

JUDUL PROYEK AKHIR

Proposal Proyek Akhir (**untuk proposal**)

PROYEK AKHIR (**untuk laporan final**)

Disusun Oleh:

Nama Mahasiswa

NIM

Disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Ahli Madya

Teknik Informatika (**jika masih proposal, kalimat ini tidak perlu**)



PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA

POLITEKNIK NEGERI BATAM

2025

KATA PENGANTAR

Bagian ini berisi ucapan syukur dan terima kasih atas terselesaiannya laporan/proyek. Hal-hal yang sebaiknya dituliskan:

- Ucapan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa.
- Ucapan terima kasih kepada pihak-pihak yang membantu, misalnya dosen pembimbing, penguji, rekan tim, instansi tempat penelitian/proyek, dan keluarga.
- Penjelasan singkat mengenai maksud penulisan laporan.
- Harapan terhadap laporan (misalnya semoga bermanfaat bagi pembaca).
- Ditutup dengan pernyataan keterbukaan menerima kritik dan saran.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	2
DAFTAR ISI.....	3
DAFTAR TABEL.....	5
DAFTAR GAMBAR	6
DAFTAR LAMPIRAN	7
ABSTRAK.....	8
BAB I PENDAHULUAN	9
1.1. Latar Belakang	9
1.2. Rumusan Masalah	10
1.3. Tujuan	10
1.4. Batasan Masalah.....	10
1.5. Manfaat	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	11
2.1. Penelitian Terkait	11
2.2. Landasan Teori.....	12
2.3. Metode Pengembangan Produk.....	13
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	14
3.1. Analisis Kebutuhan	14
3.2. Perancangan	15
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	18
4.1. Hasil Implementasi.....	18
4.2. Pengujian <i>User Acceptance Testing (UAT)</i>	18
BAB V KESIMPULAN	19
5.1 Kesimpulan	19
5.2 Saran.....	19
DAFTAR PUSTAKA	20
DAFTAR LAMPIRAN.....	21

Bagian daftar isi ini berisi daftar judul bab, subbab, dan halaman secara lengkap.

Cara penulisan:

- gunakan fitur Tabel *of Contents* yang tersedia di aplikasi pengolah kata (Microsoft Word/LibreOffice/Google Docs).
- Jangan mengetik manual; perubahan nomor halaman atau judul akan otomatis diperbarui jika menggunakan fitur ini.
- Pastikan semua judul bab/subbab menggunakan *Heading Styles* (Heading 1, Heading 2, dst.) agar terbaca otomatis.

Susunan daftar isi perlu disesuaikan dengan panduan yang berlaku.

Penyesuaian ini bergantung pada ruang lingkup Proyek Akhir, apakah berupa pembuatan perangkat lunak, implementasi jaringan, atau *artificial intelligence*.

Untuk proposal mahasiswa angkatan 2020, 2021, 2022, dan 2023, penyusunan hanya sampai Bab III, namun tidak wajib mencantumkan skenario use case, *activity diagram/sequence diagram*, maupun rancangan antarmuka. Sementara itu, mulai angkatan 2024 dan seterusnya, proposal wajib menyajikan Bab III secara lengkap.

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Perbandingan Penelitian Sebelumnya 12

Bagian ini berisi judul-judul tabel yang ada di laporan beserta nomor halamannya.

- Gunakan fitur *Insert Caption* → Tabel di Word untuk memberi nomor otomatis pada tabel.
- Pastikan setiap tabel diberi judul singkat, jelas, dan konsisten (misalnya: Tabel 1 Data Hasil Survei). Judul tabel diletakkan di atas Tabel.
- Daftar Tabel akan otomatis terbentuk jika semua tabel diberi caption.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Contoh Gambaran Umum Sistem 15

Bagian ini berisi judul-judul gambar/ilustrasi yang ada di laporan beserta nomor halamannya.

