya proses evaluasi dan report data nilai siswa yang dilakukan secara satu-persatu sehingga memakan banyak waktu.

Teknologi komunikasi dan informasi sudah berkembang sedemikian pesat, sehingga menyebabkan bidang pendidikan turut mengalami peningkatan dalam hal kualitas, kecepatan, kepraktisan, dan juga kemudahan. Ujian konvensional

pun bergeser ikut memanfaatkan teknologi komunikasi dan informasi, salah satunya dengan adanya ujian *online*. Evaluasi dengan sistem *online* memiliki kelebihan yang mungkin tidak bisa diperoleh pada evaluasi konvensional, yaitu pada kecepatan proses penilaian hasil ujian. Ditinjau dari cara mengoreksi bentuk soal pada sistem konvensional memiliki kelebihan apabila bentuk soal yang digunakan untuk menguji adalah berbentuk uraian, guru akan lebih mudah menilai hasil belajar siswa yang sebenarnya sesuai dengan kompetensi siswa. Kekurangan pada sistem ujian *online* akan sangat sulit mengoreksi soal dalam bentuk uraian, sehingga guru harus mengoreksi secara langsung didalam sistem ujian *online* tersebut. Pada evaluasi ujian *online* dalam penggunaannya, sistem memberikan hasil evaluasi secara *real time*. Hasil evaluasi langsung diketahui pada saat itu juga ketika siswa mengakhiri ujian.

Kecurangan dalam hal ujian adalah salah satu faktor tidak validnya penilaian kemampuan siswa. Curang adalah perbuatan yang menggunakan cara-cara yang tidak sah untuk tujuan sah atau terhormat, yaitu mendapatkan keberhasilan akademis atau menghindari kegagalan akademis. Salah satu bentuk curang dalam dunia pendidikan adalah menyontek, menyontek merupakan tindakan kecurangan dalam ujian melalui pemanfaatan informasi yang berasal dari luar secara tidak sah. Berbagai bentuk kecurangan bisa saja diterapkan oleh siswa saat berlangsungnya ujian. Salah satu bentuk kecurangan tersebut adalah siswa memberikan jawabannya kepada siswa yang lainnya sehingga perlu adanya antisipasi agar siswa tidak bisa memberikan jawaban kepada siswa yang lainnya. Salah satu antisipasi yang bisa diterapkan adalah dengan adanya pengacakan nomor soal.

Bilangan acak merupakan hal yang sangat penting untuk membantu pengacakan soal ujian, maka perlu metode untuk membantu mengetahui bilangan acak yang akan dibangkitkan. Dengan latar belakang tersebut maka penulis melakukan penelitian dengan mengambil judul Aplikasi Ulangan Harian *Online* Menggunakan Metode *Linear Congruential Generator* Berbasis *Website* (Studi Kasus SMP Negeri 1 Karangmoncol).

2. LANDASAN TEORI

Menurut Harahap (2013) dalam Perancangan Aplikasi Penentuan Dosen Pembimbing Skripsi dengan menggunakan Metode *Linear Congruential Generator (LCG)*. Penentuan dosen pembimbing skripsi dengan pengacakan menggunakan metode *Linear Congruential Generator (LCG)* dengan variabel : $a = 1$, $b = 5$, $m = 7$ dan penentuan variabel

x_0 akan diambil satu digit terakhir dari banyaknya mahasiswa yang telah terdaftar di dalam penentuan dosen pembimbing tersebut. Misalkan jumlah mahasiswa yang telah terdaftar saat itu sebanyak 100 orang maka pendaftar terakhir akan mendapatkan angka 101 jadi angka 1 lah yang akan dijadikan sebagai variabel x_0 .

Menurut Darma Perwira Hasibuan (2013) dalam Perancangan Simulasi Pengacakan Soal Tryout untuk Membentuk Paket Soal Ujian Nasional Menggunakan Metode *Linear Congruential Generator (LCG)*. Jumlah soal ujian yaitu 50 soal yang akan dimunculkan dari 307 jumlah keseluruhan soal. Pengujian metode *Linear Congruential Generator (LCG)* dengan variabel sebagai berikut : $a = 21$, $b = 7$, $m = 307$ dan $x_0 = 1$. Dari hasil pembangkitan bilangan acak tersebut terjadi pembangkitan bilangan 1 pada periode 306, hal ini menunjukkan perulangan kembali ke awal setelah terjadi pengacakan kepada seluruh bilangan.

