

**<<JUDUL TUGAS AKHIR>>**

**Oleh:**

**<<Nama Penulis>>**

**<<NIM>>**



**PROGRAM STUDI STRATA 1 <<PROGRAM STUDI>>**

**FAKULTAS REKAYASA INDUSTRI**

**UNIVERSITAS TELKOM**

**(<<TAHUN AJARAN>> )**

*<tambahkan sebuah halaman blank antara sampul dengan abstrak>*

## ABSTRAK

Abstrak terdiri dari 500-800 kata. Abstrak menyajikan intisari dari tugas akhir yang meliputi latar belakang, permasalahan yang dikaji, dan metode yang digunakan. Selanjutnya, tuliskan ulasan singkat terkait hasil dan analisis tugas akhir, diikuti dengan kesimpulan dan manfaat yang dapat diambil dari tugas akhir.

Penulisan abstrak harus ringkas dan jelas, serta menggunakan bahasa yang dapat dipahami oleh pembaca dari kalangan umum tanpa mengurangi inti dari hasil tugas akhir. Penggunaan istilah-istilah yang terlalu teknis lebih baik dihindari. Jika istilah tersebut memang diperlukan, gunakan *font italic* untuk istilah tersebut. Diharapkan melalui abstrak ini, pembaca dapat memiliki gambaran umum terkait maksud, tujuan, atau hasil dari tugas akhir ini.

Kata kunci — [Sertakan kata kunci terkait disini sejumlah 3-5 kata kunci dengan format **bold** dan *italic*]

## ***ABSTRACT***

*Abstract consists of 500-800 words. Abstract summarizes the research/final project which consists of study's background, problem statements, and methods. Describe briefly the study results and your analysis, followed by overall summary and the potential benefits people can obtain from this research / final project.*

*Abstract should be written in concise and clear fashion. Please use an easily understandable language so that readers from all background can understand the contents. It is recommended to avoid highly technical terms.*

*For Abstract in English, whole section is written in italic form.*

*Keywords— [write your related keywords here, 3- 5 words]*

## LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir dengan judul :

<<JUDUL TUGAS AKHIR>>

Telah disetujui dan disahkan pada Sidang Tugas Akhir

Program Studi Strata 1 <<Program Studi>>

Fakultas Rekayasa Industri Universitas Telkom

Oleh :

<<Nama Penulis>>

<<NIM>>

Bandung, **(Tanggal Selesai Revisi Terakhir)**

Disetujui oleh,

Pembimbing 1,

Pembimbing 2,

Nama Pembimbing 1 (Dengan Gelar Lengkap)

Nama Pembimbing 2 (Dengan Gelar Lengkap)

NIP Pembimbing

NIP Pembimbing

## LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Put Your  
Formal Photo  
Here

Nama :  
NIM :  
Alamat : **(Tuliskan alamat rumah anda, bukan alamat kost)**  
No. Tlp :

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini merupakan karya orisinal saya sendiri. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko atau sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap kejujuran akademik atau etika keilmuan dalam karya ini, atau ditemukan bukti yang menunjukkan ketidakaslian karya ini.

Bandung, <<Tanggal>>

(Tanda Tangan)

**(harus ttd basah mahasiswa)**

Nama Mahasiswa

## **KATA PENGANTAR**

Alhamdulillah, puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa. Tugas Akhir ini merupakan sebuah perjalanan di tahun terakhir studi sarjana saya di Program Studi Strata 1 Teknik Industri / Sistem Informasi, Fakultas Rekayasa Industri, Universitas Telkom.

Ucapan terima kasih saya kepada:

1. Pembimbing Tugas Akhir saya, Dr. Bob Charlie dan Dr. Donald Ethan, atas arahnya dan bimbingannya selama pengerjaan tugas akhir ini.
2. Divisi Teknologi Informasi – Perusahaan PT XYZ sebagai studi kasus dalam tugas akhir ini yang telah bersedia menyediakan sumber data mulai dari wawancara, observasi, dan dokumen untuk pelaksanaan tugas akhir.
3. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia melalui Beasiswa Bidikmisi sehingga saya dapat menempuh dan menyelesaikan pendidikan sarjana ini.
4. Kedua orang tua saya, Bapak Alice dan Ibu Charlie, atas dukungan moral dan doanya selama pelaksanaan Tugas Akhir ini pada khususnya dan selama masa pendidikan pada umumnya.

