

**JUDUL TUGAS AKHIR DENGAN METODE ABC (STUDI  
KASUS: XYZ)**

**TUGAS AKHIR**

Diajukan sebagai syarat menyelesaikan jenjang strata Satu (S-1) di  
Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri,  
Institut Teknologi Sumatera

**Oleh:**

**Nama Mahasiswa**

**123123123**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
INSTITUT TEKNOLOGI SUMATERA  
LAMPUNG SELATAN  
2025**

## LEMBAR PENGESAHAN

Saya menyatakan bahwa Tugas Akhir berjudul “Judul Tugas Akhir Dengan Metode ABC (Studi Kasus: XYZ)” merupakan hasil karya saya sendiri dan belum pernah diajukan, baik sebagian maupun seluruhnya, di Institut Teknologi Sumatera atau institusi pendidikan lain oleh saya maupun pihak lain.

Lampung Selatan, 14-07-2025

Penulis,

Nama Mahasiswa

NIM. 123123123

Foto 2x3

Diperiksa dan disetujui oleh,

Pembimbing

1. Dosen Pembimbing I  
NIP. 19900000 2000 00 0 000

.....

2. Dosen Pembimbing II  
NIP. 19900000 2000 00 0 000

.....

Penguji

1. Dosen Penguji I  
NIP. 19900000 2000 00 0 000

.....

2. Dosen Penguji II  
NIP. 19900000 2000 00 0 000

.....

Disahkan oleh,

Koordinator Program Studi Teknik Informatika  
Fakultas Teknologi Industri  
Institut Teknologi Sumatera

Andika Setiawan, S.Kom., M.Cs.

NIP. 19911127 2022 03 1 007

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Tugas Akhir dengan judul “Judul Tugas Akhir Dengan Metode ABC (Studi Kasus: XYZ)” adalah karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan benar.**

**Nama : Nama Mahasiswa**

**NIM : 123123123**

**Tanda Tangan : .....**

**Tanggal : .....**

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Institut Teknologi Sumatera, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nama Mahasiswa

NIM : 123123123

Program Studi : Teknik Informatika

Fakultas : Teknologi Industri

Jenis Karya : Tugas Akhir

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Institut Teknologi Sumatera **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**Judul Tugas Akhir Dengan Metode ABC (Studi Kasus: XYZ)**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Institut Teknologi Sumatera berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Lampung Selatan

Pada tanggal : 14-07-2025

Yang menyatakan

Nama Mahasiswa

## KATA PENGANTAR

*Pada halaman ini mahasiswa berkesempatan untuk menyatakan terima kasih secara tertulis kepada pembimbing dan pihak lain yang telah memberi bimbingan, nasihat, saran dan kritik, kepada mereka yang telah membantu melakukan penelitian, kepada perorangan atau lembaga yang telah memberi bantuan keuangan, materi dan/atau sarana. Cara menulis kata pengantar beraneka ragam, tetapi hendaknya menggunakan kalimat yang baku. Ucapan terima kasih agar dibuat tidak berlebihan dan dibatasi pada pihak yang terkait secara ilmiah (berhubungan dengan subjek/materi penelitian).*

Puji syukur kehadiran Allah SWT/Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat, karunia, serta petunjuk-Nya sehingga penyusunan tugas akhir ini telah terselesaikan dengan baik. Dalam penyusunan tugas akhir ini penulis telah banyak mendapatkan arahan, bantuan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. [Rektor ITERA] selaku Rektor Institut Teknologi Sumatera.
2. [Dekan FTI] selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri.
3. [Koor Prodi IF] selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
4. [Dosen Pembimbing] selaku Dosen Pembimbing atas ide, waktu, tenaga, perhatian, dan masukan yang telah disumbangsihkan kepada penulis.
5. [Isi nama lainnya]

Akhir kata penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

## RINGKASAN

Judul Tugas Akhir Dengan Metode ABC (Studi Kasus: XYZ)

Nama Mahasiswa

*Halaman Ringkasan berisi uraian singkat tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan, metodologi penelitian, hasil dan analisis data, serta kesimpulan dan saran. Isi ringkasan tidak lebih dari 1000 kata (sekitar maksimal 2 halaman).*

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

## **ABSTRAK**

Judul Tugas Akhir Dengan Metode ABC (Studi Kasus: XYZ)

Nama Mahasiswa

Halaman ABSTRAK berisi uraian tentang latar belakang, tujuan, metodologi penelitian, hasil / kesimpulan. Ditulis dalam BAHASA INDONESIA tidak lebih dari 250 kata, dengan jarak antar baris satu spasi. Pada akhir abstrak ditulis kata “Kata Kunci” yang dicetak tebal, diikuti tanda titik dua dan kata kunci yang tidak lebih dari 5 kata. Kata kunci terdiri dari kata-kata yang khusus menunjukkan dan berkaitan dengan bahan yang diteliti, metode/instrumen yang digunakan, topik penelitian. Kata kunci diketik pada jarak dua spasi dari baris akhir isi abstrak.

