

# I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Pangan merupakan salah satu sektor strategis yang berperan penting dalam pembangunan ekonomi Indonesia. Penyediaan pangan dapat dilakukan dengan konsep ketahanan pangan (*food security*). Ketahanan pangan adalah kondisi terpenuhinya pangan bagi rumah tangga yang tercermin pada ketersediaan pangan yang cukup, baik jumlah maupun mutunya, aman, merata, dan terjangkau (Tim Dosen Faperta UGM 2020). Untuk itu, pemerintah selalu berupaya meningkatkan produksi pangan dalam negeri melalui berbagai program dan kebijakan.

Pangan dapat dikelompokkan menjadi beberapa jenis, salah satunya ialah sayuran. Di Kota Bandung produksi sayuran dua tahun terakhir mengalami peningkatan, dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Produksi tanaman sayuran semusim di Kota Bandung tahun 2016 – 2020

Tahun	Produksi (kuintal)	Selisih (kuintal)
2016	1234	-
2017	311	-923
2018	234	-77
2019	34.381	34.147
2020	35.182	801

Sumber: Badan Pusat Statistik (2021)

Tabel 1 menunjukkan kuantitas produksi sayur di Kota Bandung yang berfluktuatif dari tahun 2016 sampai tahun 2020 dan mengalami peningkatan pada dua tahun terakhir sebesar 34.147 kuintal per tahun dan 801 kuintal per tahun. Produksi sayur selama dua tahun terakhir di Kota Bandung mengalami peningkatan karena permintaan sayur selama pandemi covid-19 meningkat. Peningkatan permintaan sayur di masa pandemi covid-19 menjadikan peluang bagi CV Casa Farm untuk menambah kuantitas produksi dan memasarkan produknya ke pasar yang lebih luas. CV Casa Farm merupakan perusahaan yang melakukan budi daya sayuran menggunakan metode hidroponik. Sayuran yang dibudidayakan adalah sayuran daun seperti selada, pakcoy, dan kangkung. Permintaan sayur yang meningkat dimasa pandemi perlu diperhatikan oleh CV Casa Farm sebagai peluang untuk meningkatkan permintaan dan produksi. Permintaan dan penawaran sayur di CV Casa Farm dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Permintaan dan penawaran sayur CV Casa Farm April 2020 – April 2021

Jenis sayur	Permintaan (kg)	Penawaran (kg)
Selada	6275,52	7200
Kangkung	483	531,30
Pakcoy	27,05	30,06

Sumber: CV Casa Farm (2021)

Tabel 2 menunjukkan bahwa permintaan sayur yang ada pada CV Casa Farm selama satu tahun lebih rendah dari penawarannya. Permintaan akan sayur yang



rendah dapat ditingkatkan dengan menambah pasar baru karena adanya peluang peningkatan permintaan sayur di Kota Bandung. Penambahan pasar baru guna meningkatkan permintaan sayur di CV Casa Farm perlu dibarengi dengan persiapan produksi yang memadai mulai dari kuantitas, peralatan, dan teknologi yang dapat mendukung kelancaran proses produksi.

Selama melakukan proses budi daya menggunakan metode hidroponik, CV Casa Farm masih memiliki beberapa kelemahan pada proses produksi, seperti salah satunya yaitu banyak sayur selada yang terbuang. Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan saat praktik kerja lapang sebanyak 5,71% dari 12,85% persentase kegagalan produksi disebabkan oleh daun kuning. Hal tersebut disebabkan oleh kondisi pH dalam air yang terlalu basa. Berikut merupakan nilai rata-rata derajat keasaman dalam tandon yang ada di CV Casa Farm dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Rata-rata derajat keasaman larutan air tandon di CV Casa Farm

Waktu	Semai	Minggu Setelah Tanam (MST)			
		1	2	3	4
08.00-09.00	7,4	7,5	7,7	7,7	7,4
14.00-15.00	7,6	8,1	8,1	7,5	7,7

Sumber: CV Casa Farm (2021)

Tabel 3 menunjukkan kondisi pH aktual yang ada di dalam tandon berkisar antara 7,4 – 8,1. Nilai tersebut mengartikan bahwa air di dalam tandon bersifat basa dan jauh dari kisaran pH ideal untuk sayuran hidroponik, pH yang baik untuk tanaman sayuran hidroponik adalah berkisar antara 5,5 – 6,5 (Sutiyoso 2018). Tanaman dengan pH diatas 6,5 akan menyebabkan beberapa unsur hara mengendap dan nutrisi tidak dapat diserap oleh akar sehingga tanaman akan menunjukkan gejala defisiensi unsur hara (Sutiyoso 2018). Apabila unsur hara berkurang atau bahkan tidak tersedia dapat menyebabkan daun kuning, pertumbuhan tanaman kerdil, dan mengakibatkan kematian pada ujung tunas atau daun (Nurdin 2017).

