



**PTDI STTD**  
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA

**RENCANA DESAIN TEKNOLOGI INFORMASI DAN  
PEMBAYARAN ELEKTRONIK PARKIR BERBASIS  
*ANDROID***

**SKRIPSI**

Diajukan Oleh:

**RIFQI BAYU PRASETYO**

**NOTAR: 18.01.237**

**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA-STTD  
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT  
BEKASI  
2022**

**RENCANA DESAIN TEKNOLOGI INFORMASI DAN  
PEMBAYARAN ELEKTRONIK PARKIR BERBASIS  
*ANDROID***

**SKRIPSI**

Diajukan Dalam Rangka Penyelesaian Program Studi Sarjana Terapan  
Transportasi Darat Guna Memperoleh Sebutan Sarjana Sains Terapan  
Transportasi Darat



Diajukan Oleh :

**RIFQI BAYU PRASETYO**

**Notar : 18.01.237**

**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA-STTD**

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI**

**DARAT**

**BEKASI**

**2022**

**SKRIPSI**

**RENCANA DESAIN TEKNOLOGI INFORMASI DAN  
PEMBAYARAN ELEKTRONIK PARKIR BERBASIS  
*ANDROID***

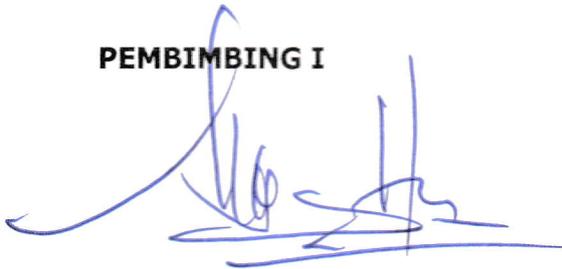
Yang Dipersiapkan dan Disusun Oleh:

**RIFIQI BAYU PRASETYO**

**NOTAR 18.01.237**

Telah Disetujui Oleh :

**PEMBIMBING I**



**MASRONO YUGI HARTIMAN, ATD, M.SC (ENG)**  
**NIP. 19610808 198703 1 002**

**Tanggal :**

**PEMBIMBING II**



**ADITHYA PRAYOGA SAIFUDIN, MT**  
**NIP : 19880825 201012 1 003**

**Tanggal :**

**SKRIPSI**

**RENCANA DESAIN TEKNOLOGI INFORMASI DAN  
PEMBAYARAN ELEKTRONIK PARKIR BERBASIS  
*ANDROID***

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Kelulusan  
Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat

Oleh:

**RIFOI BAYU PRASETYO**

**NOTAR 18.01.237**

**TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN PENGUJI  
PADA TANGGAL 27 JULI 2022  
DAN DINYATAKAN TELAH LULUS DAN MEMENUHI SYARAT**

**PEMBIMBING I**



**MASRONO YUGI HARTIMAN, ATD, M.SC (ENG)  
NIP. 19610808 198703 1 002**

**Tanggal :**

**PEMBIMBING II**



**ADITHYA PRAYOGA SAIFUDIN, MT  
NIP : 19880825 201012 1 003**

**Tanggal :**

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**SKRIPSI**  
**RENCANA DESAIN TEKNOLOGI INFORMASI DAN PEMBAYARAN ELEKTRONIK**  
**PARKIR BERBASIS *ANDROID***

**Nama Taruna: RIFQI BAYU PRASETYO**

**Notar: 18.01.237**

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian  
persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan pada Program Studi  
Sarjana Terapan Transportasi Darat

**Pada Tanggal: Rabu, 27 Juli 2022**

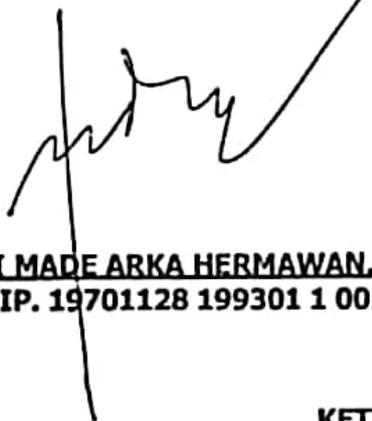
**DEWAN PENGUJI**



**M. YUGI HARTIMAN, ATD, M.SC.(Eng)**  
**NIP. 19610808 198703 1 002**



**BOBBY AGUNG HERMAWAN, S.ST, MT**  
**NIP. 19890708 201012 1 003**

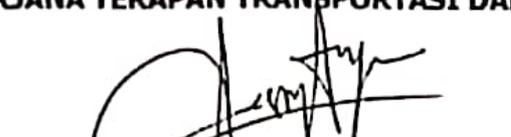


**Dr. I MADE ARKA HERMAWAN, MT**  
**NIP. 19701128 199301 1 001**



**ADITHYA PRAYOGA SAIFUDIN, S.SIT, MT**  
**NIP. 19880825 201012 1 003**

MENGETAHUI,  
**KETUA PROGRAM STUDI**  
**SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT**



**DESSY ANGGA AFRIANTI, M.Sc, MT**  
**NIP. 19880101 200912 2 002**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.**

**Nama : RIFQI BAYU PRASETYO**

**Notar : 18.01.237**

**Tanda Tangan :**



**Tanggal : 27 JULI 2022**

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR  
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Politeknik Transportasi Darat Indonesia–STTD, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : RIFQI BAYU PRASETYO  
Notar : 18.01.237  
Program Studi : Sarjana Terapan Transportasi Darat  
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Transportasi Darat Indonesia–STTD. **Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**"RENCANA DESAIN TEKNOLOGI INFORMASI DAN PEMBAYARAN ELEKTRONIK PARKIR BERBASIS *ANDROID*"**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Politeknik Transportasi Darat Indonesia–STTD berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi  
Pada Tanggal : 27 Juli 2022

Yang Menyatakan



RIFQI BAYU PRASETYO

## ABSTRAK

Berdasarkan data dari Dinas Perhubungan Kota Pontianak 5.195 penindakan telah dilakukan oleh bidang lalu lintas dan angkutan jalan dinas perhubungan kota Pontianak dalam kurun waktu 4 bulan, terhitung dari 1 januari hingga 30 april 2022. Menurut data yang diperoleh dari dinas perhubungan kota pontianak hal ini menandakan bahwa masih banyaknya pengendara yang melakukan pelanggaran lalu lintas yaitu parkir pada badan jalan yang mengganggu kelancaran arus lalu lintas pada wilayah kota Pontianak.

Pada permasalahan ini maksudnya adalah membuat rencana desain teknologi informasi dan pembayaran elektronik parkir berbasis *android* di Kota Pontianak. Pembahasan masalah mengenai desain teknologi informasi parkir. Dalam studi kasus ini, akan melakukan peningkatan pelayanan parkir dengan menggunakan aplikasi di kota Pontianak. Penelitian dalam studi yang dilakukan terbatas pada rencana desain teknologi informasi dan pembayaran elektronik parkir yaitu mengkaji *system* parkir yang ada, lalu dikembangkan untuk dilakukan digitalisasi parkir. Untuk mengurangi adanya pelanggaran yang dilakukan masyarakat yaitu parkir di tempat yang tidak semestinya.

Metode yang dilakukan untuk menentukan alternatif adalah *Analytical Hierarchy Proses* (AHP). Dari hasil analisis didapatkan kesimpulan bahwa kemudahan informasi parkir Alternatif dengan Prioritas pertama (Ranking 1) yaitu Aplikasi parkir Dengan tujuan untuk kemudahan informasi parkir hasil yang diperoleh adalah alternatif aplikasi parkir . Dengan adanya aplikasi ini diharapkan mampu untuk meningkatkan kemudahan bagi masyarakat untuk mendapatkan informasi terkait ruang parkir kosong yang ter-update secara *real time*.

**Kata Kunci** : Desain Aplikasi, Informasi Parkir

## **ABSTRACT**

*Based on data from the Pontianak City Transportation Service, 5,195 actions have been taken by the traffic and road transportation sector of the Pontianak City Transportation Service within a period of 4 months, starting from 1 January to 30 April 2022. According to data obtained from the Pontianak City Transportation Service, this indicates that there are still many motorists who commit traffic violations, namely parking on the road which interferes with the smooth flow of traffic in the Pontianak city area.*

*In this problem, the intention is to make a design plan for information technology and android-based electronic parking payments in Pontianak City. Discussion of problems regarding the design of parking information technology. In this case study, we will improve parking services by using an application in the city of Pontianak. The research in the study conducted was limited to the design of information technology and parking electronic payment plans, namely reviewing the existing parking system, then developing it for parking digitization. To reduce violations by the community, namely parking in inappropriate places.*

*The method used to determine the alternative is Analytical Hierarchy Process (AHP). From the results of the analysis, it can be concluded that the ease of parking information is an alternative with the first priority (Rank 1), namely parking applications. With this application, it is expected to be able to increase the convenience for the public to get information related to empty parking spaces that are updated in real time.*

**Keywords** : *Application Design, Parking Information*

## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur atas rahmat dan karunia Allah Subhanallah wata'ala, yang telah melimpahkan rahmat dan anugerah-NYA, sehingga skripsi yang berjudul "**Rencana Desain Teknologi Informasi dan Pembayaran Elektronik Parkir Berbasis *Android***" dapat diselesaikan. Dengan segala kerendahan hati, pada kesempatan yang sangat baik ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Orang tua dan Keluarga yang selalu ada untuk mendukung
2. Bapak Ahmad Yani, ATD, M.T., selaku Direktur Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD.
3. Ibu Dessy Angga Afrianti, S.SiT., M.Sc., M.T selaku Kepala Jurusan Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat;
4. Bapak Masrono Yugi Hartimn, M.SC dan Bapak Adhitya Prayoga, MT, selaku dosen pembimbing yang bersedia meluangkan waktu dan tenaga untuk memberi bimbingan dan arahan langsung terhadap penulisan skripsi ini.
5. Dosen-dosen Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat Angkatan XL, yang telah memberikan bimbingan selama pendidikan.
6. Rekan Taruna/i Sekolah Tinggi Transportasi Darat Angkatan XL.
7. Alumni ALL di Dinas Perhubungan Kota Pontianak yang telah membantu dalam membimbing dan mengarahkan dalam penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa proposal pengajuan judul skripsi ini banyak kekurangan, saran dan masukan sangat diharapkan bagi kesempurnaan penulisan. Semoga bermanfaat bagi kita semua, khususnya bagi perkembangan ilmu pengetahuan bidang Transportasi Darat dan dapat diterapkan untuk membantu pembangunan transportasi di Indonesia pada umumnya serta Kota Pontianak.

Bekasi, 30 Mei 2022

Penulis,

Rifqi Bayu Prasetyo

18.01.237

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	3
1.3 Rumusan Masalah.....	3
1.4 Maksud Dan Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Ruang Lingkup .....	3
<b>BAB II GAMBARAN UMUM</b> .....	<b>5</b>
2.1 Kondisi Geografis Kota Pontianak .....	5
2.2 Karakteristik Jaringan Jalan .....	7
2.3 Karakteristik Transportasi .....	8
2.4 Karakteristik Lalu Lintas.....	8
<b>BAB III KAJIAN PUSTAKA</b> .....	<b>10</b>
3.1 Parkir.....	10
3.2 Teknologi Informasi .....	11
<b>BAB IV METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	<b>21</b>
4. 1 Desain Penelitian .....	21
4. 2 Sumber Data .....	23
4. 3 Teknik Pengumpulan Data .....	23
4.4 Teknik Analisis Data Dan Pembangunan Aplikasi.....	25
4. 5 Lokasi dan Jadwal Penelitian.....	30
<b>BAB V ANALISIS DAN PEMBUATAN APLIKASI</b> .....	<b>32</b>
5.1 Proses Bisnis .....	32
5.2 Software dan Hardware.....	36
5.3 Rancangan Sensor dan Membangun Desain Aplikasi .....	39
5.4 Pembayaran menggunakan Tarif Progresif .....	50
5.5 Analisis Ahp.....	53
5.6 Rekomendasi.....	62
<b>BAB VI PENUTUP</b> .....	<b>63</b>
6.1 Kesimpulan .....	63

6.2 Saran.....	64
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>65</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>67</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel II. 1 Luas Wilayah Kota Pontianak .....</b>	<b>6</b>
<b>Tabel II. 2 Panjang Jalan Tahun 2020 .....</b>	<b>8</b>
<b>Tabel III. 1 Penelitian Terdahulu .....</b>	<b>20</b>
<b>Tabel IV. 1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian .....</b>	<b>31</b>
<b>Tabel V. 1 Activity Diagram Daftar .....</b>	<b>33</b>
<b>Tabel V. 2 Tabel Activity Diagram Masuk .....</b>	<b>34</b>
<b>Tabel V. 3 Tabel Activity Diagram Informasi .....</b>	<b>35</b>
<b>Tabel V. 4 Activity Diagram Proses <i>Portal gate</i> .....</b>	<b>51</b>
<b>Tabel V. 5 Rata-rata Geometrik Responden Berdasarkan Kriteria .....</b>	<b>56</b>
<b>Tabel V. 6 Rata-rata Geometrik Responden Berdasarkan Node Mobilitas .....</b>	<b>57</b>
<b>Tabel V. 7 Rata-rata Geometrik Responden Berdasarkan Kriteria Aksesibilitas .....</b>	<b>58</b>
<b>Tabel V. 8 Rata-rata Geometrik Responden Berdasarkan Node Biaya .</b>	<b>60</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar II. 1 Peta Batas Administrasi Kota Pontianak.....</b>	<b>7</b>
<b>Gambar IV. 1 Bagan Alir.....</b>	<b>23</b>
<b>Gambar IV. 2 Tahap Penelitian Metode AHP .....</b>	<b>25</b>
<b>Gambar IV. 3 Diagram sistem .....</b>	<b>27</b>
<b>Gambar IV. 4 proses Bisnis Alat Parkir.....</b>	<b>29</b>
<b>Gambar V. 1 Gambar Rancangan Rangkaian Sensor.....</b>	<b>40</b>
<b>Gambar V. 2 Rancangan Layar Splash Screen .....</b>	<b>40</b>
<b>Gambar V. 3 Rancangan Layar Halaman Daftar .....</b>	<b>41</b>
<b>Gambar V. 4 Rancangan Layar Halaman Masuk.....</b>	<b>41</b>
<b>Gambar V. 5 Rancangan Layar Halaman Utama.....</b>	<b>42</b>
<b>Gambar V. 6 Rancangan Layar Halaman Pilih Tempat Parkir.....</b>	<b>42</b>
<b>Gambar V. 7 Rancangan Layar Halaman Petunjuk Arah .....</b>	<b>43</b>
<b>Gambar V. 8 Rancangan Layar Halaman Pembayaran Parkir.....</b>	<b>43</b>
<b>Gambar V. 9 Rancangan Layar Halaman Pembayaran Parkir Mobil .....</b>	<b>44</b>
<b>Gambar V. 10 Rancangan Layar Halaman Pembayaran Parkir Motor ..</b>	<b>44</b>
<b>Gambar V. 11 Tampilan Layar .....</b>	<b>45</b>
<b>Gambar V. 12 Halaman Daftar .....</b>	<b>46</b>
<b>Gambar V. 13 Halaman Masuk .....</b>	<b>46</b>
<b>Gambar V. 14 Halaman Utama .....</b>	<b>47</b>
<b>Gambar V. 15 Halaman Denah Ruang Parkir Kosong .....</b>	<b>48</b>
<b>Gambar V. 16 Halaman Petunjuk Arah.....</b>	<b>48</b>
<b>Gambar V. 17 Halaman Pembayaran Parkir .....</b>	<b>49</b>
<b>Gambar V. 18 Halaman Pemilihan Metode Pembayaran Parkir.....</b>	<b>50</b>
<b>Gambar V. 19 Halaman Pemilihan Metode Pembayaran Parkir.....</b>	<b>52</b>
<b>Gambar V. 20 Stuktur Hierarki Ahp.....</b>	<b>54</b>
<b>Gambar V. 21 Model Struktur Ahp.....</b>	<b>55</b>
<b>Gambar V. 22 Pengisian Hasil Penilaian para responden untuk cluster .....</b>	<b>56</b>
<b>Gambar V. 23 Consistency Ratio (CR) dari Cluster Kriteria.....</b>	<b>56</b>

<b>Gambar V. 24 Pengisian Hasil Penilaian para responden untuk mobilitas .....</b>	<b>57</b>
<b><i>Gambar V. 25 Consistency Ratio (CR) dari Node Mobilitas .....</i></b>	<b>58</b>
<b>Gambar V. 26 Pengisian Hasil Penilaian para responden untuk Aksesibilitas .....</b>	<b>59</b>
<b>Gambar V. 27 Consistency Ratio (CR) dari Node Aksesibilitas .....</b>	<b>59</b>
<b>Gambar V. 28 Pengisian Hasil Penilaian para responden untuk Biaya .</b>	<b>60</b>
<b>Gambar V. 29 Consistency Ratio (CR) dari Node Biaya .....</b>	<b>60</b>
<b>Gambar V. 30 Hasil Proses Sintesis dari Pemilihan Alternatif .....</b>	<b>61</b>

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kota Pontianak merupakan Ibu kota Provinsi Kalimantan Barat, Indonesia, yang memiliki julukan sebagai kota khatulistiwa dikarenakan kota tersebut berada pada lintasan garis khatulistiwa. Kota Pontianak sendiri memiliki luas wilayah administratif sebesar 118,31 km<sup>2</sup>, yang terdiri dari 6 kecamatan dan 29 kelurahan. Berdasarkan data yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik penduduk Kota Pontianak sebanyak 658.685 jiwa, dimana untuk setiap kilometer persegi wilayahnya rata-rata dihuni oleh 5.567 jiwa.

Berdasarkan data dari Dinas Perhubungan Kota Pontianak 5.195 penindakan telah dilakukan oleh bidang lalu lintas dan angkutan jalan dinas perhubungan kota Pontianak dalam kurun waktu 4 bulan, terhitung dari 1 januari hingga 30 april 2022. Banyak bentuk penindakan yang dilakukan yaitu pengusiran sebanyak 5.013 kendaraan, Pengempesan sebanyak 105 kendaraan, dan penilangan sebanyak 77 kendaraan. Menurut data yang diperoleh dari dinas perhubungan kota pontianak hal ini menandakan bahwa masih banyaknya pengendara yang melakukan pelanggaran lalu lintas yaitu parkir pada badan jalan yang mengganggu kelancaran arus lalu lintas pada wilayah kota pontianak.