**Kata Kunci: kunci1, kunci2**

## **ABSTRACT**

Thesis Title With ABC Method (Case Study: XYZ)

Nama Mahasiswa

Halaman ABSTRACT berisi uraian tentang latar belakang, tujuan, metodologi penelitian, hasil / kesimpulan. Ditulis dalam BAHASA INGGRIS tidak lebih dari 250 kata, dengan jarak antar baris satu spasi. Secara khusus, kata dan kalimat pada halaman ini tidak perlu ditulis dengan huruf miring meskipun menggunakan Bahasa Inggris, kecuali terdapat huruf asing lain yang ditulis dengan huruf miring (misalnya huruf Latin atau Greek, dll). Pada akhir abstract ditulis kata “Keywords” yang dicetak tebal, diikuti tanda titik dua dan kata kunci yang tidak lebih dari 5 kata. Keywords terdiri dari kata-kata yang khusus menunjukkan dan berkaitan dengan bahan yang diteliti, metode/instrumen yang digunakan, topik penelitian. Keywords diketik pada jarak dua spasi dari baris akhir isi abstrak.

**Keywords: keywords1, keywords2**



## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>v</b>
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR RUMUS .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR KODE .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	1
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Batasan Masalah .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
2.1 Tinjauan Pustaka .....	5
2.2 Dasar Teori .....	6

2.2.1	Teori 1 .....	6
2.2.2	<i>Teori 1</i> .....	7
2.2.3	<i>Teori 2</i> .....	8
2.2.4	Metrik Performa: MAE, RMSE .....	9
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>		<b>10</b>
3.1	Alur Penelitian .....	10
3.2	Penjabaran Langkah Penelitian .....	10
3.2.1	Identifikasi Masalah .....	11
3.3	Alat dan Bahan Tugas Akhir .....	11
3.3.1	Alat .....	11
3.3.2	Bahan .....	12
3.4	Ilustrasi Perhitungan Metode .....	12
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>13</b>
4.1	Penggunaan Dataset .....	13
4.2	Akuisisi Gambar .....	13
4.3	Analisis Hasil Penelitian .....	14
4.4	Pembahasan .....	15
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>16</b>
5.1	Kesimpulan .....	16
5.2	Saran .....	16
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>17</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>		<b>18</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Literasi Penelitian Terdahulu.....	5
Tabel 3.1	Data <i>dummy</i> Pengujian.....	12

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Contoh gambar dan caption .....	7
Gambar 2.2	Referensi Gambar .....	8
Gambar 2.3	Ilustrasi Konsep .....	9
Gambar 3.1	Alur Penelitian .....	10

## DAFTAR RUMUS

Rumus 2.1	Mean Absolute Error (MAE) .....	9
Rumus 3.1	Mean Absolute Error (MAE) .....	11

## DAFTAR KODE

Kode 4.1 Akuisisi Gambar .....	14
--------------------------------	----

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Latar Belakang berisi dasar pemikiran, kebutuhan atau alasan yang menjadi ide dari topik tugas akhir. Tujuan utamanya adalah untuk memberikan informasi secukupnya kepada pembaca agar memahami topik yang akan dibahas. Terdapat dua hal yang wajib dikemukakan:

1. Deskripsi yang luas dan longgar yang berkaitan dengan bidang/masalah di masyarakat, industry dan atau bidang-bidang lainnya. Deskripsi ini mewakili bidang/masalah secara umum yang berkaitan dengan Teknik Informatika, bekerja dan akan terlibat di dalamnya. Sangat disarankan di sini, sebisa mungkin tidak ada Batasan tentang pilihan teknologi yang akan digunakan. Contoh: bidang transportasi, bidang telekomunikasi, bidang Pendidikan, bidang manufaktur, bidang renewable energi, pariwisata, militer, transportasi, kesehatan, pertanian, pengelolaan infrastruktur dan sebagainya.
2. Deskripsi lebih khusus dan mendetail yang didapatkan dari poin 1 di atas. Dari deskripsi umum di atas, selanjutnya fokuskan pada fenomena masalah yang akan diangkat. Pendetailan harus mampu membawa masalah kepada masalah yang menunjukkan peran Anda dalam penelitian

