

BAB III

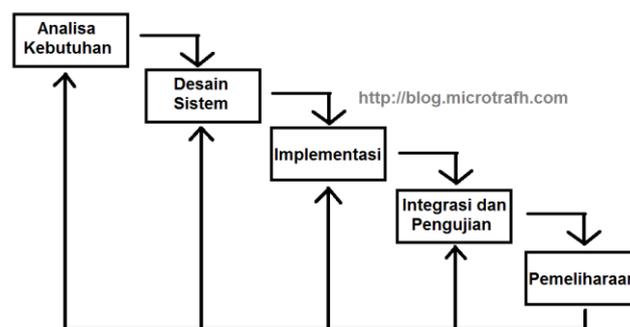
METODEOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian terapan adalah model penelitian yang lebih diarahkan untuk menciptakan inovasi dan pengembangan ipteks. Penelitian ini berorientasi produk ipteks yang telah tervalidasi di lingkungan laboratorium/lapangan atau lingkungan yang relevan. Jenis penelitian yang digunakan pada sebuah website sistem pelaporan adalah pengembangan (*research and development*) atau menggunakan teknik *SDLC* (*system development life cycle*) yaitu proses logis yang dapat digunakan untuk pembuatan dan pengembangan website sistem pelaporan. Metode *SDLC* yang digunakan adalah *waterfall*, Metode *waterfall* adalah metode kerja yang menekankan fase-fase seperti perencanaan, pemodelan, implementasi dan pengujian. Metode *waterfall* ini harus dilakukan secara berurutan sesuai dengan tahap yang ada. Jadi untuk setiap tahapan tidak boleh dikerjakan secara bersama sehingga akan mendapatkan rangkaian alur kerja sistem yang jelas dan setiap informasi dapat tercatat dengan baik serta dapat digunakan untuk pengembangan pada website tersebut (Kirman, 2022).

Tahapan desain penelitian digunakan untuk menganalisis dan mengumpulkan data untuk mengidentifikasi variabel yang akan menjadi topik penelitian. Metode perancangan digunakan dalam penelitian ini. Studi ini berfokus pada perancangan website. Hingga penulis melakukan penelitian untuk merancang website sistem pelaporan PKP-PK perawatan kendaraan tetap menggunakan sistem pelaporan manual. Berikut ini adalah definisi perancangan *website* adalah temuan analisis sistem diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman untuk menggambarkan komponen sistem melalui serangkaian mekanisme desain. Sedangkan membentuk sistem baru atau memperbaiki serta mengganti sistem yang sudah ada, baik seluruhnya atau sebagian, adalah proses membangun atau mengembangkan sistem

Oleh karena itu, proses mengubah temuan analisis menjadi perangkat lunak yang digunakan untuk membangun sistem baru atau menyempurnakan sistem yang sudah ada disebut sebagai perancangan website (Pendidikan Tambusai et al., n.d.2021). Ilustrasi desain air terjun digunakan dalam desain penelitian ini. Pengerjaan sistem yang dilakukan secara berurutan atau linier merupakan gambaran dari sebuah desain *waterfall*. Ada empat langkah dalam desain ini: Kode, Tes, dan Analisis Desain penelitian ini dilakukan berdasarkan diagram alir (*flowchart*):



Gambar III. 1. Diagram Air *Waterfall*

Sumber: blog.microtrafh.com

1. Analisis kebutuhan sebelum memulai pengembangan perangkat lunak, pengembang harus memahami apa saja informasi pengguna perangkat lunak atau website dipenuhi. Diskusi, observasi, survei, wawancara, dan metode pengumpulan informasi lainnya hanyalah beberapa contoh. Untuk mendapatkan data atau informasi yang lengkap mengenai spesifikasi kebutuhan pengguna terhadap perangkat lunak yang akan dikembangkan, maka informasi yang diperoleh kemudian diolah dan dianalisis.
2. Desain sistem dan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan, informasi tentang spesifikasi kebutuhan dianalisis pada tahap ini dan dimasukkan ke dalam desain pengembangan. Tujuan perencanaan desain adalah untuk membantu dalam memberikan gambaran menyeluruh tentang apa yang perlu dilakukan. Selain itu, tahap ini akan membantu pengembang dalam menyiapkan kebutuhan perangkat keras untuk arsitektur atau mendesain sistem perangkat lunak secara keseluruhan.

