

Implementasi Metode Linear Congruent dalam Perancangan Game Edukasi Pramuka "Become" (Belajar Code Morse)

Agung Rizki Zamzami¹, Untung Surapati²

^{1,2} Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Cipta Karya Informatika

Email: Agungrizki@gmail.com¹, untungsurapati@gmail.com²

Abstrak

Pramuka merupakan sebuah proses kegiatan belajar untuk membentuk karakter kepribadian, baik itu fisik, non fisik, sosial dan emosional sebagai individu maupun anggota masyarakat. Dalam melaksanakan kegiatan pramuka, anak kerap kali merasa bosan untuk belajar, dikarenakan proses belajar yang terlalu serius dan monoton seperti datang langsung, mempelajari sandi morse secara angung melalui penjelasan guru, melakukan kegiatan baris-berbaris. Hal ini menyebabkan minat anak menjadi berkurang, imbasnya anak menjadi bosan berlatih dan sering bolos atau izin berlatih pramuka, hal ini tentunya membutuhkan proses dan kesabaran bagi setiap guru. Salah satu cara untuk meningkatkan pembelajaran dan pengetahuan kepada peserta didik tentang pramuka dapat melalui media elektronik yang berbentuk aplikasi game. Melalui aplikasi game, anak – anak dapat belajar sambil bermain. Pramuka khususnya kode pramuka bagi anggota pramuka sangat penting sebagai kode untuk mereka dalam menghadapi kehidupan pramuka dan menjadi standar tingkah laku pramuka di lingkungan masyarakat. Agar game edukasi menjadi semakin menarik saat dimainkan, maka penulis menerapkan salah satu metode yang dapat membangkitkan bilangan acak semu yaitu Linear Congruent Method (LCM). LCM dapat diimplementasikan sebagai metode pengacakan soal yang terdapat dalam menu quis. Dari hasil pengujian menggunakan black-box, sistem dalam aplikasi tersebut bekerja sesuai dengan apa yang diharapkan. Sedangkan pada pengujian kuisioner aplikasi yang dibangun masuk ke kategori "Baik" dengan hasil rata-rata 76, 40%.

Kata Kunci: Pramuka, Game Edukasi, Lcm.

Abstract

Scouting is a process of learning activities to shape personality characters, be it physical, non-physical, social and emotional as individuals and members of society. In carrying out scouting activities, children often feel bored to learn, because the learning process is too serious and monotonous such as coming directly, learning Morse code directly through teacher explanations, doing line-up activities. This causes the child's interest to decrease, as a result children become bored with practicing and often skipping or getting permission to practice scouts, this of course requires a process and patience for every teacher. One way to increase learning and knowledge to students about scouting can be through electronic media in the form of game applications. Through game applications, children can learn while playing. Scouts, especially the scout code for scout members, are very important as a code for them to face scouting life and become the standard of scout behavior in the community. In order for educational games to be more interesting when played, the authors apply one method that can generate pseudo random numbers, namely the Linear Congruent Method (LCM). LCM can be implemented as a method of randomizing the questions contained in the quiz menu. From the test results using black-box, the system in the application works as expected. Meanwhile, in testing the

application questionnaire that was built, it entered the "Good" category with an average result of 76.40%.

Keywords: *Scouts, Educational Games, Lcm*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan proses pembelajaran untuk mewujudkan para peserta didik secara aktif mengembangkan potensi diri agar memiliki kepribadian, kecerdasan, keterampilan, dan akhlak mulia. Dalam meningkatkan kualitas pada lembaga pendidikan mulai dengan memberikan materi dan pembelajaran serta penyaluran bakat melalui kegiatan untuk membentuk karakter pelajar sebagai peserta didik. Setiap sekolah memiliki cara dalam memberikan materi pembelajaran kepada peserta didiknya. Pembelajaran tersebut dapat dilakukan di dalam maupun di luar lingkungan sekolah. Seperti halnya, kegiatan pramuka yang dilaksanakan pada saat di luar jam sekolah. Pramuka merupakan sebuah proses kegiatan belajar untuk membentuk karakter kepribadian, baik itu fisik, non fisik, sosial dan emosional sebagai individu maupun anggota masyarakat.