- Gunakan fitur *Insert Caption → Figure* di Word untuk memberi nomor otomatis pada gambar.
- Judul gambar ditulis singkat, jelas, sesuai isi gambar (misalnya: Gambar 3.2 Diagram Alir Sistem). Judul Gambar diletakkan di bawah gambar.
- Daftar Gambar akan otomatis terbentuk seperti daftar tabel.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. Dokumen Proses Pengumpulan Requirement	21
Lampiran B. Link Produk	21
Lampiran C. Dokumen Pengujian UAT.....	21

Daftar lampiran juga perlu disesuaikan dengan panduan, khususnya terkait jenis lampiran minimal yang wajib disertakan. Jenis lampiran ini berbeda bergantung pada ruang lingkup Proyek Akhir, apakah pengembangan perangkat lunak, implementasi jaringan, atau *artificial intelligence*. Disarankan menggunakan fitur *Caption* agar daftar lampiran bisa otomatis, atau jika tidak tersedia, bisa dibuat manual (karena lampiran tidak sebanyak tabel/gambar).

ABSTRAK

Abstrak adalah ringkasan singkat dari keseluruhan isi laporan Proyek Akhir. Bagian ini membantu pembaca memahami inti dari laporan tanpa harus membaca seluruh dokumen. Hal-hal yang harus dituliskan dalam abstrak:

- Latar belakang singkat – alasan mengapa proyek ini penting dilakukan.
- Tujuan proyek – apa yang ingin dicapai melalui proyek akhir ini.
- Metode atau pendekatan – cara yang digunakan dalam menyelesaikan proyek (misalnya metode pengembangan perangkat lunak, konfigurasi jaringan, atau algoritma AI).
- Hasil utama – produk, sistem, atau temuan yang dihasilkan dari proyek.
- Kesimpulan atau manfaat – dampak atau kontribusi yang diperoleh dari hasil proyek.

Abstrak terdiri dari 1 paragraf, maksimal 300 kata, spasi 1, menggunakan bahasa Indonesia yang formal, jelas, dan padat, serta tidak mengandung kutipan, gambar, tabel, atau referensi. Di bagian akhir, cantumkan Kata Kunci (*Keywords*) sebanyak 3–5 kata/frasa yang relevan dengan topik proyek.

Kata Kunci: ...

BAB I PENDAHULUAN

Aturan penulisan dasar laporan Proyek Akhir menggunakan kertas berukuran A4 (210 x 297 mm) dengan orientasi potrait. Pengaturan margin adalah kiri 4 cm, kanan 3 cm, atas 3 cm, dan bawah 3 cm, dengan margin kiri lebih lebar untuk keperluan penjilidan. Jenis huruf yang digunakan adalah Times New Roman dengan ukuran teks utama 12 pt. Judul bab ditulis dengan ukuran 16 pt, huruf kapital penuh (UPPERCASE), dan dicetak tebal, sedangkan sub bab menggunakan ukuran 14 pt, huruf kapital di awal kata (Title Case), dan dicetak tebal, serta sub-sub bab menggunakan ukuran 12 pt dengan format serupa.

Jarak antar baris menggunakan spasi 1,5, tanpa tambahan jarak antar paragraf (cukup enter sekali). Penulisan paragraf dilakukan dengan perataan kiri-kanan (*justify*), sedangkan baris pertama setiap alinea menjorok 1,27 cm (0,5 inch) dari tepi kiri.

Penomoran halaman dibedakan menjadi dua bagian, yaitu bagian awal (seperti kata pengantar, daftar isi, dan daftar tabel/gambar) menggunakan angka romawi kecil (i, ii, iii, ...), sedangkan bagian utama (Bab I dan seterusnya) menggunakan angka Arab (1, 2, 3, ...). Posisi nomor halaman ditempatkan di tengah bawah secara seragam. Penomoran bab dan sub bab mengikuti aturan: Bab ditulis sebagai BAB I, BAB II, dan seterusnya dengan angka Romawi dan huruf kapital, sub bab ditulis 1.1, 1.2, 1.3, dan seterusnya, serta sub-sub bab ditulis 1.1.1, 1.1.2, dan seterusnya.

1.1. Latar Belakang

Bagian ini menjelaskan alasan mengapa proyek akhir dilakukan. Latarbelakang perlu menunjukkan permasalahan nyata atau kebutuhan yang melatarbelakangi proyek.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah adalah pernyataan singkat tentang inti masalah yang akan diselesaikan.

