

# **JUDUL PROYEK AKHIR**

## **PROYEK AKHIR**

Diajukan kepada Fakultas Vokasi Universitas Negeri Yogyakarta Untuk Memenuhi  
Sebagai Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Terapan



**Oleh:**

**NAMA MAHASISWA**

**NIM 1234567890**

**PRODI SARJANA TERAPAN TEKNIK ELEKTRONIKA  
FAKULTAS VOKASI  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2023**

# **JUDUL PROYEK AKHIR**

## **PROYEK AKHIR**

Diajukan kepada Fakultas Vokasi Universitas Negeri Yogyakarta Untuk Memenuhi  
Sebagai Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Terapan

Oleh:

Nama Mahasiswa

1234567890

Pembimbing:

Nama Dosen Pembimbing

**PRODI SARJANA TERAPAN TEKNIK ELEKTRONIKA**

**FAKULTAS VOKASI**

**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**2023**

# LEMBAR PERSETUJUAN

Proyek Akhir dengan Judul

## JUDUL PROYEK AKHIR

Disusun oleh:

**Nama Mahasiswa**

**NIM 1234567890**

telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan  
Ujian Proyek Akhir bagi yang bersangkutan.

Wates, 15 Januari 2023

Mengetahui,  
Koordinator Program Studi,

Disetujui,  
Dosen Pembimbing TA,

Dr. Aris Nasuha, S.Si., M.T.  
NIP. 196906151994031002

Nama Dosen Pembimbing  
NIP. 123456789012345678

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini saya:

Nama : Nama Mahasiswa  
NIM : 1234567890  
Program Studi : Sarjana Terapan Teknik Elektronika  
Judul Tugas Akhir : Judul Proyek Akhir

menyatakan bahwa tugas akhir ini benar-benar karya saya sendiri\*). Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Wates, 15 Januari 2023

Yang menyatakan,

Nama Mahasiswa

NIM. 1234567890

\*) Jika TAS disusun di bawah tema penelitian payung dosen, tambahkan pernyataan berikut. Tugas Akhir ini di bawah tema penelitian payung dosen atas nama Dr. Aris Nasuha, S.T., M.T., Program Studi Sarjana Terapan Teknik Elektronika Fakultas Vokasi Tahun 2023.

## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir

### JUDUL PROYEK AKHIR

Disusun oleh:

**Nama Mahasiswa**

**NIM 1234567890**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Program Studi Sarjana Terapan Teknik Elektronika Fakultas Vokasi Universitas Negeri Yogyakarta Pada tanggal 15 Januari 2023.

#### TIM PENGUJI

| Nama/Jabatan                      | Tanda Tangan | Tanggal |
|-----------------------------------|--------------|---------|
| .....<br>Ketua Penguji/Pembimbing | .....        | .....   |
| .....<br>Sekretaris               | .....        | .....   |
| .....<br>Penguji                  | .....        | .....   |

Wates, 15 Januari 2023

Fakultas Vokasi, Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,

Dr. Komarudin, S.Pd., M.A.

NIP. 197409282003121002

## **Judul Proyek Akhir**

Oleh

Nama Mahasiswa

NIM: 1234567890

### **ABSTRAK**

Abstrak adalah sebuah ringkasan singkat yang menjelaskan secara umum tentang isi dari laporan tugas akhir. Abstrak ditulis dalam satu atau dua paragraf yang berisi beberapa kalimat yang menyatakan tujuan, metode, hasil, dan kesimpulan dari laporan tugas akhir. Abstrak harus menjelaskan secara jelas dan singkat apa yang dibahas dalam laporan tugas akhir, mengapa penelitian ini penting dan apa yang ditemukan dari penelitian tersebut. Abstrak harus ditulis dengan bahasa yang mudah dipahami dan harus mencakup informasi penting yang dibahas dalam laporan tugas akhir. Abstrak harus menjelaskan secara singkat tentang latar belakang masalah yang dibahas dalam laporan tugas akhir dan menjelaskan tentang metode yang digunakan dalam penelitian.

Abstrak harus juga menjelaskan hasil dari penelitian yang dilakukan dan menyatakan kesimpulan yang didapat dari hasil penelitian. Abstrak harus mengandung kata-kata yang relevan dengan laporan tugas akhir dan ditulis dengan bahasa yang formal dan akademik. Abstrak merupakan bagian penting dari sebuah laporan tugas akhir karena merupakan bagian yang pertama kali dibaca oleh pembaca dan harus dapat memberikan gambaran yang jelas tentang isi dari laporan tugas akhir. Oleh karena itu, abstrak harus ditulis dengan baik dan sebaik mungkin agar dapat memberikan gambaran yang jelas tentang laporan tugas akhir yang ditulis. Panjang abstrak sebaiknya dicukupkan dalam satu halaman, termasuk kata kunci. Tiga kata kunci dipandang cukup, yang masing-masingnya memuat paduan kata utama, yang dapat merepresentasikan isi Abstrak.

Kata kunci: Konsep Abstrak, Komponen Abstrak, Kata Kunci.

## **Final Project Title**

by:

Nama Mahasiswa

NIM: 1234567890

### **ABSTRACT**

Abstract is a brief summary that explains in general the contents of the final project report. Abstracts are written in one or two paragraphs containing several sentences stating the objectives, methods, results, and conclusions of the final project report. The abstract must explain clearly and briefly what is discussed in the final project report, why this research is important and what is found from the research. Abstracts must be written in easy-to-understand language and must include important information discussed in the final project report. The abstract must briefly explain the background of the problem discussed in the final report and explain the methods used in the research.

The abstract must also explain the results of the research conducted and state the conclusions drawn from the research results. Abstract must contain words that are relevant to the final project report and written in a formal and academic language. The abstract is an important part of a final project report because it is the first part read by the reader and must be able to provide a clear picture of the contents of the final project report. Therefore, the abstract must be written well and as well as possible so that it can provide a clear picture of the final project report written. The length of the abstract should fit on one page, including keywords. Three keywords are considered sufficient, each of which contains the main word combination, which can represent the content of the Abstract.

Key words: Abstract Concepts, Abstract Components, Key Words.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya, Tugas Akhir dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Terapan.

Tugas Akhir ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan pihak lain. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Nama Dosen Pembimbing selaku Dosen Pembimbing TA yang telah banyak memberikan semangat, dorongan, dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir ini.
2. Nama Dosen Pembimbing, Nama Sekretaris, Nama Penguji selaku Ketua Penguji, Sekretaris, dan Penguji yang sudah memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap TA ini.
3. Dr. Aris Nasuha, S.Si., M.T. selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Teknik Elektronika beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan pra proposal sampai dengan selesainya TA ini.
4. Semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan di sini atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan Tugas Akhir ini.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah berikan semua pihak di atas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah SWT dan Tugas Akhir ini menjadi informasi bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkannya.