Untuk itu sistem informasi semakin dibutuhkan oleh banyak pihak, khususnya sistem informasi pada perangkat bergerak yang dapat membantu kegiatan sehari-hari atau hanya sekedar pemenuhan kebutuhan pribadi manusia. Pada suatu kota merupakan salah satu tempat dimana sistem informasi sangat dibutuhkan, Salah satunya untuk pencarian informasi parkir dan lokasi titik parkir yang tersebar di seluruh kota serta rute atau jalur yang dapat ditempuh oleh pengguna untuk menuju ke sebuah titik lokasi parkir terdekat.

Fasilitas parkir termasuk kedalam fasilitas umum yang tentunya sangat penting untuk mendorong berbagai kegiatan yang ada di Kota Pontianak , dimana fasilitas parkir yang disediakan pada Kota Pontianak berada di tepi jalan (*on street*)

dan diluar ruang milik jalan (*off street*) yang diperuntukan untuk kendaraan roda dua (motor) dan kendaraan roda empat (mobil).

Pada saat ini hanya tersedia papan rambu lokasi parkir dan tidak ada informasi ketersediaan ruang parkir kosong secara *real time*, sehingga menyulitkan pengguna dalam mengakses informasi tersebut. Dengan melihat kondisi ini, maka dikembangkan sebuah aplikasi sistem informasi pencarian titik lokasi parkir yang diimplementasikan pada smartphone *Android* dengan menggunakan metode *User-Centered* Desain yang mengacu pada *user experience* calon pengguna. Tujuan utama dari metode tersebut adalah untuk membuat suatu sistem informasi yang *user-friendly* dengan tingkat *usability* yang tinggi.

Dinas Perhubungan Kota Pontianak sebagai regulator dan operator dalam pengoperasian layanan Parkir yang digunakan untuk kepentingan masyarakat sudah seharusnya memiliki sistem aplikasi daring yang berbasis *android* yang memiliki tingkat pelayanan yang tinggi, dapat memberi informasi lokasi mana saja yang menjadi lokasi parkir resmi, serta dapat mengetahui ketersediaan ruang parkir kosong secara *real time* dan dapat melakukan pembayaran secara elektronik . Karena dalam pelaksanaannya masih dilakukan dengan metode yang konvensional yang dapat menyulitkan pengguna jasa layanan parkir karena harus mencari parkir kosong tanpa adanya informasi. Selain itu dengan adanya aplikasi daring, diharapkan berkurangnya para pengendara memarkirkan kendaraannya tidak ditempat yang semestinya.

Berdasarkan uraian di atas, diperlukan suatu penelitian yang memberikan analisis permasalahan berupa pembuatan "RENCANA DESAIN TEKNOLOGI INFORMASI DAN PEMBAYARAN ELEKTRONIK PARKIR BERBASIS *ANDROID*". Pengkajian ini dimaksudkan untuk memperkenalkan suatu aplikasi parkir *online* berbasis *android* sebagai upaya untuk meningkatkan kemudahan bagi seluruh elemen masyarakat dalam mengakses berbagai informasi terkait titik lokasi parkir dan ruang parkir kosong yang berada pada kota Pontianak yang digunakan untuk kepentingan masyarakat secara *realtime*. Hal ini diharapkan dapat menjadi solusi terhadap permasalahan mengenai parkir di Kota Pontianak.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Melihat permasalahan di wilayah studi, maka dapat diidentifikasi masalah- masalah sebagai berikut :

1. Belum Tersedianya informasi lokasi parkir on street maupun *off street* yang mudah diakses secara daring.
2. Belum adanya informasi ketersediaan ruang parkir kosong.
3. Adanya pengguna kendaraan pribadi yang memarkirkan kendaraannya pada tempat yang tidak semestinya.
4. Belum adanya kemudahan dalam pembayaran parkir berupa sistem pembayaran elektronik.

## **1.3 Rumusan Masalah**

Perumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana proses bisnis rencana desain teknologi informasi dan pembayaran elektronik parkir?
2. Bagaimana Desain aplikasi parkir "Point Parking" di kota pontianak ?
3. Apakah perlu diterapkan teknologi informasi parkir dan pembayaran elektronik pada kota Pontianak ?

## **1.4 Maksud Dan Tujuan Penelitian**

Pada permasalahan ini, maksud-nya adalah membuat desain teknologi informasi dan pembayaran elektronik parkir berbasis *android* di Kota Pontianak.

Tujuan dari penulisan skripsi ini antara lain :

1. Menyusun proses bisnis rencana desain teknologi informasi dan pembayaran elektronik parkir
2. Membangun Desain Aplikasi Parkir "Point Parking " di Kota Pontianak
3. Menganalisis mengapa perlu diterapkannya teknologi informasi parkir dan pembayaran elektronik parkir pada kota pontianak;

## **1.5 Ruang Lingkup**

Agar pembahasan dalam penulisan skripsi ini tidak menyimpang jauh dari tema yang diangkat, maka perlu dilakukan pembatasan terhadap ruang lingkup kajian. Pembatasan-pembatasan tersebut adalah :

1. Daerah studi meliputi seluruh lokasi parkir *on street* dan *off street* yang resmi di Kota Pontianak;
2. Pembahasan masalah mengenai desain teknologi informasi parkir
3. Dalam studi kasus ini, akan melakukan peningkatan pelayanan parkir dengan menggunakan aplikasi di Kota Pontianak.

Penelitian maupun kajian terkait pembuatan aplikasi *online* berbasis *Android* yang sudah pernah dilakukan oleh peneliti di daerah studi lain. Penelitian ini pun dilakukan dengan meninjau dan merujuk penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya sebagai literatur dan bahan pembelajaran serta untuk mengetahui persamaan maupun perbedaan tiap penelitian.

Pada penelitian ini mengedepankan tentang upaya penanganan terhadap parkir dengan pelayanan :

1. Lebih cepat, anda tidak perlu lagi mencari titik lokasi parkir
2. Lebih mudah, karena dapat melakukan pembayaran menggunakan dompet digital
3. Lebih Hemat, Karena tidak membuat kita berkeliling mencari ruang parkir kosong sehingga mengurangi konsumsi bahan bakar

## **BAB II**

### **GAMBARAN UMUM**

#### **2.1 Kondisi Geografis Kota Pontianak**

Kota Pontianak merupakan Ibukota Provinsi Kalimantan Barat. Di dalam wilayah Kota Pontianak banyak terdapat sungai dan parit yang dimanfaatkan oleh sebagian masyarakat untuk keperluan sehari-hari dan sebagai penunjang sarana transportasi. Sebagai salah satu wilayah yang memiliki cukup banyak potensi sumber daya daerah dalam pelaksanaan pencapaian target pembangunan, Kota Pontianak menjadi tantangan tersendiri bagi pemerintah daerah dalam mencapai target pembangunan daerah. Dengan adanya pengenalan yang cukup baik terhadap kondisi daerah, sehingga akan mampu memaksimalkan segala potensi daerah yang ada. Gambaran umum kondisi daerah di Kota Pontianak memberikan pengetahuan dan potret pada aspek fisik (aspek geografi dan demografi), aspek kesejahteraan masyarakat, aspek pelayanan umum, dan aspek daya saing daerah masyarakat di Kota Pontianak.

Berdasarkan letak geografis Kota Pontianak berada tepat dilalui oleh garis Khatulistiwa, oleh sebab itu Kota Pontianak sebagai salah satu daerah tropis dengan suhu udara cukup tinggi setara kelembaban yang tinggi. Secara geografis Kota Pontianak terletak antara 0°2'24" LU - 0°05'37" LS dan 109°16'25" BT- 109°23'01" BT. Berdasarkan posisi administratif, Kota Pontianak memiliki batas-batas:

Utara : Kecamatan Siantan Kabupaten Mempawah

Timur : Kecamatan Sungai Raya dan Kecamatan Ambawang Kabupaten Kubu Raya

Selatan : Kecamatan Sungai Raya dan Kecamatan Sungai Kakap Kabupaten Kubu Raya

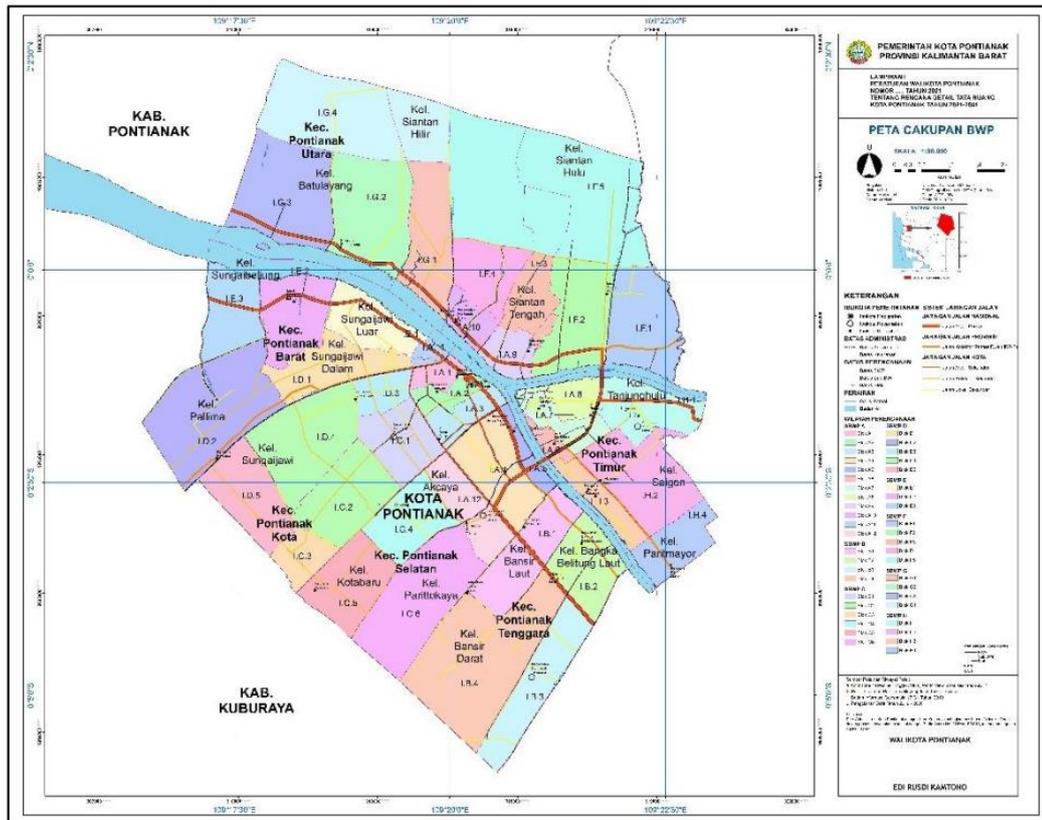
Barat : Kecamatan Sungai Kakap Kabupaten Kubu Raya

Kota Pontianak memiliki luas 118,31 km<sup>2</sup> dengan jumlah penduduk pada tahun 2020 sebesar 658.685 jiwa. Kota Pontianak terbagi menjadi 6 Kecamatan dan 29 Kelurahan. Luasan dan jumlah kelurahan untuk setiap kecamatan yang terlingkup dalam wilayah Kota Pontianak dapat dilihat pada tabel dibawah ini

**Tabel II. 1** Luas Wilayah Kota Pontianak

No	Kecamatan	Luas Wilayah (km <sup>2</sup> )		Jumlah Kelurahan	RT	RW
		(km <sup>2</sup> )	%			
1.	Pontianak Selatan	16,52	13,96	5	413	92
2.	Pontianak Tenggara	16,17	13,67	4	189	47
3.	Pontianak Timur	12	10,14	7	414	91
4.	Pontianak Barat	16,24	13,73	4	551	103
5.	Pontianak Kota	16,02	13,54	5	515	120
6.	Pontianak Utara	41,36	34,96	4	540	132

*Sumber: Badan Pusat Statistik Kota Pontianak Tahun 2020*



**Gambar II. 1** Peta Batas Administrasi Kota Pontianak

Dari 6 Kecamatan yang ada, Kecamatan Pontianak Utara merupakan kecamatan yang mempunyai wilayah terluas dengan luas 41,36 km<sup>2</sup>. Sedangkan kecamatan yang mempunyai luas wilayah terkecil adalah Kecamatan Pontianak Timur dengan luas 12 km<sup>2</sup>.

## 2.2 Karakteristik Jaringan Jalan

Jaringan jalan adalah merupakan komponen pokok transportasi yang ada di Kota Pontianak. Melihat dari pola jaringan jalan dapat disimpulkan bahwa pola jaringan jalan di Kota Pontianak cenderung berpola Radial. Pola ini mempunyai kelebihan dan kelemahan tersendiri dari segi pengaturan dan aksesibilitas lalu lintas.

Kelebihan dari pada pola jaringan jalan yang ada di Kota Pontianak yang lebih cenderung berpola radial adalah memberikan akses yang baik menuju pusat kota, tetapi juga cocok untuk lalu lintas dari dan ke pusat-pusat kota lainnya. Sebaliknya, pola radial yang ada akan memberikan kelemahan, yaitu adanya kecenderungan pada pusat tertentu seperti di daerah CBD.

**Tabel II. 2** Panjang Jalan Tahun 2020

Status Jalan	Panjang Jalan (Km)
Jalan Nasional	31,812 km
Jalan Provinsi	9,400 km
Jalan Kota	263,09 km
<b>Jumlah</b>	<b>304,302 km</b>

*Sumber: Kota Pontianak Dalam Angka Tahun 2020*

Prasarana jalan merupakan moda transportasi utama yang berperan penting dalam mendukung pembangunan serta memiliki kontribusi terbesar dalam kegiatan koleksi dan distribusi barang maupun jasa dibandingkan moda lain.

### **2.3 Karakteristik Transportasi**

Transportasi merupakan salah satu faktor yang berpengaruh dalam mendukung perekonomian suatu daerah, oleh karena itu harus ada upaya untuk meningkatkan pembangunan infrastruktur transportasi. Dengan pembangunan sarana transportasi tersebut diharapkan dapat memperlancar proses distribusi barang dan jasa, sehingga tingkat perekonomian dan kesejahteraan masyarakat semakin meningkat

### **2.4 Karakteristik Lalu Lintas**

Kota Pontianak terletak antara Kabupaten Kuburaya dan Kabupaten Mempawah yang merupakan bagian dari Provinsi Kalimantan Barat yang saling berintegrasi. Transportasi Kota Pontianak merupakan bagian dari sistem transportasi regional dalam penyelenggaraan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan Kota Pontianak tidak bisa lepas dari daerah/kota-kota lain di sekitarnya.

Perkembangan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan Kota Pontianak dari tahun ke tahun mengalami peningkatan terutama dari volume lalu lintas yang menggunakan ruas – ruas jalan yang ada di Kota Pontianak. Mobil dan sepeda

motor adalah contoh sarana perhubungan darat yang banyak digunakan di Kota Pontianak.

Perkembangan lalu lintas jalan yang menghubungkan Sungai Kapuas seperti jembatan tol pada umumnya selalu mengalami peningkatan per tahunnya. Tidak hanya peningkatan volume yang terjadi di jembatan tol melainkan pada setiap jaringan jalan Kota Pontianak. Contohnya sepeda motor yang berkembang pesat saat ini menjadikan sarana angkutan umum hanya sebagai sarana yang dipakai masyarakat sebagai sarana penghubung antar kota ataupun antar provinsi. Adapun sarana angkutan lain yang digunakan di Kota Pontianak adalah mobil pribadi, sepeda motor dan sarana lainnya seperti ojek daring.

## **BAB III**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **3.1 Parkir**

Menurut Undang – undang nomor 22 tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan dijelaskan bahwa parkir adalah keadaan kendaraan berhenti atau tidak bergerak untuk beberapa saat dan ditinggalkan pengemudinya. Sehingga dibutuhkan ruang untuk menampung kendaraan yang parkir. Pada dasarnya, penyediaan fasilitas parkir untuk umum dapat diselenggarakan di ruang milik jalan

Parkir berasal dari kata "*park*" yang memiliki arti taman. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), parkir diartikan sebagai tempat menghentikan atau menaruh (kendaraan bermotor) untuk beberapa saat di tempat yang telah disediakan. Sedangkan definisi lain tentang parkir adalah keadaan dimana suatu kendaraan berhenti untuk sementara (menurunkan muatan) atau berhenti cukup lama.

##### **3.1.1 Retribusi Parkir**

Menurut Peraturan Daerah Kota Pontianak Nomor 8 Tahun 2020 Tentang Retribusi Jasa Umum pada Pasal 1 Angka 20, menyatakan bahwa: Tempat Parkir adalah tempat yang disediakan ditepi jalan umum tertentu sebagai tempat parkir kendaraan bermotor dan tidak bermotor. dengan ini maka penyedia parkir boleh mengambil retribusi parkir kepada para pengguna tempat parkir yang telah disediakan.

##### **3.1.2 Penegakan Hukum**

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia nomor UU No.22 Tahun 2009 pada pasal 287 angka 1 dijelaskan bahwa setiap orang yang mengemudikan kendaraan bermotor di jalan yang melanggar aturan perintah ataupun larangan, yang dinyatakan dengan rambu lalu lintas atau marka jalan. Maka akan dapat dipidana dengan pidana kurungan paling lama 2 bulan atau denda paling banyak sebesar Rp500.000,00 (lima ratus ribu rupiah).

Provinsi, dan Pemerintah Kabupaten/Kota berdasarkan ketentuan perundang-undangan. Untuk itu instansi pemerintah yang terkait pada pasal harus ikut ambil bagian dalam melakukan pengembangan system informasi dan komunikasi agar dapat berjalan dengan baik seiring dengan berkembangnya teknologi yang sudah ada.

### **3.2 Teknologi Informasi**

Teknologi informasi adalah istilah umum untuk teknologi apa pun yang membantu manusia dalam membuat, mengubah, menyimpan, mengomunikasikan dan menyebarkan informasi.

#### **3.2.1 Pengembangan layanan informasi tentang lalu lintas dan angkutan jalan**

Menurut undang – undang nomor 22 tahun 2009 tentang lalu lintas dan angkutan jalan pada pasal 219 dijelaskan bahwa pengembangan industri dan teknologi sarana dan prasarana lalu lintas angkutan jalan meliputi :

- 1) Rancang bangun dan pemeliharaan kendaraan bermotor;
- 2) Peralatan penegak hukum;
- 3) Peralatan uji laik kendaraan;
- 4) Fasilitas keamanan, keselamatan, ketertiban, dan kelancaran Lalu Lintas dan Angkutan Jalan;
- 5) Peralatan registrasi dan identifikasi kendaraan dan pengemudi;
- 6) Teknologi serta informasi Lalu Lintas dan Angkutan Jalan;
- 7) Fasilitas pendidikan dan pelatihan personel Lalu Lintas dan Angkutan Jalan; dan
- 8) Komponen pendukung Kendaraan bermotor.