Terima kasih saya juga untuk seluruh pihak yang secara tidak langsung berkontribusi dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

## DAFTAR ISI

ABSTRAK	2
<i>ABSTRACT</i>	3
LEMBAR PENGESAHAN	4
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	5
Kata Pengantar	1
Daftar Isi	2
Daftar Gambar	4
Daftar Tabel	5
Daftar Lampiran	6
Daftar Simbol	7
Daftar Istilah	8
Bab I PENDAHULUAN	1
I.1    Latar Belakang	1
I.2    Perumusan Masalah	1
I.3    Tujuan Tugas Akhir	1
I.4    Batasan Tugas Akhir	2
I.5    Manfaat Tugas Akhir	2
I.6    Sistematika Penulisan	2
Bab II TINJAUAN PUSTAKA	5
II.1    Judul Sub Bab	5
II.1.1    Judul Tabel	5
II.1.2    Penulisan Persamaan	6
II.2    Alasan Pemilihan Kerangka Kerja/Teori/Pendekatan	6
II.3    Tugas Akhir Sebelumnya	7
Bab III Metodologi PENYELESAIAN MASALAH	8



III.1	Kerangka Pemecahan Masalah / Pengembangan Model Konseptual	8
III.2	Sistematika Penyelesaian Masalah	9
III.3	Pengumpulan Data	9
III.4	Pengolahan Data atau Proses Pengembangan Produk / Artifak	10
III.5	Metode Evaluasi	10
Bab IV	PERANCANGAN SISTEM TERINTEGRASI	11
IV.1	Pengumpulan Data	11
IV.2	Pengolahan Data	11
IV.3	Perancangan Sistem Terintegrasi	11
Bab V	ANALISA DAN EVALUASI HASIL PERANCANGAN	12
V.1	Analisa dan Validasi Implementasi Hasil	12
V.2	Analisa Batasan	12
V.3	Analisa Sensitifitas	12
Bab VI	Kesimpulan dan Saran	13
VI.1	Kesimpulan	13
VI.2	Saran	13
	Daftar Pustaka	14

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar II.1 Perbandingan tingkat penjualan dan jumlah produk .....	5
--	---

## DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Rancangan Implementasi Proses pada <i>Controller</i> .....	6
Tabel II.2 Perbandingan Kerangka Kerja/Teori/Metode/Pendekatan terkait.....	6
Tabel II.3 Daftar Tugas Akhir terkait .....	7

## **DAFTAR LAMPIRAN**

[Isikan daftar lampiran dengan *auto-generate*.]

## DAFTAR SIMBOL

Simbol / Notasi	Deskripsi	Halaman pertama kali digunakan
$\Delta_1$	<i>Fuzzy demand value</i> untuk permintaan di bawah rata-rata	12
$\Delta_2$	<i>Fuzzy demand value</i> untuk permintaan di atas rata-rata	12
$a$	<i>Demand</i> minimal di dalam satu tahun	12
$b$	Rata-rata permintaan dalam satu tahun	12
$B$	<i>Production Reorder Point</i>	13
$c$	Permintaan maksimum di dalam satu tahun	13
$C$	Harga produksi satu unit	13
$H$	Biaya <i>holding</i> untuk satu unit per tahun	13
$m$	<i>Production Run</i>	13
$p$	<i>Production Rate</i>	13
$P$	Biaya setup untuk satu kali produksi	13
$Q$	Jumlah produksi optimal di tiap kali produksi	13
$r$	Angka / tingkat permintaan	13
$R$	Permintaan per tahun (dalam unit)	13

**PS :**

**Urutkan dan klasifikasi simbol berdasarkan tipenya**

**Contoh bisa dilihat di atas**

## DAFTAR ISTILAH

Istilah	Deskripsi	Halaman pertama kali digunakan
Klaim	: Komplain (keluhan) pelanggan yang berhubungan dengan masalah <i>billing</i> .	17
RVA	: <i>Real Value Added</i> , merupakan aktivitas yang dapat memberikan nilai tambah kepada <i>customer</i> dan <i>customer</i> bersedia membayar agar aktivitas tersebut dilakukan.	18
BVA	: <i>Business Value Added</i> , merupakan aktivitas dimana <i>customer</i> tidak mau membayar agar aktivitas ini dilakukan, namun aktivitas ini tetap diperlukan untuk menunjang kegiatan bisnis ataupun untuk kepentingan tertentu yang bersifat wajib (misalnya: untuk dokumentasi, hukum, dan lain-lain).	19
NVA	: <i>Non Value Added</i> , merupakan aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah dimata <i>customer</i> dan <i>customer</i> tidak mau membayar agar aktivitas tersebut dilakukan. Biasanya yang termasuk NVA diantaranya: <i>rework</i> , tandatangan yang berlebihan, menghitung, pemeriksaan, <i>setup</i> .	20
Waste	: Pemborosan atau segala aktivitas kerja yang tidak memberikan nilai tambah dalam proses transformasi <i>input</i> menjadi <i>output</i> .	20
CTQ	: <i>Critical To Quality</i> , merupakan Atribut-atribut yang sangat penting untuk diperhatikan karena berkaitan langsung dengan kebutuhan dan kepuasan pelanggan. Merupakan elemen dari suatu produk, proses, atau praktek-praktek yang berdampak langsung pada kepuasan pelanggan.	20
Sev	: <i>Severity</i> , merupakan suatu penilaian dari seberapa serius efek dari <i>mode</i> kegagalan potensial terhadap pelanggan.	21
Occ	: <i>Occurence</i> , menunjukkan nilai keseringan suatu masalah yang terjadi karena <i>potential cause</i> .	21
Det	: <i>Detection</i> , merupakan alat kontrol yang digunakan untuk mendeteksi <i>potential cause</i> . Identifikasi metode-metode yang diterapkan untuk mencegah atau mendeteksi penyebab dari <i>mode</i> kegagalan.	21

