

SIMULASI ANTRIAN PEMBAYARAN UANG KULIAH BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN ALGORITMA AES DI UNIVERSITAS PRIMA INDONESIA

Marlince Nababan, Widiyanto, Iwan Butarbutar, dan Anju Siagian
Prodi Sistem Informasi Fakultas Teknologi dan Ilmu Komputer Universitas Prima
Indonesia
Surel: marlince@unprimdn.ac.id

Abstract: Simulation of Android-Based College Payment Queue Using Aes Algorithm at Prima Indonesia University. An orderly queuing system occurs at the University of Prima Indonesia when tuition payments make the campus must make a queue process that is dense, ineffective and inefficient even a waste of energy for students and employees. Android-based tuition payment queuing system can provide solutions for tuition payments. The application is built using the AES Algorithm and the development of Android programs and hybrid applications that is implementing HTML, CSS and JAVA. From the results of the analysis of opinions on this android-based tuition simulation queue payment application, respondents with a very fond of 8%, the percentage of dislikes 10%, the percentage of dislikes as much as 7% and respondents like as much as 75%, so the highest percentage is in the choice of likes as much as 75% so it can be concluded that the queue application for Android-based tuition payments fulfills the purpose of the application design.

Keywords: Queue, Web, Mobile, Android, Simulation

Abstrak: Simulasi Antrian Pembayaran Uang Kuliah Berbasis Android Menggunakan Algoritma Aes Di Universitas Prima Indonesia. Sistem antrian yang tidak tertib terjadi di Universitas Prima Indonesia pada saat pembayaran uang kuliah membuat pihak kampus harus melakukan proses antrian yang padat, kurang efektif dan efisien bahkan pemborosan tenaga bagi mahasiswa maupun pegawai. Sistem antrian pembayaran uang kuliah berbasis android dapat memberikan solusi bagi pembayaran uang kuliah. Aplikasi di bangun menggunakan Algoritma AES dan pengembangan program android dan aplikasi hybrid yaitu mengimplementasikan HTML, CSS dan JAVA. Dari hasil analisis pendapat terhadap aplikasi simulasi antrian pembayaran uang kuliah berbasis android ini, responden dengan sangat suka sebanyak 8%, persentase tidak suka 10%, persentasi sangat tidak suka sebanyak 7% dan responden suka sebanyak 75%, jadi persentasi tertinggi terdapat pada pilihan suka sebanyak 75% sehingga bisa disimpulkan bahwa aplikasi antrian pembayaran uang kuliah Berbasis android ini memenuhi tujuan dari di rancanganya aplikasi tersebut.

PENDAHULUAN

Antrian masih dapat ditemukan di beberapa lokasi penyedia produk atau jasa seperti klinik kesehatan, Instansi Pendidikan, bengkel mobil dan restoran. Meskipun tuntutan dunia kerja yang semakin tinggi menyebabkan manusia cenderung ingin memanfaatkan waktu semaksimal mungkin, tetapi antrian yang menyita waktu dan membatasi aktivitas masih menjadi bagian dari kehidupan manusia.

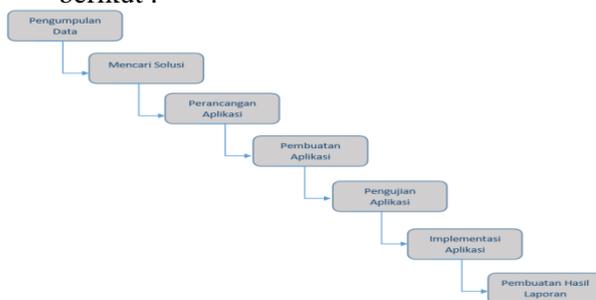
Saat ini pada Universitas Prima Indonesia dalam melakukan pembayaran uang kuliah masih dengan sistem antrian yang kurang efektif dan efisein. Hal ini masih menjadi hal yang yang kurang efektif dan efisien karena sistem yang membuat pihak kampus harus melakukan proses antrian yang padat dan pemborosan tenaga. Aplikasi yang akan kami buat masih menggunakan sistem pembayaran manual, namun sistem kami digunakan untuk mahasiswa

lebih disiplin dan efisien dalam waktu pembayarannya, karena seringkali terdapat mahasiswa melewati batas waktu yang ditentukan, oleh karena itu kami membuat sistem antrian ini.

