

Rancang Bangun Sistem Aplikasi *E-Ticket* Pada Museum Nasional Indonesia Berbasis Android

Desti Listiani¹, Susafa'ati², Wawan Gunawan³

^{1,2,3} Program Studi Teknik Informatika,

^{1,2}STMIK Nusa Mandiri Jakarta, ³Universitas Mercu Buana

Email: ¹destilistiani021295@gmail.com, ²susafa.suf@bsi.ac.id, ³wawan.gunawan@mercubuana.ac.id

Abstract - As in accordance with the stated mission, the National Museum wants to realize the study of quality museum development, so the National Museum needs to improve its performance in the face of increasingly rapid global competition. technology is the whole means of providing goods needed for the survival and comfort of human life. The use of technology by humans begins with the conversion of natural resources into simple tools. With e-ticketing can reduce ticket processing costs, eliminate paper forms and increase visitor flexibility and can make changes in ticket information and prices. Smartphone information technology like Android is already familiar to every element of society as it is today. The presence of information technology embedded into smartphones with various kinds of innovations has made it easier for human activities in everyday life. The Fisher-Yates Shuffle algorithm is an algorithm that generates random permutations from a finite set, in other words to randomize a set.

Keywords - Technology, E-Ticket, Android, Fisher-Yates Shuffle Algorithm

Abstrak - Sebagaimana sesuai dengan misi yang tertera, Museum Nasional ingin mewujudkan kajian pengembangan permuseuman yang berkualitas, maka Museum Nasional perlu meningkatkan kinerjanya dalam menghadapi persaingan global yang semakin pesat. teknologi adalah keseluruhan sarana untuk menyediakan barang-barang yang diperlukan bagi kelangsungan dan kenyamanan hidup manusia. Penggunaan teknologi oleh manusia diawali dengan perubahan sumber daya alam menjadi alat-alat sederhana. Dengan *e-ticketing* dapat mengurangi biaya proses tiket, menghilangkan formulir kertas dan meningkatkan fleksibilitas pengunjung serta dapat membuat perubahan-perubahan dalam informasi dan harga tiket. Teknologi informasi *Smartphone* seperti *Android* memang sudah tidak asing bagi setiap elemen masyarakat seperti sekarang ini. Hadir nya teknologi informasi yang disematkan ke dalam *smartphone* dengan berbagai macam inovasi telah mempermudah kegiatan manusia dalam kehidupan sehari-hari. Algoritma Fisher-Yates Shuffle adalah sebuah algoritma yang menghasilkan permutasi acak dari suatu himpunan terhingga, dengan kata lain untuk mengacak suatu himpunan tersebut.

Kata Kunci - Teknologi, E-Ticket, Android, Algoritma Fisher-Yates Shuffle

I. PENDAHULUAN

Museum adalah lembaga yang diperuntukkan bagi masyarakat umum. Museum berfungsi mengumpulkan, merawat, dan menyajikan serta melestarikan warisan budaya masyarakat untuk tujuan studi, penelitian dan hiburan. museum juga merupakan lembaga yang bersifat tetap, tidak mencari keuntungan, melayani masyarakat dan perkembangannya terbuka untuk umum. Serta memperoleh, merawat dan memamerkan artefak-artefak perihai jati diri manusia dan lingkungannya, begitu juga pada Museum Nasional Indonesia.

Minat masyarakat untuk pergi ke museum semakin meningkat, karena penjualan tiket yang masih manual akan membuat masyarakat malas untuk mengantri. Biasanya yang berkunjung pada Museum Nasional Indonesia tidak hanya perorangan melainkan keluarga besar, dan tidak sedikit pula rombongan dari Taman Kanak-kanak (TK) sampai Sekolah Menengah Atas atau Kejuruan (SMA/SMK) dan Perguruan Tinggi. Bahkan rombongan wisatawan lokal dan mancanegarapun banyak, karena menurut mereka Museum Nasional Indonesia sangat menarik untuk dikunjungi. Dalam hal ini masyarakat harus datang langsung ke loket museum untuk membeli tiket, karena pihak museum masih menggunakan daftar buku tamu yang diisi secara manual.

