

PILIHAN JENIS OUTLINE SKRIPSI



**Program
Studi:
Sarjana Teknik Informatika**

**Fakultas Informatika dan Desain
Universitas Bina Insani**

Jl. Siliwangi No 6 Rawa Panjang Bekasi Timur 17114 Indonesia.

Telp. (021) 82436 886 / (021) 824 36 996. Fax. (021) 824 009 24

BEKASI

2025

**DAFTAR PILIHAN JENIS OUTLINE SKRIPSI
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK INFORMATIKA**

1. Jaringan Komputer dan Keamanan Sistem
2. *Internet Of Things*
3. Artificial Intelligent (*Mechine Learning*, Sistem Pakar, *Natural Language Processing*)

1. Jaringan Komputer dan Keamanan Sistem

**LEMBAR JUDUL SKRIPSI
LEMBAR PERSEMBAHAN
LEMBAR PERNYATAAN DIRI
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI
LEMBAR PENGUJIAN SKRIPSI
LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN SKRIPSI
LEMBAR PEDOMAN PENGGUNAAN HAK CIPTA
LEMBAR KONSULTASI SKRIPSI**

**KATA PENGANTAR
ABSTRAK
ABSTRACT
DAFTAR ISI
DAFTAR SIMBOL
DAFTAR GAMBAR
DAFTAR TABEL
DAFTAR LAMPIRAN**

BAB I PENDAHULUAN
1.1. Latar Belakang Masalah
1.2. Identifikasi Masalah
1.3. Batasan Masalah
1.4. Perumusan Masalah
1.5. Tujuan dan Manfaat Penelitian
1.6. Sistematika Penulisan

BAB II LANDASAN TEORI
2.1. Tinjauan Pustaka
2.2. Penelitian Terkait

BAB III METODOLOGI PENELITIAN
3.1. Teknik Pengumpulan data
1. Observasi

- 2. Wawancara
- 3. Studi Pustaka
- 3.2. Model Pengembangan
- 3.3. Kerangka Pemikiran

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

- 4.1. Tinjauan Perusahaan
 - 1. Profil Perusahaan
 - 2. Struktur Organisasi dan Fungsi

Jika topik kedalam pengembangan Jaringan Perusahaan, maka format :

- 4.2. Analisis Infrastruktur Jaringan Eksisting
 - 4.2.1. Topologi Jaringan
 - 4.2.2. Arsitektur Jaringan
 - 4.2.3. Spesifikasi Hardware dan Software
- 4.3. Perancangan Infrastruktur Jaringan Usulan
 - 4.3.1. Topologi Jaringan Usulan
 - 4.3.2. Arsitektur Jaringan Usulan
 - 4.3.3. Spesifikasi Hardware dan Software Usulan
- 4.4. Hasil Implementasi Jaringan
- 4.5. Pengujian Infrastruktur Jaringan

Jika topik kedalam Keamanan (Web, DB, Jaringan) Perusahaan, maka format :

- 4.2. Analisis Infrastruktur dan Identifikasi Kerentanan
 - 4.2.1. Skema Infrastruktur Awal (Web, DB, Jaringan)
 - 4.2.2. Pengujian Kerentanan Sistem
 - 4.2.3. Nilai Tingkat Kerentanan
- 4.3. Perbaikan dan Hardening Sistem
 - 4.3.1. Implementasi Solusi Keamanan
 - 4.3.2. Penyesuaian Infrastruktur
- 4.4. Pengujian Ulang Sistem Pasca Perbaikan
 - 4.4.1. Hasil Evaluasi Pengujian Sistem
 - 4.4.2. Komparasi Sebelum dan Sesudah Perbaikan

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

- 5.1. Simpulan
- 5.2. Saran-saran

**DAFTAR PUSTAKA DAFTAR
RIWAYAT HIDUP SURAT
KETERANGAN RISET
LAMPIRAN-LAMPIRAN**

Catatan:

