



Artikel

Aplikasi Kuis Dharma Online Pada Yayasan Cakrawala Dharma Indonesia Menggunakan Linear Congruent Method (LCM) Berbasis Android

Jerfi Nardi¹, Andre²,

^{1,2} Universitas Buddhi Dharma, Teknik Informatika, Banten, Indonesia

JEJAK PENGIRIMAN

Received: 28 Agustus 2019

Final Revision: 25 September 2019

Available Online: 30 September 2019

KATA KUNCI

Aplikasi, Linear Congruent Method (LCM), Android, Kuis Dharma, Online

KORESPONDENSI

E-mail: jerfisen@gmail.com

A B S T R A K

Kemajuan teknologi adalah sesuatu hal yang tidak bisa dihindarkan dalam kehidupan sekarang ini. Salah satu bentuk dari teknologi yang sering kita gunakan adalah *smartphone* (ponsel cerdas). Tak lepas dari hal tersebut Yayasan Cakrawala Dharma Indonesia juga beradaptasi dengan perkembangan jaman yang ada. Yayasan Cakrawala Dharma Indonesia menerapkan pengerjaan kuis dharma yang biasa dilakukan manual yang dikerjakan di kertas biasa diganti menggunakan *smartphone* nantinya saat pengerjaan kuis dharma. Oleh karena itu, penulis merancang sebuah aplikasi yang nantinya bisa digunakan oleh Yayasan Cakrawala Dharma Indonesia dalam pengerjaan kuis dharma secara *online* dengan memanfaatkan teknologi *smartphone*. Penulis menggunakan *Linear Congruent Method* (LCM) yang digunakan untuk memanggil bilangan secara acak, maka penulis menggunakan *Linear Congruent Method* (LCM) untuk diterapkan pada pemanggilan soal sehingga soal yang muncul pada kuis dharma online secara acak dan berbeda dari tiap peserta. Umat – umat pada Yayasan Cakrawala Dharma Indonesia menginginkan aplikasi yang bisa menampilkan setelah mengerjakan soal secara keseluruhan. Dan aplikasi yang dibuat nantinya memiliki waktu pengerjaan dan lembar pembelajaran sehingga membantu umat – umat Yayasan Cakrawala Dharma Indonesia dalam belajar kuis dharma. Hal ini juga membantu pengawas kuis dharma untuk menghitung nilai peserta sehingga terhindar dari kesalahan dalam penilaian.

PENDAHULUAN

Untuk mengetahui pengetahuan manusia akan dharma maka beberapa kepercayaan atau agama melakukan penilaian melalui kuis dharma yang dilakukan secara tertulis

termasuk juga yang dilakukan oleh Yayasan Cakrawala Dharma Indonesia. Untuk melakukan uji pengetahuan akan dharma ini masih menggunakan kertas sebagai bukti penilaian.

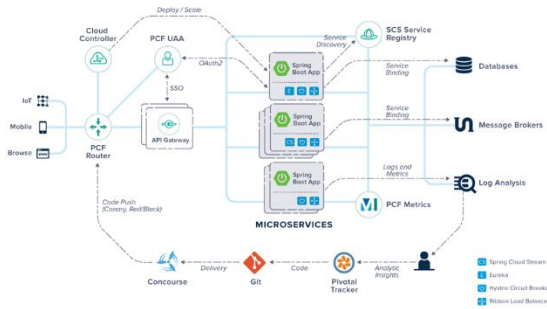
Tidak mengherankan membuat hal ini menjadi masalah tersendiri saat kertas yang digunakan tidak bisa digunakan lagi. Hal ini ditujukan agar bisa dilaksanakan secara bersamaan waktunya. Dan penomoran yang akan diberikan secara acak setiap orang sehingga urutan soal yang dikerjakan berbeda.