Dengan demikian, Museum Nasional Indonesia harus membuat berbagai macam terobosan karena teknologi yang begitu cepat berkembang, mengharuskan setiap museum untuk meningkatkan kinerjanya dalam menghadapi persaingan global yang semakin pesat. Komunikasi antara pihak museum dan masyarakat tidak lagi dibatasi oleh jarak dan waktu, dimana semuanya sudah beralih pada media *website* atau *mobile app*.

Menurut (Oktaviani & Pamungkas, 2017) mengatakan:

Teknologi informasi *Smartphone* seperti *Android* memang sudah tidak asing bagi setiap elemen masyarakat seperti sekarang ini. Hadir nya teknologi informasi yang disematkan ke dalam *smartphone* dengan berbagai macam inovasi telah mempermudah kegiatan manusia, seperti aplikasi *e-Ticketing* yang dapat membantu masyarakat dalam memesan atau mendapatkan tiket sesuai yang diinginkan tanpa harus datang ke tempat penjualan tiket dan mengantri lagi, karena dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja.

Dengan *e-Ticketing*, Museum Nasional Indonesia dapat meminimalisirkan antrian yang sering terjadi.

II. LANDASAN TEORI DAN METODE

Metode penelitian yang akan digunakan dalam pembuatan aplikasi ini adalah metode *System Development Life Cycle* (SDLC) yang dilakukan berdasarkan 5 tahap yaitu:

1. Analisa kebutuhan software

Pada proses ini, dilakukan penganalisaan dan pengumpulan kebutuhan sistem yang meliputi informasi. Sebelum membuat aplikasi *E-Ticket* kita akan melakukan analisa, agar dapat mempermudah pembuatan aplikasi.

2. Desain sistem

Pada proses Desain, dilakukan penerjemahan syarat kebutuhan sebuah perancangan perangkat lunak yang dapat diperkirakan sebelum dibuatnya proses pengkodean (*coding*). Dalam membuat desain, penulis menggunakan *software Basic 4 Android* dan *Genimotion*.

3. Penulisan kode program

Pada tahap ini penulis melakukan koding pada program untuk membuat suatu alur dalam aplikasi tersebut.

4. Pengujian program

Setelah Proses Pengkodean selesai, dilanjutkan dengan proses pengujian pada program perangkat lunak, baik Pengujian logika internal, maupun pengujian eksternal fungsional untuk memeriksa segala kemungkinan terjadinya kesalahan dan memeriksa apakah hasil dari pengembangan tersebut sesuai dengan hasil yang diinginkan.

5. Penerapan program dan pemeliharaan

Penerapan program dilakukan setelah melewati tahap pengujian program dan menerapkannya kepada *user* atau pengguna tentang bagaimana tanggapan dari aplikasi tersebut. Proses Pemeliharaan merupakan bagian paling akhir dari siklus pengembangan dan dilakukan setelah perangkat lunak dipergunakan.

III. PEKERJAAN DAN HASIL DISKUSI

Analisa Kebutuhan Aplikasi

Peralatan pendukung merupakan hardware dan software yang digunakan untuk pembuatan aplikasi ini. Berikut adalah spesifikasinya:

a. *Hardware*

Tabel 1. Spesifikasi *Notebook*

<i>Perangkat</i>	<i>Spesifikasi</i>
<i>Notebook</i>	<i>DELL Inspiron N4050</i>
<i>Processor</i>	<i>Intel Core i3 @ 2.10 GHz</i>
<i>HDD</i>	<i>500 GB</i>
<i>RAM</i>	<i>4 GB</i>
<i>OS</i>	<i>Windows 7 Ultimate</i>

Tabel 2. Spesifikasi *Smartphone*

<i>Perangkat</i>	<i>Spesifikasi</i>
<i>Smartphone</i>	<i>Lenovo A7700</i>
<i>Processor</i>	<i>MT6735P, 4*A53 1.0 GHz</i>
<i>Storage</i>	<i>8 GB, 16 GB</i>
<i>RAM</i>	<i>2 GB</i>
<i>OS</i>	<i>Android 6.0 Marshmallow</i>

b. *Software*

Tabel 3. *Software*

OS	Microsoft Windows 10 Ultimate (64bit)
<i>Game Engine</i>	Basic 4 Android
Emulator	Genymotion
Graphics Editor	Microsoft Power Point 2016 dan Microsoft Visio 2016.