Dengan begitu kita sebagai pihak yang terkait juga dapat ikut andil dalam melakukan pengembangan teknologi serta informasi lalu lintas dan angkutan jalan . yang sebagai mana dimaksud pada angka 6 pada pasal 219 tersebut.

#### **3.2.2 Penyelenggaraan Sistem Informasi dan Komunikasi**

Untuk pasal 245 pada undang – undang nomor 22 tahun 2009 ini sendiri menjelaskan bawa untuk mendukung keamanan, keselamatan,

ketertiban, dan kelancaran Lalu Lintas dan Angkutan Jalan maka dari itu diselenggarakannya system informasi dan komunikasi yang terpadu. Secara tidak langsung juga dapat memberikan manfaat kemudahan dalam memberi informasi dan berkomunikasi.

Dan untuk penyelenggaraan system informasi dan komunikasi Lalu Lintas dan Angkutan Jalan itu sendiri, menurut pasal 245 pada bagian b dijelaskan bahwa penyelenggaraan system informasi dan komunikasi Lalu Lintas dan Angkutan Jalan dilaksanakan oleh pemerintah, Pemerintah Provinsi, dan Pemerintah Kabupaten/Kota berdasarkan ketentuan perundang-undangan. Untuk itu instansi pemerintah yang terkait pada pasal harus ikut ambil bagian dalam melakukan pengembangan system informasi dan komunikasi agar dapat berjalan dengan baik seiring dengan berkembangnya teknologi yang sudah ada.

### **3.2.3 Arduino**

Menurut Kadir (2016) dalam bukunya yang berjudul "Simulasi Arduino" berpendapat bahwa Arduino merupakan perangkat keras sekaligus sebagai perangkat lunak yang memungkinkan siapa pun untuk membuat *prototype* rangkaian elektronik berbasis mikrokontroler dengan mudah dan cepat.

Arduino merupakan sebuah perangkat elektronik yang bersifat *open source* dan sering digunakan untuk merancang dan membuat perangkat elektronik serta *software* yang mudah untuk digunakan. Arduino ini dirancang sedemikian rupa untuk mempermudah penggunaan perangkat elektronik di berbagai bidang.

### **3.2.4 Aplikasi Mobile**

menurut Buyens (2001), aplikasi *mobile* berasal dari kata *application* dan *mobile. Application* yang artinya penerapan, lamaran, penggunaan. Secara istilah aplikasi adalah program siap pakai yang direka untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna atau aplikasi yang lain dan dapat digunakan oleh sasaran yang dituju. Sedangkan *mobile* dapat di artikan sebagai perpindahan dari suatu tempat ke

tempat yang lain. Berdasarkan dari dua definisi diatas dapat disimpulkan bahwa aplikasi *mobile* merupakan aplikasi yang terinstall pada perangkat yang bergerak dan terhubung ke internet, sehingga dapat digunakan dimana saja.

### **3.2.5 Android**

Menurut Teguh Arifianto (2011), *android* merupakan perangkat bergerak pada sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis linux.

*Android* memiliki empat karakteristik sebagai berikut :

#### **1. Terbuka**

*Android* dibangun untuk benar-benar terbuka sehingga sebuah aplikasi dapat memanggil salah satu fungsi inti ponsel seperti membuat panggilan, mengirim pesan teks, menggunakan kamera dan lain-lain. *Android* merupakan sebuah mesin virtual yang dirancang khusus untuk mengoptimalkan sumber daya memori dan perangkat keras yang terdapat di dalam perangkat. *Android* merupakan open source, dapat secara bebas diperluas untuk memasukkan teknologi baru yang lebih maju pada saat teknologi tersebut muncul. Platform ini akan terus berkembang untuk membangun aplikasi *mobile* yang inovatif.

#### **2. Semua aplikasi dibuat sama**

*Android* tidak memberikan perbedaan terhadap aplikasi utama dari telepon dan aplikasi pihak ketiga (third-party application). Semua aplikasi dapat dibangun untuk memiliki akses yang sama terhadap kemampuan sebuah telepon dalam menyediakan layanan dan aplikasi yang luas terhadap para pengguna.

#### **3. Memecahkan hambatan pada aplikasi**

*Android* memecah hambatan untuk membangun aplikasi yang baru dan inovatif. Misalnya, pengembang dapat menggabungkan informasi yang diperoleh dari web dengan data pada ponsel seseorang seperti kontak pengguna, kalender atau lokasi geografis.

#### 4. Pengembangan aplikasi yang cepat dan mudah

*Android* menyediakan akses yang sangat luas kepada pengguna untuk menggunakan aplikasi yang semakin baik. *Android* memiliki sekumpulan tools yang dapat digunakan sehingga membantu para pengembang dalam meningkatkan produktivitas pada saat membangun aplikasi yang dibuat.

##### a. *Android Software Development Kit (SDK)*

*Android* SDK adalah tool API (application Programming Interface) yang diperlukan untuk mulai mengembangkan aplikasi pada platform *Android* menggunakan bahasa pemrograman *Java*. *Android* merupakan subset perangkat lunak untuk ponsel yang meliputi sistem operasi, *middleware* dan aplikasi kunci yang release oleh *Google*. Saat ini di sediakan *Android* SDK (Software Development Kit) sebagai alat bantu dan API untuk mulai mengembangkan aplikasi pada platform *Android* menggunakan bahasa pemrograman *Java*.

##### b. *Android Development Tools (ADT)*

*Android Development Tools (ADT)* yang lebih dikenal plugin Eclipse. plugin ini yang membuat eclipse dapat membuat project yang berbasis android. ADT adalah plugins di eclipse yang harus kita instal sehingga *Android* SDK dapat dihubungkan dengan IDE Eclipse yang digunakan sebagai tempat coding aplikasi *android* nantinya. ADT adalah kepanjangan dari *Android* Development Tolls yang menghubungkan antara IDE Eclipse dengan *Android* SDK (Safaat H 2011 : 17).

##### c. *Android Virtual Device (AVD)*

AVD yang merupakan emulator untuk menjalankan program aplikasi *android* yang kita buat, AVD ini nantinya yang kita jadikan sebagai tempat test dan menjalankan aplikasi *android* yang kita buat, AVD berjalan di virtual Machine (Safaat H 2011).

### 3.2.6 *Android Studio*

*Android* studio adalah lingkungan pengembangan terpadu(*IDE*) resmi untuk pengembangan platform *android*, hal itu disampaikan pada tanggal 16 Mei 2013 *Google I/O*, *android* studio sudah tersedia secara bebas dibawah lisensi Apache 2.0.

*Android* studio pada awalnya tahap preview versi 0.1 yang dipakai pada tanggal 1 Mei 2013 dan memasuki tahap beta pada bulan Juni 2014 dan mulai stabil dirilis pada Desember 2014 dengan versi 1.0, berdasarkan JetBrains *IDEA IntelliJ Software*, *android* studio dirancang khusus untuk pengembangan *android* yang tersedia untuk Windows, Mac OS X dan Linux sebagai pengganti Eclipse.

Sebagai pengembangan dari Eclipse, *Android Studio* mempunyai banyak fitur-fitur baru dibandingkan dengan Eclipse IDE. Berbeda dengan Eclipse yang menggunakan Ant, *Android Studio* menggunakan Gradle sebagai build environment. Fitur-fitur lainnya adalah sebagai berikut :

- a. Menggunakan *Gradle-based build system* yang fleksibel;
- b. Bisa mem-*build multiple* APK;
- c. Template support untuk *Google Services* dan berbagai macam tipe perangkat;
- d. Layout editor yang lebih bagus;
- e. *Built-in support* untuk *Google Cloud Platform*, sehingga mudah untuk integrasi dengan *Google Cloud Messaging* dan *App Engine*;
- f. *Import library* langsung dari *Maven repository*.

#### 1) Fitur *Android Studio*

Secara default, *Android Studio* menyiapkan proyek baru untuk diluncurkan ke Emulator atau perangkat fisik hanya dengan beberapa klik. Dengan Instant Run, Kita bisa mendorong perubahan ke metode dan sumber daya aplikasi yang sudah ada ke aplikasi

yang berjalan tanpa membuat APK baru, sehingga perubahan kode terlihat langsung.

Untuk membuat dan menjalankan aplikasi yang kita buat berjalan sempurna atau tidak, klik Run. *Android Studio* membuat aplikasi kita dengan *Gradle*, *Gradle* ini meminta kita untuk memilih target penerapan (emulator atau perangkat yang terhubung), dan kemudian menerapkan aplikasi kita kesana ke sana. Anda bisa menyesuaikan beberapa perilaku default ini, seperti memilih target penerapan otomatis, menurut saya pribadi dengan adanya *Android studio* mempermudah untuk membuat aplikasi *android* tanpa harus mahir koding terlebih dahulu, saya sarankan untuk pemula memakai *android studio* ini.

### **3.2.7 *Firebase***

*Firebase* adalah BaaS (*Backend as a Service*) yang saat ini dimiliki oleh *Google*. *Firebase* ini merupakan solusi yang ditawarkan oleh *Google* untuk mempermudah pekerjaan *Mobile Apps Developer*. Dengan adanya *Firebase*, *apps developer* bisa fokus mengembangkan aplikasi tanpa harus memberikan effort yang besar untuk urusan backend.

Beberapa fitur yang dimiliki oleh *Firebase* adalah sebagai berikut :

1. *Firebase Analytics*;
2. *Firebase Authentication*;
3. *Firebase Remote Config*;
4. *Firebase Realtime Database*;
5. *Firebase Crash Reporting*.

Dua fitur yang menarik adalah *Firebase Remote Config* dan *Firebase Real Time Database*. Secara sederhananya, *Remote Config* adalah fitur yang memungkinkan developer mengganti / mengubah beberapa konfigurasi aplikasi *Android* / *iOS* tanpa harus memberikan update aplikasi via *Play Store* / *App Store*. Salah satu konfigurasi yang bisa dimanipulasi adalah seperti warna / tema aplikasi. Sedangkan *Firebase Real Time Database* adalah fitur yang memberikan sebuah

NoSQL database yang bisa diakses secara *Real Time* oleh pengguna aplikasi. Dan hebatnya adalah aplikasi bisa menyimpan data secara lokal ketika tidak ada akses internet, kemudian melakukan *sync* data segera setelah mendapatkan akses internet.

### **3.2.8 Java**

*Java* adalah bahasa pemrograman yang dapat dijalankan di berbagai komputer termasuk telepon genggam. Bahasa ini awalnya dibuat oleh James Gosling saat masih bergabung di *Sun Microsystems* saat ini merupakan bagian dari Oracle dan dirilis tahun 1995. Bahasa ini banyak mengadopsi sintaksis yang terdapat pada C dan C++ namun dengan sintaksis model objek yang lebih sederhana serta dukungan rutin-rutin aras bawah yang minimal. Aplikasi-aplikasi berbasis *Java* umumnya dikompilasi ke dalam p-code (*bytecode*) dan dapat dijalankan pada berbagai Mesin Virtual *Java* (JVM).

*Java* merupakan bahasa pemrograman yang bersifat umum/non-spesifik (*general purpose*), dan secara khusus didesain untuk memanfaatkan dependensi implementasi seminimal mungkin. Karena fungsionalitasnya yang memungkinkan aplikasi *Java* mampu berjalan di beberapa platform sistem operasi yang berbeda, *Java* dikenal pula dengan slogannya, "*Tulis sekali, jalankan di mana pun*". Saat ini *Java* merupakan bahasa pemrograman yang paling populer digunakan, dan secara luas dimanfaatkan dalam pengembangan berbagai jenis perangkat lunak aplikasi ataupun aplikasi.

### **3.2.9 Google maps**

*Google maps* adalah jasa peta gratis dan daring disediakan oleh *Google* yang dapat ditemukan di <https://maps.Google.com>. Pada situs tersebut kita dapat melihat informasi geografis pada hampir semua wilayah di muka bumi. Layanan ini interaktif, karena di dalamnya peta dapat digeser sesuai keinginan pengguna, mengubah tingkat zoom, serta mengubah tampilan peta. *Google maps* juga menawarkan peta yang dapat diseret dan gambar satelit untuk seluruh dunia, serta menawarkan rute perjalanan.

*Google maps* dibuat dengan menggunakan kombinasi dari gambar peta, database, serta objek-objek interaktif yang dibuat dengan bahasa pemrograman HTML, *Javascript*, dan *AJAX*, serta beberapa bahasa pemrograman lainnya. Gambar-gambar peta yang muncul pada layar merupakan hasil komunikasi dari pengguna dengan database pada web *server Google* untuk menampilkan gabungan dari potongan-potongan gambar yang diminta. Seluruh citra yang ada diintegrasikan ke dalam suatu database pada *Google server*, yang nantinya akan dipanggil sesuai kebutuhan permintaan. Bagian-bagian gambar peta yang merupakan gabungan dari gambar-gambar yang berukuran 256 x 256 *pixel*. Tiap-tiap 256 x 256 *tile* mewakili gambar tertentu dalam *longitude*, *latitude*, dan *zoom level* tertentu.

#### **3.2.10 Google maps API**

*Google maps Application Programming Interface (API)* merupakan suatu fitur aplikasi yang dikeluarkan oleh *Google* untuk memfasilitasi pengguna yang ingin mengintegrasikan *Google maps* ke dalam website masing-masing dengan menampilkan data point milik sendiri. Dengan menggunakan *Google maps API*, *Google maps* dapat di-embed pada website eksternal. Agar aplikasi *Google maps* dapat muncul di website tertentu, diperlukan adanya *API key*. *API key* merupakan kode unik yang digenerasikan oleh *Google* untuk suatu website tertentu, agar *server Google maps* dapat mengenali.

Pada *Google maps API* terdapat 4 jenis pilihan model peta yang disediakan oleh *Google*, diantaranya adalah:

1. *Roadmap*, untuk menampilkan peta biasa 2 dimensi;
2. *Satelite*, untuk menampilkan foto satelit;
3. *Terrain*, untuk menunjukkan relief fisik permukaan bumi dan menunjukkan seberapa tingginya suatu lokasi, contohnya akan menunjukkan gunung dan sungai;
4. *Hybrid*, akan menunjukkan foto satelit yang di atasnya tergambar pula apa yang tampil pada *roadmap* (jalan dan nama kota).

### **3.2.11 QRIS ( Quick Response code Indonesian Standard)**

Quick Response Code Indonesian Standard atau biasa disingkat QRIS (dibaca KRIS) adalah penyatuan berbagai macam QR dari berbagai Penyelenggara Jasa Sistem Pembayaran (PJSP) menggunakan *Qr code*. QRIS dikembangkan oleh industri sistem pembayaran bersama dengan Bank Indonesia agar proses transaksi dengan *Qr code* dapat lebih mudah, cepat, dan terjaga keamanannya. Semua Penyelenggara Jasa Sistem Pembayaran yang akan menggunakan *Qr code* Pembayaran wajib menerapkan QRIS. Saat ini, dengan QRIS, seluruh aplikasi pembayaran dari Penyelenggara manapun baik bank dan nonbank yang digunakan masyarakat, dapat digunakan di seluruh toko, pedagang, warung, parkir, tiket wisata, donasi (merchant) berlogo QRIS, meskipun penyedia QRIS di merchant berbeda dengan penyedia aplikasi yang digunakan masyarakat. Merchant hanya perlu membuka rekening atau akun pada salah satu penyelenggara QRIS yang sudah berizin dari BI. Selanjutnya, merchant sudah dapat menerima pembayaran dari masyarakat menggunakan QR dari aplikasi manapun penyelenggaranya.

Penelitian pada Rencana desain Teknologi Informasi Parkir di Kota Pontianak ini belum pernah dilakukan. Tetapi penelitian sejenis sudah pernah dilaksanakan pada lokasi berbeda dan terdapat beberapa perbedaan dengan penelitian sebelumnya. Diantaranya :

**Tabel III. 1** Penelitian Terdahulu

NO.	Judul Penelitian	Penulis	Tahun	Metode	Tahap Analisis
1.	pembuatan aplikasi pencarian rute Angkutan Umum di Bandar Lampung berbasis <i>Mobile Android</i>	Deby Ariandi	2016	<i>Unified Process (UP)</i> dan desain menggunakan <i>Unified Modeling Language (UML)</i> .	mengetahui letak angkutan umum yang dituju menggunakan rute angkutan umum serta mengetahui dimana pengguna berada dengan bantuan sinyal satelit.
2.	pembuatan Penerapan User-Centered Desain dalam Pengembangan Aplikasi Pencarian Gedung Berbasis <i>Android</i>	Lutfi Fanani, Mahardeka Tri Ananta, Komang Candra Brata	2018	<i>User-Centered Desain (UCD)</i>	memberikan kemudahan mahasiswa untuk mendapatkan informasi terkait pencarian Gedung
4.	Persepsi Masyarakat dalam Penggunaan Teknologi Informasi Pada Transportasi Publik Studi Kasus BRT Bandar Lampung	Syah Riza Nur Adha, Rahayu Sulistyorini, Muhammad Zainal Ibad	2022	<i>Analisis deskriptif</i>	Mengidentifikasi persepsi masyarakat dalam penggunaan teknologi informasi pada transportasi publik khususnya Bus Rapid Trans (BRT) Bandar Lampung.
5.	Pengembangan Transportasi Cerdas ( Smart Mobility) Berbasis Transportasi Publik di Yogyakarta.	Stefanus Kaledi	2018	Analisis Interaktif dan SWOT	Srategi Pengembangan <i>Smart Mobility</i> Transportasi Publik

## **BAB IV**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **4. 1 Desain Penelitian**

Penelitian dalam studi yang dilakukan terbatas pada rencana desain teknologi informasi dan pembayaran elektronik parkir yaitu mengkaji system parkir yang ada, lalu dikembangkan untuk dilakukan digitalisasi parkir. Desain proses penelitian antara lain:

##### **4.1.1 Identifikasi Masalah**

Pada tahap proses mengidentifikasi masalah ditemukan berbagai masalah di wilayah studi yaitu Parkir pada kota pontianak. Selanjutnya diambil beberapa permasalahan untuk dirumuskan yang akan dikaji lebih lanjut.

##### **4.1.2 Pengumpulan Data**

Pengumpulan data terdiri dari pengumpulan data primer dan data sekunder. Data primer meliputi data inventarisasi Parkir *off street* dan *on street*, Data kebutuhan Informasi Ruang Parkir. Sedangkan data sekunder Data Penindakan kendaraan yang Parkir pada badan jalan,.

