

**JUDUL PROPOSAL SKRIPSI DIBUAT SEPERTI PIRAMID  
TERBALIK MERUNCING KE BAWAH HURUF BESAR  
ARIAL 14 1,5 (HALAMAN HARD COVER)**

**PROPOSAL SKRIPSI**



Oleh:

NIM	:	
NAMA	:	
JENJANG STUDI	:	STRATA SATU (S1)
PROGRAM STUDI	:	TEKNOLOGI INFORMASI

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI  
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN NASIONAL  
[TAHUN]**

**JUDUL PROPOSAL SKRIPSI DIBUAT SEPERTI PIRAMID  
TERBALIK MERUNCING KE BAWAH HURUF BESAR  
ARIAL 14 1,5 (HALAMAN SOFT COVER)**

**PROPOSAL SKRIPSI**

**DIAJUKAN SEBAGAI SALAH SATU SYARAT UNTUK MENCAPAI GELAR  
SARJANA PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI**



**Oleh:**

**Nim : ...  
Nama : ...  
Jenjang Studi : Strata Satu (S1)  
Program Studi : Teknologi Informasi**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI  
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN NASIONAL  
[TAHUN]**

## HALAMAN PENGESAHAN PROPOSAL SKRIPSI

NIM : ...  
Nama : ...  
Program Studi : Teknologi Informasi  
Judul Proposal Skripsi : ...

Proposal ini telah ditinjau, diuji dan disetujui pada tanggal ....../...../..... untuk masuk ke jenjang pengerjaan skripsi melalui ujian proposal skripsi oleh:

Pembimbing,

( \_\_\_\_\_ )  
NPP.

Penguji I,

Penguji II,

( \_\_\_\_\_ )  
NPP.

( \_\_\_\_\_ )  
NPP.

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN PROPOSAL SKRIPSI .....	i
DAFTAR ISI .....	ii
DAFTAR GAMBAR .....	iii
DAFTAR TABEL .....	iv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Batasan Masalah.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Cara Menyusun Tinjauan Pustaka yang Benar .....	5
2.2 Contoh Tinjauan Pustaka yang Ditulis oleh Orang Malas .....	6
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	8
3.1 Alur, Waktu, dan Lokasi Penelitian .....	8
3.2 Gambaran Besar Sistem .....	9
3.3 Desain Perangkat Keras.....	10
3.4 Desain Perangkat Lunak .....	10
3.5 Metode Akuisisi data .....	10
3.6 Metode Analisis Data.....	10
DAFTAR PUSTAKA.....	12

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Contoh Gambar dengan Style Caption .**Error! Bookmark not defined.**

## DAFTAR TABEL

Tabel 1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	8
--	---

## BAB 1 PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Latar Belakang berisi empat point inti dari penelitian yang akan dilakukan. Pertama adalah masalah besar, kedua adalah fokus masalah, ketiga adalah kilasan tinjauan pustaka, keempat adalah kilasan metodologi penelitian [1], [2]. Sehingga, bagian ini sebenarnya cukup dibuat dengan empat paragraf pokok yang berisi ringkasan empat poin inti tersebut. Contoh: Kita ingin meneliti sistem cerdas untuk pertanian presisi, khususnya sebuah instrumen yang berisi sensor citra yang dapat memberikan petani informasi kesehatan tanaman melalui smart phone dan Internet. **Paragraf Pertama:** menjelaskan tentang masalah besar mengenai kerusakan lingkungan akibat proses bertani yang tidak ramah lingkungan, ledakan populasi manusia, perubahan iklim global, dan proyeksi krisis global tahun 2050, masalah sosial kurangnya minat generasi muda menjadi petani, petani yang berstigma kotor dan tidak relevan dengan jaman sekarang, teknologi pertanian di Indonesia yang masih sangat jauh tertinggal sedangkan kebutuhan akan pangan semakin besar dan sumberdaya manusia dan alam untuk bertani semakin menurun, dan lain sebagainya, pilih salah satu sebagai masalah besar dengan berbagai rujukan yang menguatkan. Paragraf pertama harus menunjukkan urgensi dan pentingnya penelitian ini dilakukan. **Di sini, paling tidak ada 3 sampai 6 rujukan artikel/naskah ilmiah** sebagai dasar Anda telah memahami apa masalah besar dari penelitian yang akan Anda lakukan ini [3].