Penelitian selanjutnya Penerapan Metode *Linear Congruential Generator (LCG)* dalam Perancangan dan Pembuatan *Game* Monopoli Edukasi untuk Tokoh Pahlawan Nasional. Gambaran umum *game* monopoli edukasi dengan menggunakan metode *Linear Congruential Generator (LCG)* yaitu saat pemain membuka permainan maka sistem menampilkan menu utama, ketika pemain mengakses menu main maka pemain langsung memilih jumlah pemain dan memulai permainan dengan mengacak dadu terlebih dahulu lalu menjawab pertanyaan untuk bisa mendapatkan poin yang digunakan untuk membeli rumah. Dalam aplikasi tersebut metode *Linear Congruential Generator (LCG)* diterapkan kedalam pengacakan soal. Pada *game* monopoli ini digunakan 250 pertanyaan tetapi di dalam pengujian dijabarkan 10 pertanyaan untuk mewakili pengacakan semua pertanyaan. Variabel yang digunakan untuk pengujian tersebut adalah : $a = 11$, $b = 7$, $m = 250$ dan $x_0 = 3$. Dari hasil pengujian tersebut menunjukkan bahwa kemunculan pertanyaan tidak terjadi perulangan. (Ady, M. 2017)

Penggunaan metode *Linear Congruential Generator (LCG)* dalam aplikasi random soal ujian menurut Bundanis(2016). Dalam penelitiannya terdapat tiga Mata Pelajaran yang digunakan yaitu Matematika, IPA dan Bahasa Indonesia masing-masing pelajaran terdiri dari 15 soal. Proses pengacakan soal ujian ditentukan oleh beberapa variabel dengan menggunakan metode *Linear Congruential Generator (LCG)* sebagai berikut : $a = 1$, $b = 7$, $m = 15$ (jumlah soal yang ditampilkan) dan x_0 diambil dari dua digit angka terakhir dari nomor ujian peserta. Berdasarkan banyaknya soal-soal pada bank soal yang terdiri dari 60 soal tersebut dengan dikeluarkannya sebanyak 15 soal dengan konstanta a

= 1, $b = 7$ maka akan menghasilkan periode penuh dan tidak ada soal ujian yang urutan soalnya sama antara siswa yang satu dengan yang lain.

Mufida (2013) dalam permainan Sudoku, menjelaskan pembangkit bilangan secara acak digunakan untuk menentukan tingkat kesulitan dalam permainan tersebut. Proses pengacakan tersebut ditentukan oleh variabel sebagai berikut : $a = 7$, $b = 6$, $m = 11$ dan $x_0 = 1$. Pada proses tersebut, *output* dari metode *Linear Congruential Generator (LCG)* hanya berjumlah satu angka yang digunakan secara *random* 10 soal, soal tersebut disimpan di dalam sistem dalam bentuk *array list*, masing-masing *array list* memiliki 81 indeks yang berisi bilangan integer 0-80. Jumlah indeks tersebut sesuai dengan jumlah kotak Sudoku. Pada penelitian tersebut algoritma *Depth First Search (DFS)* digunakan sebagai bantuan pencarian jawaban pada saat pemain kesulitan mencari jawaban.

Menurut Amrizal Nasution (2016) Jumlah soal yang digunakan dalam penelitian tersebut adalah 10 soal maka variabel dari metode *Linear Congruential Generators (LCG)* tersebut adalah : $a = 1$, $b = 7$, $m = 10$ dan x_0 akan diambil dari satu digit angka terakhir dari nomor ujian seleksi siswa.

Implementasi *Linear Congruential Generator (LCG)* Dalam Rancang Bangun Aplikasi *Game* Peduli Lingkungan. Dalam permainan tersebut terdapat papan permainan yang terdiri dari 40 kotak, setiap kotak berisi nomor serta berisikan beberapa peraturan dan pemberitahuan yang berbeda tentang apa yang akan terjadi selanjutnya pada pemain. Dari permainan tersebut terdapatnya kartu merah dan hijau, kartu merah berisikan pemberitahuan yang kurang menyenangkan sedangkan kartu hijau memberikan pemberitahuan yang menyenangkan. Metode *Linear Congruential Generator (LCG)* untuk menampilkan kartu merah dan kartu hijau secara acak. Ada 10 kartu yang akan diacak kemunculannya. Masing-masing 10 kartu dari kartu merah dan 10 kartu dari kartu hijau. Dari kartu tersebut akan diuji dengan variabel sebagai berikut : $a = 2$, $b = 5$, $m = 11$ dengan $x_0 = 0$. Maka didapatkan hasil $x_1 = 5$ dan seterusnya sampai 10 periode. (Gusde, P. 2013)