Wates, 15 Januari 2023

Nama Mahasiswa  
1234567890



## DAFTAR ISI

|                                       |             |
|---------------------------------------|-------------|
| <b>HALAMAN SAMPUL</b>                 | <b>i</b>    |
| <b>LEMBAR PERSETUJUAN</b>             | <b>ii</b>   |
| <b>SURAT PERNYATAAN</b>               | <b>iii</b>  |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN</b>             | <b>iv</b>   |
| <b>ABSTRAK</b>                        | <b>v</b>    |
| <b>ABSTRACT</b>                       | <b>vi</b>   |
| <b>KATA PENGANTAR</b>                 | <b>vii</b>  |
| <b>DAFTAR ISI</b>                     | <b>viii</b> |
| <b>DAFTAR SINGKATAN</b>               | <b>xi</b>   |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b>                  | <b>xii</b>  |
| <b>DAFTAR TABEL</b>                   | <b>xiii</b> |
| <b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>              | <b>1</b>    |
| 1.1 Latar Belakang . . . . .          | 1           |
| 1.2 Rumusan Masalah . . . . .         | 1           |
| 1.3 Penelitian Terkait . . . . .      | 2           |
| 1.4 Tujuan . . . . .                  | 3           |
| 1.5 Batasan Masalah . . . . .         | 4           |
| 1.6 Sistematika Penulisan . . . . .   | 5           |
| <b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b>         | <b>7</b>    |
| 2.1 Dasar Teori 2.1 . . . . .         | 7           |
| 2.1.1 Sub Dasar Teori 2.1.1 . . . . . | 8           |
| 2.1.2 Sub Dasar Teori 2.1.2 . . . . . | 8           |
| 2.1.3 Sub Dasar Teori 2.1.3 . . . . . | 8           |
| 2.2 Dasar Teori 2.2 . . . . .         | 8           |
| 2.2.1 Sub Dasar Teori 2.2.1 . . . . . | 9           |

|              |  |           |
|--------------|--|-----------|
| 2.2.2        | Sub Dasar Teori 2.2.2 . . . . .            | 9         |
| 2.2.3        | Sub Dasar Teori 2.2.3 . . . . .            | 9         |
| 2.3          | Dasar Teori 2.3 . . . . .                  | 9         |
| 2.3.1        | Sub Dasar Teori 2.3.1 . . . . .            | 9         |
| 2.3.2        | Sub Dasar Teori 2.3.2 . . . . .            | 9         |
| 2.3.3        | Sub Dasar Teori 2.3.3 . . . . .            | 9         |
| 2.4          | Dasar Teori 2.4 . . . . .                  | 9         |
| 2.4.1        | Sub Dasar Teori 2.4.1 . . . . .            | 9         |
| 2.4.2        | Sub Dasar Teori 2.4.2 . . . . .            | 9         |
| 2.4.3        | Sub Dasar Teori 2.4.3 . . . . .            | 9         |
| 2.5          | Dasar Teori 2.5 . . . . .                  | 10        |
| 2.5.1        | Sub Dasar Teori 2.5.1 . . . . .            | 10        |
| 2.5.2        | Sub Dasar Teori 2.5.2 . . . . .            | 10        |
| 2.5.3        | Sub Dasar Teori 2.5.3 . . . . .            | 10        |
| <b>BAB 3</b> | <b>DESAIN DAN IMPLEMENTASI</b>             | <b>11</b> |
| 3.1          | Section 3.1 . . . . .                      | 11        |
| 3.1.1        | Subsection 3.1.1 . . . . .                 | 12        |
| 3.1.2        | Subsection 3.1.2 . . . . .                 | 13        |
| 3.1.3        | Subsection 3.1.3 . . . . .                 | 13        |
| 3.2          | Mengedit dokumen $\text{\LaTeX}$ . . . . . | 13        |
| 3.2.1        | Menambahkan Gambar . . . . .               | 13        |
| 3.2.2        | Membuat Tabel . . . . .                    | 16        |
| 3.2.3        | Menambahkan listing Kode Program . . . . . | 18        |
| 3.2.4        | Menambahkan Persamaan . . . . .            | 19        |
| 3.2.5        | Referensi dan Sitasi . . . . .             | 19        |
| 3.3          | Section 3.3 . . . . .                      | 19        |
| 3.3.1        | Subsection 3.3.1 . . . . .                 | 20        |
| 3.3.2        | Subsection 3.3.2 . . . . .                 | 20        |
| 3.3.3        | Subsection 3.3.3 . . . . .                 | 20        |
| 3.4          | Section 3.4 . . . . .                      | 20        |
| 3.4.1        | Subsection 3.4.1 . . . . .                 | 20        |
| 3.4.2        | Subsection 3.4.2 . . . . .                 | 20        |
| 3.4.3        | Subsection 3.4.3 . . . . .                 | 20        |
| 3.5          | Section 3.5 . . . . .                      | 20        |
| 3.5.1        | Subsection 3.5.1 . . . . .                 | 20        |
| 3.5.2        | Subsection 3.5.2 . . . . .                 | 20        |
| 3.5.3        | Subsection 3.5.3 . . . . .                 | 20        |

|                       |                            |           |
|-----------------------|----------------------------|-----------|
| <b>BAB 4</b>          | <b>HASIL DAN PENGUJIAN</b> | <b>21</b> |
| 4.1                   | Section 4.1 . . . . .      | 21        |
| 4.1.1                 | Subsection 4.1.1 . . . . . | 22        |
| 4.1.2                 | Subsection 4.1.2 . . . . . | 22        |
| 4.1.3                 | Subsection 4.1.3 . . . . . | 22        |
| 4.2                   | Section 4.2 . . . . .      | 22        |
| 4.2.1                 | Subsection 4.2.1 . . . . . | 22        |
| 4.2.2                 | Subsection 4.2.2 . . . . . | 22        |
| 4.2.3                 | Subsection 4.2.3 . . . . . | 22        |
| 4.3                   | Section 4.3 . . . . .      | 22        |
| 4.3.1                 | Subsection 4.4.1 . . . . . | 22        |
| 4.3.2                 | Subsection 4.4.2 . . . . . | 22        |
| 4.3.3                 | Subsection 4.3.3 . . . . . | 22        |
| 4.4                   | Section 4.4 . . . . .      | 23        |
| 4.4.1                 | Subsection 4.4.1 . . . . . | 23        |
| 4.4.2                 | Subsection 4.4.2 . . . . . | 23        |
| 4.4.3                 | Subsection 4.4.3 . . . . . | 23        |
| 4.5                   | Section 4.5 . . . . .      | 23        |
| 4.5.1                 | Subsection 4.5.1 . . . . . | 23        |
| 4.5.2                 | Subsection 4.5.2 . . . . . | 23        |
| 4.5.3                 | Subsection 4.5.3 . . . . . | 23        |
| <b>BAB 5</b>          | <b>PENUTUP</b>             | <b>24</b> |
| 5.1                   | Kesimpulan . . . . .       | 24        |
| 5.2                   | Saran . . . . .            | 25        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b> |                            | <b>26</b> |
| <b>LAMPIRAN A</b>     | <b>KODE PROGRAM</b>        | <b>27</b> |
| <b>LAMPIRAN B</b>     | <b>GAMBAR-GAMBAR</b>       | <b>28</b> |

## DAFTAR SINGKATAN

| Notasi | Arti                           |
|--------|--------------------------------|
| FWHM   | <i>Full width half maximum</i> |
| rms    | <i>root mean square</i>        |
| RFS    | <i>Rotary forcespinning</i>    |
| PVP    | Polivinil pirolidon            |
| SI     | Satuan Internasional           |

## DAFTAR GAMBAR

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 3.1 | Gambar Kucing Lucu dan Imut dengan scala 0.1 .....   | 14 |
| 3.2 | Logo UNY dengan scala 0.4 .....  | 14 |
| 3.3 | Logo UNY pada Landscape mode .....   | 15 |
| 3.4 | Dengan menempatkan gambar (a) dan (b), pembaca akan lebih mudah membandingkan keduanya. .... | 16 |

## DAFTAR TABEL

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 3.1 | Spesifikasi komputer untuk menjalankan simulator. .... | 16 |
| 3.2 | Tabel Sederhana .....                                  | 17 |
| 3.3 | Tabel Sederhana .....                                  | 18 |

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Latar belakang laporan proyek akhir sarjana terapan adalah latar yang menjelaskan tentang alasan dan dasar pemilihan topik proyek akhir, serta permasalahan atau masalah yang akan diteliti dalam proyek tersebut. Latar belakang ini juga menjelaskan tentang bagaimana proyek tersebut dapat memberikan solusi atau kontribusi terhadap permasalahan yang ada.