1. Tempat riset harus yang sudah memiliki jaringan, mahasiswa harus dapat menunjukkan surat keterangan riset yang asli (sudah ada tanda tangan dan stempel basah perusahaan dan berapa lama waktu riset dilaksanakan) pada saat sidang.
2. **Sumber Referensi (Paper Jurnal) 10 buah wajib dibawa pada saat sidang (bab 1 latar belakang (1), penelitian terkait (4), bab 1, 2 dan 3 (5), Buku/ebooks sebanyak 8 yang tertuang di Bab 1, 2 dan 3.**
3. **Latar Belakang Masalah**
Berisi fakta permasalahan yang ada di perusahaan, di perkuat dengan minimal satu kutipan jurnal penelitian yang terdahulu. Jurnal yang digunakan harus memiliki Nama Jurnal dan ISSN atau Vol Number.
4. **Identifikasi Masalah**
Berisi fakta s e j u m l a h permasalahan pokok yang tercermin pada latar belakang masalah yang dapat dicari jawaban melalui penelitian. Permasalahan dituangkan kedalam kalimat pernyataan.
5. **Batasan Masalah**
Merupakan pembatasan terhadap lingkup dan cakupan masalah yang akan dibahas pada bab 4. Dan memberikan peluang kepada penulis atau mahasiswa lain untuk meneruskan penelitian selanjutnya(kajian ulang).
6. **Batasan Masalah**
Merupakan pembatasan terhadap lingkup dan cakupan masalah yang akan dibahas pada bab 4. Dan memberikan peluang kepada penulis atau mahasiswa lain untuk meneruskan penelitian selanjutnya(kajian ulang).
7. **Rumusan Masalah**
Merupakan inti masalah yang menjadi materi pokok penelitian dalam bentuk narasi dituangkan dalam kalimat pertanyaan. Inti masalah dapat dinyatakan sebagai mana yang telah disampaikan dalam identifikasi masalah, namun telah dilengkapi dengan pernyataan lain sebagaimana yang dikemukakan dalam batasan masalah.
8. **Tujuan dan Manfaat Penelitian**
Merupakan penjelasan tentang tujuan dan manfaat penelitian yang akan dilaksanakan terkait dengan pengembangan keilmuan atau manfaat praktis dari masalah yang akan diteliti. Tujuan dan mafaat penelitian berisi penjelasan tentang tujuan yang spesifik atau target yang ingin dicapai. Pengertian spesifik diimplementasikan dengan menggunakan ungkapan-ungkapan yang jelas, akurat, dan tidak menimbulkan kesalahan interpretasi/persepsi/pemahaman.
9. **Sistematika Penulisan**
Merupakan penjelasan tentang uraian bab yang akan disajikan dalam skripsi diikuti dengan penjelasan singkat isi materi yang dibahas dalam bab tersebut.
10. **Tinjauan Pustaka**
Merupakan penjelasan tentang sumber acuan terbaru (lima tahun terakhir mulai penelitian) dari pustaka primer seperti artikel, jurnal, monograph, dan tulisan asli lainnya untuk mengetahui perkembangan penelitian yang relevan dengan judul atau tema penelitian yang akan dilakukan dan juga sebagai arahan dalam pemecahan masalah yang diteliti. Tinjauna pustaka berupa uraian yang bersifat kuantitatif, kualitatif, suatu model matematis atau pun bentuk-bentuk representative yang lain. Kutipan, cuplikan, dan saduran dari literature ditulis dengan menyebutkan (penulis, tahun : halaman).

11. Penelitian Terkait

Berisi tentang penelitian yang terkait dengan permasalahan yang diangkat berasal dari jurnal ber-ISSN lima tahun terakhir dari tahun mulai penelitian. Dibuatkan tabel Research Gapnya.

12. Teknik Pengumpulan Data

Berisi tentang metode pengumpulan data yang dilakukan baik data primer maupun data sekunder, dengan cara observasi, wawancara, dan studi pustaka.

- a. **Observasi:** Digunakan untuk melihat langsung topologi jaringan, perangkat yang digunakan (router, switch, firewall, IDS/IPS), serta konfigurasi sistem.
- b. **Wawancara:** Dilakukan dengan admin jaringan atau tim IT untuk memahami kebijakan keamanan, prosedur pengelolaan insiden, dan praktik keamanan yang sedang diterapkan.
- c. **Studi Pustaka:** Mengacu pada referensi ilmiah, standar keamanan jaringan (seperti NIST, ISO 27001), serta dokumentasi perangkat keras dan lunak yang digunakan

13. Model Pengembangan

Menjelaskan tentang model pengembangan jaringan komputer dengan menggunakan pendekatan NDLC (Network Development Life Cycle) beserta metode yang digunakan untuk pemecahan masalah dalam penelitian. Seangkan untuk topik keamanan sistem dapat menggunakan pendekatan pentest metodologi seperti ISSAF, OWASP, NIST, PTES, atau OSSTMM.

14. Kerangka Pemikiran

Merupakan penjelasan tentang kerangka berpikir kesisteman untuk memecahkan masalah yang sedang diteliti, termasuk menguraikan objek penelitian. Untuk melengkapi kerangka pemikiran peneliti dapat menyajikan dalam bentuk diagram alur pikir penelitian.

15. Tinjauan Institusi/Perusahaan

Berisi informasi profil singkat perusahaan, meliputi sejarah berdiri, bidang usaha, serta struktur organisasi terutama bagian yang terkait dengan sistem jaringan dan TI.