Penerapan metode *Linear Congruential Generator (LCG)* di permainan tebak gambar bendera Negara tersebut terdapat dua formula variabel yang berbeda yang akan digunakan sebagai pembangkit bilangan acak tersebut. Berikut adalah dua formula variabel yang akan digunakan : $a = 2$, $b = 7$, $m = 10$ dan $a = 1$, $b = 3$, $m = 10$ yang akan diterapkan untuk membangkitkan bilangan acak sebanyak 8 kali. Dengan adanya dua formula tersebut maka formula pertama akan digunakan terlebih dahulu sebanyak 8 kali pembangkitan dengan kondisi $x_0 = 0$ dan formula

kedua akan digunakan setelah formula pertama digunakan dengan kondisi x_0 yang akan diambil dari hasil pembangkitan ke 8 pada formula pertama. (Karli, R. 2015).

Perancangan perangkat lunak permainan Ken-Ken. Bilangan acak yang dihasilkan oleh metode *Linear Congruential Generator (LCG)* tersebut akan digunakan untuk menentukan posisi dari bilangan 1 sampai n pada setiap baris. Cara penentuan baris tersebut sebagai berikut : 1. Bangkitkan n buah bilangan acak dengan menggunakan *Linear Congruential Generator (LGC)*. 2. Urutkan bilangan acak yang dihasilkan tersebut dari kecil ke besar. 3. Urutan bilangan acak tersebut merupakan urutan nilai yang akan ditempatkan. Sebagai contoh, apabila bilangan acak yang dihasilkan adalah 14, 71, 21, 5 yang diurutkan menjadi 5, 14, 21, 71. Urutan bilangan acak yang dihasilkan adalah 4, 1, 3, 2. Formula variabel dari metode *Linear Congruential Generator (LCG)* yang akan diterapkan dalam permainan Ken-Ken tersebut adalah : $a = 25214903917$, $b = 11$, $m = 2500$ dan $x_0 = 663155957$. Metode *Linear Congruential Generator (LCG)* dapat digunakan untuk menghasilkan bilangan acak yang digunakan untuk menentukan soal yang merupakan solusi dari permainan Ken-Ken yaitu untuk menentukan angka untuk setiap kotak sesuai dengan ketentuan. (Silvia, S. 2016).

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode pengumpulan data

1. Metode Observasi

Peneliti mengamati secara langsung kegiatan ujian yang dilaksanakan pihak sekolah, terlihat bahwa para siswa cenderung saling bertanya jawaban satu sama lain. Dari sini dapat disimpulkan bahwa ujian secara konvensional tidak efektif karena ada unsur kecurangan dalam proses pelaksanaan ujian. Maka dari itu penulis mengusulkan ujian berbasis online dengan sistem acak soal.

2. Metode Wawancara

Setelah melakukan pengamatan langsung di lapangan maka penulis melakukan sesi wawancara dengan guru dan kepala sekolah. Dalam sesi wawancara ini peneliti bertanya tentang durasi pelaksanaan ujian, jumlah siswa dalam satu kelas, aturan yang berlaku ketika ujian berlangsung dan meminta izin kepada kepala sekolah supaya usulan penelitian ini dapat dilakukan. Selain itu penulis juga meminta data siswa untuk penginputan pada sistem aplikasi yang akan dibuat.

