

BAB I PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) memegang peranan yang strategis dalam pembangunan ekonomi nasional. Peran ini tidak hanya terbatas pada kontribusinya terhadap pertumbuhan ekonomi, tetapi juga mencakup kemampuannya dalam menyerap tenaga kerja secara signifikan (Supiandi et al., 2022). Studi lain juga menegaskan bahwa UMKM merupakan salah satu pilar usaha yang konsisten dalam perekonomian nasional, dibuktikan dengan kontribusinya yang besar terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) Indonesia (Danuar & Darwanto, 2013).

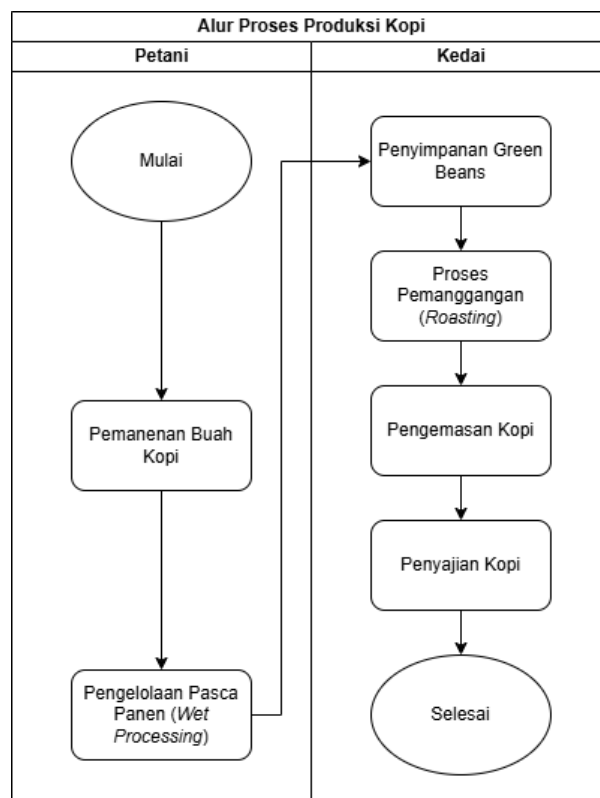
Dalam proses produksi kopi, kualitas *green beans* atau biji kopi hijau menjadi salah satu faktor utama yang menentukan keberhasilan penyajian kopi berkualitas (Sunarharum et al., 2014). *Green beans* merupakan biji kopi mentah dari tanaman *coffea* yang umumnya berwarna hijau, yang berada di lapisan dalam buah kopi ceri (Utami D, 2022). Tahap ini merupakan bentuk mentah dari biji kopi yang siap untuk diproses lebih lanjut. Kualitas *green beans* sangat menentukan karakteristik rasa dan aroma kopi setelah dipanggang. Penyimpanan *green beans* yang tidak optimal dapat menyebabkan penurunan kualitas akibat kontaminasi, pertumbuhan jamur, atau serangan hama. Oleh karena itu, metode penyimpanan yang tepat sangat penting untuk menjaga mutu *green beans*.



Gambar I.1 Kedai Kopi R3
(Sumber: Observasi Langsung)

Kedai kopi skala kecil atau rumahan sering kesulitan menyediakan tempat penyimpanan optimal untuk *green beans*. Kedai kopi R3 yang berlokasi di Cianjur merupakan salah satu contoh usaha yang menghadapi tantangan dalam penyimpanan *green beans*. Saat ini, penyimpanan *green beans* di Kedai Kopi R3 masih menggunakan karung dan tong bekas. Berdasarkan observasi awal, kondisi ini berpotensi menyebabkan kontaminasi terhadap biji kopi, yang berisiko menurunkan kualitasnya. Permasalahan ini diperparah dengan keterbatasan ruang penyimpanan, mengingat Kedai Kopi R3 merupakan kedai rumahan dengan kapasitas ruang yang terbatas.