16. *Jika topik kedalam pengembangan Jaringan Perusahaan, pembahasan meliputi:* **Analisis Infrastruktur Jaringan Eksisting**

Pada bagian ini menjelaskan tentang :

a. **Topologi Jaringan**

Menggambarkan bentuk topologi jaringan yang sedang digunakan, baik secara fisik maupun logis, serta menjelaskan hubungan antar perangkat.

b. **Arsitektur Jaringan**

Menjabarkan bagaimana sistem jaringan dibangun dan dikonfigurasi, termasuk alur data, segmentasi jaringan, dan perangkat utama yang digunakan.

c. **Spesifikasi Perangkat Keras dan Lunak**

Mencantumkan daftar perangkat keras (router, switch, server, dsb.) dan perangkat lunak (sistem operasi, aplikasi manajemen jaringan, dsb.) yang digunakan dalam infrastruktur jaringan saat ini.

Perancangan Infrastruktur Jaringan Usulan

Pada bagian ini menjelaskan tentang :

a. **Topologi Jaringan Usulan**

Menampilkan desain topologi jaringan yang diusulkan, termasuk gambar diagram dan alasan pemilihannya untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas jaringan.

b. Arsitektur Jaringan Usulan

Menjelaskan rancangan arsitektur jaringan baru, alur komunikasi data, pembagian subnet jika ada, serta integrasi antar perangkat dan sistem.

c. Spesifikasi Perangkat Keras dan Lunak Usulan

Menguraikan jenis perangkat keras dan lunak yang akan digunakan dalam rancangan baru, lengkap dengan spesifikasi teknis dan alasan pemilihan.

Implementasi Jaringan

Menceritakan proses realisasi dari rancangan jaringan usulan, mulai dari instalasi perangkat keras, konfigurasi perangkat lunak, hingga integrasi sistem secara menyeluruh

Pengujian dan Evaluasi Jaringan

Menjelaskan metode pengujian (misalnya ping test, throughput test, packet loss), hasil yang diperoleh, serta evaluasi kinerja jaringan berdasarkan indikator tertentu. Dapat juga mencakup perbandingan performa sebelum dan sesudah implementasi.

Jika topik kedalam Keamanan (Web, DB, Jaringan) Perusahaan, pembahasan meliputi:

Analisis Infrastruktur dan Identifikasi Kerentanan

Pada bagian ini menjelaskan tentang :

a. Skema Infrastruktur Awal (Web / DB / Jaringan)

Menampilkan gambaran arsitektur sistem informasi atau jaringan yang digunakan sebelum dilakukan analisis keamanan, mencakup komponen seperti server web, basis data, dan elemen jaringan.

b. Pengujian Kerentanan Sistem

Menjelaskan proses pengujian terhadap sistem untuk menemukan potensi celah keamanan, seperti melalui scanning kerentanan (misal: Nmap, Nessus, atau OWASP ZAP), dan menunjukkan temuan yang diperoleh.

c. Nilai Tingkat Kerentanan

Menyajikan hasil analisis berupa skor atau level risiko dari masing-masing kerentanan yang ditemukan, biasanya mengacu pada standar seperti CVSS (Common Vulnerability Scoring System).

Perbaikan dan Hardening Sistem

Pada bagian ini menjelaskan tentang :

a. Implementasi Solusi Keamanan

Menguraikan langkah-langkah teknis yang diambil untuk memperbaiki kerentanan, seperti patching, konfigurasi firewall, penggunaan SSL/TLS, pengaturan permission, dan sebagainya.

b. Penyesuaian Infrastruktur

Menjelaskan perubahan atau penyesuaian terhadap infrastruktur sistem atau jaringan sebagai bagian dari strategi hardening, termasuk perubahan arsitektur atau penambahan kontrol keamanan.

Pengujian Ulang Sistem Pasca-Perbaikan

Pada bagian ini menjelaskan tentang :

a. Hasil Evaluasi Pengujian Keamanan

Menyajikan hasil pengujian keamanan ulang setelah implementasi perbaikan, untuk memverifikasi apakah kerentanan telah ditangani dengan baik dan tidak muncul celah baru.

b. Komparasi Sebelum dan Sesudah Perbaikan

Menampilkan perbandingan kondisi sistem sebelum dan sesudah perbaikan, baik secara kuantitatif (jumlah dan skor kerentanan) maupun kualitatif (peningkatan keamanan dan performa).

17. Simpulan

Dalam pembahasan simpulan merupakan pernyataan secara general atau spesifik yang berisi hal-hal penting dan jadi temuan penelitian yang bersumber pada sub bab sebelumnya dari hasil pembahasan.

18. Saran-saran

Berisi tentang solusi tentang kelemahan sistem yang dibuat dan juga dalam pembahasan saran melihat dari aspek manajerial, aspek sistem dan aspek penelitian (pembahasan) selanjutnya.

