

**PEMANFAATAN VISION LANGUAGE MODEL
UNTUK PERANCANGAN SISTEM PELAPORAN
KEGIATAN PENDETA GMAHK DI
INDONESIA TIMUR**

PROPOSAL SKRIPSI

**Diajukan kepada
Fakultas Ilmu Komputer Universitas Klabat
Untuk Memenuhi Tuntutan Kelas Research Project I
Program Studi Sistem Informasi**



NIM: 105012110037

MUNTU, GLORYA ADIETTE SHARON

NIM: 105012110002

RUHUPATTY, SHANNON ANGIE

NIM: 105012110024

TUTUPARY, ANDREW RETTSYE

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS KLABAT
OKTOBER 2024**



UNIVERSITAS KLABAT

AIRMADIDI, MANADO 95371 Sulawesi Utara, Indonesia

Phone: +62(431)891035; 891041; 891842; 892124 Fax: +62(431)891036

E-mail: email@unklab.ac.id; universitas_klabat@yahoo.com

Website: <http://www.unklab.ac.id>

LEMBAR PERSETUJUAN ADVISOR

Melalui surat keterangan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul
"Pemanfaatan Vision Language Model untuk Perancangan Sistem Pelaporan
Kegiatan Pendeta GMAHK di Indonesia Timur", yang di tuliskan oleh mahasiswa
berikut ini:

NIM : 105012110037

Nama : Muntu, Glorya Addiete Sharon

NIM : 105012110024

Nama : Tutupary, Andrew Rettsy

NIM : 105012110002

Nama : Ruhupatty, Shannon Angie

Telah diperiksa dan direkomendasikan untuk dapat mengikuti ujian skripsi.
Demikian surat rekomendasi ini saya buat, agar dapat dipergunakan sebagaimana
mestinya.

Airmadidi, 14-10-2024

Pembimbing 1,

(Semmy Wellem Taju, S.Kom, M.S., Ph.D.)

Pembimbing 2,

(Raissa Camilla Marangka, S.Kom, M.Kom.)

DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR.....	iv
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
BAB I PENDAHULUAN.....	I
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.4.1 Bagi Pendeta dan Sekretaris Daerah	3
1.4.3 Bagi Peneliti	4
1.5 Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian.....	4
1.5.1 Cakupan Penelitian.....	4
1.5.2 Batasan Penelitian.....	5
1.6 Daftar Istilah	6
BAB II TINJAUAN LITERATUR.....	7
2.1 Sistem.....	7
2.2 Pelaporan.....	7
2.3 Sistem Pelaporan	7
2.4 Struktur GMAHK	15
2.4.1 Pendeta	15
2.4.2 Sekretaris Daerah	15
2.4.3 Departemen Kependetaan	15
2.5 Vision Language Model (VLM)	8

2.6 Generative Pre-training Transformer (GPT)	8
2.7 GPT 4 versi O Mini	9
2.7 Backend	9
2.7.1 Hypertext Preprocessor (PHP)	9
2.8 Database	10
2.8.1 Structured Query Language (MySQL).....	10
2.8.2 XAMPP	10
2.8.3 Komunikasi Client Server	10
2.8.4 PuTTY.....	10
2.8.5 WinSCP.....	10
2.11 Web Server	10
2.11.1 Apache.....	11
2.12 Frontend	11
2.12.1 Bootstrap	11
2.12.2 Javascript.....	11
2.12.3 CSS (Cascading Style Sheets)	11
2.15 Operating system untuk deployed	11
2.15.1 Ubuntu2204	11
2.16 Figma	11
2.17 WhatsApp.....	12
2.18 Draw.io	12
2.19 Kerangka Konseptual.....	12
2.20 Penelitian Terkait	14
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	16
3.1 Desain Penelitian	16

3.2 Intrumentasi Penelitian.....	19
3.2.1 Jenis Data.....	19
3.2.2 Teknik Pengumpulan Data	19
3.2.3 Prosedur Pengumpulan Data.....	19
3.3 Lingkungan Pengembangan Sistem.....	20
3.3.1 Perangkat Lunak	21
3.3.2 Perangkat Keras	22
DAFTAR PUSTAKA	23

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Cara kerja Vision Language Model (VLM) secara umum	8
Gambar 2.2 Kerangka Konseptual.....	12
Gambar 3.1 Tahapan Metodologi SDLC	16
Gambar 3.2 Tahapan Metode Prototype	17

DAFTAR TABEL

Table 1.1 Daftar Istilah.....	6
Tabel 3.1 Perangkat Lunak (Software)	21
Tabel 3.2 Perangkat Keras (Hardware)	22

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Wawancara	27
Lampiran 2 Bukti Foto Wawancara.....	30
Lampiran 3 Bukti Laporan Bulanan Pendeta	32
Lampiran 4 Biodata Penulis.....	33

BAB I

PENDAHULUAN

Dalam Bab I, penelitian ini akan membahas latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan ruang lingkup penelitian (cakupan penelitian dan batasan penelitian) dari sistem yang akan dibuat.

1.1 Latar Belakang

Saat ini, perkembangan teknologi sangat pesat dan mempengaruhi hampir semua aspek kehidupan. Teknologi digital tidak hanya berkembang di bidang tertentu saja, tetapi sudah merambah ke berbagai sektor seperti bisnis, pendidikan, hingga cara kita mengelola dan melaporkan data[1]. Namun, masih banyak organisasi baik bisnis, sosial, maupun pelayanan publik yang bergantung pada sistem pelaporan manual. Pelaporan manual ini diangkat karena menjadi salah satu masalah utama dalam pengelolaan informasi di banyak organisasi[2]. Proses manual rentan terhadap kesalahan manusia, seperti salah catat atau salah input data, yang bisa berdampak buruk pada kualitas laporan. Selain itu, proses manual membutuhkan waktu untuk mengaturnya. Tak hanya itu, risiko kehilangan atau kerusakan berkas sangat besar, terutama jika disimpan dalam bentuk fisik, yang dapat menghambat kelancaran pekerjaan dan membuat data sulit diakses saat dibutuhkan.

Teknologi digital dalam sektor keagamaan mulai digunakan untuk

memfasilitasi aktivitas pelayanan, seperti kunjungan jemaat dan aktifitas sosial lainnya. Dalam bidang keagamaan, teknologi mulai digunakan untuk membantu pengelolaan kegiatan. Teknologi digital, seperti AI, website dan aplikasi mobile, telah diadopsi oleh organisasi keagamaan untuk membantu mereka dalam pengelolaan kegiatan[3]. Gereja Masehi Advent Hari Ketujuh (GMAHK) adalah salah satu organisasi yang memiliki 1,052 gereja, anggota 113,762, 13 kantor daerah/konferens, 1 kantor UKIKT, 236 sekolah TK, SD, SMP, SMA dan Universitas dan 665 pendeta yang melayani di berbagai daerah di Indonesia Timur. Menurut Ibu Ulvaria selaku Sekretaris Daerah Minut-Bitung, setiap bulannya para pendeta diwajibkan untuk memasukkan laporan kegiatan mereka setiap bulan saat mereka akan gaji (*payrol*). Kegiatannya seperti kunjungan ke setiap anggota jemaat atau kegiatan sosial lainnya yang menjadi bagian dari tugas dan tanggung jawab mereka. Namun, berdasarkan hasil wawancara yang peneliti jalankan pada 3 kantor daerah yang peneliti pilih sebagai sumber pengumpulan data, sebagian besar laporan masih dibuat secara manual bahwa pendeta akan datang ke kantor, kemudian pendeta akan mengambil kertas laporan bulanan yang harus diisi oleh pendeta. Saat pendeta mengisi laporan tersebut ada yang namanya slip *payrol* itu adalah slip gaji. Jadi setelah pendeta sudah selesai mengisi laporan tersebut, sekretaris daerah akan menandatangani slip *payrol*. Penelitian ini membantu proses pelaporan kegiatan kependetaan *Gereja Masehi Advent Hari Ketujuh* (GMAHK) di Indonesia Timur menggunakan teknologi *Vision Language Model*.

Vision Language Model adalah teknologi kecerdasan buatan yang bisa memahami gambar dengan teks[4]. Dengan teknologi ini, sistem dapat melihat gambar dan membaca teks, lalu menghubungkan untuk memberikan deskripsi. Dalam perancangan Sistem Pelaporan Kegiatan Pendeta GMAHK di Indonesia

Timur, teknologi ini sangat cocok untuk digunakan sebagai memvalidasi laporan kegiatan kependetaan. Teknologi ini membantu memeriksa foto kegiatan, seperti kunjungan ke jemaat, dan mencocokkannya dengan laporan tertulis untuk memastikan kesesuaiannya. Dengan menggunakan teknologi ini, proses validasi laporan bisa lebih terbantu karena sistem bisa secara otomatis memvalidasi foto dan teks yang dilaporkan oleh pendeta.