**Paragraf Kedua:** menjelaskan tentang fokus masalah, misalnya, dari masalah besar teknologi pertanian di Indonesia yang masih sangat jauh tertinggal, kita menawarkan teknologi perangkat cerdas yang dapat membantu petani hidroponik memantau tanamannya dari smart phone dan Internet. Di sini, kita juga telah mengambil fokus masalah pertanian ke bidang pertanian hidroponik [4]. Karena pertanian itu sendiri sangatlah luas, ada pertanian lahan kering, lahan basah, dan sub sub lainnya. Pada paragraf kedua, semua konteks permasalahan harus dipecah dan difokuskan pada satu bidang pokok. Dengan demikian, kita harus memberikan tawaran solusi yang memang konkrit untuk satu masalah inti, yaitu sistem pertanian hidroponik. Mengapa hidroponik? Perlu dijelaskan mengapa kita memilih bermain di hidroponik, misalnya berikan argumen yang ditunjang oleh rujukan yang menyatakan bahwa sistem pertanian

hidroponik adalah sistem yang paling memungkinkan untuk diterapkan teknologi informasi, khususnya pertanian presisi, dan merupakan sistem pertanian yang dapat dilakukan di berbagai area karena karakteristiknya yang tidak memerlukan tanah, serta digemari oleh kalangan muda [1], [5], [6]. Berikan rujukan untuk memperkuat argumen. Kemudian kita juga harus masuk ke fokus solusi teknologi yang ingin kita terapkan pada sistem pertanian hidroponik tersebut, dalam contoh ini adalah sebuah sistem yang dapat mengambil gambar tanaman hidroponik dan mengolah gambar tersebut secara digital menggunakan teknologi embedded system, Internet of Things, dan machine learning dan menghasilkan informasi berupa wawasan kondisi dan kesehatan tanaman kepada petani. Sehingga, harapannya petani memiliki sistem yang dapat diandalkan untuk membantunya memanajemen kebun hidroponiknya secara efisien dan realtime. **Minimal ada 5 sampai 8 rujukan di sini.**

**Paragraf Ketiga:** menjelaskan dan menceritakan secara ringkas bagaimana solusi yang kita tawarkan pada paragraf kedua dapat direalisasikan. Caranya untuk tahu bagaimana solusi itu bisa dibuat menjadi kenyataan adalah dengan mempelajari berbagai teknologi, dan tentunya solusi-solusi yang telah digunakan oleh peneliti lain di masa lampau yang terkait dengan sistem/solusi yang ingin kita teliti dan coba untuk kembangkan. Sebagai contoh, pada paragraf ketiga ini kita lebih banyak menceritakan ulang berbagai teknologi yang pernah dibuat oleh si A, apa keunggulannya dan bagaimana ia melakukannya [7]–[11]. Begitu pula yang pernah dirancang namun tidak pernah diimplementasikan secara nyata oleh si B, apa saja keunggulan rancangannya, dan apa potensi kendala ketika rancangan si B itu kita implementasikan menjadi prototip berdasarkan kondisi di Indonesia atau kajian yang dilakukan oleh si C [12]–[14]. Atau, bagaimana jika kita kembangkan karya si D yang tinggal sedikit lagi menjadi sempurna dengan metode CNN (convolutional neural network) sebagai kelas model pengenalan kondisi tanaman dan bantuan Google Firebase atau Cloud Service penunjang Machine Learning lainnya. Isi dari paragraf ketiga sepenuhnya curhatan tentang teknologi dan karya-karya peneliti terdahulu yang akan membantu kita mewujudkan apa yang kita tulis di paragraf kedua [12], [15]–[17]. **Paling sedikit 10 rujukan di sini.**