2. Internet Of Things (IoT)

LEMBAR JUDUL SKRIPSI
LEMBAR PERSEMBAHAN
LEMBAR PERNYATAAN DIRI
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI
LEMBAR PENGUJIAN SKRIPSI
LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN SKRIPSI
LEMBAR PEDOMAN PENGGUNAAN HAK CIPTA
LEMBAR KONSULTASI SKRIPSI

KATA PENGANTAR
ABSTRAK
ABSTRACT
DAFTAR ISI
DAFTAR SIMBOL
DAFTAR GAMBAR
DAFTAR TABEL
DAFTAR LAMPIRAN

BAB I PENDAHULUAN
1.1. Latar Belakang Masalah
1.2. Identifikasi Masalah
1.3. Batasan Masalah
1.4. Perumusan Masalah
1.5. Tujuan dan Manfaat Penelitian
1.6. Sistematika Penulisan

BAB II LANDASAN TEORI
2.1. Tinjauan Pustaka
2.2. Penelitian Terkait

BAB III METODOLOGI PENELITIAN
3.1. Teknik Pengumpulan data
1. Observasi
2. Wawancara
3. Studi Pustaka
3.2. Model Pengembangan
3.3. Kerangka Pemikiran

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN
4.1 Tinjauan Perusahaan/Organisasi
4.1.1 Profil Perusahaan/Organisasi

- 4.1.2 Struktur Perusahaan/Organisasi
- 4.2 Analisis Kebutuhan Sistem
 - 4.2.1 Analisis Sistem Saat Ini
 - 4.2.2 Analisis Kebutuhan Fungsional
 - 4.2.3 Analisis Kebutuhan Non Fungsional
- 4.3 Perancangan Sistem
 - 4.3.1 Deskripsi Umum Sistem
 - 4.3.2 Arsitektur Sistem IoT
 - 4.3.3 Diagram Alur Sistem
 - 4.3.4 Antarmuka Pengguna (Jika Ada)
- 4.4 Implementasi Sistem
 - 4.4.1. Proses Instalasi Perangkat Keras
 - 4.4.2. Pengembangan Perangkat Lunak
 - 4.4.3. Integrasi Sensor dan Aktuator
 - 4.4.4. Integrasi Cloud dan Dashboard (Jika Ada)
- 4.5 Pengujian Sistem IoT
 - 4.5.1. Metode Pengujian (misalnya: black-box, stress test, latency test)
 - 4.5.2. Hasil Pengujian
 - 4.5.3. Analisis Kinerja Sistem
 - 4.5.4. Evaluasi Kelebihan dan Kekurangan

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

- 5.1 Simpulan
- 5.2 Saran-saran

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

SURAT KETERANGAN RISET

LAMPIRAN LAIN

Catatan:

1. Tempat riset harus yang sudah memiliki jaringan, mahasiswa harus dapat menunjukkan surat keterangan riset yang asli (sudah ada tanda tangan dan stempel basah perusahaan dan berapa lama waktu riset dilaksanakan) pada saat sidang.
2. **Sumber Referensi (Paper Jurnal) 10 buah wajib dibawa pada saat sidang (bab 1 latar belakang (1), penelitian terkait (4), bab 1, 2 dan 3 (5), Buku/ebooks sebanyak 8 yang tertuang di Bab 1, 2 dan 3.**
3. **Latar Belakang Masalah**
Berisi fakta permasalahan yang ada di perusahaan, di perkuat dengan minimal 1 kutipan jurnal penelitian yang terdahulu. Jurnal yang digunakan harus memiliki Nama Jurnal dan ISSN atau Vol Number.
4. **Identifikasi Masalah**
Berisi fakta s e j u m l a h permasalahan pokok yang tercermin pada latar belakang masalah yang dapat dicarikan jawabannya melalui penelitian. Permasalahan dituangkan kedalam kalimat pernyataan.

5. Batasan Masalah

Merupakan pembatasan terhadap lingkup dan cakupan masalah yang akan dibahas pada bab 4 & 5. Dan memberikan peluang kepada penulis atau mahasiswa lain untuk meneruskan penelitian selanjutnya(kajian ulang).

6. Rumusan Masalah

Merupakan inti masalah yang menjadi materi pokok penelitian dalam bentuk narasi

dituangkan dalam kalimat pertanyaan. Inti masalah dapat dinyatakan sebagai mana yang telah disampaikan dalam identifikasi masalah, namun telah dilengkapi dengan pernyataan lain sebagaimana yang dikemukakan dalam batasan masalah.

7. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Merupakan penjelasan tentang tujuan dan manfaat penelitian yang akan dilaksanakan terkait dengan pengembangan keilmuan atau manfaat praktis dari masalah yang akan diteliti. Tujuan dan mafaat penelitian berisi penjelasan tentang tujuan yang spesifik atau target yang ingin dicapai. Pengertian spesifik diimplementasikan dengan menggunakan ungkapan-ungkapan yang jelas, akurat, dan tidak menimbulkan kesalahan interpretasi/persepsi/pemahaman.

8. Sistematika Penulisan

Merupakan penjelasan tentang uraian bab yang akan disajikan dalam skripsi diikuti

dengan penjelasan singkat isi materi yang dibahas dalam bab tersebut.

9. Tinjauan Pustaka

Merupakan penjelasan tentang sumber acuan terbaru (lima tahun terakhir mulai penelitian) dari pustaka primer seperti artikel, jurnal, monograph, dan tulisan asli lainnya untuk mengetahui perkembangan penelitian yang relevan dengan judul atau tema penelitian yang akan dilakukan dan juga sebagai arahan dalam pemecahan masalah yang diteliti. Tinjauna pustaka berupa uraian yang bersifat kuantitatif, kualitatif, suatu model matematis atau pun bentuk-bentuk representative yang lain. Kutipan, cuplikan, dan saduran dari literature ditulis dengan menyebutkan (penulis, tahun : halaman).

10. Penelitian Terkait

Berisi tentang penelitian yang terkait dengan permasalahan yang diangkat berasal dari jurnal ber-ISSN lima tahun terakhir dari tahun mulai penelitian. Dibuatkan tabel Research Gapnya.

11. Teknik Pengumpulan Data

Berisi tentang metode pengumpulan data yang dilakukan baik data primer maupun data sekunder, dengan cara observasi, wawancara, dan studi pustaka.

- a. **Observasi:** Digunakan untuk mengamati kebutuhan pengguna serta kondisi lingkungan tempat alat akan digunakan, termasuk pemantauan proses kerja perangkat keras.
- b. **Wawancara:** Dilakukan dengan pengguna potensial, teknisi, atau stakeholder untuk memahami kebutuhan fungsional alat dan parameter yang harus dipantau atau dikendalikan.
- c. **Studi Pustaka:** Menelaah literatur yang berkaitan dengan komponen perangkat keras, arsitektur mikrokontroler, protokol komunikasi, dan studi pengembangan sistem serupa.

12. Model Pengembangan

Penelitian menggunakan salah satu metode dari SDLC (*Software Development Life Cycle*), V-Model, Agile development, IoT-DL, dsb. Jika menambahkan AI didalamnya maka ditambahkan penjelasan algoritma AI yang digunakan.

13. Kerangka Pemikiran

Merupakan penjelasan tentang kerangka berpikir kesisteman untuk memecahkan masalah yang sedang diteliti, termasuk menguraikan objek penelitian. Untuk melengkapi kerangka pemikiran peneliti dapat menyajikan dalam bentuk diagram alur pikir penelitian.

14. Tinjauan Institusi/Perusahaan

Hal-hal yang dibahas pada bagian ini adalah :

a. Profil Perusahaan/Organisasi

Menjelaskan nama, visi-misi, bidang usaha/kegiatan utama, dan latar belakang organisasi yang menjadi objek penelitian.

b. Struktur Perusahaan/Organisasi

Menguraikan struktur organisasi, fungsi tiap bagian/divisi yang relevan dengan sistem yang dikembangkan, serta hubungan antar bagian yang berdampak pada alur data dan operasional sistem

15. Analisis Kebutuhan Sistem

Pada bagian ini menjelaskan tentang analisis sistem saat ini, analisis kebutuhan fungsional dan non fungsional :

a. **Analisis sistem saat ini** menceritakan dan menggambarkan keadaan sistem saat ini (*existing system*) yang dapat digambarkan dalam bentuk *flowchart/workflow*. Untuk dapat melihat kondisi sebelum dilakukan pembangunan sistem usulan.

b. **Analisis Kebutuhan fungsional** menjabarkan fitur atau fungsi utama yang harus dimiliki oleh sistem berdasarkan hasil observasi dan wawancara, misalnya deteksi sensor, pengiriman data, kontrol otomatis, atau keamanan komunikasi.

c. **Analisis Kebutuhan non fungsional** memaparkan aspek non-fungsional seperti keamanan, skalabilitas, kecepatan respon, konsumsi daya, serta keandalan sistem secara keseluruhan..

