

PENERAPAN METODE LINIER CONGRUENT PADA APLIKASI PEMBELAJARAN BAHASA INGGRIS MULTIMEDIA

Kadri Yusuf¹⁾, Herri Trisna Frianto²⁾ Ismael³⁾

¹⁾Politeknik Negeri Medan, ²⁾ Politeknik Negeri Medan, ³⁾ Politeknik Negeri Medan
Address

*Corresponding Author, email: kadriyusuf@polmed.ac.id, herriefrianto@polmed.ac.id,
ismael@polmed.ac.id

Received: 1 April 2026

Revised: 15 April 2026

Accepted: 29 April 2026

ABSTRAK

Belajar adalah hal yang selalu dilakukan oleh setiap orang untuk mendapatkan ilmu pengetahuan untuk dapat menghadapi hidup dengan baik. Manusia belajar terus-menerus untuk mampu mencapai kemandirian dan beradaptasi terhadap berbagai perubahan lingkungan. Layaknya bahasa Inggris yang sangat berperan penting dalam kehidupan seseorang, karena banyak yang didapatkan oleh seseorang dengan menguasai bahasa Inggris, seperti ilmu pengetahuan yang dapat dipetik dari buku-buku yang menggunakan bahasa Inggris dan sebagainya. Meskipun bahasa Inggris merupakan bahasa yang penting, tetapi masih banyak anak-anak yang enggan mempelajarinya karena mereka merasa bahasa Inggris terlalu sulit. Kesulitan yang mereka rasakan disebabkan bahasa Inggris bukanlah bahasa mereka atau bahasa ibu yang diajarkan kepada mereka sejak bayi yang sering mereka dengar dan mereka lafalkan setiap hari atau menjadi alat komunikasi mereka. Selain itu kecendrungan mereka yang suka bermain juga membuat pembelajaran secara teoritis saja menjadi kurang optimal, karena akan menimbulkan kejenuhan atau kebosanan pada mereka. Untuk mengatasinya bisa menggunakan aplikasi game edukasi. Karena game bersifat entertain atau menghibur. Psikologi manusia adalah lebih suka bermain daripada belajar serius. Dalam game, pendidikan diberikan lewat praktek atau pembelajaran lewat praktek (*learning by doing*). Dalam game, pemain seolah masuk kedalam dunia baru tempat mereka bisa melakukan apa saja. Game secara tidak langsung mendidik manusia lewat apa yang mereka kerjakan dalam game tersebut. Apa yang mereka kerjakan dalam game tersebut mempengaruhi pola pikir dan perilaku mereka.

Kata Kunci: *Bahasa Inggris, Game, Game Edukasi*

1. PENDAHULUAN

Belajar adalah hal yang selalu dilakukan oleh setiap orang untuk mendapatkan ilmu pengetahuan untuk dapat menghadapi hidup dengan baik. Belajar adalah kebutuhan hidup yang “*self-generating*”, yang mengupayakan dirinya sendiri, karena sejak lahir manusia memiliki dorongan melangsungkan hidupnya. Manusia belajar terus-menerus untuk mampu mencapai kemandirian dan beradaptasi terhadap berbagai perubahan lingkungan. Layaknya bahasa Inggris yang sangat berperan penting dalam kehidupan seseorang, karena banyak yang didapatkan dari seseorang dengan menguasai bahasa Inggris seperti ilmu pengetahuan yang dapat dipetik dari buku-buku yang menggunakan bahasa Inggris, dan dengan bahasa Inggris kita dapat mengenal

lebih dekat dengan budaya dan sejarah Inggris

2. METODOLOGI

Linear Congruent Method (LCM) merupakan metode pembangkit bilangan acak yang banyak digunakan dalam program komputer. Algoritma LCM yang digunakan untuk menentukan posisi data secara acak dituliskan sebagai berikut :

```
Public Sub LCM(ByRef X() As Integer, a As Integer, c As Integer, X0 As Integer, m As Integer, n As Integer)
X(0) = X0
For i = 1 To n
X(i) = a * (X(i - 1) + c) Mod m
Next i
End Sub
```

Pada algoritma di atas, X_0 merupakan variabel Bilangan acak ke- n , dimana a dan c sebagai konstanta LCM dan m sebagai batas maksimum bilangan acak. Salah satu sifat dari metode ini adalah terjadi pengulangan pada periode waktu tertentu atau setelah sekian kali pembangkitan.