Untuk mengidentifikasi urgensi penyelesaian permasalahan lebih lanjut, dibutuhkan alur proses produksi guna menganalisis permasalahan yang dihadapi oleh kedai. Berikut merupakan Alur Proses Produksi pada Kedai Kopi R3:



Gambar I.2 Alur Proses Produksi

(Sumber: Observasi Langsung)

Dari gambar I.3, proses penyimpanan *green beans* merupakan proses pertama yang dijalankan oleh kedai. Oleh karena itu, jika proses awal sudah bermasalah maka proses-proses yang selanjutnya akan terkena dampak atau bahkan tidak dapat

dijalankan. Jika proses penyimpanan *green beans* tidak optimal, dampaknya akan sangat signifikan pada setiap tahap produksi kopi di Kedai Kopi R3. *Green beans* yang terpapar kelembapan berlebih dapat menjadi lembek, memicu pertumbuhan jamur, dan secara langsung memengaruhi rasa kopi setelah proses pemanggangan. Selain itu, kontaminasi dari serangga atau debu dapat mengubah profil rasa kopi dan merusak citra kedai kopi di mata pelanggan.

Masalah penyimpanan juga memengaruhi tahap pemanggangan. *Green beans* dengan kadar air yang tidak seragam akan menghasilkan pemanggangan yang tidak merata, sehingga menciptakan profil rasa yang tidak konsisten. Kualitas *roasting* yang buruk akan mengurangi aroma dan cita rasa kopi, yang pada akhirnya mengecewakan pelanggan. Pada tahap pengemasan dan penyajian, kopi yang dipanggang dari biji berkualitas rendah akan sulit mempertahankan kesegarannya, meskipun menggunakan pengemasan yang baik. Hal ini dapat menghasilkan rasa kopi yang tidak optimal, menurunkan loyalitas pelanggan, dan meningkatkan risiko kehilangan pelanggan.

Secara keseluruhan, dampak dari penyimpanan *green beans* yang buruk juga akan memengaruhi reputasi Kedai Kopi R3. Pelanggan yang mendapatkan kopi berkualitas rendah kemungkinan tidak akan kembali, sehingga berdampak langsung pada pendapatan kedai. Selain itu, *green beans* yang rusak akibat penyimpanan yang tidak optimal akan menjadi limbah, meningkatkan biaya pengadaan bahan baku baru dan menyebabkan kerugian finansial. Oleh karena itu, penyimpanan *green beans* yang baik menjadi aspek kritis untuk menjaga kualitas produk, kepuasan pelanggan, dan keberlanjutan bisnis kedai.

Metode yang digunakan untuk mengidentifikasi masalah secara objektif dan komprehensif, penelitian ini menggunakan pendekatan *mix method*. Pendekatan ini dirancang untuk memastikan bahwa setiap permasalahan teridentifikasi dengan objektif dan menghasilkan data yang dapat diandalkan, yang terdiri dari tiga metode utama:

1. Wawancara Mendalam

Wawancara dilakukan dengan pemilik Kedai Kopi R3 untuk menggali permasalahan yang dirasakan langsung oleh pemilik kedai. Berikut merupakan hasil wawancara bersama pemilik kedai:

Tabel I.1 Wawancara dengan Pemilik Kedai Kopi R3

Nama Narasumber :	Bu Rani
Nama <i>Interviewer</i> :	Dhafin Zahran Adjani
Tanggal Wawancara :	7 Desember 2024
Alamat :	Gg. Rinjani II No.19, Sayang, Kec. Cianjur, Kabupaten Cianjur, Jawa Barat 43213
Pertanyaan	<i>Customer Statement</i>
Bagaimana kondisi penyimpanan <i>green beans</i> yang digunakan saat ini?	Saat ini, saya menggunakan karung dan tong bekas, karena belum ada tempat khusus.
Apa masalah utama yang Anda hadapi terkait penyimpanan <i>green beans</i> ?	Biji kopi kadang lembap dan baunya berubah kalau disimpan agak lama, sehingga kualitasnya menurun. Selain itu, ruangan terlihat berantakan.
Apakah ada keterbatasan ruang penyimpanan di kedai Anda?	Ruang yang tersedia cukup kecil, hanya sekitar 2x1 meter. Kadang kami lupa berapa yang tersisa karena tidak kelihatan dari luar.
Bagaimana dengan anggaran untuk solusi penyimpanan baru?	Karena ini usaha kecil, saya berharap solusinya tidak terlalu mahal tetapi tetap berkualitas.
Apakah ada kendala lain yang perlu diperhatikan?	Saya juga khawatir tentang serangga atau hama. Penyimpanan yang ada sekarang tidak memberikan perlindungan sama sekali.
Menurut Anda, seberapa penting perbaikan tempat penyimpanan bagi kualitas kopi?	Sangat penting, karena <i>green beans</i> itu penentu rasa, kalau awalnya sudah rusak ya percuma.

(Sumber: Wawancara Langsung)

Berdasarkan hasil wawancara dengan pemilik Kedai Kopi R3, didapatkan beberapa poin *Voice of Customer* (VoC) yang menjadi perhatian utama dalam perancangan tempat penyimpanan *green beans*:

- Ruang penyimpanan yang tersedia cukup kecil, yaitu 2x1 meter, sehingga membutuhkan solusi yang efisien dan hemat tempat.
- Solusi penyimpanan yang dirancang harus memiliki biaya yang ekonomis, sesuai dengan skala usaha kecil tanpa mengorbankan kualitas.
- Pemilik membutuhkan perlindungan terhadap serangga dan hama, yang selama ini menjadi masalah pada sistem penyimpanan eksisting.

2. Observasi Langsung

Observasi dilakukan untuk memahami kondisi eksisting di lapangan, termasuk bagaimana *green beans* disimpan, lingkungan penyimpanannya, serta potensi risiko yang dapat memengaruhi kualitas biji kopi.



Gambar I.3 Kondisi Eksisting Objek Tempat Penyimpanan *Green Beans*
(Sumber: Observasi Langsung)

Berdasarkan gambar I.3, menunjukkan bahwa kondisi penyimpanan tersebut tidak memenuhi standar optimal karena:

- a. Material yang digunakan, seperti karung dan tong bekas, tidak memiliki perlindungan terhadap kelembaban dan kontaminasi yang dapat berpengaruh terhadap kualitas *green beans* karena faktor fluktuasi kadar air pada *green beans*.
- b. Ruang penyimpanan tidak terorganisir dengan baik, sehingga menyulitkan dalam pengelolaan stok.
- c. Tidak adanya perlindungan terhadap hama atau faktor lingkungan lainnya yang dapat menurunkan kualitas *green beans*.

Kondisi-kondisi kurang ideal (minus) tersebut didukung dengan data persentase kandungan kadar air *green beans* pada Kedai Kopi R3. Berikut merupakan data kandungan air pada *green beans* di Kedai Kopi R3:

Tabel I.2 Persentase Kandungan Kadar Air Pada *Green Beans*

Nama Pengambil Data	:	Pak Abe
Nama Notulis	:	Dhafin Zahran Adjani
Alat Pengukuran	:	<i>Moisture & Temperature Meter Portable</i>
Tanggal Pengambilan Data	:	7 Desember 2024
Alamat	:	Gg. Rinjani II No.19, Sayang, Kec. Cianjur, Kabupaten Cianjur, Jawa Barat 43213
Kategori <i>Green Beans</i>	Bobot (gram)	Persentase Kadar Air
Sampah	200	18.1%
<i>Terrace</i>	200	17.6%
<i>Specialty</i>	200	15.3%

(Sumber: Observasi Langsung)

Tabel I.3 menyajikan hasil pengukuran kadar air *green beans* yang dilakukan oleh Dhafin Zahran Adjani sebagai notulen, dengan data yang diambil oleh Pak Abe pada tanggal 7 Desember 2024. Pengujian dilaksanakan di Kedai Kopi R3 yang berlokasi di Gg. Rinjani II No.19, Sayang, Kecamatan Cianjur, Kabupaten Cianjur, Jawa Barat, menggunakan alat *Moisture & Temperature Meter*. Setiap kategori *green beans* diuji menggunakan bobot sampel sebesar 200 gram.