16. Perancangan Sistem

Pada bagian ini menjelaskan tentang :

a. Deskripsi Umum Sistem

Memberikan gambaran ringkas sistem secara keseluruhan, termasuk komponen utama dan tujuan penggunaannya.

b. Arsitektur Sistem IoT

Menampilkan struktur arsitektur teknis, misalnya hubungan antar sensor, mikrokontroler, jaringan, server/cloud, serta antarmuka pengguna.

c. Diagram Alur Sistem

Menyajikan diagram alur kerja sistem (*flowchart*, *data flow diagram*, atau *state diagram*) untuk menunjukkan bagaimana data atau perintah berpindah dari satu komponen ke lainnya.

d. Antarmuka Pengguna (Jika Ada)

Menampilkan rancangan antarmuka jika sistem memiliki aspek visual, seperti dashboard pemantauan atau aplikasi mobile/web.

17. Implementasi Sistem

Hal-hal yang dibahas pada bagian ini adalah :

a. Proses Instalasi Perangkat Keras

Menguraikan pemasangan perangkat fisik seperti sensor, aktuator, mikrokontroler, jaringan, dan sumber daya.

b. Pengembangan Perangkat Lunak

Menjelaskan pengkodean sistem, baik pada sisi embedded (mikrokontroler) maupun server/cloud (jika ada), serta bahasa dan tools yang digunakan.

c. Integrasi Sensor dan Aktuator

Menggambarkan proses penghubungan sensor dan aktuator dengan perangkat logika/pemrosesan data.

d. Integrasi Cloud dan Dashboard (Jika Ada)

Mendeskripsikan proses koneksi sistem ke cloud, seperti Firebase, Blynk, Thingspeak, serta tampilan dan fungsi dashboard pemantauan.

18. Pengujian Sistem IoT

Hal-hal yang dibahas pada bagian ini adalah :

a. Metode Pengujian

Menjelaskan metode pengujian yang digunakan, seperti black-box untuk fungsionalitas, stress test untuk keandalan, atau latency test untuk respons sistem.

b. Hasil Pengujian

Menyajikan data atau tabel hasil uji dari berbagai skenario, termasuk kondisi normal maupun ekstrem.

c. Analisis Kinerja Sistem

Mengevaluasi hasil pengujian berdasarkan indikator performa seperti akurasi, kecepatan respon, daya tahan sistem, dan efisiensi.

d. Evaluasi Kelebihan dan Kekurangan

Menjabarkan keunggulan sistem berdasarkan hasil uji, serta keterbatasan atau tantangan yang dihadapi selama pengembangan dan pengujian.

19. Simpulan

Dalam pembahasan simpulan merupakan pernyataan secara general atau spesifik yang berisi hal-hal penting dan jadi temuan penelitian yang bersumber pada sub bab sebelumnya dari hasil pembahasan.

20. Saran-saran

Berisi tentang solusi tentang kelemahan sistem yang dibuat dan juga dalam pembahasan saran melihat dari aspek manajerial, aspek sistem dan aspek penelitian (pembahasan) selanjutnya.

3. Artificial Intelligent (Mechine Learning/ Sistem Pakar/ Natural language Processing)

LEMBAR JUDUL SKRIPSI
LEMBAR PERSEMBAHAN
LEMBAR PERNYATAAN DIRI
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI
LEMBAR PENGUJIAN SKRIPSI
LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN SKRIPSI
LEMBAR PEDOMAN PENGGUNAAN HAK CIPTA
LEMBAR KONSULTASI SKRIPSI

KATA PENGANTAR
ABSTRAK
ABSTRACT
DAFTAR ISI
DAFTAR SIMBOL
DAFTAR GAMBAR
DAFTAR TABEL
DAFTAR LAMPIRAN

BAB I PENDAHULUAN
1.1. Latar Belakang Masalah
1.2. Identifikasi Masalah
1.3. Batasan Masalah
1.4. Perumusan Masalah
1.5. Tujuan dan Manfaat Penelitian
1.6. Sistematika Penulisan

BAB II LANDASAN TEORI
2.1. Tinjauan Pustaka
2.2. Penelitian Terkait

BAB III METODOLOGI PENELITIAN
3.1. Kerangka Pemikiran
3.2. Teknik Pengumpulan data
1. Observasi
2. Wawancara
3. Studi Pustaka
3.2. Metode AI yang digunakan
3.4. Model Pengembangan Sistem

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

- 4.1 Tinjauan Perusahaan/Organisasi
 - 4.1.1 Profil Perusahaan/Organisasi
 - 4.1.2 Struktur Perusahaan/Organisasi
- 4.2 Analisis Kebutuhan Sistem
 - 4.2.1 Analisis Sistem Saat Ini
 - 4.2.2 Analisis Kebutuhan Fungsional
 - 4.2.3 Analisis Kebutuhan Non Fungsional
- 4.3 Perancangan dan Implementasi Sistem
 - 4.3.1 Deskripsi Sistem
 - 4.3.2 Tahapan Pengembangan Model AI
 - 4.3.3 Implementasi Perangkat Lunak
- 4.4 Pengujian Sistem
 - 4.4.1 Pengujian Fungsional
 - 4.4.2 Uji Coba Pengguna