Maka dari itu, berdasarkan permasalahan yang ditemui oleh peneliti, maka peneliti akan merancang sebuah sistem pelaporan berbasis web app, yang bertujuan untuk membantu para pendeta dalam memasukkan laporan bulanan mereka. Sistem pelaporan yang akan dirancang oleh peneliti menggunakan bahasa pemrograman PHP dan JavaScript untuk mengimplementasikan *Vision Language Model*. Model pada *System Life Cycle Development* (SDLC) yang akan digunakan adalah model *Prototype*. Alasan peneliti memilih untuk membuat sistem pelaporan berbasis web app, karena web app ini bebas diakses dimana saja dan kapan saja.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian adalah sebagai berikut:

Bagaimana cara membuat sistem pelaporan kegiatan pendeta di Gereja Masehi Advent Hari Ketujuh Indonesia Timur dengan menggabungkan Teknologi Vision Language Model?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang sistem pelaporan kegiatan pendeta di *Gereja Masehi Advent Hari Ketujuh* (GMAHK) wilayah Indonesia Timur dengan memanfaatkan teknologi *Vision Language Model*. Sistem ini dirancang untuk membantu pendeta dalam mendokumentasikan, mengelola,

dan melaporkan aktivitas mereka secara terstruktur. Dengan teknologi *vlm*, sistem ini diharapkan mampu mengenali data visual seperti foto atau dokumen terkait kegiatan pendeta, mengubahnya menjadi teks, dan menyajikan laporan yang jelas.

1.4 Manfaat Penelitian

Dalam melakukan sebuah penelitian, tentu saja harus memiliki manfaat bagi orang yang terlibat ataupun yang akan membaca dokumentasi dari penelitian tersebut. Manfaat penelitian diperlukan untuk melihat seperti apa keuntungan yang bisa didapatkan oleh seorang peneliti dalam menjalankan penelitian mereka. Selain itu manfaat penelitian juga berperan sebagai penyediaan informasi dan referensi bagi peneliti lain yang ingin membuat penelitian yang serupa. Adapun manfaat penelitian yang dilakukan, yaitu:

1.4.1 Bagi Pendeta dan Sekretaris Daerah

Adapun manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian bagi pendeta GMAHK:

1. Diharapkan hasil penelitian ini dapat membantu pendeta dalam menggunakan sistem yang dibuat.
2. Membantu pendeta untuk mengirim setiap laporan bulanan ke tiap kantor daerah.
3. Membantu sekretaris dalam mengatur laporan bulanan dari pendeta pendeta.

Dengan adanya sistem ini, sekretaris tidak perlu lagi memeriksa laporan secara manual satu per satu.

1.4.2 Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan bisa memberi wawasan untuk penelitian berikutnya dan menambah pengetahuan peneliti tentang teknologi informasi, terutama sistem pelaporan digital, sekaligus memenuhi tugas mata kuliah Research Project I.

1.5 Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian

Ruang lingkup penelitian bertujuan untuk membantu peneliti dalam menentukan cakupan dan batasan dari penelitian ini, sehingga memungkinkan peneliti untuk bisa mencari tahu lebih dalam lagi mengenai topik penelitian yang akan dikembangkan secara lebih mendalam. Adapun ruang lingkup dalam penelitian ini terbagi menjadi dua bagian yaitu cakupan penelitian dan batasan penelitian.

1.5.1 Cakupan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah sistem pelaporan kegiatan pendeta di wilayah Indonesia Timur dengan memanfaatkan teknologi Vision Language Model. Cakupan penelitian mencakup berbagai fitur yang dirancang untuk mendukung efisiensi dalam pembuatan, verifikasi dan pengelolaan laporan kegiatan yang melibatkan bukti visual. Adapun cakupan penelitian ini meliputi:

1. Terdapat fitur register, login dan logout yang memungkinkan pengguna untuk membuat akun, masuk dan keluar dari sistem guna menjamin keamanan data pengguna sistem ini.
2. Terdapat fitur pengecekan dokumen otomatis dengan AI untuk memastikan validasi dokumen yang diunggah, termasuk teks dan gambar, dengan menggunakan Vision Language Model untuk

memverifikasi bukti visual secara otomatis.

3. Terdapat fitur unggah dokumen untuk memfasilitasi pendeta untuk mengunggah laporan kegiatan dalam bentuk teks dan gambar sebagai bukti visual.
4. Terdapat fitur lihat/view dokumen yang memungkinkan pendeta untuk melihat laporan yang telah diunggah sebelumnya.
5. Terdapat fitur mengisi/input laporan kegiatan dalam bentuk form yang digunakan untuk mengisi laporan kegiatan pendeta, seperti kunjungan jemaat atau kegiatan sosial lainnya.
6. Terdapat fitur history, dimana fitur ini menyimpan semua laporan yang pernah diunggah sehingga pendeta dapat melihat histori aktivitas.
7. Terdapat fitur draf laporan yang memungkinkan penyimpanan laporan yang belum selesai sebagai draf untuk dilanjutkan di kemudian hari.
8. Terdapat fitur notifikasi untuk memberikan notifikasi melalui WhatsApp mengenai status laporan, seperti laporan yang diterima atau membutuhkan perbaikan.
9. Sekretaris berhak memutuskan laporan yang diterima dan tidak.

1.5.2 Batasan Penelitian

Batasan penelitian adalah batas-batas yang ada dalam peneliti dan bertujuan untuk menghindari penyimpangan dari topik ataupun permasalahan yang akan dibahas. Adapun batasan penelitian dalam hal ini, yaitu:

1. Sistem ini hanya diterapkan pada pendeta Gereja Masehi Advent Hari Ketujuh (GMAHK) di wilayah Indonesia bagian Timur.

2. Teknologi Vision Language Model yang akan kami gunakan hanya bisa untuk memvalidasi laporan tertulis dan gambar.
3. Sistem ini hanya bisa diakses oleh pendeta, sekretaris daerah dan departemen kependetaan.
4. Sistem pelaporan ini hanya sampai di kantor daerah saja dan tidak sampai di kantor Uni Indonesia Kawasan Timur. Karena fokus utama dari penelitian ini adalah untuk membuat Sistem Pelaporan Kegiatan Pendeta di Indonesia Timur.
5. Sistem ini yang diterapkan pada pendeta Gereja Masehi Advent Hari Ketujuh (GMAHK) di wilayah Indonesia bagian Timur hanya berbasis web app bukan aplikasi.
6. Bahasa yang akan kami gunakan dalam sistem ini adalah Bahasa Indonesia agar dapat dipahami oleh para pendeta di wilayah Indonesia bagian Timur.
7. Notifikasi Laporan hanya masuk melalui WhatsApp (Fonnte Whatsapp API)
8. Departemen Kependetaan hanya bisa melihat laporan laporan pendeta yang telah masuk.
9. Laporan yang telah dimasuki oleh pendeta tidak bisa di download.

1.6 Daftar Istilah

Adapun istilah-istilah yang digunakan pada pembahasan keseluruhan Bab sebagai berikut:

Table 1.1 Daftar Istilah

No	Daftar Istilah	Penjelasan
1	GMAHK	Gereja Masehi Advent Hari Ketujuh adalah gereja kristen yang beribadah setiap hari sabtu atau hari sabat dan mempercayai ajaran Alkitab
2	Pelaporan Manual	Pelaporan Manual adalah proses melaporkan sesuatu dengan mencatat secara langsung, tanpa bantuan teknologi digital.
3	Pelaporan Digital	Pelaporan Digital adalah proses melaporkan sesuatu menggunakan bantuan perangkat elektronik, seperti komputer atau handphone
4	Validasi Dokumen	Validasi Dokumen adalah proses memeriksa apakah dokumen atau laporan yang dimasukkan itu benar dan sesuai dengan ketentuan berlaku.
5	Laporan Kegiatan Pendeta	Dokumen yang menjelaskan aktivitas yang dilakukan oleh pendeta dalam melayani di jemaat. Seperti, perlawatan kepada anggota jemaat atau aktivitas sosial lainnya.

BAB II

TINJAUAN LITERATUR

Dalam Bab II, penelitian ini akan membahas mengenai semua informasi sehubungan dengan pengembangan sistem dan informasi sehubungan dengan literatur terkait dengan judul kami. Seperti bahasa pemrograman yang digunakan, teknologi yang digunakan, beberapa referensi manajemen yang akan digunakan.

2.1 Sistem

Sistem adalah sekumpulan elemen atau komponen yang saling terhubung dan bekerja sama untuk mencapai tujuan tertentu. Elemen-elemen ini bisa berupa perangkat keras, perangkat lunak, manusia, prosedur, dan data yang saling berinteraksi secara terorganisir. Sebuah sistem dirancang untuk mempermudah pelaksanaan tugas-tugas tertentu dengan efisien dan efektif. Misalnya, dalam konteks teknologi informasi, sistem mencakup aplikasi atau platform yang dirancang untuk menjalankan fungsi tertentu seperti manajemen data, pengolahan informasi, atau komunikasi antar pengguna[5].

2.2 Pelaporan

Pelaporan adalah proses catatan informasi atau data terkait aktivitas tertentu dan menyampaikannya kepada pihak yang berkepentingan. Tujuan utama pelaporan adalah memberikan gambaran yang jelas dan terstruktur mengenai aktivitas yang telah dilakukan dan hasil yang telah di capai. Pelaporan dapat dilakukan secara manual, mengisi formulir fisik, maupun secara digital, dengan memanfaatkan perangkat elektronik seperti komputer atau barang elektronik lainnya. Dengan

pelaporan, pihak yang bertanggung jawab dapat mengevaluasi, mengelola, dan mengambil keputusan berdasarkan informasi yang telah disampaikan[6]

2.3 Sistem Pelaporan

Sistem Pelaporan mengacu pada serangkaian prosedur, teknologi, dan alat yang dirancang untuk memfasilitasi pengumpulan, pengolahan, dan penyajian informasi dalam bentuk laporan yang sistematis. Sistem ini dirancang untuk meningkatkan akurasi dan efisiensi proses pelaporan, sehingga meminimalkan kesalahan manusia dan memudahkan akses terhadap informasi yang relevan. Dalam konteks modern, sistem pelaporan sering kali berbasis digital, memungkinkan pengguna untuk mengelola data dengan lebih cepat dan mudah. Sebagai contoh, sistem pelaporan berbasis web dapat membantu organisasi mengumpulkan laporan dari berbagai lokasi, memvalidasi data secara otomatis, dan memberikan notifikasi kepada pengguna terkait status laporan mereka. Dengan adanya sistem pelaporan, pengambilan keputusan dapat dilakukan dengan lebih tepat berdasarkan data yang akurat dan real-time.[7].