3. Metode Penelitian Kepustakaan

Pada tahap ini peneliti akan mencari literatur atau sumber pustaka berdasarkan referensi dan berbagai diskusi pembahasan baik dengan dosen maupun dengan orang yang ahli pada kasus bahan penelitian. Referensi didapatkan dari peneliti-peneliti yang lebih dulu melakukan penelitian sehingga dapat menunjang keberhasilan penulis untuk melakukan penelitian terhadap sistem ujian online

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap ini dibuat sebuah rancangan *desain interface* dari aplikasi yang akan dibuat dan perancangan *Unified Modeling Language (UML)*. Berikut ini akan diberikan perincian tentang desain masukan, desain keluaran, desain basis data, desain proses dan desain antarmuka yang akan dibuat adalah sebagai berikut:

a. Desain Masukan

Desain masukan berfungsi untuk memasukkan data dan memprosesnya ke dalam format yang sesuai. Masukan data pada sistem ini berupa data-data yang dibutuhkan dalam ujian online.

b. Desain Proses

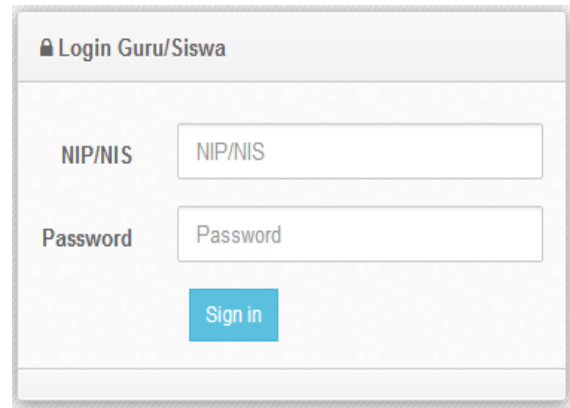
Desain proses merupakan tahap untuk membuat sketsa yang akan terjadi pada setiap modul yang dimiliki sistem. Sketsa tersebut dijadikan acuan dalam membuat algoritma. Berdasarkan hasil dari fase spesifikasi maka tahap awal yang dilakukan dalam perancangan proses adalah menterjemahkan UML yang merupakan sketsa dari proses yang akan terjadi pada setiap modul yang terdapat pada sistem.

c. Desain Keluaran

Desain keluaran yang dihasilkan dari aplikasi ini adalah memberikan informasi tentang hasil ujian online.

4.1 Halaman Login

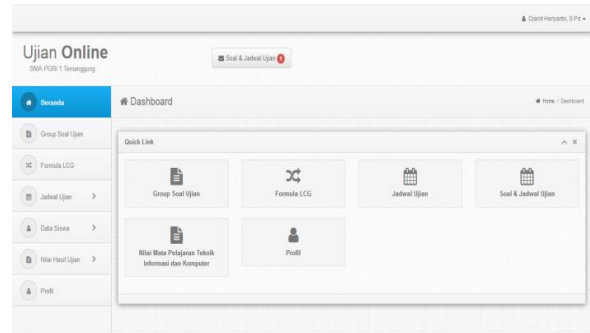
Halaman *login* merupakan halaman yang pertama kali muncul dalam aplikasi ujian *online*. *User* kepala lab komputer harus menginputkan NIP dan *Password* yang telah terdaftar untuk dapat mengakses ke halaman selanjutnya.



Gambar 1. Halaman Login Kepala Lab Komputer

4.2 Halaman Utama Kepala Lab Komputer

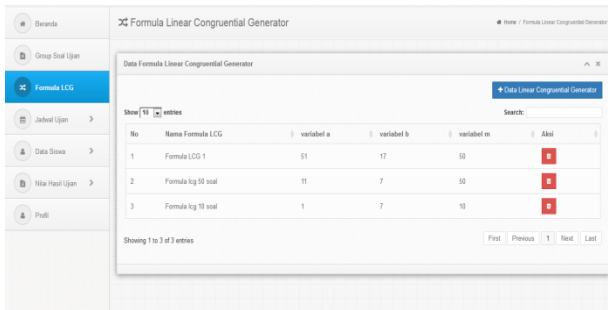
Setelah kepala lab berhasil *Login* maka akan muncul halaman utama yang ada pada Gambar 5.17. Pada halaman utama kepala lab terdapat *Quick Link* dan navigasi bar di sebelah pojok kiri. Dalam navigasi bar terdapat tombol menu beranda, group soal ujian, formula LCG, jadwal ujian, data siswa, nilai hasil ujian dan profil. Menu *Quick Link* digunakan untuk mempercepat akses sebuah halaman yang diinginkan. Menu *Logout* ada di pojok kanan atas bagian *username* kepala lab, jika *username* diklik maka akan muncul menu *Logout* yang berfungsi untuk keluar dari halaman tersebut.



