

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Sektor pertanian memiliki peranan strategis dalam pembangunan nasional, tidak hanya sebagai penyedia kebutuhan pangan, tetapi juga sebagai penopang utama pendapatan sebagian besar masyarakat (Sulistyowati *et al.*, 2023). Sektor pertanian di Indonesia dibagi menjadi beberapa sub sektor, meliputi: subsektor tanaman pangan, subsektor tanaman hortikultura, subsektor perkebunan, subsektor peternakan, subsektor kehutanan, dan subsektor perikanan. Beberapa subsektor tersebut memiliki peranan masing-masing, seperti subsektor hortikultura berperan penting dalam menghasilkan komoditas buah-buahan, sayuran, tanaman hias, serta tanaman obat. Tanaman hortikultura memiliki manfaat sebagai sumber vitamin dan mineral yang terkandung dari buah-buahan dan sayuran, serta pemenuhan kebutuhan rohani yakni memberikan rasa nyaman, tenang, dan estetika dari tanaman hias (Tando, 2019)

Subsektor hortikultura merupakan salah satu bagian dari sektor pertanian yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Subsektor hortikultura berperan penting dalam pemenuhan kebutuhan gizi masyarakat serta memiliki peluang pasar yang besar (Widiyanto, 2020). Komoditas buah-buahan menjadi produk hortikultura yang banyak diminati oleh masyarakat, salah satunya melon. Melon merupakan salah satu buah yang memiliki tingkat permintaan yang cukup tinggi karena rasa dan kandungan gizinya. Melon mengandung vitamin dan mineral yang bermanfaat bagi kesehatan sehingga banyak dikonsumsi oleh masyarakat (Handayani *et al.*, 2019). Tingginya permintaan menjadikan melon sebagai komoditas yang memiliki prospek ekonomi yang menjanjikan dengan nilai jual buah dan benih yang relatif

tinggi, sehingga memerlukan penanganan budidaya yang intensif untuk menjaga kualitas dan keberlanjutan produksinya (Fahrudin *et al.*, 2025).

Buah melon merupakan salah satu komoditas hortikultura yang terus mengalami peningkatan permintaan, sehingga perkembangan produksinya menjadi penting untuk diketahui sebagai dasar melihat kemampuan pemenuhan pasar (Damanik dan Sahfitra, 2026). Informasi mengenai produksi melon di Indonesia membutuhkan penyajian data yang menggambarkan perubahan produksi di berbagai provinsi dalam beberapa tahun terakhir. Tabel berikut menampilkan data produksi melon menurut provinsi di Indonesia pada periode 2019 hingga 2023:

Tabel 1. 1 Produksi Melon Menurut Provinsi di Indonesia Tahun 2019-2023

| Provinsi       | Produksi (Ton) |         |         |         |         |
|----------------|----------------|---------|---------|---------|---------|
|                | 2019           | 2020    | 2021    | 2022    | 2023    |
| Jawa Timur     | 49.131         | 57.825  | 68.527  | 62.287  | 59.246  |
| Jawa Tengah    | 27.148         | 31.566  | 24.135  | 26.231  | 23.086  |
| DI Yogyakarta  | 24.016         | 22.230  | 14.550  | 7.001   | 10.885  |
| NTB            | 3.340          | 3.145   | 2.668   | 1.689   | 2.317   |
| Papua          | 3.260          | 2.081   | 1.850   | 2.736   | 2.965   |
| Sumatera Utara | 2.604          | 1.259   | 1.754   | 2.113   | 1.955   |
| Riau           | 1.616          | 1.671   | 757     | 1.255   | 1.789   |
| Jambi          | 1.001          | 1.357   | 485     | 867     | 837     |
| Indonesia      | 122.105        | 138.177 | 129.147 | 118.696 | 117.794 |

Sumber: Badan Pusat Statistik (2024)

Tabel 1.1 menunjukkan perkembangan produksi melon di Indonesia berdasarkan provinsi pada periode 2019 hingga 2023. Secara nasional, produksi melon mengalami fluktuasi, yaitu pada tahun 2019 menghasilkan melon sebesar 122.105 ton, meningkat menjadi 138.177 ton pada tahun 2020, namun kemudian mengalami penurunan hingga mencapai 117.794 ton pada tahun 2023. Provinsi Jawa Timur tercatat sebagai daerah dengan produksi melon tertinggi setiap tahunnya, dengan capaian tertinggi pada tahun 2021 sebesar 68.527 ton (Badan Pusat Statistik., 2024). Fluktuasi produksi melon secara nasional tersebut

