

IMPLEMENTASI UNIQUE CODE NOMINAL TRANSFER MENGGUNAKAN METODE LINEAR CONGRUENTIAL GENERATOR UNTUK ORDER DEPOSIT

Revandita Dini Tjahjono⁽¹⁾, Achmadi Prasita.N⁽²⁾,
Anang Aris Widodo⁽³⁾

Jurusan Teknik Informatika, FTI Universitas Merdeka Pasuruan

Jl. Ir. H. Juanda No 68 Pasuruan - Jawa Timur

e-mail: ⁽¹⁾revadita42@gmail.com, ⁽²⁾prasita@email.com,
⁽³⁾anangariswido@gmail.com

ABSTRAK

Seiring dengan perkembangan teknologi yang semakin maju, kecepatan transfer data, validasi admin dan sistem security yang memadai adalah hal yang sangat penting. Bisnis Multilevel Marketing mejadi salah satu trend marketing yang sedang marak diperbicarakan. Menggunakan sistem bonus harian dan pasangan (sistem binary) adalah salah satu sifat MLM, sehingga member tertarik untuk menandatangani uangnya menjadi saldo. Pada tahap ini kecepatan respon admin sangat dibutuhkan untuk order deposit. Maka dikembangkannya sistem security unique number nominal transfer.

Namun adanya pola pengacakan unique number nominal transfer yang mudah di prediksi, rentan terhadap serangan-serangan dari pihak yang tidak bertanggung jawab. Salah satu cara untuk mendapatkan unique number dengan menggunakan metode Linear Congruential Generator (LCG), yang sederhana, mudah dan cepat dikomputasi, namun LCG juga mempunyai kelemahan yaitu mempunyai periode perulangan yang pendek.

Efektivitas metode LCG untuk generate unique code nominal transfer memiliki keacakan statistik hingga 100 % untuk menghasilkan 9999 kombinasi kode unik berbeda bahkan pada kemungkinan terburuk yaitu order deposit ditanggal yang sama dan user id yang sama pula. Nantinya metode tersebut dapat bekerja sebagai sistem security validasi data nominal transfer di Jualbeliplus.com.

Kata Kunci - Unique Code Nominal Transfer, Lcg, Order Deposit, Sistem Binary

1. PENDAHULUAN

Salah satu karakteristik *trend marketing* dalam Era Globalisasi adalah munculnya apa yang disebut Multi Level Marketing (MLM). Hal ini terbukti dengan banyaknya perusahaan yang memakai sistem Multi Level Marketing untuk memasarkan produk-produknya. Menurut Sabiq (2005) MLM adalah suatu metode bisnis alternatif yang berhubungan dengan pemasaran dan distribusi yang dilakukan melalui banyak level (tingkatan), yang biasa dikenal dengan istilah Upline (tingkat atas) dan Downline (tingkat bawah), orang akan disebut Upline jika mempunyai Downline. Dan inti dari bisnis MLM ini adalah digerakkan dengan jaringan, baik yang sifatnya vertikal atas bawah maupun horizontal kiri-kanan atau pun bisa juga gabungan antara keduanya. Konsep MLM yang lahir pada tahun 1939 merupakan kreasi dan inovasi marketing, sebagai solusi untuk melibatkan masyarakat konsumen dalam kegiatan usaha

pemasaran. Dengan maksud agar masyarakat konsumen dapat menikmati tidak saja manfaat produk, tapi juga manfaat finansial (dalam bentuk insentif, hadiah dan bahkan kepemilikan saham perusahaan).

Di tengah persaingan bisnis belakangan ini, ada beberapa pihak (perusahaan) yang berusaha menjalankan sistem pemasaran yang hampir mirip dengan sistem Multi Level Marketing tetapi bukanlah Multi Level Marketing, salah satunya adalah Sistem Binary pada perusahaan Jualbeliplus.com.

Pada dasarnya sistem binary, yang dikembangkan berdasarkan pola perekrutan dua orang (dua kaki) yang diduplikasi terus menerus. Sistem Binary Jualbeliplus.com memiliki tahap pendaftaran :