Proyek akhir sarjana terapan merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan sarjana terapan. Proyek ini ditujukan untuk mengaplikasikan ilmu yang didapat dari perkuliahan ke dalam suatu proyek yang sesuai dengan bidang keahlian seseorang. Proyek akhir sarjana terapan juga dapat memberikan kontribusi bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam bidang yang diteliti.

Pemilihan topik proyek akhir sarjana terapan harus sesuai dengan minat dan bidang keahlian seseorang, serta harus memenuhi syarat yang ditentukan oleh institusi pendidikan. Topik yang dipilih harus memiliki permasalahan yang nyata dan dapat memberikan solusi atau kontribusi yang signifikan bagi bidang yang diteliti.

Dalam laporan proyek akhir sarjana terapan, diharapkan dapat diperoleh hasil yang valid dan dapat diuji kembali melalui metode yang sesuai. Hasil yang diperoleh dari proyek ini juga harus dapat memberikan solusi atau kontribusi yang bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam bidang yang diteliti.

Secara keseluruhan, latar belakang laporan proyek akhir sarjana terapan adalah untuk menjelaskan alasan dan dasar pemilihan topik proyek akhir, serta permasalahan atau masalah yang akan diteliti dalam proyek tersebut, serta memberikan solusi atau kontribusi yang bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam bidang yang diteliti.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam laporan proyek akhir sarjana terapan adalah bagian dari laporan yang menjelaskan secara spesifik dan jelas tentang permasalahan atau

masalah yang akan diteliti dalam proyek tersebut. Rumusan masalah ini harus dapat diuraikan dengan baik dan jelas sehingga dapat diketahui apa yang akan diteliti dalam proyek akhir sarjana terapan tersebut.

Rumusan masalah dalam laporan proyek akhir sarjana terapan harus ditulis dengan menggunakan kalimat yang jelas dan spesifik. Rumusan masalah harus menjawab pertanyaan "apa yang akan diteliti dalam proyek ini?". Rumusan masalah juga harus memuat permasalahan yang akan diteliti, serta tujuan yang ingin dicapai dari proyek tersebut.

Contoh rumusan masalah dalam laporan proyek akhir sarjana terapan :  
"Permasalahan yang akan diteliti dalam proyek ini adalah pengaruh perubahan iklim terhadap produktivitas tanaman padi di wilayah X. Tujuan dari proyek ini adalah untuk mengetahui pengaruh perubahan iklim terhadap produktivitas tanaman padi dan untuk mengetahui cara-cara untuk meningkatkan produktivitas tanaman padi di wilayah X yang terkena dampak perubahan iklim."

Secara keseluruhan, rumusan masalah dalam laporan proyek akhir sarjana terapan adalah bagian dari laporan yang menjelaskan secara jelas dan spesifik tentang permasalahan atau masalah yang akan diteliti dalam proyek tersebut, yang merupakan dasar dari penelitian yang akan dilakukan.

### **1.3 Penelitian Terkait**

Bagian penelitian terkait dalam bab 1 pendahuluan pada laporan proyek akhir sarjana terapan adalah bagian yang menjelaskan tentang studi yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya yang berhubungan dengan topik yang diteliti dalam proyek akhir sarjana terapan. Bagian ini juga menjelaskan tentang keterkaitan antara hasil penelitian yang telah dilakukan dengan proyek akhir sarjana terapan yang akan dilakukan.

Dalam bagian penelitian terkait, harus dijelaskan tentang studi yang telah dilakukan sebelumnya yang berhubungan dengan topik yang diteliti dalam proyek akhir sarjana terapan, seperti :

1. Judul penelitian
2. Nama peneliti
3. Tahun penelitian
4. Metode penelitian
5. Hasil penelitian

Bagian ini juga harus menjelaskan tentang keterkaitan antara hasil penelitian



yang telah dilakukan dengan proyek akhir sarjana terapan yang akan dilakukan. Ini akan membantu dalam menjelaskan alasan mengapa proyek akhir sarjana terapan ini penting dan bagaimana proyek ini akan menambah atau menyempurnakan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya.

Contoh bagian penelitian terkait dalam bab 1 pendahuluan pada laporan proyek akhir sarjana terapan: "Beberapa studi telah dilakukan sebelumnya tentang pengaruh perubahan iklim terhadap produktivitas tanaman padi. Penelitian yang dilakukan oleh (nama peneliti) pada tahun (tahun penelitian) menunjukkan bahwa perubahan iklim menyebabkan penurunan produktivitas tanaman padi di wilayah (wilayah penelitian). Penelitian yang dilakukan oleh (nama peneliti) pada tahun (tahun penelitian) menunjukkan bahwa penerapan teknik (teknik yang diterapkan) dapat meningkatkan produktivitas tanaman padi di wilayah yang terkena dampak perubahan iklim. Proyek akhir sarjana terapan ini akan mengevaluasi pengaruh perubahan iklim terhadap produktivitas tanaman padi di wilayah X dan mencari cara-cara untuk meningkatkan produktivitas tanaman padi di wilayah tersebut."

Secara keseluruhan, bagian penelitian terkait dalam bab 1 pendahuluan pada laporan proyek akhir sarjana terapan adalah bagian yang menjelaskan tentang studi yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya yang berhubungan dengan topik yang diteliti dalam proyek akhir sarjana terapan. Bagian ini bertujuan untuk memberikan gambaran tentang kondisi saat ini dari topik yang diteliti dan membantu dalam menjelaskan alasan mengapa proyek akhir sarjana terapan ini penting dan bagaimana proyek ini akan menambah atau menyempurnakan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Dengan mengetahui hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, peneliti dapat membuat rencana yang lebih baik dan fokus dalam meneliti masalah yang diangkat dalam proyek akhir sarjana terapan.

#### **1.4 Tujuan**

Tujuan dalam laporan proyek akhir sarjana terapan adalah bagian yang menjelaskan tentang sasaran yang ingin dicapai dari proyek akhir sarjana terapan yang akan dilakukan. Tujuan ini harus jelas, spesifik, dan dapat diukur. Tujuan dalam laporan proyek akhir sarjana terapan harus menjawab pertanyaan "apa yang ingin dicapai dari proyek ini?"

Tujuan dalam laporan proyek akhir sarjana terapan harus ditulis dengan menggunakan kalimat yang jelas dan spesifik. Tujuan harus dapat diukur dan dapat dicapai melalui metode yang digunakan dalam proyek akhir sarjana terapan.

Tujuan juga harus memuat permasalahan yang akan diteliti dan solusi yang akan diberikan melalui proyek akhir sarjana terapan tersebut.

Contoh tujuan dalam laporan proyek akhir sarjana terapan: "Tujuan dari proyek ini adalah untuk mengetahui pengaruh perubahan iklim terhadap produktivitas tanaman padi di wilayah X dan untuk mengetahui cara-cara untuk meningkatkan produktivitas tanaman padi di wilayah X yang terkena dampak perubahan iklim."