Untuk mengatasi terjadinya pengulangan tersebut maka penentuan konstanta LCM (a , c dan m) sangat menentukan baik tidaknya bilangan acak yang diperoleh dalam arti memperoleh bilangan acak yang seakan-akan tidak terjadi pengulangan, dengan melakukan beberapa pengujian. Perbandingan terjadinya pengulangan pada LCM dapat dilihat pada contoh berikut.

Contoh :

Membangkitkan bilangan acak sebanyak 8 kali dengan :

$a = 2$; $b = 7$; $m = 10$ dan $x(0) = 2$

$x(1) = (2(2) + 7) \bmod 10 = 1$

$x(2) = (2(1) + 7) \bmod 10 = 9$

$x(3) = (2(9) + 7) \bmod 10 = 5$

$x(4) = (2(5) + 7) \bmod 10 = 7$

$x(5) = (2(7) + 7) \bmod 10 = 1$

$x(6) = (2(1) + 7) \bmod 10 = 9$

$x(7) = (2(9) + 7) \bmod 10 = 5$

$x(8) = (2(5) + 7) \bmod 10 = 7$

Bilangan acak yang dibangkitkan adalah :

1 9 5 7 1 9 5 7

“Terlihat pengulangan bilangan secara periodik”

3. Hasil Dan Pembahasan

3.1 Kebutuhan Fungsional Sistem

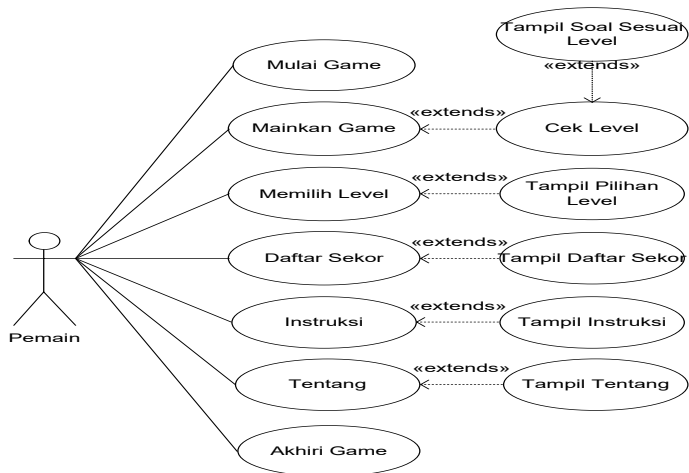
Analisa yang dilakukan adalah bagaimana metode *Linear Congruent Method* (LCM) dapat diimplementasikan pada *game* edukasi yang akan dirancang agar dapat mengacak soal yang akan disajikan dengan baik. Sebagaimana yang telah dijelaskan bahwa LCM mempunyai rumus $x(i) = (a * x(i-1) + c) \bmod m$, dimana $x(i)$ merupakan variabel bilangan acak ke- n , a dan c sebagai konstanta LCM, dan m sebagai batas maksimum bilangan acak.

Salah satu sifat dari metode ini adalah adanya pengulangan pada periode waktu tertentu atau setelah sekian kali pembangkitan. Untuk mengatasi terjadinya pengulangan tersebut maka

penentuan konstanta LCM (a , c dan m) sangat menentukan baik tidak nya bilangan acak yang diperoleh dalam arti memperoleh bilangan acak yang seakan-akantidak terjadi pengulangan, dengan melakukan pengujian. Pada aplikasi *game* edukasi bahasa Inggris ini terdapat 3 *level* dimana setiap *level* memiliki bobot pertanyaan yang berbeda, dimana di *level* “Mudah” ada 10 soal, di *level* “Sedang” ada 15 soal, dan di *level* “Sulit” ada 20 soal. Agar soal pada setiap *level* tidak mengalami kemunculan yang berulang maka diperlukan penentuan konstanta LCM yang berbeda pula. Berikut ini pengujian LCM pada setiap *level* dengan menggunakan perulangan sebagai berikut:

3.2 Use Case

Berikut Use case yang digunakan dalam pembuatan aplikasi pembelajaran Bahasa Inggris Multimedia