1. Mengisi form identitas (data sebenarnya)
2. Membayar biaya pendaftaran sebesar Rp. 40.000,- sebagai biaya pendaftaran untuk satu hak usaha. Dengan rincian sebagai berikut :
 - a. Rp. 15.000 untuk bonus sponsor, dimana akan mendapatkan bonus ketika berhasil mengajak orang bergabung di Jualbeliplus.com sebesar Rp 15.000/hak usaha . Bonus ini diperoleh tanpa batas jumlah, artinya berapapun hasil sponsor yang diperoleh maka bonus sponsor akan tetap diterima.
 - b. Rp. 10.000 untuk bonus level 2, dimana akan mendapat bonus ketika berhasil mencapai 2 level pada sistem binary.
 - c. Rp. 15.000 untuk bonus ecer, dimana 15 titik dibawah kita akan mendapat bonus Rp.1000.
3. Biaya pendaftaran dilakukan via transfer pada nomer rekening yang sudah disediakan.
4. Anggota bisa memiliki lebih dari 1 hak usaha dengan jumlah maksimal yang sudah ditentukan oleh sistem Jualbeliplus.com.
5. Untuk sistem networking dalam Jualbeliplus.com ini menggunakan sistem binary random dalam penyusunan atau pengembangan jaringan dan pemberian bonus bonusnya, yaitu penyusunan secara acak menurun kebawah dua kaki secara sempurna, sehingga semua anggota mempunyai hak dan kesempatan yang sama dan merata dalam pengembangan jaringannya.

Pada point nomor 3 dimana pembayaran melalui transfer bank, akan menyulitkan admin jika harus melakukan validasi data tanpa adanya pembeda antara member yang telah melakukan transfer.

2. METODE PENELITIAN

1) Observasi

Pada metode pengamatan ini dilakukan peninjauan dan penelitian langsung pada perusahaan Jualbeliplus.com. Penelitian ini berguna untuk memperoleh data yang dibutuhkan secara nyata dan apa adanya. Observasi ini dilakukan pada tanggal 1 Maret 2016 sampai 30 April 2016 di perusahaan Jualbeliplus.com. Jualbeliplus.com adalah sebuah web MLM yang menggunakan metode sistem binary dan penambahan fitur online shop. Dari hasil observasi yang dilakukan dapat diketahui bahwa Jualbeliplus.com masih menggunakan sistem validasi manual

untuk membaca order depositnya, yaitu dengan mencocokkan data order pada database perusahaan dengan berita transfer.

2) Eksperimen

Metode ini dilakukan ketika informasi sudah didapatkan dari proses observasi yang dilakukan pada perusahaan Jualbeliplus.com. Pada proses ini akan dimulai proses perancangan, pembuatan dan pengujian penambahan fitur website yang dibuat untuk order deposit pada sistem binary Jualbeliplus.com untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan dari website.

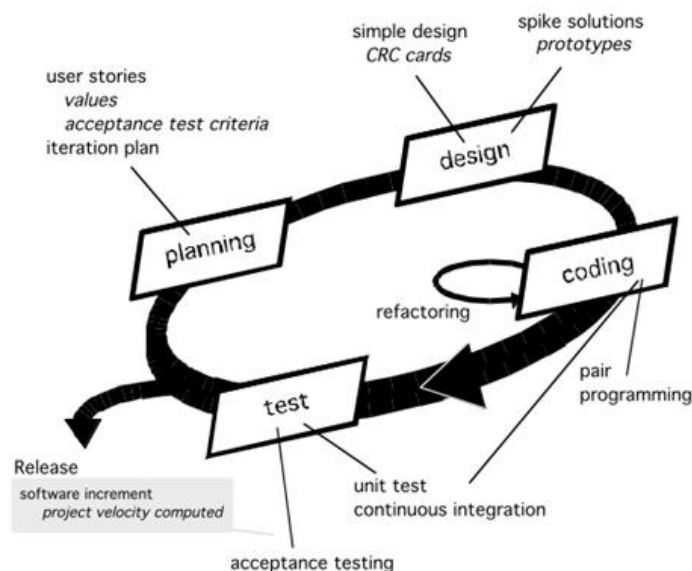
3) Kepustakaan

Metode ini digunakan untuk mendapatkan informasi melalui karya-karya orang lain yang sesuai dengan materi yang akan dibuat pada tugas akhir ini baik itu berupa buku, artike, jurnal, maupun informasi yang terdapat pada internet yang dapat dijadikan referensi dalam pembuatan tugas akhir ini yang tentunya berkaitan dengan pembuatan dan perancangan penambahan fitur website yaitu kode unik nominal transfer, sistem binary, metode linear congruential generator (LCG) dan sebagainya.

3. METODE PERANCANGAN

Metode perancangan menggunakan metode Extreme Programming. Menurut Pressman (2010), *Extreme Programming* (XP) adalah metodologi pengembangan perangkat lunak yang ditujukan untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak dan tanggap terhadap perubahan kebutuhan pelanggan. Jenis pengembangan perangkat lunak semacam ini dimaksudkan untuk meningkatkan produktivitas dan memperkenalkan pos pemeriksaan di mana persyaratan pelanggan baru dapat diadopsi.