Secara keseluruhan, tujuan dalam laporan proyek akhir sarjana terapan adalah bagian yang menjelaskan tentang sasaran yang ingin dicapai dari proyek akhir sarjana terapan yang akan dilakukan. Tujuan harus jelas, spesifik, dan dapat diukur, serta dapat diperoleh melalui metode yang digunakan dalam proyek akhir sarjana terapan. Tujuan juga harus memuat permasalahan yang akan diteliti dan solusi yang akan diberikan melalui proyek akhir sarjana terapan tersebut.

### **1.5 Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam laporan proyek akhir sarjana terapan adalah bagian yang menjelaskan tentang batasan atau keterbatasan dari permasalahan yang diteliti dalam proyek akhir sarjana terapan. Batasan masalah ini harus jelas dan spesifik agar dapat membatasi permasalahan yang diteliti dalam proyek tersebut.

Batasan masalah dalam laporan proyek akhir sarjana terapan harus menjelaskan tentang wilayah atau area yang diteliti, jenis data atau sumber data yang digunakan, metode yang digunakan, serta waktu yang digunakan dalam proyek akhir sarjana terapan.

Contoh batasan masalah dalam laporan proyek akhir sarjana terapan: "Batasan masalah dalam proyek ini adalah pengaruh perubahan iklim terhadap produktivitas tanaman padi di wilayah X saja. Data yang digunakan dalam proyek ini hanya data yang diperoleh dari observasi lapangan dan wawancara dengan petani tanaman padi di wilayah X. Metode yang digunakan dalam proyek ini hanyalah observasi lapangan dan analisis statistik. Waktu yang digunakan dalam proyek ini adalah selama satu musim tanam."

Secara keseluruhan, batasan masalah dalam laporan proyek akhir sarjana terapan adalah bagian yang menjelaskan tentang batasan atau keterbatasan dari permasalahan yang diteliti dalam proyek akhir sarjana terapan. Batasan masalah harus jelas dan spesifik agar dapat membatasi permasalahan yang diteliti dalam proyek tersebut, seperti wilayah atau area yang diteliti, jenis data atau sumber data

yang digunakan, metode yang digunakan, serta waktu yang digunakan dalam proyek akhir sarjana terapan. Ini akan membantu dalam menjelaskan batasan dari proyek yang akan dilakukan dan membuat proyek lebih fokus dalam penelitian.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan adalah susunan atau struktur dari laporan proyek akhir sarjana terapan yang menjabarkan bagian-bagian yang harus ada dalam laporan proyek akhir sarjana terapan. Sistematika penulisan dapat berbeda antara satu institusi dengan institusi lainnya, namun umumnya terdiri dari beberapa bagian yang wajib ada, seperti :

- Bab 1 Pendahuluan
- Bab 2 Tinjauan Pustaka
- Bab 3 Desain dan Implementasi
- Bab 4 Hasil dan Pembahasan
- Bab 5 Kesimpulan dan Saran
- Daftar Pustaka

Penjelasan detail dari masing-masing bab adalah sebagai berikut:

1. Bab 1 Pendahuluan : menjelaskan latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, serta sistematika penulisan dari laporan proyek akhir sarjana terapan.
2. Bab 2 Tinjauan Pustaka : menjabarkan tentang studi yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya yang berhubungan dengan topik yang diteliti dalam proyek akhir sarjana terapan, serta membahas teori yang relevan dengan masalah yang akan diteliti. Bab ini berisi tentang kajian pustaka yang diperoleh dari berbagai sumber yang terkait dengan masalah yang akan diteliti.
3. Bab 3 Desain dan Implementasi: menjabarkan tentang rencana dan perencanaan yang digunakan dalam melakukan penelitian dan pelaksanaan penelitian sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan dalam desain penelitian. Desain penelitian terdiri dari beberapa elemen, seperti desain penelitian, metode pengumpulan data, sampel, dan analisis data. Implementasi meliputi tahap-tahap dari pelaksanaan penelitian, seperti pengambilan sampel, pengumpulan data, dan analisis data.
4. Bab 4 Hasil dan Pembahasan: menjabarkan hasil yang diperoleh dari proyek akhir sarjana terapan dan memberikan pembahasan yang mendalam terkait dengan hasil tersebut. Bab ini juga berisi tentang

interpretasi data yang diperoleh dari penelitian.

5. Bab 5 Kesimpulan dan Saran: menjabarkan kesimpulan yang diperoleh dari proyek akhir sarjana terapan serta saran yang diberikan untuk penelitian selanjutnya.
6. Daftar Pustaka : menjabarkan sumber-sumber yang digunakan dalam laporan proyek akhir sarjana terapan.

Secara keseluruhan, sistematika penulisan dalam laporan proyek akhir sarjana terapan adalah susunan atau struktur dari laporan proyek akhir sarjana terapan yang menjabarkan bagian-bagian yang harus ada dalam laporan proyek akhir sarjana terapan, yang meliputi Pendahuluan, Tinjauan Pustaka, Metode Penelitian, Hasil dan Pembahasan, Kesimpulan dan Saran, serta Daftar Pustaka. Sistematika penulisan yang baik akan membuat laporan proyek akhir sarjana terapan lebih mudah untuk dibaca dan dipahami.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Dasar Teori 2.1**

Tinjauan pustaka berdasarkan teori dalam laporan proyek akhir sarjana terapan adalah bagian yang menjabarkan tentang teori yang relevan dengan masalah yang akan diteliti dalam proyek akhir sarjana terapan. Dalam tinjauan pustaka ini, peneliti harus mengumpulkan dan menganalisis sumber-sumber yang berkaitan dengan masalah yang akan diteliti, seperti buku, artikel ilmiah, jurnal, serta sumber-sumber online yang terpercaya.

Dalam tinjauan pustaka berdasarkan teori, peneliti harus menjelaskan :

- Teori-teori yang digunakan dalam penelitian
- Konsep-konsep yang digunakan dalam penelitian
- Kerangka teori yang digunakan dalam proyek akhir sarjana terapan

Untuk contoh, dalam laporan proyek akhir sarjana terapan yang meneliti pengaruh perubahan iklim terhadap produktivitas tanaman padi, tinjauan pustaka berdasarkan teori harus menjelaskan teori-teori yang digunakan dalam penelitian, seperti teori perubahan iklim, teori produktivitas tanaman, serta teori adaptasi tanaman terhadap perubahan iklim.

Konsep-konsep yang digunakan dalam penelitian, seperti konsep perubahan iklim, konsep produktivitas tanaman, serta konsep adaptasi tanaman terhadap perubahan iklim.

Kerangka teori yang digunakan dalam proyek akhir sarjana terapan harus menjabarkan tentang hubungan antara perubahan iklim, produktivitas tanaman, serta adaptasi tanaman terhadap perubahan iklim.

Selain itu, peneliti juga harus menjelaskan tentang keterkaitan antara teori yang digunakan dengan masalah yang diteliti, dan menjelaskan bagaimana teori tersebut dapat digunakan untuk menjawab masalah yang diteliti.

Secara keseluruhan, Tinjauan pustaka berdasarkan teori dalam laporan proyek akhir sarjana terapan adalah bagian yang menjabarkan tentang teori yang relevan dengan masalah yang akan diteliti dalam proyek akhir sarjana terapan, yang meliputi teori-teori yang digunakan dalam penelitian, konsep-konsep yang

digunakan dalam penelitian, serta kerangka teori yang digunakan dalam proyek akhir sarjana terapan. Ini akan membantu dalam menjelaskan konteks dari masalah yang akan diteliti dan bagaimana teori yang digunakan dapat digunakan untuk menjawab masalah tersebut.