Testing

a. *Black Box Testing*

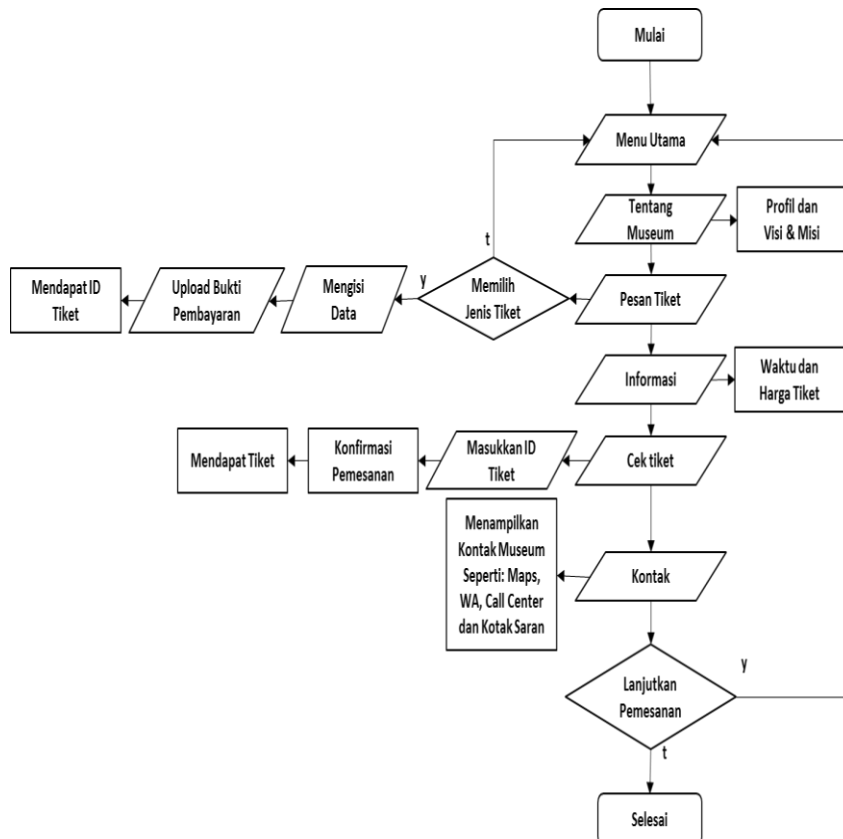
Black box testing adalah pengujian yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak.

