



RANCANG BANGUN APLIKASI PEMBELAJARAN UJIAN PADA SEKOLAH DENGAN SISTEM PENGACAKAN SOAL BERBASIS ANDROID

Nandri Marsan Sitinjak¹, May Fitriana Hasibuan², Frans Ikorasaki³, Rini Oktari Batubara⁴,
Rida Utami⁵

^{1,2}Akademi Manajemen Informatika Komputer Widyaloka, Medan, Sumatera Utara, Indonesia

³Universitas Putera Abadi Langkat, Jl. R. Suprpto No.10 Stabat, Indonesia

^{4,5}Universitas Potensi Utama, Jl. KL. Yos Sudarso Km. 6,5, Medan, 20224, Indonesia

Email: nandrimarsan@gmail.com¹, mayfitriana88@gmail.com², ikorasaki222@gmail.com³,
rini.admmedan@gmail.com⁴, ridatami2@gmail.com⁵

Abstrak

Ujian adalah cara yang dapat dipergunakan atau prosedur yang perlu ditempuh dalam rangka pengukuran dan penilaian di bidang pendidikan, yang berbentuk pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab, atau perintah-perintah yang harus dikerjakan oleh pengguna, sehingga atas dasar data yang diperoleh dari hasil pengukuran tersebut dapat dihasilkan nilai yang melambangkan prestasi pengguna. Pada setiap sekolah sering diadakan tes untuk mengetahui para prestasi siswanya.. Salah satu tahapan yang dapat melihat kelayakan siswa/i melanjutkan ke semester berikutnya dan hasil dari ujian tersebut menjadi acuan nilai pada siswa tersebut. Oleh karena itu, sebaiknya siswa belajar dengan serius demi mencapai hasil yang memuaskan. Meski demikian, kenyataan dilapangan membuktikan sebagian peserta didik Maka dari itu, permasalahan tersebut dapat diatasi dengan cara membangun sebuah aplikasi berbasis android yang dapat digunakan oleh siswa/i secara berulang ulang. Pada aplikasi yang dibangun akan diterapkan metode pengacakan bernama Linear Congruential Generator (LCG) dan penelitian ini telah menghasilkan sebuah aplikasi ujian online berbasis android dengan menerapkan sistem pengacakan soal dengan menggunakan metode Linear Congruential Generator.

Kata Kunci : Ujian, Linear Congruential Generator, Android.

Abstract

Exams are methods that can be used or procedures that need to be taken in the context of measurement and assessment in the field of education, in the form of questions that must be answered, or commands that must be carried out by the user, so that based on the data obtained from the measurement results, a value can be produced that symbolizes the user's achievement. In every school, tests are often held to determine the achievements of their students. One of the stages that can see the eligibility of students to continue to the next semester and the results of the exam become a reference for the student's grades. Therefore, students should study seriously in order to achieve satisfactory results. However, the reality in the field proves that some students Therefore, this problem can be overcome by building an android-based application that can be used by students repeatedly. In the application that is built, a randomization method called the Linear Congruential Generator (LCG) will be applied and this study has produced an android-based online exam application by implementing a question randomization system using the Linear Congruential Generator method.

Keywords: Exams, Linear Congruential Generator, Android.





PUBLIKASI KEGIATAN PENGABDIAN MASYARAKAT (PUNDIMASWID)

<https://jurnal.amikwidyaloka.ac.id/index.php/pundimaswid>

DOI : 10.54593/pundimaswid.v3i1.253

E-ISSN: 2963-783x (Online), P-ISSN: 2963-7848 (Print) Vol. 3 No.1 bulan Juni 2024

PENDAHULUAN

Ujian adalah cara yang dapat dipergunakan atau prosedur yang perlu ditempuh dalam rangka pengukuran dan penilaian di bidang pendidikan, yang berbentuk pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab, atau perintah-perintah yang harus dikerjakan oleh pengguna, sehingga atas dasar data yang diperoleh dari hasil pengukuran tersebut dapat dihasilkan nilai yang melambangkan prestasi pengguna. Pada setiap sekolah sering diadakan tes untuk mengetahui para prestasi siswanya.