Green beans yang diuji terdiri dari tiga kategori mutu, yaitu sampah, *terrace*, dan *specialty*. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa kadar air untuk kategori sampah mencapai 18,1%, *terrace* sebesar 17,6%, dan *specialty* sebesar 15,3%. Seluruh nilai tersebut masih berada di atas batas ideal kadar air menurut Standar Nasional Indonesia (SNI 01-2907-2008), yakni antara 12% hingga 13%. Kelembapan yang melebihi standar ini dapat meningkatkan risiko pertumbuhan jamur, menurunkan kualitas fisik biji kopi, dan memengaruhi profil rasa kopi yang dihasilkan.

Temuan ini menunjukkan bahwa sistem penyimpanan *green beans* yang saat ini digunakan di Kedai Kopi R3 belum mampu menjaga kestabilan kadar air secara optimal. Oleh karena itu, dibutuhkan rancangan *storage* baru yang dapat menjaga kadar air *green beans* tetap dalam rentang yang sesuai standar demi mempertahankan mutu dan ketahanan produk.

3. *Benchmarking*



Gambar I.4 Kondisi Produk Tempat Penyimpanan di Pasaran
(Sumber: perfectdailygrind.com)

Di pasaran, metode penyimpanan tradisional menggunakan karung goni masih umum digunakan, terutama di kalangan petani dan pelaku usaha kecil. Namun, metode ini memiliki kelemahan, seperti permeabilitas tinggi terhadap uap air, yang dapat menyebabkan fluktuasi kadar air dalam biji kopi. Hal ini berpotensi menurunkan kualitas biji kopi selama penyimpanan (Pane et al., 2022).



Gambar I.5 Tempat Penyimpanan dengan Kemasan Hermetik
(Sumber: ebay.co.uk)

Sebagai alternatif, metode penyimpanan dengan kemasan hermetik menggunakan karung plastik dengan injeksi CO₂ telah dikembangkan. Metode ini efektif dalam menjaga kadar air biji kopi tetap stabil selama periode penyimpanan, serta menghambat pertumbuhan jamur dan serangan hama (Pane et al., 2022).

Berikut adalah tabel perbandingan antara kondisi ideal, kondisi eksisting dan penelitian terkait penyimpanan biji kopi hijau:

Tabel I.3 Perbandingan Kondisi Ideal, Kondisi Eksisting dan Penelitian Terkait

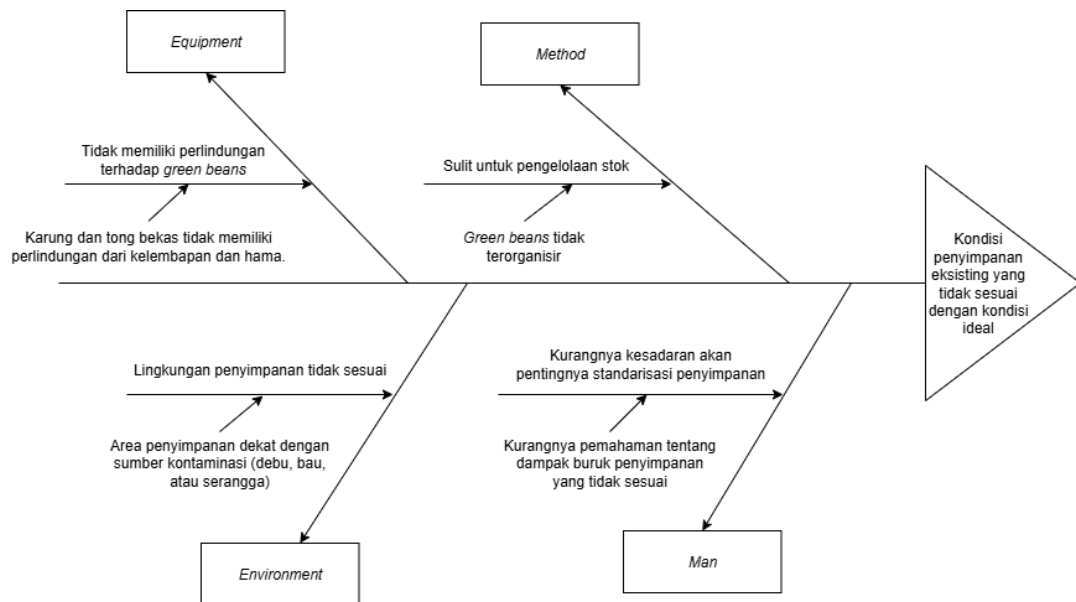
Aspek	Kondisi Ideal	Kondisi Eksisting (Kedai Kopi R3) dan Produk di Pasaran	Penelitian Terkait (Pane et al., 2022)
Kadar air	12%-13% (Standar SNI 01-2907-2008)	Hasil pengukuran kadar air terhadap ketiga kategori <i>green beans</i> masih menunjukkan nilai yang tidak sesuai dengan standar.	Produk penyimpanan dengan kemasan hermetik dan injeksi CO ₂ mampu menjaga kadar air biji kopi tetap stabil 10% selama periode penyimpanan, menghambat pertumbuhan jamur dan serangan hama.
Material Penyimpanan	Wadah kedap udara, <i>food-grade</i> , dengan perlindungan terhadap kelembapan	Karung dan tong bekas tanpa perlindungan kelembapan	Pemanfaatan bahan kemasan <i>food-grade</i> yang kedap udara untuk mengurangi risiko kontaminasi dan menjaga kualitas biji kopi.
Lingkungan Penyimpanan	Kelembapan relatif maksimal 60%	Ruang terbuka tanpa kontrol suhu dan kelembapan	Teknologi penyimpanan dengan kontrol suhu kisaran 22-30°C dan kelembapan kisaran 60-85%, seperti penggunaan kemasan dengan fitur isolasi termal.
Dampak Kualitas	Stabilitas kadar air terjaga, menghindari pertumbuhan jamur dan kerusakan <i>green beans</i>	Risiko pertumbuhan jamur, penurunan kualitas, dan kerugian finansial akibat produk <i>reject</i>	Penyimpanan hermetik mampu mengurangi risiko oksidasi, pertumbuhan jamur, dan degradasi kualitas biji kopi.

(Sumber: Observasi Langsung, Jurnal Penelitian Terkait)

Tabel I.4, menunjukkan bahwa metode penyimpanan tradisional dengan karung goni tidak memenuhi kebutuhan ideal penyimpanan biji kopi hijau. Sementara itu, produk penyimpanan dengan kemasan hermetik dan injeksi CO₂ lebih mendekati kebutuhan ideal, namun memerlukan investasi yang lebih besar karena harga yang relatif mahal di pasaran di banderol dengan harga £20.59 atau sekitar Rp. 420.000,-

per produk. Oleh karena itu, merancang desain penyimpanan baru yang mempertimbangkan aspek-aspek ideal tersebut dapat menjadi solusi alternatif yang lebih ekonomis dan sesuai dengan kebutuhan, terutama bagi pelaku usaha kecil seperti Kedai Kopi R3.