Tabel 4. *Black Box Testing*

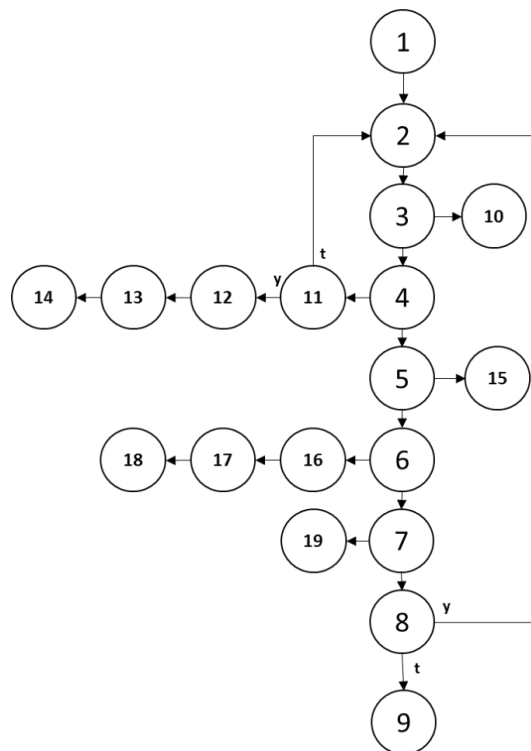
Skenario Uji	Proses	Hasil yang Diharapkan	Keterangan
Membuka Aplikasi	Menampilkan Activity Menu Splash Screen	Tampil Activity Menu Splash Screen	Sesuai
SlidingTab Aplikasi Splash Screen	Menampilkan Activity Menu Utama	Tampil Activity Menu Utama	Sesuai
Button Tentang Kami	Menampilkan Button Profile dan Visi Misi	Tampil Button Profile dan Visi Misi	Sesuai
Button Profile	Menampilkan Menu Profile	Tampil Menu Profile	Sesuai
Button Visi Misi	Menampilkan Menu Visi Misi	Tampil Menu Visi Misi	Sesuai
Button Pesan Tiket	Menampilkan Menu Pilihan Kategori (Personal, Group, Tourist)	Tampil Menu Pilihan Kategori (Personal, group, Tourist)	Sesuai
SlidingTab Menu Pilihan Kategori	Menampilkan Menu Isi Data Pengunjung	Tampil Menu Isi Data Pengunjung	Sesuai
Button Informasi	Menampilkan Informasi Waktu Kunjungan dan Harga Tiket	Tampil Informasi Waktu Kunjungan dan Harga Tiket	Sesuai
Button Cek Tiket	Menampilkan Menu Isi ID Tiket	Tampil Menu Isi ID Tiket	Sesuai
SlidingTab Cek Tiket	Menampilkan Konfirmasi Data Pengunjung	Tampil Menu Konfirmasi Data Pengunjung	Sesuai
Button Hubungi Kami	Menampilkan Button Location & Kontak Person Museum Nasional	Tampil Menu Button Maps & Kontak Person Museum Nasional	Sesuai
Button Location	Menampilkan Maps	Tampil Maps	Sesuai
Button Whatsapp	Menampilkan Whatsapp Museum Nasional	Tampil Whatsapp Museum Nasional	Sesuai
Button Call Center	Menampilkan Menu Telfon Call Center	Tampil Menu Telfon Call Center	Sesuai
Button Suggestion Box	Menampilkan Menu Kritik dan Saran	Tampil Menu Kritik dan Saran	Sesuai

b. *White Box Testing*

White Box testing adalah pengujian yang didasarkan pada pengecekan terhadap detail perancangan, menggunakan struktur kontrol dari desain program secara prosedural untuk membagi pengujian ke dalam beberapa kasus pengujian dalam bentuk *flowchart*.



Gambar 1. Flowchart Aplikasi E-Ticket Museum



Gambar 2. Grafik alir Aplikasi E-Ticket Museum

Kompleksitas siklomatis dari diagram alir di atas dapat diperoleh dengan perhitungan:

$$V(G) = E - N + 2$$

Dimana :

$V(G)$ = jumlah region

E = jumlah edge yang ditentukan dengan gambar panah

N = jumlah simpul grafik alir ditentukan dengan gambar lingkaran

Sehingga didapat:

$$V(G) = (20 - 19) + 2 = 3$$

$V(G) < 10$ berarti memenuhi ke kompleksitas siklomatisnya.

Baris set yang dihasilkan jalur independent adalah sebagai berikut:

1-2-3-10

1-2-3-4-11-12-13-14

1-2-3-4-5-15

1-2-3-4-5-6-16-17-18

1-2-3-4-5-6-7-19

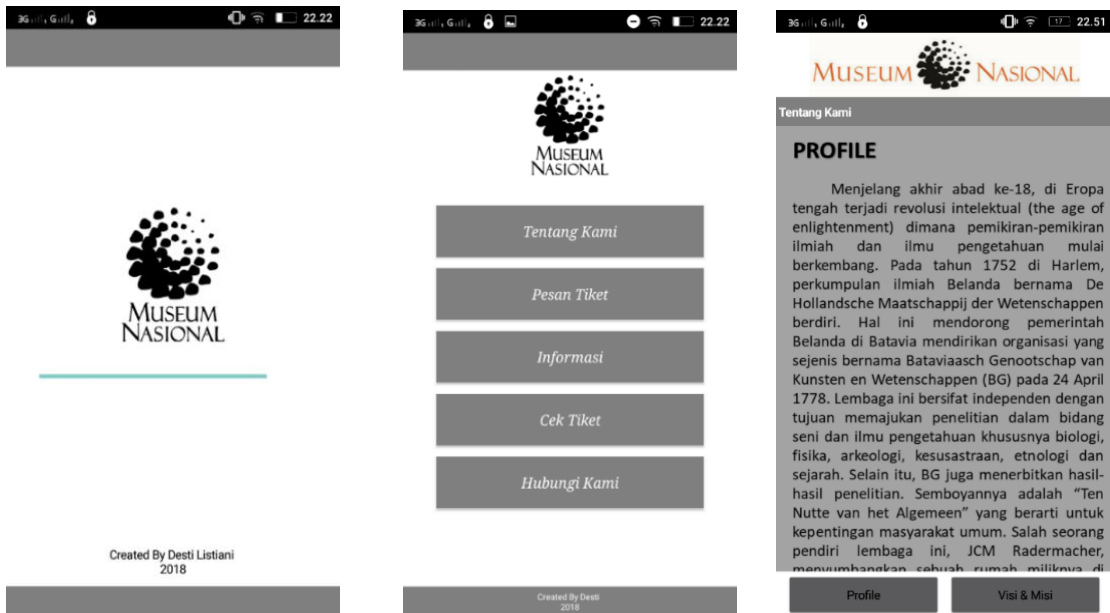
1-2-3-4-5-6-7-8-9

Ketika aplikasi dijalankan, maka terlihat bahwa satu set baris yang dihasilkan adalah 1-2-3-10- 1-2-3-4-11-12-13-14-1-2-3-4-5-15-1-2-3-4-5-6-16-17-18-1-2-3-4-5-6-7-19-1-2-3-4-5-6-7-8-9 dan terlihat bahwa simpul telah dieksekusi satu kali.