menunjukkan bahwa stabilitas produksi belum sepenuhnya tercapai. Kondisi ini tidak hanya terjadi pada skala nasional, tetapi juga tercermin pada tingkat daerah sebagai sentra produksi melon. Provinsi Jawa Timur sebagai sentra produksi melon terbesar di Indonesia memberikan kontribusi yang signifikan terhadap produksi nasional. Data produksi menunjukkan bahwa produksi melon di Jawa Timur juga mengalami fluktuasi dari tahun ke tahun. Peningkatan produksi yang terjadi pada periode tertentu tidak selalu diikuti oleh kestabilan produksi pada periode berikutnya. Kondisi ini mencerminkan adanya dinamika produksi di tingkat daerah yang perlu diperhatikan, mengingat Jawa Timur menjadi salah satu penopang utama pasokan melon di Indonesia (Dirgarahayu, 2025).

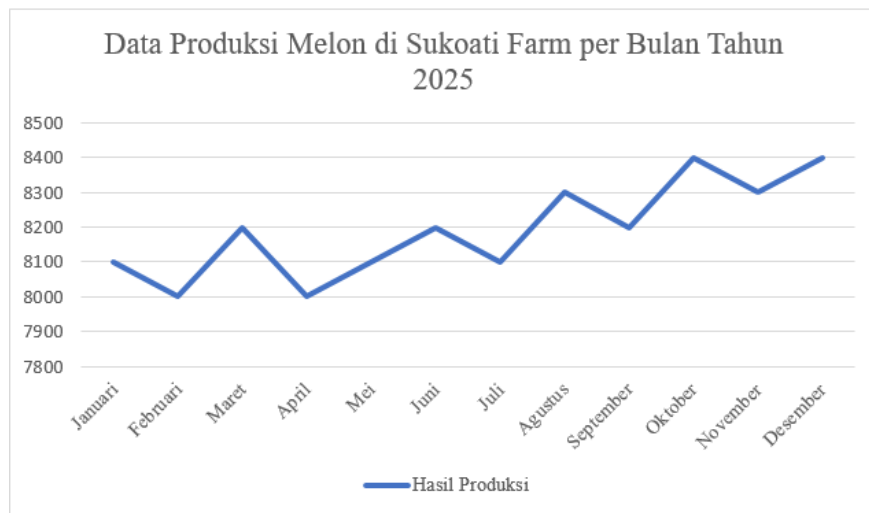
Secara umum budidaya melon di Indonesia dilakukan melalui dua pendekatan utama, yaitu sistem budidaya konvensional dan sistem budidaya hidroponik. Budidaya melon secara konvensional umumnya dilakukan di lahan terbuka dengan memanfaatkan tanah sebagai media tanam. Budidaya konvensional sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan seperti cuaca, curah hujan, dan serangan organisme. Ketergantungan terhadap faktor alam menyebabkan hasil produksi melon sering kali mengalami fluktuasi baik dari sisi jumlah maupun kualitas, sehingga kontinuitas pasokan menjadi sulit dipertahankan. Seiring berkembangnya teknologi pertanian, sistem budidaya hidroponik mulai banyak diterapkan sebagai alternatif dalam budidaya melon. Budidaya secara hidroponik merupakan sistem budidaya tanaman yang menekankan pada pengelolaan air dan larutan nutrisi sebagai unsur hara utama bagi tanaman. Sistem hidroponik memungkinkan pengendalian lingkungan tumbuh secara lebih terukur sehingga pertumbuhan

tanaman dapat berlangsung lebih optimal. Budidaya melon secara hidroponik juga dinilai mengurangi ketergantungan terhadap kondisi cuaca (Apriliani *et al.*, 2025).

Perkembangan sistem budidaya hidroponik mendorong munculnya berbagai bentuk usahatani hortikultura yang menerapkan teknologi budidaya terkontrol. Usahatani berbasis hidroponik berkembang sebagai respon terhadap keterbatasan lahan, ketidakpastian iklim, serta tuntutan pasar terhadap produk hortikultura yang berkualitas dan tersedia secara berkelanjutan. Sistem ini memungkinkan pelaku usaha tani untuk mengelola proses produksi secara lebih intensif melalui pengaturan lingkungan tumbuh, pemberian nutrisi, serta pengendalian hama dan penyakit secara lebih terukur. Penerapan sistem hidroponik dalam usahatani hortikultura terutama melon bertujuan untuk menghasilkan produk dengan kualitas yang lebih seragam dan nilai jual yang relatif lebih tinggi. Pengelolaan produksi dilakukan secara lebih terencana mulai dari penjadwalan tanam hingga penentuan waktu panen. Kondisi tersebut menjadikan usahatani berbasis hidroponik memiliki potensi yang besar dalam memenuhi permintaan pasar, khususnya untuk segmen pasar modern yang menuntut standar mutu yang konsisten (Rahmah *et al.*, 2023).