Berikut adalah gambar dari tahap Extreme Programming :



Gambar 1 Tahap-tahap Extreme Programming

1. Planning/Perencanaan
Pada tahap perencanaan ini dimulai dari pengumpulan kebutuhan yang membantu tim teknis untuk memahami konteks bisnis dari sebuah aplikasi. Selain itu pada tahap ini juga mendefinisikan *output* yang akan dihasilkan, fitur yang dimiliki oleh aplikasi dan fungsi dari aplikasi yang dikembangkan.
2. Design/Perancangan
Metode ini menekankan desain aplikasi yang sederhana, untuk mendesain aplikasi dapat menggunakan *Class-Responsibility-Collaborator (CRC) cards* yang mengidentifikasi dan mengatur *class* pada *object-oriented*.
3. Coding/Pengkodean
Konsep utama dari tahapan pengkodean pada *extreme programming* adalah *pair programming*, melibatkan lebih dari satu orang untuk menyusun kode.
4. Test/Pengujian
Pada tahapan ini lebih fokus pada pengujian fitur dan fungsionalitas dari aplikasi.

4. LANDASAN TEORI

4.1 Pengacakan (Randomize)

Kata 'acak' (*random*) sering digunakan untuk menyatakan sesuatu yang serba kurang teratur dan tanpa tujuan yang jelas. Contohnya, pada saat melemparkan sebuah dadu, angka yang akan muncul hampir tidak dapat diprediksi. Kemungkinan hasil prediksi benar hanya bergantung pada faktor keberuntungan saja. Selain itu, kondisi acak juga muncul dalam beberapa bidang berikut ini :

a. Bidang penelitian.

Ketika melakukan suatu eksperimen, semua variabel telah dikontrol dan ditetapkan, namun sisa proses yang didapat tetap akan bervariasi. Variasi sisa ini merupakan salah satu hal yang tidak dapat dikontrol. Sekalipun jika kemungkinan ini dapat dikontrol secara sempurna, hasil pengujian juga akan menunjukkan hal yang sama.

b. Bidang matematika.

Teori probabilitas matematika yang muncul dengan maksud menjelaskan formula matematika dari perubahan peluang. Dalam ilmu Statistik dipakai untuk menduga distribusi probabilitas dari suatu kumpulan dari observasi empiris. Nilai *random* juga memegang peranan penting dalam simulasi karena pada dasarnya keadaan yang disimulasikan memang bersifat tidak pasti.

c. Bidang Kriptografi.

Akses pada suatu sumber *randomize* dengan kualitas tinggi secara absolut bersifat kritical dalam banyak aplikasi kriptografi. Sebagai contoh, suatu pilihan *non-random* mungkin menghasilkan suatu penyusupan dalam kanal komunikasi yang dipercayai telah diamankan. Misalnya pada mesin Enigma dan artikel mengenai *one-time pad* merupakan konsekuensi dari perhitungan yang gagal. Kunci yang digunakan pada Enigma tidak secara acak dalam banyak kasus di mana memungkinkan kriptanalis sekutu untuk

memecahkan lalu lintas komunikasi tersebut. Terdapat suatu teknik untuk mengkombinasikan data bias *random* untuk menghasilkan kualitas *randomize* yang baik. *Randomize* diturunkan oleh beberapa komponen *input output* (seperti contoh *disk drive*) mempunyai cukup *entropy* untuk diekstraksi untuk tujuan kriptografi. Suatu perhatian lebih untuk memastikan praktek terbaik yang diikuti oleh sistem aktual dan suatu generasi nilai acak untuk dipecahkan oleh penyerang.

d. Bidang Permainan

Randomize merupakan pusat dari *games of chance* dan penting dalam industri perjudian. Penggambaran *random* sering digunakan untuk membuat keputusan di mana tidak ada rasional atau basis yang adil untuk membuat suatu pilihan deterministik.

e. Bidang Peluang

Penerapan bilangan acak terlihat secara nyata dalam bidang peluang ini. Contoh kasus yang paling sering ditemukan adalah pada waktu diadakan kuis ataupun undian berhadiah yang dilakukan oleh stasiun televisi. Peluang seseorang untuk terpilih dalam sebuah kuis ataupun undian berhadiah itu ditentukan secara acak.

4.2 Bilangan Acak

Bilangan acak adalah deretan nilai yang acak dan tidak dapat diprediksi secara keseluruhan. Untuk menghasilkan bilangan acak merupakan hal yang sulit, kebanyakan pembangkit bilangan acak (*random number generator* = RNG) mempunyai beberapa bagian yang dapat diprediksi dan berhubungan. Kebanyakan RNG mengulang *string* yang sama setelah melakukan n putaran. Sedangkan ada beberapa RNG lainnya menghasilkan nilai acak dengan berfokus pada suatu area tertentu dan mendistribusikannya secara seragam.

