

**PEMBUATAN APLIKASI E-TOURISM KUALA TUNGKAL
BERBASIS ANDROID**

TUGAS AKHIR

Oleh:

RENDHIKA ADITYA

1701082019

[Handwritten signature]
AbdEnang



**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER
JURUSAN TEKNOLOGI NEGERI PADANG
POLITEKNIK NEGERI PADANG**

2020

**PEMBUATAN APLIKASI E-TOURISM KUALA TUNGKAL
BERBASIS ANDROID**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Ahli Madya Pada
Jurusan Teknologi Informasi Program Studi Teknik Komputer

Oleh :

RENDHIKA ADITYA

1701082019



PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER

JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI

POLITEKNIK NEGERI PADANG

2020

**PEMBUATAN APLIKASI E-TOURISM KUALA TUNGKAL
BERBASIS ANDROID**

Oleh :

RENDHIKA ADITYA

1701082019

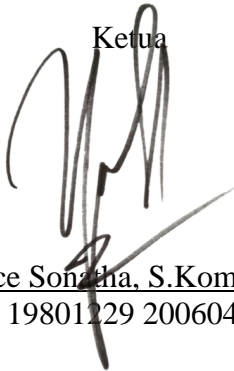
Tugas Akhir ini telah diuji dan dipertahankan di depan tim penguji sidang

Tugas Akhir Diploma III Politeknik Negeri Padang

Pada hari Tanggal

Tim penguji

Ketua



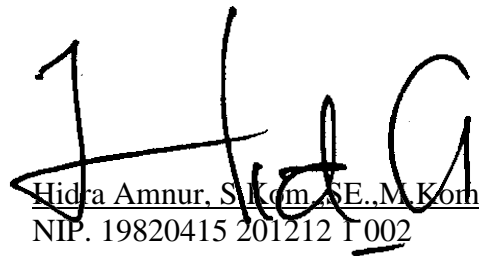
Yance Sonzha, S.Kom., MT
NIP. 19801229 200604 2 001

Anggota 1



Ir. Hamriyawan Adnan Mooduto, M.Kom
NIP. 19660510 199403 1 003

Sekretaris



Hidra Amnur, S.Kom., SE., M.Kom
NIP. 19820415 201212 1 002

Anggota 2



Dr. Yuhefizar, S.Kom., M.Kom., IPM.
NIP. 19760113 200604 1 002

**PEMBUATAN APLIKASI E-TOURISM KUALA TUNGKAL
BERBASIS ANDROID**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Ahli Madya Pada
Jurusan Teknologi Informasi Program Studi Teknik Komputer

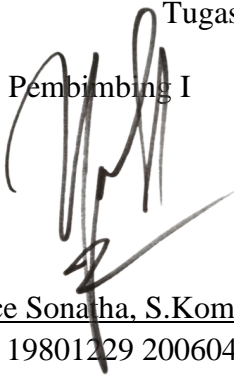
Oleh :

RENDHIKA ADITYA

1701082019

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui oleh :

Pembimbing I



Yance Sonatha, S.Kom., MT
NIP. 19801229 200604 2 001

Pembimbing II

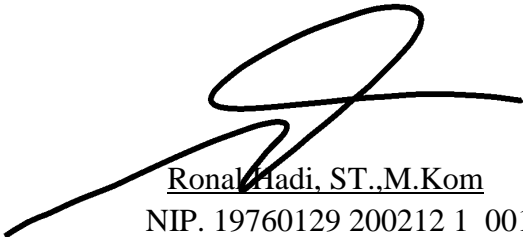


Aldo Erianda, S.ST., MT
NIP. 19890703 201903 1 015

Disahkan oleh :

Ketua Jurusan

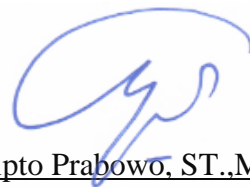
Teknologi Informasi



Ronal Hadi, ST., M.Kom
NIP. 19760129 200212 1 001

Ketua Program Studi

Teknik Komputer



Cipto Prabowo, ST., MT
NIP. 19740302 200812 1 001

ABSTRAK

Tugas akhir ini bertujuan untuk membuat sebuah aplikasi *E-Tourism* berbasis android yang bertujuan untuk mempermudah masyarakat untuk mencari lokasi lokasi penting seputar kota Kuala Tungkal dimana aplikasi ini akan dapat merekomendasikan tempat yang di cari berdasarkan jarak terdekat dari user. Pada pembuatan tugas akhir ini aplikasi android di buat menggunakan android studio dengan Bahasa pemograman *java*. Dan *API* dibuat dengan menggunakan *PHP*. Sedangkan pada bagian basis data menggunakan *MySQL*. Pada akhir pembuatan tugas akhir ini aplikasi android akan dapat menampilkan lokasi serta detail lokasi dan dapat mengurutkan lokasi dari jarak yang terdekat dari user berdiri.

Kata Kunci : E-Tourism, Android, Java, Android Studio, Php, Client Server, Kuala Tungkal.

ABSTRACT

This final project aims to create an Android-based E-Tourism application which aims to make it easier for the public to find important locations around the city of Kuala Tungkal where this application will be able to recommend the place being sought based on the closest distance from the user. In this final project, the android application is made using the Android Studio with the Java programming language. And the API is made using PHP. While in the database section using MySQL. At the end of this final project, the android application will be able to display the location and location details and can sort the location from the closest distance from the user standing..

Keywords: E-Tourism, Android, Java, Android Studio, Php, Client Server, Kuala Tungkal.

KATA PENGANTAR



Puji dan Syukur atas kehadiran Allah SWT yang senantiasa memberikan Rahmat dan Karunia-Nya, sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik. Adapun penulisan laporan ini ditujukan untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Ahli Madya dari Politeknik Negeri Padang.

Banyak hambatan dan rintangan yang di hadAPI, baik dalam pelaksanaan maupun dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini. Akan tetAPI berkat izin Allah SWT dan berkat bimbingan, bantuan, serta dorongan dari berbagai pihak, akhirnya dapat melalui hambatan yang dihadAPI hingga akhirnya Tugas Akhir ini dapat terselesaikan. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah melancarkan semua proses pengerjaan tugas akhir ini, sehingga tugas akhir ini dapat dikerjakan dengan baik dan lancar.
2. Orang tua dan saudara, yang telah memberikan dorongan berupa nasehat, do'a-do'a mereka, semangat serta kasih sayangnya kepada penulis.
3. Bapak Ronal Hadi, S.T., M.Kom selaku Ketua Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Padang.
4. Bapak Rahmat Hidayat, ST., M.Sc.IT selaku Sekretaris Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Padang.
5. Bapak Cipto Prabowo, ST.,MT selaku Kepala Program Studi Teknik Komputer.
6. Ibu Yance Sonatha, S.Kom., MT selaku Pembimbing 1 dan Bapak Aldo Erianda, S.ST.,MT selaku pembimbing 2 yang telah menyediakan waktu,

tenaga, dan fikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan laporan yang telah memberikan bimbingan dan arahannya.

7. Semua pihak yang telah memberikan bantuannya dari awal pengerjaan Tugas Akhir hingga selesainya laporan ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan serta melimpahkan rahmat-Nya kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulis yang menyadari atas segala kekurangan yang terdapat pada laporan ini, oleh sebab itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membuat penulis lebih baik untuk masa yang akan datang.

Akhir kata, berharap Allah Yang Maha Kuasa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga laporan Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Padang, 5 September 2020



Rendhika Aditya

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PEROLEHAN GELAR.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR.....	iii
LEMBAR PENGUJIAN TUGAS AKHIR	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Metodologi	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Kajian Pendahuluan.....	6
2.2 E-Tourism.....	7
2.3 Pariwisata	8
2.4 Android.....	8
2.4.1 Arsitektur Sistem Operasi Android.....	9
2.4.2 Version	12
2.5 Android Studio	13
2.6 Android <i>SDK</i> (Software Defelopment Kit)	14
2.7 Google Maps	15
2.8 <i>GPS (Global Positioning System)</i>	16
2.9 <i>Java</i>	16
2.10 PHP (Hypertext Preprocessor)	17
2.11 <i>Application Programming Interface</i>	17
2.12 Client Server.....	18

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN.....	19
3.1 Analisis	19
3.1.1 Analisis kinerja sistem	19
3.1.2 Analisis Kebutuhan	20
3.2 Rancangan Sistem	20
3.2.1 Tujuan Perancangan Sistem	21
3.2.2 Rancang Entity Relationship Diagram	21
3.2.3 Rancang Tabel Basis data	22
3.2.4 Rancang Antarmuka	26
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	32
4.1 Implementasi	32
4.1.1 Kebutuhan Implementasi	32
4.1.2 Implementasi Antarmuka <i>Website CMS</i>	33
4.1.3 Implementasi Antarmuka Android.....	35
4.1.4 Implementasi Basis data.....	43
4.1.5 Konfigurasi <i>API Service</i>	48
4.1.6 Implementasi <i>API Service</i>	51
4.2 Pengujian	51
4.2.1 Pengujian Fungsional	52
4.2.2 Kesimpulan Hasil Pengujian	60
BAB V PENUTUP.....	62
5.1 Kesimpulan.....	62
5.2 Saran	62
DAFTAR PUSTAKA	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1	Versi Android sampai sejauh ini.....	13
Gambar 3. 5	Entity Relationship Diagram	22
Gambar 3. 6	Antarmuka halaman utama aplikasi.....	27
Gambar 3. 7	Antarmuka halaman posting	28
Gambar 3. 8	antarmuka halaman login.....	29
Gambar 3. 9	Gambaran antarmuka halaman profil	30
Gambar 3. 10	Rancang antarmuka pada halaman login admin	30
Gambar 3. 11	Rancang antarmuka halaman read data	31
Gambar 3. 12	Rancang antarmuka halaman insert data	31
Gambar 4. 1	Antarmuka Halaman Login Admin	34
Gambar 4. 2	Antarmuka Halaman Read Data	34
Gambar 4. 3	Antarmuka Halaman Insert Data	35
Gambar 4. 4	Antarmuka halaman beranda	36
Gambar 4. 5	Antarmuka halaman detail lokasi	37
Gambar 4. 6	Antarmuka halaman detail posting	38
Gambar 4. 7	Antarmuka halaman buat posting	39
Gambar 4. 8	Antarmuka halaman login	40
Gambar 4. 9	Antarmuka halaman register.....	41
Gambar 4. 10	Antarmuka Halaman Posting	42
Gambar 4. 11	Antarmuka dari halaman profil.....	43
Gambar 4. 12	Tabel Slider	44
Gambar 4. 13	Tabel Kategori	44
Gambar 4. 14	Tabel Member.....	45
Gambar 4. 15	Tabel Aduan	46
Gambar 4. 16	Tabel Tanggapan	46
Gambar 4. 17	Tabel Posting	47
Gambar 4. 18	Tabel Admin	47
Gambar 4. 19	Tabel Pemberitahuan	48
Gambar 4. 20	Implementasi <i>API</i> Service pada <i>java</i>	51
Gambar 4. 21	Hasil berhasil panggil data dengan aplikasi.....	53
Gambar 4. 22	Hasil gagal dari uji coba pemanggilan data	54
Gambar 4. 23	Hasil uji sukses pemanggilan data dengan postman	55
Gambar 4. 24	Hasil uji gagal panggil data dengan postman	55
Gambar 4. 25	Hasil uji login sukses	56
Gambar 4. 26	Hasil uji login gagal.....	57
Gambar 4. 27	Hasil sukses buat posting.....	58
Gambar 4. 28	Hasil sukses buat komentar	59
Gambar 4. 29	Hasil uji coba rekomendasi lokasi terdekat	60

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Rancang tabel member	23
Tabel 3. 2 Rancang tabel posting	23
Tabel 3. 3 Rancang tabel aduan.....	24
Tabel 3. 4 Rancang tabel tanggapan.....	24
Tabel 3. 5 Rancang tabel notif.....	25
Tabel 3. 6 Rancang tabel kategori	25
Tabel 3. 7 Rancang tabel slider	26
Tabel 3. 8 Rancang tabel admin	26
 Tabel 4. 1 Hasil dari beberapa pengujian	 61

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pariwisata merupakan salah satu industri terbesar yang ada di dunia, pariwisata telah memberikan kontribusi sebesar 11% bagi *gross domestic* produk di dunia dengan memperkerjakan hingga 200 juta orang sejak tahun 1950. Sejak tahun 2004 jumlah kunjungan wisatawan dunia terus meningkat. Perkembangan ini terjadi akibat percepatan *globalisasi* dunia sehingga menyebabkan terjadinya *interkoneksi* antar bidang, bangsa, individu yang hidup di dunia. Peran perkembangan dunia teknologi juga sudah tidak diragukan telah berkontribusi besar dalam peningkatan dinamika *globalisasi* dunia, yang dimana didalamnya termasuk perkembangan dunia hiburan, rekreasi dan pariwisata.