## BAB I PENDAHULUAN

Tugas Akhir merupakan sebuah karya ilmiah yang harus dapat dipertanggungjawabkan terutama oleh mahasiswa dan pembimbing terkait. Struktur penulisan tugas akhir dibagi menjadi beberapa bab, diawali dengan bab pendahuluan dan diakhiri dengan daftar pustaka, atau jika diperlukan dapat ditambahkan lampiran-lampiran. Jumlah bab tidak ditentukan, tergantung kepada kajian tugas akhir sesuai dengan diskusi melalui bimbingan antara mahasiswa dengan pembimbing tugas akhir.

### I.1 Latar Belakang

Tabel I-1 Kapasitas *Insourcing* dan *Outsourcing* (dalam unit)

Sumber (PT. Alpha, 2015)

<i>Bulan</i>	<i>Kapasitas Outsourcing</i>	<i>Kapasitas Insourcing</i>
Feb-13	11.4718 unit	75.000
Mar-13	33.627 unit	75.000
Jul-13	20.584 unit	75.000
Des-13	25.620 unit	75.000

Setelah menampilkan permasalahan yang didukung dengan data, mahasiswa harus mampu menganalisis akar permasalahan dari permasalahan atau identifikasi *gap* yang telah ditampilkan. Identifikasi akar permasalahan atau *gap* tersebut menjadi dasar perumusan masalah yang dituliskan di sub bab selanjutnya.

### I.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan permasalahan untuk tugas akhir ini adalah **“Bagaimana perancangan sistem terintegrasi yang dapat meminimasi permasalahan pada PT.XYZ?”**

### I.3 Tujuan Tugas Akhir

Tugas akhir ini bertujuan untuk:

- Merancang sistem terintegrasi yang dapat menyelesaikan permasalahan.
- Meminimasi biaya produksi serta menjaga kualitas layanan pada proses produksi.

#### **I.4 Batasan Tugas Akhir**

Batasan tugas akhir ini adalah sebagai berikut: (Contoh)

1. Tugas akhir ini menggunakan data Permintaan pada bulan Januari tahun 2020
2. Data pengantaran diasumsikan deterministic menggunakan rata-rata berdasarkan data historis.
3. dll

#### **I.5 Manfaat Tugas Akhir**

Manfaat tugas akhir ini:

1. Bagi perusahaan, meningkatkan efisiensi dan efektivitas perusahaan.
2. Bagi peneliti, tugas akhir ini bermanfaat dalam implementasi metode/model/konsep dalam upaya meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam suatu organisasi.

Manfaat tugas akhir terdiri dari minimal dua manfaat, yaitu manfaat bagi perusahaan dan manfaat bagi tugas akhir selanjutnya dengan topik yang sama.

#### **I.6 Sistematika Penulisan**

Tugas akhir ini diuraikan dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

##### **Bab I Pendahuluan**

Pada bab ini berisi uraian mengenai konteks permasalahan, latar belakang permasalahan, perumusan masalah yang bertujuan untuk menyelesaikan masalah dengan menciptakan sistem terintegrasi yang terdiri dari manusia dengan material dan/atau peralatan/mesin dan/atau informasi dan/atau energy, batasan tugas akhir, manfaat tugas akhir, dan sistematika penulisan.

##### **Bab II Tinjauan Pustaka**

Bab ini berisi literatur yang relevan dengan permasalahan yang diambil dan dibahas pula hasil-hasil referensi buku/ penelitian/ referensi lainnya yang dapat digunakan untuk merancang dan



menyelesaikan masalah. Minimal terdapat lebih dari satu metodologi/metode/kerangka kerja yang disertakan pada bab ini untuk menyelesaikan permasalahan atau meminimalisir gap antara kondisi eksisting dengan target. Pada akhir bab ini, analisis pemilihan metodologi/metode/kerangka kerja harus dijelaskan untuk menentukan metodologi/metode/kerangka kerja yang akan digunakan di tugas akhir ini.