**Paragraf Keempat:** Ini adalah bagian akhir dari Pendahuluan, paragraf ini harusnya memberikan bayangan kepada pembaca tentang bagaimana kita akan melakukan penelitian ini. Pada tiga paragraf sebelumnya, pembaca telah



kita ajak untuk melihat masalah besar yang harus segera kita bantu untuk pecahkan, kemudian, kita mengarahkan mata mereka untuk fokus pada puzzle kosong dari masalah besar itu, dan ketiga kita meyakinkan mereka dengan berbagai bukti-bukti dan teknologi-teknologi yang akan membantu kita mewujudkan dan mengisi puzzle yang kosong itu, dan terakhir, setelah semuanya siap, kita tinggal memberitahu mereka kilasan langkah-langkah yang kita lakukan untuk mewujudkan itu dan menjawab pertanyaan tentang bagaimana caranya mengisi puzzle yang kosong itu. Dengan demikian, yang harus kita tulis pada paragraf keempat ini adalah ringkasan metode penelitian yang akan kita lakukan sehingga kita bisa menyimpulkan bagaimana solusi yang kita tawarkan memiliki efek terhadap masalah inti yang ingin kita pecahkan. Sebagai contoh, isi dari paragraf ini adalah penekanan tentang apa yang akan kita teliti, misal: “Pada penelitian ini peneliti mencoba untuk merancang dan membangun sistem monitoring tanaman hidroponik berteknologi embedded system, IoT, dan Machine Learning”, diikuti dengan bagaimana tahapan penelitian ini kita lakukan sehingga apa yang kita janjikan dapat diuji dan dipastikan hasilnya, misal: “Sebagai proof of concept, peneliti membangun purwarupa sistem dan mengujinya selama satu masa tanam di rumah kaca hidroponik. Data performa perangkat dan log sistem selanjutnya dievaluasi untuk memvalidasi kesesuaian desain, tingkat ketahanan sistem, dan ketepatan model ML dalam mengenali masalah tanaman hidroponik”. Sampai disini, pembaca akan punya *clear vision* dan **memahami betul masalah besar, masalah inti, bagaimana kita mewujudkan solusi kita, dan tentunya bagaimana kita memvalidasi solusi kita sehingga sebuah kesimpulan dan ilmu baru yang telah dibuktikan dapat terwujud dari apa yang akan kita lakukan ini.**

## 1.2 Rumusan Masalah

Nulla viverra massa vitae est sodales, in faucibus tellus malesuada. Aliquam erat volutpat vel mauris nec massa posuere:

1. Ut vehicula tempor metus sed bibendum. Curabitur sed felis posuere, blandit elit ac, tincidunt lorem ?
2. Suspendisse potenti. Vestibulum molestie nisi sed iaculis fermentum. Mauris bibendum auctor mauris eget blandit ?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Donec euismod lorem eu lorem iaculis condimentum. Nullam orci velit, finibus ut diam dictum, ornare hendrerit dui. Nullam eu metus faucibus, feugiat metus vel:

1. Ut vehicula tempor metus sed bibendum. Curabitur sed felis posuere, blandit elit ac, tincidunt lorem.
2. Suspendisse potenti. Vestibulum molestie nisi sed iaculis fermentum. Mauris bibendum auctor mauris eget blandit.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Donec euismod lorem eu lorem iaculis condimentum. Nullam orci velit, finibus ut diam dictum, ornare hendrerit dui. Nullam eu metus faucibus, feugiat metus vel:

1. Ut vehicula tempor metus sed bibendum. Curabitur sed felis posuere, blandit elit ac, tincidunt lorem.
2. Suspendisse potenti. Vestibulum molestie nisi sed iaculis fermentum. Mauris bibendum auctor mauris eget blandit.

### **1.5 Batasan Masalah**

Donec euismod lorem eu lorem iaculis condimentum. Nullam orci velit, finibus ut diam dictum, ornare hendrerit dui. Nullam eu metus faucibus, feugiat metus vel:

1. Ut vehicula tempor metus sed bibendum. Curabitur sed felis posuere, blandit elit ac, tincidunt lorem.
2. Suspendisse potenti. Vestibulum molestie nisi sed iaculis fermentum. Mauris bibendum auctor mauris eget blandit.

## BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Cara Menyusun Tinjauan Pustaka yang Benar

Ini adalah bagian yang paling sering dianggap remeh, dicuma-cumakan, dan menyumbang paling banyak poin merah yang menandakan adanya plagiarisme di software pengecek penjiplakan. Apa lagi jika bukan tinjauan pustaka. Banyak peneliti muda yang menempatkan berbagai tulisan copy paste yang sebetulnya sangat tidak perlu, membosankan, dan tak berguna dan membuat-buang waktu dan tempat di bagian ini, dengan alasan supaya isi saja. Sebenarnya apa yang harus kita isi pada bab 2 yang berjudul tinjauan pustaka ini? Justru, ini adalah bagian paling penting yang menentukan seberapa fisibel dan layak penelitian yang akan kita lakukan. Ini akan mencerminkan seberapa pintar, dan seberapa menguasai sang penulis terhadap topik atau masalah yang akan ia teliti. Ini juga menjadi bab inti dimana keterbaruan dan gap yang peneliti temukan yang menyebabkan penelitiannya menjadi signifikan dan penting untuk diteliti. Ya, bagian ini seperti paragraf tiga pada bagian pendahuluan. Namun, dengan detail dan pembahasan yang lebih terperinci dan lengkap. Langsung saja sebagai contoh, kita bisa menyusun bab 2 ini seperti Tabel 1.

Tabel 1. Contoh Susunan Sub Bab 2 yang Ideal

Penomoran Sub Bab	Judul Sub Bab
2.1	Sistem Pertanian Hidroponik
2.2	Teknologi Pertanian Presisi Untuk Hidroponik
2.3	Teknologi Perangkat Embedded Untuk Mengambil Citra Tanaman
2.4	Teknologi Internet of Things Untuk Pertanian Presisi
2.5	Penggunaan Pembelajaran Mesin untuk Pengenalan Citra Tanaman
2.6	State of the Art

Seperti yang terlihat pada contoh di Tabel 1, setelah membaca dari 2.1 hingga 2.5, pembaca akan memiliki bayangan yang jelas tentang bagaimana peneliti akan mewujudkan tawaran solusinya. Khusus pada bagian 2.6, menjadi rangkuman dari keterbaruan, gap, dan signifikansi dari penelitian yang akan peneliti lakukan. Pada sub bab 2.6, peneliti dapat menuliskan apa keunikan dan keterbaruan dari penelitian yang ia akan lakukan, dan dapat merujuk ke sub bab sebelumnya, terutama di 2.5 tentang penelitian terdahulu yang juga berusaha untuk mewujudkan sistem/solusi yang sama atau terkait dengan yang akan penelitian kembangkan. **Peneliti harus meluangkan banyak waktu untuk**

membaca artikel ilmiah dan teknologi terbaru agar bisa banyak ngomong di sini. Minimal 20 rujukan dari artikel ilmiah terbaru yang dibagi menjadi minimal 5 sub bab (2.1 – 2.5), 2.6 berisi kesimpulan keterbaruan penelitian dengan merujuk ke sub bab sebelumnya.

## 2.2 Contoh Tinjauan Pustaka yang Ditulis oleh Orang Malas

Pada Tabel 2, berisi contoh sub bab Tinjauan Pustaka yang ditulis oleh orang malas, orang malas cenderung menulis tinjauan pustaka dengan menggantinya menjadi copy paste text book. Tulisan copy paste text book semacam itu tidak ada gunanya, dan hanya membuang waktu pembaca dan tidak memberikan apa yang seharusnya diberikan oleh sebuah tinjauan pustaka. Sekali lagi, tinjauan pustaka diciptakan bukan untuk menulis pengertian dan definisi dari suatu istilah atau apapun itu. Hal semacam itu jaman sekarang tinggal di ketik di mesin pencari, sudah kelihatan apa definisinya, apa maksudnya, dan apa ilmunya.