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

- 5.1 Simpulan
- 5.2 Saran-saran

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

SURAT KETERANGAN RISET

LAMPIRAN LAIN

Catatan:

1. Tempat riset harus yang sudah memiliki jaringan, mahasiswa harus dapat menunjukkan surat keterangan riset yang asli (sudah ada tanda tangan dan stempel basah perusahaan dan berapa lama waktu riset dilaksanakan) pada saat sidang.
2. **Sumber Referensi (Paper Jurnal) 10 buah wajib dibawa pada saat sidang (bab 1 latar belakang (1), penelitian terkait (4), bab 1, 2 dan 3 (5), Buku/ebooks sebanyak 8 yang tertuang di Bab 1, 2 dan 3.**
3. **Latar Belakang Masalah**
Berisi fakta permasalahan yang ada di perusahaan, di perkuat dengan minimal 1 kutipan jurnal penelitian yang terdahulu. Jurnal yang digunakan harus memiliki Nama Jurnal dan ISSN atau Vol Number.
4. **Identifikasi Masalah**
Berisi fakta s e j u m l a h permasalahan pokok yang tercermin pada latar belakang masalah yang dapat dicarikan jawabannya melalui penelitian. Permasalahan dituangkan kedalam kalimat pernyataan.
5. **Batasan Masalah**
Merupakan pembatasan terhadap lingkup dan cakupan masalah yang akan dibahas pada bab 4 & 5. Dan memberikan peluang kepada penulis atau mahasiswa lain untuk meneruskan penelitian selanjutnya(kajian ulang).
6. **Rumusan Masalah**

Merupakan inti masalah yang menjadi materi pokok penelitian dalam bentuk narasi dituangkan dalam kalimat pertanyaan. Inti masalah dapat dinyatakan sebagai mana yang telah disampaikan dalam identifikasi masalah, namun telah dilengkapi dengan pernyataan lain sebagaimana yang dikemukakan dalam batasan masalah.

7. **Tujuan dan Manfaat Penelitian**

Merupakan penjelasan tentang tujuan dan manfaat penelitian yang akan dilaksanakan terkait dengan pengembangan keilmuan atau manfaat praktis dari masalah yang akan diteliti. Tujuan dan mafaat penelitian berisi penjelasan tentang tujuan yang spesifik atau target yang ingin dicapai. Pengertian spesifik diimplementasikan dengan menggunakan ungkapan-ungkapan yang jelas, akurat, dan tidak menimbulkan kesalahan interpretasi/persepsi/pemahaman.

8. **Sistematika Penulisan**

Merupakan penjelasan tentang uraian bab yang akan disajikan dalam skripsi diikuti dengan penjelasan singkat isi materi yang dibahas dalam bab tersebut.

9. **Tinjauan Pustaka**

Merupakan penjelasan tentang sumber acuan terbaru (lima tahun terakhir mulai penelitian) dari pustaka primer seperti artikel, jurnal, monograph, dan tulisan asli lainnya untuk mengetahui perkembangan penelitian yang relevan dengan judul atau tema penelitian yang akan dilakukan dan juga sebagai arahan dalam pemecahan masalah yang diteliti. Tinjauna pustaka berupa uraian yang bersifat kuantitatif, kualitatif, suatu model matematis atau pun bentuk-bentuk representative yang lain. Kutipan, cuplikan, dan saduran dari literature ditulis dengan menyebutkan (penulis, tahun : halaman).

10. **Penelitian Terkait**

Berisi tentang penelitian yang terkait dengan permasalahan yang diangkat berasal dari jurnal ber-ISSN lima tahun terakhir dari tahun mulai penelitian. Dibuatkan tabel Research Gapnya.

11. **Kerangka Pemikiran**

Uraikan alur logika penelitian dari identifikasi masalah hingga solusi yang ditawarkan. Sajikan dalam bentuk narasi dan diagram alur.

12. **Metode Pengumpulan Data**

Berisi tentang metode pengumpulan data yang dilakukan baik data primer maupun data sekunder, dengan cara observasi, wawancara, dan studi pustaka.

- a. **Observasi:** Digunakan untuk memahami kondisi lingkungan dan proses pengambilan data yang relevan, seperti cara sistem digunakan oleh pengguna atau kondisi alat saat berjalan.
- b. **Wawancara:** Dilakukan kepada pihak terkait (misalnya guru, teknisi, pengguna sistem) untuk memahami kebutuhan sistem cerdas serta kriteria evaluasi kinerjanya.
- c. **Studi Pustaka:** Mengkaji referensi dari jurnal, buku, dan artikel ilmiah terkait algoritma AI, metode klasifikasi, dataset standar, dan penelitian sebelumnya yang relevan.