Sehingga penulis ingin mengubah hal tersebut menjadikan kuis ini berbasis *online* di *platform android*. Maka dari latar belakang masalah tersebut penulis melakukan penelitian dengan membuat “Aplikasi Kuis Dharma *Online* Pada Yayasan Cakrawala Dharma Indonesia Menggunakan *Linear Congruent Method (LCM) Berbasis Android*”

I. TEORI

Microservices

Microservices mengacu pada pendekatan arsitektur yang independen tim menggunakan untuk memprioritaskan terus-menerus pengiriman layanan tujuan. *Microservices* model adalah kebalikan dari perangkat lunak monolitik tradisional yang terdiri dari modul terintegrasi yang jarang dan memiliki skala sebagai satu unit. Meskipun pendekatan monolitik bekerja dengan baik untuk beberapa organisasi dan beberapa aplikasi, *microservices* menjadi populer dengan perusahaan yang membutuhkan ketangkasan dan skalabilitas yang lebih besar.



Gambar 1 : Arsitektur microservices

Linear Congruent Method (LCM)

metode linier kongruen atau *linear congruent method (LCM)* adalah algoritma paling terkenal dan paling banyak digunakan untuk menghasilkan angka acak. Keuntungan

praktis mereka adalah kecepatan, kemudahan implementasi, dan ketersediaan kode portabel, parameter dan hasil tes. Generator congruential Linear adalah pembangkit bilangan acak klasik[1].

LCM dalam relasi berulang berikut :

$$X_n = (A * (X_{n-1} + B) \text{ mod } M)$$

Dimana :

X_n = bilangan acak ke-n dari deret bilangannya

X_{n-1} = bilangan acak sebelumnya

A = factor penggali

B = increment

M = modulus

Aplikasi

Aplikasi adalah perintah program yang dibuat untuk melakukan pekerjaan – pekerjaan tertentu (khusus)[2].

Kuis

Evaluasi pada model pembelajaran Kontekstual dapat dilakukan melalui tes atau kuis yang dilakukan secara individu dan berkelompok. Evaluasi merupakan salah satu kegiatan utama yang harus dilakukan oleh seorang guru dalam kegiatan pembelajaran. dengan penilaian, guru akan mengetahui perkembangan hasil belajar, intelegensi, bakat khusus, minat, hubungan sosial, sikap dan kepribadian peserta didik. Adapun langkah-langkah pokok dalam penilaian secara umum terdiri dari[3]:

- a. Perencanaan.
- b. Pengumpulan data.
- c. Verifikasi data.
- d. Analisis data.
- e. Interpretasi data.

Dharma

Dharma adalah suatu hukum alam yang menopang jagat raya, sekaligus kehidupan. Bukan kehidupan manusia saja, tetapi menopang kehidupan itu sendiri. Sebab dharma bersifat abadi, seabadi jagat raya dan aliran kehidupan yang tidak menghidupi manusia saja, tetapi menghidupi segala sesuatu[4].

Android

Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis *linux* yang mencakup sistem operasi, *middleware*, dan aplikasi[5].

Kelebihan dari sistem operasi Android :

- a. *Open source*; membuat pengguna dapat membuat aplikasi berbasis *android*.
- b. *Multitasking*; sistem operasi android dapat menjalankan berbagai aplikasi, contohnya *browsing* dan mendengarkan lagu disaat yang bersamaan.
- c. Notifikasi; pemberitahuan yang ditampilkan di layar utama.
- d. Bisa mensinkronisasi kontak baik yang ada di berbagai media sosial, sehingga akan menjadi kontak di hp secara otomatis.
- e. *Widget*; pengguna bisa menggunakan *widget* atau jalan pintas untuk memudahkan pengguna dalam menjalankan perintah kerja, seperti melihat kondisi cuaca, mengunci layar, atau mengakses berbagai aplikasi.

UML(Unified Modeling Language)

UML adalah bahasa permodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berparadigma berorientasi objek. Pemodelan (*Modeling*) sesungguhnya digunakan untuk penyederhanaan permasalahan – permasalahan yang kompleks sedemikian rupa sehingga lebih mudah dipelajari dan dipahami[6].

Usecase diagram

Usecase diagram adalah merupakan suatu diagram yang berisi *usecase*, *actor*, serta *relationship* diantaranya. *Usecase diagram* merupakan titik awal yang baik dalam memahami dan menganalisis kebutuhan sistem pada saat perancangan. *Usecase diagram* dapat digunakan untuk menentukan kebutuhan paa saja yang diperlukan dari suatu sistem[7].