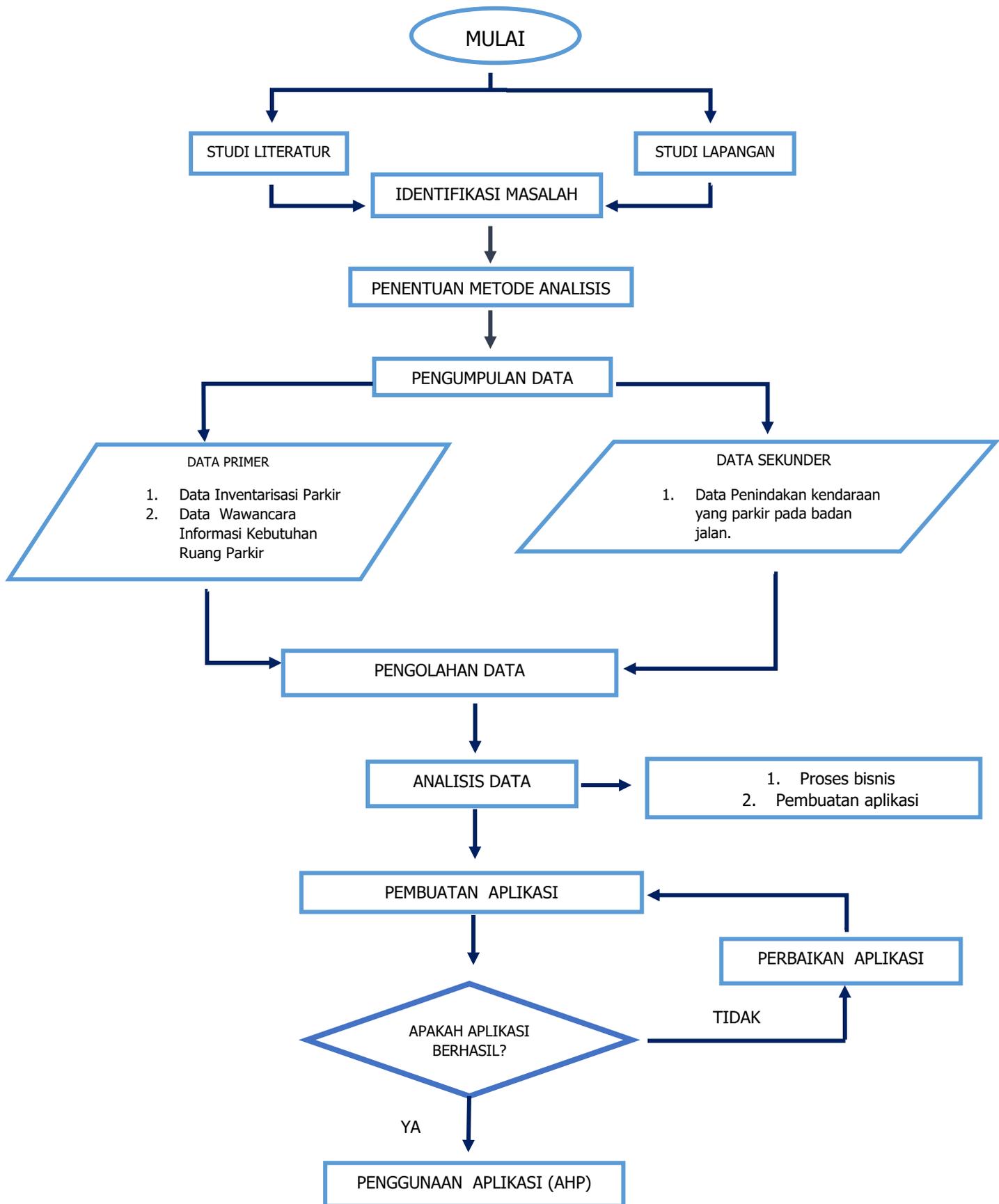
##### **4.1.3 Pengolahan Data**

Setelah dilakukan pengumpulan data baik dari pelaksanaan survei lalu lintas maupun instansi terkait, data yang telah dikumpulkan selanjutnya dilakukan analisis untuk mendapatkan kondisi eksisting dari wilayah yang dikaji.

##### **4.1.4 Keluaran (*output*)**

Tahap output, merupakan tahap lanjutan untuk melakukan perbandingan analisis pada kondisi eksisting dengan standar pelayanan minimal yang ada serta pemilihan alternatif-alternatif terbaik agar dapat ditentukan pemecahan masalah di wilayah studi.

Berikut merupakan bagan alir dari penelitian :





**Gambar IV. 1** Bagan Alir

## 4. 2 Sumber Data

Dalam pengumpulan sumber data, peneliti melakukan pengumpulan sumber data dalam wujud data primer dan data sekunder yaitu sebagai berikut :

### 4.2.1 Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh dari observasi langsung dilapangan meliputi data inventarisasi Parkir *off street* dan *on street*, Data kebutuhan Informasi Ruang Parkir

### 4.2.2 Data Sekunder

Data sekunder yang dibutuhkan untuk melakukan kajian wilayah studi didapatkan dari instansi terkait secara langsung maupun tidak langsung sangat membantu dalam proses analisis. Data sekunder yang didapat antara lain Data Penindakan Kendaraan yang parkir pada badan jalan

## 4. 3 Teknik Pengumpulan Data

Berikut merupakan Teknik pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti:

### 4.3.1 Pengumpulan Data Primer

Untuk melakukan Rencan Desain Teknologi Informasi Parkir pada Kota Pontianak maka dibutuhkan beberapa survey untuk mendapatkan data :

1. Survei Inventarisasi Parkir

Untuk mengetahui kondisi dan menghitung srp pada lokasi tempat parkir tersebut yang berada pada kota pontinak maka dilakukannya survey inventarisasi Parkir di lapangan.

2. Survei Wawancara Kebutuhan Informasi

Wawancara dilakukan dengan penyebaran angket kuesioner . Di dalam kuesioner bisa digunakan pertanyaan-pertanyaan terbuka maupun tertutup, dapat diberikan kepada responden secara langsung, pos, maupun *online*. Dengan adanya data kuesioner ini dapat menentukan apa saja yang dibutuhkan dalam aplikasi ini.

#### **4.3.2 Pengumpulan Data Sekunder**

Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari lembaga atau instansi-instansi terkait. Adapun data-data yang diperoleh yaitu:

1. Metode Kepustakaan

Yaitu dengan mempelajari teori dan literatur dan modul perkuliahan yang berhubungan dengan masalah yang akan diteliti sebagai landasan teori dalam menganalisa maupun pemecahan masalah.

2. Studi Instusional

Yaitu dengan mengumpulkan data dari instansi terkait dengan penelitian ini yaitu :

1. Dinas Perhubungan Kota Pontianak
2. Satuan Polisi Lalu Lintas POLRESTA Pontianak
3. Tim PKL Kota Pontianak 2021

3. Studi Literatur

Yaitu dengan mempelajari teori-teori dan buku – buku serta modul yang ada sebagai bahan referensi dalam menganalisa dan pembahasan masalah. Penulis juga membuat bagan alir penelitian dimana dalam penulisan laporan ini dapat diidentifikasi semua data agar dalam pembahasan dan dalam pemahaman bisa menjadi mudah dan sebagai penjadwalan pelaksanaan kegiatan pengambilan data – data baik primer maupun sekunder selama penelitian.

#### 4.4 Teknik Analisis Data Dan Pembangunan Aplikasi

Dari data yang telah dikumpulkan maka tahap selanjutnya adalah melakukan analisis data untuk mendapatkan usulan penyelesaian masalah. Dalam penyelesaian analisis ini dapat dibagi menjadi beberapa kriteria analisis dari tahapan pelaksanaan hingga menjadi analisis yang sistematis, yaitu sebagai berikut :

##### 4.4.1 *Analytic Hierarchy Process (AHP)*

AHP merupakan suatu model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. Model pendukung keputusan ini akan menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki, menurut Saaty (1993), hirarki didefinisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multi level dimana level pertama adalah tujuan, yang diikuti level faktor, kriteria, sub kriteria, dan seterusnya ke bawah hingga level terakhir dari alternatif. Dengan hirarki, suatu masalah yang kompleks dapat diuraikan ke dalam kelompok-kelompoknya yang kemudian diatur menjadi suatu bentuk hirarki sehingga permasalahan akan tampak lebih terstruktur dan sistematis.

##### 1. Tahap Penelitian



**Gambar IV. 2** Tahap Penelitian Metode AHP

Dalam tahap penelitian dilakukan langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Melakukan wawancara dengan suatu perusahaan atau instansi yang dijadikan objek untuk mendapatkan data-data atau informasi yang diperlukan dalam penelitian.
- b. Studi Literatur dilakukan dengan cara membaca dan mempelajari beberapa sumber tertulis (makalah, buku dan jurnal) yang berhubungan dengan permasalahan yang dihadapi.

- c. Analisa Data. Tahap ini dilakukan untuk membuat data mentah yang akan diolah menjadi data yang berkualitas menjadi perangkat hasil dan penemuan baru atau dalam bentuk pembuktian dari hipotesis. Hal ini dilakukan agar dapat memperoleh hasil yang lebih akurat dalam pemakaian metode Analytic Hierarchy Process (AHP).
- d. Analisis dilakukan berdasarkan hasil observasi dan pengumpulan data yang dilakukan. Analisa Kebutuhan dilakukan untuk menentukan fitur yang akan digunakan.
- e. Pengujian dilakukan untuk melakukan uji coba dan keakuratan metode sehingga dapat menghasilkan informasi yang diharapkan.

Langkah – Langkah menggunakan metode AHP adalah sebagai berikut:

- 1) Mendefinisikan masalah
- 2) Menetapkan prioritas elemen
- 3) Sintesis
- 4) Mengukur konsistensi
- 5) Hitung consistency indeks (CI)
- 6) Hitung consistency rasio (CR)
- 7) Memeriksa consistency hirarki

## 2 *Consistency Indeks (CI)*

Untuk mengetahui tingkat konsistensi isian pengguna, metode AHP harus dilengkapi dengan penghitungan Indeks Konsistensi (Consistency Index). Setelah diperoleh indeks konsistensi, maka hasilnya dibandingkan dengan Indeks Konsistensi Random (Random Consistency Index/RI) untuk setiap n objek, dengan rumus:

### **Hitung Consistency Index (CI):**

**CI =  $(\lambda \text{ maks} - n) / n$ , dimana n adalah banyaknya elemen.**

## 3 *Consistency Rasio (CR)*

Jika  $CR \leq 0.10$  (10%) maka derajat kekonsistenan memuaskan. Jika  $CR > 0.10$  maka berarti ada ketidakkonsistenan saat menetapkan skala

perbandingan sepasang kriteria. Jika hal ini terjadi, dapat dipastikan bahwa solusi hasil metode AHP menjadi tidak berarti bagi pengguna, dengan rumus:

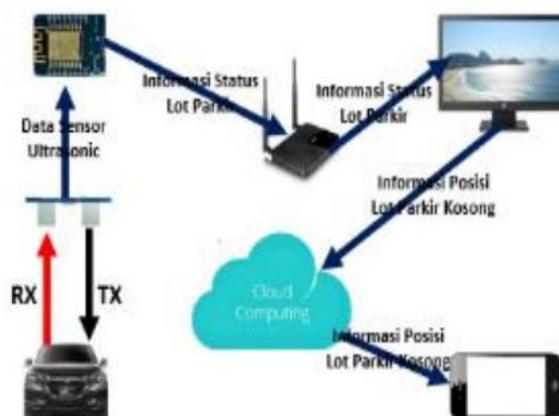
**Hitung Consistency Rasio (CR) :**

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

**Hasil CR ( $\leq 0.10$ ) menyimpulkan bahwa proses perbandingan**

#### 4.4.2 Teknik Pembangunan Aplikasi

Pada tahap Teknik pembangunan aplikasi Identifikasi ruang parkir kosong dibangun oleh sensor ultrasonic HC-SR04 yang akan memancarkan gelombang ultrasonic ke suatu objek dalam hal ini adalah lantai atau mobil dan menerima gelombang pantulannya sehingga berdasarkan waktu tempuh (waktu awal mengirimkan gelombang hingga menerima kembali gelombang pantulan) dapat diketahui jarak antara sensor dengan objek. Kemudian informasi yang didapatkan diteruskan ke chip ESP8266 dan dilakukan pengolahan data tersebut. Chip ESP8266 akan memancarkan informasi status lot parkir dan akan diterima oleh access point dan diteruskan ke *server* manajemen parkir yang berbasis web. Data informasi akan berada pada cloud akan diupload dengan software aplikasi khusus di gadget pengemudi, sehingga dapat dengan mudah untuk mendapatkan informasi mengenai lot parkir yang masih kosong.



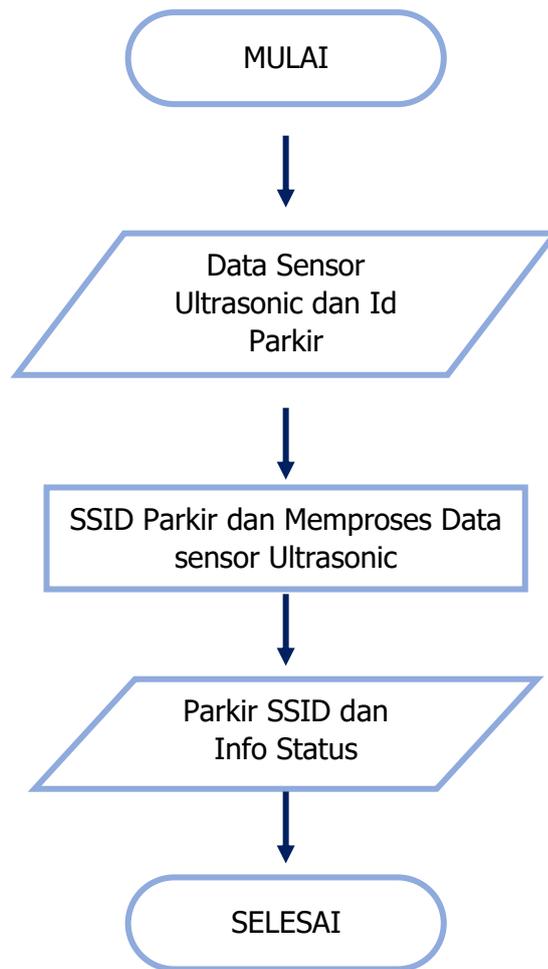
*Sumber : Hasil Analisis*

**Gambar IV. 3** Diagram sistem

## 1. Membuat Proyek alat pendeteksi parkir

Langkah Pertama yaitu membuat proyek alat pendeteksi parkir yang akan dibuat menggunakan aplikasi *Arduino* yang sudah dipasang pada perangkat komputer atau laptop dengan cara:

- 1) Siapkan perangkat Hardware yang akan digunakan seperti Sensor Ultrasonic HC-SR04 dan Chip ESP8266.
- 2) Buka Aplikasi Arduino
- 3) Sambungkan Perangkat tersebut ke port usb Komputer melalui kabel usb.
- 4) Cek apakah Arduino sudah terdeteksi di computer.
- 5) Melakukan test apakah Arduino IDE dapat melakukan proses *Upload* (mengisi program) ke Arduino.
- 6) Dari Menu *File* → *Examples* → *01.Basics* → *Blink* maka muncul Arduino IDE dengan isi sebuah program (*source code*).
- 7) Selanjutnya program tersebut kita isikan ke Arduino UNO, klik Toolbar "*Upload*" (nomor 2 dari kiri, tanda anak panah ke kanan). Tunggu sampai proses Upload selesai.
- 8) Jika sukses maka pada bagian bawah Arduino IDE akan muncul pesan "*Done uploading*" dan di board Arduino UNO terlihat LED kuning berkedip.
- 9) Setelah melalui beberapa pemrosesan, alat pendeteksi parkir telah dibuat dan siap.



*Sumber : Hasil Analisis*

**Gambar IV. 4** proses Bisnis Alat Parkir

## 2. Membuat proyek pada aplikasi *Android Studio*

Langkah Kedua yaitu membuat proyek aplikasi *Android* yang akan dibuat menggunakan aplikasi *Android Studio* yang sudah dipasang pada perangkat komputer atau laptop dengan cara:

- 1) Buka aplikasi *Android Studio*:
- 2) Lalu akan muncul jendela *Welcome to Android Studio, Klik Start a New Project*:
- 3) Pada layar *New Project*, masukkan nama pada aplikasi kolom *Application Name* dan masukkan domain perusahaan pada kolom *Company Domain*, lalu klik *Next*;

- 4) Pada layar *Target Android Devices* pilih *Phone and Tablet*, lalu klik *Next*:
- 5) Pada layar *Add an Activity to Mobile* pilih *Empty Activity*, lalu klik *Next*:
- 6) Setelah melalui beberapa pemrosesan, proyek telah dibuat dan siap untuk menjadi aplikasi *Android*.

### **3. Menghubungkan proyek dengan *Google maps API***

Langkah ketiga yaitu proyek yang telah dibuat lalu dihubungkan dengan *Google maps API* menawarkan (*Application Programming Interface*) yang memungkinkan aplikasi *Android* untuk dimasukkan peta didalamnya.

### **4. Menghubungkan proyek dengan *Firebase***

Langkah terakhir yaitu menghubungkan proyek dengan *Firebase* yang memiliki fungsi adalah *Realtime Database* yang akan dimuat di aplikasi ini.

## **4. 5 Lokasi dan Jadwal Penelitian**

### **4.5.1 Lokasi Penelitian**

Lokasi Penelitian berada di Kota Pontianak pada tahun 2021. Kemudian pelaksanaan kegiatan penyusunan proposal hingga seminar akhir skripsi dilaksanakan di Politeknik Transportasi Darat Indonesia

### **4.5.2 Jadwal Penelitian**

Jadwal penelitian dibuat agar penelitian yang dibuat dapat selesai sesuai dengan waktu yang ditentukan. Berikut ini merupakan bagan jadwal penelitian :

**Tabel IV. 1** Jadwal Pelaksanaan Penelitian

No	Kegiatan	April				Mei				Juni				Juli				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1	Penyusunan Proposal Skripsi																	
2	Bimbingan Proposal Skripsi																	
3	Seminar Proposal																	
4	Penyusunan Skripsi																	
5	Analisis																	
6	Bimbingan Skripsi																	
7	Sidang Progres																	
8	Penyelesaian Skripsi																	
9	Bimbingan Skripsi																	
10	Sidang Akhir Skripsi																	

## **BAB V**

### **ANALISIS DAN PEMBUATAN APLIKASI**

#### **5.1 Proses Bisnis**

##### **5.1.1 Aturan Bisnis Sistem Yang Diusulkan**

Dengan diusulkannya rancang sistem aplikasi ini untuk mempermudah proses pemberian informasi lokasi titik parkir resmi yang tersedia pada kota Pontianak. langkah pertama para pengakses aplikasi bisa registrasi pada aplikasi, setelah pengakses berhasil melakukan registrasi maka dipersilahkan untuk melakukan login lalu akan masuk ke halaman utama yang terdapat tampilan yang terdiri dari beberapa lokasi tempat parkir, tombol pencarian dan juga tombol untuk melakukan pembayaran parkir. Dalam tombol pencarian ini untuk membantu pencarian titik lokasi parkir yang terdekat dari tujuan para pengguna. Tombol pembayaran ini menghubungkan pengguna untuk mempermudah pembayaran melalui aplikasi yang dapat terkoneksi dengan berbagai macam metode pembayaran.