E-Tourism merupakan salah satu cara untuk memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk membantu meningkatkan sektor pariwisata. Dengan teknologi informasi dapat memberikan kemudahan bagi pelaku di bidang pariwisata untuk menyajikan segala sesuatu tentang pariwisata dalam bentuk digital. Dengan cara menjadikan penyelenggaraan pemasaran sektor pariwisata kedalam bidang teknologi informasi dengan tujuan agar lebih mudah diakses oleh masyarakat. Lahirnya suatu layanan yang terintegrasi dalam menarik perhatian wisatawan akan menjadikan pariwisata kota Kuala Tungkal akan menjadi lebih menarik dimata wisatawan domestic maupun manca negara.

Berdasarkan hal tersebut maka dibuatkan aplikasi yang bisa menyajikan konten berupa lokasi lokasi wisata dan tempat yang berhubungan dengan pariwisata di Kuala Tungkal agar dapat digunakan dan diakses oleh masyarakat ataupun

pengunjung di Kuala Tungkal. Dengan aplikasi ini pengunjung bisa mengetahui secara akurat lokasi tempat wisata yang akan dituju dengan menggunakan teknologi tracking yang langsung terhubung dengan *google maps* sehingga pengunjung tidak kesulitan dalam mencari lokasi wisata tersebut.

Aplikasi ini nantinya juga akan dapat melakukan rekomendasi lokasi wisata terdekat dari posisi *user* berdiri dengan melakukan pengambilan titik koordinat dari posisi *user* dan koordinat dari lokasi wisata maka nantinya akan ditemukan lokasi terdekat dari *user* berdiri yang nantinya akan ditampilkan pada halaman utama aplikasi.

Pembuatan aplikasi *E-tourism* pada kota Kuala Tungkal ini bisa menjadi salah satu media pengenalan potensi potensi wisata tersebut, yang nantinya aplikasi ini akan menampilkan keanekaragaman kota Kuala Tungkal, mulai dari tempat wisata, rumah makan, tempat penginapan dan sebagainya. Yang nantinya aplikasi ini juga akan mempermudah pengguna untuk menemukan tempat tempat wisata dengan menggunakan fitur *tracking* yang akan terhubung langsung dengan *google maps*. Aplikasi ini nantinya akan dibangun menggunakan android studio dengan bahasa pemrograman *java* dan untuk bagian database akan di bangun menggunakan *MYSQL*. Untuk pemanggilan data pada android akan menggunakan metode Volley dan *Fast android Networking*. Dan untuk *rest API* akan menggunakan *php native*.

Dengan adanya aplikasi ini diharapkan potensi potensi wisata yang ada di Kuala Tungkal dapat di kembangkan dan dapat lebih banyak dikenal di mata nasional. Karena aplikasi ini dapat mempermudah pengunjung dalam mengetahui lokasi wisata yang ada.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat dirumuskan permasalahan yaitu:

1. Bagaimana cara agar pengguna dapat menemukan lokasi wisata dengan mudah?
2. Bagaimana cara agar pengguna dapat membagikan informasi penting seputar kota?
3. Bagaimana cara agar *user* dapat melihat dan mengomentari informasi yang dibagikan *user* lain?
4. Bagaimana cara agar aplikasi dapat merekomendasikan lokasi terdekat dari lokasi *user* berdiri?
5. Bagaimana cara menghubungkan aplikasi android dengan database *MySQL*?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dalam pembuatan tugas akhir ini adalah :

1. Membuat aplikasi yang dapat membuat pengguna bisa menemukan lokasi lokasi dengan mudah.
2. Membuat sebuah fitur yang bisa membuat pengguna dapat membagikan informasi informasi penting seputaran kota Kuala Tungkal.
3. Membuat fitur komentar pada setiap postingan yang di buat oleh user lain.
4. Membuat aplikasi yang dapat merekomendasikan lokasi wisata berdasarkan posisi terdekat dari user berdiri.
5. Membuat aplikasi android agar terhubung dengan basis data yang telah disediakan.

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan dari perumusan masalah di atas maka perlu adanya batasan masalah sebagai tolak ukur untuk ketercapaian target dari pembuatan tugas akhir, yaitu:

1. Data yang terdapat pada aplikasi hanya sebatas wilayah kota Kuala Tungkal dan sekitarnya.
2. Sistem posting dan komentar pada aplikasi tidak berjalan *real time* sepenuhnya.
3. Aplikasi *E-Tourism* Kuala Tungkal ini hanya dapat berjalan di sistem operasi android.
4. *Website* hanya berguna untuk membermudahkan dalam mengelola isi *database*

1.5 Metodologi

Metode penelitian yang diterapkan pada penelitian ini adalah dengan pengembangan metode *waterfall*. Metode *waterfall* merupakan model pengembangan sistem informasi yang sistematis dan sekuensial. Metode *Waterfall* memiliki tahapan-tahapan sebagai berikut :

1. *Requirements analysis and definition*

Layanan sistem, kendala, dan tujuan ditetapkan oleh hasil konsultasi dengan pengguna yang kemudian didefinisikan secara rinci dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem.

2. *System and software design*

Tahapan perancangan sistem mengalokasikan kebutuhan-kebutuhan sistem baik perangkat keras maupun perangkat lunak dengan membentuk arsitektur

sistem secara keseluruhan. Perancangan perangkat lunak melibatkan identifikasi dan penggambaran abstraksi sistem dasar perangkat lunak dan hubungannya.

3. *Implementation and unit testing*

Pada tahap ini, perancangan perangkat lunak direalisasikan sebagai serangkaian program atau unit program. Pengujian melibatkan verifikasi bahwa setiap unit memenuhi spesifikasinya.

4. *Integration and system*

Testing unit-unit individu program atau program digabung dan diuji sebagai sebuah sistem lengkap untuk memastikan apakah sesuai dengan kebutuhan perangkat lunak atau tidak. Setelah pengujian, perangkat lunak dapat dikirimkan ke customer.

5. *Operation and maintenance*

Biasanya (walaupun tidak selalu), tahapan ini merupakan tahapan yang paling panjang. Sistem dipasang dan digunakan secara nyata. Maintenance melibatkan pembetulan kesalahan yang tidak ditemukan pada tahapan-tahapan sebelumnya, meningkatkan implementasi dari unit sistem, dan meningkatkan layanan sistem sebagai kebutuhan baru.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Kajian Pendahuluan

Penelitian terkait yang memanfaatkan teknologi yang sama dengan pembuatan tugas akhir “Pembuatan aplikasi *E-Tourism* kota Kuala Tungkal berbasis android” ini ada banyak di antaranya.

Jurnal Saintekom, Vol.10, No.1, Maret 2020 yang berjudul “Pengembangan Konsep *Mobile City* Menuju Jogja *Smart City*” yang membahas tentang pembuatan aplikasi android *Smart City* berbasis *Client Server* dengan layanan *LBS (Location Base Service)* yaitu menggunakan layanan data koordinat dari *GPS* dalam mengambil lokasi dari sisi *client*, untuk mendapatkan jarak dari lokasi yang akan di tuju [1].

Selanjutnya jurnal yang mendukung tugas akhir ini yaitu jurnal Voteknika (2019) Dengan judul “Pengembangan Aplikasi Layanan Wisata Menggunakan *Tourguide* di Kota Padang Dengan Platform Android” oleh Ridho Nasser dan Yasdinul Huda yang berisi tentang pembuatan aplikasi android *tourguide* berbasis *client server* yang dimana pada sisi *client* akan dapat melakukan pemesanan wisata, sedangkan pada sisi server akan menyajikan daftar lokasi wisata yang bisa dikunjungi [2].

Lalu selanjutnya ada jurnal Perencanaan, Sains, Teknologi, dan Komputer (JuPerSaTek) : Vol 2 No 1 (2019) dengan judul “Aplikasi Panduan Wisata di Kabupaten Kuantan Singingi Berbasis Android” yang membuat tentang aplikasi yang menyajikan list daftar lokasi wisata, penginapan, dan rumah makan. Yang

menggunakan layanan *LBS (Location Base Service)* yang akan membantu pengguna [3].

Lalu ada *International Journal of Scientific and Technology Research* volume 8, issue 11, november 2019 dengan judul “*Development of an android-based tourism guide (A case study: Sabang city, Indonesia)*” yang membahas tentang pengembangan aplikasi *Smart Tourism* di kota Sabang yang memanfaatkan layanan *GMS* dan melakukan penyimpanan data pada database *MySQL* yang berada disisi server dan pada sisi client akan di panggil menggunakan *JSON (JavaScript Object Notation)* [4].

Dan yang terakhir ada *J-SAKTI (Jurnal Sains Komputer dan Informatika)* yang berjudul “Perancangan dan Implementasi Aplikasi Pendaftaran Online PORKOTA Berbasis Client Server Menggunakan Web dan Android” yang membahas tentang pembuatan aplikasi android sebagai *Client* dan web sebagai *Server* dan melakukan pengiriman dan permintaan data melalui internet menggunakan *HTTP request* ke *web server* berupa *JSON* [5].

2.2 E-Tourism

E-tourism adalah sebuah konsep baru yang digunakan dalam industri pariwisata dimana konsep ini memanfaatkan sektor teknologi informasi dalam mengembangkan sektor pariwisata. Dengan memanfaatkan sarana digital informasi seputar pariwisata dapat dengan mudah dipublikasikan dan dapat dengan mudah diakses oleh masyarakat [6].

2.3 Pariwisata

Secara etimologis pariwisata terdiri dari kata ‘wisata’ yang berarti perjalanan atau traveling. Kata wisatawan sendiri berarti seseorang yang melakukan perjalanan dan kepariwisataan yaitu kegiatan yang segala sesuatunya berhubungan dengan sektor pariwisata.

Mason (1990) mengatakan bahwa pariwisata adalah perpindahan sementara ke beberapa tempat tujuan selain tempat kerja dan tempat tinggal. Perjalanan berwisata dilakukan minimal 24 jam dan maksimal 6 bulan dengan orientasi untuk kesenangan, Kesehatan, relaksasi, Pendidikan, dan rekreasi di tempat tujuan wisata[7].

2.4 Android

Sistem operasi Android adalah salah satu Sistem Operasi seluler yang paling banyak digunakan saat ini. Sistem operasi seluler Android didasarkan pada kernel Linux dan dikembangkan oleh Google. Sistem operasi Android terutama dirancang untuk smartphone dan tablet. Karena Android adalah sumber terbuka, ia telah menjadi sistem operasi seluler yang paling cepat berkembang. Karena sifatnya yang terbuka itu telah menjadi favorit bagi banyak konsumen dan pengembang. Selain itu, pengembang perangkat lunak dapat dengan mudah memodifikasi dan menambahkan fitur yang disempurnakan untuk memenuhi persyaratan terbaru dari teknologi seluler. Pengguna Android mengunduh lebih dari 1,5 miliar aplikasi dan game dari Google Play setiap bulan. Karena kerangka pengembangan Yang Kuat, pengguna juga pengembang perangkat lunak dapat membuat aplikasi mereka sendiri untuk berbagai perangkat. Beberapa fitur utama dari sistem operasi Android adalah: Aplikasi Frame bekerja, mesin virtual Dalvik, browser terintegrasi, Grafik

yang Dioptimalkan, *SQLite*, Dukungan Media, Teknologi GSM, Bluetooth, Edge, 3G, Wi-Fi, Kamera dan *GPS* dll. Untuk membantu pengembang untuk pengembangan perangkat lunak yang lebih baik Android menyediakan Kit pengembangan perangkat lunak (*SDK*). Ini menyediakan Bahasa pemrograman *Java* untuk pengembangan aplikasi. Kit pengembangan perangkat lunak Android termasuk debugger, perpustakaan, emulator handset berdasarkan *QEMU (Quick Emulator)*, dokumentasi, kode sampel, dan tutorial. Android, memiliki berbagai versi, setiap versi utama memiliki nama panggilan berbasis makanan penutup, dan semuanya dalam urutan abjad.

2.4.1 Arsitektur Sistem Operasi Android

Sistem operasi Android adalah tumpukan komponen perangkat lunak. Komponen utama Sistem Operasi Android Arsitektur atau Stack Perangkat Lunak adalah kernel Linux, perpustakaan asli, Android Runtime, Kerangka Kerja Aplikasi dan Aplikasi. Kernel Linux digunakan untuk mengelola layanan sistem inti seperti memori virtual, jaringan, driver, dan manajemen daya.