1.3. Tujuan

Tujuan adalah sasaran yang ingin dicapai dari proyek akhir. Tujuan harus jelas dan terukur.

1.4. Batasan Masalah

Bagian ini menjelaskan ruang lingkup dan keterbatasan proyek agar lebih fokus, seperti lingkup pekerjaan yang dilakukan (apa saja yang dikerjakan), dan batasan teknis atau non-teknis (apa yang tidak termasuk).

1.5. Manfaat

Bagian ini menjelaskan manfaat atau kontribusi yang diperoleh dari proyek, seperti manfaat teoritis/ilmiah (misalnya menambah pengetahuan atau bukti penerapan teknologi tertentu), dan manfaat praktis (misalnya membantu pengguna, memudahkan pekerjaan, meningkatkan efisiensi).

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Isi subbab pada bagian ini disesuaikan dengan ruang lingkup Proyek Akhir, apakah berfokus pada pengembangan perangkat lunak, implementasi jaringan, atau *artificial intelligence*. Pada template ini, contoh yang digunakan mengacu pada ruang lingkup pengembangan perangkat lunak. Untuk ruang lingkup implementasi jaringan, bagian ini hanya memuat pembahasan mengenai penelitian terkait. Sementara itu, untuk ruang lingkup *artificial intelligence*, subbab terdiri atas Penelitian Terkait dan Landasan Teori yang relevan dengan topik penelitian.

2.1. Penelitian Terkait

Bagian ini berisi uraian tentang penelitian, karya ilmiah, atau proyek terdahulu yang relevan dengan topik Proyek Akhir. Tujuannya agar mengetahui posisi proyeknya dibandingkan dengan penelitian lain, serta menunjukkan bahwa proyek yang dikerjakan memiliki kebaruan (*novelty*).

Hal-hal yang dituliskan:

- Jelaskan 3–5 penelitian/karya terdahulu yang berkaitan dengan topik.
- Tuliskan judul penelitian, penulis, tahun, metode, dan hasil utama secara ringkas.
- Soroti keterbatasan penelitian terdahulu (apa yang belum dilakukan atau masih kurang).
- Jelaskan perbedaan dan keunggulan proyek akhir dibandingkan penelitian sebelumnya.

Catatan:

- Gunakan sumber yang kredibel (jurnal, prosiding, laporan tugas akhir, atau buku).
- Cantumkan sumber sesuai gaya sitasi yang digunakan yaitu APA style.

Contoh tabel perbandingan penelitian sebelumnya dengan yang akan dilakukan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Perbandingan Penelitian Sebelumnya

Peneliti/Tahun	Judul/Topik Penelitian	Metode/Teknologi	Kelebihan	Kekurangan/Celah
Budi et al. (2021)	Sistem Informasi Inventori Gudang	Agile, Laravel, MySQL	Lebih adaptif terhadap perubahan, fitur real-time	Dokumentasi minim
Cahyani (2022)	Aplikasi Mobile Marketplace Lokal	React Native, Firebase	Aplikasi multiplatform, integrasi mudah	Kinerja menurun pada data besar
Dewi & Putra (2023)	Penerapan DevOps dalam CI/CD	Docker, Jenkins, GitLab	Mempercepat deployment, otomatisasi pipeline	Membutuhkan infrastruktur server yang kompleks
Penelitian ini	Aplikasi Manajemen Proyek Perangkat Lunak	Scrum + React + Node.js	Adaptif, real-time monitoring, UI modern	- (menjawab celah dari penelitian sebelumnya)

2.2. Landasan Teori

Bagian ini memuat konsep-konsep dasar yang mendukung Proyek Akhir. Teori yang ditulis bukan teori umum yang terlalu luas, tetapi yang berkaitan langsung dengan topik dan studi kasus yang dikerjakan.

Definisi dan konsep utama yang sesuai dengan topik proyek.

- Contoh: jika proyeknya aplikasi inventory, menjelaskan pengertian *inventory*, serta prinsip manajemen *inventory*.
- Jika proyeknya implementasi jaringan, menjelaskan konsep dasar protokol atau arsitektur jaringan yang digunakan.
- Jika proyeknya *artificial intelligence*, menjelaskan algoritma atau model yang dipakai (misalnya decision tree, neural network, dsb.).