Dalam melaksanakan kegiatan pramuka, anak kerap kali merasa bosan untuk belajar, dikarenakan proses belajar yang terlalu serius dan monoton seperti datang langsung, mempelajari sandi morse secara angung melalui penjelasan guru, melakukan kegiatan baris-berbaris. Hal ini menyebabkan minat anak menjadi berkurang, imbasnya anak menjadi bosan berlatih dan sering bolos atau izin berlatih pramuka, hal ini tentunya membutuhkan proses dan kesabaran bagi setiap guru. Salah satu cara untuk meningkatkan pembelajaran dan pengetahuan kepada peserta didik tentang pramuka dapat melalui media elektronik yang berbentuk aplikasi game. Melalui aplikasi game, anak – anak dapat belajar sambil bermain.

Dengan seiring berkembangnya teknologi dan informasi yang semakin pesat maka seorang guru dituntut untuk menciptakan minat siswa secara berbeda, yang akan berpengaruh terhadap ketertarikan siswa mempelajari hal baru, khususnya pada bida pramuka. dibuatlah Game Edukasi Anak Pramuka. Aplikasi game ini diharapkan dapat membantu setiap guru dalam proses pembelajaran tentang pramuka kepada peserta didiknya. Selain itu, aplikasi game ini juga bersifat hiburan karena didesain dan dirancang semenarik mungkin agar anak – anak tidak merasa bosan saat belajar.

METODE

Pada Game development adalah proses pembuatan video permainan. Upaya ini dilakukan oleh pengembang, mulai dari satu orang hingga tim internasional yang tersebar diseluruh dunia. Pengembangan pc komersial dan permainan konsol tradisional biasanya didanai oleh penerbit, dan dapat memakan waktu beberapa tahap untuk mencapai penyelesaian. Permainan indie biasanya membutuhkan waktu dan uang lebih sedikit dan dapat diproduksi oleh individu dan pengembang telah meningkat, difasilitasi oleh pertumbuhan sistem distribusi daring baru seperti steam dan uplay serta pasar permainan peranti bergerak untuk perangkat android dan ios.

Tujuan Game Development

Tujuan dari pembuatan game development pembelajaran sandia tau kode morse ini adalah Merancang sebuah sistem yang dapat membantu para guru pramuka mengajar sehingga metode pembelajaran pramuka tidak monoton dan dapat dilakukan dimana saja dengan cara yang menyenangkan. selain itu tujuan lain dari perancangan game development pembelajaran kode atau sandi morse ini adalah Menerapkan metode *linear congruent* dalam perancangan sistem game edukasi pramuka.Membantu para siswa dalam proses belajar agar lebih menyenangkan Mengubah sistem yang awalnya konvensional menjadi terkomputerisasi.

Sumber Data

1. Data Internal

Data Internal adalah data yang berasal dalam ruang lingkup studi kasus. Studi kasus pada penelitian ini adalah MI ATH-THOYYIBIYYAH, untuk mendukung sistem yang sedang dibangun. Adapun data internal yang dapat digunakan penulis sebagai acuan di dalam sistem ini antara lain data yang berhubungan dengan sistem yang dibangun seperti data-data kode dan sandi morse beserta isi, juga Teknik pembelajaran yang saat ini berjalan pada sekolah.

2. Data Eksternal

Data Eksternal adalah data yang berasal dari luar. Dalam penelitian ini data eksternal merupakan data yang berasal dari luar pihak sekolah dan guru pramuka, misalnya data diperoleh dari sumber buku, atau referensi lain yang diperoleh dari internet atau sumber lainnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perancangan

Perancangan *game* edukasi anak pramuka meliputi 3 bagian, yaitu desain *game*, perancangan diagram HIPO dan perancangan antarmuka.

