**IMPLEMENTASI ALGORITMA *FISHER-YATES SHUFFLE* PADA SISTEM ACAK PEMESANAN TIKET TEATER BERBASIS MOBILE**

**(STUDI KASUS JKT48)**

**PROPOSAL SKRIPSI**

Disusun Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat

Untuk Menyelesaikan Pendidikan Strata 1

Program Studi Teknik Informatika

****

**Oleh :**

**Nama : Adi Saepul Anwar**

**NPM : 43A87006200129**

**UNIVERSITAS BANI SALEH**

**BEKASI**

**2024**

**BAB I**

**PENDAHULUAN**

1. **Latar Belakang**

Pelayanan merupakan salah satu faktor penting yang mempengaruhi kepuasan pelanggan. Regina & Hermani (2020) mengungkapkan bahwa kepuasan pelanggan adalah ekspresi dari kepuasan atau ketidakpuasan seseorang yang timbul dari perbandingan antara pengalamannya terhadap hasil dari produk yang diharapkan. Terdapat tiga alasan penting dalam pemahaman terhadap manajemen operasional. Pertama, Manajemen Operasional merupakan salah satu dari tiga fungsi inti dalam setiap organisasi dan erat kaitannya dengan fungsi bisnis lainnya. Kedua, kajian terhadap Manajemen Operasional penting karena memungkinkan kita memahami proses produksi barang dan layanan. Ketiga, pembelajaran Manajemen Operasional diperlukan karena merupakan salah satu bagian termahal dalam suatu organisasi. Sesungguhnya, Manajemen Operasional memberikan peluang besar bagi suatu organisasi untuk meningkatkan profitabilitas dan meningkatkan kualitas layanan kepada masyarakat.

Dalam era digital saat ini, pemesanan tiket teater telah berubah dari sistem manual ke sistem online. Aplikasi berbasis mobile menjadi platform yang disukai oleh konsumen untuk mengakses layanan dan informasi secara instan. Akses layanan informasi yang instan dan cepat ini menyebabkan peningkatan jumlah konsumen yang signifikan dan membuat demand (permintaan) tiket melebihi supply (ketersediaan) kursi teater. Sehingga, jika menggunakan sistem First Come, First Served, ada kemungkinan bahwa konsumen yang memesan belakangan tidak akan mendapatkan tiket meskipun mereka mengakses sistem pada waktu yang sama dengan konsumen lainnya. Ketidakpuasan muncul di antara konsumen akibat sistem pemesanan tiket saat ini. Sebagai solusi, sistem acak diterapkan untuk meminimalisir masalah tersebut. Namun, sistem yang berjalan saat ini belum memenuhi harapan. Pendistribusian tiket yang terlalu acak membuat sejumlah konsumen jarang mendapatkan tiket.

Ada banyak algoritma yang dapat digunakan untuk melakukan pengacakan (shuffle). Salah satu di antaranya adalah Algoritma Fisher-Yates, juga dikenal sebagai Knuth Shuffle. Algoritma ini menghasilkan permutasi acak dari suatu himpunan. Dengan dua versi, original dan modern, algoritma ini telah beradaptasi seiring waktu. Versi modern, yang diperkenalkan oleh Richard Durstenfeld pada tahun 1964, menawarkan efisiensi yang lebih baik dengan mengurangi kompleksitas algoritma menjadi O(n), diharapkan menjadi pilihan yang efisien untuk sistem pengacakan pada penelitian.

Dengan mengimplementasikan Algoritma Fisher-Yates Shuffle pada sistem pemesanan tiket teater berbasis mobile, diharapkan dapat menciptakan sistem yang lebih adil dan transparan dalam mendistribusikan tiket. Selain itu, hal ini juga dapat meningkatkan kepuasan pelanggan dan memperkuat reputasi teater sebagai penyedia layanan yang adil dan dapat diandalkan.