Pada era teknologi seperti saat sekarang ini, komputer memainkan peran yang semakin meningkat dalam berbagai bidang sisi kehidupan manusia. Penerapan teknologi informasi sudah sangat banyak digunakan dalam berbagai bidang, salah satunya dalam bidang pendidikan. Teknologi informasi sudah berkembang secara cepat dan bidang pendidikan turut mengalami peningkatan dalam hal kualitas, kecepatan, kepraktisan dan juga kemudahan. Penerapan teknologi informasi dalam bidang pendidikan sangat banyak, seperti pendaftaran online, raport online, krs online dan lain sebagainya. Saat ini ujian online sudah banyak digunakan diberbagai sekolah atau perguruan tinggi. Ada yang menggunakan ujian online untuk ujian masuk ke sekolah atau perguruan tinggi dan ada pula yang menggunakannya sebagai ujian semester. Ujian semester digunakan sebagai kegiatan untuk mengetahui hasil belajar mahasiswa dalam semester tersebut. Terdapat beberapa penelitian sejenis yang dilakukan sebelumnya, yang pertama yaitu jurnal yang ditulis oleh. Dalam penelitian tersebut, sistem ujian yang digunakan masih menggunakan komputer yang mempunyai keterbatasan tempat untuk melakukan ujian yang berbasis web. Yang kedua yaitu jurnal yang ditulis oleh. Dalam penelitian tersebut, soal ujian yang dipakai di sistem ujian online hanya soal pilihan ganda atau multiple choice.

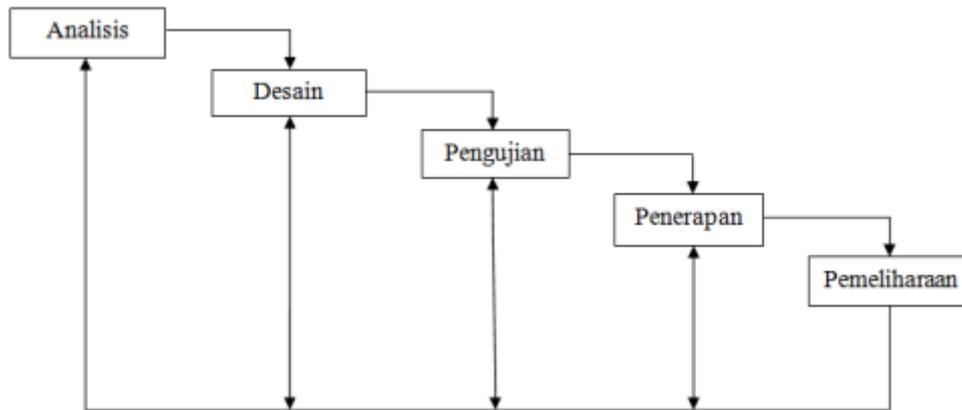
Penerapan ujian yang masih dilakukan secara konvensional yaitu dengan menggunakan kertas dan alat tulis sebagai penunjang ujian. Dalam menghasilkan sebuah nilai dari sebuah ujian masih sangat lama, karena dosen harus mengoreksi satu per satu jawaban dari setiap siswa/siswi di setiap mata pelajaran. Hal tersebut menyebabkan memakan banyak biaya dan waktu. Biaya dalam hal ini pihak kampus banyak mengeluarkan dana untuk membuat soal ujian dan memfotocopy soal ujian tersebut serta harus mengeluarkan dana tambahan untuk lembar jawaban. Dan waktu dalam hal ini adalah lamanya tahap proses mengkoreksi jawaban untuk menghasilkan sebuah nilai dari setiap siswa/siswi. Maka dari itu diperlukan sebuah sistem ujian online yang bisa mempermudah dosen dalam membuat soal dan jawaban, mempermudah siswa/siswi dalam melaksanakan ujian secara online.

Untuk mengatasi masalah diatas, penulis berkeinginan membuat sebuah aplikasi ujian siswa/siswi yang dapat mengacak soal-soal untuk pembelajaran ujian sekolah. Aplikasi tersebut mengacak soal-soal dengan menggunakan metode Linear Congruential Generator. Dengan mengacak soal-soal secara *random* maka akan dihasilkan soal yang baru. Linear Congruential Generator merupakan salah satu metode pembangkit bilangan acak. Ciri khas dari LCG adalah terjadi perulangan pada periode waktu tertentu atau setelah sekian kali pembangkitan. Penentuan konstanta LCG (a , c dan m) sangat menentukan baik tidaknya bilangan acak yang diperoleh dalam arti memperoleh bilangan acak yang seakan-akan tidak terjadi perulangan.

METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan yang berjudul “**Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Ujian Pada Sekolah Dengan Sistem Pengacakan Soal Berbasis Android**”. Hal ini dilakukan dengan tujuan agar ujian disekolah dapat dilaksanakan dengan memanfaatkan teknologi android. Secara lengkap tahapan metode pelaksanaan, dapat dilihat pada Gambar 1:





Gambar 1. Tahapan Metode Pelaksanaan

Keterangan :

1. Analisis Kebutuhan

Informasi terkait penyakit ujian sekolah yang dibutuhkan dalam pembangunan sistem ini diperoleh melalui media jurnal, diskusi dan survei.

2. Desain

Dalam mendesain sistem ini, perangkat keras (hardware) yang dibutuhkan adalah Laptop/PC dengan spesifikasi minimal Core i5, android yang digunakan untuk memberikan informasi terkait ujian sekolah.

3. Pengujian

Pada tahap ini merupakan tahap implementasi atau pembuatan unit program dengan perangkat lunak yang dibutuhkan adalah Firebase Realtime Database sebagai database dan Android Studio sebagai penulisan kode program. Seluruh unit yang dikembangkan dalam tahap implementasi diintegrasikan ke dalam sistem setelah pengujian.

4. Penerapan

Program ujian yang dibangun dengan teknologi android digunakan pada sekolah.

5. Pemeliharaan

Pada pemeliharaan sistem yang perlu dilakukan untuk menjaga semua data-data yang telah tersimpan kedalam aplikasi agar tidak hilang atau terinfeksi virus adalah sebagai berikut :

- a. Melakukan perawatan terhadap komponen-komponen hardware dan software.
- b. Selalu mem-backup data agar terhindar dari kemungkinan terjadinya kehilangan data penting.
- c. Menggunakan program anti virus agar data maupun file tidak terinfeksi atau dirusak oleh virus.



- d. Menerapkan pemeliharaan sistem aplikasi dengan melakukan proses update pada database.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebagai langkah awal yang dilakukan dalam membangun sistem tersebut adalah untuk membangun suatu system ujian sekolah dengan berbasis Android, kemudian pihak sekolah bisa langsung menggunakan aplikasi ujian. Komputer server tersebut dikelola bagian admin dan langsung dapat mengetahui hasil ujian akhir yang tersimpan pada komputer server tersebut.

Adapun tampilan sistem ujian yang dibangun untuk aplikasi ujian sekolah adalah sebagai berikut :

Tampilan Menu Data Soal Ujian

Tampilan halaman ini untuk menambahkan data soal ujian, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Tampilan Menu Data Soal Ujian

Pada Gambar 2. menampilkan Form data soal ujian menjelaskan bahwa tampilan menu ini menampilkan beberapa menu yang mempunyai tugas eksekusi yaitu digunakan untuk menambah, mengubah dan menghapus soal. Proses penambahan, data soal ujian adalah proses penambahan data baru, pengubahan data, dan menghapus data berdasarkan soal.

Tampilan Menu Soal Ujian

Tampilan soal ujian siswa, yang berfungsi sebagai menu soal ujian untuk melakukan proses ujian, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Tampilan Menu Soal Ujian

Pada Gambar 3. menjelaskan bahwa siswa terlebih dahulu memilih mata pelajaran yang akan di ujikan. Setelah memilih salah satu ujian yang ingin diikuti siswa akan dapat melangsungkan ujian yang terdapat durasi soal ujian.