2.4 Struktur GMAHK

2.4.1 Pendeta

Pendeta adalah pemimpin atau pelayan rohani dalam sebuah gereja atau komunitas keagamaan. Tugasnya mencakup memberikan khotbah, membimbing jemaat, memimpin ibadah, dan membantu jemaat dalam hal spiritual, seperti berdoa atau memberi nasihat berdasarkan ajaran agama[8]. Di dalam sistem yang akan dibangun oleh peneliti, pendeta adalah user yang akan memasuki laporan bulanan kegiatan mereka berupa kunjungan kepada anggota jemaat maupun kegiatan sosial lainnya.

2.4.2 Sekretaris Daerah

Sekretaris Daerah seseorang yang bertugas mendukung kelancaran administrasi di kantor organisasi wilayah, seperti gereja atau institusi lainnya. Tugasnya mencakup pengelolaan dokumen dan surat-menyurat, membantu pemimpin wilayah dalam mengatur jadwal dan rapat, serta menyampaikan informasi kepada departemen terkait. Dengan memastikan semua aktivitas administratif berjalan lancar, sekretaris ini menjadi pendukung penting bagi efektivitas kerja kantor daerah[9]. Di dalam sistem yang akan dibangun oleh peneliti, sekretaris daerah adalah user dimana sekretaris daerah akan memutuskan apabila laporan diterima atau tidak.

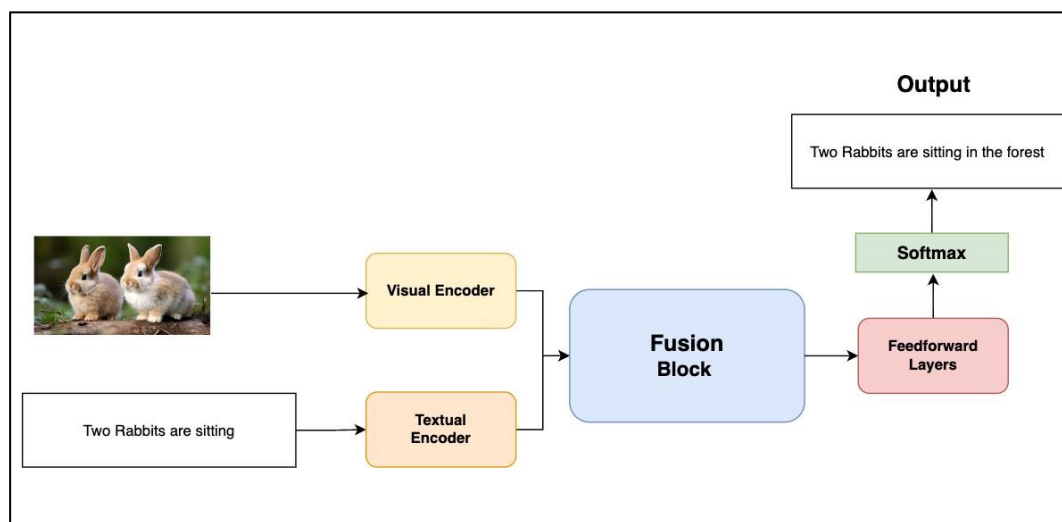
2.4.3 Departemen Kependetaan

Departemen Kependetaan adalah bagian atau unit dalam suatu organisasi gereja yang fokus menangani kebutuhan dan tanggung jawab para pendeta. Departemen ini bisa mencakup pengelolaan tugas-tugas pendeta, pelatihan, pembinaan, dan pengaturan administratif yang berhubungan dengan pelayanan pendeta di gereja atau wilayah tertentu[10]. Dalam sistem yang akan dibangun oleh peneliti, departemen kependetaan hanya bisa melihat laporan laporan yang telah masuk.

2.5 Vision Language Model (VLM)

Vision Language Model adalah teknologi kecerdasan buatan yang bisa memahami dan menghubungkan gambar dan teks. Teknologi ini mengenali objek-objek pada gambar dan menjelaskan apa yang ada di dalam gambar tersebut dalam bentuk teks. Misalnya, jika kita menunjukkan gambar seekor anjing dan teks yang mengatakan "ini adalah seekor kucing," VLM akan bisa memberi tahu kalau ada kesalahan, karena gambar itu sebenarnya adalah anjing, bukan kucing. Dalam

sistem yang akan dibangun oleh peneliti, *vision language model* berperan penting dalam memeriksa dan memvalidasi laporan kegiatan pendeta GMAHK di Indonesia Timur. Misalnya, ketika seorang pendeta mengunggah laporan kunjungan jemaat yang disertai dengan foto, *vision language model* dapat memeriksa apakah foto tersebut sesuai dengan deskripsi yang ditulis dalam laporan. Dengan begitu, laporan kegiatan pendeta dapat divalidasi secara otomatis tanpa perlu pengecekan manual satu per satu. Pada ***gambar 2.1*** menjelaskan cara kerja *vision language model* dengan menggabungkan pemahaman gambar dan teks untuk memberikan penjelasan atau penafsiran yang sesuai [11].



Gambar 2.1 Cara kerja Vision Language Model (VLM) secara umum

2.6 Generative Pre-training Transformer (GPT)

Generative Pre-training Transformer antara kata-kata dalam teks. Model ini dilatih dengan menggunakan teknik pre-training dan fine-tuning. Selama pre-training, model diekspos ke sejumlah besar teks dan berbagai sumber di internet, yang memungkinkannya untuk mempelajari struktur dan pola bahasa yang, menjawab pertanyaan, atau berinteraksi dalam bentuk percakapan. Sederhananya,

teknologi ini membantu komputer untuk mengerti bahasa kita, baik itu dalam tulisan atau percakapan. GPT belajar dari jutaan contoh teks yang ada di internet, sehingga ketika kita memberikan pertanyaan atau perintah, GPT bisa merespons dengan jawaban yang logis dan sesuai konteks. Dengan teknologi ini, kita bisa berinteraksi lebih mudah dengan komputer, baik untuk menjawab pertanyaan, mencari informasi, ataupun membantu dalam penulisan tugas atau pekerjaan sehari-hari[12]. Di dalam sistem yang akan dibangun oleh peneliti, *gpt* adalah model *vlm* yang akan digunakan oleh peneliti dalam membangun sistem.

2.7 GPT 4 versi O Mini

GPT 4 versi O Mini adalah model kecerdasan buatan yang dirancang untuk memahami dan menghasilkan teks dengan cara yang lebih mudah. Contohnya seperti, asisten virtual yang bisa membantu menjawab pertanyaan dan memberikan saran. AI ini menghasilkan jawaban yang relevan. Cocok digunakan di berbagai aplikasi, seperti chatbot[13]. Contoh yang GPT-4 versi O Mini sering digunakan dalam aplikasi seperti chatbot, dimana kita bisa bertanya apa saja, dan chatbot akan memberikan jawaban yang masuk akal. Selain itu, teknologi ini juga berguna untuk membantu dalam layanan pelanggan, memberikan saran otomatis, atau bahkan memudahkan penulisan tugas sederhana seperti membuat daftar atau menjawab pertanyaan rutin. Di dalam sistem yang akan dibangun oleh peneliti, *gpt 4 versi o mini* adalah model *vlm* yang akan digunakan oleh peneliti dalam membangun sistem.

2.7 Backend

Adapun backend yang digunakan dalam sistem ini adalah :

2.7.1 Hypertext Preprocessor (PHP)

Hypertext Preprocessor (PHP) adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk pengguna dalam bentuk *html*. Singkatnya, *Hypertext Preprocessor* membantu membuat situs web lebih responsif terhadap tindakan pengunjung[14]. Di dalam sistem yang akan dibangun oleh peneliti, *php* digunakan sebagai bahasa pemrograman utama untuk membangun sistem berbasis web. Bahasa ini menjalankan logika aplikasi di server, termasuk memproses form laporan, menghubungkan sistem dengan database, serta menjalankan validasi laporan menggunakan *vision language model*.

2.8 Database

Adapun Database yang digunakan dalam sistem ini adalah :

2.8.1 Structured Query Language (MySQL)

Structured Query Language adalah bahasa yang digunakan untuk mengelola data di dalam basis data. Dengan *sql*, peneliti bisa menyimpan informasi, mengambil data yang dibutuhkan, dan mengatur semuanya dengan lebih mudah. Ini sangat berguna untuk berbagai aplikasi, dari situs web kecil hingga sistem yang lebih besar. Singkatnya, *sql* membantu peneliti mengelola data agar tetap teratur dan mudah diakses kapan saja[15]. Di dalam sistem yang akan dibangun oleh peneliti, *sql* digunakan menyimpan dan mengelola data laporan kegiatan pendeta, akun pengguna, riwayat laporan, dan data terkait lainnya. *MySQL* memastikan data tersimpan dengan aman dan dapat diakses.