4.2.1 Pembangkit Bilangan Acak (Random Number Generator)

Random number generator (RNG) adalah suatu peralatan komputasional yang dirancang untuk menghasilkan suatu urutan nilai yang tidak dapat ditebak polanya dengan mudah, sehingga urutan nilai tersebut dapat dianggap sebagai suatu keadaan acak (*random*). RNG ini tidak dapat diterapkan dalam prakteknya. Bilangan acak yang dihasilkan oleh komputer sekalipun tidak benar-benar acak dan kebanyakan bilangan acak yang diterapkan dalam kriptografi juga tidak benar-benar acak, tetapi hanya berupa acak semu. Ini berarti bahwa bilangan acak yang dihasilkan itu dapat ditebak susunan atau urutan nilainya. Dalam kriptografi, bilangan acak sering dibangkitkan dengan menggunakan pembangkit bilangan acak semu (*pseudo random number generator*).

4.2.2 Pembangkit Bilangan Acak Semu (Pseudo Random Number Generator)

Suatu *pseudo random number generator* (PRNG) merupakan suatu algoritma yang menghasilkan suatu urutan nilai dimana elemen-elemennya bergantung pada setiap nilai yang dihasilkan. *Output* dari PRNG tidak betul-betul acak, tetapi hanya mirip dengan properti dari nilai acak. Kebanyakan algoritma dari *pseudo random number generator* ditujukan untuk menghasilkan suatu sampel yang secara seragam terdistribusi. PRNG ini sering digunakan dalam kriptografi pada proses pembentukan kunci dari metoda kriptografi.

Tingkat kerumitan dari PRNG ini menentukan tingkat keamanan dari metoda kriptografi. Semakin rumit (kompleks) PRNG yang digunakan maka semakin tinggi tingkat keamanan dari metoda kriptografi. Pembangkit bilangan acak yang sering diimplementasikan adalah *Linear Congruential Generator* (LCG) dan *Linear Feedback Shift Register* (LFSR). Beberapa algoritma lainnya yang dapat digunakan untuk membangkitkan deretan bilangan acak semu adalah sebagai berikut :

1. *Non Linear Feedback Shift Register* (NLFSR).
2. *Indirection, Shift, Accumulate, Add and Count* (ISAAC).
3. *Lagged Fibonacci Generator* (LFG).
4. *Mersenne Twister*.
5. *Fortuna*.
6. *Blum-Blum Shub*.

4.2.3 Linear Congruential Generator (LCG)

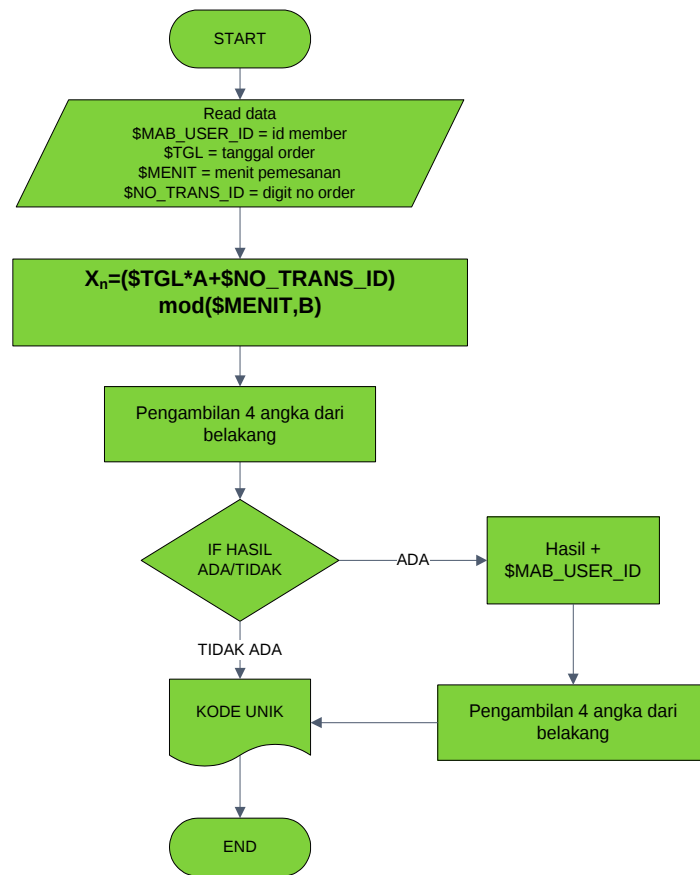
Linear Congruential Generator (LCG) mewakili salah satu algoritma *pseudo random number* yang tertua dan paling populer. Teori dari algoritma ini mudah dipahami dan dapat diimplementasikan secara cepat. Keuntungan dari LCG adalah operasinya yang sangat cepat. LCG dapat didefinisikan dengan rumusan berikut :