Aplikasi yang akan menjadi solusi sekaligus peningkatan fasilitas di perguruan tinggi dengan menjadikan smartphone dan penunjang teknologi lainnya untuk mengatur sistem antrian tersebut. Fasilitas yang dimaksud yaitu dalam pengambilan nomor antri. Dengan adanya aplikasi ini, proses antrian dapat dilakukan secara online yang memudahkan para pengguna layanan umum dalam mengantri sehingga dapat lebih memaksimalkan waktunya daripada menunggu. Pada aplikasi ini terdapat fitur notifikasi sehingga ketika nomor antri terpanggil, mahasiswa/i mendapatkan peringatan berupa notifikasi pada android.

METODE

Metodologi penelitian ditunjukkan pada gambar 1 sebagai berikut :



Gambar 1. Metode Penelitian

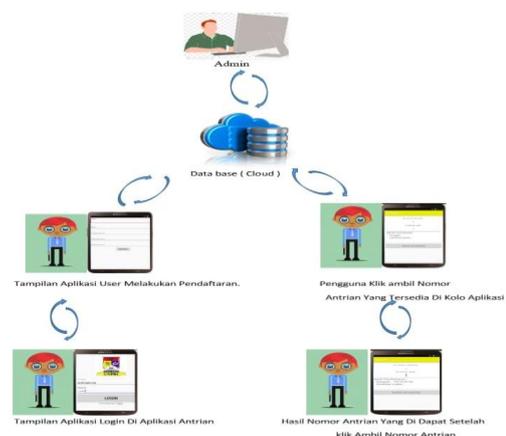
Metode penelitian yang ingin di rancang tersebut pertama yang dilakukan adalah pengumpulan data berdasarkan kebutuhan sistem dari Universitas yang diteliti, berikutnya Mencari Solusi. Peneliti mencari solusi berdasarkan studi dokumen yang dilakukan untuk merangkum semua solusi dan mencari solusi yang paling

cocok dalam kondisi yang di hadapi. Selanjutnya Perancangan Aplikasi, Perancangan aplikasi yang di lakukan oleh peneliti menggunakan Android Studio. Perancangan aplikasi di lakukan sampai programnya. Diteruskan dengan Pembuatan Aplikasi, Pembuatan aplikasi dilakukan setelah perancangan aplikasi selesai. Pembuatan aplikasi di lakukan berdasarkan UML yang di lakukan di tahap perancangan aplikasi, di lanjutkan sampai Pengujian Aplikasi, Pengujian aplikasi adalah tahap akhir dari membangun aplikasi. Di tahap ini penulis mencari *bug* yang bisa saja terjadi akibat salahnya penulisan program atau logika program. Implementasi aplikasi adalah tahap di mana aplikasi di pasang untuk menjalankan fungsinya. Langkah terakhir yang di lakukan yaitu, Pembuatan laporan hasil di lakukan setelah program sudah berjalan dengan baik. Laporan tertulis ini di fungsikan untuk sebagai bukti kepada dosen bawanya aplikasi sudah berjalan dengan baik.

PEMBAHASAN

Gambaran umum Rancang Bangun simulasi antrian pembayaran uang kuliah berbasis android dapat dilihat pada Gambar 2 berikut :

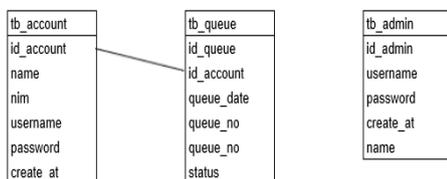
Gambar 2. Gambaran Umum Sistem



Dari gambaran umum sistem di atas peserta menggunakan android dan *login* ke aplikasi antrian pembayaran uang kuliah, peserta yang berhasil *login* akan muncul tampilan dari aplikasi antrian pembayaran uang kuliah masuk dan memilih nomor antrian yang tersedia yang sudah terhubung dengan cloud dan *database*. Admin akan melakukan *cross check* atau update pada aplikasi antrian pembayaran uang kuliah berbasis android yang terhubung dengan *cloud* dan *database*. Peserta mengambil nomor antrian dengan urutan yang sudah ditentukan. Hasil akan muncul apabila peserta berhasil mengambil nomor antrian.

