**RANCANG BANGUN APLIKASI MOBILE**

**TIKET TEATER MENGGUNAKAN METODE**

**RAPID APPLICATION DEVELOPMENT (RAD)**

**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

Dalam era digital ini, kebutuhan akan hiburan semakin meningkat, termasuk di dalamnya adalah kegiatan teater. sebagai salah satu bentuk seni pertunjukan yang menggambarkan cerita melalui aksi panggung dan dialog, tetap memegang peranan penting dalam budaya masyarakat. Namun, meskipun animo masyarakat terhadap pertunjukan teater terus tumbuh, masih ada beberapa masalah yang dihadapi, terutama terkait dengan proses pembelian tiket.

JKT48 Teater sebagai bagian dari fenomena unik dari grup idol (アイドル, a-i-do-ru) adalah persona media "serba bisa" berusia remaja hingga 20an. Mereka menyanyi, menari, berakting dalam drama, dan menjadi model dalam iklan atau majalah (Xie, 2014). Jepang yang memiliki basis penggemar yang besar di Indonesia, memainkan peran khusus dalam lanskap hiburan tanah air. Mereka tidak hanya menampilkan pertunjukan teater reguler, tetapi juga menyajikan konser-konser yang menghibur dengan pesona dan bakat anggotanya.

Peningkatan pembelian tiket secara online yang signifikan sering kali menyebabkan kehabisan tiket dalam waktu singkat. Keadaan ini tidak hanya mengecewakan bagi para pembeli yang ingin menikmati pertunjukan, tetapi juga berpotensi menciptakan ketidaknyamanan bagi mereka yang tidak berhasil mendapatkan tiket pada waktu dan jadwal yang diinginkan.

Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan solusi yang efektif dalam meningkatkan efisiensi proses pembelian tiket teater secara online. Dengan demikian, pengalaman pembelian tiket dapat ditingkatkan, sementara menghindari situasi di mana permintaan tiket melebihi kapasitas ruang pertunjukan.

Oleh karena itu, rancang bangun sebuah sistem baru yang mampu mengelola pembelian tiket secara efisien perlu dilakukan. Sistem ini diharapkan mampu mengoptimalkan proses penjualan tiket secara online, memastikan ketersediaan tiket sesuai dengan kapasitas ruang pertunjukan, serta memberikan pengalaman yang memuaskan bagi para pengguna aplikasi.

Melalui penelitian dan pengembangan sistem baru ini, diharapkan dapat memberikan solusi yang tepat dalam mengatasi masalah animo pembeli tiket secara online yang melebihi jumlah kursi di dalam teater. Selain itu, implementasi sistem ini juga diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan pengalaman pengguna dalam memperoleh tiket pertunjukan theater dengan cara yang lebih mudah dan nyaman.  
Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian dan pengembangan aplikasi tiket theater berbasis Android akan dilakukan. Hasil penelitian ini akan disajikan dalam bentuk laporan tugas akhir yang berjudul “RANCANG BANGUN APLIKASI MOBILE TIKET TEATER MENGGUNAKAN METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT (RAD)”.

* 1. Identifikasi Masalah
  2. Proses pembelian tiket teater secara online yang belum efisien dalam memastikan pengalaman pengguna yang memuaskan.
  3. Ketidaksesuaian antara ketersediaan tiket dan pengguna yang akan membeli tiket.
  4. Penggunaan metode pengundian untuk memilih pemenang tiket, memerlukan sistem yang dapat mengelola proses tersebut dengan baik.
  5. Ruang Lingkup Masalah
     1. Sistem hanya akan fokus pada manajemen pembelian tiket secara online untuk pertunjukan teater, terutama yang melibatkan JKT48 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 Android saja, tanpa perencanaan untuk platform lainnya.
  6. Rumusan Masalah
     1. Bagaimana meningkatkan efisiensi proses pembelian tiket teater secara online?
     2. Bagaimana mengelola proses pengundian pemenang tiket dengan efisien?
     3. Bagaimana memastikan pengalaman yang memuaskan bagi pengguna aplikasi dalam pembelian tiket teater secara online?
  7. Tujuan Penelitian
     1. Mengembangkan sistem baru berbasis Android untuk mengelola pembelian tiket teater secara efisien secara online.
     2. Mengoptimalkan proses penjualan tiket secara online untuk memastikan ketersediaan tiket sesuai dengan kapasitas ruang pertunjukan.
     3. Mengimplementasikan proses pengundian pemenang tiket secara efisien dan transparan.
     4. Memberikan pengalaman yang memuaskan bagi pengguna aplikasi dalam memperoleh tiket pertunjukan teater dengan cara yang lebih mudah dan nyaman.
  8. Manfaat Penelitian
     1. Meningkatkan efisiensi proses pembelian tiket secara online.
     2. Memungkinkan pelaksanaan proses pengundian pemenang tiket yang adil dan transparan.
     3. Meningkatkan pengalaman pengguna dalam pembelian tiket teater secara online, meningkatkan kepuasan dan kenyamanan pengguna.
  9. 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* Berbasis Android.