Usahatani melon berbasis hidroponik di Jawa Timur berkembang sebagai upaya untuk meningkatkan produktivitas dan kualitas hasil serta mengurangi ketergantungan terhadap kondisi alam. Kabupaten/kota di Jawa Timur yang sudah banyak mengembangkan usahatani melon berbasis hidroponik antara lain: Malang, Blitar, Tulungagung, Sidoarjo, dan Lamongan (Cahyani *et al.*, 2024). Kabupaten Lamongan merupakan salah satu wilayah yang menunjukkan perkembangan usahatani melon berbasis hidroponik. Salah satu unit usahatani yang menerapkan sistem budidaya terkontrol di Kabupaten Lamongan adalah *Smart Screen House*

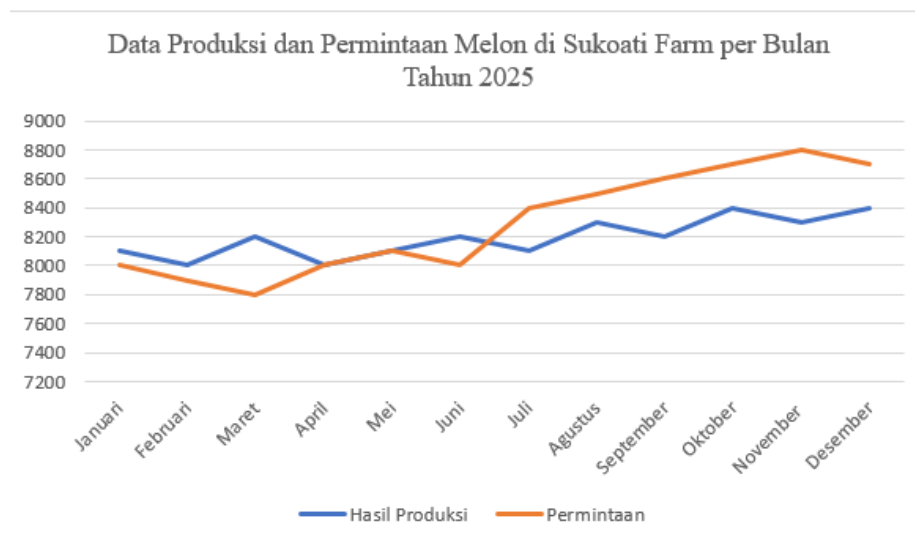
*Sukoati Farm*. *Sukoati Farm* merupakan unit usaha yang berfokus pada produksi melon dengan penerapan sistem budidaya terkontrol sehingga proses produksi dapat dikelola secara intensif. Berikut disajikan data produksi melon di Smart Screen House *Sukoati Farm* tahun 2025.



Gambar 1. 1 Data Produksi Melon di *Sukoati Farm* 2025  
Sumber: Data Perusahaan (2025)

Gambar 1.1 terlihat produksi melon di Smart Screen House *Sukoati Farm* selama tahun 2025 cenderung relatif stabil dengan fluktuasi yang kecil. Meskipun terdapat sedikit penurunan pada bulan Maret–April serta penurunan ringan pada bulan Oktober, secara umum produksi tidak mengalami perubahan yang ekstrem dan tetap berada dalam kisaran yang terkendali. Kondisi ini mengindikasikan bahwa penerapan sistem budidaya menggunakan smart screen house mampu menciptakan lingkungan tumbuh yang lebih terkontrol, sehingga mengurangi pengaruh faktor eksternal seperti cuaca dan iklim. Adanya kontrol terhadap suhu, kelembapan, dan intensitas cahaya, tanaman dapat tumbuh lebih optimal dan konsisten sepanjang waktu. Pola produksi yang relatif stabil ini menunjukkan bahwa penggunaan *smart screen house* berkontribusi positif dalam meningkatkan kestabilan dan keberlanjutan produksi melon di *Sukoati Farm*. Kestabilan produksi

tersebut menjadi faktor penting untuk dibandingkan dengan pola pada grafik data permintaan, sehingga dapat diketahui sejauh mana kemampuan produksi dalam memenuhi kebutuhan pasar (Apriyani *et al.*, 2025). Berikut perbandingan antara data produksi dan permintaan melon di Sukoati *Farm*.