Perancangan Database

Rancangan database ini berisi relasi antara tabel yang saling berkaitan pada rancang bangun aplikasi antrian pembayaran uang kuliah berbasis android, seperti pada gambar berikut yang merupakan tampilan database :



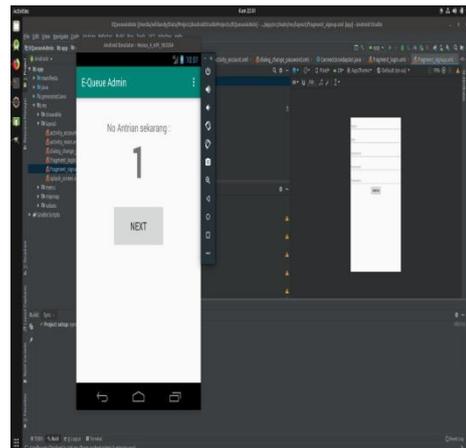
Gambar 3. Rancangan Database

Tampilan Aplikasi

Adapun tampilan hasil implementasi web aplikasi antrian pembayaran uang kuliah di Universitas prima Indonesia adalah sebagai berikut:

1. Tampilan Nomor Antrian

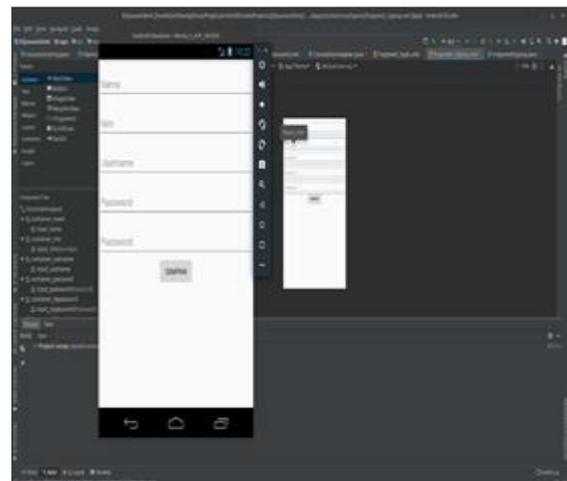
Halaman ini merupakan Tampilan nomor antrian dimana yang dapat mengakses ini adalah admin, dan admin yang berhasil *login* akan masuk ke halaman utama pada gambar.4.



Gambar 4. Halaman Utama

2. Tampilan Halaman Admin

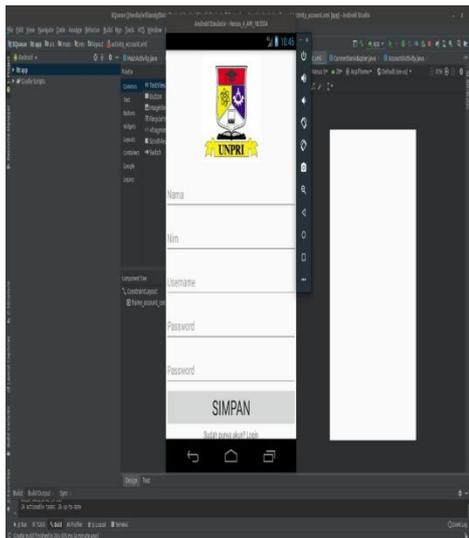
Halaman tampilan admin ini di khususkan untuk admin. Halaman ini untuk penambahan dan menyimpan data data admin yang bisa *login* ke dalam sistem pada gambar 5 berikut :



Gambar 5. Halaman admin

2. Tampilan Halaman Pendaftaran User

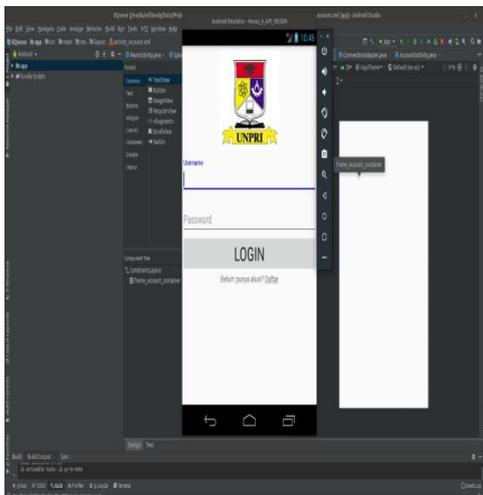
Halaman Pendaftaran User adalah halaman yang digunakan oleh User Untuk mendaftarkan ke aplikasi antrian pembayaran uang kuliah. untuk bisa login masuk harus mengisi kolom pendaftaran pada gambar 6.