##### **5.1.2 Aturan Bisnis Pembayaran Elektronik**

Rancangan system pembayaran elektronik ini yang diusulkan akan mempermudah proses pembayaran para pengguna jasa aplikasi. Setelah para pengguna berhasil masuk ke dalam aplikasi maka pengguna dapat meng-klik pada ujung kiri atas pada halaman utama. Pada halaman ini pengguna memilih jenis kendaraan apa yang mereka gunakan dengan cara meng-klik icon jenis kendaraan pada halaman tersebut. lalu setelah itu pengguna dapat melanjutkan pembayaran yang terkoneksi oleh penyedia jasa *payment gateway* yang memiliki beberapa metode pembayaran seperti uang elektronik, transfer bank, kartu debit, kartu kredit, *virtual account*, dan qris.

##### **5.1.3 Activity Diagram**

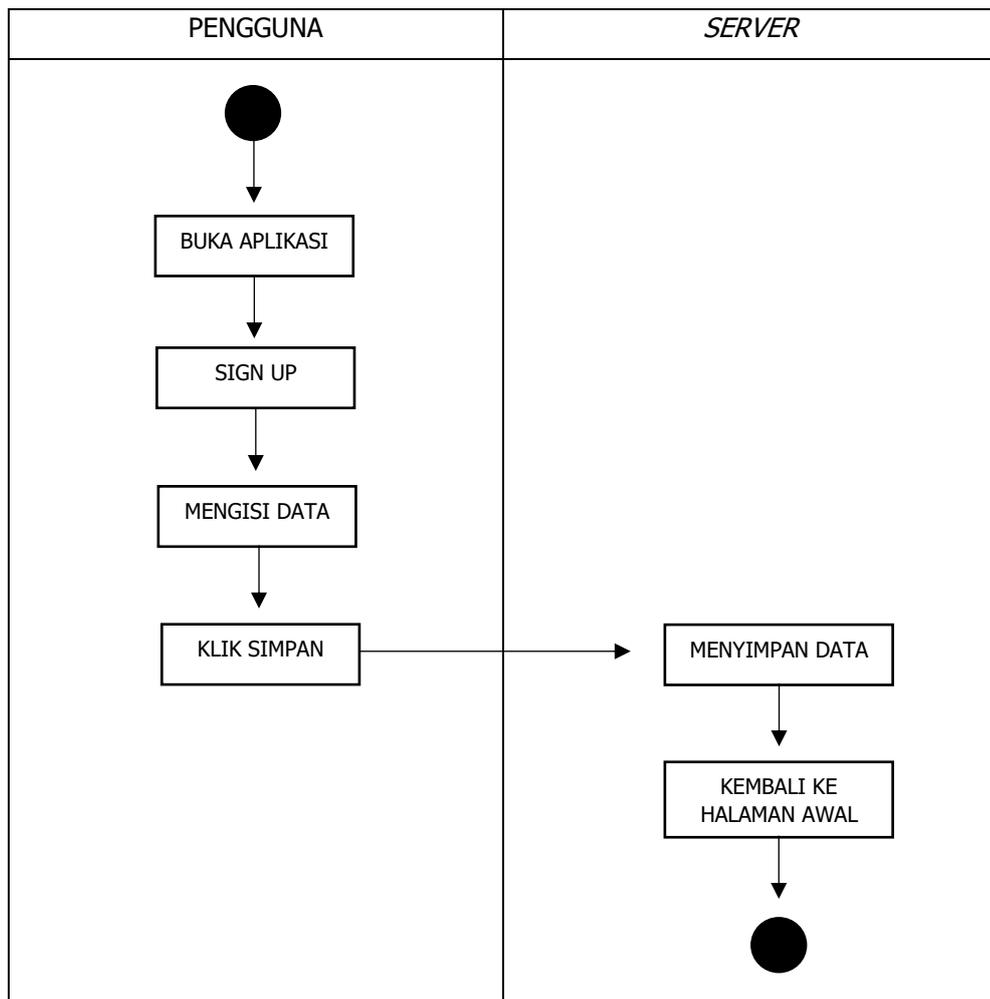
*Activity* diagram merupakan perancangan alur aktivitas atau alur kerja pada sistem yang akan dijalankan. Untuk menentukan atau mengelompokkan aliran tampilan sistem. Diagram aktivitas memiliki

komponen dengan bentuk tertentu yang dihubungkan dengan panah untuk menunjukkan urutan aktivitas awal sampai akhir.

1. *Activity* Diagram Daftar

Pada diagram *activity* ini pengguna yang belum memiliki akun dapat melakukan pendaftaran pada halaman daftar terlebih dahulu dengan memasukkan nama lengkap, email dan *password*.

**Tabel V. 1** *Activity* Diagram Daftar

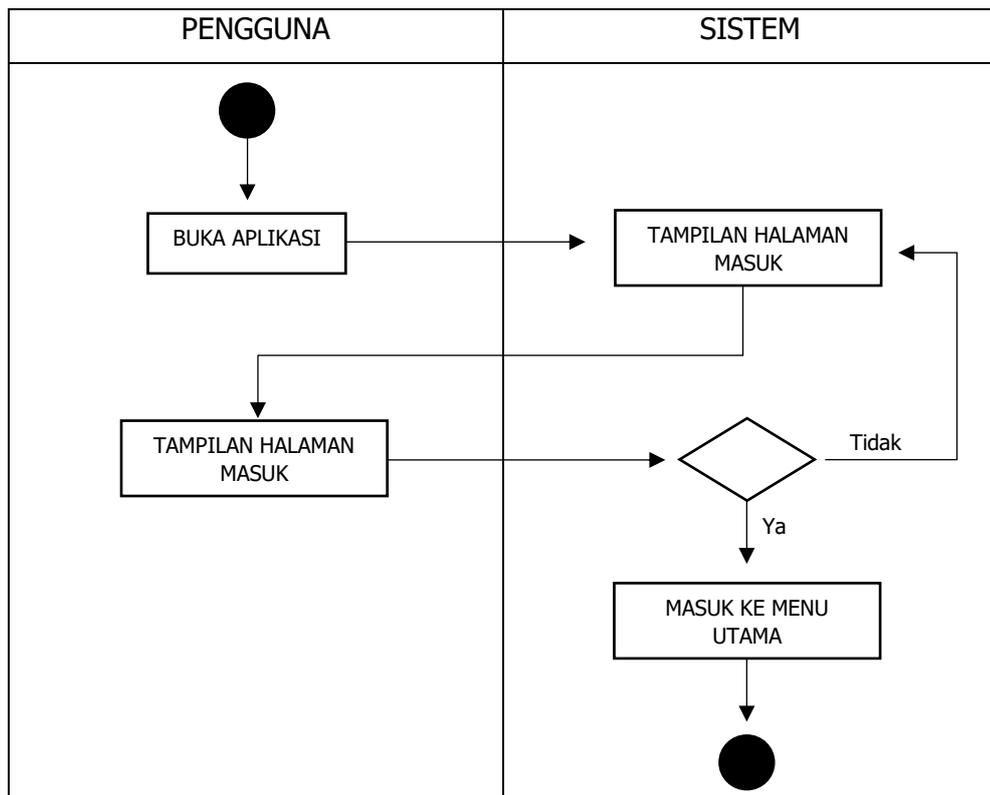


Sumber : Hasil Analisis

## 2. Activity Diagram Masuk

Pada diagram *activity* ini dijelaskan bahwa pengguna yang telah memiliki akun dapat login dengan memasukkan *username* dan *password* yang telah didaftarkan dan sistem akan mengarahkan ke menu atau halaman utama.

**Tabel V. 2** Tabel *Activity* Diagram Masuk

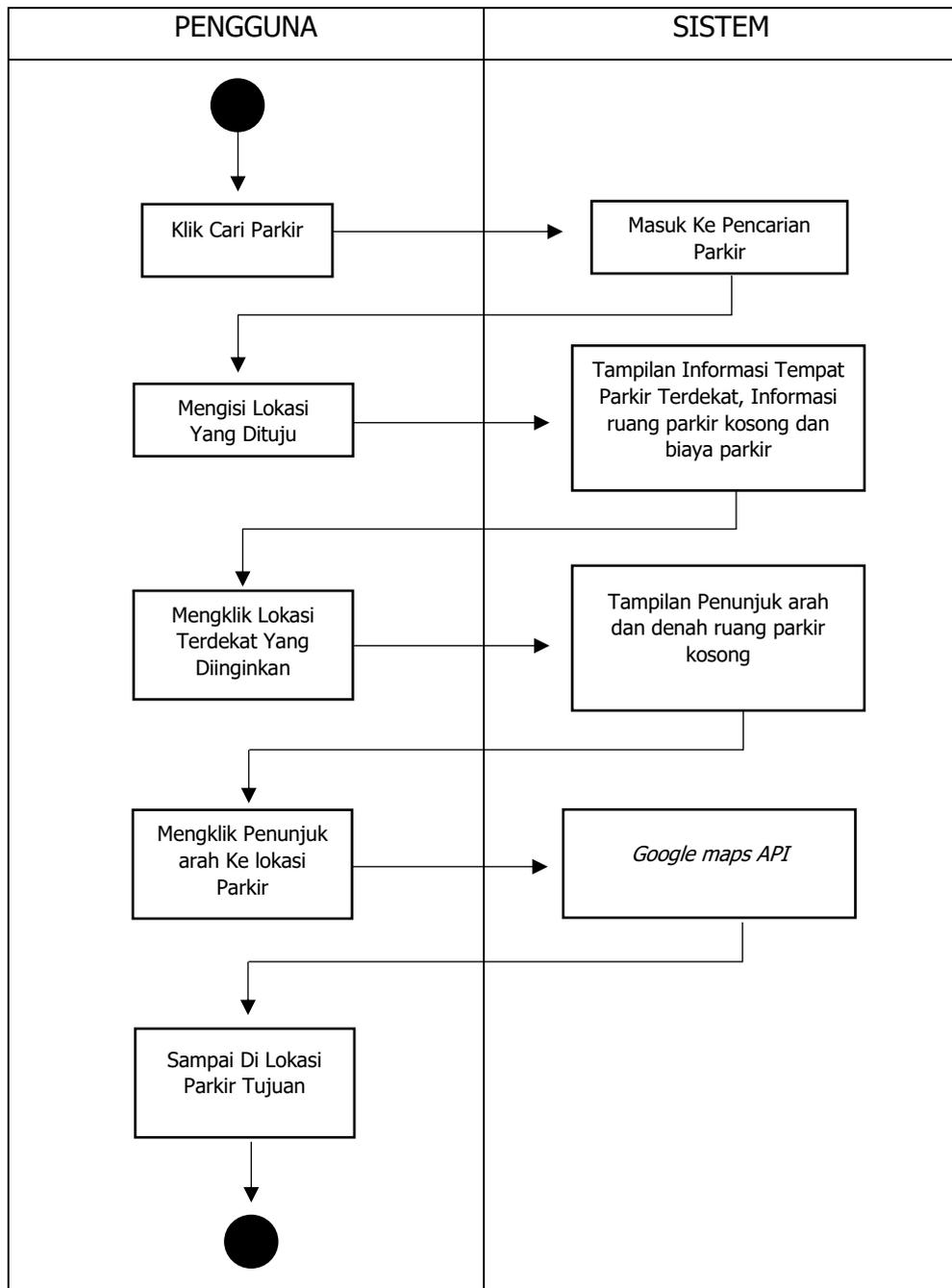


Sumber : Hasil Analisis

## 3. Activity Diagram Informasi

Pada diagram *activity* ini dijelaskan bahwa pengguna melakukan pencarian titik lokasi parkir terdekat dari tempat yang akan dituju pada halaman utama, pada tampilan informasi terdekat terdapat juga informasi ruang parkir kosong dan biaya parkir pada tiap lokasi. Setelah pengguna memilih lokasi parkir yang dipilih maka pengguna langsung bisa mendapatkan penunjuk arah menuju tempat lokasi parkir yang terkoneksi dengan *google maps api*.

**Tabel V. 3** Tabel *Activity* Diagram Informasi



Sumber : Hasil Analisis

## 5.2 Software dan Hardware

Dalam membangun desain aplikasi point parking ini membutuhkan perangkat lunak atau yang sering disebut juga dengan software. Software sendiri ini berguna untuk membuat rancangan desain aplikasi hingga menjadi sebuah prototype aplikasi. Sedangkan hardware adalah segala piranti atau komponen yang sifatnya bisa diraba secara langsung atau dengan kata lain merupakan komponen yang memiliki bentuk nyata.

### 5.2.1 Software

Software adalah data yang diprogram, disimpan, dan diformat secara digital dengan fungsi tertentu.

#### 1. Tinkercad

Tinkercad merupakan sebuah *platform* yang merupakan web penyedia sarana bagi kita untuk belajar secara online terkait desain 3d, rangkaian elektronika dan codeblock. Tinkercad merupakan web besutan dari Autodesk yang sudah cukup terkenal. Untuk itu penulis menggunakan *platform* ini untuk menyusun rangkaian elektronika sensor pendeteksi ruang parkir kosong.

#### 2. Arduino

Arduino adalah perangkat lunak yang mudah digunakan untuk mengotak-atik pemrograman dengan berbagai jenis yang dapat kamu pilih berdasarkan kebutuhan. Setelah desain rangkain dibuat pada *platform* maka setelah itu baru lah perangkat keras yang sudah disiapkan deprogram melalui Arduino ini supaya perangkat tersebut dapat bekerja.

#### 3. Figma

Figma adalah *tool* desain berupa *website* yang terhubung dengan *cloud* sehingga bisa digunakan kapanpun dan dimanapun melalui internet. *Tool* ini berbasis vector, sehingga akan lebih cocok untuk mendesain UI *website* atau *mobile* dan aset ilustrasi. Pada saat ingin melakukan membangun sebuah aplikasi maka harus menyiapkan rancangan tampilan aplikasi yang menarik oleh karena itu pada pembuatan desain aplikasi point parking ini menggunakan figma.

#### 4. *Android Studio*

*Android Studio* adalah *tools Integrated Development Environment* (IDE) resmi hasil kolaborasi antara Google dan JetBrains yang dibuat khusus untuk pengembangan aplikasi *android*. *Android Studio* mendukung bahasa pemrograman lain seperti Kotlin dan memudahkan membuat aplikasi dengan framework Javascript ataupun Flutter. karena *Android Studio* adalah IDE yang memuat semua *tools* untuk melakukan desain, *testing* dan *debug*, *tool* ini cukup menguras RAM pada perangkat komputer.

#### 5. Midtrans

Midtrans adalah salah satu layanan *payment gateway* yang ada di Indonesia. Midtrans ini adalah bentuk dari pengembangan teknologi yang memfasilitasi pembayaran/transaksi secara online. Pada pengerjaan desain aplikasi point parking untuk mempermudah pengguna melakukan pembayaran parkir maka dari itu aplikasi point parking menggunakan jasa midtrans agar dapat melakukan pembayaran dengan berbagai metode.

#### 6. *Google maps*

adalah layanan pemetaan web yang dikembangkan oleh Google. Layanan ini memberikan citra satelit, peta jalan, panorama 360°, kondisi lalu lintas, dan perencanaan rute untuk bepergian dengan berjalan kaki, mobil, sepeda, atau angkutan umum. *Google maps* menawarkan API yang memungkinkan peta untuk dimasukkan pada situs web pihak ketiga, dan menawarkan penunjuk lokasi untuk bisnis perkotaan dan organisasi lainnya di berbagai negara di seluruh dunia. Untuk mengetahui titik lokasi parkir yang berada pada kota Pontianak maka pada rencana desain aplikasi point parking mengintegrasikannya dengan *google maps* untuk mempermudah para pengguna untuk menuju lokasi titik parkir tersebut.

## 5.2.2 Hardware

adalah segala piranti atau komponen yang sifatnya bisa dilihat secara kasat mata dan bisa diraba secara langsung. Dengan kata lain hardware merupakan komponen yang memiliki bentuk nyata.

### 1. Sensor Ultrasonik

Sensor ultrasonik adalah sebuah sensor yang berfungsi untuk mengubah besaran fisis (bunyi) menjadi besaran listrik dan sebaliknya. Cara kerja sensor ini didasarkan pada prinsip dari pantulan suatu gelombang suara sehingga dapat dipakai untuk menafsirkan eksistensi (jarak) suatu benda dengan frekuensi tertentu. Disebut sebagai sensor ultrasonik karena sensor ini menggunakan gelombang ultrasonik (bunyi ultrasonik).

### 2. Chip ESP-8266

merupakan modul wifi yang berfungsi sebagai perangkat agar dapat terhubung langsung dengan wifi dan membuat koneksi TCP/IP. Modul ini membutuhkan daya sekitar 5v dengan memiliki tiga mode wifi yaitu Station, Access Point dan Both (Keduanya). Pada chip ini menggunakan frekuensi 2.4 GHZ. Keuntungan dari pemakaian frekuensi 2.4 GHz adalah memiliki toleransi pemakaian dan gangguan yang lebih kecil, sesuai untuk pemakaian beberapa perangkat yang membutuhkan WiFi standar seperti pemakaian WiFi pada ponsel, laptop, dan kamera, juga tidak membutuhkan lisensi untuk memakai frekuensi ini jadi lebih hemat dan mudah. Sementara itu kerugian dari pemakaian frekuensi 2.4 GHz adalah jumlah channel yang lebih kecil hanya tiga saja, frekuensi ini lebih banyak gangguan dan pemakai yang lebih banyak.