Uraian singkat mengenai studi kasus/objek penelitian.

- Menjelaskan profil singkat organisasi/perusahaan/tempat studi kasus (misalnya bagian gudang di perusahaan X).
- Fokus pada kondisi yang relevan dengan proyek (misalnya alur keluar-masuk barang di gudang).

2.3. Metode Pengembangan Produk

Bagian ini menjelaskan tahapan pengembangan perangkat lunak yang digunakan dalam Proyek Akhir. Metode pengembangan harus dipilih berdasarkan referensi yang valid, misalnya Waterfall (Bassil, 2012), Prototyping (Nelson et al., 2016), Agile (Al-Saqqa et al., 2020), atau metode lain yang relevan. Hal-hal yang harus dituliskan:

- Nama metode pengembangan yang akan digunakan, serta uraian teori singkat tentang metode tersebut beserta referensi (buku/jurnal).
- Jelaskan tahapan-tahapan metode tersebut.
 - Setiap tahapan perlu diberi penjelasan singkat sesuai teori.
 - Kemudian menambahkan rencana kegiatan nyata yang akan dilakukan pada tahap itu dalam konteks proyek.
 - Contoh: Menurut [Nama Penulis, Tahun], tahap ini bertujuan mengidentifikasi kebutuhan pengguna. Adapun yang akan dilakukan pada tahapan ini adalah melakukan wawancara dengan pengguna gudang untuk mengumpulkan data kebutuhan sistem inventory.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Isi subbab pada bagian ini disesuaikan dengan ruang lingkup Proyek Akhir, apakah berfokus pada pengembangan perangkat lunak, implementasi jaringan, atau *artificial intelligence*. Pada template ini untuk ruang lingkup pengembangan perangkat lunak.

Untuk pengembangan perangkat lunak dan implementasi jaringan, struktur subbab yang digunakan relatif sama, yaitu Analisis Kebutuhan dan Perancangan. Namun, rincian sub-subbab yang digunakan berbeda. Pada tahap Analisis Kebutuhan untuk implementasi jaringan, sub-subbab yang disusun mencakup: kondisi sistem jaringan yang ada (baseline), identifikasi masalah atau keterbatasan, serta tujuan penerapan metode atau layanan jaringan yang diusulkan. Pada tahap Perancangan, sub-subbab terdiri atas: arsitektur jaringan yang diusulkan (topologi jaringan), spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak, serta desain konfigurasi layanan atau metode jaringan.

Sementara itu, untuk *artificial intelligence*, judul bab ditetapkan sebagai Metodologi Penelitian yang menjelaskan tahapan penelitian yang dilakukan. Tahapan tersebut mencakup: pengumpulan data, *preprocessing* data, penerapan metode AI, integrasi ke aplikasi, hingga evaluasi hasil. Pada setiap tahapan, diharapkan menyertakan penjelasan teori singkat beserta referensi yang relevan, serta menguraikan secara rinci kegiatan yang dilakukan.

3.1. Analisis Kebutuhan

Bagian ini menjelaskan kebutuhan sistem secara menyeluruh, dimulai dari pemahaman terhadap kondisi saat ini hingga rancangan awal sistem yang akan diusulkan.

3.1.1 Proses Bisnis Berjalan

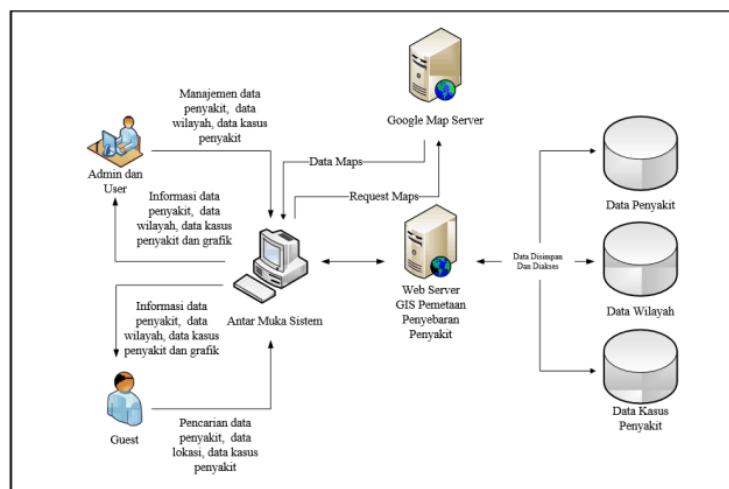
Bagian ini memuat penjelasan mengenai alur kerja atau proses bisnis yang saat ini digunakan oleh pengguna/organisasi sebelum adanya sistem yang