2.8.2 XAMPP

XAMPP adalah perangkat lunak yang membantu peneliti untuk menjalankan server web di komputer. Di dalamnya, ada beberapa komponen penting, seperti Apache yang berfungsi sebagai server dan *mysql* untuk menyimpan data. Dengan software ini, peneliti bisa membuat dan menguji situs web secara lokal tanpa perlu mengupload ke internet[16]. Di dalam sistem yang akan dibangun oleh peneliti, *xampp* digunakan untuk menciptakan server lokal pada komputer pengembang. Dengan *xampp*, pengembang dapat menguji dan menjalankan sistem secara lokal sebelum diterapkan ke server sebenarnya.

2.9 Komunikasi Client Server

Adapun Komunikasi Client Server yang digunakan dalam sistem ini adalah :

2.9.1 PuTTY

PuTTY adalah aplikasi yang digunakan untuk mengakses komputer atau server dari jarak jauh. Dengan PuTTY, peneliti bisa menjalankan perintah dan mengelola server seolah-olah peneliti ada di depan komputer tersebut. Aplikasi ini juga aman, sehingga datayang peneliti kirim tetap terlindungi[17]. Di dalam sistem yang akan dibangun oleh peneliti, PuTTY memungkinkan pengembang atau administrator sistem untuk mengelola server berbasis Ubuntu 22.04 dari jarak jauh, seperti menginstal perangkat lunak atau memantau server.

2.9.2 WinSCP

WinSCP adalah aplikasi yang membantu peneliti untuk memindah file antara komputer dan server. Jika peneliti perlu mengunggah atau mengunduh dokumen, aplikasi ini akan mempermudah prosesnya. Selain itu, aplikasi ini menjaga keamanan saat transfer file[18]. Di dalam sistem yang akan dibangun oleh peneliti, *winscp* digunakan untuk transfer file yang memungkinkan pengembang

memindahkan file dari komputer lokal ke server menggunakan protokol SFTP (Secure File Transfer Protocol). Ini penting untuk mengunggah file sistem atau pembaruan ke server Ubuntu 22.04.

2.11 Web Server

Adapun Web Server yang digunakan dalam sistem ini adalah :

2.11.1 Apache

Apache adalah perangkat lunak yang berfungsi sebagai web server, yang banyak digunakan untuk mengembangkan aplikasi web. Software ini memungkinkan pengguna untuk mengakses halaman web melalui browser[19]. Di dalam sistem yang akan dibangun oleh peneliti, *apache* digunakan untuk menangani permintaan *http* dari browser pengguna. Dalam sistem ini, *apache* bertugas menyajikan halaman web dan memastikan sistem dapat diakses oleh pendeta dan sekretaris daerah melalui browser.

2.12 Frontend

Adapun Frontend yang digunakan dalam sistem ini adalah :

2.12.1 Bootstrap

Bootstrap adalah framework yang membantu peneliti dalam membuat tampilan website yang rapi dan menarik. Framework ini seperti alat bantu yang menyediakan berbagai komponen siap pakai, seperti tombol, formulir, dan menu. Dengan framework ini, peneliti tidak perlu mulai dari nol, karena sudah ada kode yang bisa langsung digunakan dan disesuaikan dengan kebutuhan[20]. Di dalam sistem yang akan dibangun oleh peneliti, Dengan *Bootstrap*, tampilan web dapat dibuat responsif, modern, dan mudah digunakan di berbagai perangkat, termasuk desktop, tablet, dan ponsel.

2.12.2 Javascript

Javascript adalah bahasa pemrograman yang membuat halaman web jadi lebih interaktif. Dengan Javascript, peneliti bisa menambahkan fitur seperti memeriksa data yang dimasukan, menampilkan notifikasi, dan membuat tombol atau menu menjadi lebih responsif saat di klik[21]. Di dalam sistem yang akan dibangun oleh peneliti, JavaScript digunakan untuk menambahkan interaktivitas pada halaman web, seperti validasi form, pengelolaan notifikasi, dan fitur dinamis lainnya.

2.12.3 CSS (Cascading Style Sheets)

Cascading Style Sheets adalah teknologi yang digunakan untuk mendesain dan mengatur tampilan web agar terlihat menarik. Dengan CSS, peneliti dapat mengatur warna, ukuran huruf, dan tata letak halaman[22]. Di dalam sistem yang akan dibangun oleh peneliti, *css* digunakan untuk mendesain dan mempercantik tampilan sistem. Dengan *css*, elemen-elemen web dapat diatur warnanya, ukurannya, dan tata letaknya agar terlihat menarik dan profesional.

2.15 Operating system untuk deployed

2.15.1 Ubuntu2204

Ubuntu 2204 adalah salah satu versi dari sistem operasi Linux yang mudah digunakan. Seperti, windows atau macOS. Ubuntu mengatur cara komputer bekerja dan menjalankan aplikasi yang peneliti gunakan sehari hari. Versi 2204 adalah versi terbaru, menawarkan fitur baru, pembaruan keamanan, dan meningkatkan performa dibandingkan versi sebelumnya[23]. Di dalam sistem yang akan dibangun oleh peneliti, *ubuntu 2204* digunakan sebagai server untuk menjalankan aplikasi web. Sistem ini menyediakan platform yang stabil, aman untuk menghosting sistem pelaporan berbasis *php* dan *MySQL*.

2.16 Figma

Figma adalah aplikasi yang digunakan untuk membuat desain tampilan website atau aplikasi. Peneliti bisa mendesain halaman, menambahkan elemen seperti tombol dan gambar, serta bekerja sama dengan tim langsung[24]. Di dalam sistem yang akan dibangun oleh peneliti, *figma* digunakan untuk merancang prototipe antarmuka pengguna sebelum implementasi sistem. Dengan Figma, pengembang dapat membuat desain visual yang jelas dan mendetail untuk menggambarkan bagaimana sistem akan terlihat dan berfungsi.

2.17 WhatsApp

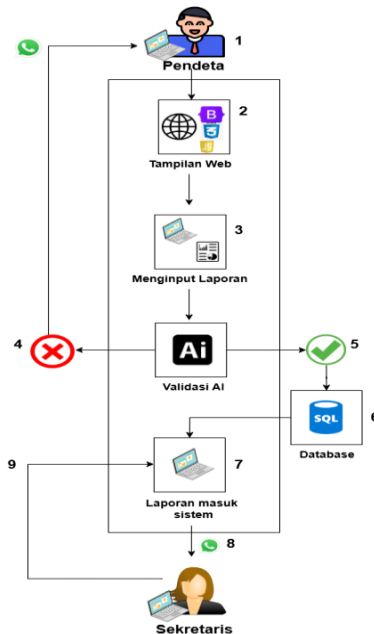
WhatsApp adalah aplikasi berkirim pesan dan panggilan untuk mempermudah manusia untuk berkomunikasi di era perkembangan teknologi. Peneliti menggunakan WhatsApp untuk kebutuhan sistem yang memiliki fitur notifikasi[25]. Di dalam sistem yang akan dibangun oleh peneliti, *WhatsApp* digunakan sebagai media notifikasi. Dengan *Fonnte WhatsApp API GateAway*, sistem dapat mengirim pemberitahuan kepada pendeta atau sekretaris daerah, seperti status laporan yang berhasil dikirim atau membutuhkan revisi, sehingga komunikasi menjadi lebih cepat.

2.18 Draw.io

Draw.io adalah website untuk menggambar diagram via online. Peneliti dapat menggunakan website ini untuk kebutuhan pembuatan kerangka konseptual[26]. Di dalam sistem yang akan dibangun oleh peneliti, Draw.io digunakan untuk membuat diagram, seperti diagram alur sistem, ERD (Entity Relationship Diagram), dan diagram lainnya. Diagram ini membantu pengembang dan pemangku kepentingan memahami struktur dan alur kerja sistem secara visual.

2.19 Kerangka Konseptual

Pada **Gambar 2.2** menjelaskan alur dari sistem pelaporan yang akan dirancang oleh peneliti.



Gambar 2.2 Kerangka Konseptual Sistem Pelaporan Kegiatan Pendeta

Adapun penjelasan dari tahapan-tahapan yang ada pada gambar kerangka konseptual yaitu sebagai berikut:

1. Pengguna/*User* (Pendeta)

Pendeta memulai proses dengan mengakses laptop atau perangkat yang terhubung ke sistem pelaporan.

2. Menginput Laporan

Pendeta kemudian mengisi laporan mereka, seperti kunjungan ke jemaat atau kegiatan sosial, dalam bentuk teks dan gambar.

3. Validasi AI dengan VLM

Setelah laporan diunggah, *Vision Language Model* akan memvalidasi

laporan tersebut. Ini artinya VLM akan memeriksa apakah gambar yang diunggah sesuai dengan teks yang dilaporkan.

4. Verifikasi Laporan Ditolak

Jika ada ketidaksesuaian antara gambar dan teks, sistem akan memberikan notifikasi kepada pendeta lewat WhatsApp bahwa laporan tidak valid dan perlu diperbaiki.

5. Verifikasi Laporan Diterima

Jika laporan valid, sekretaris berhak memutuskan laporan diterima dan tidak diterima.

6. Penyimpanan di Database MySQL

Laporan yang sudah valid akan disimpan di database.

7. Laporan masuk kedalam sistem

Setelah laporan disimpan di database, laporan tersebut dianggap resmi tercatat dalam sistem.

8. Notifikasi ke Sekretaris Daerah

Sistem mengirimkan notifikasi kepada sekretaris kantor daerah melalui WhatsApp bahwa laporan telah masuk.