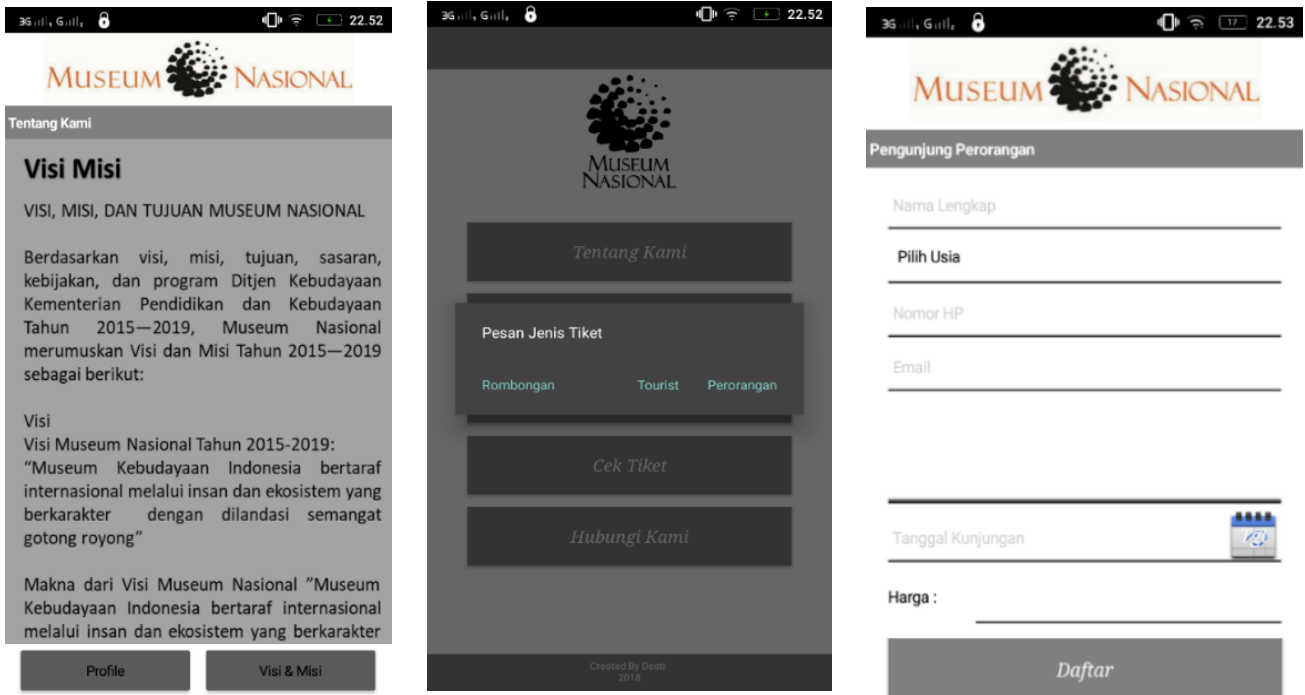
Implementasi

Setelah pembuatan suatu aplikasi selesai maka selanjutnya dilakukan implementasi. Implementasi *system* merupakan tindak lanjut dalam pembuatan dan pemasangan *system* baru yang akan digunakan, sesuai dengan desain yang telah direncanakan. Aplikasi *E-Ticket* Museum Nasional ini merupakan aplikasi berbasis *mobile android*. Jadi aplikasi ini dapat dijalankan pada *smartphone* yang memiliki sistem operasi *android*. Adapun tampilan sebagai berikut:

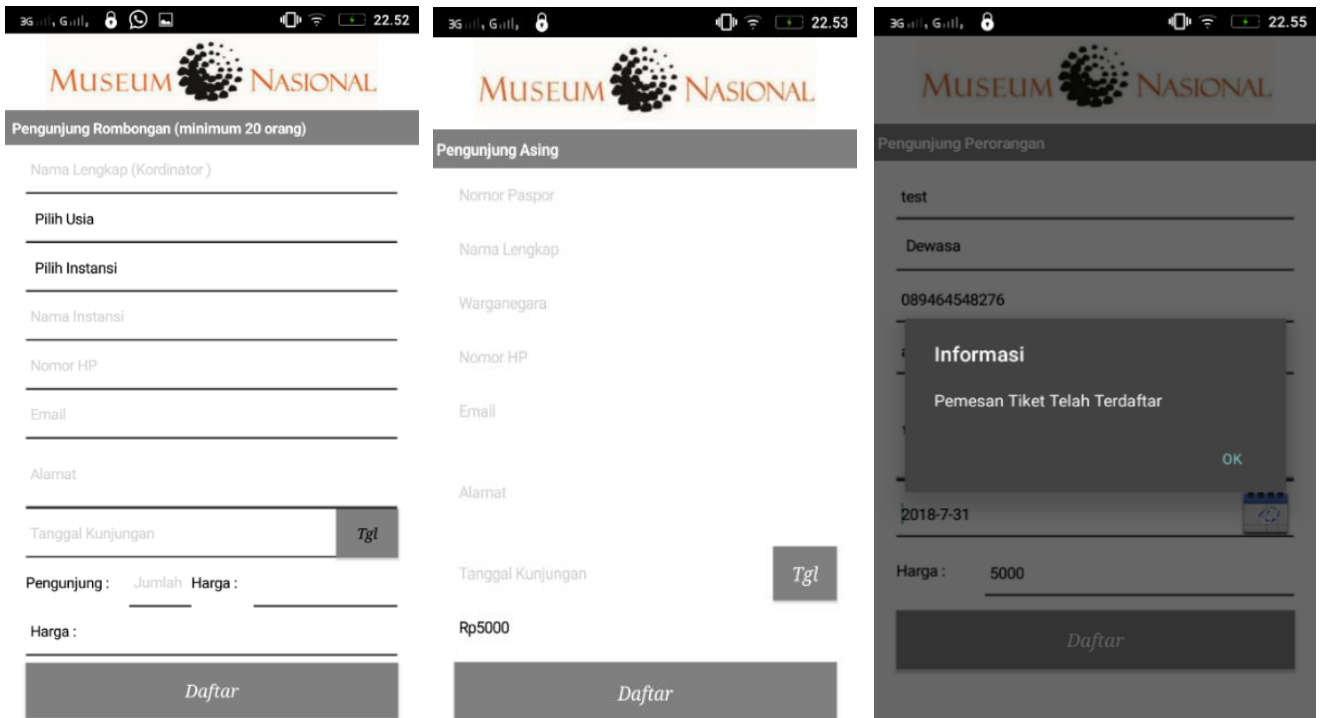
a. Tampilan Splash Screen

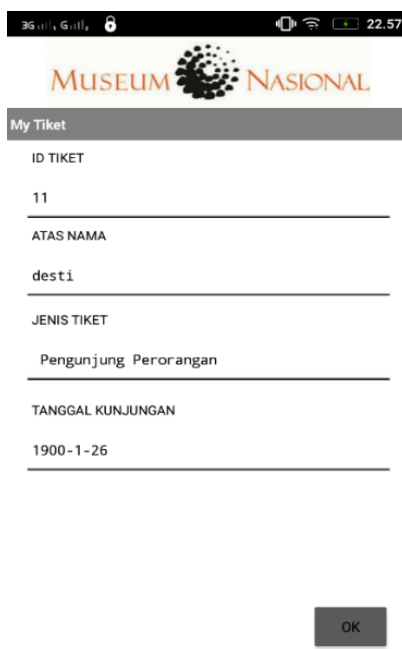
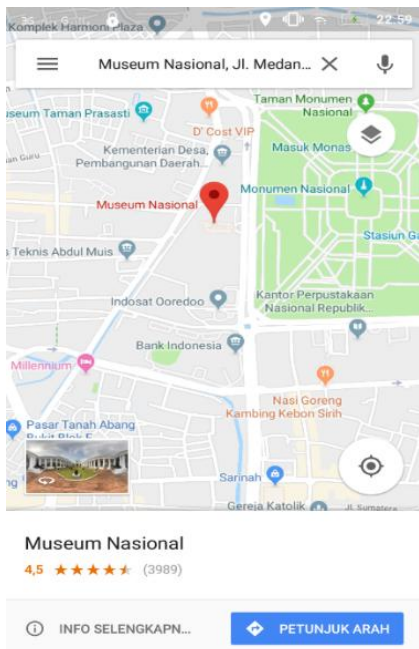


b. Tampilan Isi Data Personal



c. Tampilan Isi Data Group





IV. KESIMPULAN

Kesimpulan

Dari hasil pembahasan rancang bangun sistem aplikasi *e-ticket* pada museum nasional Indonesia berbasis android, maka penulis dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut:

- Aplikasi *E-Ticket* merupakan terobosan terbaik untuk meminimalisir antrian pembelian tiket pada Museum Nasional Indonesia. Selama ini pihak museum masih menggunakan pendataan pengunjung isi buku tamu, dengan demikian pendataan sangat tidak efisien dan tidak terstruktur. Aplikasi ini juga salah satu cara membuat pendataan pengunjung Museum Nasional Indonesia lebih terstruktur dan efisien.
- Fitur yang dimiliki oleh aplikasi ini tidak hanya pembelian tiket secara online, melainkan *user* dapat melihat profil, visi & misi, kontak museum serta dapat mengirim kritik dan saran untuk pihak museum.
- Membantu masyarakat agar dapat masuk museum tanpa harus mengantri panjang dan dapat membeli tiket dari beberapa hari sebelumnya.
- Sebagai bahan acuan bagi penelitian sejenis, terutama perkembangan teknologi mengenai aplikasi *E-Ticket* pada museum.

Saran-saran

Berdasarkan pada pembahasan rancang bangun sistem aplikasi *e-ticket* pada museum nasional Indonesia berbasis android masih banyak kekurangan dan kelemahan, hal ini dikarenakan waktu dan ketersediaan source code yang terbatas. Sehingga perlu dikembangkan dengan lebih baik lagi, agar program ini dapat di implementasikan pada Museum Nasional Indonesia. Maka penulis menyarankan:

- Untuk penelitian lebih lanjut, dapat membuat program aplikasi berbasis *IOS* agar pengunjung yang belum mengetahui aplikasi ataupun berkendala dengan *smartphone* dapat membeli tiket langsung pada museum tanpa harus menulis manual di buku pengunjung.
- Dan dapat pula membuat program berbasis *Web Site* agar pengunjung dapat mengakses dan memesan tiket tanpa harus *download* aplikasi di *Play Store*.