Gambar 6. Halaman Pendaftaran

4. Tampilah Halaman Login

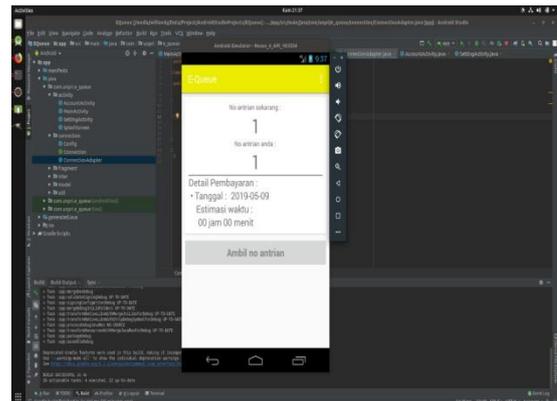
Tampilan halaman Login digunakan untuk masuk ke aplikasi Antrian Pembayaran Uang Kuliah pada gambar 7.



Gambar 7. Halaman Login

5. Halaman Pengambilan Nomor Antrian

Halaman tampilan pengambilan nomor antrian merupakan halaman yang dapat digunakan untuk mengambil nomor antrian. Jika pengguna selesai mengambil nomor antrian maka akan tertera lama waktu dan nomor antrian pengguna pada gambar 8.



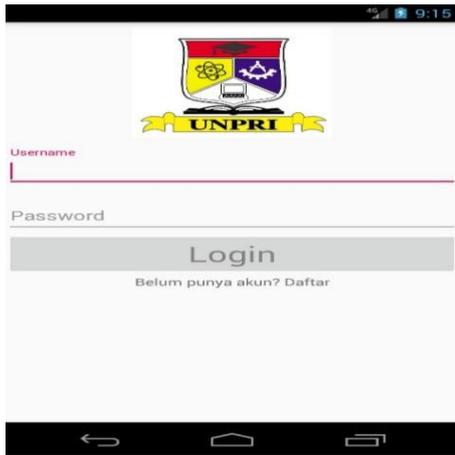
Gambar 8. Pengambilan Nomor Antrian

Rancang Bangun Aplikasi Antrian Pembayaran Uang kuliah Berbasis Android dapat digunakan pada sistem operasi Android minimal versi 4.1 (Jelly Bean) pada gambar 9.

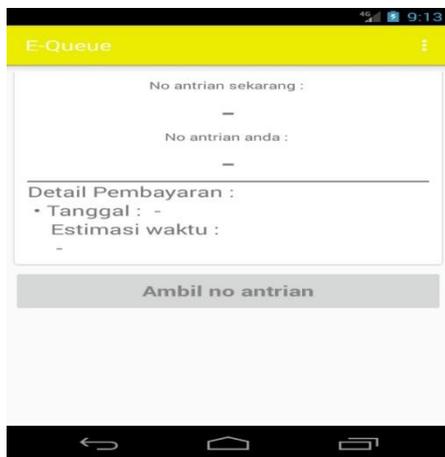


Gambar 9. Login Pendaftaran

Gambar 9. Merupakan tampilan aplikasi pendaftaran dan login bagi pengguna untuk mengambil nomor antrian pembayaran uang kuliah. Pengguna yang berhasil akan masuk kehalaman yang menampilkan nomor antrian dan pengambilan nomor antrian .



Gambar 10. Login Mengambil Antrian



Gambar 11. Tampilan Masuk Menu Pengambilan Nomor Antrian

Gambar 11. Merupakan tampilan untuk masuk menu pengambilan nomor antrian di aplikasi.

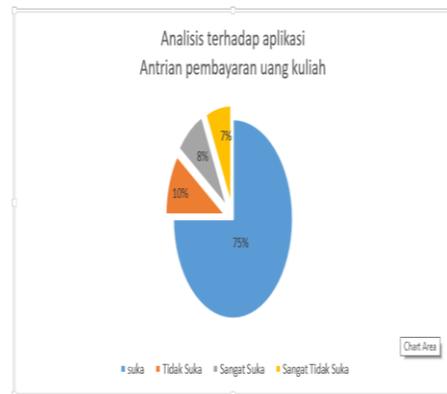


Gambar 12. Tampilan Berhasil Mendapatkan Nomor Antrian

Hasil Analisis Sistem

Pada diagram analisis pendapat terhadap aplikasi ujian saringan masuk berbasis android ini responden sebagian besar suka dengan aplikasi ini yaitu sebanyak 75%, kemudian responden dengan sangat suka sebanyak 8%, persentase tidak suka 10% dan persentase sangat tidak suka sebanyak 7%.