$$X_n = (aX_{n-1} + b) \bmod m$$

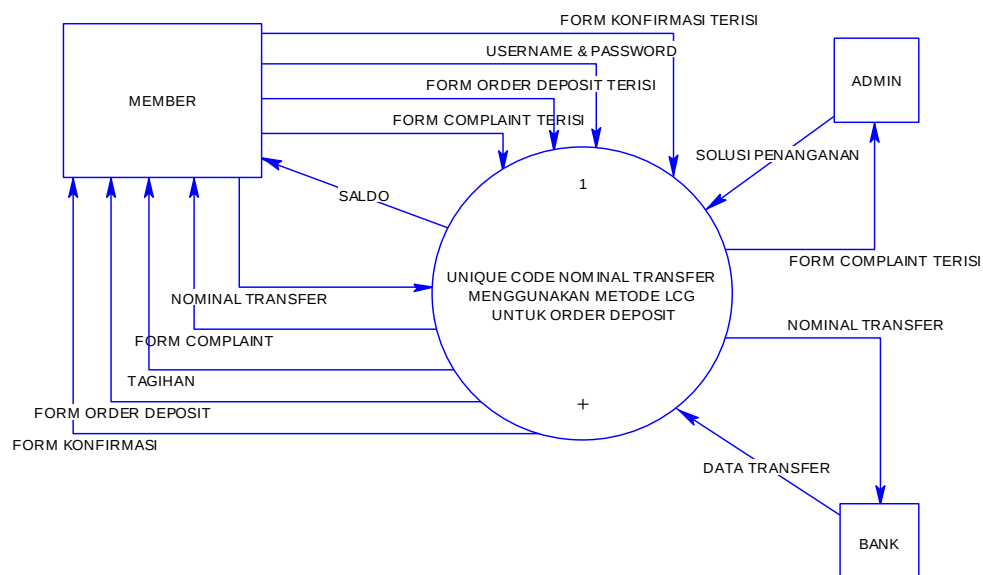
Periode dari LCG umumnya adalah sebesar nilai m . Masalah pada LCG adalah *lower-order bit* yang digenerasi mempunyai periode yang lebih pendek dari deretan secara keseluruhan jika M di-set menjadi pangkat 2. Tanpa desain yang benar, dengan m yang sangat besar, bisa jadi periode bilangan acak yang dihasilkan tidak akan maksimal, bahkan mungkin jauh lebih pendek daripada periode maksimalnya. Menurut para ahli kriptografi, LCG tidak dapat digunakan untuk kriptografi karena urutan keluarannya dapat diprediksi. Bahkan mereka juga dapat membongkar urutan bilangan acak yang dibangkitkan oleh pembangkit kuadratik. Walaupun LCG tidak bermanfaat untuk kriptografi, namun LCG bermanfaat untuk keperluan lainnya seperti simulasi.

5. HIPOTESIS PENELITIAN

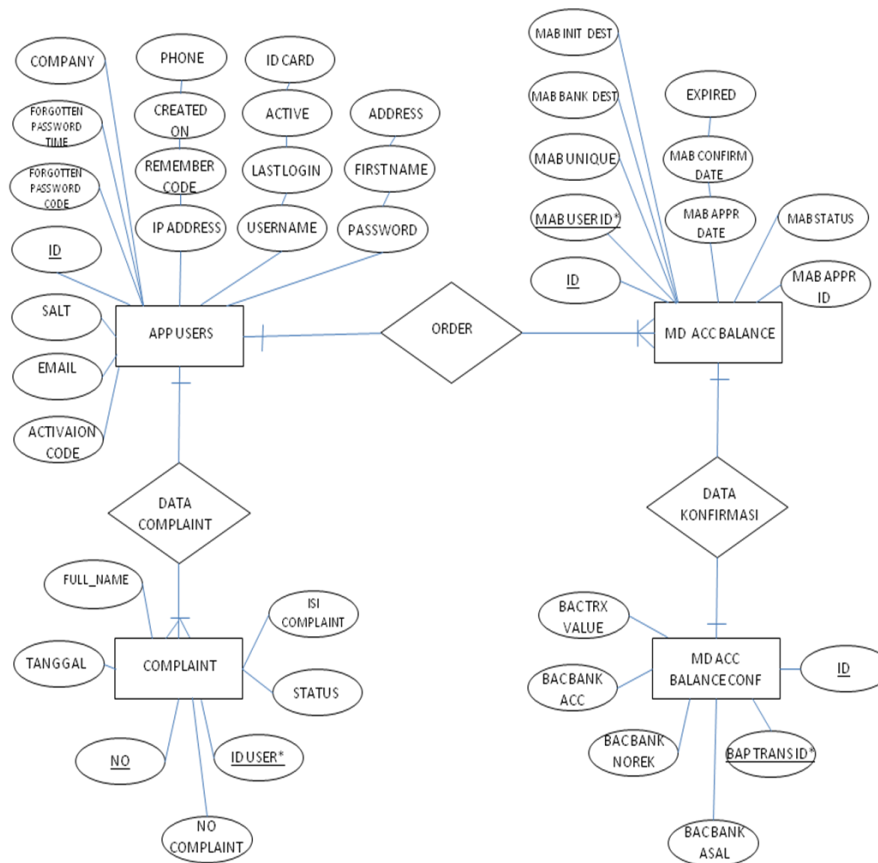
Berdasarkan rumusan masalah dan teori yang ada, maka hipotesis tindakan yang digunakan dalam penelitian ini adalah : "*Unique code nominal transfer lebih baik menggunakan tiga tingkat atau tiga kali generate, untuk menambah kompleksitas kombinasi angka dan mencegah duplikasi unique code*".