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, inti permasalahan dalam penelitian ini adalah kebutuhan akan sistem yang lebih efektif untuk mengoptimalkan pendistribusian tiket yang saat ini terlalu acak. Sistem yang ideal tidak hanya memastikan distribusi tiket yang adil, tetapi juga mempertimbangkan kepuasan konsumen. Dengan mempertimbangkan permasalahan yang ada, peneliti berencana untuk melakukan penelitian dengan judul ”**Implementasi Algoritma Fisher-Yates Shuffle Pada Sistem Acak Pemesanan Tiket Teater Berbasis Mobile (Studi Kasus Pada JKT48)”.**

1. **Identifikasi Masalah**
   1. Sistem pemesanan tiket teater saat ini sering menimbulkan ketidakpuasan konsumen karena sistem acak yang tidak optimal.
   2. Keterbatasan dalam distribusi tiket yang terlalu acak, sehingga beberapa konsumen jarang mendapatkan tiket.
   3. Kurangnya keadilan dan transparansi dalam sistem pendistribusian tiket teater berbasis mobile.
   4. **Batasan Masalah**
      1. Sistem hanya akan fokus pada manajemen pembelian tiket secara online untuk pertunjukan teater.
      2. Pengembangan sistem yang dapat mengelola proses pengundian pemenang tiket dengan efisien.
      3. Pembayaran tiket akan dilakukan secara online melalui aplikasi terintegrasi dengan sistem pembayaran pihak ketiga seperti e-wallet atau kartu kredit.
      4. Pengembangan aplikasi akan terbatas pada platform mobile untuk konsumen dan website untuk admin.
      5. Penelitian ini dibatasi pada implementasi Algoritma Fisher-Yates Shuffle dalam sistem pemesanan tiket teater berbasis mobile.
      6. Studi kasus dilakukan pada sistem pemesanan tiket teater JKT48.
      7. Penelitian tidak mencakup analisis performa algoritma pada skala pengguna yang sangat besar di luar konteks JKT48.
   5. **Rumusan Masalah**
      1. Bagaimana implementasi Algoritma Fisher-Yates Shuffle dapat mengoptimalkan pendistribusian tiket teater berbasis mobile?
      2. Seberapa efektif Algoritma Fisher-Yates Shuffle dalam meningkatkan kepuasan pelanggan pada sistem pemesanan tiket teater?
      3. Apakah implementasi Algoritma Fisher-Yates Shuffle dapat meningkatkan keadilan dan transparansi dalam distribusi tiket?
   6. **Tujuan Penelitian**
2. Mengimplementasikan Algoritma Fisher-Yates Shuffle pada sistem pemesanan tiket teater berbasis mobile.
3. Mengukur efektivitas Algoritma Fisher-Yates Shuffle dalam meningkatkan kepuasan pelanggan.
4. Menilai peningkatan keadilan dan transparansi distribusi tiket melalui implementasi Algoritma Fisher-Yates Shuffle.
   1. **Manfaat Penelitian**
   2. Teoretis, Menambah literatur dan pengetahuan tentang penggunaan algoritma pengacakan dalam sistem pemesanan tiket.
   3. Praktis, Memberikan solusi untuk masalah ketidakpuasan konsumen dalam sistem pemesanan tiket teater.
   4. Manajerial, Membantu manajemen teater meningkatkan keadilan dan transparansi dalam sistem pemesanan tiket, yang pada gilirannya dapat meningkatkan reputasi dan profitabilitas teater.
   5. **Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan penelitian ini akan membantu mengarahkan penulisan laporan agar tidak menyimpang dari batasan masalah yang dijadikan acuan atau kerangka penulisan dalam mencapai tujuan penulisan laporan penelitian sesuai dengan apa yang diharapkan. Laporan skripsi ini terbagi dalam 5 bab, yaitu:

**BAB I: PENDAHULUAN**

Bab ini memuat tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan permasalahan, metode penelitian, serta sistematika penulisan.

**BAB II: LANDASAN TEORI**

Bab ini membahas beberapa teori penunjang yang berhubungan dengan pokok pembahasan dan mendasari pembuatan tugas akhir ini.

**BAB III: METODE PENELITIAN**

Bab ini juga menjelaskan tentang deskripsi rancangan program aplikasi yang akan dibuat sesuai dengan kebutuhan, antara lain analisis sistem, perancangan sistem, perancangan basis data (*database*) dan perancangan antar muka.