**BAB II**

**LANDASAN TEORI**

1. Tinjauan Pustaka

Pada bagian ini terdapat tinjauan pustaka yang berisi penjelasan singkat tentang topik – topik penelitian terdahulu yang berkaitan dengan topik penelitian penulis, yakni mengenai aplikasi jual beli tiket secara online berbasis Android. Di dalam tinjauan pustaka penulis akan membuat perbandingan fitur dan fungsi dari aplikasi yang pernah dibuat sebelumnya dengan aplikasi yang hendak dikembangkan.

Dalam jurnal pertama yang berjudul "Rancang Bangun Aplikasi Pemesanan Online Tiket Bioskop Berbasis Mobile" yang ditulis oleh Rholand Deo Eka Putra pada tahun 2022, latar belakang pengembangan aplikasi ini adalah tingginya minat masyarakat terhadap menonton film yang menyebabkan antrian di loket bioskop dan kekurangan tiket. Oleh karena itu, penulis mengembangkan aplikasi berbasis mobile untuk pembelian tiket bioskop secara online menggunakan platform Android. Penulis berpendapat bahwa teknologi dapat dimanfaatkan dalam industri perfilman untuk meningkatkan pelayanan.

Selanjutnya, studi kasus dalam industri pariwisata berjudul "Rancang Bangun Aplikasi Layanan Informasi dan Pemesanan Tiket pada Objek Wisata Situ Bagendit Berbasis Mobile" yang ditulis oleh Yosep Septiana dkk. pada tahun 2023. Objek wisata Situ Bagendit mengalami kurangnya efisiensi dalam penyediaan informasi dan pemesanan tiket yang masih dilakukan secara manual. Oleh karena itu, penulis mengembangkan aplikasi untuk memudahkan wisatawan mencari informasi dan memesan tiket secara online, menggunakan framework Flutter dan konsep Mobile dalam pembuatannya.

Topik selanjutnya adalah studi kasus dalam industri transportasi berjudul "Rancang Bangun Aplikasi Pemesanan Tiket Shuttle Bus Berbasis Android pada Putra KJU Karawaci Banten Indonesia" oleh Henny Yulianti pada tahun 2020. Perusahaan ini menghadapi masalah antrian panjang dan kurangnya pelayanan yang baik pada loket penjualan tiket shuttle bus. Oleh karena itu, penulis mengembangkan aplikasi pemesanan tiket shuttle bus berbasis Android yang diintegrasikan dengan Framework CodeIgniter untuk meningkatkan layanan kepada penumpang.

Topik terakhir adalah sebuah studi kasus dalam industri transportasi kereta api dengan judul "Pembangunan Sistem Informasi Booking Kereta Api Berbasis Mobile Menggunakan Android Studio" yang ditulis oleh Mellysa Permata Sari dan rekan-rekan pada tahun 2021. Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi masalah antrian panjang dan risiko kerumunan yang meningkat selama masa pandemi dengan mengembangkan aplikasi pemesanan tiket kereta api berbasis mobile.

Pada tahun 2021, kereta api tetap menjadi salah satu pilihan utama transportasi dengan banyaknya kegiatan perjalanan. Namun, pembelian tiket secara manual sering kali menghasilkan antrian yang panjang, yang pada masa pandemi dapat menjadi tempat penyebaran virus yang potensial. Oleh karena itu, penelitian ini mengusulkan solusi berupa aplikasi mobile yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman Java dan IDE Android Studio. Aplikasi ini bertujuan untuk memfasilitasi proses booking tiket secara mudah dan aman bagi pengguna, serta untuk mengurangi kerumunan di loket penjualan tiket. Dengan demikian, studi kasus ini menunjukkan upaya untuk mengadaptasi teknologi dalam industri transportasi kereta api dengan tujuan meningkatkan efisiensi layanan dan keselamatan penumpang, terutama dalam konteks situasi pandemi yang menuntut pembatasan kontak fisik dan kerumunan.