Gambar 1. 2 Data Produksi dan Permintaan Melon  
Sumber: Data Perusahaan (2025)

Gambar 1.2 terlihat bahwa terdapat selisih antara hasil produksi dan permintaan sepanjang tahun. Pada periode Januari hingga April jumlah produksi cenderung lebih tinggi dibandingkan permintaan. Kondisi ini menunjukkan adanya kelebihan penawaran dimana produk yang dihasilkan tidak seluruhnya terserap oleh pasar. Situasi ini terjadi ketika tingkat harga *relative* belum mampu mendorong peningkatan jumlah yang diminta atau daya beli konsumen masih terbatas, sehingga terjadi kelebihan penawaran. Memasuki bulan Mei hingga Juni, produksi dan permintaan berada pada tingkat yang hampir seimbang, Kondisi ini mencerminkan keseimbangan pasar (*equilibrium*) dimana jumlah yang ditawarkan oleh produsen sesuai dengan jumlah yang diminta oleh konsumen. Pada titik ini harga cenderung stabil karena tidak terdapat tekanan kelebihan pasokan maupun kekurangan barang

(Parasan *et al.*, 2023). Namun pada bulan Juli hingga Desember terjadi perubahan pola dimana permintaan melon lebih tinggi dibandingkan produksi. Selisih ini menunjukkan adanya kelebihan permintaan. Kondisi ini menandakan meningkatnya kebutuhan atau keinginan konsumen terhadap buah melon yang bisa dipengaruhi oleh tren konsumsi maupun peningkatan pendapatan, ketika jumlah barang yang tersedia lebih sedikit daripada yang diminta, maka melon menjadi relative langka di pasar.

Ketika terjadi kelebihan penawaran pasar akan merespons melalui mekanisme harga. Kelangkaan barang mendorong kenaikan harga, karena konsumen tetap bersedia membeli meskipun harga lebih tinggi. Kondisi ini menjadi sinyal penting bagi produsen untuk meningkatkan produksi, karena pasar masih memiliki kapasitas serap yang tinggi. Apabila produsen mampu menyesuaikan produksinya, maka peluang untuk memperoleh keuntungan akan semakin besar. Apabila produksi tidak segera ditingkatkan maka akan muncul risiko kehilangan peluang pasar. Sebagian permintaan tidak dapat terpenuhi dan konsumen berpotensi beralih ke produk substitusi atau pemasok lain. Hal ini menunjukkan bahwa perencanaan produksi yang belum sepenuhnya selaras dengan pola permintaan dapat menyebabkan ketidakseimbangan pasar, baik dalam bentuk kelebihan penawaran maupun kelebihan permintaan (Fadlan, 2023).

Perbedaan antara jumlah produksi dan permintaan yang terjadi sepanjang tahun menunjukkan bahwa proses perencanaan produksi belum sepenuhnya mengacu pada kondisi pasar yang aktual. Hal ini tidak terlepas dari bagaimana sistem rantai pasok melon berjalan. Distribusi melon melibatkan beberapa pelaku mulai dari petani di Smart Screen House Sukoati *Farm* sebagai produsen,

distributor, hingga retailer yang menyalurkan produk ke konsumen akhir. Setiap pelaku dalam rantai tersebut saling terhubung melalui aliran produk, aliran informasi, dan aliran uang. Apabila informasi terkait permintaan pasar tidak tersampaikan secara tepat atau terjadi keterlambatan dalam pengambilan keputusan akan berpotensi terjadi ketidaksesuaian antara perencanaan produksi dengan kebutuhan pasar.

Perencanaan produksi pada usahatani melon berbasis sistem budidaya terkontrol seharusnya disusun berdasarkan informasi permintaan pasar agar jumlah dan waktu produksi sesuai dengan kebutuhan pasar. Pada praktiknya perencanaan produksi melon di tingkat usaha tani masih menghadapi keterbatasan dalam pemanfaatan data permintaan pasar secara sistematis. *Smart Screen House Sukoati Farm* juga menghadapi keterbatasan ketersediaan data historis sebagai dasar penyusunan perencanaan produksi. Sistem pencatatan data produksi dan permintaan secara terstruktur baru mulai diterapkan pada tahun 2025, sehingga data yang tersedia masih relatif terbatas untuk menggambarkan pola permintaan dalam jangka panjang. Kondisi tersebut menjadi tantangan dalam penyusunan perencanaan produksi berbasis data, sekaligus menunjukkan pentingnya pemilihan metode peramalan yang sesuai agar estimasi permintaan tetap dapat dilakukan secara optimal berdasarkan data historis yang tersedia.