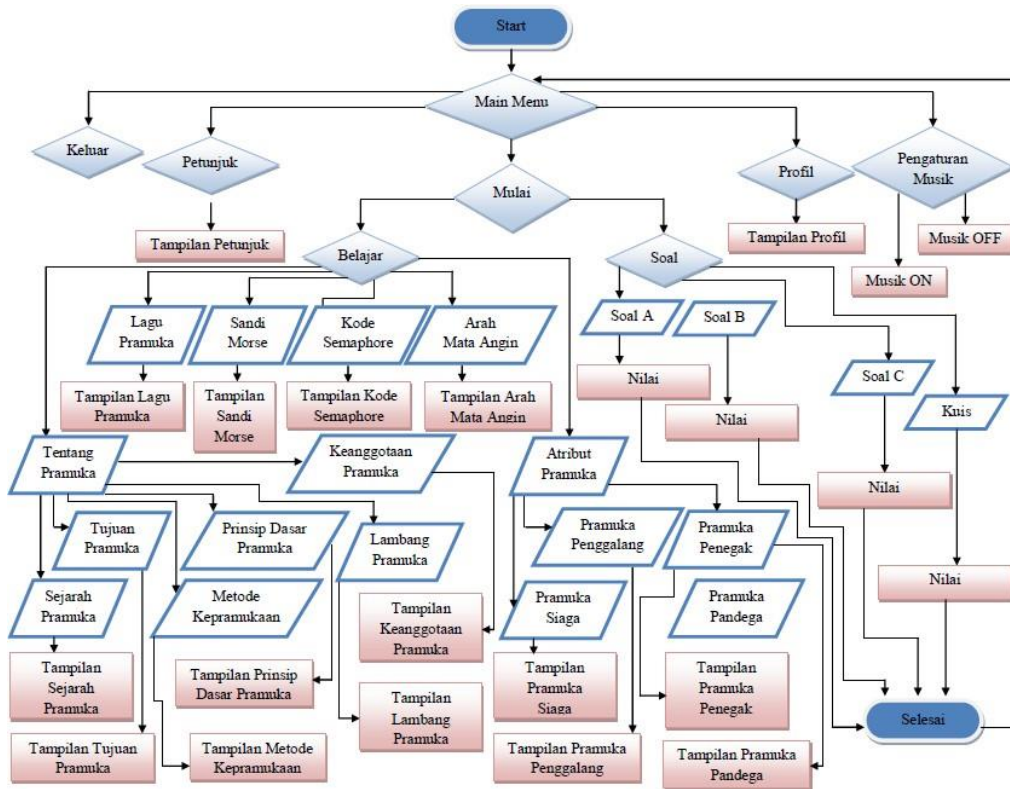
Desain Alur Game

Pada desain alur *game* terbagi menjadi 2 bagian, yaitu rancangan desain *game* dan rancangan alur *game*. Rancangan desain *game* dapat ditunjukkan pada Tabel 3.1.

Tabel 4.1 Perancangan Desain Game

Judul <i>Game</i>	<i>Game</i> Edukasi Anak Pramuka
Genre <i>Game</i>	<i>Arcade</i>
Sasaran	Anak – anak SD usia 11 tahun
Gambaran Umum	Pemain memainkan <i>game</i> ini menggunakan <i>smartphone Android</i> . <i>Game</i> berisifat single player atau hanya dapat dimainkan oleh 1 orang pemain. Dalam <i>game</i> ini, <i>user</i> harus berusaha menyelesaikan setiap soal yang ada dalam <i>game</i> . Terdapat 3 tipe soal dan 1 kuis dengan jenis tingkat kesulitan yang berbeda – beda.
Kebutuhan Sistem	Platform : <i>Smartphone Android</i> . Sistem Operasi : Android versi 7.1 API Level 25 (Nougat).
Skenario	<i>User</i> harus mengingat apa saja yang sudah di pelajari tadi untuk menjawab soal –soal dan kuis yang terdapat dalam <i>game</i> ini.

Rancangan alur *game* di buat untuk mempermudah *user* dalam memahami alur *game* edukasi anak pramuka. Rancangan alur *game* dapat ditunjukkan pada Gambar 4.1.