diusulkan. Tujuannya agar pembaca memahami kondisi nyata yang menjadi dasar kebutuhan sistem baru. Hal-hal yang perlu dituliskan:

- Deskripsi naratif mengenai bagaimana proses berjalan saat ini.
- Permasalahan atau kendala yang muncul pada proses tersebut.
- Jika memungkinkan, sertakan diagram alir (*flowchart* atau *business process model*) untuk memperjelas alur kerja.

3.1.2 Gambaran Umum Sistem

Bagian ini berisi gambar serta uraian singkat mengenai sistem yang akan dikembangkan sebagai solusi dari permasalahan pada proses bisnis yang sedang berjalan. Tujuannya agar pembaca mendapat gambaran awal sistem yang akan dibangun sebelum masuk ke detail kebutuhan. Contoh gambaran umum sistem dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Contoh Gambaran Umum Sistem

3.2. Perancangan

Bagian ini memuat rancangan sistem yang akan dikembangkan. Perancangan dilakukan berdasarkan analisis kebutuhan yang telah dijelaskan pada bagian sebelumnya.

3.2.1 Kebutuhan Fungsional

Bagian ini berisi daftar fungsi atau layanan yang harus disediakan oleh sistem agar dapat berjalan sesuai tujuan.

Contoh:

FR-01: Pengguna (Admin, Staf Gudang) dapat melakukan login

FR-02: ...

3.2.2 Kebutuhan Non-Fungsional

Berisi spesifikasi teknis yang tidak langsung terlihat dari fitur, tetapi penting untuk kualitas sistem.

Contoh:

NFR-01: Sistem harus menggunakan bahasa Inggris yang baik dan benar pada seluruh antarmuka, pesan kesalahan, serta dokumentasi, sesuai kaidah tata bahasa yang berlaku agar mudah dipahami oleh pengguna internasional.

3.2.3 Diagram *Use Case*

Diagram ini menggambarkan interaksi antara pengguna (aktor) dengan sistem. Diagram harus dibuat sesuai dengan simbol standar UML.

3.2.4 Skenario *Use Case*

Menjelaskan detail langkah-langkah interaksi antara aktor dengan sistem untuk setiap use case. Disarankan menggunakan Tabel agar lebih rapi.

3.2.5 *Activity diagram / Sequence diagram* (pilih salah satu)

Bagian ini menjelaskan alur proses dalam sistem.

- *Activity diagram*: menunjukkan aliran aktivitas/pekerjaan dalam suatu proses.
- *Sequence diagram*: menunjukkan urutan interaksi antar objek/aktor dalam sistem.

3.2.6 ER Diagram

Bagian ini memuat rancangan basis data yang menggambarkan entitas, atribut, dan relasi antar entitas. ER Diagram lengkap dengan hubungan antar entitas. Juga sertakan penjelasan singkat setiap entitas dan atributnya.

3.2.7 Perancangan Antarmuka (Wireframe) / Desain Perangkat Keras (IoT)

Bagian ini menampilkan rancangan awal tampilan sistem atau rancangan perangkat keras jika proyek berbasis IoT.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Struktur isi subbab pada bagian ini disesuaikan dengan ruang lingkup Proyek Akhir yang dikerjakan, apakah berupa pengembangan perangkat lunak, implementasi jaringan, atau *artificial intelligence*. Pada template ini untuk ruang lingkup pengembangan perangkat lunak. Sedangkan pada Proyek Akhir yang berfokus pada implementasi jaringan, subbab yang digunakan terdiri atas Implementasi dan Pengujian. Pada Proyek Akhir yang berfokus pada *artificial intelligence*, judul bab ditetapkan sebagai Hasil dan Pembahasan, dengan susunan subbab mencakup Pengumpulan Data, *Preprocessing* Data, Pengolahan Data, Integrasi ke Aplikasi, dan Hasil Evaluasi.