A. Linux Kernel

Kernel Linux (Linux 2.6) ada di *LAPIsan* paling bawah tumpukan perangkat lunak. Seluruh Sistem Operasi Android dibangun pada *LAPIsan* ini dengan beberapa perubahan yang dilakukan oleh Google. Seperti Sistem Operasi utama, ia menyediakan fungsionalitas berikut: Manajemen proses, Manajemen Memori, manajemen perangkat (mis. Kamera, keypad, tampilan, dll.). Sistem operasi Android berinteraksi dengan perangkat keras perangkat dengan *LAPIsan* ini. *LAPIsan* ini juga mengandung banyak driver

perangkat keras yang penting. Kernel Linux juga bertanggung jawab untuk mengelola memori virtual, jaringan, driver, dan manajemen daya. Android diluncurkan sebagai produk pertamanya, platform perangkat seluler yang dibangun di atas kernel Linux versi 2.6.25.

B. Native Libraries Layer

Di atas *LAPISan* Linux Kernel adalah perpustakaan asli Android. *LAPISan* ini memungkinkan perangkat untuk menangani berbagai jenis data. Data khusus untuk perangkat keras. Semua perpustakaan ini ditulis dalam bahasa C atau C++. Perpustakaan-perpustakaan ini dipanggil melalui antarmuka *java*. Beberapa perpustakaan asli yang penting adalah:

Surface Manager: digunakan untuk mengelola tampilan perangkat. Surface Manager digunakan untuk menyusun windows di layar.

SQLite: *SQLite* adalah database yang digunakan di android untuk penyimpanan data. Ini adalah basis data relasional dan tersedia untuk semua aplikasi.

WebKit: Ini adalah mesin peramban yang digunakan untuk menampilkan HTML kandungan.

Media Framework: Kerangka kerja media menyediakan pemutaran dan perekaman berbagai format audio, video dan gambar (misalnya MP3, AAC, AMR, JPG, MPEG4, H.264, dan PNG). Jenis Gratis: Bitmap dan Rendering Font

OpenGL | ES: Digunakan untuk menyajikan konten grafis 2D atau 3D ke layar

libc: Ini berisi pustaka C terkait Sistem.

C. Android Runtime

Android Runtime terdiri dari mesin Virtual Dalvik dan perpustakaan Core *Java*. Itu terletak di tingkat yang sama dengan *LAPIS*an perpustakaan. Dalvik Virtual Machine adalah jenis *Java* Virtual Machine yang digunakan untuk menjalankan aplikasi pada perangkat Android. Dalvik VM memungkinkan setiap aplikasi Android berjalan dalam prosesnya sendiri, dengan mesin virtual Dalvik miliknya sendiri. Dalvik VM memungkinkan beberapa mesin virtual dibuat secara bersamaan memberikan keamanan, isolasi, manajemen memori dan dukungan threading. Tidak seperti *Java* VM yang berbasis proses, *Dalvik Virtual Machine* adalah register-base. Dalvik Virtual Machine menjalankan file *.dex* yang dibuat dari file *.class* oleh alat *dx*. Alat *dx* termasuk dalam Android *SDK*. *DVM* dioptimalkan untuk daya pemrosesan rendah dan lingkungan memori rendah. *DVM* dikembangkan oleh Dan *Bornstein* dari Google.

D. Application Framework

*LAPIS*an Kerangka Aplikasi menyediakan banyak layanan tingkat tinggi atau *API* utama untuk aplikasi dalam bentuk kelas *Java*. Pengembang aplikasi diizinkan untuk menggunakan layanan ini dalam aplikasi mereka. Ini adalah blok-blok tempat aplikasi pengembang berinteraksi secara langsung. Blok penting kerangka kerja Aplikasi adalah:

Manajer Aktivitas: Ia mengelola siklus hidup aplikasi. Penyedia Konten: Ini digunakan untuk mengelola berbagi data antar aplikasi, mengelola cara mengakses data dari aplikasi lain.

Telephony Manager: mengelola semua fungsi terkait panggilan suara.

Manajer Lokasi: Digunakan untuk manajemen Lokasi, menggunakan *GPS* atau menara sel.

Resource Manager: Kelola berbagai jenis sumber daya yang digunakan dalam Aplikasi.

E. Application Layer

Layer Aplikasi adalah *API*an teratas dalam arsitektur Android. Beberapa aplikasi sudah diinstal sebelumnya dengan setiap perangkat, seperti: aplikasi klien SMS, Dialer, browser Web dan Manajer kontak. Pengembang dapat menulis aplikasi sendiri dan menggantinya dengan aplikasi yang ada.

2.4.2 Version

Sejarah versi sistem operasi seluler Android dimulai dengan rilis versi komersial pertama, Android 1.0, dirilis pada September 2008. Android sedang dalam pengembangan oleh Google dan Open Handset Alliance (OHA), dan telah melihat sejumlah pembaruan ke sistem operasi dasarnya sejak rilis awal dan kemudian dikembangkan di bawah nama kode bertema panganan dan dirilis dalam urutan abjad; setiap versi fitur sedikit berbeda dari fungsi, perilaku dan antarmuka pengguna. Seperti yang dapat dilihat pada gambar 2.16.



Gambar 2. 1 Versi Android sampai sejauh ini

2.5 Android Studio

Android studio merupakan integrated development environment (IDE) atau dalam artian lain dalam sebuah lingkungan pengembangan terintegrasi resmi yang memang dirancang khusus untuk pengembangan sistem operasi Google Android. Aplikasi yang satu ini, dibangun di atas sebuah perangkat lunak yang dinamakan IntelliJ IDEA milik JetBrains. Bisa juga dibilang bahwa Android Studio merupakan pengganti dari Eclipse Android Development Tools atau ADT sebagai IDE utama dalam pengembangan aplikasi Android yang asli.

Diluncurkan pada 16 Mei tahun 2013 dalam konferensi Google, I/O yang pada saat itu masih dalam tahap pratinjau akses versi 0.1 sebagai perintis. Hingga pada akhirnya versi stabil 3.0 yang rilis pada pertengahan bulan Oktober 2017 ini menjadi software terlaris di kalangan developer muda. Aplikasi ini dapat digunakan diberbagai sistem operasi yaitu Window, Linux dan macOS.

2.6 Android SDK (Software Defelopment Kit)

Android *SDK* adalah tools *API* (Application Programming Interface) yang diperlukan untuk mulai mengembangkan aplikasi pada platform Android menggunakan bahasa pemrograman *Java*. saat ini disediakan Android *SDK* (Software Development Kit) sebagai alat bantu dan *API* untuk mulai mengembangkan aplikasi pada platform Android menggunakan bahasa pemrograman *Java*. Sebagai platform aplikasi-netral, Android memberi Anda kesempatan untuk membuat Aplikasi yang kita butuhkan yang bukan merupakan aplikasi bawaan Handphone/Smartphone [8]. Beberapa fitur-fitur Android yang paling penting adalah :

1. Framework Aplikasi yang mendukung penggantian komponen dan reusable.
2. Mesin Virtual Dalvik dioptimalkan untuk perangkat mobile
3. Integrated browser berdasarkan engine open source WebKit
4. Grafis yang dioptimalkan dan didukung oleh libraries grafis 2D, grafis 3D berdasarkan spesifikasi opengl ES i,o (Opsional akselerasi hardware)
5. *SQLite* untuk penyimpanan data
6. Media Support yang mendukung audio, video, dan gambar (MPEG4, H.264, MP3, AAC, AMR, JPG, PNG, GIF), GSM Telephony (tergantung hardware)
7. Bluetooth, EDGE, 3G, dan WiFi (tergantung hardware)
8. Kamera, *GPS*, kompas, dan accelerometer (tergantung hardware)

9. Lingkungan Development yang lengkap dan kaya termasuk perangkat emulator, tools untuk debugging, profil dan kinerja memori, dan plugin untuk IDE Eclipse.

Untuk source *SDK* Android ini dapat dilihat dan diunduh langsung di situs resmi pengembang *SDK* Android di <http://www.developer.android.com> atau *SDK* Android juga terdapat dalam CD yang di include dalam buku ini baik versi windows maupun versi linux, karena *SDK* Android sifatnya gratis serta bebas didistribusikan.

2.7 Google Maps

Google Maps adalah peta online atau membuka peta secara online, dapat dilakukan secara mudah melalui layanan gratis dari Google. Bahkan layanan ini menyediakan *API* (Application Programming Interface) yang memungkinkan developer lain untuk memanfaatkan aplikasi ini di aplikasi buatannya. Tampilan Google Maps pun dapat dipilih, berdasarkan foto asli atau peta gambar rute saja [9].

Google Maps adalah layanan gratis yang diberikan Google dan sangat populer. Google Maps adalah suatu peta dunia yang dapat kita gunakan untuk melihat suatu daerah. Dengan kata lain, Google Maps merupakan suatu peta yang dapat dilihat dengan menggunakan suatu browser. Kita dapat menambahkan fitur Google Maps dalam web yang telah kita buat atau pada blog kita yang berbayar maupun gratis sekalipun dengan Google Maps *API*. Google Maps *API* adalah suatu library yang berbentuk *JavaScript*.

Cara membuat Google Maps untuk ditampilkan pada suatu web atau blog sangat mudah hanya dengan membutuhkan pengetahuan mengenai HTML beserta *JavaScript*, serta koneksi Internet yang sangat stabil. Dengan menggunakan Google

Maps *API*, kita dapat menghemat waktu dan biaya untuk membangun aplikasi peta digital yang handal, sehingga kita dapat fokus hanya pada data-data yang akan ditampilkan. Dengan kata lain, kita hanya membuat suatu data sedangkan peta yang akan ditampilkan adalah milik Google sehingga kita tidak dipusingkan dengan membuat peta suatu lokasi, bahkan dunia.

2.8 *GPS (Global Positioning System)*

GPS adalah singkatan dari *Global Positioning System*, yang merupakan sistem navigasi dengan menggunakan teknologi satelit yang dapat menerima sinyal dan satelit. Sistem ini menggunakan 24 satelit yang mengirimkan sinyal gelombang mikro ke bumi. Sinyal ini diterima oleh alat penerima (receiver) di permukaan, dimana *GPS* receiver ini akan mengumpulkan informasi dari satelit *GPS*[10].

2.9 *Java*

Java dikembangkan oleh Sun Microsystems pada Agustus 1991. *Java* disebut juga merupakan hasil perpaduan sifat dari sejumlah bahasa pemrograman, yaitu C dan C++. Pemrograman *Java* bersifat tidak bergantung pada platform, yang artinya, *java* dapat dijalankan pada sembarang komputer dan bahkan pada sembarang sistem operasi. Sebagaimana halnya C++, salah satu bahasa yang mengilhami *Java*, *Java* juga merupakan bahasa pemrograman berorientasi objek. Sebagai bahasa pemrograman berorientasi objek, *Java* menggunakan kelas untuk membentuk suatu objek. Karakteristik *Java* antara lain adalah berorientasi objek (object-oriented), terdistribusi (distributed), sederhana (simple), aman (secure), interpreted, robust, multithreaded, dan dinamis .

2.10 PHP (Hypertext Preprocessor)

PHP (Hypertext Preprocessor), merupakan bahasa pemrograman pada sisi server yang memperbolehkan programmer menyisipkan perintah-perintah perangkat lunak web server (Apache, IIS, atau apapun) akan dieksekusi sebelum perintah itu dikirim oleh halaman ke browser yang merequest-nya, contohnya adalah bagaimana memungkinkannya memasukkan tanggal sekarang pada sebuah halaman web setiap kali tampilan tanggal dibutuhkan. Sesuai dengan fungsinya yang berjalan disisi server maka PHP adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk membangun teknologi web application.

2.11 *Application Programming Interface (API)*

API adalah sekumpulan definisi dan protokol untuk membangun dan mengintegrasikan perangkat lunak aplikasi. *API* adalah *Application Programming Interface*. *API* memungkinkan produk atau layanan berkomunikasi dengan produk dan layanan lain tanpa harus tahu bagaimana penerapannya. Ini dapat menyederhanakan pengembangan aplikasi, menghemat waktu dan uang. Saat merancang alat dan produk baru atau mengelola yang sudah ada, *API* memberi fleksibilitas, menyederhanakan desain, administrasi, dan penggunaan dan memberikan peluang untuk inovasi.

API yang bekerja pada tingkat sistem operasi membantu aplikasi dengan *lAPI*san dasar dan satu sama lain mengikuti persetujuan protokol dan spesifikasi. Contoh yang dapat menggambarkan spesifikasi tersebut adalah POSIX (Antarmuka Sistem Operasi *Portable*). Dengan menggunakan standar POSIX, aplikasi yang dikompilasi untuk bekerja pada sistem operasi tertentu juga dapat bekerja pada sistem lain yang memiliki kriteria yang sama. Pustaka perangkat lunak juga

memiliki peran penting dalam menciptakan kompatibilitas antar sistem yang berbeda.