Selain itu, tinjauan pustaka berdasarkan teori juga harus menunjukkan keterkaitan antara teori yang digunakan dengan masalah yang diteliti. Hal ini akan membantu dalam menunjukkan validitas teori yang digunakan dalam penelitian dan bagaimana teori tersebut dapat digunakan untuk menjawab masalah yang diteliti.

Tinjauan pustaka berdasarkan teori juga harus menunjukkan keterbatasan dari teori yang digunakan dalam penelitian, seperti keterbatasan dari teori yang digunakan dalam konteks penelitian yang dilakukan. Hal ini akan membantu dalam menunjukkan kelemahan dari teori yang digunakan dan bagaimana teori tersebut dapat diperbaiki atau dikembangkan dalam penelitian selanjutnya.

Dalam keseluruhan, Tinjauan pustaka berdasarkan teori dalam laporan proyek akhir sarjana terapan adalah bagian yang penting dalam menjabarkan teori-teori yang relevan dengan masalah yang akan diteliti dalam proyek akhir sarjana terapan dan membantu dalam menunjukkan konteks dari masalah yang akan diteliti, validitas teori yang digunakan, serta keterbatasan dari teori yang digunakan. Ini akan membantu dalam menyusun dan mengevaluasi penelitian yang dilakukan dan memberikan dasar yang kuat untuk analisis dan pembahasan.

#### **2.1.1 Sub Dasar Teori 2.1.1**

Bagian ini digunakan apabila dibutuhkan, silahkan bisa ditambah atau dikurangi sesuai kebutuhan.

#### **2.1.2 Sub Dasar Teori 2.1.2**

Bagian ini digunakan apabila dibutuhkan, silahkan bisa ditambah atau dikurangi sesuai kebutuhan.

#### **2.1.3 Sub Dasar Teori 2.1.3**

Bagian ini digunakan apabila dibutuhkan, silahkan bisa ditambah atau dikurangi sesuai kebutuhan.

### **2.2 Dasar Teori 2.2**

Dasar Teori

### **2.2.1 Sub Dasar Teori 2.2.1**

Bagian ini digunakan apabila dibutuhkan, silahkan bisa ditambah atau dikurangi sesuai kebutuhan.

### **2.2.2 Sub Dasar Teori 2.2.2**

Bagian ini digunakan apabila dibutuhkan, silahkan bisa ditambah atau dikurangi sesuai kebutuhan.

### **2.2.3 Sub Dasar Teori 2.2.3**

Bagian ini digunakan apabila dibutuhkan, silahkan bisa ditambah atau dikurangi sesuai kebutuhan.

## **2.3 Dasar Teori 2.3**

Dasar Teori

### **2.3.1 Sub Dasar Teori 2.3.1**

Bagian ini digunakan apabila dibutuhkan, silahkan bisa ditambah atau dikurangi sesuai kebutuhan.

### **2.3.2 Sub Dasar Teori 2.3.2**

Bagian ini digunakan apabila dibutuhkan, silahkan bisa ditambah atau dikurangi sesuai kebutuhan.

### **2.3.3 Sub Dasar Teori 2.3.3**

Bagian ini digunakan apabila dibutuhkan, silahkan bisa ditambah atau dikurangi sesuai kebutuhan.

## **2.4 Dasar Teori 2.4**

Dasar Teori

### **2.4.1 Sub Dasar Teori 2.4.1**

Bagian ini digunakan apabila dibutuhkan, silahkan bisa ditambah atau dikurangi sesuai kebutuhan.

### **2.4.2 Sub Dasar Teori 2.4.2**

Bagian ini digunakan apabila dibutuhkan, silahkan bisa ditambah atau dikurangi sesuai kebutuhan.

### **2.4.3 Sub Dasar Teori 2.4.3**

Bagian ini digunakan apabila dibutuhkan, silahkan bisa ditambah atau dikurangi sesuai kebutuhan.

## **2.5 Dasar Teori 2.5**

Section maupun subsection dapat ditambah atau dikurangi sesuai dengan kebutuhan.

### **2.5.1 Sub Dasar Teori 2.5.1**

Bagian ini digunakan apabila dibutuhkan, silahkan bisa ditambah atau dikurangi sesuai kebutuhan.

### **2.5.2 Sub Dasar Teori 2.5.2**

Bagian ini digunakan apabila dibutuhkan, silahkan bisa ditambah atau dikurangi sesuai kebutuhan.

### **2.5.3 Sub Dasar Teori 2.5.3**

Bagian ini digunakan apabila dibutuhkan, silahkan bisa ditambah atau dikurangi sesuai kebutuhan.



## **BAB III**

### **DESAIN DAN IMPLEMENTASI**

#### **3.1 Section 3.1**

Desain penelitian adalah bagian penting dari laporan proyek akhir sarjana terapan yang menjabarkan tentang rencana dan perencanaan yang digunakan dalam melakukan penelitian. Desain penelitian harus jelas dan terukur, sehingga dapat membantu dalam menjawab masalah yang diteliti. Desain penelitian terdiri dari beberapa elemen, seperti desain penelitian, metode pengumpulan data, sampel, dan analisis data.

Desain penelitian dalam laporan proyek akhir sarjana terapan harus mempertimbangkan beberapa hal, seperti:

- Masalah yang diteliti
- Tujuan penelitian
- Populasi dan sampel yang digunakan
- Metode pengumpulan data
- Analisis data yang digunakan

Dalam laporan proyek akhir sarjana terapan yang meneliti pengaruh perubahan iklim terhadap hasil panen padi, desain penelitian yang digunakan adalah desain eksperimen. Desain eksperimen digunakan karena dapat menguji hipotesis dengan mengontrol variabel bebas dan mengukur variabel terikat.

Desain eksperimen ini meliputi pemilihan lokasi penelitian yang sesuai dengan kondisi iklim yang berbeda, pembuatan plot percobaan, dan aplikasi pengaturan iklim yang berbeda pada plot percobaan. Metode pengumpulan data yang dapat digunakan adalah observasi, wawancara dan pengukuran parameter-parameter penting seperti suhu, curah hujan, dan kadar CO<sub>2</sub>. Sampel yang digunakan adalah tanaman padi yang ditanam di lokasi yang berbeda dengan kondisi iklim yang berbeda. Analisis data yang digunakan adalah statistik deskriptif dan inferensial untuk mengetahui pengaruh perubahan iklim terhadap hasil panen padi.

Implementasi adalah bagian dari laporan proyek akhir sarjana terapan yang menjabarkan tentang pelaksanaan penelitian sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan dalam desain penelitian. Implementasi meliputi tahap-tahap dari

pelaksanaan penelitian, seperti pengambilan sampel, pengumpulan data, dan analisis data.

Implementasi dari desain penelitian tersebut dilakukan dengan cara mengambil sampel tanaman padi di lokasi yang berbeda dengan kondisi iklim yang berbeda, kemudian melakukan pengukuran parameter-parameter penting seperti suhu, curah hujan, dan kadar CO<sub>2</sub>. Kemudian data yang didapat dianalisis untuk mengetahui pengaruh perubahan iklim terhadap hasil panen padi.