### **Bab III      Metodologi Penyelesaian Masalah**

Metodologi penyelesaian merupakan penjelasan metode / konsep / kerangka kerja yang telah dipilih pada bab Tinjauan Pustaka. Pada tugas akhir Pada bab ini dijelaskan langkah-langkah tugas akhir secara rinci meliputi: tahap merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengembangkan model, mengidentifikasi dan melakukan operasionalisasi variabel, menyusun kuesioner, merancang pengumpulan dan pengolahan data, melakukan uji instrumen, merancang analisis pengolahan data dalam rangka perancangan sistem terintegrasi untuk penyelesaian permasalahan.

### **Bab IV      Perancangan Sistem Terintegrasi**

Seluruh kegiatan dalam rangka perancangan sistem terintegrasi untuk penyelesaian masalah dapat ditulis di bab ini. Kegiatan yang dilakukan dapat berupa pengumpulan dan pengolahan data, pengujian data, dan perancangan solusi.

### **Bab V      Analisa Hasil dan Evaluasi**

Pada bab ini, disajikan hasil rancangan, temuan, analisis dan pengolahan data. Selain itu bab ini juga berisi tentang validasi atau verifikasi hasil dari solusi, sehingga hasil tersebut apakah telah benar-benar menyelesaikan masalah atau menurunkan gap antara kondisi eksisting dan target yang akan dicapai. Analisis sensitivitas juga dapat digunakan di bab ini untuk lebih mengetahui hasil tugas akhir dapat diterapkan baik secara khusus di konteks tugas akhir maupun secara

umum di konteks serupa (misal perusahaan di sektor serupa). Selain itu metode-metode evaluasi yang lain dapat di terapkan untuk memvalidasi hasil sesuai dengan kebutuhan.

Secara keseluruhan bab ini membahas secara mendetail mengenai hasil dari pengerjaan solusi dan refleksinya terhadap tujuan tugas akhir. Untuk tugas akhir yang berfokus pada merancang sistem informasi/ aplikasi maka penamaan bab ini mengikuti tahapan penerapan SDLC yang digunakan dalam tugas akhir.

## **Bab VI      Kesimpulan dan Saran**

Pada bab ini dijelaskan kesimpulan dari penyelesaian masalah yang dilakukan serta jawaban dari rumusan permasalahan yang ada pada bagian pendahuluan. Saran dari solusi dikemukakan pada bab ini untuk tugas akhir selanjutnya.

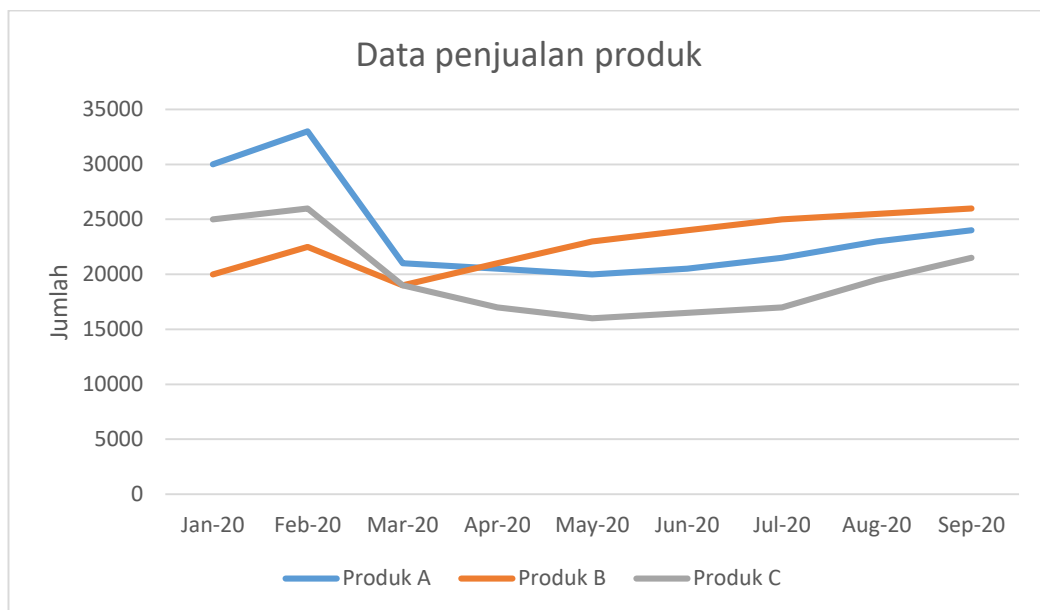
Pendefinisian Bab dapat fleksibel sesuai dengan kebutuhan permasalahan. Struktur penulisan, termasuk penambahan atau pengurangan bab, harus didiskusikan dengan pembimbing yang disesuaikan dengan metodologi/metode/kerangka kerja yang digunakan.