REFERENSI

- Fauzan, R., & Nugraha, I. B. (2017). Pembangunan Aplikasi Task Management dalam Mendukung Proyek Pengembangan Perangkat Lunak, 1(2), 141–151. <https://doi.org/10.21460/jutei.2017.12>.
- Gani, A., & Marlinda, L. (2017). Aplikasi Pembelajaran Trigonometri Berbasis Android Menggunakan Algoritma Fisher Yates Shuffle. *Jurnal Teknik Komputer*, III(2), 114–119.
- Harison, Busran, & Putra, Y. (2016). APLIKASI EDUCATION BAHASA INGGRIS YANG BISA DIATUR SEBAGAI ALAT PENGUKUR KEMAMPUAN PENGUASAAN KOSAKATA BERBASIS ANDROID. *Jurnal IPTEKS Terapan*, 2, 195–200.
- Harni Kusniyanti, N. S. P. S. (2016). Aplikasi Edukasi Budaya Toba Samosir Berbasis Android, 9(1), 9–18.
- Isnardi. (2016). Monitoring Bus Trans Padang Berbasis Web. *Jurnal J-Click*, 3(2), 32–37.
- Latifah, F., & Abimanyu, A. S. (2016). Perancangan aplikasi android rekapitulasi hasil pemilu sementara menggunakan algoritma sequential sercing berbasis mobile, XIII(1), 32–41.

- [7] Mahardika, A., & Destiana, H. (2014). Animasi Interaktif Pembelajaran Pengenalan Hewan Dan Alat Transportasi Untuk Siswa Taman Kanak-Kanak. *Jurnal Pilar Nusa Mandiri*, 10(1), 100–111. <https://doi.org/10.1037/cou0000103>.
- [8] Maimunah, M., Supriyanti, D., & Hendrian, H. (2017). Aplikasi Sistem Order Online Berbasis Mobile Android Pada Outlet Pizza Hut Delivery. *Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Multimedia 2017*, (ISSN : 2302-3805), 4–5.
- [9] Maulana, G. G. (2017). Pembelajaran Dasar Algoritma Dan Pemrograman Menggunakan El-Goritma Berbasis Web. *Jurnal Teknik Mesin (JTM)*, 06(2), 69–73.
- [10] Maulindar, J. (2016). Konsep dan Perancangan Smart Ticket, 11(1), 43–54. <https://doi.org/2086-9436>
- [11] Oktaviani, I., & Pamungkas, A. T. (2017). BIOSKOP Intan Oktaviani , Adhe Try Pamungkas. *Jurnal INFORMA Politeknik Indonusa Surakarta*, 3(2442–7942), 57–62.
- [12] Palilingan, K. Y. R., Sinsuw, A. A. E., & Najooan, X. B. N. (2014). Registrasi Calon Siswa Baru Berbasis Mobile Android di Sekolah Menengah Atas Negeri 9 Manado, 1–5.
- [13] Putri, N. E., Marwan, S., & Hariyono, T. (2016). APLIKASI BERBASIS MULTIMEDIA UNTUK PEMBELAJARAN HARDWARE KOMPUTER. *Jurnal Edik Informatika*, 1(2), 70–81.
- [14] Sede, D. W. E., Sinsuw, A. A. E., & Najooan, X. B. N. (2015). Rancang Bangun Aplikasi Pemesanan Tiket Online Kapal Laut Berbasis Android. *E-Journal Teknik Informatika*, 1(1), 1–6. Retrieved from <http://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/informatika/article/view/9952/9538>
- [15] Sikumbang, A. (2017). E-Tiket Bus Trans Batam Dengan Menggunakan Qr-Code System Berbasis Android, 2(1), 17–29.
- [16] Sulihati, & Andriyani. (2016). Aplikasi Akademik Online Berbasis Mobile Android Pada Universitas Tama Jagakarsa. *Teknik Utama Jurnal Sains Dan Teknologi*, XI(152), 15–26. <https://doi.org/1978001>
- [17] Swara, G. Y., & Pebriadi, Y. (2016). Rekayasa Perangkat Lunak Pemesanan Tiket Bioskop Berbasis WEB. *Jurnal TEKNOIF*, 4(2), 27–39. Retrieved from <https://ejournal.itp.ac.id/index.php/tinformatika/article/view/545>