Android Studio

Android studio adalah IDE resmi untuk membangun aplikasi Android berdasar Intelij IDEA. Intelij IDEA sendiri adalah Java Integrated Development Environment (IDE) yang dikembangkan oleh JetBrains,

untuk mengembangkan perangkat lunak komputer. *Intellij* IDE bergungsi dalam membantu dunia pemograman baik dari segi navigasi, penyokong produktivitas, hingga *code editor* yang cerdas[8].

II. HASIL

Dengan X_0 adalah kunci pembangkit atau disebut juga umpan (seed). Periode LCG adalah M bahkan pula pada beberapa kasus periodenya kurang dari M , maksudnya adalah deret bilangan acak yang dihasilkan tidak lebih banyak dari modulusnya.

Misalkan

Untuk X_n , $A = 1$, $B = 7$, $M = 10$ dan $X_0 = 0$

Contoh perhitungan dengan rumus:

$$X_n = (1X_{n-1} + 7) \bmod 10$$

Perhitungan :

$$X_1 = (1(0) + 7) \bmod 10 = 7$$

$$X_2 = (1(7) + 7) \bmod 10 = 4$$

$$X_3 = (1(4) + 7) \bmod 10 = 1$$

$$X_4 = (1(1) + 7) \bmod 10 = 8$$

$$X_5 = (1(8) + 7) \bmod 10 = 5$$

$$X_6 = (1(5) + 7) \bmod 10 = 2$$

$$X_7 = (1(2) + 7) \bmod 10 = 9$$

$$X_8 = (1(9) + 7) \bmod 10 = 6$$

$$X_9 = (1(6) + 7) \bmod 10 = 3$$

$$X_{10} = (1(3) + 7) \bmod 10 = 0$$

Dengan contoh diatas maka dapat ditarik kesimpulan bahwa metode linier congruent atau LCM menjadi metode pilihan untuk mengacak soal dengan pemberian nilai A dan B yang cocok, apabila tidak cocok maka di bagian tertentu akan terjadi pengulangan pemanggilan angka, seperti :

Untuk X_n $A = 3$, $B = 6$, $M = 10$ dan $X_0 = 0$

Contoh perhitungan dengan rumus:

$$X_n = (3X_{n-1} + 6) \bmod 10$$

Perhitungan :

$$X_1 = (3(0) + 6) \bmod 10 = 6$$

$$X_2 = (3(6) + 6) \bmod 10 = 4$$

$$X_3 = (3(4) + 6) \bmod 10 = 8$$

$$X_4 = (3(8) + 6) \bmod 10 = 0$$

$$X_5 = (3(0) + 6) \bmod 10 = 6$$

$$X_6 = (3(6) + 6) \bmod 10 = 4$$

$$X_7 = (3(4) + 6) \bmod 10 = 8$$

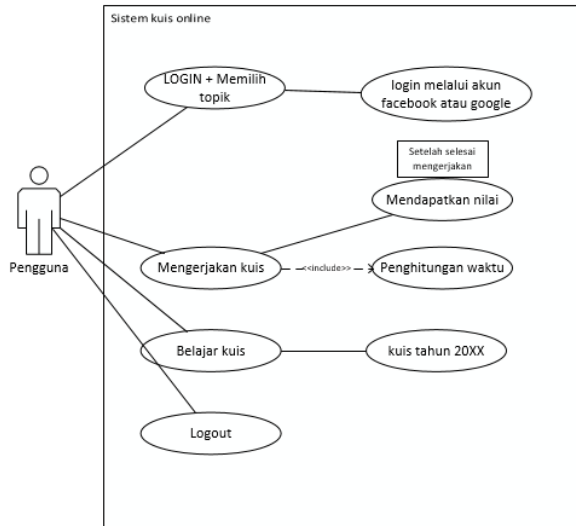
$$X_8 = (3(8) + 6) \bmod 10 = 0$$

$$X_9 = (3(0) + 6) \bmod 10 = 6$$

$$X_{10} = (3(6) + 6) \bmod 10 = 4$$

Maka, yang harus diperhatikan adalah pemberian nilai A dan B yang harus disesuaikan dengan syarat yang ada.