2.12 Client Server

Client server merupakan sebuah istilah dalam teknologi informasi yang bisa di artikan sebuah cara untuk mendistribusikan sebuah aplikasi ke dua pihak yaitu pihak *client* dan pihak *server*. Dimana ada sebuah komputer yang berfungsi sebagai *server* yang berguna sebagai pemberi layanan yang dimana akses akan diberikan langsung kepada *client* secara transparan. Sedangkan *client* hanya bisa menggunakan layanan yang diberikan sesuai dengan izin yang diberikan admin. Aplikasi yang dijalankan pada sisi *client* bisa saja berupa *resource* yang telah disediakan *server* ataupun berupa aplikasi yang telah dipasang pada sisi *client* namun tetap harus terhubung ke *server* untuk dapat mengakses aplikasi.

2.13 Fast Android Networking

Fast android networking, merupakan salah satu library yang dapat di gunakan pada android studio. Yang dimana library ini berfungsi untuk pengambilan dan penerjemah data JSON dari API yang nantinya akan ditampilkan oleh aplikasi android.

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1 Analisis

Tahapan awal dalam membangun sebuah aplikasi yaitu dengan melakukan sebuah tahapan analisis terhadap sistem. Analisis sistem ini berguna untuk mengetahui sistem yang diperlukan dalam membangun sebuah aplikasi android agar nantinya aplikasi dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan. Dalam melakukan tahapan analisis pada sistem ini terdapat tiga aspek penting yang harus diperhatikan yaitu kinerja sistem dan kebutuhan sistem.

3.1.1 Analisis kinerja sistem

Analisis kinerja sistem dari aplikasi *e-Tourism* kota Kuala Tungkal ini berupa sebuah sistem yang akan berfungsi sebagai penampung data dari berbagai macam foto dan gambar yang diperlukan, menampung banyak list wisata dan tempat tempat lainnya yang nantinya akan di tampilkan pada aplikasi sehingga membutuhkan sumberdaya berupa *database* serta *storage* yang memiliki ukuran yang besar. Untuk menampilkan data berupa gambar yang besar *server* akan cukup kewalahan sehingga aplikasi akan berjalan cukup lambat hingga tidak dapat diakses dikarenakan *server* yang *down*.

Nantinya aplikasi akan mengirim permintaan berupa permintaan menampilkan data data list dari berbagai tempat wisata dan informasi lain dari *server* dengan menggunakan *method POST* dan nantinya data akan dikirim oleh *server* berupa file *JSON* dan nantinya akan diproses oleh aplikasi sehingga data dan informasi yang diterima dapat dilihat dengan nyaman oleh pengguna.

3.1.2 Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan pada aplikasi *e-Tourism* kota Kuala Tungkal ini adalah sebagai berikut.

- a. Kebutuhan fungsional
 - a. Sistem dapat menampilkan daftar lokasi wisata dan informasi lainnya kepada aplikasi.
 - b. Sistem dapat menerima *registrasi member* baru yang mendaftar melalui aplikasi.
 - c. Sistem dapat menerima dan menampilkan *postingan* yang dibuat oleh *member* dan akan diterima dan dicek secara manual oleh admin melalui *website backend*.
- b. Kebutuhan tidak fungsional
 - a. Sistem *website* dapat diakses melalui *browser* seperti Google Chrome, Mozilla Firefox dan *browser* lainnya.
 - b. Sistem aplikasi dapat dijalankan pada sistem *operasi* android dengan versi android diatas 8.0.

3.2 Rancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan bentuk alur dari sistem dan aplikasi yang akan dibangun. Sistem yang dibangun pada tugas akhir ini menggunakan sistem penyimpanan dengan database *MySQL* dan menggunakan *Aplication Programing Interface (API)* sebagai media komunikasi antara sistem sebagai *server* dan aplikasi android sebagai *client*. Sistem *web service* ini nantinya akan dibangun menggunakan *PHP* sedangkan aplikasi android akan di bangun menggunakan *java* dan *XML*.

Jadi konsep perancangan sistem yang akan berjalan pada tugas akhir ini adalah sebuah *web service* yang akan disimpan dan dijalankan pada sebuah *web hosting* yang akan dibangun menggunakan *PHP* dan aplikasi android akan dibangun menggunakan android studio akan menerima data dari *server* berupa objek ataupun *array* yang akan diterima dalam bentuk *JSON*.

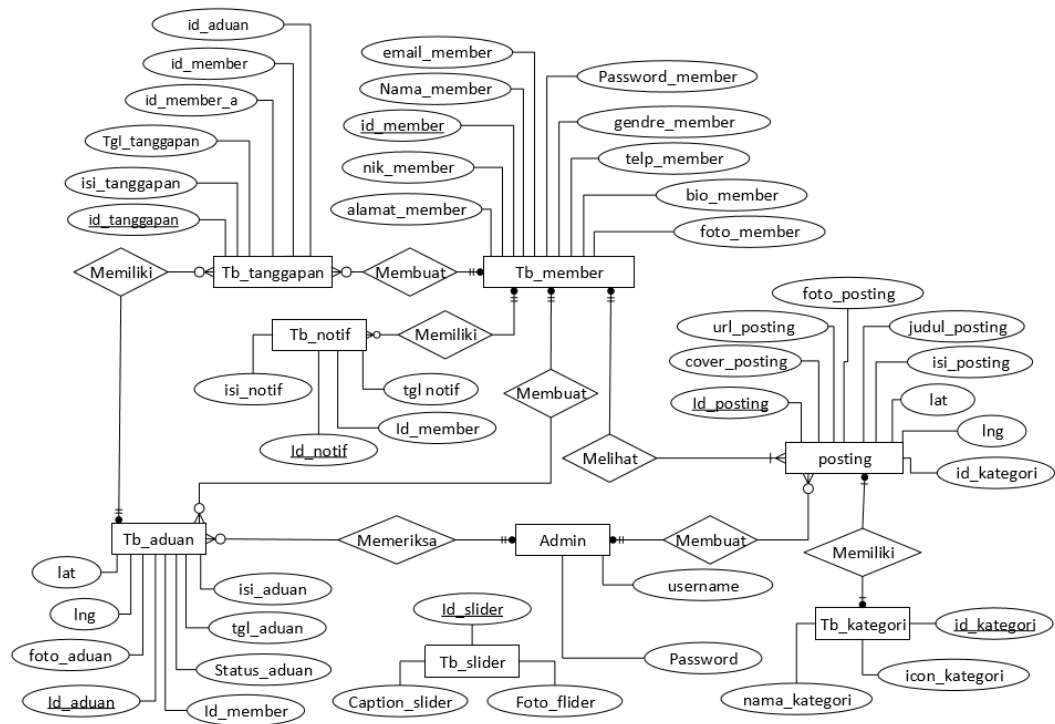
3.2.1 Tujuan Perancangan Sistem

Perancangan sistem ini dibuat dengan tujuan sebagai berikut.

- a Untuk memenuhi semua kebutuhan dari pengguna sistem
- b Menampilkan gambaran dari sistem dan aplikasi yang akan dibuat
- c Menyesuaikan sistem dengan keperluan dari aplikasi
- d Memudahkan pembuat aplikasi dan sistem dalam melakukan pembangunan aplikasi dan sistem

3.2.2 Rancang Entity Relationship Diagram

Entity relationship diagram (ERD) merupakan salah satu jenis diagram yang biasa digunakan untuk menggambarkan suatu basis data dengan menampilkan relasi antar tabel dengan objek yang terlihat serta entitas nya. Singkatnya diagram *ERD* ini berguna untuk menampilkan rancangan basis data dengan memperlihatkan struktur antar relasi dengan jelas agar mudah dipahami. Seperti diagram *ERD* yang dapat dilihat pada gambar 3.5.



Gambar 3. 1 Entity Relationship Diagram

3.2.3 Rancang Tabel Basis data

Rancangan tabel basis data ini bertujuan untuk mempermudah proses implementasi atau pengerjaan dari tugas akhir ini. tabel yang dibutuhkan dalam pembuatan tugas akhir ini ada 7 tabel yang dapat dilihat pada gambar di bawah

c. Tabel tb_member

tb_member		
nama	jenis	ukuran
<u>id_member</u>	int	11
nama_member	varchar	255
email_member	varchar	255
password_member	varchar	255
nik_member	varchar	50
gender_member	varchar	15
notelp_member	varchar	20
bio_member	varchar	255
alamat_member	varchar	255
foto_member	varchar	50

Tabel 3. 1 Rancang tabel member

Pada tabel 3.1 dapat dilihat rancangan dari tabel member yang dimana tabel ini akan berfungsi sebagai penyimpanan data dari member yang telah terdaftar pada sistem.

b. Tabel tb_posting

tb_posting		
nama	jenis	ukuran
<u>id_posting</u>	int	11
judul_posting	varchar	255
lng	varchar	15
lat	varchar	15
url_posting	varchar	40
cover_posting	varchar	100
isi_posting	text	
kategori_id	int	11

Tabel 3. 2 Rancang tabel posting

Pada tabel 3.2 dapat dilihat rancangan dari tabel postingan yang dimana tabel posting ini akan menyimpan seluruh data dan informasi tentang lokasi lokasi wisata dan lokasi lainnya seputar kota Kuala Tungkal.

c. Tabel tb_aduan

tb_aduan		
Nama	Jenis	ukuran
<u>id_aduan</u>	int	11
id_member	int	11
isi_aduan	varchar	255
foto_aduan	varchar	30
lat	varchar	15
lng	varchar	15
tanggal	date	
status_aduan	varchar	15

Tabel 3. 3 Rancang tabel aduan

Pada tabel 3.3 dapat dilihat rancangan dari tabel aduan yang dimana tabel ini nantinya akan menampung data dari aduan atau postingan yang dibuat member dan nantinya akan dapat dilihat dan ditanggapi oleh member lain.

d. Tabel tb_tanggapan

tb_tanggapan		
nama	jenis	ukuran
<u>id_tanggapan</u>	int	11
id_member	int	11
id_member_a	int	11
id_aduan	int	11
isi_tanggapan	varchar	255
tgl_tanggapan	date	

Tabel 3. 4 Rancang tabel tanggapan

Pada tabel 3.4 dapat dilihat rancangan dari tabel tanggapan tabel ini nantinya akan berguna untuk menyimpan data dari tanggapan atau komentar dari aduan atau postingan yang dibuat oleh member lain.

e. Tabel tb_notif

tb_notif		
nama	jenis	ukuran
<u>id_notif</u>	int	11
id_member	int	11
tgl_notif	date	
isi_notif	varchar	100

Tabel 3. 5 Rancang tabel notif

Pada tabel 3.5 dapat dilihat rancangan dari tabel notif yang dimana tabel ini nantinya akan berguna untuk menyimpan data dari notifikasi atau pemberitahuan yang akan diterima oleh setiap member.

f. Tabel tb_kategori

tb_kategori		
nama	jenis	ukuran
<u>kategori_id</u>	int	11
kategori_nama	varchar	100
kategori_subtitle	varchar	100
kategori_icon	varchar	30

Tabel 3. 6 Rancang tabel kategori

Pada tabel 3.6 dapat dilihat rancangan dari tabel kategori yang dimana tabel ini akan menyimpan data dari kategori postingan lokasi yang nantinya akan dibuat oleh admin.

g. Tabel tb_slider

tb_slider		
nama	jenis	ukuran
<u>id_slider</u>	int	11
jenis_slider	varchar	10
caption_slider	varchar	100
image_slider	varchar	100

Tabel 3. 7 Rancang tabel slider

Pada tabel 3.7 dapat dilihat rancangan dari tabel slider yang dimana tabel ini hanya berguna untuk menyimpan data dari slide foto lokasi wisata yang nantinya akan ditampilkan pada halaman utama aplikasi.

h. Tabel tb_admin

tb_admin		
nama	jenis	ukuran
id	int	11
nama	varchar	255
email	varchar	255
password	varchar	100
level	varchar	5

Tabel 3. 8 Rancang tabel admin

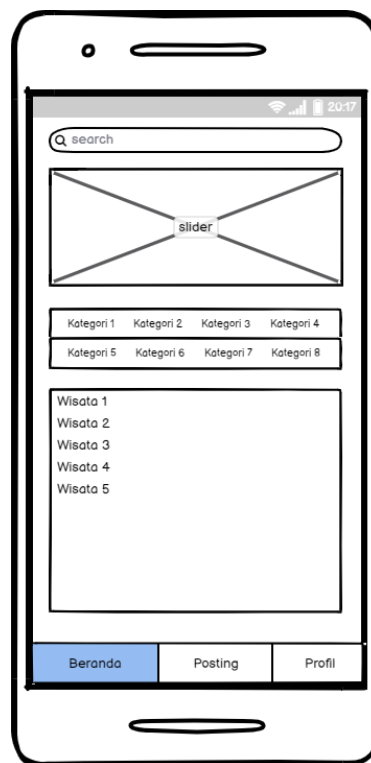
Pada tabel 3.8 dapat dilihat rancangan dari tabel admin. Yang dimana tabel ini akan berguna untuk menyimpan data *login* dari admin yang dimana akun ini nanti nya akan berguna untuk mengakses *website content management system*.