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### II.1 Judul Sub Bab

Judul Sub Bab merupakan bagian besar dari Bab dan minimal terdiri dari 2 paragraf. Judul Sub Bab dimulai dengan huruf kapital dalam setiap kata. Judul Sub Bab ditulis dengan cetak tebal dengan font 12.

Contoh pendeskripsian gambar.



Gambar II.1 Perbandingan tingkat penjualan dan jumlah produk  
Sumber (PT.X, 2018)

Pada Gambar II.1 menunjukkan perbandingan antara penjualan dan jumlah produk yang telah diproduksi. Gambar tersebut membuktikan ketidakseimbangan .....

#### II.1.1 Judul Tabel

Setiap tabel dalam buku laporan Tugas Akhir harus diacu dalam paragraf isi. Judul table diberikan penomoran dua digit dengan diijeda tanda baca titik. Digit pertama pada penomoran table merupakan nomor bab ditulis dengan angka romawi, sedangkan digit kedua merupakan nomor urutan table pada Bab tersebut. Judul tabel ditulis di atas tabel dengan posisi di tengah kertas.

Contoh pendeskripsian tabel.

Tabel II.1 Rancangan Implementasi Proses pada *Controller*

No	Nama Proses	Fungsi
1	Mengambil data <i>testing</i> pada tabel <i>product_reviews</i>	<i>getRating ()</i>
2	Menghitung <i>similarity</i>	<i>similarity_distance ()</i>
3	Memprediksi <i>rating</i>	<i>getRecommendation ()</i>

### II.1.2 Penulisan Persamaan

Persamaan atau rumus diberi nomor diawali dengan nomor Bab dengan Angka Romawi dan huruf Arab untuk urutan penulisan rumus.

$$\alpha = \left( \frac{N}{N-1} \right) \left( \frac{S^2 - \sum S_i^2}{S^2} \right) \dots\dots\dots(III-1)$$

di mana:

$\alpha$  = koefisien alpha

N = jumlah item di dalam tes (jumlah pernyataan di dalam tes)

$\sum S_i^2$  = jumlah variansi di dalam masing-masing item (i)

$S^2$  = variansi total dari skor hasil tes

### II.2 Alasan Pemilihan Kerangka Kerja/Teori/Pendekatan

Pada bagian ini dijelaskan alasan penggunaan suatu kerangka kerja, teori, konsep, atau pendekatan dalam Tugas Akhir ini. Alasan pemilihan kerangka kerja / teori / pendekatan dapat digabungkan dengan alasan pemilihan metode di bab III.

Tabel II.2 Perbandingan Kerangka Kerja/Teori/Metode/Pendekatan terkait

	Metode / Kerangkat Kerja A (Sumber, Tahun)	Metode / Kerangkat Kerja B (Sumber, Tahun)	Metode / Kerangkat Kerja C (Sumber, Tahun)
Metode / Konsep			
Kriteria 1			

	Metode / Kerangka Kerja A (Sumber, Tahun)	Metode / Kerangka Kerja B (Sumber, Tahun)	Metode / Kerangka Kerja C (Sumber, Tahun)
Kriteria 2			

Berikan analisa dan alasan metode yang dipilih berdasarkan Tabel II.2 Perbandingan Kerangka Kerja/Teori/Metode/Pendekatan terkait.

### II.3 Tugas Akhir Sebelumnya

Pada bagian ini dijelaskan tugas akhir sebelumnya terkait dengan tugas akhir yang dilakukan. Tugas akhir sebelumnya yang dipilih sebaiknya dipublikasikan maksimal 5 tahun dari tahun saat ini agar masih relevan. Tugas akhir sebelumnya yang dimasukan dapat pula terkait dengan objek/unit tugas akhir, karakteristik permasalahan yang sama, ataupun metode yang sama.

Tabel II.3 Daftar Tugas Akhir terkait

	Tugas Akhir A (Penulis, Tahun)	Tugas Akhir B (Penulis, Tahun)	Tugas Akhir C (Penulis, Tahun)	Tugas Akhir ini (Tahun)
Objek Kajian				
Metode / Konsep / Teori				
Dan aspek lainnya				

Berikan deskripsi perbedaan tugas akhir yang dikerjakan dan perbedaannya dari tugas akhir yang dilakukan sebelumnya berdasarkan Tabel II.3.