Gambar 3 Flow Chart Proses Linear Congruential Generator (LCG) dalam Menggenerate Unique Number



Gambar 4 . Diagram Context



Gambar 5 Entity Relationship Diagram

7. HASIL PENELITIAN

7.1 Pengujian Hipotesis

Dalam penelitian ini, penulis menentukan 2 indikator keberhasilan LCG yang generate sebanyak tiga kali, yaitu :

1. Indikator kombinasi angka

Pada kemungkinan terburuk (member melakukan order deposit berulang-ulang dalam waktu bersamaan), sistem dapat tetap melakukan generate unique code dengan kombinasi empat angka yang tidak sama minimal dua puluh kali.

2. Indikator Keacakan Statistik

Unique code memiliki kombinasi angka yang tidak mengandung pola dikenali atau keteraturan (keacakan statistik).

Pengujian dilakukan dengan sample input sebanyak 9999 kali, dimana jumlah sample didapat dengan menghitung jumlah maksimal kombinasi dari empat angka dikurangi dengan kombinasi 0000.

7.2 Hasil Pengujian Hipotesis

Tabel 1 Hasil Pengujian Hipotesis

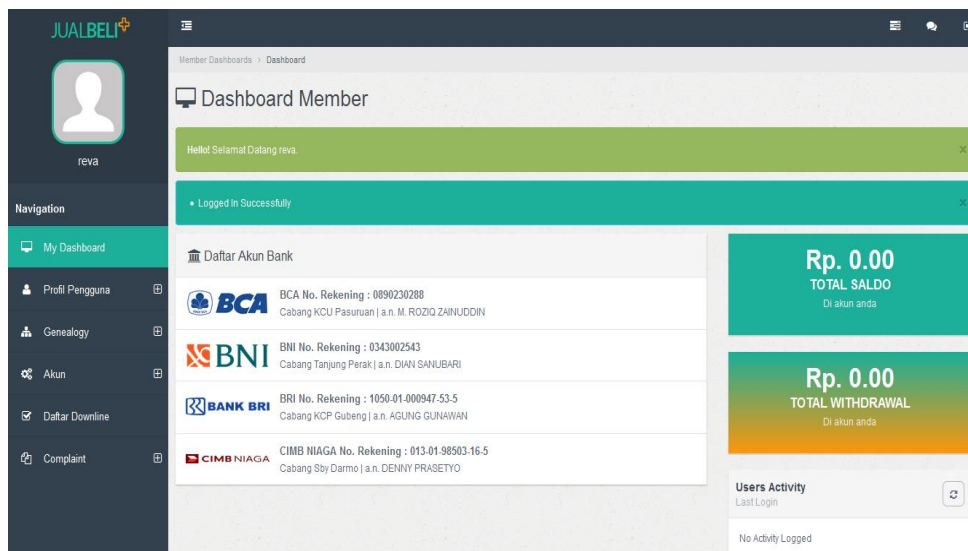
	LCG 1 (Generate Sekali)	LCG 2 (Generate Dua kali)	LCG 3 (Generate Tiga kali)
Kombinasi Angka tak Sama	9999 kali	4999 kali	9999 kali
Keacakan Statistik	100%	49,99%	100%

Dari table 1 dapat disimpulkan bahwa metode LCG dengan generate sebanyak tiga kali, memenuhi syarat indikator keberhasilan hingga 100%. Namun penulis menemukan bahwa ketika digenerate sekali saja LCG juga mampu memberikan nilai yang sama dengan ketika digenerate tiga kali, hal ini justru memberikan keuntungan pada kecepatan system ketika proses generate (*Hasil rinci penelitian terlampir dengan penomoran acak sebagai sample data*). Sehingga penulis memutuskan menggunakan LCG 1 (generate sekali) pada implementasi antar muka dan penggunaan program.