Tabel 2. Contoh Susunan Sub Bab 2 Versi Orang Malas

Penomoran Sub Bab	Judul Sub Bab
2.1	Tinjauan Pustaka
2.1.1	Pengertian User Interface
2.1.2	Pengertian User Experience
2.1.3	Pengertian Manajemen Proyek
2.1.4	Pengertian Metode Design Thinking
2.1.5	Pengertian Usability
2.1.6	Pengertian Website
2.1.7	HTML ( <i>Hypertext Markup Language</i> )
2.1.8	PHP (PHP Hypertext Preprocessor)
2.1.9	Web Server
2.2	Penelitian Terdahulu
2.3	STATE OF THE ART

Ingat selalu, tinjauan pustaka adalah cerminan seberapa cerdas Anda dan seberapa paham Anda dengan apa yang Anda buat, apa yang akan Anda teliti. Tinjauan pustaka berisi “**kajian**” yang telah Anda lakukan, kajian disetiap aspek dan topik penting dari penelitian Anda. Maka dari itu, setelah membaca tinjauan pustaka, pembaca akan paham juga, oh, ternyata begini situasi masalahnya, begini tawaran solusi yang telah dibuat oleh orang-orang terdahulu, begini opsi-opsi teknologi dan metode yang ada untuk membuat solusinya menjadi nyata, dan begini bedanya apa yang ia buat dengan yang telah dibuat

oleh orang lain. Tanpa tinjauan pustaka yang benar, maka penelitian tersebut hanyalah suatu pekerjaan yang tidak ada gunanya. Karena tidak diketahui bagaimana rentetan masalah yang akan dipecahkan, bagaimana caranya memecahkan, dan apa bedanya dengan yang telah dikerjakan oleh orang lain.

### BAB 3 METODE PENELITIAN

Inilah bagian final dari sebuah proposal penelitian, sampai disini, apabila penulis menulis dua bab sebelumnya dengan rapi dan sesuai dengan isi pikirannya, yang tertulis di bab ini akan mengalir seperti air di sungai nil. Bagian metodologi penelitian, sesuai dengan namanya berisi tentang rencana, langkah-langkah, dan segala sesuatu yang ketika dibaca oleh seseorang akan memungkinkan orang tersebut melakukan atau mengulang kembali penelitian yang penulis lakukan. Bagian ini juga berisi detail solusi dan segala hal yang penulis rancang di penelitiannya, termasuk, bagaimana rancangannya akan dinilai, diuji, divalidasi, dan dipastikan keabsahannya. Dengan kata lain, pada bagian ini juga berisi tata cara bagaimana hasil penelitian akan diolah, dan disimpulkan untuk menjawab pertanyaan pada bagian rumusan masalah. Sebagai contoh, berikut adalah sub bab metodologi penelitian yang mungkin kita buat pada contoh kasus pertanian presisi ini:

#### 3.1 Alur, Waktu, dan Lokasi Penelitian

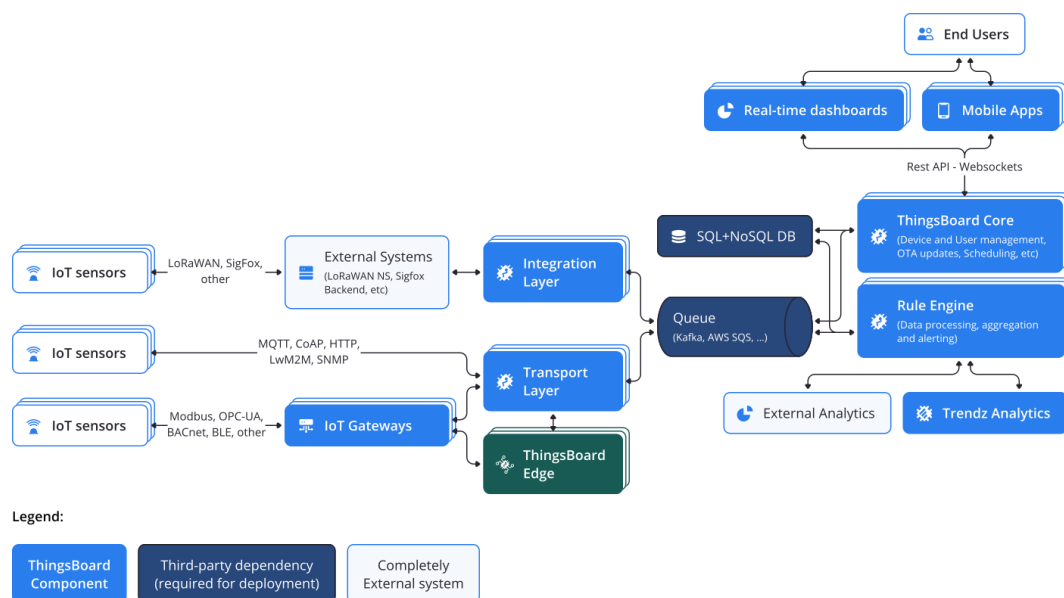
Berisi alur penelitian yang berbentuk flow chart atau bagan visual lainnya, disertai dengan tabel waktu dan lokasi penelitian. Dengan membaca ini, pembaca diharapkan dapat memahami tahap demi tahap yang akan dikerjakan oleh penulis, waktunya berapa lama, dan lokasinya di mana.

Tabel 3. Jadwal Pelaksanaan Penelitian

No.	Kegiatan	Bulan Ke 1	Bulan Ke 2	Bulan Ke 3	Bulan Ke 4	Bulan Ke 5	Bulan Ke 6
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							

### 3.2 Gambaran Besar Sistem

Berisi ulasan lengkap bagaimana sistem/solusi yang akan dibangun bekerja, hanya dengan melihat sebuah gambar besar, pembaca punya bayangan tentang bagaimana sistem yang akan dibangun bekerja, bagaimana bentuknya, siapa saja entitas yang terlibat, dan memberi pemahaman yang jelas tentang konteks dan cakupan dari sistem/solusi yang dirancang oleh penulis. Pada Gambar 1 adalah contoh gambar yang ideal, perhatikan **ukuran gambar diset full width**, dan ukuran font pada diagram masih dapat dibaca. Ingat, setiap gambar harus dibahas detail-detailnya, jangan hanya ditemplei gambar namun tidak dijelaskan gambar itu berbicara tentang apa.



Gambar 1. Gambaran Besar Sistem

Tabel 4. Contoh Tabel yang Ideal

Heading 1	Heading 2	Heading 3	Heading 4	Heading 5
0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001

Pada Tabel 4 menampilkan contoh format Tabel yang ideal, ingat dan perhatikan, tabel **full width** dengan **border double** pada bagian header dan **single line** pada bagian bawah. Ukuran font dan paragraf **silahkan diperiksa sendiri melalui menu Paragraph** dengan posisi kursor pada Tabel agar lebih detail, yang jelas harus dibuat seperti contoh ini untuk semua tabel.

### **3.3 Desain Perangkat Keras**

Berisi ulasan lengkap tentang bagian perangkat keras, berupa arsitektur, skematik, diagram blok, dan bentuk-bentuk visualisasi lainnya yang memberikan bayangan kepada pembaca bagaimana rancangan perangkat keras dari sistem/solusi yang akan dibangun.

### **3.4 Desain Perangkat Lunak**

Sama dengan bagian perangkat keras, hanya saja ini lebih ke bagian perangkat lunaknya. Berisi desain arsitektur berbentuk flow chart, skematik software, diagram blok, dan apapun itu yang menjelaskan bagaimana software sistem dibangun.