Usecase diagram



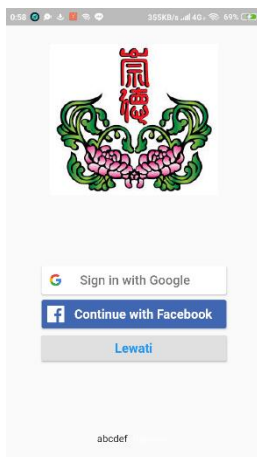
Gambar 2. Usecase diagram kuis dharma online

III. PEMBAHASAN

Setelah melakukan pengerjaan aplikasi adapun tampilan akhir aplikasi kuis dharma online sebagai berikut :

1. Tampilan halaman login

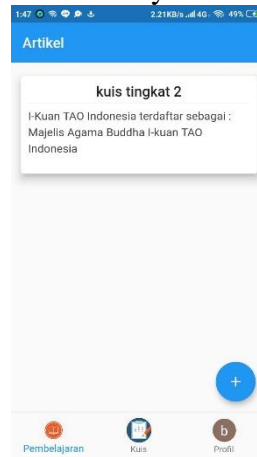
Terdapat logo dari Yayasan Cakrawala Dharma Indonesia di tengah atas halaman login. Pengguna bisa masuk menggunakan akun Gmail atau Facebook.



Gambar 3. Tampilan halaman login

2. Tampilan halaman pembelajaran

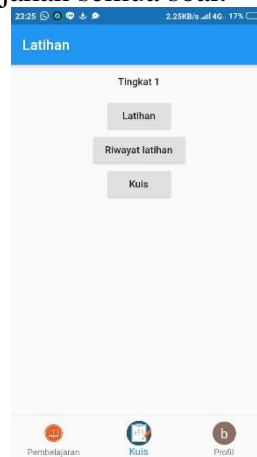
Halaman ini merupakan halaman dari pembelajaran yang akan berisikan soal – soal kuis dharma tahun sebelum – sebelumnya yang akan menjadi bahan bacaan atau bahan pembelajaran peserta kuis dharma (pengguna) yang nanti ingin mengerjakan kuis dharma. Halaman ini juga dapat berupa pengumuman – pengumuman lainnya.



Gambar 4. Tampilan halaman pembelajaran

3. Tampilan menu pengerjaan kuis

Pada halaman mengerjakan kuis peserta atau pengguna nanti akan melihat tombol mulai untuk memulai mengerjakan soal. Kegunaan tombol mulai tersebut adalah pada saat peserta sudah mengerjakan soal, pengguna tidak bisa kembali lagi ke halaman utama kecuali sudah mengerjakan semua soal.



Gambar 5. Tampilan menu pengerjaan kuis

4. Tampilan pemilihan sesi

Peserta kuis dharma akan diberi pilihan sesi untuk mengerjakan kuis dharma setelah mendaftarkan pilihan sesi peserta akan diberikan waktu tunggu untuk memulai kuis sesuai dengan sesi yang dipilih.

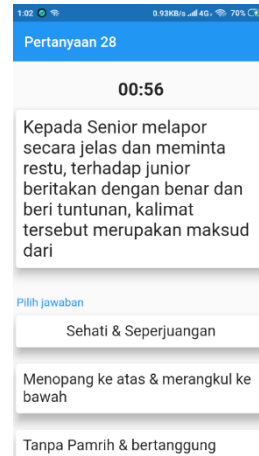


Gambar 6. Tampilan pemilihan sesi



Gambar 7. Tampilan waktu tunggu

5. Tampilan pengerjaan kuis
 Pada halaman pengerjaan soal kuis dharma, peserta akan mendapatkan soal dan terdapat lima pilihan yang dapat dipilih sesuai dengan keyakinan peserta terhadap pilihannya. Pada saat pengerjaan kuis dharma peserta juga akan diberikan waktu pengerjaan yaitu sebanyak 60 detik atau satu menit.



Gambar 8. Tampilan mengerjakan kuis

6. Tampilan hasil pengerjaan kuis
 Setelah peserta mengerjakan semua soal kuis dharma yang diberikan, peserta akan mendapatkan nilai dari hasil pengerjaan soal kuis dharma yang telah dilakukan.