## BAB III METODOLOGI PENYELESAIAN MASALAH

### III.1 Kerangka Pemecahan Masalah / Pengembangan Model Konseptual

Peneliti mengadopsi kerangka *design science research* (Hevner dkk, 2004) sebagai paradigma/kerangka pemecahan masalah. Tahapan ini menjelaskan analisa dan alasan pemilihan metodologi/metode/ kerangka kerja yang akan digunakan pada tugas akhir ini. Metodologi/metode/kerangka kerja harus berdasarkan buku dan/atau artikel ilmiah (minimal harus ada satu referensi metodologi/metode/kerangka kerja yang dipublikasikan maksimal 5 tahun dari tahun tugas akhir). Pemilihan metodologi dan metode juga harus berdasarkan kesesuaian terhadap karakteristik permasalahan. Oleh sebab itu, jelaskan kenapa metodologi dan metode yang dipilih paling tepat dalam melaksanakan setiap tahap atau proses tugas akhir. Contoh: Penulis menggunakan *design science research* dengan tujuan pengembangan artifak sistem informasi tidak hanya menjamin kesesuaian/kebermanfaatan terhadap objek studi kasus tugas akhir tetapi juga berkontribusi terhadap domain keilmuan sistem informasi.

Tabel III-1 Contoh Struktur Metodologi Tugas akhir

Aspek dalam metodologi tugas akhir	Tugas akhir Ini	Deskripsi
Kerangka konseptual	Design science research untuk pengembangan artifak sistem informasi	Berorientasi pengembangan keilmuan melalui pengembangan artifak-artifak yang relevan dan solutif terhadap suatu konteks lingkungan
Framework / alur / model teoretis / <i>engineering methodology</i>	Waterfall software development methodology	Dalam proses pengembangan artifak, tahapan yang dilakukan mengacu pada metodologi waterfall dalam pengembangan perangkat lunak
Metode pengumpulan data	Studi kasus perusahaan melalui wawancara, observasi, <i>Focus Group Discussion</i> (FGD)	Pengumpulan data untuk menganalisis proses bisnis dan mengidentifikasi kebutuhan perangkat lunak.
Metode analisis data dan perancangan sistem	<ul style="list-style-type: none"><li>● Analisis data kualitatif terhadap wawancara, FGD, notes/foto/video hasil observasi</li><li>● Pemodelan proses bisnis</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Data wawancara dan FGD ditranskripsi dan diolah secara kualitatif untuk mengidentifikasi kebutuhan stakeholder.</li><li>● Notes/foto/video (hasil observasi) digunakan untuk membantu akurasi pemodelan proses bisnis.</li></ul>

Tools dalam pemodelan dan pembangunan perangkat lunak	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Pemodelan: Visual Paradigm</li> <li>● Pembangunan: framework Laravel</li> </ul>	Pemodelan proses bisnis menggunakan tool visual paradigm.  Sistem yang dikembangkan menggunakan framework Laravel.
Metode verifikasi hasil	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Verifikasi kebutuhan melalui expert judgment</li> <li>● Kuesioner terhadap desain sistem</li> <li>● Evaluasi akhir aspek rigor dan relevance sesuai paradigma/kerangka <i>design science research</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Unit dan system testing berdasarkan waterfall methodology.</li> <li>● Kuesioner dan expert judgment untuk memperoleh hasil evaluasi secara keseluruhan.</li> <li>● Evaluasi <i>rigor</i> (kontribusi terhadap keilmuan) dan <i>relevance</i> (kesesuaian terhadap kebutuhan di lapangan) melalui analisis kembali literatur terkait dan analisis hasil expert judgment dan kuesioner.</li> </ul>

### III.2 Sistematika Penyelesaian Masalah

Sementara itu, dalam proses pembangunan artefak yaitu sistem informasi akademik, peneliti menggunakan tahapan/alur *waterfall software development methodology*. Tugas akhir ini menggunakan metode studi kasus untuk menganalisis proses bisnis dan mengidentifikasi kebutuhan. Sedangkan untuk pengembangan atau implementasi aplikasi, peneliti menggunakan tool pemrograman yaitu Laravel framework. Adapun untuk metode evaluasi hasil akhir artifak, peneliti menggunakan survey dan *expert judgment*.