### **3.5 Metode Akuisisi data**

Pada bagian ini, menjelaskan data-data apa saja yang diperlukan oleh desain-desain dan solusi-solusi yang ditawarkan itu agar dapat dibangun, misalnya data tanaman apa, bagaimana caranya mengumpulkan data, format datanya apa, dan bagaimana proses filterisasi dan preprocessing yang dilakukan untuk menjadikan data yang dikumpulkan itu layak untuk digunakan pada proses pembangunan purwarupa atau untuk mentraining model. Ini juga mencantumkan bagaimana hasil dari purwarupa itu dites dan diuji kelayakan, ketahanan, performa, dan akurasi. Data apa saja yang akan dicatat pada saat pengujian, bentuk/formatnya apa, dan disimpan di mana.

### **3.6 Metode Analisis Data**

Ini masih terkait dengan bagian 3.6, bedanya adalah bagian ini menjelaskan bagaimana data-data yang telah dikumpulkan itu akan diolah, pertama bagaimana data latih yang digunakan untuk membangun purwarupa sistem akan diolah, misalnya dalam kasus ini menggunakan jaringan syaraf tiruan berbasis CNN untuk mengenali kondisi tanaman, metode CNN harus dijelaskan di sini. Termasuk pula, setelah model purwarupa selesai dibangun, dan data pengujian purwarupa telah berhasil dikumpulkan, harus dijelaskan pula bagaimana data tersebut akan diolah untuk menjawab pertanyaan pada rumusan masalah. Misal, bagaimana mengolah data hasil rekaman performa perangkat, log sistem, dan hasil nilai akurasi pengenalan model menjadi jawaban atas pertanyaan kedua, dan bagaimana mengolah data yang sama untuk menjawab pertanyaan tentang desain yang ada di pertanyaan pertama.



Dengan demikian, akan menjadi jelas pada bagian kesimpulan jawaban yang kita tulis di sana dapat di mengerti oleh pembaca dari mana sumber/caranya menyimpulkan, dan sebagai validasi, orang lain dapat mengikuti dan membuktikan ulang apa yang telah kita lakukan untuk menguji keabsahan dari karya kita. Bab 3 dapat pula dikonsultasikan dengan dosen pembimbing masing-masing agar dapat disusun dengan efektif dan efisien sesuai model atau jenis penelitian yang akan kita lakukan.

## DAFTAR PUSTAKA

Tidak banyak yang kita ulas di bagian ini, karena sudah tidak jamannya menjelaskan bagaimana menulis daftar pustaka yang baik dan benar. Daftar pustaka di lingkungan PSTI ditulis dengan bantuan program berjenis Reference Manager, yang dalam hal ini disetel ke platform **Zotero** sebagai platform bawaan untuk **personal research assistant** di lingkungan PSTI. Sehingga, penulis diwajibkan untuk menggunakan Zotero untuk mengisi rujukan dengan format IEEE dan listnya pun harus digenerate otomatis.