9. Sekretaris Daerah

Sekretaris dapat mengakses laporan yang telah tersimpan di sistem.

2.20 Penelitian Terkait

Penelitian terkait adalah studi atau penelitian ilmiah yang menyelidiki topik yang serupa atau terkait dengan topik penelitian utama. Penelitian terkait membantu peneliti memperluas pemahaman tentang topik yang sedang dipelajari

dan dapat memperoleh wawasan tambahan, teori, dan hasil yang relevan yang dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas penelitian. Berikut ini merupakan penelitian-penelitian yang berkaitan dengan topik yang diteliti saat ini:

1. Jurnal berjudul **Perancangan Sistem Pelaporan Absensi Berbasis Web pada PT. Solar Control Specialist (SCS)** oleh Pramitha Dwi Larasati dan Nur Fajri Sa'ba berkaitan dengan penelitian tentang sistem berbasis web untuk mendukung proses pelaporan data. Penelitian ini menggunakan metode Waterfall untuk pengembangan sistem, disertai analisis *swot* untuk identifikasi kebutuhan. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi dan wawancara, serta menggunakan UML Diagram untuk perancangan sistem. Hasil dari penelitian ini adalah rancangan sistem pelaporan absensi berbasis web yang bertujuan membantu proses pelaporan absensi manual di perusahaan[27]. Studi ini relevan karena menyoroti pengelolaan data melalui sistem berbasis web, mirip dengan penelitian terkait pelaporan kegiatan pendeta berbasis *web* di Indonesia Timur.
2. Jurnal berjudul **Rancang Bangun Sistem Informasi Gereja Berbasis Website Studi Kasus Gereja Masehi Advent Hari Ketujuh (GMAHK) Cikampek** yang ditulis oleh YehezkieI Riko, Hermansyah, dan Popong Setiawati berkaitan karena memiliki fokus yang sama dalam pengembangan sistem informasi untuk mendukung kebutuhan operasional organisasi gereja. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem berbasis website yang dapat digunakan untuk mengelola data anggota jemaat, jadwal kegiatan, serta informasi penting lainnya secara

lebih terstruktur. Sistem ini dirancang menggunakan metodologi pengembangan perangkat lunak berbasis waterfall untuk memastikan semua tahapan, mulai dari analisis kebutuhan hingga implementasi, berjalan secara terarah[28]. Jurnal ini relevan dengan penelitian berbasis *Vision Language Model* di Indonesia Timur karena keduanya menekankan pentingnya teknologi dalam mendukung pengelolaan data gereja, mempercepat proses pelaporan, dan meningkatkan aksesibilitas informasi bagi pengguna.

3. Jurnal berjudul **Sistem Pelaporan Terpadu Kuliah Kerja Nyata Berbasis Digital (Studi Kasus: Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Mulawarman)** ditulis oleh Fitri Anasari, Addy Suyatno, dan Indah Fitri Astuti berkaitan karena memiliki fokus yang sama dalam pengembangan sistem digital untuk mendukung pelaporan kegiatan yang dilakukan oleh mahasiswa selama kkn. Penelitian ini bertujuan untuk membantu mahasiswa dalam mengelola laporan mereka, termasuk mencatat kegiatan, informasi, dan hasil yang telah dicapai selama pelaksanaan. Hasil penelitian ini berupa sistem aplikasi desktop yang dapat diinstal pada komputer masing-masing peserta kkn, memungkinkan mereka untuk lebih mudah mengorganisasi dan melaporkan kegiatan secara terstruktur[29]. Jurnal ini relevan dengan penelitian berbasis *vlm* Indonesia Timur karena menyoroti penggunaan teknologi dalam mendukung pelaporan aktivitas dan penyimpanan data.

4. Jurnal berjudul **The Influence of Accounting Information Systems and Internal Control on Employee Performance at GMAHK Uni Indonesia West Region** yang ditulis oleh Yolin Tri Wedari, Paul Eduard Sudjiman, dan Marlinda Siahaan berkaitan karena memiliki fokus yang sama pada optimalisasi sistem informasi untuk meningkatkan efisiensi kerja. Penelitian ini mengkaji pengaruh sistem informasi akuntansi dan pengendalian internal terhadap kinerja karyawan, dengan hasil yang menunjukkan bahwa pengendalian internal berperan signifikan dalam meningkatkan kinerja[30]. Jurnal ini relevan dengan penelitian berbasis *Vision Language Model (VLM)* di Indonesia Kawasan Timur karena sama-sama membahas pentingnya teknologi dalam mendukung pengelolaan data dan pelaporan yang lebih efisien, khususnya dalam konteks organisasi nirlaba seperti GMAHK.
5. Jurnal berjudul **Vision-Language Models for Vision Tasks: A Survey** yang ditulis oleh Jingyi Zhang, Jiaxing Huang, Sheng Jin, dan Shijian Lu berkaitan karena memiliki fokus dalam eksplorasi penggunaan model vision-language (VLM) untuk berbagai tugas berbasis penglihatan, seperti klasifikasi gambar, segmentasi, dan pengambilan informasi berbasis multimodal. Penelitian ini menyajikan tinjauan mendalam mengenai perkembangan model VLM, tantangan yang dihadapi, serta aplikasinya dalam tugas-tugas yang menggabungkan analisis visual dan pemahaman bahasa[31]. Jurnal ini relevan dengan penelitian berbasis *Vision Language Model* untuk sistem pelaporan kegiatan pendeta GMAHK di Indonesia Timur karena sama-sama menekankan potensi teknologi VLM dalam meningkatkan efisiensi pengolahan data,

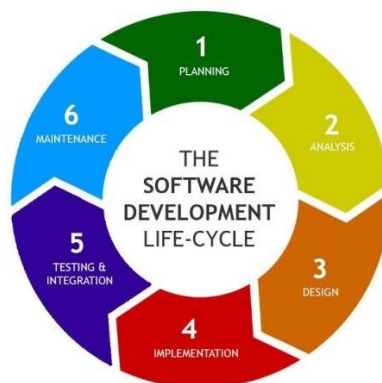
menyederhanakan proses pelaporan berbasis visual, dan mendukung integrasi informasi yang lebih akurat dan kontekstual.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Dalam Bab III ini berisi penjelasan mengenai langkah langkah ilmiah yang digunakan dalam penelitian, yang mencakup desain penelitian, instrumentasi penelitian yaitu jenis data dan teknik pengumpulan data, prosedur pengumpulan data serta lingkungan pengembangan sistem yang terbagi dua yaitu perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*).

3.1 Desain Penelitian

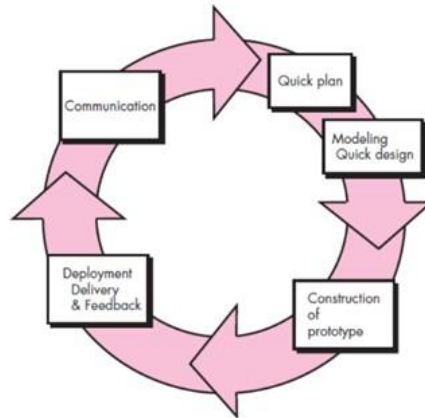
Untuk mengembangkan sistem yang sesuai, tidak lepas dari penggunaan pendekatan atau metode yang tepat. Maka dari itu, penelitian ini akan menggunakan salah satu model pada *System Development Life Cycle*.



Gambar 3.1 Tahapan Metodologi SDLC

Dengan beragam model yang ada pada *sdlc*, model yang akan digunakan

dalam penelitian ini adalah *prototype* untuk membantu dalam pengembangan sistem. Metode Prototype adalah sebuah metode pengembangan sistem dimana tim peneliti membuat model awal atau contoh sederhana dari sistem yang akan dibangun yang tujuannya menunjukkan konsep dasar dan bagaimana sistem tersebut akan bekerja nantinya[32].



Gambar 3.2 Tahapan Metode Prototype

Adapun penjelasan dari tahapan-tahapan prototype, yaitu sebagai berikut:

1. Komunikasi (Communication)

Tahap ini merupakan awal dari proses pengembangan sistem dimana tim peneliti berkomunikasi langsung dengan pengguna sistem, yaitu para pendeta, sekretaris dan departemen kependetaan. Tujuannya adalah untuk memahami kebutuhan, masalah yang dihadapi, dan harapan mereka terhadap sistem pelaporan yang akan dibangun. Tim peneliti melakukan wawancara dan diskusi untuk mengumpulkan informasi yang akan digunakan dalam perancangan sistem. Manfaatnya, dengan berkomunikasi langsung, tim peneliti dapat memastikan bahwa sistem yang akan dibuat benar benar sesuai dengan kebutuhan pengguna.