Gambar 9. Tampilan hasil pengerjaan kuis

Kesimpulan data hasil pengolahan kuisiorer Dari kuisiorer yang diberikan kepada 12 responden yaitu umat – umat Yayasan Cakrawala Dharma Indonesia dengan menjawab 8 pernyataan diperoleh data kuisiorer sebagai berikut :

Tabel 1. Kesimpulan responden

No.	Pernyataan	Persentase menjawab sangat setuju

1.	menurut saya aplikasi ini memiliki tampilan yang menarik	88%
2.	menurut saya cara penggunaan aplikasi kuis dharma ini sangat mudah	96%
3.	menurut saya belajar kuis dharma melalui aplikasi ini sangat mudah	96%
4.	menurut saya aplikasi ini bermanfaat untuk saya dan waktu pengerjaan kuis dharma	96%
5.	menurut saya aplikasi ini mempermudah saat pengerjaan kuis dharma	98%
6.	menurut saya aplikasi ini memberikan nilai yang sesuai	95%
7.	menurut saya belajar dari aplikasi ini lebih mudah dibandingkan belajar biasanya	96%
8.	menurut saya aplikasi ini bisa diterapkan pada saat pelaksanaan kuis dharma	100%
Total persentase		$765\% / 8 = 95,6\%$

Dari hasil kesimpulan kuisisioner yang didapat, maka penulis menarik kesimpulan bahwa umat – umat Yayasan Cakrawala Dharma Indonesia belum pernah mengerjakan kuis dharma secara online dan menggunakan aplikasi. Serta umat – umat Yayasan Cakrawala Dharma Indonesia menyukai dan tertarik menggunakan aplikasi yang penulis buat yaitu Aplikasi Kuis Dharma Online Pada Yayasan Cakrawala Dharma Indonesia Menggunakan Linear Congruent Method (LCM) Berbasis Android.

IV. SIMPULAN

Berdasarkan rancangan aplikasi yang telah dibuat oleh penulis dan sudah di jelaskan di

penelitian ini sehingga penulis mengambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Aplikasi Kuis Dharma Online yang sudah dibuat membantu menambah pengetahuan umat – umat Yayasan Cakrawala Dharma Indonesia untuk pengetahuan dharma.
2. Metode linear Congruent bisa digunakan untuk memberikan soal secara acak dan berbeda pada setiap peserta kuis dharma.
3. Aplikasi kuis dharma online dapat membantu mengurangi penggunaan kertas karena dalam pengerjaan aplikasi kuis dharma online menggunakan smartphone.

REFERENCES

- [1] Suliandawaty, ‘pembuatan perangkat lunak Penyimpanan Data Rahasia Dengan Menggunakan Teknik Steganography Untuk Media Citra Digital’, Jurnal SAINTIKOM Vol.10/No.3. 2011
- [2] Hendrayudi, VB 2008 untuk berbagai keperluan pemrograman. Jakarta : Elex Media Komputindo, 2009.
- [3] Muslich, M. Melaksanakan PTK, Jakarta : Bumi Aksara, 2009.
- [4] Krishna. Anand, Zen Sebagaimana Dijalani oleh Bodhidharma. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama, 2019.
- [5] Safaah H, Nazruddi, Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone Dan Tablet PC Berbasis Android, Bandung : Informatika Bandung, 2014.
- [6] Nugroho, Adi Sulisty, Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek dengan Metode USDP. Yogyakarta : ANDI 2010.
- [7] Indrajani, Database Design. Jakarta : PT Elex Media Komputindo, 2015.
- [8] Satyaputra, Alfa dan Aritonang, Eva Maulina, Let`s Build Your Android Apps with Android Studio. Jakarta : Elex Media Komputindo, 2016.

BIOGRAPHY

Jerfi nardi, lahir di Pangkalpinang pada tanggal 08 januari 1998, menyelesaikan pendidikan SMA Santo Yosef Pangkalpinang pada tahun 2015, dan mendaftar di Universitas Buddhi Dharma pada Tahun 2015 dengan jurusan teknik informatika.

Andre, mendapatkan gelar S.Kom pada tahun 2010 dari STMIK Buddhi Dharma dengan jurusan teknik informatika, melanjutkan pendidikan S2 (M.Kom) dan mendapatkannya di tahun 2013 di Universitas Budi Luhur jurusan teknologi sistem informasi.