3.3 Tampilan Antarmuka

Berikut ini merupakan tampilan program aplikasi pembelajaran bahasa Inggris Multimedia



a. Menu Tampilan



b. Menu Tampilan



c. Instruction



4. PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diperoleh dari penulisan ini yaitu :

- a. Pada aplikasi *game* edukasi bahasa Inggris ini pengacakan soal menggunakan metode *Linear Congruent Method* (LCM), dimana keacakan kemunculan soal akan terjadi pengulangan pada periode waktu tertentu atau setelah sekian kali pembangkitan, yaitu saat banyaknya pembangkitan melebihi batas maksimumnya atau dipengaruhi oleh nilai konstanta LCM yang dimasukkan, sehingga penentuan nilai konstanta LCM (a dan c) serta batas maksimum

pembangkitan/banyak soal (m) sangat menentukan baik atau tidaknya keacakan kemunculan soal yang diperoleh atau dalam arti keacakan kemunculan soal seakan-akan tidak terjadi pengulangan.

- b. Aplikasi *game* edukasi bahasa Inggris yang dirancang menggunakan bahasa pemrograman *Visual Basic.Net* 2019 ini dapat memberikan rangsangan yang baik bagi penggunanya, karena untuk menyelesaikan *game* edukasi bahasa Inggris ini pengguna dituntut untuk mengerti tentang materi bahasa Inggris yang berkenaan dengan soal yang disajikan, sehingga secara tidak langsung *game* edukasi bahasa Inggris ini mengajak pengguna untuk mempelajari bahasa Inggris
- c. Penggunaan suara dan efek animasi, penyajian soal secara teracak, adanya tingkatan kesulitan (*level*) yang menantang kemampuan (pengetahuan) pengguna pada aplikasi *game* edukasi bahasa Inggris ini dapat memberikan nilai hiburan tersendiri kepada penggunanya dengan tidak melepaskan nilai-nilai edukasi khususnya edukasi bahasa Inggris. Sehingga aplikasi *game* edukasi bahasa Inggris ini dapat dijadikan sebagai arena bermain sekaligus arena belajar.

4.2 Saran

Penulis ingin memberikan beberapa saran yang mungkin berguna untuk perkembangan lebih lanjut pada “Perancangan *Game* Edukasi Bahasa Inggris Menggunakan Metode *Linear Congruent Method* (LCM)”, yaitu:

- a. Pada *game* edukasi bahasa Inggris ini materi yang disinggung hanyalah beberapa materi dasar saja, hendaknya dapat dikembangkan dengan materi yang lebih luas atau ditambah dengan materi lain
- b. Penggunaan metode *Linear Congruent Method* (LCM) pada aplikasi *game* edukasi bahasa Inggris ini cukup sederhana, sehingga mudah untuk dipahami, khususnya dalam pengacakan kemunculan soal. Sehingga agar dapat dikembangkan dengan metode pengacakan lain, seperti metode *Resuffle*, metode *Montecarlo* dan lain-lain.
- c. Aplikasi *Game* edukasi bahasa Inggris ini masih dapat disempurnakan lagi. Untuk itu, perlu dilakukan pengembangan aplikasi yang lebih baik dari segi desain maupun kualitas untuk meningkatkan manfaat aplikasi ini di masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

Acmad Solichin, *MySQL 5 dari Pemula Hingga Mahir*, <http://achmatim.net>

Ade Hendra Saputra, Budi Irmawati, Heri Wijayanto. *Pembuatan Aplikasi Game untuk Latihan Spelling Dengan Menggunakan Java 2 Micro Edition (J2ME)*. Fakultas Teknik Universitas Mataram. Mataram. <http://digilib.ftunram.ac.id/files/disk1/1/webmaster--adehndras-7-1-3.adeh-c.pdf>

Adhi Putranto, *Pengembangan Game Edukasi Klasifikasi Hewan Menggunakan Adobe Flash Professional CS5 Sebagai Media Pembelajaran Biologi Kelas VII Di SMP N 15 Yogyakarta*, Pendidikan Teknik Informatika
http://www.sparxsystems.com/enterprise_architect_user_guide/modeling_languages/sequencediagram.html