Gambar 2. Halaman Utama Kepala Lab Komputer

4.3 Halaman Data Formula LCG

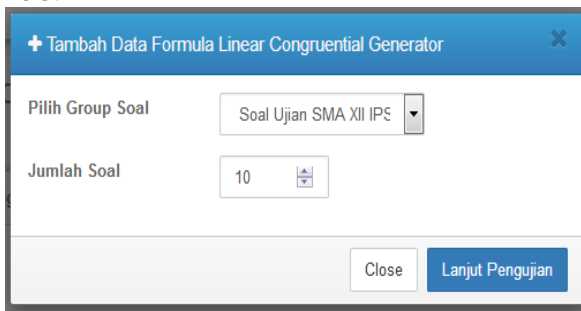
Halaman data formula LCG berisikan data perhitungan untuk pengacakan soal yang nantinya perhitungan tersebut akan diimplementasikan kedalam soal ujian pada saat pelaksanaan ujian *online* berlangsung.



Gambar 3. Halaman Data Formula LCG

4.4 Halaman Tambah Data Formula LCG

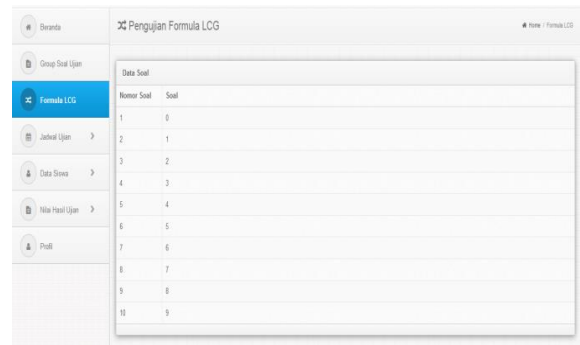
Halaman tambah data formula LCG tersebut digunakan untuk pengujian formula LCG. Untuk melakukan pengujian formula LCG *user* kepala lab harus menginputkan data Group Soal dan jumlah soal yang akan diujikan terlebih dahulu sebelum menginputkan variabel yang akan dijadikan formula LCG.



Gambar 4. Halaman Tambah Data Formula LCG

4.5 Halaman Data Soal Sebelum Pengujian Formula LCG

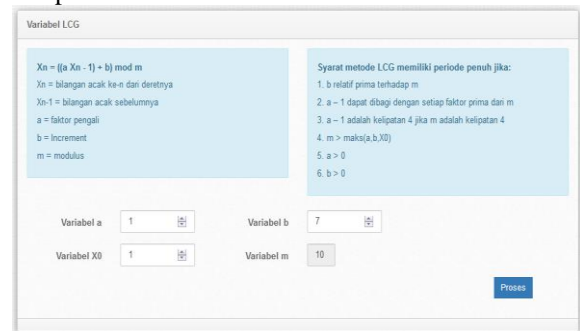
Setelah kepala lab komputer menginputkan group soal dan jumlah soal untuk pengujian maka selanjutnya sistem akan menampilkan data soal berdasarkan group soal dan jumlah soal yang sudah diinputkan. Di halaman data soal tersebut ditampilkannya soal secara urut sebelum pengujian formula LCG dilakukan, sehingga pada saat formula LCG diproses kepala lab bisa mengetahui hasil pengacakan soal dengan perhitungan formula LCG.



Gambar 5. Halaman Data Soal Sebelum Pengujian Formula LCG

4.6 Halaman Penginputan Variabel Formula LCG

Setelah soal ditampilkan selanjutnya kepala lab menginputkan variabel formula LCG berdasarkan syarat yang ada pada halaman penginputan variabel formula LCG untuk memproses pengujian pengacakan soal yang sudah ditampilkan dihalaman sebelumnya. Tombol proses berfungsi untuk memproses perhitungan variabel yang sudah diinputkan.



Gambar 6. Halaman Penginputan Variabel LCG

4.7 Halaman Hasil Pengujian Formula LCG

Halaman hasil pengujian formula LCG akan ditampilkan setelah proses perhitungan variabel yang telah diinputkan sebelumnya. Di halaman tersebut menampilkan data soal berdasarkan hasil perhitungan variabel formula LCG. Jika hasil pengacakan tidak menghasilkan periode penuh, artinya terdapat dua atau lebih kemunculan soal yang sama, maka kepala lab bisa menginputkan lagi variabel formula LCG sampai menghasilkan pengacakan periode penuh.