### **1.2 Rumusan Masalah**

Merumuskan masalah secara konkrit, bentuk pertanyaan fakta / kebenaran yang masih dipertanyakan

Dari pendahuluan di atas, mahasiswa diharapkan dapat memformulasikan masalah engineering yang solid. Masalah yang kemudian akan diformulasi mahasiswa harus terdefinisi dengan baik (harus jelas, tidak ambigu/ada makna

ganda, tanpa menggunakan jargon), masalah harus real (benar-benar ada masalah tersebut) sehingga nantinya akan ada solusi yang konkrit. Perlu dipertimbangkan juga masalah tersebut harus bisa dipecahkan dalam waktu maksimal 1 semester oleh mahasiswa dengan alokasi waktu per minggu tidak lebih dari 20 jam per minggu.

Lebih jelasnya masalah yang diharapkan adalah seperti dalam 3 poin di bawah ini. Jika tidak mengandung semua unsur dibawah maka tugas akhir ini tidak memenuhi syarat sebagai tugas akhir.

1. Harus ada proses perancangan yang utuh dari penentuan masalah real yang perlu dipecahkan,
2. Harus menjelaskan spesifikasi yang akan dibuat
3. Harus ada implementasi dalam bentuk salah satu di bawah ini:
  - (a) Hardware/perangkat keras
  - (b) Software/perangkat lunak
  - (c) Proses/simulasi yang dibuat sendiri (Matlab, C/C++, Python, dan lain-lain) bukan melalui software yang murni dan sudah paten dan tinggal memasukkan data (ETAP, EDSA, SPSS, dan lain-lain)

Hasil rancangan dalam bentuk hardware/software/simulasi tersebut harus diuji dan diverifikasi apakah bekerja dengan baik atau belum. Jika belum bekerja baik, mahasiswa harus bisa menjelaskan alasannya dan perbaikannya ke depan (walau pun saat tugas akhir ini selesai, alat/software/simulasi belum bisa bekerja).

Selain itu, rumusan sangat disarankan untuk melibatkan pengalaman multidisiplin. Misalnya melibatkan unsur-unsur seperti seni, ekonomi, mekanik, politik, proses kimia, etika, kesehatan, dan sebagainya. Contoh-contoh rumusan masalah yang **tidak disarankan**:

1. **Masalah tidak real dan tidak terlalu hipotetis.** Misalnya, topik riset atau topik untuk lomba (contoh: mencari metode paling cepat untuk menentukan posisi kebakaran di dalam hutan).



2. Rumusan untuk membuat alat/produk yang **tidak dapat diimplemetasikan dan diukur/diuji dalam waktu maksimal 2 semester**. Misalnya membuat roket dengan daya jangkau 500 km.
3. **Solusi terlalu kompleks** sehingga dalam satu tahun hanya dapat menghasilkan bagian kecil dari solusi yang diharapkan Rumusan masalah berisi ringkasan fenomena dan masalah.

Rumusan masalah akan dijawab di Kesimpulan. Rumusan Masalah disarankan untuk ditulis per poin.

### 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan diisikan tujuan dari penelitian yang dilakukan, berdasarkan sub-bab Latar Belakang dan Rumusan Masalah dilengkapi dengan spesifikasinya. Tuliskan Tujuan sesuai dengan poin Rumusan Masalah.

### 1.4 Batasan Masalah

Batasan yang dimaksud disini ialah batasan dari penelitian tugas akhir yang dilakukan. Batasan masalah ditujukan agar tugas akhir yang dilakukan tidak terlalu luas, dan menjadi lebih realistis untuk diselesaikan.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat tugas akhir yang dilakukan didefinisikan sebagai manfaat yang diperoleh ketika tugas akhir telah selesai dilakukan. Manfaat dapat berupa manfaat untuk: **mahasiswa, program studi teknik informatika, ITERA, masyarakat, dunia akademisi, dan dunia penelitian.**

### 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan berisi pembahasan apa yang akan ditulis disetiap Bab. Sistematika pada umumnya berupa paragraf yang setiap paragraf mencerminkan bahasan setiap Bab.

**Bab I**

Bab ini berisikan penjelasan latar belakang dari topik penelitian yang berlangsung, rumusan masalah dari masalah yang dihadapi pada penjelasan di latar belakang, tujuan dari penelitian, batasan dari penelitian, manfaat dari hasil penelitian, dan sistematika penulisan tugas akhir.

**Bab II**

Bab ini membahas mengenai tinjauan pustaka dari penelitian terdahulu dan dasar teori yang berkaitan dengan penelitian ini.

**Bab III**

Bab ini berisikan penjelasan alur kerja sistem, alat dan data yang digunakan, metode yang digunakan, dan rancangan pengujian.