### III.3 Pengumpulan Data

Saya menggunakan data primer dan data sekunder sebagai bahan untuk analisis dan perancangan artifak. Data primer mencakup wawancara terhadap stakeholder di Fakultas Rekayasa Industri, observasi terhadap kegiatan akademik, dan *Focus Group Discussion* (FGD) untuk menggali dan mengidentifikasi isu dan harapan terhadap solusi sistem informasi. Setiap wawancara dan FGD direkam audionya untuk nanti ditranskripsi agar menjamin reliabilitas analisis dan perancangan sistem. Sementara saat observasi, saya mengambil foto dan video terhadap aktivitas akademik sesuai ijin dari stakeholder terkait dan mencatat ke dalam memo jika ada hal-hal yang perlu digali dalam studi kasus ini. Semua dokumen atau laporan yang dihasilkan dalam aktivitas akademik di studi kasus dimintakan sampling hardcopy dan softcopynya sebagai acuan dalam perancangan data.

Jelaskan kenapa metode pengumpulan data yang dipilih paling tepat dalam tugas akhir ini. Contoh: Penulis menggunakan metode wawancara, observasi, dan FGD, dalam identifikasi kebutuhan karena dengan metode ini penulis dapat menggali kebutuhan dan keinginan seluruh pengguna sistem yang akan dibangun.

#### **III.4 Pengolahan Data atau Proses Pengembangan Produk / Artifak**

Data diolah menggunakan metode pengolahan kualitatif. Hasil transkrip wawancara dan FGD dibaca dan digaris bawahi untuk mengidentifikasi proses bisnis mencakup aktor, alur proses, data, dan *event*. Hasil pengolahan data tersebut digunakan dalam proses analisis dan perancangan perangkat lunak.

Perancangan perangkat lunak menggunakan tool XX dan pengembangan perangkat lunak menggunakan framework YY. Tool XX dipilih karena ... (Jelaskan kenapa tool tersebut paling tepat dalam tugas akhir ini). Sementara itu, framework YY dipilih karena ... (Jelaskan kenapa framework tersebut paling tepat dalam tugas akhir ini).

#### **III.5 Metode Evaluasi**

Saya melakukan dua metode untuk mengevaluasi hasil artefak sistem informasi. Metode pertama adalah expert judgment. Metode kedua adalah kuesioner. Pada metode pertama, penulis melakukan ..., sedangkan pada metode kedua, penulis melakukan ... Penulis menggunakan dua metode ini karena ... (Jelaskan kenapa metode evaluasi yang dipilih adalah metode paling tepat dalam tugas akhir ini).



## **BAB IV PERANCANGAN SISTEM TERINTEGRASI**

Pada bab ini, mahasiswa diminta untuk mendokumentasikan kegiatan dalam merancang sistem terintegrasi dalam rangka penyelesaian masalah. Untuk mahasiswa Teknik Industri, definisi sistem terintegrasi adalah integrasi antara manusia dengan peralatan/mesin dan/atau bahan baku dan/atau energi dan/atau informasi.

### **IV.1 Pengumpulan Data**

Subbab ini menjelaskan proses yang dilakukan dalam mengumpulkan data, baik data primer atau sekunder dan juga mekanismenya.

### **IV.2 Pengolahan Data**

Subbab ini menjelaskan proses, aktivitas, atau teknik yang dilakukan dalam mengolah dan menganalisis data. Penjelasan mencakup bagaimana data mentah ‘dirapikan’ sebelum diolah, bagaimana data tersebut dianalisis untuk mencari temuan-temuan sesuai tujuan tugas akhir, bagaimana tool digunakan dalam mengolah data.

### **IV.3 Perancangan Sistem Terintegrasi**

Subbab ini menjelaskan tentang proses dan tahapan mahasiswa melakukan perancangan sistem terintegrasi yang mengintegrasikan minimal aspek manusia dengan bahan baku dan/atau peralatan/fasilitas/mesin dan/atau informasi dan/atau energi. Hasil dari perancangan harus ditampilkan pada subbab ini.

*Mahasiswa dapat menambahkan sub-bab tersendiri apabila diperlukan*

## **BAB V ANALISA DAN EVALUASI HASIL PERANCANGAN**

### **V.1 Analisa dan Validasi Implementasi Hasil**

Pada bab ini dilakukan analisis hasil dari bab sebelumnya. Apabila bab sebelumnya adalah mengenai pengumpulan dan pengolahan data, maka bab ini membahas mengenai apa yang dapat diketahui dan dihasilkan dari hasil pengumpulan dan pengolahan data. Secara keseluruhan bab ini membahas secara mendetail mengenai hasil dari tugas akhir dan refleksinya terhadap tujuan tugas akhir. Analisis harus dilakukan secara sistematis sesuai dengan urutan pada perumusan masalah dan tujuan tugas akhir.

Pada bab ini dilakukan analisis hasil dari bab sebelumnya. Hasil pengolahan data yang telah dirumuskan pada Bab II akan diverifikasi dan/atau divalidasi apakah telah benar-benar menyelesaikan masalah atau menurunkan gap antara kondisi eksisting dan target yang akan dicapai. Interpretasi hasil harus dijelaskan pada bab ini. Analisis sensitivitas juga dapat digunakan di bab ini untuk lebih mengetahui bagaimana penerapan hasil tugas akhir.