3. Tahapan implementasi dan pengujian unit disebut sebagai tahapan pemrograman. Perangkat lunak dibuat dengan memecahnya menjadi modul-modul yang lebih kecil yang akan digabungkan pada langkah selanjutnya. Selain itu, fase ini melibatkan pengujian dan evaluasi fungsionalitas modul untuk menentukan apakah mereka memenuhi standar yang diinginkan atau tidak.
4. Integrasi dan Pengujian sistem mengikuti integrasi semua modul atau unit yang dikembangkan dan diuji selama tahap implementasi berikutnya ke dalam sistem secara keseluruhan. Insepeksi lebih lanjut dan pengujian sistem secara keseluruhan dilakukan setelah selesainya proses integrasi untuk mengidentifikasi potensi kesalahan dan kegagalan sistem.
5. Operasi dan Pemeliharaan pada tahap akhir metode *waterfall*, pengguna mengoperasikan dan memelihara perangkat lunak yang telah selesai. Pengembang dapat memperbaiki kesalahan yang terlewatkan pada tahap awal berkat pemeliharaan. Koreksi kesalahan, perbaikan implementasi unit sistem, dan pemutakhiran dan penyesuaian sistem adalah bagian dari pemeliharaan. Dalam penelitian ini validasi isi dapat dilakukan oleh para ahli dibidang *Information Technology (IT)*, dan validitas konstruk dapat dilakukan oleh kepala Unit PKP-PK Bandar Udara Pondok Cabe.

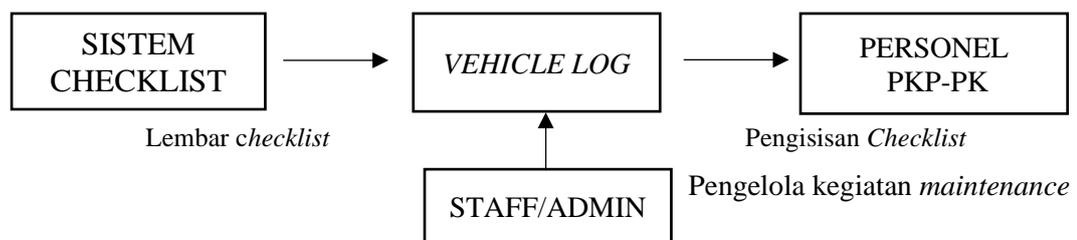
B. Perancangan instrument

Bagian ini mencakup proses perancangan aplikasi *Vehicle Log* berbasis *web* dan komponen pendukungnya. Perancangan ini mencakup penjabaran *software* dan *hardware* yang akan digunakan selama proses pembuatan dan dapat diakses oleh personel PKP-PK. Berikut ini adalah konsep umum dari sistem berbasis aplikasi *Vehicle Log*.

Rancangan instrumen ini merupakan rancangan sistem dari sistem *Vehicle Log* yang menggambarkan aliran data dan keterlibatan aktor sistem dalam suatu sistem informasi. Karena sistem ini adalah sistem berbasis website, maka dapat diakses melalui komputer.

Diagram *DFD* adalah alat analisis dan desain terstruktur yang memungkinkan analisis sistem melihat sistem dan subsistem sebagai rangkaian aliran data yang saling berhubungan secara visual. Hasil perancangan dapat digambarkan menggunakan *Data Flow Diagram (DFD)*.