3.2.4 Rancang Antarmuka

Perancangan antarmuka bertujuan untuk mempermudah pembuat aplikasi dalam menentukan tata letak dan gambaran dari aplikasi yang akan dibangun. Dari mulai fitur fitur dari aplikasi, menu menu serta mencakupi seluruh tampilan dan tata letak dari aplikasi yang akan di bangun.

a. Antarmuka halaman utama

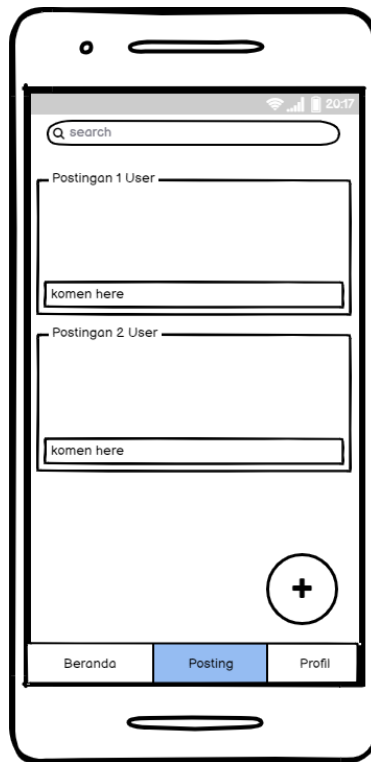
Pada halaman utama aplikasi ini akan menampilkan title aplikasi di bagian atas dan di sebelah nya tombol *search*. Lalu dibawahnya menampilkan sebuah slider gambar berupa foto foto destinasi wisata kota Kuala Tungkal . Lalu di bagian bawah dari selider akan ada beberapa menu kategori dari info info yang dimiliki oleh aplikasi . Dan di bagian bawah dari menu kategori adalah isi dari list tempat wisata dan info lainnya seputar kota Kuala Tungkal dan yang berada di paling bawah adalah *navigation bar* yang menampilkan menu menu yang ada di aplikas ini . Gambaran antarmuka dari halaman utama dapat dilihat pada gambar 3.6.



Gambar 3. 2 Antarmuka halaman utama aplikasi

b. Antarmuka halaman posting

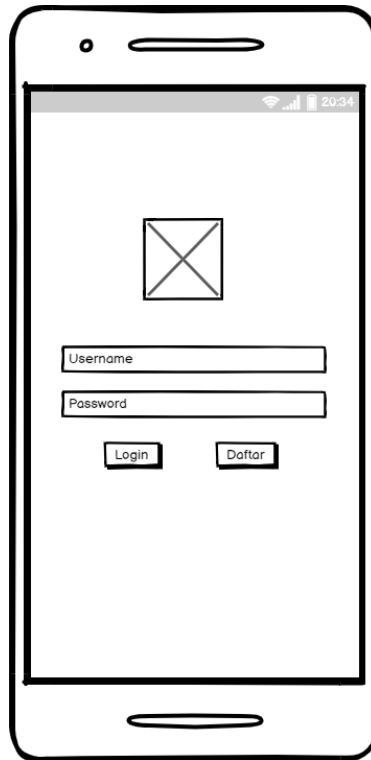
Pada halaman utama aplikasi ini akan menampilkan title aplikasi di bagian atas dan di sebelah nya menampilkan tombol *search*. Lalu dibawahnya menampilkan list *postingan* dari semua member. Lalu pada sudut kiri bawah terdapat tombol buat *postingan*. Dan yang berada di paling bawah adalah *navigation bar* yang menampilkan menu menu yang ada di aplikas ini . Gambaran antarmuka dari halaman *posting* dapat di lihat pada gambar 3.7.



Gambar 3. 3 Antarmuka halaman posting

c. Antarmuka halaman login

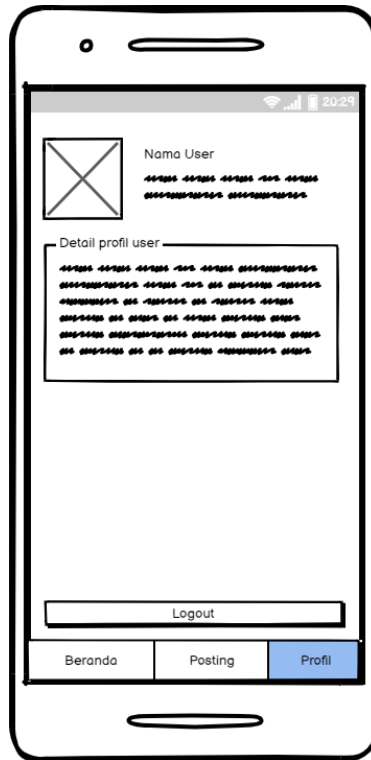
Pada halaman utama aplikasi ini akan menampilkan *form* yaitu form *username* dan *form password* dan yang terakhir ada tombol login dan tombol daftar. Gambaran antarmuka dari halaman login dapat di lihat pada gambar 3.8.



Gambar 3. 4 antarmuka halaman login

d. Antarmuka data profil

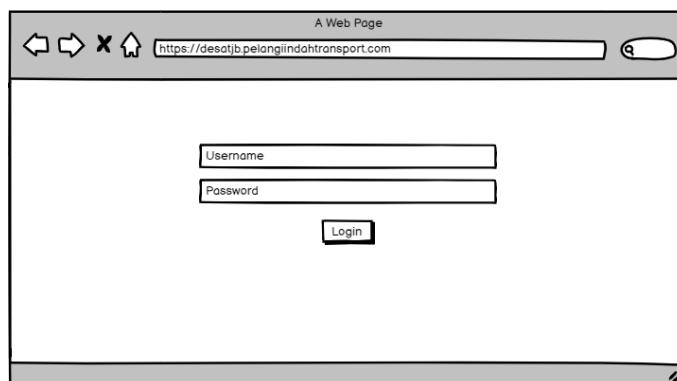
Pada halaman utama aplikasi ini akan menampilkan title aplikasi di bagian atas dan di sebelah nya menampilkan tombol. Lalu dibawahnya menampilkan sebuah gambar dan *username* dari *user*. Setelah itu di bagian bawah dari nama dan foto *user* aka nada detail informasi dari user tersebut. Dan di bagian bawah dari detail *user* adalah tombol *logout*. dan yang berada di paling bawah adalah *navigation bar* yang menampilkan menu menu yang ada di aplikas ini. Gambaran antarmuka dari halaman profil dapat dilihat pada gambar 3.9.



Gambar 3. 5 Gambaran antarmuka halaman profil

e. Antarmuka Halaman *Login Website CMS*

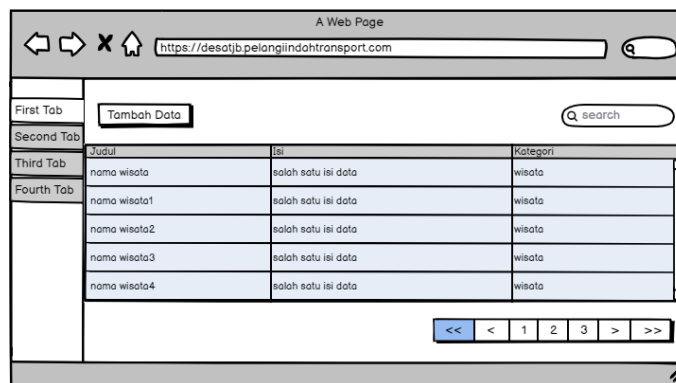
Pada halaman ini akan menampilkan sebuah form *login* yang dimana data *username* dan *password* hanya dimiliki oleh admin. Yang dimana setelah melakukan *login* baru *user* dapat mengakses *CMS* dari *website* ini. Rancangan antarmuka dapat dilihat pada gambar 3.10.



Gambar 3. 6 Rancang antarmuka pada halaman *login* admin

f. Antarmuka *Read Data* Pada *Website CMS*

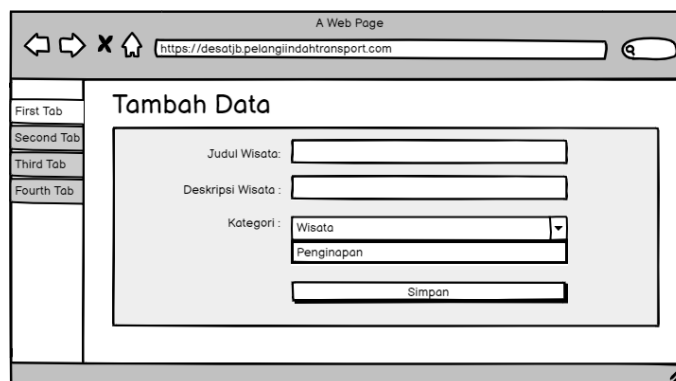
Pada halaman ini akan menampilkan *list* data berupa tabel yang berisi data data yang telah diisi sebelumnya. Pada halaman ini juga menampilkan *list* menu dari tabel tabel pada basis data yang masing masing dapat di akses secara terpisah. Rancang antarmuka halaman *read* dapat dilihat pada gambar 3.11.



Gambar 3. 7 Rancang antarmuka halaman *read* data

g. Antarmuka *Insert Data* Pada *Website CMS*

Pada halaman ini akan berisikan form form dari data yang akan diinputkan masing masing data akan berbeda karena akan menyesuaikan dengan tabel yang akan di *insert*. Rancang antarmuka halaman *read* ini dapat dilihat pada gambar 3.12.



Gambar 3. 8 Rancang antarmuka halaman *insert* data

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1 Implementasi

Pada bab ini akan membahas tentang implementasi dan pengujian pembuatan aplikasi *E-Tourism* untuk kota Kuala Tungkal menggunakan metode *client server*. Implementasi merupakan tahapan lanjutan dari tahapan analisis dan perancangan. Pada tahap ini akan dilakukan implementasi terhadap rancangan yang telah dibuat pada pembahasan sebelumnya. Mulai dari implementasi pengkodean sistem dan aplikasi dan implementasi terhadap *design* antarmuka yang telah dibuat. Lalu akan dilakukan tahap pengujian terhadap sistem yang dibangun guna memastikan aplikasi dan sistem yang dibangun telah sesuai dengan yang diharapkan.

4.1.1 Kebutuhan Implementasi

Pada tahap implementasi terdapat beberapa kebutuhan – kebutuhan yang harus terpenuhi yaitu kebutuhan perangkat lunak (*software*) dan kebutuhan perangkat keras (*hardware*). Untuk memenuhi kebutuhan tersebut terdapat beberapa persyaratan minimal yang harus dipenuhi oleh perangkat lunak (*software*) maupun perangkat keras (*hardware*).

1. Spesifikasi Perangkat Lunak

Pada proses pengimplementasian proyek tugas akhir ini membutuhkan beberapa perangkat lunak yang digunakan untuk mempermudah proses pembuatan aplikasi dan sistem. Diantaranya adalah.

- a. Android Studio, yang berguna sebagai text editor dan *compiler* aplikasi android.

- b. Visual Code Studio, yang berguna sebagai text editor untuk membuat *API* atau *service* dari aplikasi android.
- c. Postman, yang berguna untuk pengujian *service* yang telah di bangun sebelum nantinya di masukan ke dalam sistem android.
- d. phpMyAdmin, yang berguna sebagai media untuk manajemen basis data.
- e. MySQL, yang berguna sebagai pengelola sistem pada basis data pada *server*.

2. Spesifikasi Perangkat Keras

Kebutuhan perangkat keras yang digunakan dalam proses implementasi tugas akhir ini adalah .

- a. Laptop : Hp Elitebook 840
 - 1. Prosesor : Intel Core i5 4300U
 - 2. Memori : 8Gb
 - 3. SSD : 240Gb
 - 4. Sistem Operasi : Linux Ubuntu 18.0
- b. Handphone : Samsung A30S
 - 1. Prosesor : Exynos 7904
 - 2. Memori : 4Gb
 - 3. *Storage* : 64Gb
 - 4. Sistem Operasi : Android 10

4.1.2 Implementasi Antarmuka *Website CMS*

Didalam pembuatan tugas akhir ini terdapat sebuah sistem *CMS* yang berguna untuk mengelola data yang akan tampil pada *client* atau aplikasi android. Ada 3 tampilan utama pada *website CMS* seperti yang dapat dilihat pada gambar dibawah.