**BAB IV: HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi tentang masalah yang telah dipecahkan oleh penulis mulai dari tahap analisis hingga tahap pengujian untuk membuat aplikasi yang dapat berguna bagi *User* nantinya.

**BAB V: KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini bersisi tentang kesimpulan dari hasil uji coba yang dilakukan serta saran untuk pengembangan kedepannya

**DAFTAR PUSTAKA**

Berisi tentang sumber-sumber literatur atau referensi – referensi yang digunakan sebagai pedoman dalam perancangan dan pembangunan *Mobile Tiket Teater.*

**BAB II**

**LANDASAN TEORI**

1. Tinjauan Pustaka

Penelitian mengenai sistem pemesanan tiket teater dan pengacakan tiket telah banyak dilakukan. Dalam tinjauan pustaka ini, beberapa penelitian yang relevan akan dibahas untuk memberikan gambaran mengenai perkembangan studi di bidang ini.

* + 1. **“Penerapan Algoritma Fisher-Yates Shuffle pada Aplikasi TOEFL Preparation Berbasis Web”**: Penelitian ini menerapkan algoritma Fisher-Yates Shuffle pada aplikasi persiapan TOEFL berbasis web. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengacak urutan soal ujian penerimaan POLRI. Algoritma Fisher-Yates Shuffle digunakan untuk mengubah urutan masukan secara acak.
    2. **“Implementasi Algoritma Fisher-Yates Shuffle pada Aplikasi Multimedia Interaktif untuk Pembelajaran Tenses Bahasa Inggris”**: Penelitian ini menerapkan algoritma Fisher-Yates Shuffle pada aplikasi multimedia interaktif untuk pembelajaran tenses bahasa Inggris. Algoritma ini digunakan untuk mengacak urutan pertanyaan dalam aplikasi pembelajaran.
    3. **“Penerapan Algoritma Fisher-Yates Shuffle pada Sistem Pembelajaran Tes Online”**: Penelitian ini mengaplikasikan algoritma Fisher-Yates Shuffle pada sistem pembelajaran tes online berbasis aplikasi. Pengacakan soal dilakukan untuk menghindari pola yang memungkinkan mahasiswa menebak urutan pertanyaan. Hasil penelitian menunjukkan efektivitas algoritma ini dalam menciptakan variasi urutan pertanyaan yang berbeda untuk setiap mahasiswa.
    4. **“Rancang Bangun Sistem Aplikasi E-Ticket Pada Museum Nasional Indonesia Berbasis Android”**: Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem aplikasi e-ticket pada Museum Nasional Indonesia berbasis Android. Algoritma Fisher-Yates Shuffle digunakan untuk mengacak urutan tiket atau entri. Dengan penerapan algoritma ini, pengunjung yang membeli tiket akan mendapatkan urutan yang berbeda setiap kali.

Pada tahun 1938, Ronald Fisher dan Frank Yates menciptakan algoritma yang kemudian dikenal sebagai "Fisher-Yates Shuffle". Awalnya digunakan dalam statistik untuk mengacak data, algoritma ini menjadi populer di dunia komputer untuk mengacak urutan elemen dalam daftar atau larik data. Algoritma Fisher-Yates Shuffle bekerja dengan menukar elemen secara berulang dengan elemen yang dipilih secara acak dari sisa elemen yang belum ditukar [7]. Proses ini terus diulangi hingga semua elemen telah ditukar. Selain itu, algoritma ini juga digunakan untuk menghasilkan permutasi acak dari himpunan terhingga[8].

Fisher-Yates Shuffle adalah proses pengacakan mirip dengan memilih secara acak dari suatu set elemen. Ada dua metode: asli, yang melibatkan penarikan berulang dan penulisan ke daftar keluaran, serta metode modern, yang menggunakan pertukaran langsung untuk efisiensi O(1). Versi modern, dikembangkan oleh Richard Durstenfeld, memiliki kompleksitas O(n), lebih efisien daripada metode lain seperti pengacakan melalui sorting.