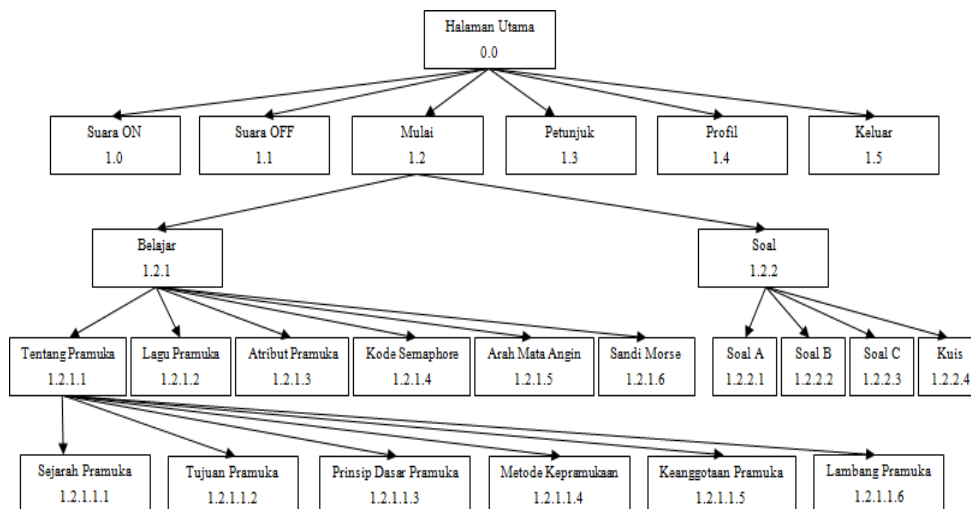
Gambar 4.1 Rancangan Alur Game

Diagram HIPO (Hierarchy Input Process Output)

Diagram HIPO merupakan metodologi yang dikembangkan dan didukung oleh IBM. HIPO digunakan sebagai alat untuk mendesain dan teknik dokumentasi dalam siklus pengembangan sistem yang berbasis pada fungsi, yaitu setiap modul di dalam sistem digambarkan oleh fungsi utamanya. Diagram HIPO terdiri dari 3 macam, yaitu diagram daftar isi visual, diagram ringkasan dan diagram rinci.

Diagram Daftar Isi Visual

Perancangan diagram daftar isi visual dapat ditunjukkan pada Gambar 4.2.



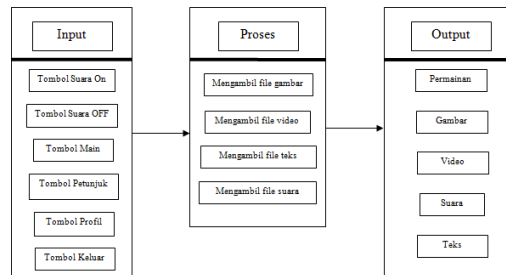
Gambar 4.2 Diagram Daftar Isis Visual

Berikut adalah penjelasan mengenai diagram HIPO *game* edukasi anak pramuka :

Diagram Ringkasan

Diagram ringkasan merupakan diagram HIPO tingkat tinggi karena di dalamnya berisi fungsi dan referensi utama yang diperlukan dalam suatu program detail untuk memperjelas fungsi dalam aplikasi secara rinci.

Di dalam diagram ringkasan terdapat *input*, *proses* dan *output*. *Input* merupakan data yang sudah ada yang berasal dari aplikasi yang akan di olah dalam proses. *Proses* merupakan urutan langkah – langkah yang menjelaskan fungsi yang sedang berjalan di dalamnya. *Output* adalah hasil keluaran yang di dalamnya terdapat data - data yang sudah diproses. Rancangan diagram ringkasan dapat ditunjukkan pada Gambar 4.3.



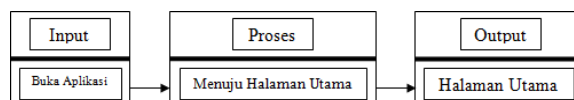
Gambar 4.3 Diagram Ringkasan

Diagram Rinci

Diagram rinci adalah diagram HIPO yang tingkatannya lebih rendah yang berfungsi menunjukkan item – item *input* dan *output*.

1. Hierarki Proses Halaman Utama

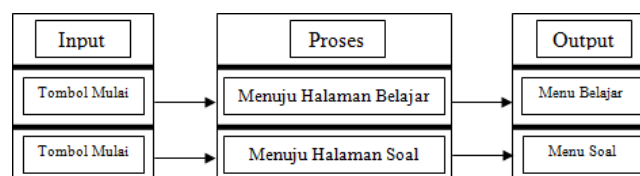
Ketika *user* membuka aplikasi, akan menampilkan halaman utama pada *game*. Hierarki proses halaman utama akan di tunjukkan pada Gambar 4.4.



Gambar 4.4 Diagram Rinci Proses Halaman Utama

2. Hierarki Proses Halaman Mulai

Ketika *user* menekan tombol mulai, maka akan menampilkan 2 menu, yaitu menu belajar dan menu soal. Hierarki proses mulai akan ditunjukkan pada Gambar 4.5.