**Bab IV**

Bab ini membahas hasil implementasi dan pengujian dari penelitian yang dilakukan, serta analisis dan evaluasi yang dapat dipetik dari hasil.

**Bab V**

Bab ini membahas kesimpulan dari hasil penelitian dan juga saran untuk penelitian selanjutnya.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Tinjauan Pustaka

Penulis melakukan pencarian referensi terkait beberapa penelitian serupa yang pernah dilakukan sebagai dasar penelitian. Penelitian-penelitian yang menjadi referensi penulis dijabarkan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Literasi Penelitian Terdahulu

No	Penulis [Tahun] [Judul]	Permasalahan	Metode	Hasil
1.	Weibo Wang, Zongkai Wei, Jin Yuan, Yu Fang, dan Yongkang Zheng [2022] [Non-contact heart rate estimation based on singular spectrum component reconstruction using low-rank matrix and autocorrelation]	akaoapaoaj	ak	

No	Penulis [Tahun] [Judul]	Permasalahan	Metode	Hasil
2.	Riza Agung Firmansyah, Yuliyanto Agung Prabowo, Titiek Suheta, dan Syahri			
	[2023] [Implementation of 1D convolutional neural network for improvement remote photoplethys- mography]			

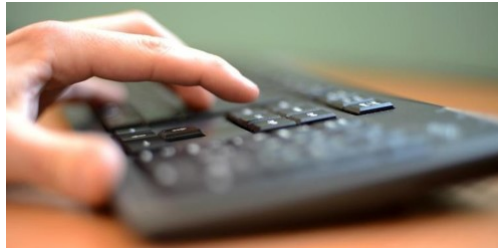
## 2.2 Dasar Teori

Berikut ini merupakan dasar teori yang digunakan pada penelitian ini:

### 2.2.1 Teori 1

Denyut yang dirasakan sebenarnya bukan darah yang dipompa langsung oleh jantung ke aorta, melainkan gelombang tekanan yang berasal dari aorta yang merambat lebih cepat dibandingkan aliran darah itu sendiri **Ivanny2014Perbandingan.**

Gambar 2.1 adalah contoh Gambar yang diambil dari internet yang harus dicantumkan sumbernya dan memiliki lisensi Creative Common. Jika gambar adalah milik peneliti lain atau tidak dibuat atau diambil sendiri maka peneliti wajib meminta izin kepada peneliti lain tersebut untuk mencantumkan gambar.

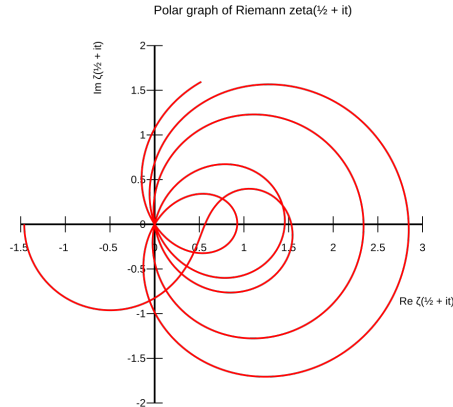


Gambar 2.1 Contoh gambar dan caption  
Sumber: Contoh

### 2.2.2 *Teori 1*

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris. Gambar yang digunakan 2.2.



Gambar 2.2 Referensi Gambar

Sumber: internet

### 2.2.3 Teori 2

Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fermentum massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit ligula feugiat magna. Nunc eleifend consequat lorem. Sed lacinia nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer non enim. Praesent euismod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis eu massa.

Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nibh. Morbi vel justo vitae lacus tincidunt ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Integer tempus convallis augue. Etiam facilisis. Nunc elementum fermentum wisi. Aenean placerat. Ut imperdiet, enim sed gravida sollicitudin, felis odio placerat quam, ac pulvinar elit purus eget enim. Nunc vitae tortor. Proin tempus nibh sit amet nisl. Vivamus quis

tortor vitae risus porta vehicula. Berikut adalah ilustrasi konsep yang digunakan seperti pada Gambar 2.3.



Gambar 2.3 Ilustrasi Konsep  
Sumber: dokumentasi penelitian

#### 2.2.4 Metrik Performa: MAE, RMSE

*Mean Absolute Error* (MAE) [2] [3]. Rumus perhitungan dari MAE dapat dilihat pada Rumus 2.1.

$$MAE = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n |y_i - \hat{y}_i|$$

( Rumus 2.1 )

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Alur Penelitian**

Pada penelitian ini, alur dirancang untuk memastikan setiap tahapan pemrosesan dilakukan secara sistematis dan efisien. Alur penelitian ini mencerminkan langkah-langkah utama yang dilakukan pada penelitian ini, dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Alur Penelitian

#### **3.2 Penjabaran Langkah Penelitian**

Untuk memperjelas setiap langkah-langkah yang telah didefinisikan pada Gambar 3.1, berikut ini akan dijelaskan secara rinci tahapan-tahapan yang



dilakukan dalam penelitian ini.