13. Metode AI yang digunakan

Jelaskan pendekatan AI yang digunakan (machine learning, NLP, sistem pakar, dll), algoritma yang dipilih, serta alasan pemilihannya.

14. Model Pengembangan

Sebutkan dan jelaskan model pengembangan sistem yang digunakan (misal: Waterfall, Rapid Application Development, CRISP-DM, dsb.). Jika menggunakan model siklus data seperti CRISP-DM untuk AI, rinci tahapan-tahapannya.

15. Tinjauan Institusi/Perusahaan

Menjelaskan tentang sejarah organisasi perusahaan, visi, misi, tujuan serta struktur organisasi dan fungsi yang terkait dengan ruang lingkup penelitian.

16. Analisis Kebutuhan Sistem

Pada bagian ini menjelaskan tentang analisis sistem saat ini, analisis kebutuhan fungsional dan non fungsional :

- a. Analisis sistem saat ini** menceritakan dan menggambarkan keadaan sistem saat ini (*existing system*) yang dapat digambarkan dalam bentuk *flowchart/workflow*. Untuk dapat melihat kondisi sebelum dilakukan pembangunan sistem usulan.
- b. Analisis Kebutuhan fungsional** berupa daftar fungsi apa saja yang dibutuhkan oleh sistem yang akan dibangun dan
- c. Analisis Kebutuhan non fungsional** yang menjelaskan kebutuhan hardware dan software untuk membuat sistem.

17. Perancangan dan Implementasi Sistem

Pada bagian ini berisi penjelasan mengenai :

a. Deskripsi Sistem

Jelaskan arsitektur atau alur sistem, misalnya bagaimana data diproses dalam model machine learning, sistem pakar, atau NLP. Sertakan diagram alir (flowchart) atau pipeline sistem.

b. Tahapan Pengembangan Model AI

Subbab ini menjelaskan secara runtut dan sistematis seluruh proses yang dilakukan dalam membangun model AI yang digunakan dalam penelitian. Penulisan pada bagian ini harus mampu menggambarkan **alur kerja teknis**, mulai dari pengolahan data mentah hingga model AI siap digunakan dan dievaluasi. Berikut adalah elemen-elemen penting yang **wajib dicantumkan dalam subbab ini**:

Deskripsi Data atau Pengetahuan

Jelaskan sumber data atau basis pengetahuan, jumlah data, atribut yang digunakan, serta format datanya.

Praproses Data / Pengetahuan

Uraikan tahapan pengolahan awal seperti pembersihan data, transformasi, normalisasi, tokenisasi, atau penyusunan aturan (jika sistem pakar). Sertakan alasan kenapa langkah tersebut dilakukan.

Pemilihan dan Penjelasan Algoritma

Sebutkan algoritma yang digunakan beserta alasan pemilihannya. Jelaskan secara singkat cara kerja algoritma dan hubungannya dengan tujuan penelitian.

Pelatihan Model / Penyusunan Sistem

Jelaskan bagaimana proses pelatihan model dilakukan, termasuk pembagian data (train/test), parameter yang digunakan, serta tools atau library yang dipakai.

Evaluasi Awal Model

Uraikan metrik evaluasi yang digunakan (seperti akurasi, precision, RMSE, dll.) dan

hasil awal dari model. Jika menggunakan lebih dari satu algoritma, sertakan perbandingan singkat performanya.

c. Implementasi Perangkat Lunak

Penjelasan mengenai hasil pembuatan perangkat lunak sebagai interface AI dengan pengguna. Dapat berupa desain antarmuka aplikasi, dan hasil pembuatan platform aplikasi tersebut.

18. Pengujian Sistem

Bagian ini berisi penjelasan pengujian fungsional dari platform aplikasi perangkat lunak yang telah dibuat dan uji coba pengguna.

19. Hasil dan Pembahasan

Hasil dan Pembahasan berisi tinjauan perusahaan/organisasi, analisis kebutuhan sistem, perancangan dan implementasi sistem disesuaikan dengan metode yang digunakan yaitu *Mechine Learning*, Sistem Pakar, *Natural Language Programming*, dan pengujian sistem.

20. Simpulan

Dalam pembahasan simpulan merupakan pernyataan secara general atau spesifik yang berisi hal-hal penting dan jadi temuan penelitian yang bersumber pada sub bab sebelumnya dari hasil pembahasan.

21. Saran-saran

Berisi tentang solusi tentang kelemahan sistem yang dibuat dan juga dalam pembahasan saran melihat dari aspek manajerial, aspek sistem dan aspek penelitian (pembahasan) selanjutnya.