### 3. *Wireless Access Point*

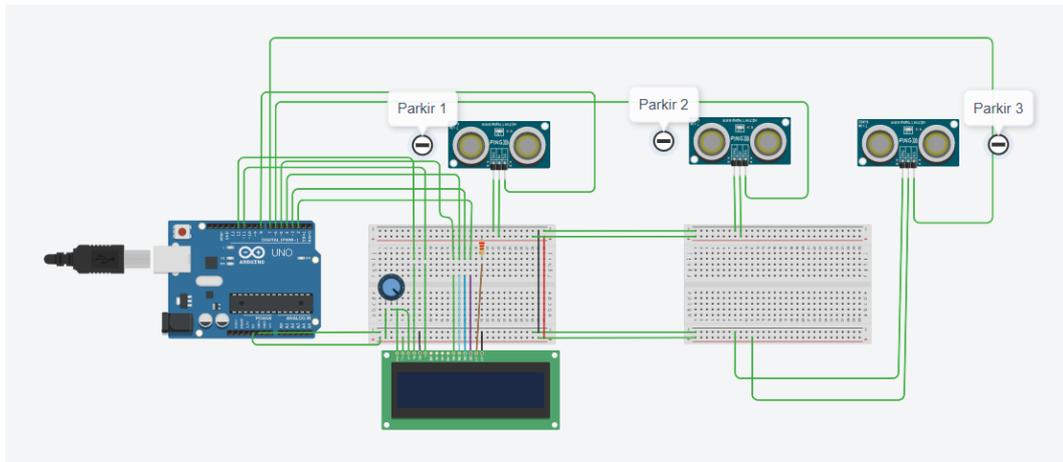
*Wireless access point* (WAP) yang juga dikenal sebagai access point adalah perangkat keras yang digunakan dalam jaringan area lokal nirkabel untuk mengirim dan menerima data. alur akses menghubungkan pengguna ke pengguna lain dalam jaringan dan juga berfungsi sebagai titik interkoneksi antara WLAN dan jaringan kabel

tetap. Pada *access point* terdapat antena dan *transceiver*, komponen ini bertugas untuk memancarkan dan menerima sinyal dari client *server* ataupun menuju client *server*. Untuk bisa memancarkan sinyal wifi tersebut, biasanya *access point* akan disambungkan ke perangkat keras seperti router, hub atau *switch* melalui kabel ethernet. Dengan keberadaan access point ini sinyal wifi dapat menjangkau semua ruangan atau area walaupun banyak tembok atau sekat yang menghalangi. Untuk hardware wlan juga dipakai chip ESP8266 yang diprogram untuk dapat menangkap sinyal wifi yang dipancarkan oleh hardware chips client. Router ini harus terhubung dengan jaringan internet melalui access point terdekat dan melakukan scanning SSID *client* (nomor ruang parkir dan statusnya) kemudian mengirimnya ke *web service* dan *web server* akan menampilkan status lot parkir tersebut.

## **5.3 Rancangan Sensor dan Membangun Desain Aplikasi**

### **5.3.1 Rancangan Sensor**

Perancangan sensor identifikasi ruang parkir dibutuhkan tiga software yaitu Arduino IDE untuk memprogram chip ESP8266 sebagai client dan router, software firebase untuk membuat program aplikasi parkir pada *server* dan software *Android Studio* untuk membuat program aplikasi berbasis *android* untuk gadget (smartphones). Hardware client dalam hal ini adalah chip ESP8266 diisi dengan program berupa nomor ruang parkir sebagai SSID (service set identifier) dan dapat menerima sinyal yang dikirim dari sensor ultrasonic serta mengolahnya dengan menggunakan software Arduino IDE dan dipancarkan terus-menerus oleh sinyal wifi.



*Sumber : Hasil Analisis*

**Gambar V. 1** Gambar Rancangan Rangkaian Sensor

### 5.3.2 Rancangan Layar

#### 1. *Splash Screen*

Pada bagian splash screen akan muncul logo dari aplikasi Point Parking yang bertujuan untuk mempermudah pengguna untuk mengingat dan mengenal aplikasi Point Parking.



*Sumber : Hasil Analisis*

**Gambar V. 2** Rancangan Layar *Splash Screen*

## 2. Halaman Daftar

Pada rancang layar halaman daftar, pengguna di haruskan mengisi data berupa nama lengkap, email dan *password*.

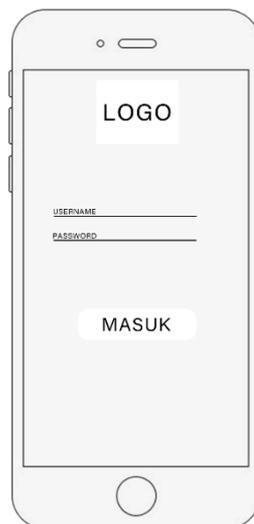


*Sumber : Hasil Analisis*

**Gambar V. 3** Rancangan Layar Halaman Daftar

## 3. Halaman Masuk

Pada halaman masuk pengguna diminta untuk mengisi data berupa email dan *password*, apabila data yang dimasukan salah maka pengguna gagal masuk, apabila data benar maka pengguna berhasil masuk.

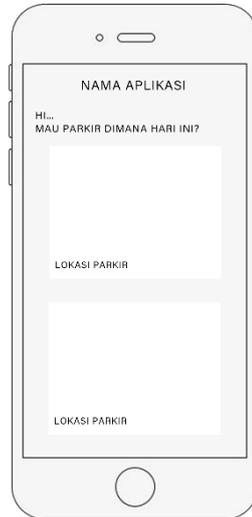


*Sumber : Hasil Analisis*

**Gambar V. 4** Rancangan Layar Halaman Masuk

#### 4. Halaman Utama

Pada halaman utama ini merupakan tampilan awal ketika pengguna berhasil masuk ke dalam aplikasi Point parking.



*Sumber : Hasil Analisis*

**Gambar V. 5** Rancangan Layar Halaman Utama

#### 5. Halaman Pilih Tempat Parkir

Pada halaman ini menampilkan informasi ketersediaan ruang parkir kosong.



*Sumber : Hasil Analisis*

**Gambar V. 6** Rancangan Layar Halaman Pilih Tempat Parkir

#### 6. Halaman Petunjuk Arah

Pada halaman petunjuk arah ini akan menampilkan titik lokasi parkir ini berada yang langsung terkoneksi oleh *google maps*.

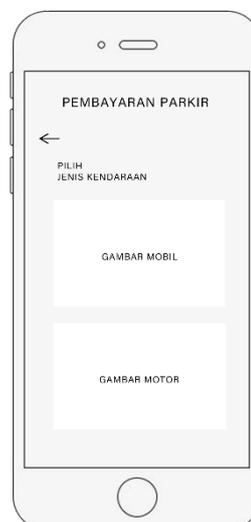


*Sumber : Hasil Analisis*

**Gambar V. 7** Rancangan Layar Halaman Petunjuk Arah

7. Halaman Pemilihan Jenis Kendaraan

Pada halaman pembayaran parkir menampilkan pilihan jenis kendaraan mobil atau motor.



*Sumber : Hasil Analisis*

**Gambar V. 8** Rancangan Layar Halaman Pembayaran Parkir

## 8. Halaman Pembayaran

Pada halaman rancangan ini akan mengarahkan kita ke menu lanjutkan pembayaran.



*Sumber : Hasil Analisis*

**Gambar V. 9** Rancangan Layar Halaman Pembayaran Parkir Mobil



*Sumber : Hasil Analisis*

**Gambar V. 10** Rancangan Layar Halaman Pembayaran Parkir Motor

### 5.3.2 Tampilan Layar

#### 1. *Splash Screen*

Ketika pengguna membuka aplikasi maka bagian paling pertama yang dilihat adalah bagian *splash screen* ini. Pada bagian *splash screen* ini akan terdapat kata "selamat datang" dan tampilan logo dari aplikasi Point Parking yang bertujuan untuk mempermudah pengguna untuk mengingat dan mengenal aplikasi Point Parking.



*Sumber : Hasil Analisis*

**Gambar V. 11** Tampilan Layar

#### 2. Halaman Daftar

Halaman daftar adalah halaman yang diperuntukkan untuk pengguna baru yang masih belum terdaftar pada database yang dimiliki oleh aplikasi point parking ini sendiri. Pada halaman ini pengguna baru akan diminta untuk mengisi beberapa kolom data yang diperlukan untuk mendaftar, setelah pengguna mengklik tombol daftar. Ketika pendaftaran berhasil dilakukan maka pengguna akan diarahkan ke halaman masuk dari aplikasi.



*Sumber : Hasil Analisis*

**Gambar V. 12** Halaman Daftar

### 3. Halaman Masuk

Setelah pengguna telah mengklik masuk pada halaman utama maka pengguna akan diarahkan kepada laman masuk ini. Pengguna akan diperintahkan mengisi kolom email dan *password* yang sudah terdaftar. Jika email dan *password* yang dimasukkan salah maka pengguna tidak akan bisa melanjutkan masuk ke halaman utama aplikasi.



*Sumber : Hasil Analisis*

**Gambar V. 13** Halaman Masuk

#### 4. Halaman Utama

Pengguna akan bisa mengakses halaman utama dari aplikasi point parking jika akun email dan *password* benar terdaftar pada aplikasi point parking. Pada halaman ini pengguna dapat memilih titik lokasi parkir mana yang terdekat dari lokasi tujuan para pengguna aplikasi point parking. Ketika pengguna mengklik salah satu lokasi parkir maka pengguna akan diarahkan menuju halaman selanjutnya.



*Sumber : Hasil Analisis*

**Gambar V. 14** Halaman Utama

#### 5. Halaman Pilih Tempat Parkir

Pengguna selanjutnya diarahkan ke halaman informasi parkir untuk memilih tempat parkir, pada halaman ini terdapat gambaran denah lokasi pada aplikasi yang selanjutnya dapat dilihat secara real-time ruang parkir yang sudah terisi maupun yang masih kosong. Ketika pengguna sudah sesuai memilih tempat parkir yang diinginkan maka pengguna diarahkan selanjutnya.

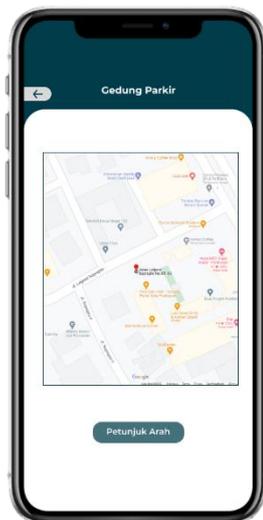


*Sumber : Hasil Analisis*

**Gambar V. 15** Halaman Denah Ruang Parkir Kosong

6. Halaman Petunjuk Arah

Ketika pengguna telah melakukan pengecekan ruang lokasi parkir yang ada pada denah maka pengguna akan diarahkan ke halaman petunjuk arah yang terkoneksi oleh *google maps* ini.

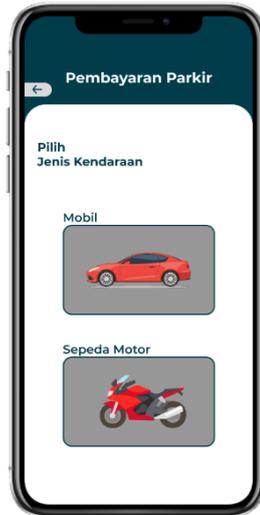


*Sumber : Hasil Analisis*

**Gambar V. 16** Halaman Petunjuk Arah

## 7. Halaman Jenis Kendaraan Parkir

Ketika pengguna aplikasi point parking telah selesai melaksanakan parkir maka pengguna dapat melaksanakan pembayaran parkir. Tapi sebelum melakukan pembayaran parkir, pengguna harus memilih jenis kendaraan apa yang di parkirkan oleh pengguna di titik lokasi parkir tujuan tersebut.

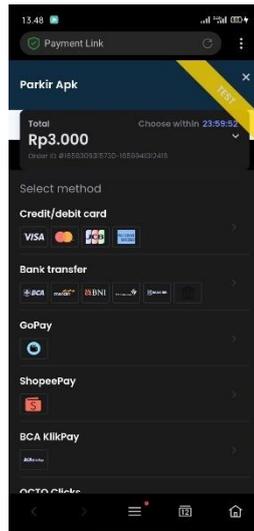


*Sumber : Hasil Analisis*

**Gambar V. 17** Halaman Pembayaran Parkir

## 8. Halaman Pembayaran

Setelah pengguna memilih jenis kendaraan dan melanjutkan pembayaran maka pengguna akan melanjutkan pembayaran pada halaman yang sudah terkoneksi oleh penyedia jasa pembayaran yaitu midtrans. Pada midtrans ini sendiri pun sudah bisa melakukan beberapa metode pembayaran yaitu seperti menggunakan *credit/debit card*, transfer bank, gopay dan shoppepay.



Sumber : Hasil Analisis

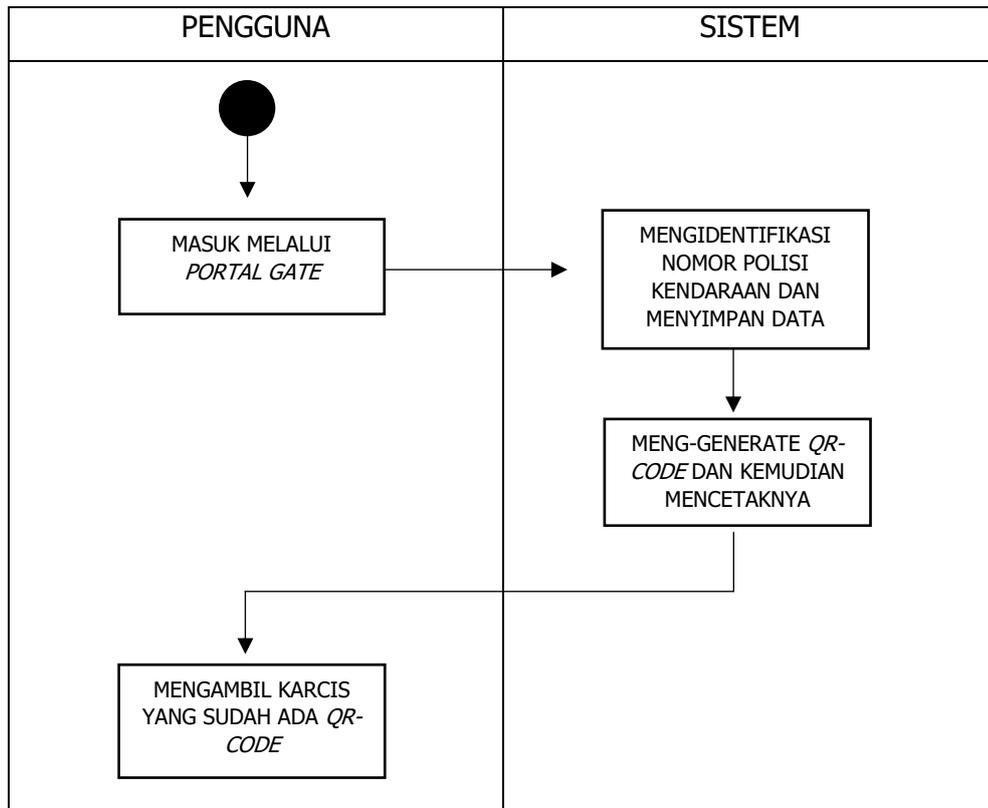
**Gambar V. 18** Halaman Pemilihan Metode Pembayaran Parkir

## 5.4 Pembayaran menggunakan Tarif Progresif

### 5.4.1 Proses bisnis yang dilakukan

Pada diagram *activity* ini pengguna yang ingin memasuki lokasi parkir *off street* maka harus melalui *portal gate* untuk mendapatkan karcis. Sebelum Pengguna mendapatkan karcis maka sistem akan mengidentifikasi nomor polisi kendaraan pengguna dan kemudian akan di proses untuk disimpan pada database *server*. Setelah itu sistem mengidentifikasi tahun, bulan, tanggal, jam, menit dan detik yang kemudian ditambahkan ke database untuk meng-generate *qr-code*. Setelah *qr-code* sudah jadi kemudian akan dicetak untuk pengguna.

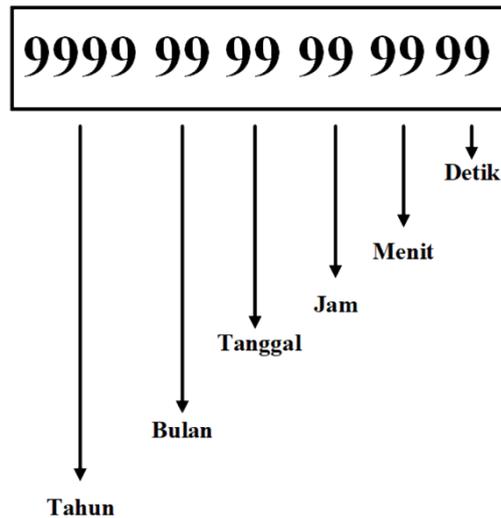
**Tabel V. 4** Activity Diagram Proses *Portal gate*



Sumber : Hasil Analisis

1. *Portal gate* parkir mengidentifikasi nomor polisi kendaraan.
2. *Portal gate* menyimpan data nomor polisi ke database.
3. *Portal gate* meng-generate *qr-code* dengan data kode transaksi di dalamnya.
4. *Portal gate* mengeluarkan karcis yang didalamnya terdapat *qr-code* yang dapat di scan untuk melakukan pembayaran.

#### 5.4.2 Kode transaksi yang akan dibangun



*Sumber : Hasil Analisis*

**Gambar V. 19** Halaman Pemilihan Metode Pembayaran Parkir

1. Kode transaksi yang akan dibangun berupa tahun, tanggal, bulan, jam, menit, dan detik.
2. Kode transaksi tersebut dibangkitkan oleh *web service* yang terkoneksi pada *gate* saat proses penyimpanan data transaksi parkir ke database, yang nantinya kode transaksi di generate menjadi *qr code*.
3. Penggunaan kombinasi angka kode transaksi dengan Jam, Menit dan Detik ini agar selalu berbeda ketika dilakukan pembangkitan pada waktu tertentu. Sedangkan penggunaan Tahun, Bulan dan Tanggal juga agar mengetahui kapan waktu transaksi itu terjadi ketika dilakukan penyimpanan kedalam *database*.

#### 5.4.3 Ketentuan Tarif Parkir

1. tarif parkir sejam pertama untuk kendaraan mobil Rp. 3.000 sedangkan untuk motor sebesar Rp. 2.000.
2. Untuk sejam berikutnya untuk kendaraan mobil Rp. 2.000 sedangkan motor sebesar Rp. 1.000.
3. Tarif maksimal parkir kendaraan yaitu untuk mobil sebesar Rp. 15.000 sedangkan untuk motor sebesar Rp. 10.000.