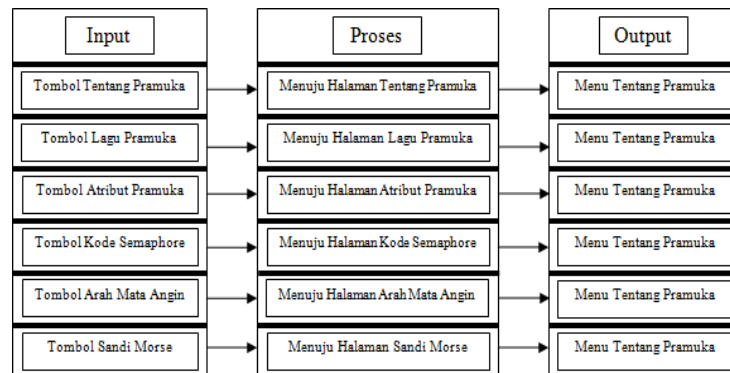


Gambar 4.5 Diagram Rinci Menu Mulai

3. Hierarki Proses Belajar

Ketika *user* menekan tombol belajar, maka akan menampilkan 6 submenu pilihan, yaitu tentang pramuka, lagu pramuka, atribut pramuka, kode semaphore, arah mata angin dan sandi

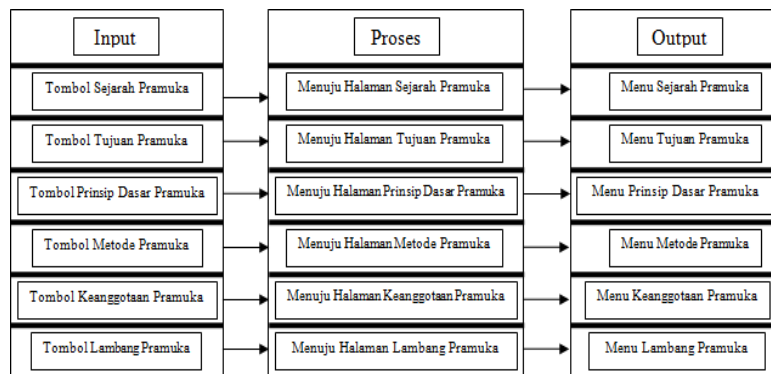
morse. Hierarki proses belajar akan ditunjukkan pada Gambar 4.6.



Gambar 4.6 Diagram Rinci Menu Belajar

4. Hierarki Proses Tentang Pramuka

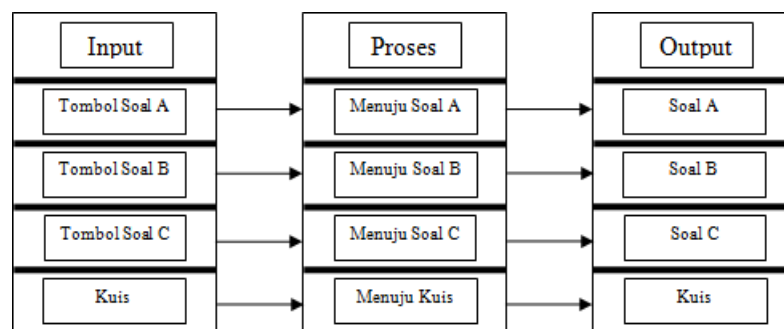
Ketika *user* menekan tombol tentang pramuka, maka akan menampilkan 6 submenu pilihan, yaitu sejarah pramuka, tujuan pramuka, prinsip dasar pramuka, metode kepramukaan, keanggotaan pramuka dan lambang pramuka. Hierarki proses tentang pramuka akan ditunjukkan pada Gambar 4.7.



Gambar 4.7 Diagram Rinci Submenu Tentang Pramuka

5. Hierarki Proses Halaman Soal

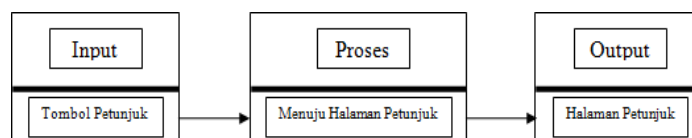
Ketika *user* menekan tombol soal, maka akan menampilkan 4 submenu pilihan, yaitu soal A, soal B, soal C dan kuis. Hierarki proses soal akan ditunjukkan pada Gambar 4.8.