Tabel III. 1. *User* yang terkait dengan sistem



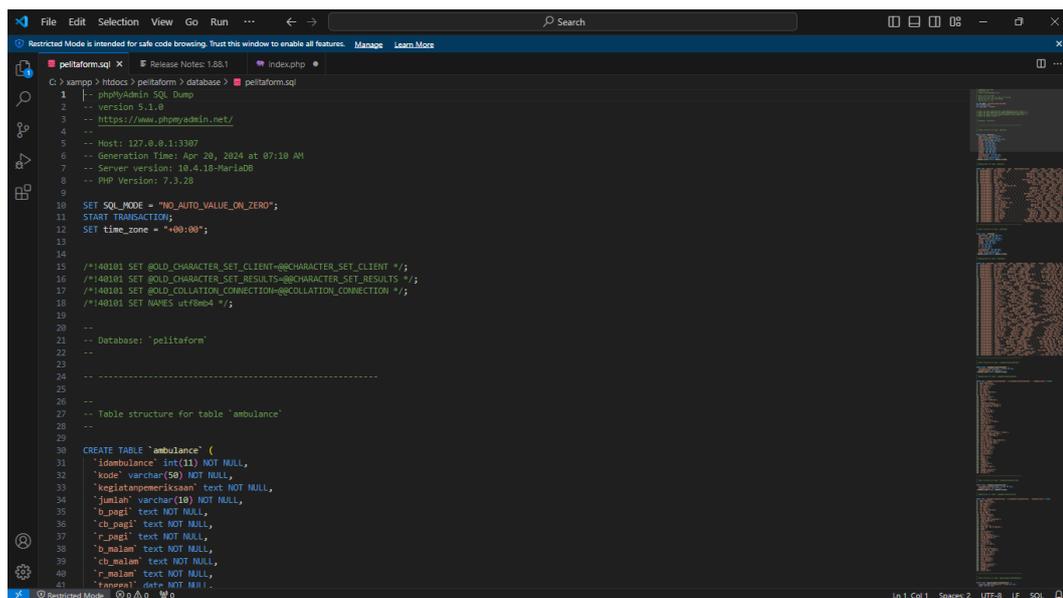
1. Desain Instrumen

Desain instrumen merujuk pada proses merancang dan mengembangkan instrumen atau alat yang digunakan untuk mengukur, mengumpulkan data, atau mengontrol suatu proses atau sistem. Proses desain *website* pelaporan berbasis website meliputi penyusunan materi, regulasi, pelaporan dan desain pembuatan user interface, pembuatan background, pembuatan animasi, dan pembuatan fitur pada website menggunakan Domainsia dan Vscode sebagai *Development Design Programming*.

- Domainsia adalah sebuah perusahaan penyedia layanan domain dan hosting yang berbasis di Indonesia.
- VsCode atau Visual Studio Code adalah editor kode sumber yang sangat populer yang dikembangkan oleh Microsoft. Ini adalah editor teks yang sangat fleksibel dan kuat yang digunakan untuk pengembangan perangkat lunak, termasuk pengembangan web dan aplikasi.

2. Perancangan Interface

Perancangan *interface* adalah proses merancang dan mengembangkan cara pengguna berinteraksi dengan suatu sistem, aplikasi, atau produk. Perancangan *interface* merupakan termasuk bagian penting dalam *website Vehicle Log* (Steven Dharmawan et al., 2018).