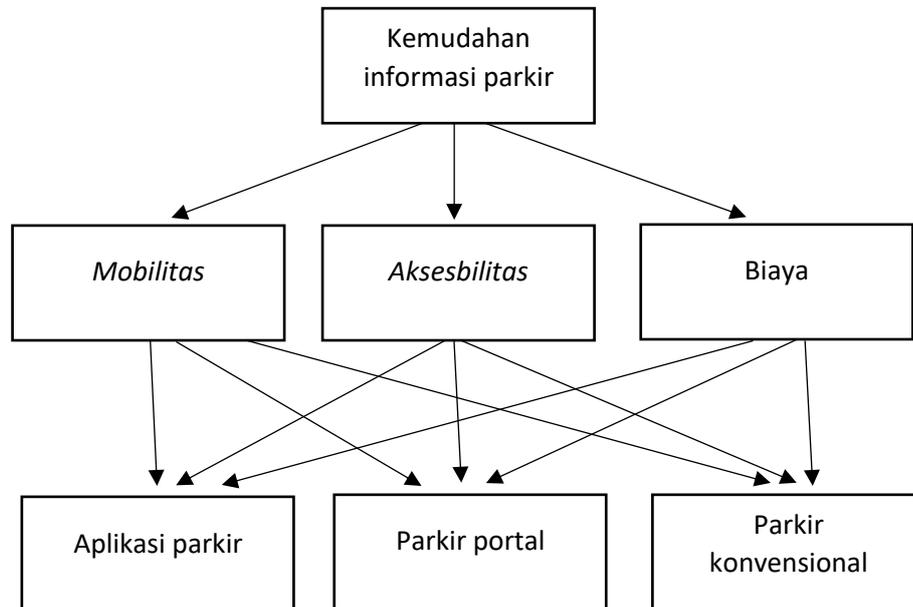
## **5.5 Analisis Ahp**

Dalam pengambilan keputusan untuk penentuan Kemudahan Informasi Parkir dapat menggunakan berbagai metode yang mana pada prinsipnya setiap metode atau teori memiliki tujuan yang sama yaitu untuk mendapatkan pilihan atau keputusan yang optimal bagi tujuan tertentu. Oleh karena itu, untuk mendapatkan tujuan yang paling sesuai dengan yang diharapkan maka setiap pilihan alternatif harus memiliki semua kriteria yang diharapkan. Namun terdapat permasalahan yang mendasar, dimana terpenuhinya semua kriteria yang ditetapkan tidak selalu sama dengan penjumlahan banyaknya kriteria terpenuhi yang dikarenakan tiap faktor alternatif memiliki tingkat kepentingan yang berbeda sehingga setiap faktor pun memiliki satuan dan ukuran yang berbeda sehingga tidak dapat saling dijumlahkan.

Untuk mengatasi permasalahan besaran atau satuan ukuran penjumlahan faktor tersebut, maka digunakan bentuk satuan yang bersifat luwes yaitu prioritas dimana ukuran yang sifatnya abstrak dan berlaku untuk semua skala. Salah satu metode yang dapat mengukur prioritas atau besar bobot suatu tingkat kepentingan faktor lokasi terhadap penentuan lokasi adalah Metode Analisis Hirarki Proses (AHP). Tujuan utama dari Metode AHP ini adalah menentukan prioritas atau bobot penilaian untuk mengetahui seberapa penting suatu faktor alternatif dibandingkan faktor lokasi yang lain untuk selanjutnya diberikan penilaian relatif tiap faktor.

### **5.5.1 Struktur Hierarki AHP**

Mendefinisikan dan menentukan kriteria solusi yang diinginkan dengan menetapkan tujuan yaitu Kemudahan Informasi Parkir, dengan kriteria yang telah ditentukan. Dalam tahap ini juga dilakukan dekomposisi yaitu proses memodelkan masalah ke dalam kerangka AHP. Kemudian setelah dilakukan dekomposisi Ketiga komponen utama tersebut dapat dimodelkan menjadi suatu bentuk hierarki seperti pada gambar berikut:

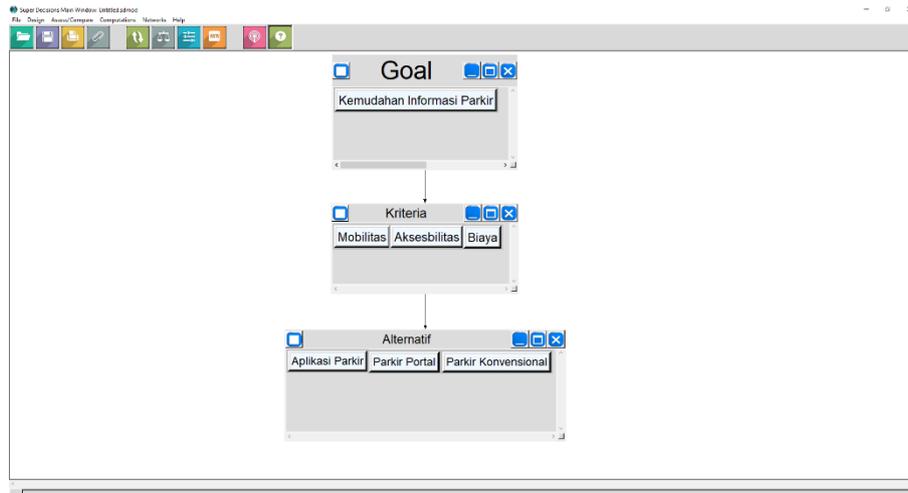


*Sumber : Hasil Analisis*

**Gambar V. 20** Stuktur Hierarki Ahp

### 5.5.2 Pemodelan Struktur AHP

Setelah dilakukan pengumpulan data dengan observasi dan wawancara kepada responden yang terdiri dari pihak Dinas Perhubungan Kota Pontianak dan Badan Keuangan Daerah Kota Pontianak yang akan terdampak nantinya, kemudian menguraikan masalah tersebut dengan menentukan *cluster* dan *node* dari masalah. Berikut merupakan hasil model struktur AHP dari kriteria, dan alternatif pilihan yang dirancang menggunakan *Super Decision Software*.



Sumber : Hasil Analisis

**Gambar V. 21** Model Struktur Ahp

Gambar di atas merupakan model struktur dari Kemudahan Informasi Parkir. Dari gambar di atas dapat disimpulkan yaitu:

1. Dalam Model Struktur AHP di atas Cluster Alternatif memiliki *node* Informasi parkir dimana tujuan dari penggunaan metode AHP dalam penelitian yaitu menentukan Kemudahan informasi parkir yang paling tepat dan strategis.
2. Cluster Kriteria terdiri dari *Node Mobilitas*, Aksesibilitas, dan Biaya.
3. Cluster Alternatif terdiri dari Aplikasi Parkir, Parkir Portal, dan Parkir Konvensional.
4. Semua Alternatif terhubung pada Cluster Kriteria yaitu *Mobilitas*, Aksesibilitas, dan Biaya.

### 5.5.3 Penentuan Prioritas *Cluster Criteria*

Dalam menentukan prioritas kriteria maka dilakukan tahapan analisis menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Berdasarkan hasil 55ector kuesioner yang dilakukan pada 4 orang responden diperoleh nilai rata-rata geometriknya berdasarkan kriteria seperti pada 55ecto berikut, yaitu:

**Tabel V. 5** Rata-rata Geometrik Responden Berdasarkan Kriteria

Elemen	Mobilitas	Aksesilitas	Biaya
Mobilitas	1,000	1,245	4,924
Aksesilitas	0,803	1,000	3,080
Biaya	0,203	0,325	1,000
Jumlah	2,007	2,569	9,004

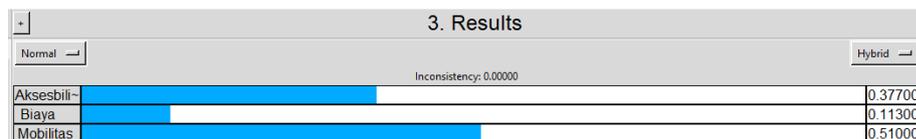
Sumber : Hasil Analisis

Kemudian dilakukan pengisian tab *direct* nilai hubungan dengan nilai bobot parsial yang diperoleh dari perhitungan excel di *software Superdecision*. Hasil pengisian nilai dapat dilihat pada gambar di bawah ini;

	1. Aksesibilitas	2. Aksesibilitas	3. Biaya
1. Aksesibilitas	>=9.5	9 8 7 6 5 4 3 2 1	2 3 4 5 6 7 8 9
2. Aksesibilitas	>=9.5	9 8 7 6 5 4 3 2 1	2 3 4 5 6 7 8 9
3. Biaya	>=9.5	9 8 7 6 5 4 3 2 1	2 3 4 5 6 7 8 9

Sumber : Hasil Analisis

**Gambar V. 22** Pengisian Hasil Penilaian para responden untuk cluster



Sumber : Hasil Analisis

**Gambar V. 23** Consistency Ratio (CR) dari Cluster Kriteria

Dari hasil perhitungan maka didapatkan 56ector prioritas *eigen vector* dari Cluster Kriteria masing – masing yaitu *Node Mobilitas* menjadi kriteria terpenting dengan nilai 0,510 (51 %), kemudian diikuti dengan *Node Aksesibilitas* menjadi kriteria kedua dengan nilai 0,3770 (37,70 %) dan kriteria terakhir yaitu *Node Biaya* dengan nilai 0,11300 (11,30 %). Hal ini menunjukkan bahwa persepsi responden menyatakan bahwa untuk penentuan Kemudahan Informasi Parkir maka kriteria terpenting adalah

aksesibilitas. Hasil ini dapat diterima karena nilai konsistensi rasio (CR) < 0,1 atau lebih kecil dari 10% sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa persepsi responden terhadap Cluster Kriteria konsisten.

### 5.5.4 Bobot tiap Alternatif Terhadap Cluster Kriteria

#### 1. Node Mobilitas

Berikut merupakan tabel dari rerata geometric jawaban responden terhadap *cluster* kriteria *mobilitas* kemudian dimasukkan nilai bobot parsialnya ke dalam *software Superdecision*, yaitu:

**Tabel V. 6** Rata-rata Geometrik Responden Berdasarkan *Node Mobilitas*

Elemen	Aplikasi Parkir	Parkir Portal	Parkir Konvensional
Aplikasi Parkir	1,000	4,472	6,701
Parkir Portal	0,224	1,000	3,936
Parkir Konvensional	0,149	0,254	1,000
Jumlah	1,373	5,726	11,637

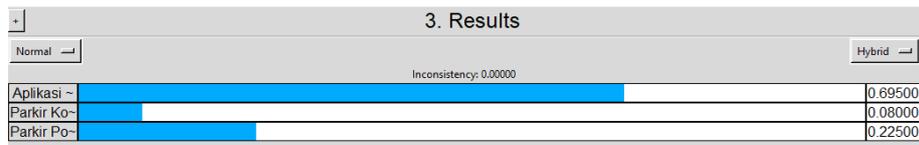
Sumber : Hasil Analisis

Kemudian dilakukan pengisian tab *direct* nilai hubungan dengan nilai bobot parsial yang diperoleh dari perhitungan *excel* di *software Superdecision*. Hasil pengisian nilai dapat dilihat pada gambar di bawah ini;

2. Node comparisons with respect to Mobilitas																			
Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct																			
Comparisons wrt "Mobilitas" node in "Alternatif" cluster																			
Aplikasi Parkir is extremely more important than Parkir Konvensional																			
1. Aplikasi Parkir	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5
2. Aplikasi Parkir	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5
3. Parkir Konvensi~	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5

Sumber : Hasil Analisis

**Gambar V. 24** Pengisian Hasil Penilaian para responden untuk *mobilitas*



Sumber : Hasil Analisis

**Gambar V. 25** Consistency Ratio (CR) dari Node Mobilitas

Dari hasil perhitungan maka didapatkan vektor prioritas *eigen vector* dari Cluster Kriteria masing – masing yaitu *Node* Aplikasi Parkir menjadi kriteria terpenting dengan nilai 0,6950 (69,50 %), kemudian diikuti dengan *Node* Parkir Portal menjadi kriteria kedua dengan nilai 0,2250 (22,50 %) dan alternatif terakhir yaitu *Node* parkir konvensional dengan nilai 0,0800 (08 %). Hal ini menunjukkan bahwa persepsi responden menyatakan bahwa untuk penentuan Kemudahan Informasi Parkir maka Alternatif terpenting adalah Aplikasi Parkir.

## 2. Node Aksesibilitas

Berikut merupakan tabel dari rerata geometric jawaban responden terhadap *node aksesibilitas* kemudian dimasukkan nilai bobot parsialnya ke dalam *software Superdecision*, yaitu:

**Tabel V. 7** Rata-rata Geometrik Responden Berdasarkan Kriteria *Aksesibilitas*

Elemen	Aplikasi Parkir	Parkir Portal	Parkir Konvensional
Aplikasi Parkir	1,000	2,364	4,356
Parkir Portal	0,423	1,000	4,162
Parkir Konvensional	0,230	0,240	1,000
Jumlah	1,653	3,605	9,518

Sumber : Hasil Analisis

Kemudian dilakukan pengisian tab *direct* nilai hubungan dengan nilai bobot parsial yang diperoleh dari perhitungan *excel* di *software Superdecision*. Hasil pengisian nilai dapat dilihat pada gambar di bawah ini;

2. Node comparisons with respect to Aksesibilitas																			
Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct																			
Comparisons wrt "Aksesibilitas" node in "Alternatif" cluster																			
Aplikasi Parkir is strongly to very strongly more important than Parkir Konvensional																			
1. Aplikasi Parkir	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5
2. Aplikasi Parkir	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5
3. Parkir Konvensi~	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5

Sumber : Hasil Analisis

**Gambar V. 26** Pengisian Hasil Penilaian para responden untuk *Aksesibilitas*

3. Results		
Normal		Hybrid
Inconsistency: 0.00000		
Aplikasi ~	<div style="width: 57.243%;"></div>	0.57243
Parkir Ko~	<div style="width: 10.390%;"></div>	0.10390
Parkir Po~	<div style="width: 32.368%;"></div>	0.32368

Sumber : Hasil Analisis

**Gambar V. 27** *Consistency Ratio (CR)* dari *Node Aksesibilitas*

Dari hasil perhitungan rasio konsistensi di atas maka dapat disimpulkan bahwa Alternatif 1 Aplikasi Parkir memiliki bobot atau *priority vector* terbesar yaitu 0,57243 (57,24%). Hal ini disebabkan akses informasi lokasi parkir merupakan kemudahan pengguna mencari lokasi parkir tujuan. Hasil ini dapat diterima karena nilai konsistensi rasio (CR) < 0,1 atau lebih kecil dari 10% yaitu 0,0117 (1,17%) sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa persepsi responden untuk Cluster Akeseibilitas terhadap Alternatif.

### 3. *Node Biaya*

Berikut merupakan tabel dari rerata geometric jawaban responden terhadap *cluster* kriteria biaya kemudian dimasukkan nilai bobot parsialnya ke dalam *software Superdecision*, yaitu:

**Tabel V. 8** Rata-rata Geometrik Responden Berdasarkan *Node* Biaya

Elemen	Aplikasi Parkir	Parkir Portal	Parkir Konvensional
Aplikasi Parkir	1,000	1,831	4,729
Parkir Portal	0,546	1,000	4,162
Parkir Konvensional	0,211	0,240	1,000
Jumlah	1,757	3,072	9,890

Sumber : Hasil Analisis

Kemudian dilakukan pengisian tab *direct* nilai hubungan dengan nilai bobot parsial yang diperoleh dari perhitungan *excel* di *software Superdecision*. Hasil pengisian nilai dapat dilihat pada gambar di bawah ini;

2. Node comparisons with respect to Biaya

Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct

Comparisons wrt "Biaya" node in "Alternatif" cluster  
 Aplikasi Parkir is strongly more important than Parkir Konvensional

1. Aplikasi Parkir	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5
2. Aplikasi Parkir	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5
3. Parkir Konvensi~	>=9.5	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	>=9.5

Sumber : Hasil Analisis

**Gambar V. 28** Pengisian Hasil Penilaian para responden untuk Biaya

3. Results

Inconsistency: 0.00000

Aplikasi ~	0.54800
Parkir Ko-	0.10000
Parkir Po-	0.35200

Sumber : Hasil Analisis

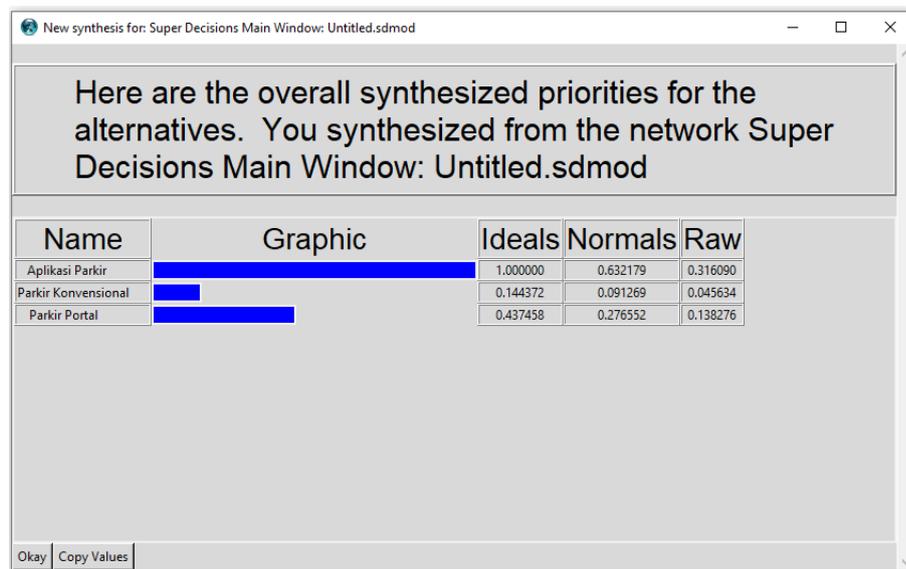
**Gambar V. 29** Consistency Ratio (CR) dari *Node* Biaya

Dari hasil perhitungan maka didapatkan vektor prioritas *eigen vector* dari Cluster Kriteria masing – masing yaitu *Node* Aplikasi Parkir menjadi kriteria terpenting dengan nilai 0,5480 (54,80 %), kemudian diikuti

dengan *Node* Parkir Portal menjadi kriteria kedua dengan nilai 0,2250 (35,20 %) dan alternatif terakhir yaitu *Node* parkir konvensional dengan nilai 0,1000 (10 %). Hal ini menunjukkan bahwa persepsi responden menyatakan bahwa pada *node* biaya aplikasi parkir menjadi pilihan tertinggi.

### 5.5.5 Synthesis

Tahapan terakhir dari hasil analisis menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) yaitu perhitungan prioritas keseluruhan dari setiap alternatif dengan melalui proses sintesis serta laporan akhir (*final report*) dari hasil analisis ini yaitu sebagai berikut:



*Sumber : Hasil Analisis*

### Gambar V. 30 Hasil Proses Sintesis dari Pemilihan Alternatif

Dari hasil analisis didapatkan kesimpulan bahwa kemudahan informasi parkir Alternatif dengan Prioritas pertama (Ranking 1) yaitu Aplikasi parkir 1 dengan nilai normal yaitu 0,6321. Kemudian prioritas kedua yaitu Parkir Portal dengan nilai normal, dan yang terakhir yaitu parkir konvensional. Sehingga setelah didapatkan hasil prioritas tertinggi alternatif Kemudahan

informasi parkir pada kota Pontianak didapatkan bahwa aplikasi parkir yang dibuat akan bermanfaat bagi kota Pontianak.