Untuk mengidentifikasi dan menganalisis akar permasalahan pada kondisi eksisting *storage green beans* di Kedai Kopi R3, dilakukan pengidentifikasian menggunakan diagram *fishbone*. Berikut merupakan gambar *fishbone diagram*:



Gambar I.6 *Fishbone Diagram*

(Sumber: Observasi Langsung)

Untuk mengidentifikasi dan menganalisis akar permasalahan pada kondisi eksisting *storage green beans* di Kedai Kopi R3, dilakukan pengidentifikasian menggunakan diagram *fishbone*. Akar penyebab dari permasalahan ini dikelompokkan ke dalam empat kategori utama, yaitu *Equipment*, *Method*, *Environment*, dan *Man*, yang masing-masing memberikan kontribusi terhadap terjadinya fluktuasi kadar air.

1. *Equipment*

Kategori ini menunjukkan bahwa bahan penyimpanan tidak memadai. Masalah utama adalah kurangnya perlindungan terhadap *green beans*. Hal ini disebabkan oleh penggunaan karung dan tong bekas yang tidak mampu melindungi *green beans* dari kelembapan dan hama, sehingga memengaruhi kadar air pada *green beans*.

2. *Method*

Dalam kategori metode, masalah yang diidentifikasi adalah sulitnya pengelolaan stok. Kesulitan ini menyebabkan *green beans* tidak terorganisir dengan baik, sehingga penyimpanan menjadi tidak optimal dan memicu fluktuasi kadar air.

3. *Environment*

Lingkungan penyimpanan juga berperan penting dalam masalah ini. Lingkungan yang tidak sesuai menjadi masalah utama, yang disebabkan oleh area penyimpanan yang dekat dengan sumber kontaminasi seperti debu, bau, atau serangga.

4. *Man*

Faktor manusia menjadi penyebab lain fluktuasi kadar air *green beans*. Masalah utamanya adalah kurangnya kesadaran akan pentingnya standarisasi penyimpanan. Penyebabnya meliputi kurangnya pemahaman tentang dampak buruk dari penyimpanan yang tidak sesuai.

Melalui penelitian ini, dirancang sebuah solusi berupa tempat penyimpanan khusus *green beans* yang dapat menjawab kebutuhan kedai kopi rumahan seperti Kedai Kopi R3. Tempat penyimpanan ini dirancang dengan mempertimbangkan aspek, efisiensi ruang dan perlindungan kualitas *green beans* dari faktor-faktor internal maupun eksternal. Dengan adanya tempat penyimpanan yang lebih optimal, diharapkan kedai kopi rumahan dapat meningkatkan kualitas produk mereka sehingga mampu bersaing di pasar yang lebih luas.

I.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, fokus permasalahan meliputi efisiensi ruang, perlindungan kualitas, kemudahan pengelolaan stok, serta identifikasi fitur-fitur yang relevan untuk mendukung fungsionalitas penyimpanan. Di rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu, bagaimana merancang tempat penyimpanan *green beans* yang optimal untuk kedai kopi skala kecil seperti Kedai Kopi R3. Selain itu, penelitian ini mempertimbangkan aspek biaya untuk menghasilkan solusi ekonomis tanpa mengurangi kualitas.

I.3. Tujuan Tugas Akhir

Penelitian ini bertujuan untuk merancang tempat penyimpanan *green beans* yang mampu memenuhi kebutuhan spesifik kedai kopi rumahan yang memiliki keterbatasan ruang. Rancangan yang dihasilkan lebih ekonomis dibandingkan

dengan kondisi saat ini, maupun produk serupa yang ada di pasaran. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk menyediakan solusi penyimpanan yang tidak hanya menjaga kualitas *green beans* dengan melindunginya dari kontaminasi dan hama, tetapi juga mendukung proses bisnis kedai kopi secara keseluruhan melalui fitur-fitur yang relevan dan fungsional.