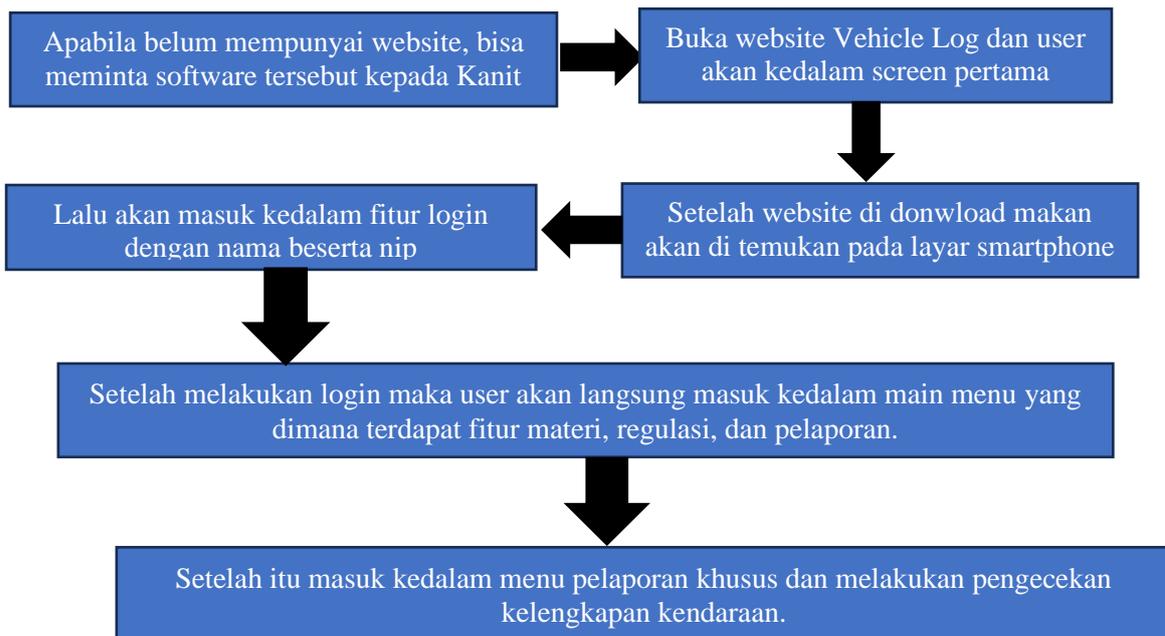
```
C:\xampp\htdocs> peltaform > database > peltaform.sql
1 | peltaform SQL Dump
2 | version 5.1.0
3 | -- https://www.phpmyadmin.net/
4 | --
5 | -- Host: 127.0.0.1:3307
6 | -- Generation Time: Apr 29, 2024 at 07:10 AM
7 | -- Server version: 10.4.18-MariaDB
8 | -- PHP Version: 7.3.28
9 |
10 | SET SQL_MODE = "NO_AUTO_VALUE_ON_ZERO";
11 | START TRANSACTION;
12 | SET time_zone = "+00:00";
13 |
14 |
15 | /*!40101 SET @OLD_CHARACTER_SET_CLIENT=@CHARACTER_SET_CLIENT */;
16 | /*!40101 SET @OLD_CHARACTER_SET_RESULTS=@CHARACTER_SET_RESULTS */;
17 | /*!40101 SET @OLD_COLLATION_CONNECTION=@COLLATION_CONNECTION */;
18 | /*!40101 SET NAMES utf8mb4 */;
19 |
20 | --
21 | -- Database: 'peltaform'
22 | --
23 | --
24 | --
25 |
26 | --
27 | -- Table structure for table 'ambulance'
28 | --
29 |
30 | CREATE TABLE `ambulance` (
31 |   `idambulance` int(11) NOT NULL,
32 |   `kode` varchar(50) NOT NULL,
33 |   `kegiatanpemeriksaan` text NOT NULL,
34 |   `jumlah` varchar(10) NOT NULL,
35 |   `b_pagi` text NOT NULL,
36 |   `cb_pagi` text NOT NULL,
37 |   `r_pagi` text NOT NULL,
38 |   `b_malam` text NOT NULL,
39 |   `cb_malam` text NOT NULL,
40 |   `r_malam` text NOT NULL,
41 |   `tanpaon` date NOT NULL
42 | )
```

Gambar III. 2. Perancangan *Interface*

3. Gambaran Cara kerja instrument

Dengan menggunakan *website Vehicle Log* ini instansi akan mendapatkan keuntungan yang maksimal. Pekerjaan akan lebih efisien dan cepat selesai. Hal itu dikarenakan *website Vehicle Log* ini bisa bekerja secara maksimal dimana dengan mengaplikasikan *website* ini akan bisa melakukan pelaporan tentang pemeliharaan kendaraan PKP-PK. Cara kerja *website* ini adalah dengan memberikan laporan secara otomatis. *Vehicle Log* mampu memberikan informasi yang lengkap mengenai pemeliharaan kendaraan PKP-PK dikarenakan bukan hanya fitur pelaporan yang terdapat pada *website* ini banyak fitur tentang pemeliharaan kendaraan PKP-PK.