Data Soal Hasil Pengujian			
Nomor Soal	$X_n = (a \cdot X_{n-1} + b) \text{ mod } m$	Id Soal	Soal
1	$X1 = ((1 \cdot 1) + 7) \text{ mod } 10 = 8$	35	8
2	$X2 = ((1 \cdot 8) + 7) \text{ mod } 10 = 5$	32	5
3	$X3 = ((1 \cdot 5) + 7) \text{ mod } 10 = 2$	29	2
4	$X4 = ((1 \cdot 2) + 7) \text{ mod } 10 = 9$	36	9
5	$X5 = ((1 \cdot 9) + 7) \text{ mod } 10 = 6$	33	6
6	$X6 = ((1 \cdot 6) + 7) \text{ mod } 10 = 3$	30	3
7	$X7 = ((1 \cdot 3) + 7) \text{ mod } 10 = 0$	27	0
8	$X8 = ((1 \cdot 0) + 7) \text{ mod } 10 = 7$	34	7
9	$X9 = ((1 \cdot 7) + 7) \text{ mod } 10 = 4$	31	4
10	$X10 = ((1 \cdot 4) + 7) \text{ mod } 10 = 1$	28	1

Gambar 7. Halaman Hasil Pengujian Formula LCG

4.8 Halaman Penyimpanan Formula LCG

Setelah melakukan pengujian formula LCG dan menghasilkan pengacakan soal periode penuh maka kepala lab bisa menyimpan variabel formula LCG yang telah diujikan dengan cara memasukkan nama formula LCG dan klik tombol simpan.

Gambar 8. Halaman Penyimpanan Formula LCG

4.9 Halaman Data Jadwal Ujian

Halaman data jadwal ujian menampilkan data jadwal ujian yang telah tersimpan di dalam basis data. Di halaman tersebut terdapat tombol menu tambah jadwal ujian dan edit jadwal ujian. Tombol tambah untuk menambahkan jadwal ujian baru sedangkan tombol edit untuk mengubah jadwal ujian jika terjadi kesalahan penginputan.

No	Nama Ujian	Kelas	Pelajaran	Guru	Tanggal	Jam	Aksi
1	Ujian Akhir Semester	XII IPS 1	Bahasa Indonesia	Retno Budi P N, S pd	27 Januari 2019	13.00.00	✓
2	Ujian Akhir Semester	XII IPS 1	Telek Informatika dan Komputer	Djard Heriyanto, S Pd	02 Januari 2019	13.00.00	✓
3	Ujian Akhir Semester	XII IPS 2	Pendidikan Keagamaan	Rani Wijaya, S Pd	14 Januari 2019	09.30.00	✓

Gambar 9. Halaman Data Jadwal Ujian

4.10 Halaman Pilih Data Jadwal Ujian

Halaman pilih data jadwal ujian akan tampil setelah *user* kepala lab mengklik tombol tambah jadwal ujian. Di halaman tersebut menampilkan data pelajaran yang berelasi dengan pengajar dan kelas. Maka untuk menambahkan jadwal ujian *user* kepala lab tinggal memilih data pelajaran yang sesuai dengan pengajar dan kelas yang ingin dijadikan sebagai jadwal ujian.

No	Nama Pelajaran	Pengajar	Kelas	Aksi
1	Telek Informatika dan Komputer	Djard Heriyanto, S Pd	XII IPS 1	Pilih
2	Bahasa Indonesia	Retno Budi P N, S pd	XII IPS 1	Pilih
3	Pendidikan Keagamaan	Rani Wijaya, S Pd	XII IPS 1	Pilih
4	Pendidikan Keagamaan	Rani Wijaya, S Pd	XII IPS 2	Pilih

Gambar 10. Halaman Pilih Data Jadwal Ujian

4.11 Halaman Tambah Data Jadwal Ujian

Halaman tambah data jadwal ujian akan ditampilkan setelah *user* kepala lab memilih pelajaran yang sesuai dengan pengajar dan kelas. Di halaman tersebut *user* kepala lab tinggal melengkapi form yang sudah disediakan oleh sistem dan untuk menyimpannya klik tombol simpan.

Gambar 1. Halaman Tambah Data Jadwal Ujian

5. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan rumusan masalah yang dituliskan peneliti pada BAB I, maka aplikasi ulangan *online* menggunakan metode *Linear Congruential Generator (LCG)* ini dapat memperkecil kebocoran soal, dengan cara pegacakan soal. Sehingga urutan nomer soal pada setiap Siswa berbeda dan Siswa

tidak dapat saling mencontek saat proses ulangan harian dilaksanakan.