Dalam proses implementasi, langkah-langkah yang dilakukan meliputi:

1. Pemilihan lokasi penelitian yang sesuai dengan kondisi iklim yang berbeda.
2. Pembuatan plot percobaan dan pengaturan iklim yang berbeda pada plot percobaan.
3. Pengambilan sampel tanaman padi di lokasi yang berbeda dengan kondisi iklim yang berbeda.
4. Pengukuran parameter-parameter penting seperti suhu, curah hujan, dan kadar CO<sub>2</sub>.
5. Analisis data yang didapat untuk mengetahui pengaruh perubahan iklim terhadap hasil panen padi.
6. Implementasi harus dilakukan dengan benar dan teliti agar hasil yang didapat dapat diterima dan dipercaya. Selain itu, implementasi juga harus dilakukan secara objektif agar hasil yang didapat dapat diinterpretasikan dengan benar dan dapat digunakan untuk menjawab masalah yang diteliti.

Secara keseluruhan, desain dan implementasi adalah bagian penting dari laporan proyek akhir sarjana terapan yang membantu dalam menjabarkan rencana dan pelaksanaan penelitian yang dilakukan. Desain penelitian harus jelas dan terukur serta mempertimbangkan masalah yang diteliti, tujuan penelitian, sampel yang digunakan, metode pengumpulan data, dan analisis data yang digunakan. Implementasi harus dilakukan dengan benar dan teliti serta objektif agar hasil yang didapat dapat diterima dan dipercaya serta dapat digunakan untuk menjawab masalah yang diteliti.

### **3.1.1 Subsection 3.1.1**

Bagian ini digunakan apabila dibutuhkan, silahkan bisa ditambah atau dikurangi sesuai kebutuhan.

### 3.1.2 Subsection 3.1.2

Bagian ini digunakan apabila dibutuhkan, silahkan bisa ditambah atau dikurangi sesuai kebutuhan.

### 3.1.3 Subsection 3.1.3

Bagian ini digunakan apabila dibutuhkan, silahkan bisa ditambah atau dikurangi sesuai kebutuhan.

## 3.2 Mengedit dokumen L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Pada bagian ini akan menjelaskan beberapa hal yang diperlukan ketika bekerja pada file L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X.

### 3.2.1 Menambahkan Gambar

Untuk menambahkan gambar hal yang harus dilakukan adalah:

1. Menyalin file gambar (dalam format jpg png) ke dalam folder *gambar*
2. Mengganti nama file dari gambar agar mudah dikenali, jangan diberi nama gambar-1,-2, dst
3. Memasukkan kode di bawah

```
\begin{figure}[H]
  \centering
  \includegraphics[scale=0.2]{gambar-kucing}
  \caption{Gambar Kucing Lucu dan Imut}
\end{figure}
```

Ukuran gambar dapat diganti dengan mengganti nilai pada scale. Jangan lupa memberikan caption pada setiap gambar. Berikut adalah contoh dari gambar yang telah dimasukkan pada dokumen. Penomoran gambar sudah otomatis dan akan masuk ke daftar gambar juga secara otomatis. Apabila ada beberapa gambar yang akan di embed dengan 1 caption, maka silahkan edit terlebih dahulu dan dijadikan menjadi 1 gambar. Posisi gambar akan pasti setelah dari text ini, apabila ingin mengganti posisinya parameter *H* dapat diganti dengan *h*, *t*, *b*, *p* sesuai kebutuhan.



**Gambar 3.1** Gambar Kucing Lucu dan Imut dengan skala 0.1



**Gambar 3.2** Logo UNY dengan skala 0.4

Untuk menambahkan gambar secara landscape dapat dilihat pada contoh berikut ini.



Gambar 3.3 Logo UNY pada Landscape mode



(a)



(b)

**Gambar 3.4** Dengan menempatkan gambar (a) dan (b), pembaca akan lebih mudah membandingkan keduanya.

### 3.2.2 Membuat Tabel

Pada bagian ini akan dijelaskan bagaimana membuat tabel dalam sebuah dokumen  $\text{\LaTeX}$ . untuk membuat tabel memang agak sedikit sulit, sehingga saya menyarankan menggunakan tool berikut <https://www.tablesgenerator.com/> kemudian isikan tabel pada tool generator tersebut dan salin kodenya ke dalam dokumen  $\text{\LaTeX}$ . Berikut adalah contoh dari sebuah tabel.

**Tabel 3.1** Spesifikasi komputer untuk menjalankan simulator.

|        |                             |
|--------|-----------------------------|
| OS     | Ubuntu 20.04.2 LTS          |
| Kernel | 5.4.0-80-generic            |
| CPU    | Intel i3-8100 (4) @ 3.600GH |
| GPU    | NVIDIA GeForce GTX 1050 Ti  |
| RAM    | 7901 MiB                    |

Kita juga bisa menambahkan tabel yang besar dengan format halaman landscape seperti contoh berikut.

**Tabel 3.2** Tabel Sederhana

| $G$     | $\dim G$            | $\dim F$ |
|---------|---------------------|----------|
| $SU(N)$ | $N^2 - 1$           | $N$      |
| $SO(N)$ | $\frac{1}{2}N(N-1)$ | $N$      |
| $Sp(N)$ | $N(2N+1)$           | $2N$     |
| $E_6$   | 78                  | 27       |
| $E_7$   | 133                 | 56       |
| $E_8$   | 248                 | 248      |
| $F_4$   | 52                  | 6        |
| $G_2$   | 14                  | 7        |

**Tabel 3.3** Tabel Sederhana

| $G$     | $\dim G$              | $\dim F$ |
|---------|-----------------------|----------|
| $SU(N)$ | $N^2 - 1$             | $N$      |
| $SO(N)$ | $\frac{1}{2}N(N - 1)$ | $N$      |
| $Sp(N)$ | $N(2N + 1)$           | $2N$     |
| $E_6$   | 78                    | 27       |
| $E_7$   | 133                   | 56       |
| $E_8$   | 248                   | 248      |
| $F_4$   | 52                    | 6        |
| $G_2$   | 14                    | 7        |

### 3.2.3 Menambahkan listing Kode Program

Berikut adalah beberapa contoh listing kode yang diembed ke dalam dokumen L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X. kita bisa menentukan bahasa pemrograman yang digunakan, misal seperti python. Berikut adalah contoh dari kode java, python, octave, dan C. Selain itu juga banyak paket yang bisa digunakan untuk styling / highlighting sumber kode yang digunakan, apabila dirasa dibutuhkan bisa ditambahkan manual.

#### 3.2.3.1 Java

Berikut contoh listing kode bahasa pemrograman Java.

```
class HelloWorldApp {
    public static void main(String[] args) {
        System.out.println("Hello_World!"); // Display the string.
        for (int i = 0; i < 100; ++i) {
            System.out.println(i);
        }
    }
}
```

#### 3.2.3.2 Python

Berikut contoh listing kode bahasa pemrograman Python.

```
adj = ["red", "big", "tasty"]
fruits = ["apple", "banana", "cherry"]

for x in adj:
    for y in fruits:
        print(x, y)
```



### 3.2.3.3 Octave

Berikut contoh listing kode bahasa pemrograman Octave.

```
x = linspace(0, 2*pi, 100);  
y = sin(x);  
plot(x, y);  
figure;
```

### 3.2.3.4 C/C++

Berikut contoh listing kode bahasa pemrograman C/C++.

```
void setup() {  
    Serial.begin(9600);  
}  
  
void loop() {  
    int sensorValue = analogRead(A0);  
    Serial.println(sensorValue);  
    delay(1);  
}
```

### 3.2.4 Menambahkan Persamaan

Persamaan tidak lepas dari bidang ilmu teknik dan kadang perlu dituliskan dalam sebuah laporan. Sangat mudah menuliskan persamaan pada sebuah dokumen  $\text{\LaTeX}$ . Terdapat 2 jenis penulisan persamaan, yaitu inline dengan text seperti contoh ini  $x^2 + y^2 = z^2$  atau seperti ini  $E = mc^2$ . Jenis lain adalah dituliskan seperti dibawah ini, yang otomatis akan mendapatkan penomoran. Apabila belum familiar dengan kode untuk penulisan persamaan pada  $\text{\LaTeX}$  bisa menggunakan tool berikut <https://latex.codecogs.com/eqneditor/editor.php>.

$$E = mc^2 \tag{3.1}$$

### 3.2.5 Referensi dan Sitasi

Referensi dan sitasi pada dokumen  $\text{\LaTeX}$  juga cukup mudah. Silahkan buka file *pustaka.bib* dan amati beberapa contoh penulisan referensi yang ada. Untuk menggenerate bentuk referensi seperti ini dapat menggunakan Mendeley atau Zotero. Mensitasi referensi seperti ini [1] dapat dilakukan dengan perintah `\cite{nama_label}`.