4.1. Hasil Implementasi

Bagian ini berisi penjelasan mengenai hasil implementasi dari sistem atau produk yang dikembangkan. Tujuan bagian ini menunjukkan bahwa produk sudah terbangun sesuai dengan rancangan. Hal-hal yang dituliskan:

- Deskripsi singkat proses implementasi (misalnya instalasi sistem, konfigurasi, atau penyebaran aplikasi).
- Tampilan hasil implementasi berupa screenshot antarmuka (untuk perangkat lunak) atau foto/perangkat keras (untuk IoT/jaringan).
- Penjelasan fungsi utama pada setiap tampilan/menu/fitur.
- Jika sistem berbasis web/mobile, sertakan contoh alur penggunaan (misalnya login → input data → laporan).

4.2. Pengujian *User Acceptance Testing* (UAT)

Bagian ini berisi hasil pengujian sistem oleh pengguna akhir (*end user*) untuk memastikan sistem sesuai kebutuhan.

BAB V KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Bagian ini berisi ringkasan dari hasil Proyek Akhir. Kesimpulan ditulis secara singkat, jelas, dan langsung pada inti, dengan merujuk pada tujuan penelitian/proyek yang sudah ditetapkan di Bab I. Hal-hal yang dituliskan:

- Apakah tujuan Proyek Akhir tercapai atau tidak.
- Ringkasan hasil utama (misalnya sistem berhasil diimplementasikan sesuai kebutuhan pengguna).
- Temuan penting yang diperoleh dari proses pengembangan maupun pengujian.

Catatan: Kesimpulan bukan berupa rangkuman seluruh bab, tetapi jawaban atas pertanyaan/tujuan yang telah dirumuskan di awal.

5.2 Saran

Bagian ini berisi masukan atau rekomendasi untuk pengembangan lebih lanjut maupun untuk pihak lain yang akan menggunakan hasil Proyek Akhir.

Hal-hal yang dituliskan:

- Saran untuk pengembangan sistem di masa mendatang (misalnya penambahan fitur, peningkatan keamanan, integrasi dengan sistem lain).
- Saran untuk implementasi di lapangan (misalnya kebutuhan infrastruktur atau pelatihan pengguna).
- Jika ada keterbatasan dalam penelitian/proyek, dapat menyarankan bagaimana hal tersebut bisa diatasi pada penelitian berikutnya.

Catatan: Saran sebaiknya realistik, relevan dengan hasil Proyek Akhir, dan bermanfaat bagi pengembangan selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

Menggunakan **APA Style** dengan bantuan *reference manager* seperti Mendeley, Zotero, EndNote atau sejenisnya.

- Al-Saqqa, S., Sawalha, S., & AbdelNabi, H. (2020). Agile software development: Methodologies and trends. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 14(11).
- Bassil, Y. (2012). A simulation model for the waterfall software development life cycle. *ArXiv Preprint ArXiv:1205.6904*.
- Nelson, S. D., Del Fiol, G., Hanseler, H., Crouch, B. I., & Cummins, M. R. (2016). Software prototyping. *Applied Clinical Informatics*, 7(01), 22–32.

DAFTAR LAMPIRAN

Daftar lampiran disesuaikan dengan ruang lingkup Proyek Akhir, yaitu apakah berfokus pada pengembangan perangkat lunak, implementasi jaringan, atau *artificial intelligence*. Pada template ini, contoh yang digunakan mengacu pada ruang lingkup pengembangan perangkat lunak. Untuk implementasi jaringan, lampiran memuat hasil pengujian serta tautan *repository* (jika tersedia). Sementara itu, untuk *artificial intelligence*, lampiran meliputi hasil pengumpulan data (dapat berupa tautan), hasil *preprocessing* data (dapat berupa tautan), serta tautan produk, yaitu *repository* GitHub.

Lampiran A. Dokumen Proses Pengumpulan Requirement

Instrumen, dokumentasi, dll

Lampiran B. Link Produk

Repository GitHub

Lampiran C. Dokumen Pengujian UAT