Gambaran cara kerja *website* dapat dilihat pada bagan di bawah:



Gambar III. 3. Gambaran Cara Kerja Website *Vehicle Log*

4. Komponen Instrument

Beberapa perangkat instrumen/alat yang digunakan untuk membuat tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

a. Perangkat Lunak

Dalam melakukan penelitian, peneliti menggunakan beberapa perangkat lunak berikut:

1. Sistem operasi yang digunakan adalah Microsoft Windows dengan tipe laptop acer aspire 3.
2. Komponen pembuatan aplikasi dengan kodular dan Vscode untuk melakukan codingan untuk mendesain aplikasi berbasis website.
3. Microsoft Office Excel untuk perhitungan manual data dan Processing data.

b. Perangkat Keras

Beberapa perangkat keras yang dibutuhkan peneliti dalam melakukan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Prosesor intel(R) Core™ I3-8145U CPU@ 2.10ghZ 2.30 GHz.
2. RAM dengan ukuran 2GB.
3. Layar monitor 14”.
4. Handphone Android.

C. Teknik Pengujian

Pengujian ini dilakukan agar peneliti dapat mengetahui apakah aplikasi berbasis website yang dibuat berjalan dengan baik atau masih membutuhkan perbaikan. Tahapan yang dapat digunakan dalam menganalisis teknik pengujian ini yaitu:

1. *Testing*

Testing atau pengujian dilakukan ketika perancangan dan pembuatan website sudah dapat diselesaikan dan bisa untuk dipakai serta digunakan, pengujian diperlukan sebelum sistem digunakan. Selain peneliti, pengujian juga diperlukan uji coba oleh user seperti ahli materi, media serta pengguna. Pengujian ini ditujukan guna mengetahui tingkat error pada website sebelum sistem siap untuk diimplementasikan.

2. *System Evaluation*

Pada tahap ini, pengguna akan melakukan pengujian. Melalui pengujian ini, peneliti berharap mendapatkan jawaban apakah aplikasi berfungsi sesuai dengan keinginan mereka. Jika aplikasi sudah berfungsi sesuai dengan yang dirancang oleh peneliti, maka aplikasi tersebut akan diimplementasikan.

3. *Use the System*

Pada tahap ini, sistem yang sudah melalui pengujian dan sudah dilakukan evaluasi dari uji coba tersebut akan digunakan sasarannya.

D. Teknik Pengumpulan Data

Memiliki 2 (dua) jenis Teknik analisis data yang digunakan yaitu dengan teknik analisis untuk para ahli dan pengguna atau personel PKP-PK Bandar Udara Pondok Cabe yaitu:

1. Teknik Analisis Data Untuk Para Ahli

Ketika semua data telah dikumpulkan, teknik analisis data diterapkan. Analisis data digunakan untuk mengungkap pola dasar yang jelas, dapat dipahami, dan terukur. Analisis data digunakan untuk mengetahui validitas produk yang dikembangkan adapun teknik analisis data yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini yaitu angket analisis validitas website *Vehicle Log*. Peneliti membuat lembar validasi yang berisi pernyataan. Kemudian validator mengisi angket dengan memberikan skor pada kategori yang sudah disediakan sedangkan untuk partisipan atau responden berdasarkan skala Likert.