### **V.2 Analisa Batasan**

Hasil pengujian dari pengujian unit hingga pengujian sistem.

### **V.3 Analisa Sensitifitas**

Hasil kuesioner dan *expert judgment* terhadap perangkat lunak yang telah dikembangkan. Dalam evaluasi akhir, dapat dibuktikan bahwa solusi yang dikembangkan mampu menjawab rumusan permasalahan.

## **BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

### **VI.1 Kesimpulan**

Kesimpulan merupakan jawaban dari tujuan tugas akhir yang dibuat di BAB I, dengan acuan apabila terdapat dua tujuan tugas akhir maka kesimpulan yang dihasilkan juga harus minimal berjumlah dua. Penulisan kesimpulan harus berdasarkan hasil dari tugas akhir terutama setelah hasil analisis atau implementasi telah dievaluasi. Hindari penggunaan nomor jika kesimpulan tugas akhir hanya satu simpulan saja.

### **VI.2 Saran**

Saran harus didasarkan pada temuan dan kesimpulan dari tugas akhir yang dilakukan. Rekomendasi dapat spesifik atau umum atau untuk perusahaan , termasuk saran untuk studi lebih lanjut.

## DAFTAR PUSTAKA

Daftar Pustaka menggunakan acuan APA, pastikan APA sudah terpilih di References->style->APA (Microsoft Word). Gunakanlah fungsi **citations&bibliography** di Microsoft Word untuk memudahkan dalam membuat daftar pustaka.

- Alwadain, A., Korthaus, A., Fielt, E., & Rosemann, M. (2010). Integrating SOA into an Enterprise Architecture: a comparative analysis of alternative approaches. *Proceedings of the 5th IFIP International Conference on Research and Practical Issues of Enterprise Information Systems (CONFENIS)*, August, 1–16.
- Das, K., Gryseels, M., Sudhir, P., and Tan, K. T. 2016. “Unlocking Indonesia’s Digital Opportunity,” *McKinsey & Company* (October), pp. 1–28.
- Guba, E. G., and Lincoln, Y. S. 1994. “Competing Paradigms in Qualitative Research,” in *Handbook of Qualitative Research*, N. K. Denzin and Yvonna S Lincoln (eds.), Thousand Oaks: Sage Publications, Inc, pp. 105–117.
- Hedström, P., and Swedberg, R. 1998. “Social Mechanisms: An Introductory Essay,” in *Social Mechanisms: An Analytical Approach to Social Theory*, P. Hedström and R. Swedberg (eds.), Cambridge: Cambridge University Press.
- Jati, W. R. 2012. “Inkonsistensi Paradigma Otonomi Daerah Di Indonesia: Dilema Sentralisasi Atau Desentralisasi,” *Jurnal Konstitusi* (9:4), pp. 744–773.
- Kleinschmidt, S., Peters, C., and Leimeister, J. M. 2016. “ICT-Enabled Service Innovation in Human-Centered Service Systems: A Systematic Literature Review,” in *Proceedings of the 37th International Conference on Information Systems (ICIS)*, pp. 1–18.
- Larsen, K. R., Allen, G., Vance, A., & Eargle, D. (2015). Theories Used in IS Research Wiki. <http://is.theorizeit.org>. (Diakses 27 November 2020)
- Markus, M. L., and Robey, D. 1988. “Information Technology and Organizational Change: Causal Structure in Theory and Research,” *Management Science* (34:5), pp. 583–598.
- Merriam, S. B., and Tisdell, E. J. 2015. *Qualitative Research: A Guide to Design and Implementation*, San Francisco: John Wiley & Sons.
- Rogers, E. M. 1962. *Diffusion of Innovations*, New York: Free Press of Glencoe.

- Walsham, G. 2005. "Learning about Being Critical," *Information Systems Journal* (15:2), pp. 111–117.
- Weber, R. (2012). Evaluating and Developing Theories in the Information Systems Discipline. *Journal of the Association for Information Systems*, 13(1), 1–30.
- World Bank Group. (2011). *Capturing Technology for Development: An Evaluation of World Bank Group Activities in Information and Communication Technologies*. Washington DC: World Bank.
- Yin, R. K. 2018. *Case Study Research and Applications: Design and Methods*, (6th ed.), Los Angeles: SAGE Publications.

# **LAMPIRAN A – Daftar Pertanyaan Wawancara**

**[Beri nama lampiran anda**

**Contoh : Data *Demand***