## 3.3 Section 3.3

Desain dan Implementasi

### **3.3.1 Subsection 3.3.1**

Bagian ini digunakan apabila dibutuhkan, silahkan bisa ditambah atau dikurangi sesuai kebutuhan.

### **3.3.2 Subsection 3.3.2**

Bagian ini digunakan apabila dibutuhkan, silahkan bisa ditambah atau dikurangi sesuai kebutuhan.

### **3.3.3 Subsection 3.3.3**

Bagian ini digunakan apabila dibutuhkan, silahkan bisa ditambah atau dikurangi sesuai kebutuhan.

## **3.4 Section 3.4**

Desain dan Implementasi

### **3.4.1 Subsection 3.4.1**

Bagian ini digunakan apabila dibutuhkan, silahkan bisa ditambah atau dikurangi sesuai kebutuhan.

### **3.4.2 Subsection 3.4.2**

Bagian ini digunakan apabila dibutuhkan, silahkan bisa ditambah atau dikurangi sesuai kebutuhan.

### **3.4.3 Subsection 3.4.3**

Bagian ini digunakan apabila dibutuhkan, silahkan bisa ditambah atau dikurangi sesuai kebutuhan.

## **3.5 Section 3.5**

Section maupun subsection dapat ditambah atau dikurangi sesuai dengan kebutuhan.

### **3.5.1 Subsection 3.5.1**

Bagian ini digunakan apabila dibutuhkan, silahkan bisa ditambah atau dikurangi sesuai kebutuhan.

### **3.5.2 Subsection 3.5.2**

Bagian ini digunakan apabila dibutuhkan, silahkan bisa ditambah atau dikurangi sesuai kebutuhan.

### **3.5.3 Subsection 3.5.3**

Bagian ini digunakan apabila dibutuhkan, silahkan bisa ditambah atau dikurangi sesuai kebutuhan.

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PENGUJIAN**

#### **4.1 Section 4.1**

Hasil adalah bagian dari laporan proyek akhir sarjana terapan yang menjabarkan tentang temuan yang didapat dari pelaksanaan penelitian. Hasil penelitian dapat ditunjukkan dalam bentuk tabel, grafik, atau deskripsi yang menunjukkan data yang didapat dari pengumpulan data. Hasil juga harus dianalisis dan dibahas dalam konteks masalah yang diteliti dan tujuan penelitian.

Dalam laporan proyek akhir sarjana terapan yang meneliti pengaruh perubahan iklim terhadap hasil panen padi, hasil yang didapat dapat ditunjukkan dalam bentuk grafik yang menunjukkan perbandingan hasil panen padi di lokasi yang berbeda dengan kondisi iklim yang berbeda. Hasil ini juga dapat dianalisis dengan menggunakan statistik inferensial untuk mengetahui pengaruh perubahan iklim terhadap hasil panen padi.

Pengujian adalah bagian dari laporan proyek akhir sarjana terapan yang menjabarkan tentang evaluasi dari hasil yang didapat dari pelaksanaan penelitian. Pengujian dilakukan dengan menggunakan metode statistik yang sesuai dengan desain penelitian yang digunakan.

Dalam laporan proyek akhir sarjana terapan yang meneliti pengaruh perubahan iklim terhadap hasil panen padi, pengujian dapat dilakukan dengan menggunakan uji statistik inferensial untuk mengetahui pengaruh perubahan iklim terhadap hasil panen padi. Uji ini dapat dilakukan dengan menggunakan uji-t atau uji-F untuk mengetahui perbedaan yang signifikan antara hasil panen padi di lokasi yang berbeda dengan kondisi iklim yang berbeda.

Hasil dan pengujian dari laporan proyek akhir sarjana terapan harus diinterpretasikan dengan benar dan dibahas dalam konteks masalah yang diteliti dan tujuan penelitian. Selain itu, hasil dan pengujian juga harus dibandingkan dengan hasil penelitian sebelumnya untuk mengetahui keterkaitan dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya dan memberikan kontribusi baru dalam bidang penelitian terkait.

#### **4.1.1 Subsection 4.1.1**

Bagian ini digunakan apabila dibutuhkan, silahkan bisa ditambah atau dikurangi sesuai kebutuhan.

#### **4.1.2 Subsection 4.1.2**

Bagian ini digunakan apabila dibutuhkan, silahkan bisa ditambah atau dikurangi sesuai kebutuhan.

#### **4.1.3 Subsection 4.1.3**

Bagian ini digunakan apabila dibutuhkan, silahkan bisa ditambah atau dikurangi sesuai kebutuhan.

### **4.2 Section 4.2**

Hasil dan Pengujian

#### **4.2.1 Subsection 4.2.1**

Bagian ini digunakan apabila dibutuhkan, silahkan bisa ditambah atau dikurangi sesuai kebutuhan.

#### **4.2.2 Subsection 4.2.2**

Bagian ini digunakan apabila dibutuhkan, silahkan bisa ditambah atau dikurangi sesuai kebutuhan.

#### **4.2.3 Subsection 4.2.3**

Bagian ini digunakan apabila dibutuhkan, silahkan bisa ditambah atau dikurangi sesuai kebutuhan.

### **4.3 Section 4.3**

Hasil dan Pengujian

#### **4.3.1 Subsection 4.4.1**

Bagian ini digunakan apabila dibutuhkan, silahkan bisa ditambah atau dikurangi sesuai kebutuhan.

#### **4.3.2 Subsection 4.4.2**

Bagian ini digunakan apabila dibutuhkan, silahkan bisa ditambah atau dikurangi sesuai kebutuhan.

#### **4.3.3 Subsection 4.3.3**

Bagian ini digunakan apabila dibutuhkan, silahkan bisa ditambah atau dikurangi sesuai kebutuhan.

#### **4.4 Section 4.4**

Hasil dan Pengujian

##### **4.4.1 Subsection 4.4.1**

Bagian ini digunakan apabila dibutuhkan, silahkan bisa ditambah atau dikurangi sesuai kebutuhan.

##### **4.4.2 Subsection 4.4.2**

Bagian ini digunakan apabila dibutuhkan, silahkan bisa ditambah atau dikurangi sesuai kebutuhan.

##### **4.4.3 Subsection 4.4.3**

Bagian ini digunakan apabila dibutuhkan, silahkan bisa ditambah atau dikurangi sesuai kebutuhan.