Tabel III. 2. Klasifikasi berdasarkan rata-rata skor ahli

NO	Jumlah Skor Jawaban	Klasifikasi Validasi
1.	>4,2 s/d 5,0	Sangat baik (SB)
2.	>3,2 s/d 4,2	Baik (B)
3.	>2,6 s/d 3,4	Kurang Baik (KB)
4.	>1,8 s/d 2,6	Tidak Baik (TB)
5.	1,0 s/d 1,8	Sangat Tidak Baik (STB)

Hasil validasi yang sudah tertera dalam lembar validasi ini akan dianalisis menggunakan rumus yang ada di tabel III. 3. Menurut (Kadaritna & Rosidin, 2023) rumus yang digunakan untuk menghitung data dari ahli materi, ahli media sebagai berikut:

Tabel III. 3. Penjelasan rumus

P	Angka persentase data angket
F	Jumlah skor yang diperoleh
N	Jumlah skor maksimum

Berikutnya, persentase yang diperoleh diinterpretasikan ke dalam kategori sesuai dengan tabel berikut:

Tabel III. 4. Kriteria Kelayakan Skor

Penilaian	Kriteria
81	Sangat layak
61	layak
41	Cukup layak
21	Tidak layak
0	Sangat tidak layak

Aplikasi berbasis website perawatan kendaraan ini atau Vehicle Log dapat dinyatakan layak secara teoritis jika persentase kelayakan mendapat nilai minimal 81.

2. Teknik Analisis Data Untuk Personel

Teknik analisis data untuk personel menggunakan skala likert 1-5, kemudian mengelompokan data kualitatif menjadi lima interval dan mengubahnya menjadi data kuantitatif. Menurut (Kadaritna & Rosidin, 2023), yang menghitung jumlah skor maksimum yang dapat diperoleh dari uji coba dengan jumlah kategori yang ditargetkan, skor yang diperoleh dari hasil produk uji coba diubah menjadi data

kuantitatif sesuai dengan kriteria klasifikasi kategori. Peneliti akan menggunakan skala Likert yang tersedia pada pilihan jawaban berikut ini:

Berikut rumus menghitung rata-rata skala likert

Skor perhitungan:

$Y = \text{skor tertinggi likert} \times \text{jumlah responden}$

$X = \text{skor terendah likert} \times \text{jumlah responden}$

Tabel III. 5. Nilai Skala Likert

No	Pernyataan	Skor
1.	Sangat setuju	5
2.	Setuju	4
3.	Kurang setuju	3
4.	Tidak setuju	2
5.	Sangat tidak setuju	1

T x Pn

Gambar III. 4. Rumus Skala Likert

Keterangan:

T = Total Jumlah Responden yang memilih

Pn = Pilihan Angka Skor *Likert*

Rumus index:

$$\text{Index \%} = \frac{\text{Total Skor} \times 100}{Y}$$

Gambar III. 5. Rumus Index

Berikut adalah kriteria berdasarkan skor interval:

Tabel III. 6. Kriteria Skala Likert

Kategori	Skor
Sangat Tidak Setuju (STS)	0% - 19,19%
Tidak Setuju (TS)	20%-39,9%
Cukup/Netral	40%-59,99%
Setuju (S)	60%-79,99%
Sangat Setuju (SS)	80%-100%

3. Contoh Penghitungan Skala Likert

Sekelompok tim mahasiswa gizi sedang melakukan uji organoleptik (pengujian terhadap bahan makanan berdasarkan kesukaan) sebuah produk dengan menggunakan skala Likert. Aspek yang akan diukur dalam uji organoleptik tersebut adalah cita rasanya. Ada 100 responden atau panelis yang memberikan jawaban dari angket yang diberikan. Berikut rangkuman hasil penilaian 100 responden tersebut.

- Responden yang menjawab sangat suka (skor 5) berjumlah 8 orang
- Responden yang menjawab suka (skor 4) berjumlah 14 orang
- Responden yang menjawab netral (skor 3) berjumlah 21 orang
- Responden yang menjawab tidak suka (skor 2) berjumlah 31 orang
- Responden yang menjawab sangat tidak suka (skor 1) berjumlah 26 orang

Rumus: $T \times P_n$

- Responden yang menjawab sangat suka (5) = $8 \times 5 = 40$
- Responden yang menjawab suka (4) = $14 \times 4 = 56$
- Responden yang menjawab netral (3) = $21 \times 3 = 63$
- Responden yang menjawab tidak suka (2) = $31 \times 2 = 62$
- Responden yang menjawab sangat tidak suka (1) = $26 \times 1 = 26$
- Semua hasil dijumlahkan, total skor = 247

Pemilihan poin dilakukan dengan model segita terbalik, sehingga masing – masing respon memiliki poin yang berbeda. Makin negatif respon yang diberikan, maka poin yang ditentukan harus semakin kecil.