2.2. Landasan Teori

1. Sistem Informasi

Suatu sistem terdiri dari bagian-bagian yang saling berhubungan. Beroperasi bersama-sama untuk mencapai beberapa sasaran atau tujuan. Sistem mengacu pada kelompok elemen yang dipadukan untuk tujuan bersama dalam mencapai beberapa tujuan. Sebuah sistem harus mempunyai lebih dari satu elemen dan semua elemen dari suatu sistem harus mempunyai hubungan yang terpadu.

1. Konsep Dasar Data

“Data adalah *representative* fakta dunia nyata yang mewakili sutu objek seperti manusia (pegawai, siswa, pembeli, pelanggan), barang, hewan, peristiwa, konsep, keadaan, dan sebagainya, yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi atau kombinasinya”. (Fathansyah, 2002 : 2) Jelasnya data itu dapat berupa apa saja dan dapat ditemui di mana saja. Kemudian kegunaan data adalah sebagai bahan dasar yang objektif (relative) di dalam proses penyusunan kebijaksanaan dan keputusan oleh pemimpin organisasi.

1. Basis Data

Basis Data adalah suatu pengorganisasian sekumpulan data yang saling terkait sehingga memudahkan aktivitas untuk memperoleh informasi. ditulis Kadir (2002).

1. Relasi Antar Tabel
2. One to One (Satu ke Satu)

Relasi ini menggambarkan hubungan satu field pada tabel pertama ke satu field pada tebel kedua. ditulis Pratama (2014).

1. One to Many (Satu ke Banyak)

Relasi ini menggambarkan hubungan satu field pada tabel pertama kedua atau beberapa buah field di tabel kedua. ditulis Pratama (2014).

1. Many to Many (Banyak ke Banyak)

Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B. ditulis Pratama (2014).

1. Diagram Alir Sistem

Diagram alir sistem merupakan diagram alir yang menggambarkan sistem secara keseluruhan. Dapat dikatakan diagram alir sistem menggambarkan sistem secara umum sedangkan diagram alir program menggambarkan sistem secara rinci. ditulis Peranginangin (2006)

1. Database MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data (database management system) atau DBMS yang multithread, multi-user, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU General Public License (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL. Tidak sama dengan proyek-proyek seperti Apache, dimana perangkat lunak dikembangkan oleh komunitas umum, dan hak cipta untuk kode sumber dimiliki oleh penulisnya masing-masing, MySQL dimiliki dan disponsori oleh sebuah

perusahaan komersial Swedia MySQL AB, dimana memegang hak cipta hampir atas semua kode sumbernya. Kedua orang Swedia dan satu orang Finlandia yang mendirikan MySQL AB adalah:David Axmark, Allan Larsson, dan Michael “Monty” Widenius. ditulis Kadir (2004).

1. Bahasa Pemrograman

Bahasa pemrograman adalah bahasa yang digunakan oleh programmer untuk memberikan instruksi kepada komputer. Itulah kenapa bahasa pemrograman tersusun dari sintaks yang merupakan perintah komputer untuk menjalankan suatu program. perintah tersebut akan diterjemahkan menjadi logika yang dimengerti komputer. Dengan begitu, tidak heran kalau bahasa pemograman sering disebut sebagai bahasa komputer. Hasil akhir dari penggunaan bahasa pemrograman adalah sistem operasi, aplikasi desktop, website, aplikasi mobile, bahkan berbagai perangkat teknologi yang biasa Anda operasikan sehari-hari. Ada beberapa Bahasa pemrograman yang akan digunakan diantaranya:

1. Javascript

JavaScript adalah bahasa program yang dipakai untuk mengembangkan website dari segi klien (client side). JavaScript merupakan salah satu bahasa tertua di dunia, karena sudah dikembangkan sejak tahun 1995.

JavaScript memungkinkan programmer menambahkan fitur-fitur kompleks sehingga halaman website jadi lebih dinamis dan interaktif. Contohnya untuk membuat pop up notifikasi, pesan konfirmasi, bahkan games sederhana di halaman web.

1. PHP

Bahasa pemrograman PHP adalah salah satu bahasa pemrograman paling populer saat ini. Bahasa PHP juga tergolong veteran, karena sudah dikembangkan sejak tahun 1994, oleh Rasmus Laird.