- [1] C. Richman, "An Open Source Controlled Environment Agriculture Platform: Exploration of Root Zone Temperature Effects and Thermal Management," pp. 1–172, 2015.
- [2] K. J. Walters, B. K. Behe, C. J. Currey, and R. G. Lopez, "Historical, current, and future perspectives for controlled environment hydroponic food crop production in the United States," *HortScience*, vol. 55, no. 6, pp. 758–767, 2020, doi: 10.21273/HORTSCI14901-20.
- [3] I. N. K. Wardana, N. N. K. Krisnawijaya, and I. W. A. Suranata, "Sub-1 GHz Wireless nodes performance evaluation for intelligent greenhouse system," *Telkomnika (Telecommunication Comput. Electron. Control)*, vol. 16, no. 6, pp. 2888–2895, 2018, doi: 10.12928/TELKOMNIKA.v16i6.11556.
- [4] L. Maghfiroh, L. Lianah, and A. F. Hidayatullah, "Pengaruh Penggunaan Teknologi Hidroponik Terhadap Minat Bercocok Tanam Siswa," *Al-Hayat J. Biol. Appl. Biol.*, vol. 1, no. 2, p. 99, 2019, doi: 10.21580/ah.v1i2.3762.
- [5] I. A. Lakhiar *et al.*, "Overview of the aeroponic agriculture – An emerging technology for global food security," vol. 13, no. 1, pp. 1–10, 2020, doi: 10.25165/j.ijabe.20201301.5156.
- [6] T. V. Gour, Mahesh S., Reddy, Vittal., Vamsi, M., Sridhar, M., Vishuvardhan., Ram, "IoT based Farming Techniques in Indoor Environment: A Brief Survey," *Proc. Fifth Int. Conf. Commun. Electron. Syst. (ICCES 2020)*, no. Icces, pp. 790–795, 2020.
- [7] ETC group, "Who will feed us? The Industrial Food Chain vs. The Peasant Food Web," *Etc Gr.*, vol. 3rd, p. 63, 2017, [Online]. Available: <http://www.etcgroup.org/sites/www.etcgroup.org/files/files/etc-whoillfeedus-english-webshare.pdf>.
- [8] Z. D. Wiggins, O. Akazeze, D. Nandwani, and A. Witcher, "Substrate properties and fertilizer rates on yield responses of lettuce in a vertical growth system," *Sustain.*, vol. 12, no. 16, 2020, doi: 10.3390/su12166465.
- [9] S. T. Magwaza, L. S. Magwaza, A. O. Odindo, and A. Mditshwa, "Hydroponic technology as decentralised system for domestic wastewater treatment and vegetable production in urban agriculture: A review," *Sci. Total Environ.*, vol. 698, p. 134154, 2020, doi: 10.1016/j.scitotenv.2019.134154.

- [10] P. Sambo *et al.*, "Hydroponic Solutions for Soilless Production Systems: Issues and Opportunities in a Smart Agriculture Perspective," *Front. Plant Sci.*, vol. 10, no. July, 2019, doi: 10.3389/fpls.2019.00923.
- [11] G. Burchi *et al.*, "Information technology controlled greenhouse: A system architecture," *2018 IoT Vert. Top. Summit Agric. - Tuscany, IOT Tuscany 2018*, no. May, pp. 1–6, 2018, doi: 10.1109/IOT-TUSCANY.2018.8373044.
- [12] I. Institut Teknologi 10 Nopember (Surabaya, Institute of Electrical and Electronics Engineers. Indonesia Section, IEEE Industrial Electronics Society. Indonesia Chapter, and Institute of Electrical and Electronics Engineers, "Proceedings, 2020 International Seminar on Intelligent Technology and Its Application (ISITIA 2020) : Humanification of reliable intelligent systems : 22-23 July 2020, virtual conference," p. 412, 2020.
- [13] C. Treftz and S. T. Omaye, "Comparision Between Hydroponic And Soil Systems For Growing Strawberries In A Greenhouse," *Int. J. Agric. Ext.*, vol. 03, no. 03, pp. 195–200, 2015, [Online]. Available: <http://www.escijournals.net/IJAE>.
- [14] J. Eaves and S. Eaves, "Comparing the Profitability of a Greenhouse to a Vertical Farm in Quebec," *Can. J. Agric. Econ.*, vol. 66, no. 1, pp. 43–54, 2018, doi: 10.1111/cjag.12161.
- [15] H. Cadavid, W. Garzón, A. Pérez, G. López, C. Mendivelso, and C. Ramírez, "Towards a smart farming platform: From IoT-based crop sensing to data analytics," *Commun. Comput. Inf. Sci.*, vol. 885, pp. 237–251, 2018, doi: 10.1007/978-3-319-98998-3\_19.
- [16] A. Palade, A. Kazmi, and S. Clarke, "An evaluation of open source serverless computing frameworks support at the Edge," *Proc. - 2019 IEEE World Congr. Serv. Serv. 2019*, vol. 2642–939X, pp. 206–211, 2019, doi: 10.1109/SERVICES.2019.00057.
- [17] C. Hirsch, E. Bartocci, and R. Grosu, "Capacitive Soil Moisture Sensor Node for IoT in Agriculture and Home," *2019 IEEE 23rd Int. Symp. Consum. Technol. ISCT 2019*, pp. 97–102, 2019, doi: 10.1109/ISCE.2019.8901012.