## **5.6 Rekomendasi**

Masyarakat umum dan pemerintah yang berada pada kota Pontianak dapat menggunakan aplikasi ini secara optimal dan lebih memerhatikan kenyamanan pengguna jalan lain dan memerhatikan aspek-aspek lainnya :

1. Menunjukkan etika, dan tertib berlalu lintas;
2. Perlu adanya komitmen yang kuat dari seluruh pihak yang terlibat baik dari sisi masyarakat umum mau pun pemerintah daerah
3. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan mampu untuk meningkatkan kemudahan bagi masyarakat untuk mendapatkan informasi terkait ruang parkir kosong yang ter-*update* secara *real time*.

## **BAB VI**

### **PENUTUP**

#### **6.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis dan pembuatan aplikasi yang dilakukan maka dapat disimpulkan :

1. Pada proses bisnis dengan diusulkannya rancang sistem aplikasi ini untuk mempermudah proses pemberian informasi lokasi titik parkir resmi yang tersedia pada kota Pontianak.
2. Desain aplikasi dibuat dengan sesederhana mungkin agar pengguna dapat memahami menu yang ditampilkan pada aplikasi tersebut.
3. Untuk mengurangi adanya pelanggaran yang dilakukan masyarakat yaitu parkir di tempat yang tidak semestinya maka dari itu perlu diterapkannya aplikasi yang memberikan kemudahan mendapatkan informasi lokasi parkir yang dapat diakses oleh semua orang.

## 6.2 Saran

1. Diperlukan penyajian layanan informasi yang sesuai dengan perkembangan teknologi saat ini;
2. Perlunya studi lebih lanjut terkait perkembangan aplikasi agar sesuai dengan kebutuhan masyarakat dan berbagai pihak lainnya;
3. Kelebihan dan kekurangan aplikasi :  
Aplikasi Point Parking merupakan aplikasi yang masih berupa *prototype*, artinya dalam penggunaannya masih perlu pengolahan serta Analisa lebih lanjut agar layak untuk digunakan oleh seluruh lapisan masyarakat.  
Beberapa kelebihan aplikasi ini diantaranya :
  - 1) User friendly, artinya mudah dalam penggunaannya. Aplikasi ini disajikan dengan tampilan menu sederhana;
  - 2) Dapat diakses dimanapun, aplikasi Point Parking dapat digunakan dimana saja dan kapan saja selama ada koneksi internet;
  - 3) Data yang ditampilkan pada aplikasi bersifat *Realtime*, artinya sesuai dengan kondisi sebenarnya di lapangan

Beberapa kekurangan yang masih terdapat pada aplikasi ini diantaranya :

- 1) Untuk dapat mengakses aplikasi dibutuhkan koneksi internet;
- 2) Hanya dapat digunakan diperangkat yang *system* operasi *Android*. Perangkat yang menggunakan system operasi selain *Android* seperti IOS dari Apple masih belum bisa menggunakan aplikasi ini;
- 3) Aplikasi belum publish ke Playstore karena untuk release aplikasi ke Playstore, Harus melakukan verifikasi dan membutuhkan waktu yang lama serta dikenakan biaya sebesar 30\$.

## DAFTAR PUSTAKA

- \_\_\_\_\_, 2009, *Undang – undang Republik Indonesia No 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*. Jakarta
- \_\_\_\_\_, 2016, *Surat Edaran Menteri Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2016 tentang Penyediaan Layanan Aplikasi dan/ atau konten melalui internet*, Jakarta.
- \_\_\_\_\_, 2018, *Peraturan Daerah Kota Pontianak Nomor 8 Tahun 2020 tentang Retribusi Jasa umum Kota Pontianak*, Jakarta, Pemerintahan Daerah, Kota Pontianak.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Kalimantan Barat. (2020). *Kalimantan Barat Dalam Angka 2020*. Pontianak: Badan Pusat Stastistik.
- Fanani, L., Mahardeka, T. A., & Komang Candra, B. (2018). Penerapan User-Centered Desain dalam Pengembangan Aplikasi Pencarian Gedung Berbasis *Android*. *Jurnal Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya*, 2(2), 225-233.
- Limantara, D.A., Yosef, C.S.P., & Sri Wiwoho, M. (2017). Permodelan Sistem Pelacakan Ruang Parkir Kosong Berbasis Sensor Ultrasonic dan Internet Of Things
- Nur Aditama, Rizky. 2018. *pembuatan aplikasi MAAS (Mobility As A Service) berbasis sistem operasi android di Kota Pekan Baru*. Bekasi: STTD.
- Putra P, Fauzan. 2017. *Pembuatan aplikasi angkutan perkotaan berbasis sistem operasi android dengan lokasi studi kasus Kota Administrasi Jakarta Barat*. Bekasi: STTD.
- Stefanus Kaledi. 2018. *Pengembangan Transportasi Cerdas ( Smart Mobility) Berbasis Transportasi Publik di Yogyakarta*. Yogyakarta: UGM.

Syah Riza, N.A., Sulistyorini, R., & Zainal, M.I. (2022). Persepsi Masyarakat dalam Penggunaan Teknologi Informasi Pada Transportasi Publik Studi Kasus BRT Bandar Lampung *Jurnal Perencanaan dan Pengembangan Kebijakan, Institut Teknologi Sumatera*, 2(1).

Wifa, A.N.U., & Aisyiah, P.R.D. (2022). Penentuan Kenaikan Jabatan Menggunakan Pembobotan Metode AHP dan Didukung Metode *Complex Propotional Assessment*. *Jurnal Fakultas Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Gresik*, 3(2), 232-240.

# LAMPIRAN

## Lampiran 1 Form survey



POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA-STTD  
 PROGRAM SARJANA TERAPAN TRANSPORTASI DARAT  
 KUISIONER KEMUDAHAN INFORMASI PARKIR DI KOTA PONTIANAK



RESPONDEN	:	
UMUR	:	
JENIS KELAMIN	:	

### PETUNJUK PENGISIAN

Berilah tanda ceklist pada kolom skala kriteria (A) atau pada kolom kriteria (B) yang sesuai dengan pendapat Anda Definisi Kode :

1.: kedua kriteria sama penting  
 3.: kriteria (A) sedikit lebih penting dibanding dengan kriteria (B)  
 5.: kriteria (A) lebih penting dibanding dengan kriteria (B)  
 7.: kriteria (A) sangat lebih penting dibanding dengan kriteria (B)  
 9.: kriteria (A) mutlak lebih penting dibanding dengan kriteria (B)  
 Dan jika ragu-ragu antara 2 skala maka ambil nilai tengahnya yaitu 2,4,6, dan 8

### I. PENILAIAN PERBANDINGAN KRITERIA

Dibawah ini merupakan beberapa kriteria dalam kemudahan informasi parkir

- a) **Mobilitas** merupakan ukuran kemudahan dalam melakukan suatu Gerakan berpindah.
- b) **Aksesibilitas** adalah ukuran kemudahan dalam melakukan perjalanan dari lokasi tempat tinggal ke lokasi pelayanan yang dibutuhkan.
- c) **Biaya** adanya ketentuan tarif yang dikeluarkan untuk melakukan pembayaran parkir. merupakan suatu pengeluaran yang akan digunakan dalam menghasilkan tujuan tertentu yang dapat berupa barang/ jasa.

Ketiga kriteria diatas akan saling dibandingkan dan Anda diminta untuk menilai tingkat perbandingan antar kriteria.

No	Kriteria (A)	Skala									Skala									Kriteria (B)
		9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
1	MOBILITAS																			AKSESIBILITAS
2	MOBILITAS																			BIAYA
3	AKSESIBILITAS																			BIAYA

**II. Penilaian Alternatif Berdasarkan Kriteria**

Terdapat 3 Alternatif Kemudahan, yaitu :

**1). Alternatif I : Aplikasi Parkir**

Adalah sebuah aplikasi sistem informasi pencarian titik lokasi parkir yang diimplementasikan pada smartphone Android. dapat memberi informasi lokasi mana saja yang menjadi lokasi parkir resmi, serta dapat mengetahui ketersediaan ruang parkir kosong secara *real time* dan dapat melakukan pembayaran secara elektronik .

**2). Alternatif II : Parkir Portal**

Parkir Portal atau dikenal juga barrier gate parking atau palang otomatis untuk system perparkiran yang berfungsi untuk menghalangi dan membuka akses keluar masuk kendaraan suatu Kawasan parkir. Pada parkir portal yang masih belum ada informasi ruang parkir kosong yang dapat diakses secara *realtime*.

**3). Alternatif III : Parkir Konvensional**

Adalah Parkir yang masih menggunakan jasa juru parkir yang bertanggung jawab atas suatu wilayah parkir yang dijaga. Untuk informasi parkir juga hanya terdapat papan rambu dan tidak ada informasi ruang parkir kosong secara *realtime*.

		Berdasarkan Kriteria Mobilitas																		
No	Lokasi Alternatif (A)	Skala									Skala									Lokasi Alternatif (B)
		9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
1	APLIKASI PARKIR																			PARKIR PORTAL
2	APLIKASI PARKIR																			PARKIR KONVENSIONAL
3	PARKIR PORTAL																			PARKIR KONVENSIONAL

		Berdasarkan Kriteria Aksesibilitas																		
No	Lokasi Alternatif (A)	Skala									Skala									Lokasi Alternatif (B)
		9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
1	APLIKASI PARKIR																			PARKIR PORTAL
2	APLIKASI PARKIR																			PARKIR KONVENSIONAL
3	PARKIR PORTAL																			PARKIR KONVENSIONAL

		Berdasarkan Kriteria Biaya																		
No	Lokasi Alternatif (A)	Skala									Skala									Lokasi Alternatif (B)
		9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
1	APLIKASI PARKIR																			PARKIR PORTAL
2	APLIKASI PARKIR																			PARKIR KONVENSIONAL
3	PARKIR PORTAL																			PARKIR KONVENSIONAL

# POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



## KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Rifqi Bayu Prasetyo Notar : 1801237 Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat Judul Skripsi : Rencana Desain Teknologi Informasi dan Pembayaran Elektronik Parkir Berbasis <i>Android</i>	Dosen Pembimbing: (Masrono Yugihartiman, ATD, M.Sc)
--	--

No	Tanggal Asistensi	Evaluasi/ Bentuk Kegiatan	Revisi
1	07 Mei 2022	Bimbingan dan Evaluasi terkait pengambilan judul yang telah diusulkan sebelumnya.	Untuk usulan judul tidak ada revisi.

Dosen Pembimbing,

(Masrono Yugihartiman, ATD, M.Sc)

# POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



## KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Rifqi Bayu Prasetyo Notar : 1801237 Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat Judul Skripsi : Rencana Desain Teknologi Informasi dan Pembayaran Elektronik Parkir Berbasis <i>Android</i>	Dosen Pembimbing: (Masrono Yugihartiman, ATD, M.Sc)
--	--

No	Tanggal Asistensi	Evaluasi/ Bentuk Kegiatan	Revisi
1	16 Mei 2022	Melakukan Paparan Outline Skripsi Melengkapi BAB 1 dengan data-data kuantitatif sebagai data pendukung untuk menyajikan fakta dan data statistik. Data Kuantitatif digunakan sebagai alat untuk memperkuat opini dan fakta atas objek yang diteliti. Mencari jurnal parkir sebagai referensi.	Telah dilakukan revisi terhadap latar belakang baik pragraf maupun tata bahasa dan naskah yang disesuaikan dengan arahan dosen pembimbing serta Pedoman Penyusunan Skripsi dari PTDI-STTD, dan setiap evaluasi yang diberikan telah dilengkapi dengan data kuantitatif untuk menunjang dan memperkuat validasi dari penelitian. Telah menambahkan jurnal referensi. Dan menggunakan analisis AHP

Dosen Pembimbing,

(Masrono Yugihartiman, ATD, M.Sc)

# POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



## KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Rifqi Bayu Prasetyo Notar : 1801237 Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat Judul Skripsi : Rencana Desain Teknologi Informasi dan Pembayaran Elektronik Parkir Berbasis <i>Android</i>	Dosen Pembimbing: (Masrono Yugihartiman, ATD, M.Sc)
--	--

No	Tanggal Asistensi	Evaluasi/ Bentuk Kegiatan	Revisi
3	24 Mei 2022	Mengirimkan Progress Proposal Skripsi	Untuk progress proposal skripsi tidak revisi.

Dosen Pembimbing,

(Masrono Yugihartiman, ATD, M.Sc)

# POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



**PTDI – STTD**  
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA

## KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Rifqi Bayu Prasetyo	Dosen Pembimbing: (Masrono Yugihartiman, ATD, M.Sc)
Notar : 1801237	
Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat	
Judul Skripsi : Rencana Design Teknologi Informasi dan Pembayaran Elektronik Parkir Berbasis <i>Android</i>	

No	Tanggal Asistensi	Evaluasi/ Bentuk Kegiatan	Revisi
1	28 juni 2022	Melakukan paparan draft yang sudah dikerjakan	Arahan untuk melanjutkan pengerjaan desain aplikasi dan diagram activity

Dosen Pembimbing,

(Masrono Yugihartiman, ATD, M.Sc)

# POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



**PTDI – STTD**  
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA

## KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Rifqi Bayu Prasetyo	Dosen Pembimbing: (Masrono Yugihartiman, ATD, M.Sc)
Notar : 1801237	
Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat	
Judul Skripsi : Rencana Design Teknologi Informasi dan Pembayaran Elektronik Parkir Berbasis <i>Android</i>	

No	Tanggal Asistensi	Evaluasi/ Bentuk Kegiatan	Revisi
1	1 juli 2022	Desain aplikasi dibuat lebih menarik lagi	Membuat desain aplikasi yang baru lagi.
2.		Untuk form responden segera di kirim ke instansi terkait supaya dapat melanjutkan analisis	Mengirimkan form responden ke instansi

Dosen Pembimbing,

(Masrono Yugihartiman, ATD, M.Sc)

# POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



**PTDI – STTD**  
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA

## KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Rifqi Bayu Prasetyo	Dosen Pembimbing: (Masrono Yugihartiman, ATD, M.Sc)
Notar : 1801237	
Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat	
Judul Skripsi : Rencana Design Teknologi Informasi dan Pembayaran Elektronik Parkir Berbasis <i>Android</i>	

No	Tanggal Asistensi	Evaluasi/ Bentuk Kegiatan	Revisi
1	12 juli 2022	Melakukan paparan progress bab v	Dilakukan perbaikan pada analisis ahp

Dosen Pembimbing,

(Masrono Yugihartiman, ATD, M.Sc)

# POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



## KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Rifqi Bayu Prasetyo Notar : 1801237 Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat Judul Skripsi : Rencana Desain Teknologi Informasi dan Pembayaran Elektronik Parkir Berbasis <i>Android</i>	Dosen Pembimbing: (Adhitya Prayoga, MT)
--	--

No	Tanggal Asistensi	Evaluasi/ Bentuk Kegiatan	Revisi
1	11 Mei 2022	Bimbingan dan Evaluasi terkait pengambilan judul yang telah diusulkan sebelumnya.	Untuk usulan judul tidak ada revisi.

Dosen Pembimbing,

(Adhitya Prayoga, MT)

# POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



## KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Rifqi Bayu Prasetyo Notar : 1801237 Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat Judul Skripsi : Rencana Desain Teknologi Informasi dan Pembayaran Elektronik Parkir Berbasis <i>Android</i>	Dosen Pembimbing: (Adhitya Prayoga, MT)
--	--

No	Tanggal Asistensi	Evaluasi/ Bentuk Kegiatan	Revisi
1	16 Mei 2022	Melakukan Paparan Outline Skripsi Mencari jurnal parkir untuk referensi.	Telah menambahkan jurnal referensi. Dan menggunakan analisis AHP

Dosen Pembimbing,

(Adhitya Prayoga, MT)

# POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



## KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Rifqi Bayu Prasetyo Notar : 1801237 Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat Judul Skripsi : Rencana Desain Teknologi Informasi dan Pembayaran Elektronik Parkir Berbasis <i>Android</i>	Dosen Pembimbing: (Adhitya Prayoga, MT)
--	--

No	Tanggal Asistensi	Evaluasi/ Bentuk Kegiatan	Revisi
1	23 Mei 2022	Mengirimkan progres proposal skripsi	Telah dilakukan revisi terhadap Struktur Proposal, Latar Belakang, merapikan penulisan sub bab.

Dosen Pembimbing,

(Adhitya Prayoga, MT)

# POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



## KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Rifqi Bayu Prasetyo Notar : 1801237 Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat Judul Skripsi : Rencana Desain Teknologi Informasi dan Pembayaran Elektronik Parkir Berbasis <i>Android</i>	Dosen Pembimbing: (Adhitya Prayoga, MT)
--	--

No	Tanggal Asistensi	Evaluasi/ Bentuk Kegiatan	Revisi
1	26 Mei 2022	Melakukan paparan draft proposal skripsi	Telah dilakukan revisi terhadap Rumusan Masalah, Keaslian Penelitian, Aspek Legalitas dan Teoritis, baik pragraf maupun tata bahasa dan naskah yang disesuaikan dengan arahan dosen pembimbing serta Pedoman Penyusunan Skripsi dari PTDI-STTD

Dosen Pembimbing,

(Adhitya Prayoga, MT)

# POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



## KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Rifqi Bayu Prasetyo Notar : 1801237 Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat Judul Skripsi : Rencana Desain Teknologi Informasi dan Pembayaran Elektronik Parkir Berbasis <i>Android</i>	Dosen Pembimbing: (Adhitya Prayoga, MT)
--	--

No	Tanggal Asistensi	Evaluasi/ Bentuk Kegiatan	Revisi
1	28 juni 2022	Melakukan paparan draft yang sudah dikerjakan	Perlu ditambahkannya proses bisnis yang ada

Dosen Pembimbing,

(Adhitya Prayoga, MT)

# POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD



## KARTU ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Rifqi Bayu Prasetyo Notar : 1801237 Prodi : Sarjana Terapan Transportasi Darat Judul Skripsi : Rencana Desain Teknologi Informasi dan Pembayaran Elektronik Parkir Berbasis <i>Android</i>	Dosen Pembimbing: (Adhitya Prayoga, MT)
--	--

No	Tanggal Asistensi	Evaluasi/ Bentuk Kegiatan	Revisi
1	14 juli 2022	Melakukan paparan progress desain aplikasi	Perlu adanya perbaikan desain agar lebih menarik dan ditambahkan system pembayaran

Dosen Pembimbing,

(Adhitya Prayoga, MT)