Bahasa yang satu ini sangat kompatibel, dan lazim digunakan bersama bahasa lain seperti JavaScript, HTML, CSS, bahkan SQL.

1. Dart

Dart adalah bahasa pemrograman yang dikembangkan oleh Google untuk kebutuhan umum (general-purpose programming language).

Ia bisa digunakan untuk membuat aplikasi android, front-end web, IoT, backend (CLI), dan Game.

1. Framework

Framework adalah sebuah kerangka kerja yang digunakan untuk mengembangkan website. Framework ini diciptakan untuk membantu web developer dalam menulis baris kode. Dengan menggunakan framework penulisan kode akan jauh lebih mudah, cepat, dan terstruktur rapi. Diantara dari sekian banya framework yaitu:

1. Flutter

Flutter adalah kerangka kerja sumber terbuka yang dikembangkan dan didukung oleh Google. Developer frontend dan full-stack menggunakan Flutter untuk membangun antarmuka pengguna (UI) aplikasi untuk beberapa platform dengan codebase tunggal.

Saat Flutter diluncurkan pada tahun 2018, Flutter terutama mendukung pengembangan aplikasi seluler. Flutter kini mendukung pengembangan aplikasi di enam platform: iOS, Android, web, Windows, MacOS, dan Linux.

1. Laravel

Laravel merupakan framework PHP yang open-source dan berisi banyak modul dasar untuk mengoptimalkan kinerja PHP dalam pengembangan aplikasi web, apalagi PHP adalah bahasa pemrograman yang dinamis dan Laravel disini bisa bertindak untuk membuat web development lebih cepat, lebih aman, dan lebih simpel. Laravel memberikan seperangkat alat dan sumber daya untuk membangun aplikasi berbasis PHP. Laravel memiliki ekosistem yang lengkap didukung oleh package dan ekstensi yang kompatibel. Laravel telah tumbuh pesat dan semakin besar dalam beberapa tahun terakhir. Hal ini juga ditunjukan dengan semakin besarnya minat developer untuk menggunakan framework Laravel karena dapat menyederhanakan pengembangan aplikasi.

1. Web Browser

Merupakan software yang digunakan untuk menampilkan informasi dari server web. Software ini dikembangkan dengan mengutamakan user interface sehingga pemakai dapat melakukan point and click untuk pindah halaman. Contoh dari web browser adalah internet explorer, mozila. Sutarman (2003).

1. Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran dalam penelitian ini bertujuan untuk mengintegrasikan konsep-konsep yang telah dibahas dalam tinjauan pustaka dan landasan teori, serta untuk menggambarkan hubungan antara variabel yang diteliti.Optimalisasi Antarmuka Pengguna

Penting untuk memastikan bahwa antarmuka pengguna aplikasi mudah digunakan dan responsif agar mempercepat proses pembelian tiket. Dengan merancang antarmuka yang intuitif dan efisien, pengguna akan dapat dengan cepat menavigasi aplikasi dan menyelesaikan pembelian tiket dengan lancar.

1. Implementasi Sistem Manajemen Tiket

Sistem manajemen tiket yang efisien diperlukan untuk mengelola dan memantau ketersediaan tiket secara real-time. Dengan menggunakan sistem ini, pengelola teater dapat dengan mudah melacak penjualan tiket, mengelola inventaris tiket, dan mengatur harga tiket sesuai dengan permintaan dan waktu pertunjukan.

1. Mengelola Proses Pengundian Pemenang Tiket

Untuk menjaga keadilan dan transparansi dalam proses pengundian pemenang tiket, perlu dirancang algoritma yang adil dan transparan. Algoritma ini harus mempertimbangkan berbagai faktor, seperti jumlah tiket yang tersedia dan kriteria partisipasi yang ditetapkan. Selain itu, integrasi dengan sistem aplikasi tiket teater diperlukan untuk memastikan kesesuaian dan keamanan data dalam proses pengundian.