1. Antarmuka Halaman Login Website

Login

EMAIL


PASSWORD

LOGIN

Gambar 4. 1 Antarmuka Halaman Login Admin

Pada gambar 4.1 dapat dilihat gambar hasil dari implementasi antarmuka untuk halaman login admin. Pada halaman ini terdapat 2 buah *form* yang berfungsi sebagai input email dan *password*. Dan pada bagian bawah terdapat sebuah tombol login.

2. Antarmuka Halaman *Read Data*



admin

Home

Data Aduan

Data Tanggapan

Data Kategori

Data Posting








Data Member

Data Slider

Data Aduan

Show 10 entries

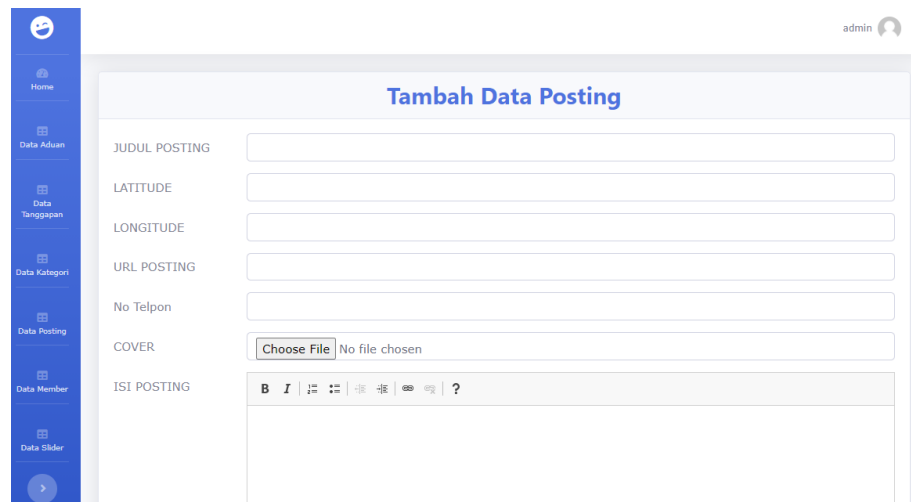
Search:

No	Nama Member	Isi Aduan	Latitude	Longitude	Tanggal	Status	Opsi
1	Aditya	Alamprey disiaserendhika Adityantaplamprey disiaserendhika Aditya86028019296Rendhika Adityalamprey disiaserendhika Adityalamprey disiaserendhika Adityalamprey disiaserendhika Adityalamprey disiaserendhika Adityalamprey disiaserendhika Adityalamprey disias	-0.9525093	100.3893976	17 Jun 2020	aktif	<div>Balas Aduan</div> <div>   </div>
2	Aditya	Sony Ericsson yang tidak paling banyak di antara kita berdua aja ya  di Indonesia sudah mulai dari baju  dan tidak sombong ih kamu tidak bisa 	-0.9254448	100.4370219	20 Aug 2020	aktif	<div>Balas Aduan</div> <div>   </div>

Gambar 4. 2 Antarmuka Halaman *Read Data*

Pada gambar 4.2 dapat dilihat hasil dari implementasi antarmuka untuk halaman *read* data. Yang dimana pada halaman ini akan menampilkan sebuah tabel yang berisi data data yang telah tersimpan pada basis data.

3. Antarmuka Halaman *Insert* Data



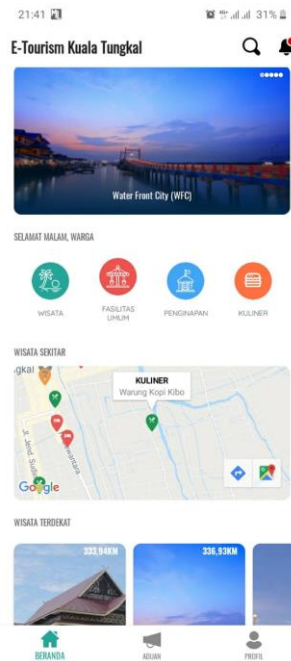
Gambar 4. 3 Antarmuka Halaman *Insert* Data

Pada gambar 4.3 dapat dilihat hasil implementasi dari antarmuka halaman *insert* data. Halaman ini berisi *form* yang akan menyesuaikan dengan tabel tabel yang dipilih pada menu. Yang nantinya data akan disimpan pada basisdata dan akan di tampilkan pada aplikasi client.

4.1.3 Implementasi Antarmuka Android

Dalam pembuatan aplikasi android pada proyek ini menggunakan aplikasi Android Studio dengan tampilan antarmuka yang dibagi kepada 4 menu utama seperti yang dapat di lihat pada gambar di bawah.

1. Antarmuka Halaman Beranda



Gambar 4. 4 Antarmuka halaman beranda

Pada gambar 4.4 dapat dilihat hasil dari implementasi antarmuka yang dibangun. Pada halaman ini terdapat beberapa fitur yang ditampilkan yaitu. Yang terdapat pada paling atas halaman adalah slider foto dari lokasi wisata yang populer pada kota Kuala Tungkal. Dan selanjutnya di bagian bawah dari slider adalah kategori kategori utama yang terdapat pada aplikasi. Lalu di bagian bawah dari menu kategori terdapat list dari lokasi wisata dan informasi lainnya seputar kota Kuala Tungkal.

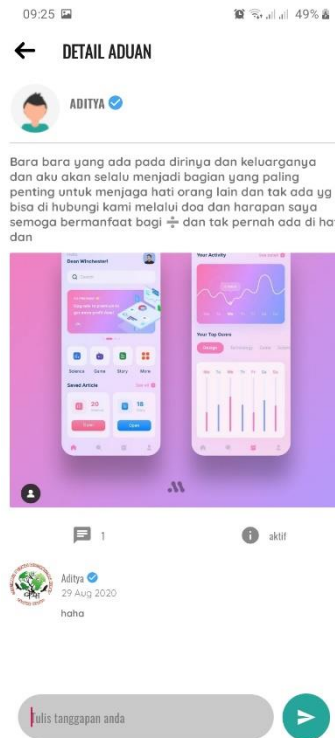
2. Antarmuka Halaman Detail Lokasi



Gambar 4. 5 Antarmuka halaman detail lokasi

Pada gambar 4.5 dapat dilihat hasil implementasi dari halaman detail antarmuka halaman detail lokasi yang dimana pada halaman ini menyajikan sebuah foto yang berhubungan dengan lokasi tersebut. Lalu terdapat sebuah judul atau nama dari lokasi tersebut serta keterangan singkat mengenai lokasi itu. Lalu pada halaman ini juga menyajikan sebuah tombol yang berguna untuk mengarahkan langsung user menuju lokasi tersebut yang dimana tombol itu akan terhubung langsung pada aplikasi *google maps*.

3. Antarmuka Halaman Detail Posting dan Komentar



Gambar 4. 6 Antarmuka halaman detail posting

Pada gambar 4.6 dapat dilihat hasil dari implementasi halaman detail dari postingan user. Yang dimana halaman ini menyajikan detail dari postingan user tersebut lalu juga terdapat kolom komentar dan juga menampilkan semua komentar dari user user lain.

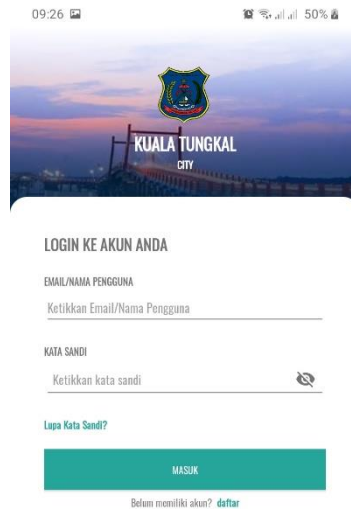
4. Antarmuka Halaman Buat Posting



Gambar 4. 7 Antarmuka halaman buat posting

Pada gambar 4.7 dapat dilihat hasil dari implementasi antarmuka halaman buat posting bagi user dimana pada halaman ini terdapat sebuah form text yang disediakan untuk user membuat postingan dan juga terdapat tombol untuk menambahkan gambar pada postingan tersebut. Dan yang terakhir terdapat tombol kirim posting. Yang nantinya setiap postingan yang dikirim akan diperiksa manual oleh admin dan akan diterbitkan jika postingan tidak melanggar syarat dan ketentuan.

5. Antarmuka Halaman *Login*



Gambar 4. 8 Antarmuka halaman login

Pada gambar 4.8 dapat dilihat hasil dari implementasi halaman login user yang dimana halaman ini akan digunakan untuk login kedalam aplikasi ini agar user dapat mengakses seluruh fitur yang ada pada aplikasi ini.

6. Antarmuka Halaman *Register*

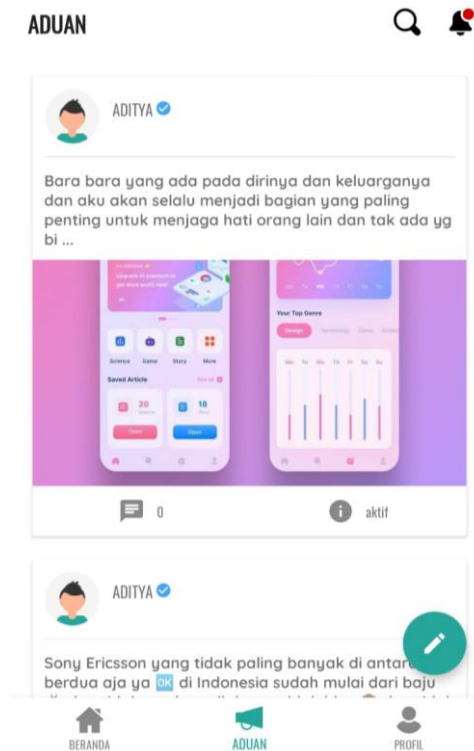


The screenshot shows a mobile application interface for registration. At the top, there is a header with the Kuala Tungkal City logo and the text "KUALA TUNGKAL CITY". Below the header, the title "DAFTAR DAN AYO IKUT BERKONTRIBUTSI" is displayed. The registration form consists of four input fields: "NAMA LENGKAP" (Full Name), "EMAIL", "KATA SANDI" (Password), and "KONFIRMASI KATA SANDI" (Confirm Password). Each field has a placeholder text and a toggle icon for visibility. A green "DAFTAR" (Register) button is located at the bottom of the form. Below the button, there is a link "Sudah punya akun? klik masuk" (Already have an account? click login).

Gambar 4. 9 Antarmuka halaman register

Pada gambar 4.9 dapat dilihat hasil implementasi dari halaman register yang dimaa halaman ini akan berguna untuk user agar bisa mendaftarkan diri kedalam aplikasi agar nantinya user akan dapat login kedalam aplikasi dengan menggunakan akun yang dibuat oleh user.

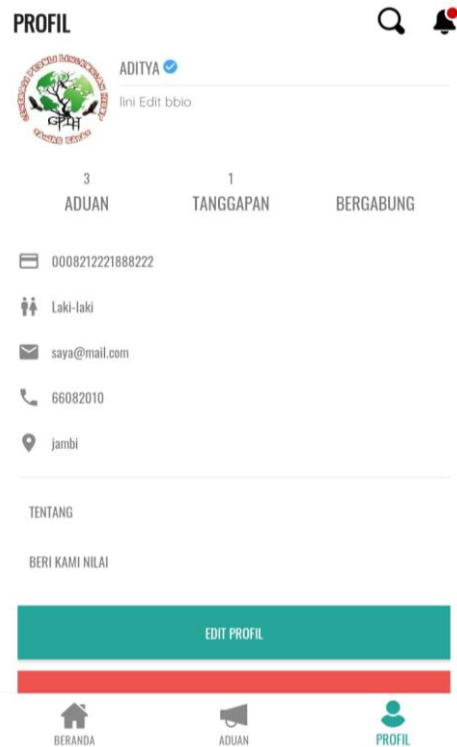
7. Antarmuka Halaman Posting



Gambar 4. 10 Antarmuka Halaman Posting

Pada gambar 4.10 dapat dilihat hasil dari implementasi dari antarmuka halaman posting yang dimana pada halaman ini menampilkan *list* dari postingan setiap member yang telah disetujui oleh admin. Lalu pada sudut kanan bawa terdapat tombol untuk membuat postingan baru.

8. Antarmuka Halaman Profil



Gambar 4. 11 Antarmuka dari halaman profil

Pada gambar 4.11 dapat dilihat *design* antarmuka dari halaman profil. Dimana pada halaman ini menampilkan detail dari profil user dan juga terdapat dua buah tombol yang masing masing berfungsi untuk mengedit data profil dan untuk user *logout* dari sistem aplikasi ini.