2. Perencanaan Cepat (Quick Plan)

Setelah kebutuhan pengguna dikumpulkan, tim peneliti melakukan perencanaan awal atau Quick Plan untuk menentukan fitur-fitur utama dan fungsionalitas yang akan dimasukkan ke dalam prototipe. Tahap ini bertujuan untuk membuat

gambaran tentang bagaimana sistem akan bekerja, apa saja fitur utamanya seperti upload laporan, validasi AI menggunakan *Vision Language Model*, notifikasi, dan alur kerja yang akan digunakan oleh pendeta dalam melaporkan kegiatan. Manfaatnya, perencanaan cepat ini memberikan kerangka kerja yang jelas dan sederhana yang dapat langsung diterapkan dalam prototype. Hal ini memastikan bahwa pengembangan dapat dimulai dengan cepat dan pengguna bisa segera melihat gambaran sistem yang akan dibangun

3. Pembuatan Desain Cepat (Modeling Quick Design)

Pada tahap ini, tim peneliti mulai membuat desain awal atau sketsa dari tampilan antarmuka (*user interface*) dan alur sistem yang akan digunakan. Biasanya, ini mencakup gambaran bagaimana halaman login akan terlihat, bagaimana proses validasi dengan teknologi AI akan bekerja. Desain ini tidak terlalu detail, tetapi cukup untuk memberikan gambaran kepada pengguna tentang bagaimana sistem akan terlihat. Manfaatnya, pengguna bisa melihat langsung desain awal dan memberikan masukan sebelum sistem dikembangkan lebih lanjut. Tahap ini memungkinkan pengguna terlibat langsung dalam proses desain, sehingga fitur yang dikembangkan sesuai dengan keinginan dan kebutuhan mereka.

4. Pembangunan Prototype (Construction of Prototype)

Setelah desain disepakati, prototype kemudian dibangun dan dikembangkan oleh tim pengembang. Pada tahap ini, prototype dibuat dengan fungsionalitas dasar yang sudah bisa diuji coba oleh pengguna, seperti pengguna, fitur login, pengunggahan dokumen laporan, dan validasi otomatis dengan *Vision Language Model*. Meskipun belum sempurna, prototype ini sudah bisa menunjukkan bagaimana sistem sebenarnya akan berfungsi dan memberikan pengalaman nyata bagi pengguna. Manfaatnya, dengan memiliki prototype yang bisa diuji coba, pengguna bisa melihat dan merasakan sendiri sistem yang sedang dikembangkan. Mereka bisa mencoba fitur-fiturnya dan memberikan masukan tentang apa yang perlu diperbaiki. Ini membantu pengembang untuk mengidentifikasi masalah lebih awal dan melakukan perbaikan dengan cepat.

5. Pengembangan, Penyampaian, dan Umpan Balik (Development Delivery and Feedback)

Setelah prototype siap digunakan, tahap ini melibatkan pengujian oleh pengguna secara langsung. Pengguna mencoba prototype, menggunakan fitur-fitur yang ada, dan memberikan umpan balik tentang pengalaman mereka. Tim pengembang kemudian menggunakan umpan balik ini untuk melakukan penyempurnaan pada prototype, melakukan perbaikan yang diperlukan, hingga prototype menjadi lebih baik. Proses ini bersifat iteratif, artinya prototype akan terus diperbarui dan diuji ulang sampai pengguna merasa puas dengan sistem yang dihasilkan. Setelah prototype memenuhi semua kebutuhandan harapan pengguna, sistem dilanjutkan ke tahap pengembangan penuh dan

implementasi. Manfaatnya, tahap ini memungkinkan adanya komunikasi dua arah antara pengembangan dan pengguna, memastikan bahwa setiap perbaikan yang dilakukan sesuai dengan kebutuhan dan keinginan pengguna. Dengan melakukan uji coba berulang, sistem pelaporan yang dikembangkan akan lebih tepat.

3.2 Intrumentasi Penelitian

3.3 Jenis Data

Dalam penelitian ini, jenis data yang digunakan bersifat data kualitatif dan merupakan data primer. Data primer merujuk pada data yang dikumpulkan secara langsung oleh peneliti melalui metode riset tertentu seperti wawancara. Pada penelitian ini, data dikumpulkan secara langsung oleh peneliti melalui proses wawancara. Data yang dikumpulkan menjadi acuan penelitian untuk melakukan pengembangan sistem pemanfaatan *Vision Language Model* untuk perancangan sistem pelaporan kegiatan pendeta GMAHK di Indonesia Timur.

3.2.1 Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah dengan menggunakan teknik wawancara. Teknik pengumpulan data melalui wawancara digunakan untuk mengetahui informasi mengenai proses pelaporan pendeta dilakukan dan apa saja yang harus dibuat pada sistem tersebut.

3.2.2 Prosedur Pengumpulan Data

Prosedur pengumpulan data merupakan langkah langkah yang dilakukan oleh peneliti untuk mengumpulkan data dalam penelitian. Setiap teknik pengumpulan data memiliki prosedur yang berbeda-beda. Berikut merupakan

prosedur pengumpulan data untuk setiap teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian yaitu wawancara

1. Wawancara

Prosedur pengumpulan data dengan teknik wawancara yang meliputi beberapa tahap, diantaranya

- a. Mengidentifikasi dan menentukan siapa yang menjadi narasumber untuk wawancara, dalam hal ini adalah sekretaris daerah, pendeta, dan departemen kependetaan.
- b. Menyusun daftar pertanyaan wawancara. Daftar pertanyaan yang dibuat merupakan pertanyaan yang dapat mendukung latar belakang masalah penelitian berhubungan dengan kebutuhan narasumber sebagai pengguna sistem.
- c. Menyiapkan alat bantu dalam melakukan wawancara yaitu menggunakan smartphone sebagai perekam suara.
- d. Menghubungi narasumber untuk menjadwalkan wawancara. Hal ini dilakukan agar peneliti dapat memperoleh data yang dibutuhkan dari narasumber yang memiliki karakteristik yang sesuai dengan tujuan penelitian.
- e. Pelaksanaan wawancara dilakukan dengan peneliti memberikan pertanyaan kepada narasumber.
- f. Setelah proses wawancara selesai, peneliti akan memproses data yang diperoleh. Langkah ini dilakukan untuk mengolah data dan informasi yang terkumpul dari hasil wawancara.

Kesimpulan dari hasil wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti menyatakan bahwa, proses pelaporan kegiatan pendeta GMAHK di Indonesia Timur masih dilakukan secara manual dan menggunakan kertas. Hal ini menyebabkan proses pelaporan sering mengalami kesulitan, seperti data yang tidak lengkap atau berkas hilang. Selain itu, bukti visual seperti kegiatan tidak digunakan

lagi karena terlalu banyak. Sehingga sekretaris mengalami kesulitan saat memproses semua laporan bulanan pendeta dan juga bukti foto saat pendeta melakukan pelayanan maupun perlawatan. Narasumber juga menyampaikan kebutuhan akan sistem digital ini yang dapat membantu para pendeta dalam mengunggah laporan dan membantu sekretaris daerah dalam mengurus laporan laporan.

3.4 Lingkungan Pengembangan Sistem

Dalam peneliti ini, peneliti menggunakan beberapa alat bantu yang bertujuan untuk mempermudah peneliti dalam mengembangkan sistem pemanfaatan vision language model untuk perancangan sistem pelaporan kegiatan pendeta GMAHK di Indonesia Timur. Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini terbagi ke dalam dua bagian yaitu, perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*).

3.3.1 Perangkat Lunak

Berikut beberapa perangkat lunak atau tools yang digunakan saat pengembangansistem yang dibuat peneliti dalam bentuk tabel.

Tabel 3. 1 Perangkat Lunak (Software)

Perangkat Lunak (software)	Penjela s n
Apache	Perangkat lunak yang berfungsi sebagai web server, yang banyak digunakan untuk mengembangkan aplikasi web. Software ini memungkinkan pengguna untuk mengakses halaman web melalui browser .
Draw.io	Perangkat lunak yang digunakan untuk membantu peneliti dalam pembuatankerangka konseptual
Figma	Untuk membuat desain tampilan website atau aplikasi. Selain itu, peneliti dapat bekerjasama secara langsung.
XAMPP	Satu set alat yang mencakup server web yangdapat digunakan sebagai server lokal atau server mandiri. Perangkat lunak ini membantu dalam mengembangkan tampilan situs web dari sistem yang dibuat agar lebih terstruktur dan mudah dikelola. XAMPP terdiri dari tiga komponen utama, yaitu <i>PhpMyAdmin</i> , <i>htdocs</i> , dan Panel Kontrol.

3.3.2 Perangkat Keras

Berikut spesifikasi dari perangkat keras yang akan digunakan oleh peneliti dalam pengembangan sistem dan dibuat ke dalam bentuk tabel.

Tabel 3. 2 Perangkat Keras (Hardware)

Computer	Processor	Memory	Graphic Card
Computer 1	AMD Athlon Gold 3150U with Radeon Graphics 2.40 GHz	8 Gb RAM	AMD Radeon(™) Graphics
Computer 2	AMD Ryzen 7 6800HS Creator Edition 3.20 GHz	16,0 GB RAM	AMD Radeon(™) Graphics
Computer 3	Apple M1 chip dengan CPU 8-core	8 GB RAM	GPU 7-core

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. Muntasir, G. Pramono, E. Nurninawati, dan S. Santoso, “PERANCANGAN SISTEM E-TICKET PELAPORAN INCIDENT BERBASIS WEB PADA PT. AEROFOOD INDONESIA,” 2023.
- [2] V. S. E Janrosl, “ANALISIS PENGARUH LEVERAGE, UKURAN PERUSAHAAN DAN PROFITABILITAS TERHADAP KETEPATAN WAKTU PELAPORAN KEUANGAN PADA PERUSAHAAN PERBANKAN,” *Jurnal Benefita*, vol. 3, no. 2, hlm. 196, Jul 2018, doi: 10.22216/jbe.v3i2.3464.
- [3] E. M. Toyo, K. G. B. Leki, F. Indarsari, dan S. Woro, “Evaluasi Sistem Pelaporan Insiden Keselamatan Pasien Dengan Metode HMN Di Rumah Sakit,” *Majalah Farmasetika*, vol. 8, no. 1, hlm. 56, Okt 2022, doi: 10.24198/mfarmasetika.v8i1.41357.
- [4] Y. Gao *dkk.*, “PyramidCLIP: Hierarchical Feature Alignment for Vision-language Model Pretraining.”
- [5] A. D. Tristantia, “EVALUASI SISTEM PELAPORAN INSIDEN KESELAMATAN PASIEN DI RUMAH SAKIT,” *Jurnal Administrasi Kesehatan Indonesia*, vol. 6, no. 2, hlm. 83, Des 2018, doi: 10.20473/jaki.v6i2.2018.83-94.
- [6] J. Panjaitan dan A. F. Pakpahan, “Perancangan Sistem E-Reporting Menggunakan ReactJS dan Firebase,” *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 7, no. 1, Apr 2021, doi: 10.28932/jutisi.v7i1.3098.
- [7] A. F. Pakpahan, V. Siagian, D. James, dan S. Ulyreke, “Perancangan dan Implementasi Aplikasi Keuangan Gereja Jemaat UNAI Berbasis Web Menggunakan Yii Framework.”