Interpretasi Skor Perhitungan

Agar mendapatkan hasil interpretasi, terlebih dahulu harus diketahui skor tertinggi (X) dan skor terendah (Y) untuk item penilaian dengan rumus sebagai berikut:

$Y = \text{Skor tertinggi likert} \times \text{jumlah responden}$

$X = \text{Skor terendah likert} \times \text{jumlah responden}$

Jumlah skor tertinggi untuk item “Sangat Suka” adalah $5 \times 100 = 500$, sedangkan item “Sangat Tidak Suka” adalah $1 \times 100 = 100$. Jadi, jika total skor penilaian responden diperoleh angka 247, maka penilaian interpretasi responden terhadap cita rasa produk tersebut adalah hasil nilai yang dihasilkan dengan menggunakan rumus Index %.

Rumus Index % = Total Skor / Y x 100

Sebelum menyelesaikannya kita juga harus mengetahui interval (rentang jarak) dan interpretasi persen agar mengetahui penilaian dengan metode mencari skor persen (I).

Rumus Interval:

$I = 100 / \text{Jumlah Skor (Likert)}$

Maka $= 100 / 5 = 20$

Hasil (I) = 20

(Ini adalah intervalnya jarak dari terendah 0 % hingga tertinggi 100%)

Berikut kriteria interpretasi skornya berdasarkan interval:

- a. Angka 0% – 19,99% = Sangat (tidak setuju/buruk/kurang sekali)
- b. Angka 20% – 39,99% = Tidak setuju / Kurang baik)
- c. Angka 40% – 59,99% = Cukup / Netral
- d. Angka 60% – 79,99% = (Setuju/Baik/suka)
- e. Angka 80% – 100% = Sangat (setuju/Baik/Suka)

Penyelesaian Akhir:

$= \text{Total skor} / Y \times 100$

$= 247 / 500 \times 100 = 49.4 \%$, berada dalam kategori “Cukup/Netral”

E. Tempat Penelitian dan Waktu Penelitian



Gambar III. 6. Bandar Udara Pondok Cabe

1. Tempat Penelitian

Tempat penelitian penulis melakukan adalah tempat yang digunakan untuk memperoleh data penelitian. Pemilihan tempat penelitian ini berdasarkan pada pelaksanaan kegiatan Observasi peneliti pada unit PKP-PK, yaitu berada di Bandara Udara Pondok Cabe yang berada di Jl. Pd. Cabe ilir, kec. Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Banten. Bandar Udara Pondok Cabe juga melayani penerbangan militer dari PUSPENERBAD (Pusat Penerbangan Angkatan Darat), PUSBENERBAL (Pusat Penerbangan Angkatan Laut), dan POLAIRUD (Polisi Perairan dan Udara).

2. Waktu Penelitian

Peneliti memulai penelitian ini sejak dikeluarkannya surat keputusan tentang *On The Job Training* pada tanggal 4 Oktober 2023, dan berlangsung selama 4 bulan hingga 31 Januari 2024. Selama periode 5 bulan tersebut, data dikumpulkan untuk memenuhi persyaratan tugas akhir Taruna. Setelah kembali melaksanakan observasi, penulis melakukan analisis kebutuhan terhadap website dan melanjutkan dengan proses perancangan website.

Tabel III. 7. Waktu Penelitian

No	Kegiatan	Okt/ Mrt	Apr	Mei	Jun	Indikator Capaian
1	Observasi Lapangan					Draft Aplikasi
2	Pengumpulan Data					Draft Aplikasi
3	Desain Produk					Draft Aplikasi
4	Validasi Desain					Draft Aplikasi
5	Perbaikan Desain					Draft Aplikasi
6	Uji Coba Produk					Aplikasi Uji Coba
7	Revisi Produk					Aplikasi Uji Coba