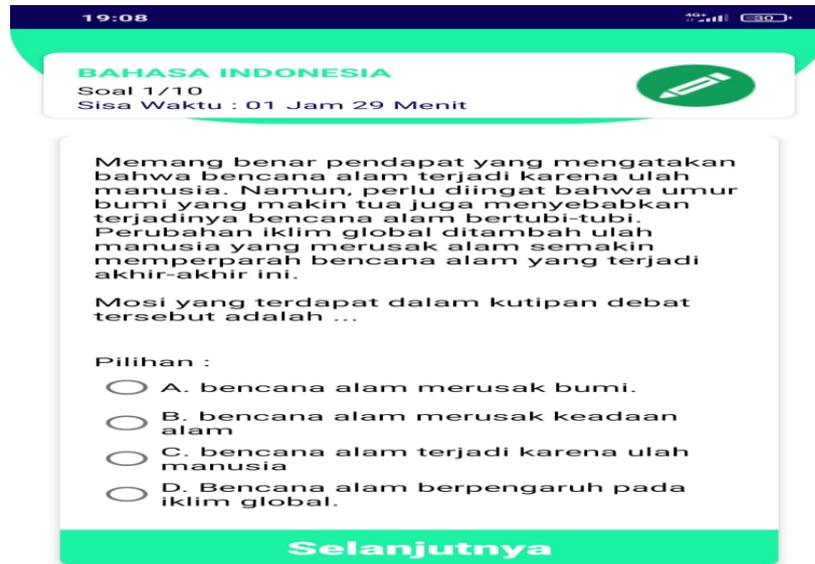


PUBLIKASI KEGIATAN PENGABDIAN MASYARAKAT (PUNDIMASWID)

<https://jurnal.amikwidyaloka.ac.id/index.php/pundimaswid>

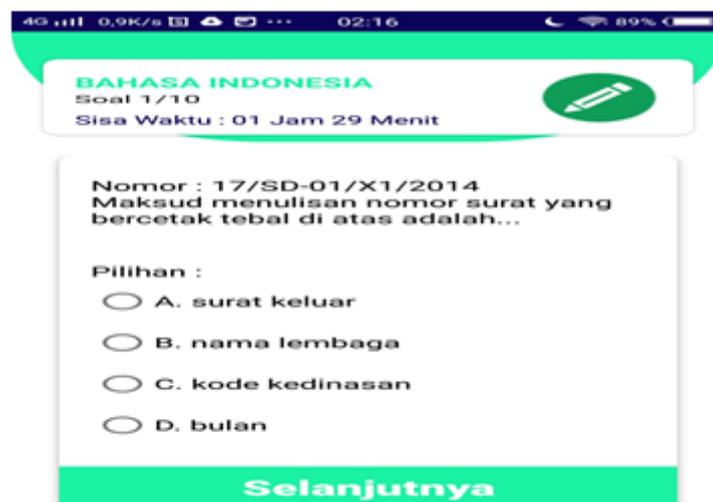
DOI : 10.54593/pundimaswid.v3i1.253

E-ISSN: 2963-783x (Online), P-ISSN: 2963-7848 (Print) Vol. 3 No.1 bulan Juni 2024



Gambar 4. Tampilan Menu Soal Ujian Lanjutan

Pada Gambar 4. menjelaskan bahwa menu soal ujian ini siswa akan melangsungkan ujian serta menjawab ujian yang telah disediakan oleh guru.



Gambar 5. Tampilan Menu Soal Ujian Lanjutan

Pada Gambar 5. menjelaskan bahwa menu soal ujian dengan siswa yang berbeda yang akan melangsungkan ujian serta menjawab ujian yang telah disediakan oleh guru.

Tampilan Halaman Hasil Ujian

Tampilan halaman ini dapat melihat hasil ujian siswa, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 6.





Gambar 6. Tampilan Halaman Hasil Ujian

Pada Gambar 6. menampilkan Form hasil ujian siswa untuk menampilkan hasil ujian siswa yang telah selesai ujian semester.

Setelah melakukan uji coba terhadap sistem, maka dapat disimpulkan hasil yang didapatkan yaitu :

Tabel 1. Hasil Uji Coba

Form Menu Utama	Keterangan	Kesimpulan
Klik <i>Form Soal Ujian</i>	Sistem akan menampilkan <i>form</i> soal ujian siswa, proses melakukan ujian semester secara online yang dapat diakses dimana pun	<input checked="" type="checkbox"/> diterima <input type="checkbox"/> ditolak
Klik <i>Form Hasil Ujian</i>	Sistem akan menampilkan <i>form</i> hasil ujian siswa, dapat melihat hasil ujian yang sudah dikerjakan.	<input checked="" type="checkbox"/> diterima <input type="checkbox"/> ditolak
Klik <i>Form Logout</i>	Sistem akan menampilkan <i>form</i> login dan menutup <i>form</i> menu utama	<input checked="" type="checkbox"/> diterima <input type="checkbox"/> ditolak

KESIMPULAN & SARAN

1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian penulis, maka dapat diambil beberapa kesimpulan antara lain :

1. Aplikasi ujian semester berbasis *android* ini digunakan untuk menggantikan metode ujian yang selama ini digunakan yaitu metode konvensional. Metode ujian konvensional masih banyak memiliki kekurangan antara lain pemborosan kertas juga jumlah orang dalam ruang yang sangat terbatas. Terbangunnya sebuah sistem aplikasi ujian berbasis *android* dapat melakukan proses ujian semester lebih efektif.