4.1.4 Implementasi Basis data

Proses pembuatan basis data dari proyek tugas akhir ini dibangun menggunakan *DBMS MySQL*. Pada proyek tugas akhir ini menggunakan 7 buah tabel. Seperti yang dapat dilihat dibawah.

1. Tabel Slider

Nama	Jenis
id_slider 🔑	int(11)
jenis_slider	varchar(10)
caption_slider	varchar(100)
image_slider	varchar(100)

Gambar 4. 12 Tabel Slider

Pada gambar 4.12 dapat dilihat struktur tabel slider yang berisi. id_slider, jenis_slider, caption_slider dan image_slider. Tabel ini berguna untuk menyimpan data dari gambar slider yang nantinya akan ditampilkan di halaman utama aplikasi.

2. Tabel Kategori

Nama	Jenis
kategori_id 🔑	int(11)
kategori_nama	varchar(100)
kategori_subtitle	varchar(100)
kategori_icon	varchar(30)

Gambar 4. 13 Tabel Kategori

Pada gambar 4.13 dapat dilihat struktur dari tabel kategori. Yang berisi kategori_id, kategori_nama, kategori_subtitle dan kategori_icon. Yang dimana berguna untuk menyimpan data dari kategori informasi yang tersedia didalam aplikasi.

3. Tabel Member

Nama	Jenis
id_member 🔑	int(11)
nama_member	varchar(255)
email_member	varchar(255)
password_member	varchar(255)
nik_member	varchar(50)
gender_member	varchar(15)
notelp_member	varchar(20)
bio_member	varchar(255)
alamat_member	varchar(255)
foto_member	varchar(50)

Gambar 4. 14 Tabel Member

Pada gambar 4.14 dapat di lihat struktur dari tabel member yang berisi id_member, nama_member, email_member, password_member, nik_member, gender_member, notelp_member, bio_member, alamat_member, foto_member, thumb_member, tanggal, aktifasi, aduan_member, tanggapan_member dan level_member. Dimana tabel ini akan berguna untuk menyimpan data dari setiap member yang mendaftar ke aplikasi ini.

4. Tabel Aduan

Nama	Jenis
id_member	int(11)
id_aduan 	int(11)
isi_aduan	varchar(255)
foto_aduan	varchar(30)
lat	varchar(15)
lng	varchar(15)
tgl_aduan	date
status_aduan	varchar(15)

Gambar 4. 15 Tabel Aduan

Pada gambar 4.15 dapat dilihat struktur dari tabel aduan. Yang dimana tabel ini berisi id_member, id_aduan, isi_aduan, foto_aduan, lat, lng, tanggal dan status_aduan. Yang dimana tabel ini menampung atau menyimpan data dari aduan atau postingan dari member member yang telah terdaftar.

5. Tabel Tanggapan

Nama	Jenis
id_member	int(11)
id_member_a	int(11)
id_aduan	int(11)
id_tanggapan 	int(11)
isi_tanggapan	varchar(255)
tanggal	date

Gambar 4. 16 Tabel Tanggapan

Pada gambar 4.16 dapat dilihat struktur dari tabel tanggapan. Yang dimana tabel ini berguna untuk menyimpan data dari tanggapan atau komentar member terhadap postingan atau aduan yang dibuat. Yang dimana tabel ini berisi

id_member, id_member_a, id_aduan, id_tanggapan, isi_tanggapan dan tgl_tanggapan.

6. Tabel Posting

Nama	Jenis
id_posting	int(11)
judul_posting	varchar(255)
lng	varchar(15)
lat	varchar(15)
url_posting	varchar(40)
cover_posting	varchar(100)
isi_posting	text
kategori_id	int(11)

Gambar 4. 17 Tabel Posting

Pada gambar 4.17 dapat dilihat struktur dari tabel posting yang berisi id_posting, judul_posting, lng, lat, url_posting, cover_posting, isi_posting, kategori_id. Yang dimana tabel ini berguna untuk menampung data dari informasi lokasi wisata dan informasi lainya mengenai kota Kuala Tungkal.


6. Tabel Admin

Nama	Jenis
id	int(11)
nama	varchar(255)
email	varchar(255)
password	varchar(100)
level	varchar(5)

Gambar 4. 18 Tabel Admin

Pada gambar 4.18 dapat dilihat hasil dari implementasi tabel admin pada basis data tabel ini menyimpan data untuk login admin untuk admin bisa mengakses website *CMS*.

7. Tabel Pemberitahuan

Nama	Jenis
id_notif 	int(11)
id_member	int(11)
tgl_notif	date
isi_notif	varchar(100)

Gambar 4. 19 Tabel Pemberitahuan

Pada gambar 4.19 dapat di lihat struktur dari tabel pemberitahuan. Yang dimana tabel ini berisi id_notif, id_member, tgl_notif dan isi_notif. Yang dimana tabel ini berguna untuk menampilkan pemberitahuan untuk komentar dari postingan atau aduan yang telah di buat oleh member.

4.1.5 Konfigurasi *API Service*

Konfigurasi pada *API* ini dimaksudkan untuk menghubungkan antara aplikasi android sebagai *client* dan *database* sebagai *server*. Dimana pembuatan *service* pada projek ini menggunakan PHP dan nantinya *service* ini kan diimplementasikan pada aplikasi android menggunakan *Fast Android Networking (FAN)*.

```
<?php

define('HOST','localhost');

define('USER','pelatcom_desa');

define('PASS','desatjb123');

define('DB','pelatcom_desatjb');

$con = mysqli_connect(HOST,USER,PASS,DB) or
die('Unable to Connect');

?>
```

Text diatas merupakan file koneksi.php yang dimana file ini berperan paling penting sebagai penghubung antara *client* dan *server*.

```

<?php
    require_once('koneksi.php');

    $id = $_POST['kategori_id'];

    $query = "SELECT * FROM `tb_posting` LEFT JOIN tb_kategori
ON      tb_posting.kategori_id=tb_kategori.kategori_id    WHERE
tb_posting.kategori_id=$id";

    $konten =mysqli_query($con,$query);

    $response = array();

    if(mysqli_num_rows($konten) > 0 ){
        while($w2 = mysqli_fetch_array($konten)){
            $h3['id_konten_app'] = $w2['id_posting'];
            $h3['title_konten_app'] = $w2['judul_posting'];
            $h3['subtitle_konten_app'] = $w2['kategori_nama'];
            $h3['konten_app'] = $w2['isi_posting'];
            $h3['lat'] = $w2['lat'];
            $h3['lng'] = $w2['lng'];
            $h3['telp']=$w2['telp_posting'];

            $h3['image_konten_app'] =
'http://desatjb.pelangiindahtransport.com/img/posting/'.$w2[
'cover_posting'];

            array_push($response, $h3);
        }

        echo strip_tags(json_encode($response));
    }else {
        $response["message"]="tidak ada data";
        echo json_encode($response);
    }
}

```

Pada text diatas dapat dilihat salah satu contoh pengkodean dari *API service* pemanggilan data yang dimana hasil dari *service* ini berupa *JSON array*.

4.1.6 Implementasi *API Service*

Implementasi *API service* pada pengkodean android ini menggunakan sebuah *library* yang dikembangkan oleh Amit Shekhar dan mulai dipublikasikan pada tahun 2018 dimana dokumentasi untuk penggunaan library ini dapat di lihat pada website <https://amitshekhar.me/>.

```
AndroidNetworking.post( url: "http://desatjb.pelangiindahtransport.com/api/pemeritahuan.php")
    .addBodyParameter("id_user", id_user)
    .setPriority(Priority.MEDIUM)
    .build()
    .getAsJSONArray(new JSONArrayRequestListener() {
        @Override
        public void onResponse(JSONArray response) {
            if (response.length() > 0){
                load_success();
                mItems.clear();
                for (int i = 0; i< response.length(); i++){
                    try {
                        JSONObject data = response.getJSONObject(i);
                        ModelPemeritahuan md = new ModelPemeritahuan();
                        md.setId_pemeritahuan(data.getString( name: "id_pemeritahuan"));
                        md.setId_user(data.getString( name: "id_user"));
                        md.setIsi_pemeritahuan(data.getString( name: "isi_pemeritahuan"));
                        md.setTanggal(data.getString( name: "tanggal"));
                        mItems.add(md);
                    } catch (JSONException e) {
                        e.printStackTrace();
                    }
                }
                mAdapter.notifyDataSetChanged();
            }else{
                load_empty();
            }
        }

        @Override
        public void onError(ANError anError) {
            Log.d( tag: "volley", msg: "error : "+anError.getMessage());
            load_fail();
        }
    });
```

Gambar 4. 20 Implementasi *API Service* pada *java*

Pada gambar 4.22 dapat dilihat struktur pengkodean pemanggilan data dari *API service* yang telah dibuat dan di panggil pada *java* dengan *library Fast Android Networking*.

4.2 Pengujian

Pada tahap ini akan dilakukan beberapa pengujian terhadap sistem yang telah dibangun yang berguna untuk menemukan kesalahan ataupun kekurangan

terhadap aplikasi dan sistem yang dibangun. Pengujian ini dilakukan dengan tujuan agar sistem dan aplikasi yang dibangun.

Pengujian kali ini akan menggunakan metode pengujian *black box* yang dimana metode pengujian ini melakukan pengujian terhadap aplikasi tanpa harus mengetahui struktur kode dari program. Pengujian kali ini akan mencakupi pengujian terhadap fungsi dan fitur yang ada pada aplikasi.

4.2.1 Pengujian Fungsional

Pengujian fungsional kali ini akan menguji fungsi fungsi yang ada pada aplikasi dengan menggunakan metode *black box*.

1. Uji Pemanggilan data

Pengujian pemanggilan data kali ini akan dilakukan dengan dua cara yaitu yang pertama dengan memanggil data langsung dari aplikasi yang telah dibuat dan yang kedua menggunakan aplikasi postman dengan cara mengakses url *API* dari *service* yang telah di buat.

a. Uji pemanggilan data dengan aplikasi



Gambar 4. 21 Hasil berhasil panggil data dengan aplikasi

Pada gambar 4.23 dapat dilihat hasil dari pengujian pemanggilan data dari dalam aplikasi. Dengan munculnya data objek lokasi maka pengujian ini dapat dikatakan sukses.

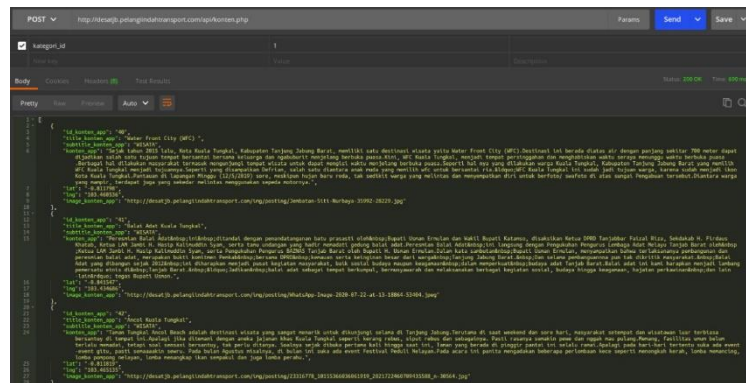


Ups! Sepertinya ada yang salah nih. Tap di sini untuk memuat ulang.

Gambar 4. 22 Hasil gagal dari uji coba pemanggilan data

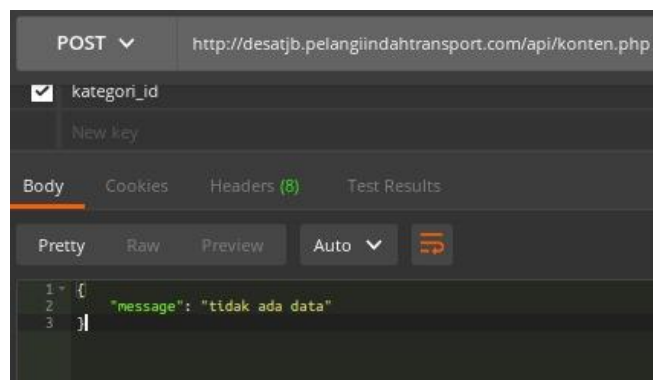
Pada gambar 4.24 dapat di lihat hasil dari pemanggilan data yang gagal dari aplikasi. Hasil seperti ini dapat terjadi karena beberapa hal yaitu jika koneksi user tidak stabil atau bahkan user tidak memiliki koneksi internet, dan juga hasil seperti ini bisa terjadi apa bila ada terjadi masalah pada bagian server hosting.

b. Uji pemanggilan data dengan postman



Gambar 4. 23 Hasil uji sukses pemanggilan data dengan postman

Pada gambar 4.25 dapat dilihat hasil dari postman. Disini jika sukses *service* akan mengirim data berupa JSON yang nantinya data ini akan ditampilkan pada aplikasi dengan tampilan yang lebih menarik.