- [8] Y. R. Asih, A. Priyanto, dan D. A. Puryono, “Sistem Informasi Pelayanan Jemaat Gereja Berbasis Website Menggunakan Analisis PIECES,” *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 8, no. 1, Apr 2022, doi: 10.28932/jutisi.v8i1.4406.
- [9] S. Pranoto, S. Sutiono, dan D. Nasution, “SURPLUS : JURNAL EKONOMI DAN BISNIS Penerapan UML Dalam Perancangan Sistem Informasi Pelaporan Dan Evaluasi Pembangunan Pada Bagian Administrasi Pembangunan Sekretariat Daerah Kota Tebing Tinggi,” *Tahun 2024*, vol. 2, no. 2, hlm. 384–401.
- [10] P. Puslitbang, K. Keagamaan, B. Litbang, D. Kementerian, dan A. Ri, “Pandangan Pimpinan Gereja tentang Pengaturan Organisasi Gereja di Provinsi Jawa Barat Reslawaty.”
- [11] H. Laurençon, L. Tronchon, M. Cord, dan V. Sanh, “What matters when building vision-language models?,” Mei 2024, [Daring]. Tersedia pada: <http://arxiv.org/abs/2405.02246>
- [12] S. Anggreni, S. Rahmatullah, A. Rifai, dan T. Setiyorini, “AMMA : Jurnal Pengabdian Masyarakat Pelatihan Memaksimalkan Potensi ChatGPT: Teknik PROMPT Engineering Dalam Mendukung Kegiatan Organisasi Bagi Pemuda JPRMI Jakarta”.
- [13] D. Setiawan, E. Ayu Dewi Karuniawati, S. Imelda Janty, dan P. Bintang Cakrawala, “Peran Chat Gpt (Generative Pre-Training Transformer) Dalam Implementasi Ditinjau Dari Dataset”.
- [14] V. Prokhorenko, K. K. R. Choo, dan H. Ashman, “Intent-Based Extensible Real-Time PHP Supervision Framework,” *IEEE Transactions on Information Forensics and Security*, vol. 11, no. 10, hlm. 2215–2226, Okt 2016, doi: 10.1109/TIFS.2016.2569063.

- [15] Y. Zhang dan F. Pan, “Design and Implementation of a New Intelligent Warehouse Management System Based on MySQL Database Technology,” *Informatica (Slovenia)*, vol. 46, no. 3, hlm. 355–364, 2022, doi: 10.31449/inf.v46i3.3968.
- [16] L. Wulandari, “Lilis Wulandari Rancang Bangun Website Pengolahan Data Jemaat Gereja Imanuel Terpedo di Sabbang,” 2024.
- [17] S. Dwiyatno, E. Rakhmat, dan O. Gustiawan, “IMPLEMENTASI VIRTUALISASI SERVER BERBASIS DOCKER CONTAINER,” vol. 7, no. 2, 2020.
- [18] Basorudin, Gunarso, Erni Rouza, Luth Fimawahib, dan Asep Supriyanto, “Perancangan dan Implementasi Sistem Operasi Linux Debian untuk Konfigurasi Content Management System (CMS) Wordpress Dengan Winscp,” *Bulletin of Computer Science Research*, vol. 3, no. 1, hlm. 21–29, Des 2022, doi: 10.47065/bulletincsr.v3i1.188.
- [19] N. J. D. K. Zebua, E. Waruwu, D. S. Zebua, dan Y. Mendrofa, “Implementasi Sistem Pencatatan Laporan Persediaan Barang Berbasis Digital di Satuan Polisi Pamong Praja Kota Gunungsitoli,” *Tuhenori: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, vol. 2, no. 4, hlm. 269–291, Nov 2024, doi: 10.62138/tuhenori.v2i4.85.
- [20] A. A. Huang dan S. Y. Huang, “Increasing transparency in machine learning through bootstrap simulation and shapely additive explanations,” *PLoS One*, vol. 18, no. 2 February, Feb 2023, doi: 10.1371/journal.pone.0281922.
- [21] E. A. Risti, “Implementasi Pengolahan Sistem Penjualan Furniture Menggunakan Metode Design Thinking (Studi Kasus : Furniture Jati Sungu Bandar Lampung),” *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 3, no. 4, hlm. 435–4459, 2022, [Daring]. Tersedia pada: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/informatika>
- [22] W. Berita, O. Menggunakan, H. Dan, C. Sepriano, dan M. Ardiyansa, “MEMBUAT BLOG PRIBADI MENJADI,” *JUISIK*, vol. 2, no. 2, 2022, [Daring].

Tersedia pada:

<http://journal.sinov.id/index.php/juisik/indexHalamanUTAMAJurnal>:<https://journal.sinov.id/index.php>

- [23] T. Andriyanto dan R. Aswi, “RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PRAKTEK KERJA LAPANGAN TERINTEGRASI MENGGUNAKAN WEBSERVICE,” *Jurnal SIMETRIS*, vol. 7, no. 2, 2016.
- [24] R. Aisya Zulfa dan F. M. Dewanto, “Perancangan Prototype Aplikasi TAV Mobil Berbasis Website Menggunakan Perangkat Lunak Figma di CV. Garuda Sarana Sejahtera,” 2022.
- [25] A. Damayanti *dkk.*, “Perancangan Pengelolaan Dana Desa di Desa Bulungcangkring Berbasis Web dengan Notifikasi Whatsapp,” vol. 16, no. 1, hlm. 2023.
- [26] Noneng Marthiawati, Kevin Kurniawansyah, Hafiz Nugraha, dan Fiqi Khairunnisa, “Pelatihan Pembuatan UML (Unified Modelling Language) Menggunakan Aplikasi Draw.io Pada Prodi Sistem Informasi Universitas Muhammadiyah Jambi,” *Transformasi Masyarakat : Jurnal Inovasi Sosial dan Pengabdian*, vol. 1, no. 2, hlm. 25–33, Mar 2024, doi: 10.62383/transformasi.v1i2.109.
- [27] P. D. Larasati dan N. Fajri Sa’ba, “Pramitha Dwi Larasati, Nur Fajri Sa’ba Perancangan Sistem Pelaporan Absensi Berbasis Web pada PT. Solar Control Specialist (SCS).”
- [28] Y. Riko dan P. Setiawati, “Rancang Bangun Sistem Informasi Gereja Berbasis Website Studi Kasus Gereja Masehi Advent Hari Ketujuh (GMAHK) Cikampek.”
- [29] F. Anasari, A. Suyatno, dan I. F. Astuti, “SISTEM PELAPORAN TERPADU KULIAH KERJA NYATA BERBASIS DIGITAL (STUDI KASUS: Lembaga

Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Mulawarman),” Edisi Februari, 2015.

- [30] Y. T. Wedari¹, P. E. Sudjiman², M. Siahaan, dan U. Advent Indonesia, “THE INFLUENCE OF ACCOUNTING INFORMATION SYSTEMS AND INTERNAL CONTROL ON EMPLOYEE PERFORMANCE AT GMAHK UNI INDONESIA WEST REGION PENGARUH SISTEM INFORMASI AKUNTANSI DAN PENGENDALIAN INTERNAL TERHADAP KINERJA KARYAWAN PADA GMAHK UNI INDONESIA KAWASAN BARAT.”
- [31] J. Zhang, J. Huang, S. Jin, dan S. Lu, “Vision-Language Models for Vision Tasks: A Survey,” Apr 2023, [Daring]. Tersedia pada: <http://arxiv.org/abs/2304.00685>
- [32] S. Radack, “THE SYSTEM DEVELOPMENT LIFE CYCLE (SDLC) NIST Special Publication (SP) 800-64, Revision 2, Security Considerations in the System Development Life Cycle.”

LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Wawancara

1. Hasil Wawancara Sekretaris Daerah Ibu Ulvaria

Pertanyaan	Jawaban
1. Bagaimana proses sekretaris dalam mengatur laporan bulanan yang dikirimkan oleh pendeta?	1. Setiap kali para pendeta akan gaji, mereka diharuskan untuk memasukan laporan tiap bulan. Lapornya berbentuk hardcopy. Para pendeta akan mengambil form sama sekretaris daerah kemudian mereka akan mengisi form tersebut. Setelah mereka mengisi form tersebut, adayang namanya slip payrol. Sekretaris akan menandatangani slip payrol dari pendeta yang telah memasukan laporan bulanan mereka.
2. Setelah sekretaris daerah menerima laporan laporan dari pendeta. Apakah masih ada proses lagi?	2. Waktu dulu sekretaris yang rekap semua laporan yang ada. Karena di dalam laporan ada kegiatan mereka seperti, berapa orang yang dilawat oleh pendeta advent/nonadvent?, berapa banyak yang dibaptis?
3. Apakah laporan pendeta jemaat dan pendeta sekolah sama?	3. Lapornya tetap sama. Perbedaananya kalau pendeta jemaat mereka melayani dan melawat kepada anggota jemaat. Sedangkan, pendeta sekolah mereka melawat para anak didik di sekolah mereka.
4. Setelah sekretaris rekap semua laporan, apakah akan diteruskan kepada ketua departemen?	4. Setelah sekretaris rekap, kemudian jika ada pertanyaan dari salah satu departemen. Mereka bisa langsung tanya ke sekretaris daerah. Kebanyakan laporan itu perlu di akhir tahun karena akan diberikan award kepada pendeta pendeta yang mencapai baptisan.

5. Yang mengatur form laporan dari pendeta pendeta hanya sekretaris saja atau ada campur tangan dari ketua departemen?	Hanya sekretaris saja yang mengatur semualaporan bulanan dari pendeta.
6. Apakah form yang ada di kantor daerah minat bitung sama dengan kantor daerah yang lain?	6. Sepertinya beda, tergantung keperluankantor.
7. Form ini disiapkan oleh siapa? Apakahdari kantor daerah?	7. Kantor uni yang menyiapkan form untuklaporan bulanan pendeta.
8. Apakah mam sebagai sekretaris daerah pernah mengalami kendala atau masalah saat rekap laporan laporan dari pendeta?	8. Tidak ada, susah saja saat para pendetatidak memasukan laporannya.
9. Saat para pendeta tidak memasukan laporan, apakah mam yang akan mencari data datanya?	9. Tidak. Tetapi para pendeta pendeta tidakbisa terima gaji.
10. Sejauh ini, laporan itu berbentuk kertas. Apakah mereka melampirkan bukti foto diform laporannya?	10. Dulu kami minta bukti foto. Contohnya, baptisan. Tetapi sekarang sudah tidakmemerlukan foto.
11. Apakah pendapat mam mengenai sistem laporan kinerja pendeta yang akan kami buat?	11. Bagus, lebih mudah. Dengan adanya sistem itu, saya sebagai sekretaris tidak perlu rekap rekap laporan lagi. Cuman masalahnya, pendeta yang susah sinyal danpendeta yang sudah senior. Kalau seperti itu, saya akan rekap secara manual. Dengan adanya sistem ini juga, akan mengurangi hardcopy juga.

2. Hasil Wawancara Sekretaris Daerah Manado Ibu Anita Mandi

Pertanyaan	Jawaban
1. Saat pendeta memasukan laporan, apakah mereka melampirkan bukti foto pelayanan atau perlawatan?	1. Untuk bulanan mereka hanya laporan kertas saja. Tidak melampirkan foto. Kalau misalnya baptisan, seperti sekarang ada kkr penuaian taf 1, 2,3. Contohnya sekarang sudah taf 3. Nah untuk laporan baptisan itu, harus sertakan foto. Tapi kalau pelayanan setiap hari, hanya report saja. Tidak perlu untuk melampirkan foto.
2. Kalau kkr penuaian, pendeta akan mengirim foto, fotonya dikirim kemana?	2. Dikirim via whatsapp.
3, Apakah ada contoh laporan bulanan kependetaan?	3. Ada

3. Hasil Wawancara Sekretaris Daerah DKM Ibu Fera South

Pertanyaan	Jawaban
1. Kapan pendeta memasukan laporan bulanan mereka?	1. Jadi pertengahan bulan, laporan bulanan dibagi ke pendeta yang ada di ladang saat mereka gaji di akhir bulan untuk diisi di bulan berikut. Contohnya, dibagi pada bulan Januari akhir, mereka akan mengisinya pada bulan Februari. Kemudian pendeta akan memasukan laporan di akhir februari. Kami mengumpulkan laporan sesuai tanggal gaji (payroll)
2. Saat pendeta memasukan laporan, apakah mereka melampirkan bukti foto saat pelayanan atau perlawatan?	2. Kalau ada bukti foto, mereka kirim ke grup kantor, grup pendeta pendeta atau diposting di facebook. Kalau kami butuh, kami bisa langsung ambil di grup atau di facebook. Karena kalau dikirim semuanya

	terlalu banyak. Jadi kami hanya mengambil beberapa gambar untuk kepentingan laporan.
3. Apakah ada contoh laporan bulanan kependetaan?	3. Ada

Lampiran 2 Bukti Foto Wawancara

1. Sekretari Daerah Minut-Bitung. Ibu Ulvaria



2. Sekretaris Daerah Manado. Ibu Anita Mandias



3. Sekretaris Daerah DKM. Ibu Ferra South



Lampiran 3 Bukti Laporan Bulanan Pendeta

1. Bukti Laporan Bulanan Kependetaan di Kantor Daerah Manado

LAPORAN BULANAN KEPENDETAAN TAHUN 2024

BULAN :

Jemaat:

NO	ITEMS	JUMLAH
1	Jumlah Anggota Jemaat	
	(a). Jumlah Anggota Yang Hadir Sabat Ke- 2 Dalam Triwulan Berjalan	
	(b). Jumlah Anggota Yang Hadir Sabat Ke-7 Dalam Triwulan Berjalan	
	©. Jumlah Persentasi Kehadiran Anggota Per Bulan	
2	Jumlah Perawatan Kepada Anggota Jemaat (Jiwa)	
3	Jumlah Perawatan Kepada Non SDA	
4	Jumlah Perawatan Kepada Pendeta/Pemuka Anggota Lainnya	
5	Jumlah Pelatihan Yang di Ikuti dari UNI/SSD/GC	
6	Jumlah Pelatihan Yang di Ikuti dari Konferens/Disctrict	
7	Jumlah Pelatihan Yang di lakukan Pendeta/Ketua-ketua Jemaat	
8	Jumlah Kelompok Peduli di Jemaat	
9	Jumlah Tamu Dalam Kelompok Peduli	
10	Jumlah Orang di Berikan Pembelajaran Alkitab Non SDA (Belum di Baptis)	
11	Jumlah KKR Oleh Ketua/Diakon	
12	Target Baptisan Jemaat Tahun ini	
13	Baptisan Bulan Ini	
14	Jumlah Mengikuti/Mengadakan Seminar Khotbah	
15	Jumlah Retreat Yang Melibatkan Pendeta Jemaat	
16	Jumlah Penanaman Gereja Baru/Ladang Baru	
17	Jumlah Ketua Jemaat	
18	Jumlah Diakon	
19	Jumlah Diakones	
	(a). Jumlah Berkhotbah Pada Hari Sabat	
	(b). Jumlah Anggota Yang Hadir Sabat Ke-7	
	©. Jumlah Persentasi Kehadiran Anggota Per Bulan	
	(d). Jumlah Persembahan	
	€. Jumlah Komite Jemaat (Paling kurang 1 kali dalam sebulan)	

Pendeta Jemaat,

Ketua Membidangi,

Lampiran 4 Biodata Penulis

Penulis 1

Nama: Glorya Adiette Sharon Muntu

NIM: 105012110037

Program Studi: Sistem Informasi

Jenis Kelamin: Perempuan

Agama: Kristen Advent

Alamat: Ling 4 walian 2, Tomohon, Sulawesi Utara, Indonesia

Email: s22110331@student.unklab.ac.id

No Telepon: 082189494864

Pendidikan Formal:

No.	Pendidikan	Asal Sekolah	Keterangan
1	Sarjana (S1)	UNIVERSITAS KLABAT	2021-2025

2	SMA	SLA TOMPASO	2018- 2021
3	SMP	SLA TOMPASO	2015- 2018
4	SD	SD ADVENT TOMOHON	2009- 2015

Penulis 2

Nama: Andrew Rettsye Tutupary

NIM: 105012110024

Program Studi: Sistem Informasi

Jenis Kelamin: Laki-Laki

Agama: Kristen Advent

Alamat: Desa Malawili, Kec.Aimas, Kab.Sorong

Papua Barat Daya, Indonesia

Email: s22110260@student.unklab.ac.id

No Telepon: 089677126647

Pendidikan Formal:

No.	Pendidikan	Asal Sekolah	Keterangan
-----	------------	--------------	------------

1	Sarjana (S1)	UNIVERSITAS KLABAT	2021-2025
---	--------------	--------------------	-----------

2	SMA	SLA PURWODADI	2018-2021
3	SMP	SMP ADVENT ARGAPURA	2015-2018
4	SD	SD ADVENT ARGAPURA	2009-2015

Penulis 3

Nama: Shannon Angie Ruhupatty

NIM: 105012110002

Program Studi: Sistem Informasi

Jenis Kelamin: Perempuan

Agama: Kristen Advent

Alamat: Kanaan, Airmadidi Atas, Airmadidi, Sulawesi Utara, Indonesia

Email: s22110065@student.unklab.ac.id

No Telepon: 085240344115

Pendidikan Formal:

No.	Pendidikan	Asal Sekolah	Keterangan

1	Sarjana (S1)	UNIVERSITAS KLABAT	2021-2025
2	SMA	SMA ADVENT UNKLAB	2019-2021
3	SMP	SLA DOYO BARU	2017-2018
4	SD	SD ADVENT UNKLAB	2011-2016