### 3.2.1 Identifikasi Masalah

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

$$MAE = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n |y_i - \hat{y}_i|$$

( Rumus 3.1 )

### 3.3 Alat dan Bahan Tugas Akhir

Dalam menjalani penelitian, beberapa alat dan bahan digunakan untuk memastikan penelitian berjalan dengan baik.

#### 3.3.1 Alat

Dalam membuat pengukuran frekuensi denyut nadi non-kontak dalam penelitian, berikut adalah alat-alat yang digunakan:

1. *Visual Studio Code* sebagai *tools* untuk *text editor*.
2. Python versi 3.12.5
3. OpenCV versi 4.10.0.84
4. NumPy versi 2.1.1
5. Mediapipe versi 0.10.14

6. Scipy versi 1.12.0
7. Matplotlib versi 3.8.3
8. Flask versi 3.1.0

### 3.3.2 Bahan

Dataset yang digunakan pada penelitian ini merupakan dataset

### 3.4 Ilustrasi Perhitungan Metode

Dalam penelitian ini, hasil perhitungan dari program akan melalui serangkaian pengujian untuk mengevaluasi tingkat keakuratan model yang digunakan. Data dummy tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Data *dummy* Pengujian

Subjek	Hasil Prediksi (BPM)							GT
	F	NA	NO	RC	LC	M	C	
1	68	69	68	70	68	71	69	68
2	69	69	68	70	68	71	69	69
3	70	70	69	71	68	73	69	70
4	71	70	70	72	69	73	70	71
5	72	72	70	72	70	74	70	72
6	73	72	71	74	71	76	71	73
7	74	73	72	74	72	77	71	74
8	75	74	72	74	73	77	73	75
9	76	75	73	75	74	78	75	76
10	77	76	74	78	75	78	76	77

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1 Penggunaan Dataset**

Dataset yang digunakan pada penelitian ini merupakan dataset PURE. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

#### **4.2 Akuisisi Gambar**

Pada tahap ini, proses pembacaan dataset dilakukan dengan seksama untuk memastikan setiap gambar diperoleh dengan urutan yang benar dan sistematis.

Penting untuk memastikan bahwa gambar yang diperoleh terurut dalam format *time-series* agar memudahkan analisis pergerakan wajah yang terjadi dalam video. Implementasi kode yang digunakan untuk proses ini dapat dilihat pada Kode 4.1.

Kode 4.1 Akuisisi Gambar

```

1  def process_dataset(dataset_path):
2      image_files = glob(os.path.join(dataset_path, '*.png'))
3      image_files.sort()
4      for image_file in image_files:
5          frame = cv2.imread(image_file)
6          if frame is None:
7              continue
8          frame_rgb = cv2.cvtColor(frame, cv2.COLOR_BGR2RGB)
9          cv2.imshow('Frame', frame)
10         if cv2.waitKey(1) & 0xFF == ord('q'):
11             break
12         cv2.destroyAllWindows()
13
14 def main():
15     datasets = get_all_dataset_folders(DATASET_ROOT)
16     for dataset in datasets:
17         process_dataset(dataset)
18     print("print string")

```

### 4.3 Analisis Hasil Penelitian

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet

magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

#### 4.4 Pembahasan

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka kesimpulan yang diperoleh adalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan pengujian
2. mengimplementasikan

#### **5.2 Saran**

Adapun saran yang dapat diberikan untuk penelitian lebih lanjut berdasarkan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengembangan
2. Tampilan

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] D.E. Knuth. *The Art of Computer Programming: Fundamental Algorithms*. The Art of Computer Programming: Fundamental Algorithms v. 1. Addison-Wesley, 2001. ISBN: 9780201896831.
- [2] Andik Adi Suryanto and Asfan Muqtadir. “PENERAPAN METODE MEAN ABSOLUTE ERROR (MEA) DALAM ALGORITMA REGRESI LINEAR UNTUK PREDIKSI PRODUKSI PADI”. *SAINTEKBU* 11.1 (2019), 78–83.
- [3] Cort J. Willmott and Kenji Matsuura. “Advantages of the mean absolute error (MAE) over the root mean square error (RMSE) in assessing average model performance”. *Climate Research* 30.1 (2005), pp. 79–82.

## **LAMPIRAN**