PUBLIKASI KEGIATAN PENGABDIAN MASYARAKAT (PUNDIMASWID)

<https://jurnal.amikwidyaloka.ac.id/index.php/pundimaswid>

DOI : 10.54593/pundimaswid.v3i1.253

E-ISSN: 2963-783x (Online), P-ISSN: 2963-7848 (Print) Vol. 3 No.1 bulan Juni 2024

2. Jenis soal ujian pada aplikasi ujian berbasis android ini adalah Pilihan Berganda. Penggunaan soal berbentuk pilihan berganda dan dapat mengacak soal terus menerus sehingga dapat melatih siswa untuk berfikir lebih kritis, logis dan cerdas.
2. Saran
Adapun saran-saran yang dapat dikemukakan adalah sebagai berikut :
 1. Aplikasi ujian ini hanya dapat berjalan pada satu platform yaitu android, oleh karena itu perlu mengembangkan aplikasi ini agar dapat digunakan beberapa *platform* seperti *windows phone*, *blackberry*, *Ios* dan sebagainya. Diharapkan juga dalam tahap selanjutnya digunakan aplikasi berbasis web dan android.
 2. Diharapkan agar dapat menampilkan jawaban dan pembahasan setiap menjawab satu soal.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Adhar, D., & Nababan, L. (2016). "Perancangan Aplikasi Ujian Saring Masuk Perguruan Tinggi Secara Online Berbasis Android". *Techno. Com*, 15(3), 217-223.
- [2] Gunawan, & Andilala, A.,. (2018). "Implementasi Linear Congruent Method Untuk Pengacakan Soal Pada Game Perhitungan Jarimatika Berbasis Android". *Journal of Technopreneurship and Information System (JTIS)*, 1(1), 13-18.
- [3] Kurniawan, H. (2017, November). Perancangan Sistem Aplikasi Ujian Seleksi Pegawai Berbasis Online. In *Seminar Nasional Informatika (SNIf)* (Vol. 1, No. 1, pp. 312-317).
- [4] Andramawan, Y., Umami, K., & Saleh, A. (2018). Rancang Bangun Aplikasi Pemesanan Jasa Perbaikan Komputer, Laptop, dan Smartphone Berbasis Android. *IT (INFORMATIC TECHNIQUE) JOURNAL*, 6(1), 25-35.
- [5] Gunawan, G., & Prabowo, D. A. (2017). "Sistem ujian online seleksi penerimaan mahasiswa baru dengan pengacakan soal menggunakan Linear Congruent Method (Studi kasus di Universitas Muhammadiyah Bengkulu)". *Jurnal Informatika Upgris*, 3(2).
- [6] Arizqia, M. G., & Widodo, A. A. (2017). "Rancang Bangun Aplikasi Dengan Linear Congruent Method (LCM) Sebagai Pengacakan Soal". *JOINTECS (Journal of Information Technology and Computer Science)*, 2(1).
- [7] Arief, R. I., Wahyuni, L., & Puspita, K. (2020). PENERAPAN METODE LINEAR CONGRUENT METHOD (LCM) PADA PERANGKAT LUNAK TEBAK HURUF HIRAGANA BERBASIS ANDROID. *IT (INFORMATIC TECHNIQUE) JOURNAL*, 7(2), 63-71.
- [8] Alfina, O. (2019). SISTEM INFORMASI MOBILE ASSISTANT MAHASISWA JURUSAN SISTEM INFORMASI FAKULTAS KOMPUTER UNIVERSITAS POTENSI UTAMA BERBASIS ANDROID. *JITEKH*, 7(01), 1-6.
- [9] Prasetyo, E. (2016). "Rancang bangun sistem ujian saringan masuk pada sekolah tinggi ilmu ekonomi (stie) rahmaniyah sekayu". *Jurnal TIPS: Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer Politeknik Sekayu*, 4(1), 1-9.
- [10] Rahmad, I. F., & Fragastia, V. A. (2017, October). Perancangan Navigasi Robot Berbasis Suara Menggunakan Android. In *Seminar Nasional Informatika (SNIf)* (Vol. 1, No. 1, pp. 320-324).