Gambar 4.8 Diagram Rinci Submenu Soal

6. Hierarki Proses Halaman Petunjuk

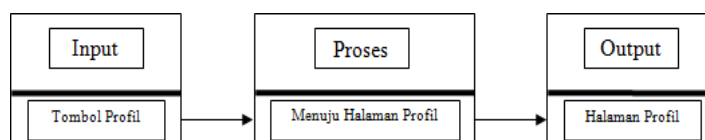
Ketika *user* menekan tombol petunjuk, maka akan menampilkan halaman petunjuk yang berisikan langkah – langkah untuk bermain *game*. Hierarki proses petunjuk akan ditunjukkan pada Gambar 4.9.



Gambar 4.9 Diagram Rinci Petunjuk

7. Hierarki Proses Halaman Profil

Ketika *user* menekan tombol profil, maka akan menampilkan halaman profil yang berisikan data diri pembuat *game*. Hierarki proses profil akan ditunjukkan pada Gambar 4.10



Gambar 4.10 Diagram Rinci Profil

SIMPULAN

Berdasarkan teori penelitian, perancangan aplikasi, implementasi aplikasi dan pengujian aplikasi yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan :

1. Aplikasi *game* edukasi anak pramuka telah selesai dibangun dan dapat digunakan setiap guru untuk proses pembelajaran.
2. Aplikasi *game* edukasi anak pramuka dapat mempermudah setiap guru dalam memberikan pembelajaran tentang kegiatan pramuka kepada peserta didiknya.

Aplikasi *game* edukasi anak pramuka juga dapat mempermudah anak - anak dalam belajar kegiatan pramuka, mulai dari belajar sejarah pramuka di dunia maupun di Indonesia, mengetahui atribut apa saja yang dipakai, mempelajari sandi morse dan arah mata angin serta mempelajari kode semaphore.

DAFTAR PUSTAKA

- A. Marwan, Sutardi, and R. Ramadha, "Penerapan Metode Linear Congruent Method (Lcm) dalam Perancangan dan Pembuatan Game Monopoli Edukasi untuk Tokoh Pahlawan Nasional," *SemanTIK*, vol. 3, no. 1, pp. 229–236, 2019, [Online]. Available: <http://ojs.uho.ac.id/index.php/semantik/article/view/2585>.
- A. K. Hidayah, C. Prihantoro, and S. Fernandez, "Implementasi Metode Linear Congruent Method Pada Game Edukasi Pembelajaran Huruf Hijaiyah Berbasis Android," *Pseudocode*, vol. 8, no. 1, pp. 38–48, 2021, doi: 10.33369/pseudocode.8.1.38-48.
- B. Prasetyo, I. Agustina, and M. Gufroni, "Perancangan Game Puzzle Pemadam Kebakaran Menggunakan Metode Linear Congruential Generator (LCG)," *JOINTECS (Journal Inf. Technol. Comput. Sci.)*, vol. 2, no. 2, pp. 67–72, 2019, doi: 10.31328/jointecs.v2i2.473.
- C. Wadisman and I. Nozomi, "Metode Couple Linear Congruential Generator (CLCG) untuk Ujian Sekolah Berbasis Web," *INTECOMS J. Inf. Technol. Comput. Sci.*, vol. 2, no. 2, pp. 91–99, 2019, doi: 10.31539/intecomsv2i2.939.
- D. A. Marsudi and R. Rosnelly, "Implementasi Linear Congruent Method Dalam Permainan Kuis Musik Berbasis Android," *J. Mhs. Fak. Tek. dan Ilmu Komput.*, vol. 1, no. 1, pp. 857–869, 2020.
- D. N. Safitri, "Implementasi Metode Linear Congruential Generator pada Game Puzzle Kesenian Tari," *JATISI (Jurnal Tek. Inform. dan Sist. Informasi)*, vol. 8, no. 1, pp. 129–140, 2021, doi: 10.35957/jatisi.v8i1.632.
- D. Setiyadi, "Aplikasi pembelajaran mengetik cepat berbasis game edukasi dengan linear congruent