1. Memastikan Pengalaman Pengguna yang Memuaskan

Untuk memastikan pengalaman pengguna yang memuaskan, perlu dilakukan pengoptimalan antarmuka pengguna aplikasi agar mudah dipahami dan menarik bagi pengguna. Selain itu, layanan pelanggan yang responsif dan ramah sangat penting untuk menjawab pertanyaan dan masalah pengguna dengan cepat. Penggunaan umpan balik pengguna juga diperlukan untuk terus memperbaiki dan meningkatkan pengalaman pengguna dalam pembelian tiket.

Kerangka pemikiran dalam penelitian ini bertujuan untuk mengintegrasikan konsep-konsep yang telah dibahas dalam tinjauan pustaka dan landasan teori, serta untuk menggambarkan hubungan antara variabel yang diteliti.

2.3.1 Masalah yang Dihadapi

Sistem pemesanan tiket teater saat ini menggunakan metode First Come, First Served dan sistem acak yang tidak optimal, menyebabkan ketidakpuasan di kalangan konsumen karena distribusi tiket yang tidak adil.

2.3.2 Penerapan Algoritma Fisher-Yates Shuffle

Penelitian ini mengusulkan penerapan Algoritma Fisher-Yates Shuffle pada sistem pemesanan tiket teater berbasis mobile untuk menghasilkan distribusi tiket yang lebih adil dan transparan. Algoritma ini dipilih karena efisiensinya dalam menghasilkan permutasi acak dan fleksibilitasnya dalam berbagai aplikasi.

2.3.3 Pengaruh Terhadap Kepuasan Pelanggan

Implementasi Algoritma Fisher-Yates Shuffle diharapkan dapat meningkatkan kepuasan pelanggan dengan memastikan distribusi tiket yang lebih adil dan transparan. Peningkatan kepuasan pelanggan akan diukur melalui survei dan umpan balik konsumen.

2.3.4 Model Penelitian

Kerangka pemikiran penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:

Sistem Pemasaran Tiket Teater (Variabel Independen)

First Come, First Served

Sistem Acak Tidak Optimal

Implementasi Algoritma Fisher-Yates Shuffle (Variabel Intervensi)

Efisiensi O(n)

Permutasi Acak

Distribusi Tiket (Variabel Terikat)

Keadilan Distribusi

Transparansi Sistem

Kepuasan Pelanggan (Variabel Terikat)

Pengukuran Kepuasan melalui Survei

Umpan Balik Konsumen

Dengan kerangka pemikiran ini, penelitian diharapkan dapat memberikan solusi yang lebih efektif untuk masalah distribusi tiket teater dan meningkatkan kepuasan pelanggan melalui implementasi algoritma pengacakan yang efisien.

* 1. Kesimpulan dan Saran

Setelah semua tahap telah selesai dilakukan maka penulis akan membuat

kesimpulan untuk mengetahui apakah isi dari kesimpulan itu sesuai dengan

tujuan penelitian dan menjawab rumusan masalah yang telah ditentukan.

Daftar Pustaka

1. Regina, and A. H. Daryanto Seno. (2020). "*Pengaruh Kualitas Produk Dan Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Konsumen (Studi Pada Du Cafe Semarang),"* Jurnal Ilmu Administrasi Bisnis, vol. 9, no. 4, pp. 465-474.
2. A. Rahman, “*Rapid Application Development Sistem Pembelajaran Daring Berbasis Android*,” INTECH - Inform. Dan Teknol., vol. 1, no. 2, pp. 20–25, 2020.
3. R., Widi A., Asriyanik, dan Winda A.. (2020). *Implementation of the Algorithm Fisher Yates Shuffle on Game Quiz Environment*. Sukabumi: JITE, 4 (1) Juli 2020.
4. Arviansyah, Yanuar dan dkk. (2020). *Penerapan Algoritma Fisher Yates Shuffle Pada Aplikasi TOEFL Preparation Berbasis Web*. Yogyakarta: Vol. 11 No. 2: Vol 11, No 2 (2020): Jurnal Buana Informatika Volume 11 - Nomor 2 - Okober 2020.
5. Listian, Desti dan dkk. (2019). *Rancang Bangun Sistem Aplikasi E-TicketPada MuseumNasional Indonesia Berbasis Android*. Jakarta: Jurnal Format Volume 8Nomor 1Tahun 2019:: ISSN : 2089 –5615.