#### **4.5 Section 4.5**

Hasil dan Pengujian

##### **4.5.1 Subsection 4.5.1**

Bagian ini digunakan apabila dibutuhkan, silahkan bisa ditambah atau dikurangi sesuai kebutuhan.

##### **4.5.2 Subsection 4.5.2**

Bagian ini digunakan apabila dibutuhkan, silahkan bisa ditambah atau dikurangi sesuai kebutuhan.

##### **4.5.3 Subsection 4.5.3**

Bagian ini digunakan apabila dibutuhkan, silahkan bisa ditambah atau dikurangi sesuai kebutuhan.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Kesimpulan adalah bagian penting dari laporan proyek akhir yang menjabarkan tentang temuan yang didapat dari pelaksanaan penelitian dan menjawab masalah yang diteliti sesuai dengan tujuan penelitian. Kesimpulan harus sesuai dengan hasil yang didapat dan dibahas dalam konteks masalah yang diteliti.

Dalam laporan proyek akhir yang meneliti pengaruh perubahan iklim terhadap hasil panen padi, kesimpulan dapat ditarik berdasarkan hasil penelitian yang didapat. Contohnya, jika hasil penelitian menunjukkan bahwa perubahan iklim berpengaruh negatif terhadap hasil panen padi, maka kesimpulan yang dapat ditarik adalah perubahan iklim merupakan faktor yang menurunkan hasil panen padi. Selain itu, kesimpulan juga dapat memberikan saran untuk meningkatkan hasil panen padi yang terdampak oleh perubahan iklim, seperti dengan mengimplementasikan teknologi pertanian yang sesuai atau dengan mengubah pola tanam.

Kesimpulan juga harus dibahas dalam konteks masalah yang diteliti dan tujuan penelitian. Selain itu, kesimpulan juga harus dibandingkan dengan hasil penelitian sebelumnya untuk mengetahui keterkaitan dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya dan memberikan kontribusi baru dalam bidang penelitian terkait.

Secara keseluruhan, kesimpulan adalah bagian penting dari laporan proyek akhir yang membantu dalam menjabarkan temuan yang didapat dari pelaksanaan penelitian dan menjawab masalah yang diteliti sesuai dengan tujuan penelitian. Kesimpulan harus sesuai dengan hasil yang didapat dan dibahas dalam konteks masalah yang diteliti dan tujuan penelitian. Selain itu, kesimpulan juga harus memberikan saran untuk pengembangan lebih lanjut di bidang yang diteliti dan memberikan kontribusi baru dalam bidang penelitian terkait.

Kesimpulan juga harus dibuat dengan jelas dan ringkas, namun tetap mencakup semua aspek yang diteliti dalam laporan proyek akhir. Selain itu, kesimpulan juga harus dibuat dengan objektif dan tidak mengambil kesimpulan yang tidak didukung oleh data atau hasil penelitian yang didapat.

Secara keseluruhan kesimpulan dari laporan proyek akhir harus memenuhi kriteria yang diharapkan dari laporan proyek akhir yaitu memberikan gambaran yang jelas tentang proses penelitian yang dilakukan, hasil yang didapat, dan kesimpulan yang ditarik serta saran yang diberikan.

## **5.2 Saran**

Saran adalah bagian penting dari laporan proyek akhir yang menjabarkan tentang rekomendasi yang dapat dilakukan untuk pengembangan lebih lanjut dari temuan yang didapat dari pelaksanaan penelitian. Saran harus dibahas dalam konteks masalah yang diteliti dan tujuan penelitian.

Dalam laporan proyek akhir yang meneliti pengaruh perubahan iklim terhadap hasil panen padi, saran dapat diberikan untuk pengembangan lebih lanjut dalam bidang pertanian, seperti:

- Implementasi teknologi pertanian yang sesuai untuk meningkatkan hasil panen padi yang terdampak oleh perubahan iklim
- Penelitian lebih lanjut tentang pengaruh perubahan iklim terhadap hasil panen padi di lokasi yang berbeda dengan kondisi iklim yang berbeda
- Pembentukan kebijakan pertanian yang sesuai untuk mengatasi masalah perubahan iklim terhadap hasil panen padi
- Pendidikan dan sosialisasi tentang perubahan iklim dan cara-cara untuk mengatasinya bagi petani dan masyarakat.

Saran juga harus dibahas dalam konteks masalah yang diteliti dan tujuan penelitian, serta dibandingkan dengan hasil penelitian sebelumnya untuk mengetahui keterkaitan dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya dan memberikan kontribusi baru dalam bidang penelitian terkait.

Secara keseluruhan, saran adalah bagian penting dari laporan proyek akhir yang membantu dalam memberikan rekomendasi untuk pengembangan lebih lanjut dari temuan yang didapat dari pelaksanaan penelitian. Saran harus dibahas dalam konteks masalah yang diteliti dan tujuan penelitian serta ditujukan untuk memecahkan masalah yang diteliti dan memberikan solusi yang efektif. Saran juga harus dibuat dengan objektif dan tidak berpihak, serta dapat diimplementasikan dalam konteks yang sesuai.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Kongkanand, S. Kuwabata, G. Girishkumar, and P. Kamat, "Single-Wall carbon nanotubes supported platinum nanoparticles with improved electrocatalytic activity for oxygen reduction reaction," *Langmuir*, vol. 22, no. 5, pp. 2392–2396, 2006.
- [2] I. E. Maxwell, "Driving forces for innovation in applied catalysis," in *11th International Congress On Catalysis - 40th Anniversary Proceedings of the 11th ICC*, ser. Studies in Surface Science and Catalysis, E. I. Joe W. Hightower, W. Nicholas Delgass and A. T. Bell, Eds. Elsevier, 1996, vol. 101, pp. 1 – 9.
- [3] N. M. Markovic, T. J. Schmidt, V. Stamenkovic, and P. N. Ross, "Oxygen reduction reaction on pt and pt bimetallic surfaces: A selective review," *Fuel Cells*, vol. 1, no. 2, p. 105, 2001.
- [4] Y. Kim, M. Fregonese, H. Mazille, D. Feron, and G. Santarini, "Study of oxygen reduction on stainless steel surfaces and its contribution to acoustic emission recorded during corrosion processes," *Corrosion Science*, vol. 48, no. 12, pp. 3945 – 3959, 2006.
- [5] G. W. R. Leibbrandt, R. van Wijk, and F. H. P. M. Habraken, "Growth and alloy formation of pt on fe(100)," *Phys. Rev. B*, vol. 47, pp. 6630–6643, 1993.
- [6] T. Fujita, Y. Okawa, Y. Matsumoto, and K.-i. Tanaka, "Phase boundaries of nanometer scale  $c(2 \times 2)$ -o domains on the cu(100) surface," *Phys. Rev. B*, vol. 54, pp. 2167–2174, 1996.
- [7] P. E. Blöchl, "Projector augmented-wave method," *Phys. Rev. B*, vol. 50, pp. 17 953–17 979, Dec 1994.
- [8] G. Kresse and D. Joubert, "From ultrasoft pseudopotentials to the projector augmented-wave method," *Phys. Rev. B*, vol. 59, pp. 1758–1775, 1999.
- [9] P. Hohenberg and W. Kohn, "Inhomogeneous electron gas," *Phys. Rev.*, vol. 136, p. "B864–B871", 1964.
- [10] G. Kresse and J. Hafner, "Ab initio molecular dynamics for liquid metals," *Phy. Rev. B*, vol. 47, p. 558, 1993.



**LAMPIRAN A**  
**KODE PROGRAM**

**LAMPIRAN B**  
**GAMBAR-GAMBAR**