8. IMPLEMENTASI PROGRAM

8.1 Form Menu

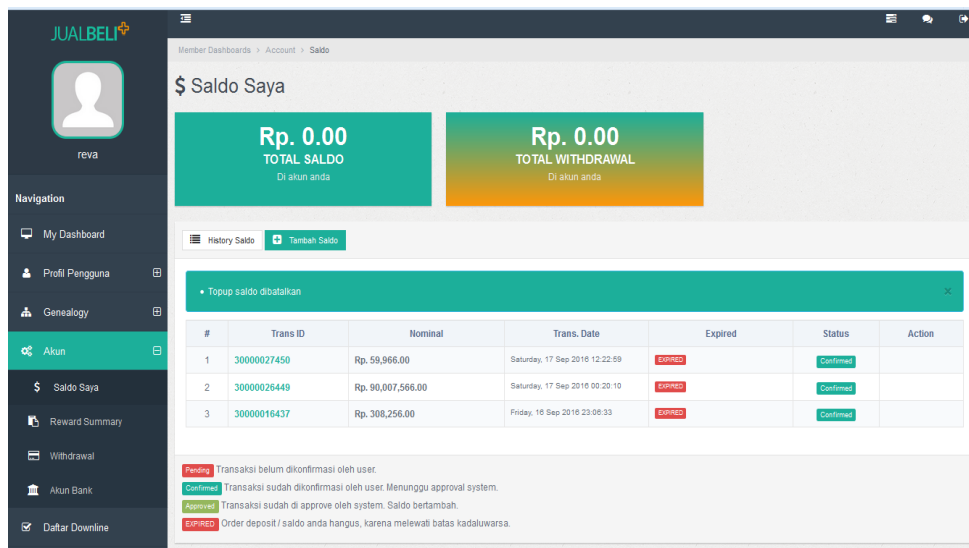
Form menu ini merupakan menu pertama/menu awal dimana form ini akan tampil jika user berhasil masuk ke *form Login*.



Gambar 6 Form Menu

8.2 Form Saldo Saya

Form akun – saldo saya berfungsi untuk menampilkan total saldo anda dan total withdrawal anda. Pada Form Akun – Saldo Saya terdapat tombol “History Saldo” yang berfungsi untuk menampilkan riwayat saldo anda dan tombol “Tambah Saldo” berfungsi untuk menampilkan form tambah saldo.



Gambar 7 Saldo Saya

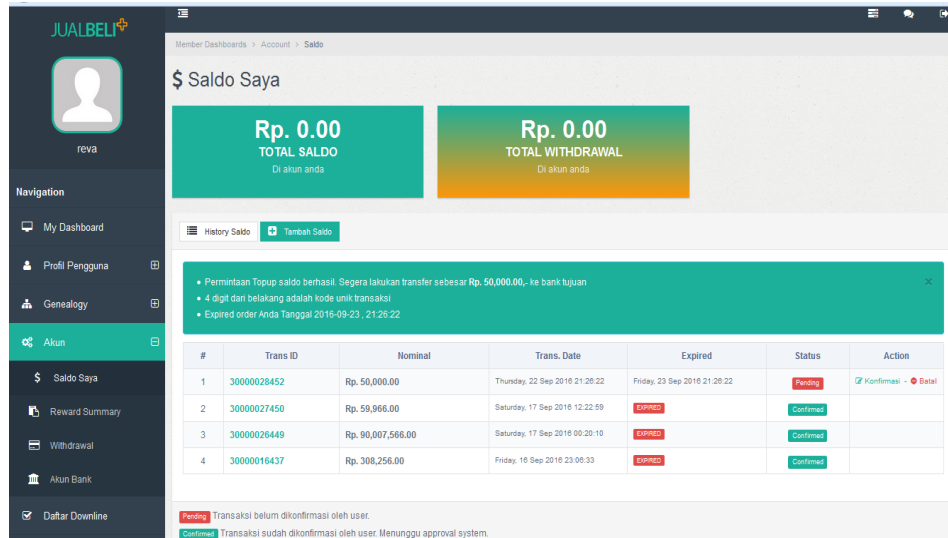
8.3 Form Tambah Saldo

Form tambah saldo berfungsi untuk menampilkan form input untuk order deposit / saldo. Pada form tambah saldo terdapat tombol “simpan” yang berfungsi untuk menyimpan order deposit / saldo pada database dan tombol “batal” untuk membatalkan order dan kembali ke halaman sebelumnya.

Gambar 8 . Form Tambah Saldo

8.4 Form Tagihan

Form tagihan akan muncul ketika menekan tombol simpan pada form tambah saldo, berfungsi untuk menampilkan total nominal beserta dengan unique number yang telah diolah dengan metode LCG dan tanggal expired transfer saldo oleh member.



Gambar 9 . Form Tagihan

9. KESIMPULAN

1. Efektivitas metode LCG untuk generate unique code nominal transfer memiliki keacakan statistik hingga 100% untuk menghasilkan 9999 kombinasi kode unik berbeda bahkan pada kemungkinan terburuk yaitu order deposit ditanggal yang sama dan user id yang sama pula.
2. Unique Code nominal transfer ini dapat menjadi suatu alat bantu untuk mempermudah member dan admin dalam proses order deposit pada sistem binary juga sekaligus menjadi sistem security validasi data nominal transfer.
3. Member dapat terbantu dengan adanya proses tiket untuk menyampaikan complaint.
4. Adanya sistem expired pada order deposit dapat meningkatkan akurasi sistem untuk proses transfer dan mencegah adanya antrian yang terlalu panjang.