5.2. Saran

Aplikasi ini tentu saja masih belum sempurna. Masih banyak hal yang dapat dilakukan untuk mengembangkan aplikasi ini agar menjadi lebih baik lagi, antara lain:

- a. Diharapkan untuk penelitian selanjutnya bisa mengembangkan lebih baik lagi agar masalah kecurangan Siswa saling mencontek dapat teratasi.
- b. Aplikasi ulangan *online* SMP Negeri 1 Karangmoncol dapat dikembangkan dengan adanya tipe soal *essay*.
- c. Aplikasi ulangan *online* SMP Negeri 1 Karangmoncol dapat dilengkapi dengan adanya paket-paket soal sehingga setiap siswa soalnya berbeda.
- d. Aplikasi ulangan *online* dapat ditambahkan fasilitas konsultasi untuk media komunikasi antara Guru dan Siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Harahap, A., (2013), Perancangan Aplikasi Penentuan Dosen Pembimbing *Skripsi* dengan menggunakan Metode *Linear Congruential Generator (LCG)*, STMIK Budidarma, Medan.
- [2] Hartono, B., (2013), Sistem Informasi Manajemen Berbasis Komputer, Rineka Cipta, Jakarta.
- [3] Hasibuan, D. P., (2013), Perancangan Simulasi Pengacakan Soal *Tryout* untuk Membentuk Paket Soal Ujian Nasional Menggunakan Metode *Linear Congruential Generator (LCG)*, STMIK Budidarma, Medan.
- [4] Hidayatullah, P., & Kawistara, K. J., (2017), Pemrograman Web, Bandung: Penerbit Informatika.
- [5] Kadir, A., (2013), *Pengantar Teknologi informasi*, Yogyakarta: ANDI Publisher.
- [6] Lubis, A., (2016), Basis Data Dasar, Yogyakarta: Deepublish.
- [7] Marwan, A., (2017), Penerapan Metode *Linear Congruential Generator (LCG)* dalam Perancangan dan Pembuatan Game Monopoli Edukasi untuk Tokoh Pahlawan Nasional, *Skripsi*, Universitas Halu Oleo, Sulawesi Tenggara.
- [8] Meilani, B. D., (2016), Aplikasi Random Bank Soal Ujian Nasional Sekolah Dasar Menggunakan Metode *Linear Congruential Generator (LCG)*, *Skripsi*, Institut Teknologi Adhi Tama, Surabaya.
- [9] Mufida, H. R., (2013), Aplikasi Sudoku Sharaf Menggunakan Metode *Linear Congruential Generator (LCG)* Sebagai Pembangkit dan Depth First Search Sebagai Penyelesaian Permainan Berbasis Android, *Skripsi*, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, Malang.
- [10] Nasution, R. A., (2016), Sistem Ujian Seleksi Masuk Sekolah MAN Medan Berbasis *Online* Menggunakan Metode *Linear Congruential Generators (LCG)*, *Skripsi*, Sekolah Tinggi Teknik Harapan, Medan.
- [11] Paryatna, G., (2013), Implementasi *Linear Congruential Generator (LCG)* Dalam Rancang Bangun Aplikasi Game Peduli Lingkungan, *Skripsi*, STMIK STIKOM Indonesia, Denpasar.
- [12] Ramadan, K., (2015), *Game* Edukasi Tebak Gambar Bendera Negara Menggunakan Metode *Linear Congruential Generator (LCG)* Berbasis Android, *Skripsi*, Universitas Indo Global Mandiri, Palembang.
- [13] Rosa, A. S., dan Shalahuddin, M., (2013), Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek, Informatika, Bandung.
- [14] Sofyan, S., (2016), Penerapan *Linear Congruential Generator (LCG)* Dalam Perancangan Perangkat Lunak Permainan Kenken, *Skripsi*, STMIK TIME, Medan.
- [15] Syaripudin, U., (2016), Aplikasi Pembelajaran Bahasa Sunda Dengan Implementasi Algoritma *Linear Congruential Generator (LCG)* dan *Fuzzy* Berbasis Android, *Skripsi*, Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati, Bandung.
- [16] Yanto, R. (2016), *Manajemen Basis Data menggunakan MySQL*, Yogyakarta: Deepublish.