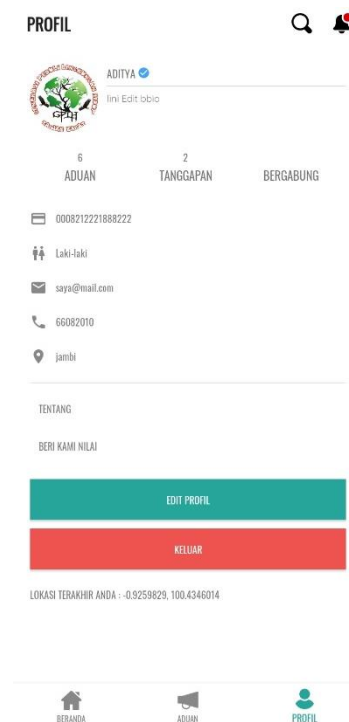
Gambar 4. 24 Hasil uji gagal panggil data dengan postman

Pada gambar 4.26 dapat dilihat hasil dari postman jika data gagal didapat atau ada masalah pada *service*. Jika data gagal didapat *service* akan mengirim respon JSON objek berupa message error.

2. Uji Login User

Pada pengujian login user akan di buat dalam dua scenario yaitu scenario jika *user* memasukan email dan password yang benar. Dan kondisi jika *user* tidak tepat dalam mengisi email dan password.

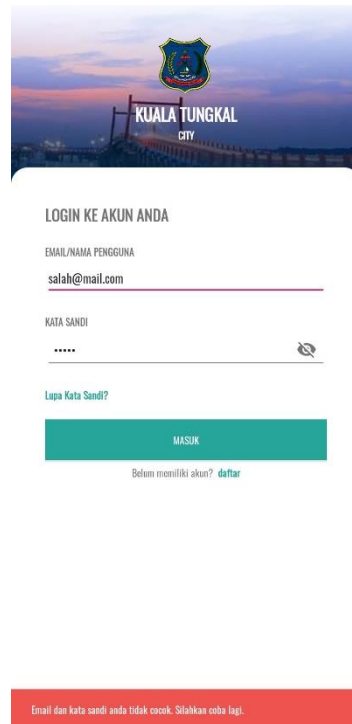
a. Login sukses



Gambar 4. 25 Hasil uji login sukses

Pada gambar 4.27 dapat dilihat kondisi jika email dan password benar maka aplikasi akan menyimpan id *user* pada *SharedPreferences* dan membawa user langsung ke halaman detail *user*.

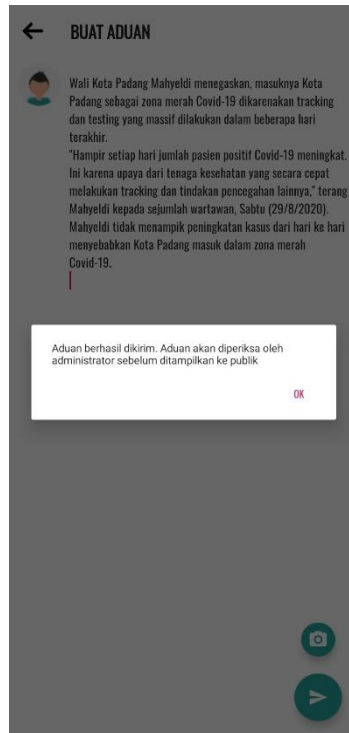
b. Login gagal



Gambar 4. 26 Hasil uji login gagal

Pada gambar 4.28 dapat dilihat jika kondisi user memasukan email dan password yang salah maka aplikasi akan menampilkan informasi berupa kesalahan user.

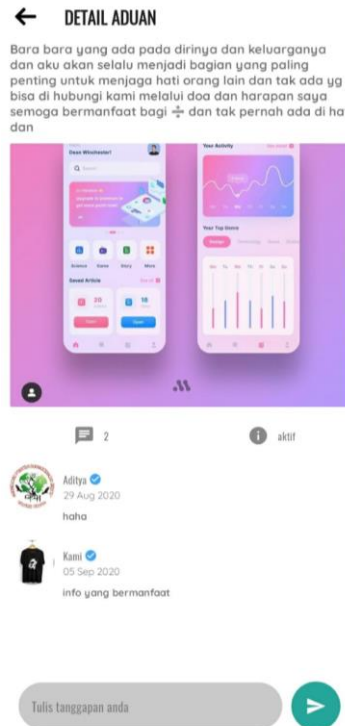
3. Uji Buat Postingan



Gambar 4. 27 Hasil sukses buat posting

Pada gambar 4.29 dapat dilihat kondisi jika *user* yang telah login telah berhasil membuat postingan. Postingan user tersebut nantinya akan di cek dan diaktifkan secara manual oleh admin jika postingan tersebut telah diaktifkan oleh admin maka postingan tersebut dapat tampil pada halaman posting dan dapat dilihat oleh user lain.

4. Uji Buat Tanggapan

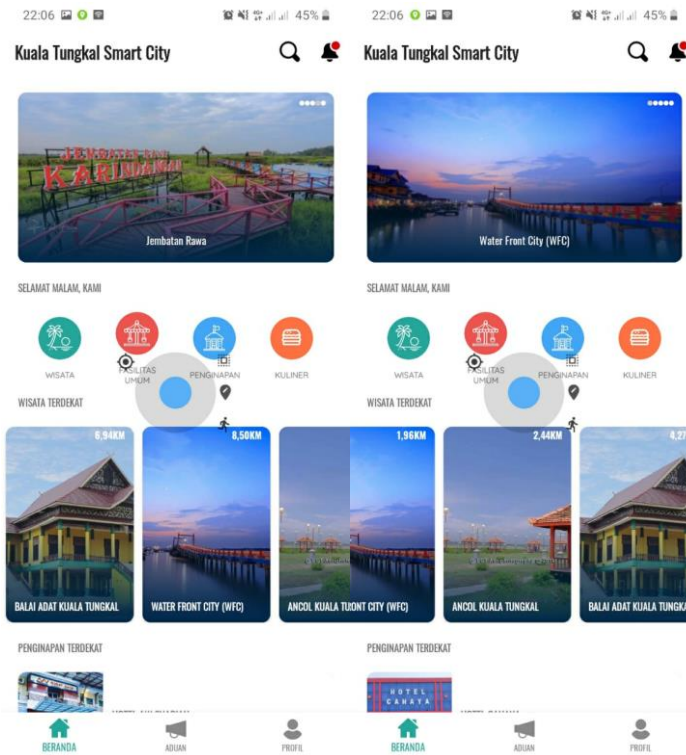


Gambar 4. 28 Hasil sukses buat komentar

Pada gambar 4.30 dapat dilihat kondisi user telah berhasil membuat komentar pada postingan.

5. Uji Fitur Rekomendasi Lokasi Terdekat

Untuk menguji fitur ini akan membutuhkan aplikasi *fake GPS* untuk melihat kondisi jika user berada dilokasi yang dekat dengan lokasi wisata. Fitur ini memanfaatkan *GPS* pada *smartphone user* untuk mendapatkan koordinat lokasi *latitude* dan *longitude* dari user berdiri dan nantinya data *latitude* dan *longitude* akan diolah dan nantinya akan didapatkan jarak user dan lokasi wisata. Dan aplikasi akan mengurutkan lokasi wisata dari yang terdekat dari user hingga ke yang terjauh.



Gambar 4. 29 Hasil uji coba rekomendasi lokasi terdekat

Dapat dilihat pada gambar 4.31 dimana kondisi dimana jika user berdiri di titik yang berbeda. Dapat dilihat pada bagian atas kanan item lokasi wisata, dapat dilihat aplikasi akan selalu mengurutkan lokasi wisata dari yang terdekat hingga ke lokasi yang terjauh.

4.2.2 Kesimpulan Hasil Pengujian

Tahap pengujian ini dilakukan dengan menggunakan metode pengujian *black box* yang dimana pengujian ini dilakukan dengan tanpa harus mengoreksi atau melihat struktur coding dari aplikasi tersebut. Pengujian sistem ini bertujuan untuk menemukan kesalahan atau kekurangan dari aplikasi yang telah dibangun. Proses pengujian ini hanya sebatas pengujian dari segi fungsional saja.

Uji Fungsi	Detail Pengujian	Hasil Pengujian
Pemanggilan data	Memanggil data melalui aplikasi	Berhasil
	Memanggil data melalui postman	
Proses Login user	Melakukan proses login member	Berhasil
Membuat postingan	Member membuat postingan	Berhasil
Membuat komentar	Member membuat komentar	Berhasil
Rekomendasi lokasi terdekat	User berdiri di dua titik lokasi yang bebrbeda dan melihat daftar lokasi terdekat	Berhasil

Tabel 4. 1 Hasil dari beberapa pengujian

Dapat dilihat pada tabel 4.1 hasil dari beberapa pengujian yang telah dilakukan di atas, maka dapat di simpulkan bahwa setiap fungsing yang tersedia pada aplikasi telah berhasil di jalankan.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari hasil pembuatan aplikasi *smart city* untuk kota Kuala Tungkal berbasis android *client server* ini dapat disimpulkan bahwa:

1. *Website CMS* berguna untuk melakukan pengelolaan data yang ada pada basis data.
2. Aplikasi *E-Tourism* Kuala Tungkal ini dapat merekomendasikan lokasi terdekat dari posisi *user* berdiri.
3. Pada aplikasi *E-Tourism* Kuala Tungkal ini *user* dapat menggunakan fitur *posting* sehingga keluhan atau berita yang ingin disampaikan *user* dapat dilihat oleh *user* lain.

5.2 Saran

Berdasarkan dari hasil penelitian dan pembuatan aplikasi ini terdapat beberapa saran yang dapat diimplementasikan untuk mengembangkan aplikasi ini, yaitu :

1. Agar fitur posting dan komentar pada aplikasi ini dapat bekerja secara *full realtime*.
2. Agar fitur rekomendasi lokasi terdekat dapat bekerja secara *realtime*.
3. Agar *user* mendapatkan notifikasi jika berada di dekat zona lokasi wisata.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Prayitna, T. Informtika, S. Akakom, Y. Jl, R. J. No, and I. Email, “Pengembangan Konsep Mobile City Menuju Jogja Smart City,” *Saintekom Sains Teknol. Komput. dan Manaj.*, pp. 44–52, 2018.
- [2] R. Nasser *et al.*, “Pengembangan Aplikasi Layanan Wisata Menggunakan Tourguide di Kota Padang Dengan Platform Android,” vol. 7, no. 4, 2019.
- [3] A. R. Anggraini and J. Oliver, “Aplikasi Panduan Wisata di Kabupaten Kuantan Singingi Berbasis Android,” *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2019, doi: 10.1017/CBO9781107415324.004.
- [4] M. Wali, R. Akbar, T. Iqbal, and F. P. Al-Bahri, “Development of an android-based tourism guide (A case study: Sabang city, Indonesia),” *Int. J. Sci. Technol. Res.*, vol. 8, no. 11, pp. 887–893, 2019.
- [5] D. Ariyanti, “Perancangan dan Implementasi Aplikasi Pendaftaran Online PORKOTA Berbasis Client Server Menggunakan Web dan Android,” *J-SAKTI (Jurnal Sains Komput. dan Inform.)*, vol. 3, no. 1, p. 35, 2019, doi: 10.30645/j-sakti.v3i1.94.
- [6] J. Wilson, “Potensi Implementasi Digital Tourism/E-Tourism dalam Meningkatkan Tingkat Hunian pada Homestay di Kabupaten Humbahas Desa Bakti Raja,” *J. Akad. Pariwisata Medan*, vol. 7, no. 2, pp. 11–24, 2019, doi: 10.36983/japm.v7i2.45.
- [7] M. Rizhan Ridha *et al.*, “Jendela Jogja: Portal Promosi dan Pemasaran

- Pariwisata Yogyakarta,” *Semin. Nas. Apl. Teknol. Inf.*, pp. 55–60, 2019, [Online]. Available: <https://journal.uui.ac.id/Snati/article/view/13443>.
- [8] S. Mulyati and Wardono, “Kreativitas Matematis Siswa Pada Pembelajaran Discovery Learning Dengan Media Berbasis Android Studio,” *Prism. Pros. Semin. Nas. Mat.*, vol. 2, pp. 788–797, 2019.
- [9] Y. S. Marisi, “Sistem Evakuasi Bencana Berbasis Android dengan Menggunakan Teknologi Google MAPS *API*,” 2019.
- [10] J. N. Putri, A. Yunus, and A. Muawwal, “Pengembangan Aplikasi Alarm Anti-Maling Memanfaatkan Sensor Accelometer dan *GPS* Berbasis Android,” *J. Ilmu Komput.*, vol. 1, pp. 1–11, 2019.