10. SARAN

Penambahan fitur pembaca mutasi bank otomatis, sehingga unique code dapat berfungsi secara maksimal dan admin dapat lebih dimudahkan dalam proses order deposit.

DAFTAR PUSTAKA

- A.Sabiq. (2005). Multi Level Marketing. Dalam *Majalah Al-Furqon Edisi 11*. Gresik: Lajnah Dakwah Ma'had Al-Furqon.
- Andi & Madcoms. (2011). *Aplikasi Web Database dengan Dreamweaver dan PHP MySQL*. Yogyakarta: CV.Andi Offset.
- Brandy & Loonam. (2010). *Exploring the use of entity-relationship diagramming as a technique to support grounded theory inquiry*. Bradford: Emerland Group Publishing.
- Hartono, J. (2005). *Analisis dan Desain Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta: Andi.
- Indrajani. (2011). *Perancangan Basis Data All In 1*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Ir. P. Insap Santosa, M. (2012). Dalam D. Rosmala, *IMPLEMENTASI ALGORITMA BINARY TREE PADA SISTEM* (hal. 42). Bandung: Jurusan Teknik Informatika Institut Teknologi Nasional.
- Kadir, A. (2002). *Pengenalan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.
- Kamuslengkap.com. (2016). *unique*. Dipetik 5 25, 2016, dari [www.kamuslengkap.com: http://kamuslengkap.com/kamus/inggris-indonesia/arti-kata/unique](http://kamuslengkap.com/kamus/inggris-indonesia/arti-kata/unique)
- Maula, J. (2014). Perancangan Flash Game Pukul Penjahat dengan menggunakan Metode Linear Congruent Method. *Pelita Informatika Budi Dharma, Volume : VI, Nomor: 2, April 2014* , 1-6.
- Milician. (2012). *Dreamweaver CS3 Basic*. USA University Florida: Andi.
- Muliantara, M. P. (2013). Pseudo Random Number Generator untuk Kode Acak PIN pada Sistem Informasi PMDK Online. *Proceeding Seminar Nasional Teknologi Informasi & Aplikasinya* (p. 135). Bali: Universitas Udayana.
- Munthe, D. (2014). Implementasi Linier Congruent Method (LCM) pada Aplikasi Tryout SMPTN. *Pelita Informatika Budi Dharma, Volume : VII, Nomor: 2, Agustus 2014* , 1-5.
- Paryatna, I. P. (2013). Implementasi Linear Congruential Generator dalam Rancang Bangun Aplikasi Game Peduli Lingkungan. *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika (JANAPATI) Volume 2, Nomor 1, Maret 2013* , 1-10.
- Pasaribu, R. W. (2015). Perancangan Aplikasi Quiz menggunakan Metode Pengacakan Linear Congruential Generator (LCG) berbasis Android. *Riau Journal Of Computer Science Vol.1/No.1/2015* : 17- 26 , 1-10.
- Puspitasari. (2011). *Pemograman Web Database dengan PHP dan My-SQL Tingkat Lanjut*. Yogyakarta: Skipta Media Creative.

- Rosa A.S & M.Salahuddin. (2011). *Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek)*. Bandung: Modula.
- S.Pressman, R. (2010). *SOFTWARE ENGINEERING: A PRACTITIONER'S APPROACH, SEVENTH EDITION*. Americas, New York: The McGraw-Hill Companies, Inc.
- Setiawan, E. (2012-2016). *Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)*. Dipetik 5 25, 2016, dari <http://kbbi.web.id/>: <http://kbbi.web.id/implementasi>
- Setiawan, E. (2012-2016). *Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)*. Dipetik 5 25, 2016, dari <http://kbbi.web.id/>: <http://kbbi.web.id/order>
- Setiawan, E. (2012-2016). *Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)*. Dipetik 5 25, 2016, dari <http://kbbi.web.id/>: <http://kbbi.web.id/order>
- Setiawan, G. (2004). *Implementasi Dalam Birokrasi Pmbangunan*. Bandung: Remaja Rosdakarya Offset.
- Sunarfrihantono, B. (2002). *PHP Dan MySQL Untuk Web*. Yogyakarta: Andi.
- Usman, N. (2002). *Konteks Implementasi Berbasis Kurikulum*. Jakarta: PT.Raja Grafindo Persada.
- Wikipedia.com. (2016, 4 22). *kode*. Dipetik 5 25, 2016, dari www.wikipedia.com: <https://id.wikipedia.org/wiki/Kode>