I.4. Manfaat Tugas Akhir

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Kedai Kopi R3: Memberikan solusi praktis dan optimal untuk meningkatkan kualitas penyimpanan *green beans*.
2. Bagi Industri Kopi Skala Kecil: Menjadi referensi dalam menciptakan solusi penyimpanan yang terjangkau dan fungsional.
3. Bagi Peneliti: Meningkatkan wawasan dan pengalaman dalam merancang produk yang sesuai dengan kebutuhan pengguna melalui pendekatan ilmiah.

I.5. Batasan dan Asumsi Penelitian

Agar penelitian lebih terfokus, maka penelitian ini dibatasi pada hal-hal berikut:

1. Kriteria rancangan produk meliputi aspek material, kapasitas penyimpanan, dan perlindungan dari kontaminasi.
2. Penelitian hanya mencakup tahap perancangan produk, tanpa mencakup produksi massal atau implementasi di lapangan.

Asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. *Green beans* yang disimpan memiliki karakteristik kualitas yang sesuai dengan standar umum penyimpanan (kadar air 12%-13%).
2. Ruang penyimpanan yang tersedia di Kedai Kopi R3 adalah tetap, yaitu 2x1 meter, sehingga desain harus disesuaikan dengan keterbatasan ruang tersebut.
3. Material penyimpanan diasumsikan tersedia di pasaran lokal dengan harga terjangkau dan dapat digunakan untuk menghasilkan prototipe rancangan.
4. Pemilik kedai memahami dan mampu melakukan perawatan dasar terhadap tempat penyimpanan yang dirancang, sehingga produk diasumsikan tidak memerlukan perawatan yang kompleks.
5. Asumsi lingkungan sekitar, seperti suhu dan kelembapan, stabil sesuai kondisi umum wilayah Cianjur.

I.6. Sistematika Laporan

Agar terstruktur dan mudah dipahami, penyusunan sistematika penulisan penelitian Tugas Akhir ini disusun sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada Bab pertama penelitian ini memuat latar belakang permasalahan yang mendasari penelitian ini, perumusan masalah yang dirumuskan berdasarkan kondisi eksisting, serta tujuan penelitian yang ingin dicapai. Selain itu, bab ini juga mencakup ruang lingkup penelitian untuk membatasi cakupan bahasan, manfaat penelitian yang diharapkan, dan sistematika penulisan yang menjelaskan alur penyusunan laporan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada Bab kedua, berisi ulasan literatur terkait yang mendukung penelitian ini, meliputi teori-teori dasar yang relevan dengan perancangan *storage* untuk *green beans*. Pada bab ini, disajikan konsep-konsep pengelolaan mutu *green beans*, serta pendekatan perancangan produk berbasis kebutuhan pengguna yang menjadi landasan dalam merancang solusi optimal.

BAB III METODE PENYELESAIAN MASALAH

Pada Bab ketiga, menguraikan struktur permasalahan yang menjadi fokus utama studi. Selain itu, bab ini juga menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah secara terstruktur dan sistematis, dengan memanfaatkan metode yang telah dipilih dan disesuaikan dengan subjek penelitian.

BAB IV PENYELESAIAN PERMASALAHAN

Pada Bab keempat dalam penelitian ini, mencakup proses pengumpulan dan pengolahan data yang telah diperoleh. Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder. Selanjutnya, bab ini menjelaskan tahapan perancangan hingga menghasilkan konsep yang terpilih beserta spesifikasi akhir.

BAB V VALIDASI, ANALISIS DAN HASIL IMPLIKASI

Pada Bab kelima dalam penelitian ini, memuat proses verifikasi, validasi, serta analisis terhadap hasil rancangan. Tujuan dari bab ini adalah untuk mengevaluasi apakah rancangan yang dihasilkan mampu menyelesaikan permasalahan yang terdapat pada objek penelitian.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Pada Bab keenam dalam penelitian ini, berisi kesimpulan yang merangkum solusi yang telah diberikan untuk menjawab rumusan masalah yang diuraikan pada bagian pendahuluan. Selain itu, bab ini juga menyajikan saran untuk pengembangan penelitian di masa mendatang.