Pada tabel 2.1 dapat dilihat perbandingan fitur dan fungsi dari pembangunan aplikasi tiket yang pernah dilakukan sebelumnya dengan aplikasi yang akan dibuat oleh penulis.

Tabel 2. 1 Tabel Perbandingan Aplikasi

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Pembanding | [8] | [9] | [10] | [11] | [12] |
| Penulis | Rholand Deo Eka Putra | Yosep Septiana dkk. | Henny Yuliani | Oki Kus Mahesa | Mellysa Permata Sari |
| Bahasa  Pemrograman | *Php dan Flutter* | Java | *Php dan Java* | *Php dan Java* | Java |
| *Platform* | Mobile dan Web | Mobile | Mobile dan Web | Mobile | Mobile |
| Sistem  Operasi | Android, Windows,  Mac OS,  Linux, dan  sebagainya. | Android | Android, Windows,  Mac OS,  Linux, dan  sebagainya | Android, Windows,  Mac OS,  Linux, dan  sebagainya | Android |
| Database | MySQL | MySQL | MySQL | MySQL | - |
| Barang yang  dipasarkan | Tiket Bioskop | Tiket Wisata | Tiket Kereta | Tiket Kereta Cepat | Tiket Kereta Api |
| Cara  Pembayaran | Transfer | Transfer | Transfer | Transfer | Transfer |
| Web Service | Ada | Ada | - | Ada | - |
| Backend | Ada | Ada | Ada | Ada | Ada |

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

Dalam rangka meningkatkan efisiensi proses pembelian tiket teater secara online, langkah-langkah berikut diusulkan

1. 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.

* 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. F., Azzahroh N., Nur F., dan Siti M.. (2023). *Peningkatan Kepercayaan Diri Siswa Melalui Pembelajaran Theater Dan Metode Bermain Peran (Role Playing)*. Kudus: INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research Volume 3 Nomor 4 Tahun 2023 Page 1370-1380.
2. Nihongo Master. (2022). *What is Japanese Idol Culture?* nihongomaster.com. https://www.nihongomaster.com/blog/what-is-japanese-idol-culture
3. JKT48 Official Web Site. (t.t.-a). Anggota JKT48. JKT48 Official Web Site. https://jkt48.com/member/list?lang=id
4. JKT48 Official Web Site. (t.t.-b). Schedule. JKT48 Official Web Site. <https://jkt48.com/calendar/list/y/2023/m/11/d/1>
5. A. Rahman, “*Rapid Application Development Sistem Pembelajaran Daring Berbasis Android*,” INTECH - Inform. Dan Teknol., vol. 1, no. 2, pp. 20–25, 2020.
6. 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.
7. I. Nofikasari, T. Purwanto, and M. Marginingsih, (2020) “*Penerapan Metode Rapid Application Development (RAD) Dalam Sistem Informasi Anak Putus Sekolah (Siap Sekolah),”* Biner J. Ilm. Inform. dan Komput., vol. 1, no. 2, pp. 139–147, 2022.
8. Putra, Rholand Deo Eka. (2022). *Rancang Bangun Aplikasi Pemesanan Online Tiket Bioskop Berbasis Mobile.* Palangka Raya: researchgate.net.
9. Septiana, Yosep dan dkk. (2023). “*Rancang Bangun Aplikasi Layanan Informasi dan Pemesanan Tiket pada Objek Wisata Situ Bagendit Berbasis Mobile”*. Garut: Vol 20 No 2 (2023): Jurnal Algoritma.
10. Yulianti, Henny. (2020). *Rancang Bangun Aplikasi Pemesanan Tiket Shuttle Bus Berbasis Android pada Putra KJU Karawaci Banten Indonesia.* Tangerang: MULTINETICS 2020.
11. Mahesa, Oki Kus. (2021). *Rancang Bangun Aplikasi Pemesanan Tiket Kereta Cepat Jakarta – Bandung Khusus Lansia dan Ibu Hamil Berbasis Mobile Web Secara Online.* Surakarta: Jurnal Sistem Informasi (JUSIN).
12. Sari, Mellysa Permata dan dkk. (2021). *Pembangunan Sistem Informasi Boking Kereta Api Berbasis Mobile Menggunakan Android Studio*. Padang: JSIT – Jurnal Sains dan Teknologi Vol. 1 No.1 Juli 2021.