Pada persentasi tertinggi yaitu persentasi pada pilihan suka sebanyak 75% sehingga bisa disimpulkan bahwa Aplikasi Antrian pembayaran uang kuliah Berbasis android ini memenuhi tujuan dari di rancangnya aplikasi tersebut.



Gambar 13. Grafik Analisis Aplikasi

Kelebihan Aplikasi

Berikut kelebihan dari aplikasi antrian pembayaran uang kuliah berbasis android ini :

1. Aplikasi yang berbasis android sehingga bisa di instal di semua perangkat android.
2. Aplikasi dapat dengan mudah digunakan, hanya dengan menyentuh layar jika memilih nomor antrian
3. Karna aplikasi ujian ini terpasang di perangkat android sehingga bisa menghemat dalam penggunaan kertas.
4. Dengan aplikasi ini dapat mengurangi tingkat antri dan

berdesak desakan yang dilakukan setiap peserta antrian.

Kekurangan Aplikasi

Aplikasi antrian pembayaran uang kuliah berbasis android ini tentunya memiliki kekurangan yaitu sebagai berikut :

1. Aplikasi ini membutuhkan ruang *memory* tambahan karena ukuran dan besaran file cukup besar.
2. Untuk menggunakan aplikasi ini harus terlebih dahulu mendaftar melalui web.

s0,0	s0,1	s0,2	s0,3
s1,1	s1,2	s1,3	s1,0
s2,2	s2,3	s2,0	s2,1
s3,3	s3,0	s3,1	s3,2

(Sumber: E-Book berjudul Teori & Aplikasi Kriptografi oleh Sentot Kromodimoeljo, 2009)

Mix Columns

Mix Column adalah mengkalikan tiap elemen dari *blok chiper* dengan matriks yang telah di tunjukkan oleh Tabel di bawah ini.

$$\begin{bmatrix} s'_{0,c} & s'_{1,c} & s'_{2,c} & s'_{3,c} \end{bmatrix} = [02 \ 03 \ 01 \ 01 \ 01 \ 02 \ 03 \ 01 \ 01 \ 02 \ 03 \ 03 \ 01 \ 01 \ 02] \begin{bmatrix} s_{0,c} & s_{1,c} & s_{2,c} & s_{3,c} \end{bmatrix}$$

Gambar 14. Rumus *Mix Columns*

(Sumber: Jurnal berjudul enkripsi dan dekripsi dengan algoritma aes 256 untuk semua jenis *file* oleh Voni Yuniati, dkk, 2009).

KESIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilakukan rancang bangun aplikasi antrian pembayaran uang kuliah ini mengacu pada peraturan dari kampus itu sendiri. Aplikasi di bangun dengan menggunakan metode pengembangan

aplikasi pemograman android dan aplikasi hybrid yaitu mengimplementasikan html, css, javascript dan java. Pemodelan pada sistem dibuat dengan menggunakan bahasa pemodelan UML (*unified modeling languange*) dan perancangan basis data menggunakan PDM (*Physical Data Model*).

Dalam penggunaan aplikasi antrian pembayaran ini harus terlebih dahulu mendaftar melalui website antrian pembayaran untuk mendapatkan username dan password. Apabila sudah terdaftar melalui website, username dan password akan dienkrrip dan didiskrip, setelah itu jika username dan password sudah dianggap aman maka pengguna dapat login ke aplikasi ini.

DAFTAR RUJUKAN

Aditia Rahmat Tulloh, Yurika Permanasari, Erwin Harahap 2016. *Kriptografi Advanced Encryption Standard (AES) Untuk Penyandian File Dokumen*.

Ardiman Siregar. 2009. *Sistem Informasi Biaya Pendidikan (BPP) pada Politeknik Ganessa Medan Berbasis Web*.

Awang H. Kridalaksana, dkk. 2006 *Aplikasi pengaman sms dengan metode kriptografi advanced encryption standart (AES) 128 berbasis android*.

Dewi Amalya Meta, dkk. 2014. *Sistem antrian Online Calon penumpang kapal Berbasis Ilearning Education Marketing*. Pada Perguruan Tinggi.

Jannah Nurul Erliyah, Bayturohman.
K.D, Kurniawan Endang. 2017.
*Pengembangan Aplikasi
Penerimaan mahasiswa baru
Berbasis Android Dilengkapi
dengan Fitur Push Notification.*
6(4).

Supardi yuniar. 2017. *Koleksi Program
Tugas Akhir dan Skripsi dengan
Android.* Jakarta: PT.Elex Media
komputindo.