- method (LCM)," *Bina Insa. ICT J.*, vol. 3, no. 1, pp. 205–212, 2019, [Online]. Available: <https://media.neliti.com/media/publications/234345-aplikasi-pembelajaran-mengetik-cepat-ber-c9587a12.pdf>.
- Dora et.al, "Perancangan Aplikasi Game Edukasi Pembelajaran Anak Usia Dini Menggunakan Linear Congruent Method (Lcm) Berbasis Android," *J. Inform. Glob.*, vol. 6, no. 1, pp. 7–14, 2019.
- E. P. Syiamtoni, I. Fitri, and S. Ningsih, "Perancangan Aplikasi Game IQ Test dengan Mengimplementasikan Linear Congruent Method (LCM)," *J. Sist. dan Teknol. Inf.*, vol. 9, no. 2, p. 193, 2021, doi: 10.26418/justin.v9i2.43329.
- E. R. Djuwitaningrum and M. Apriyani, "Text Message Steganography Using Least Significant Bit Method & Linear Congruential Generator Algorithm," *Juita*, vol. IV, no. 2, pp. 79–85, 2019.
- J. Clawdia, N. Khairina, and M. K. Harahap, "Implementasi Algoritma Kriptografi One Time Pad (Otp) Dengan Dynamic Key Linear Congruential Generator (Lcg)," *Konf. Nas. Teknol. Inf. dan Komput.*, vol. I, pp. 12–14, 2019, [Online]. Available: <http://ejurnal.stmik-budidarma.ac.id/index.php/komik/article/view/465>.
- K. Ramadhan, L. W. Astuti, and D. A. Verano, "Game Edukasi Tebak Gambar Bendera Negara Menggunakan Metode Linear Congruential Generator (LCG) Berbasis Android," *J. Inform. Glob.*, vol. 6, no. 1, pp. 27–32, 2019.
- M. G. Arizqia and A. A. Widodo, "Rancang Bangun Aplikasi Dengan Linear Congruent Method (LCM) Sebagai Pengacakan Soal," *JOINTECS (Journal Inf. Technol. Comput. Sci.)*, vol. 2, no. 1, pp. 1–6, 2019, doi: 10.31328/jointecs.v2i1.412.
- M. Muntahanah, M. Imanullah, and I. D. Pangestu, "Aplikasi Pengenalan Huruf Dan Angka, Warna, Sayuran Dan Buah-Buahan Untuk Anak Paud Berbasis Smartphone Menggunakan Metode Linear Congruent(Lcm)," *J. Media Infotama*, vol. 17, no. 1, pp. 23–29, 2021, doi: 10.37676/jmi.v17i1.1313.
- R. Supardi and T. D. Putra, "Rancang Bangun Game Suitcake Berbasis Androd Dengan Metode Algoritma Linear Congruent," *J. Teknol. Inf.*, vol. 4, no. 1, pp. 28–34, 2020, doi: 10.36294/jurti.v4i1.1152.
- R. I. Arief, L. Wahyuni, and K. Puspita, "Penerapan Metode Linear Congruent Method (Lcm) Pada Perangkat Lunak Tebak Huruf Hiragana Berbasis Android," *It (Informatic Tech. J.)*, vol. 7, no. 1, p. 63, 2019, doi: 10.22303/it.7.1.2019.63-72.
- R. Pebrian, F. Fauziah, and I. D. Sholihati, "Algoritma Linear Congruent Method Dan Algoritma Fisher-Yates Shuffle Pada Kuis Ketangkasan Berbasis Android," *JUPI (Jurnal Ilm. Penelit. dan Pembelajaran Inform.)*, vol. 6, no. 2, pp. 167–177, 2021, doi: 10.29100/jupi.v6i2.1942.
- T. R. & A. Sofiyani, "Simulasi Metode Linear Congruent Methods (LCM) Untuk Pengacakan Soal E-learning Ujian Nasional Berbasis Komputer (UNBK) (Studi Kasus : SMAN 5 Dumai)," *Peranc. Apl. Antrian Pasien Di Rumah Sakit Menggunakan Metod. Fast*, vol. 6, no. Lcm, pp. 270–276, 2019.
- Y. Ariska Batubara¹ and N. Syahputri², "Perancangan Aplikasi Media Pembelajaran Interaktif Pengenalan Ragam Sistem Operasi Android Dengan Metode Lcm (Linear Congruent Method) Application of Application of Interactive Learning Media Introduction of the Various Android Operation System Using Lcm," pp. 1219–1230, 2019.
- Y. Kayandra and F. Agustin, "Perancangan Aplikasi Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Metode Linear Congruent Method (LCM) Pengenalan Danau Di Indonesia Berbasis Android," *J. Mhs. Fak. Tek. dan Ilmu Komput.*, vol. 1, no. 1, pp. 1231–1240, 2020.