Kesenjangan antara kondisi ideal dan praktik di lapangan tersebut menunjukkan perlunya penelitian mengenai bagaimana permintaan pasar dijadikan dasar dalam perencanaan produksi melon di *Smart Screen House Sukoati Farm*. Berdasarkan kondisi tersebut, analisis permintaan pasar dalam perencanaan produksi melon menjadi penting untuk dilakukan. Penelitian bertujuan untuk sejauh

mana permintaan pasar digunakan didalam merencanakan produksi karena hal ini berkaitan dengan penanaman. Penelitian ini diarahkan untuk mengkaji pola permintaan pasar dan kesesuaian antara permintaan pasar dan produksi. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi dasar dalam penyusunan rekomendasi perencanaan produksi yang sesuai dengan kebutuhan pasar di *Smart Screen House Sukoati Farm*.

Penelitian mengenai peramalan permintaan pada komoditas pertanian telah banyak dilakukan, namun sebagian besar masih terfokus pada komoditas tanaman pangan pokok seperti padi dan sayuran, serta produk olahan industri seperti penelitian yang dilakukan oleh Bustomy dan Bakhtiar, (2025) yang menjadikan keripik sayur sebagai objek penelitian dan Faqih *et al.*, (2022) yang meramalkan produksi kembang kol. Kajian yang secara spesifik mengkaji peramalan permintaan pada komoditas buah khususnya melon yang dibudidayakan dalam sistem *smart screen house* berbasis hidroponik terkontrol masih sangat terbatas. Di sisi lain, penelitian terdahulu yang menggunakan metode *moving average* dan *exponential smoothing* umumnya dilakukan pada konteks distribusi dan penjualan produk industri seperti penelitian yang dilakukan oleh Alda dan Azalia, (2022) yang meramalkan penjualan ragum di Gorontalo. Penelitian yang mengintegrasikan hasil peramalan tersebut secara langsung dengan analisis rantai pasok maupun pengukuran *bullwhip effect* pada level usaha tani masih sangat terbatas. Penelitian ini dilakukan untuk mengisi keterbatasan tersebut melalui pengkajian yang mengintegrasikan analisis pola permintaan, pemilihan metode peramalan terbaik menggunakan *moving average* dan *exponential smoothing*, serta evaluasi *bullwhip effect* dalam rantai pasok. Integrasi ketiga aspek tersebut diharapkan mampu

memberikan dasar yang lebih komprehensif dalam penyusunan perencanaan produksi pada usaha melon premium berbasis *smart screen house*.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana karakteristik sistem produksi, permintaan pasar, dan pola kemitraan di *Smart Screen House Sukoati Farm*?
2. Bagaimana alur rantai pasok melon di *Smart Screen House Sukoati Farm*?
3. Bagaimana hasil peramalan permintaan melon sebagai dasar penyusunan perencanaan produksi di *Smart Screen House Sukoati Farm*?
4. Bagaimana indikasi terjadinya *Bullwhip Effect* dalam rantai pasok melon di *Smart Screen House Sukoati Farm*?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menganalisis sistem produksi, permintaan pasar, dan pola kemitraan di *Smart Screen House Sukoati Farm*
2. Menganalisis alur rantai pasok melon di *Smart Screen House Sukoati Farm*.
3. Menentukan metode peramalan yang paling akurat sebagai dasar dalam penyusunan perencanaan produksi melon.
4. Menganalisis indikasi terjadinya *Bullwhip Effect* dalam rantai pasok di *Smart Screen House Sukoati Farm*.

### **1.4. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini adalah:

1. Sebagai pembaruan, pengembangan, dan penambahan khazanah ilmu pengetahuan di bidang agribisnis, khususnya terkait analisis permintaan pasar

dan perencanaan produksi komoditas hortikultura, terutama pada usaha melon dengan sistem budidaya terkontrol.

2. Sebagai bahan pertimbangan bagi praktisi, khususnya Smart Screen House Sukoati *Farm* dan pelaku usaha hortikultura lainnya, dalam menyusun perencanaan produksi melon yang lebih sesuai dengan permintaan pasar sehingga dapat meningkatkan efisiensi produksi dan meminimalkan risiko kelebihan maupun kekurangan produksi.