Kondisi pH dalam air merupakan faktor kegagalan produksi yang masih dapat di kontrol dengan memberikan larutan pH *down* atau pH *up* yang dapat menetralkan tingkat keasaman pada air. Kondisi pH merupakan hal yang tidak dapat diprediksi kapan naik dan turunnya dan sumber daya manusia yang ada pun tidak dapat melakukan pemantauan selama 24 jam di dalam *greenhouse*. Keterbatasan tersebut dapat menghambat keberhasilan proses produksi, maka diperlukan teknologi yang dapat memantau dan mengontrol kondisi air dalam tandon secara otomatis dan selama 24 *non-stop*, teknologi tersebut adalah *Internet of Things* (IoT).

*Internet of Things* atau biasa disingkat IoT merupakan teknologi dengan konsep dan metode untuk kontrol jarak jauh, *monitoring*, pengiriman data dan berbagai tugas lainnya, IoT juga akan terhubung dengan suatu jaringan sehingga dapat diakses dimana saja dan dapat mempermudah berbagai hal (Bafdal dan Ardiansah 2020). Penerapan teknologi IoT pada proses pemeliharaan budi daya sayur hidroponik dapat meningkatkan kualitas sayur dari segi tinggi tanaman dan

lebar daun (Dani 2020). Peningkatan kualitas sayur dapat dilihat dari hasil perbandingan tinggi tanaman dan lebar daun seperti yang ada pada Tabel 4.

Tabel 4 Perbandingan tinggi tanaman dan lebar daun pada sistem terkendali

Sampel	Perbandingan tinggi tanaman (cm)		Perbandingan lebar daun (cm)	
	Terkendali	Tanpa kendali	Terkendali	Tanpa kendali
Sawi ke-1	17	5	8	4
Sawi ke-2	15	7	7,50	5
Sawi ke-3	17	6	8,50	4,50
Sawi ke-4	14	5	6	4
Rata-rata	15,75	5,75	7,50	4,37

Sumber: Dani (2020)

Tabel 4 menunjukkan perbandingan tinggi tanaman dan lebar daun setelah diterapkannya teknologi IoT. Pada proses budi daya terkendali, tinggi rata-rata tanaman yang dihasilkan adalah 15,75 cm, sedangkan jika tanpa sistem kendali rata-rata tinggi tanaman yang dihasilkan adalah 5,75 cm. Rata-rata lebar daun yang dihasilkan setelah adanya sistem terkendali adalah 7,50 cm, sedangkan rata-rata lebar daun tanpa sistem kendali adalah 4,37 cm. Rata-rata selisih peningkatan tinggi sayur yaitu 10 cm dan rata-rata selisih peningkatan lebar daun yaitu 3,13 cm.

Permasalahan pada proses pemeliharaan yang menyebabkan banyaknya sayur terbuang perlu segera ditangani dengan pemeliharaan terkendali menggunakan teknologi IoT agar dapat meminimalisir kerugian pada CV Casa Farm dan siap dalam memenuhi permintaan sayur di Kota Bandung. Biaya budi daya sayur menggunakan metode hidroponik terbilang cukup besar, apabila tidak dilakukan pemeliharaan secara maksimal maka penggunaan biaya tersebut tidak dapat menghasilkan *output* yang sebanding dengan *input* yang sudah dikeluarkan. Proses produksi pun merupakan bagian penting yang harus diperhatikan, karena jika hasil produksi banyak yang gagal dan tidak dapat pasarkan bahkan dikonsumsi, maka penjualan akan terganggu.

Kemajuan teknologi menjadikan peluang bagi CV Casa Farm untuk menerapkan *smart farming*. Hal tersebut didukung oleh upaya pemerintah yang ingin meningkatkan produktivitas tanaman dengan mulai menerapkan pemanfaatan teknologi. Penerapan *smart farming* ini diharapkan dapat meningkatkan produktivitas perusahaan sehingga pendapatan perusahaan meningkat dan kemandirian pangan terwujud.

## 1.2 Tujuan

Adapun tujuan penulisan yang akan dilakukan yaitu:

### 1. Merumuskan ide pengembangan bisnis

Ide pengembangan bisnis ini diperoleh dari hasil analisis SWOT melalui kajian lingkungan eksternal dan internal. Ide pengembangan bisnis yang digunakan diambil dari strategi W-O dalam upaya meminimalisir kelemahan yang ada pada CV Casa Farm dengan memanfaatkan peluang. Kelemahan yang ada pada ide pengembangan bisnis ini berfokus pada aspek produksi dengan meminimalisir kegagalan produksi agar dapat memaksimalkan biaya yang

sudah dikeluarkan dan dapat meningkatkan produktivitas perusahaan guna memenuhi permintaan sayur di Kota Bandung.

2. Menyusun rencana pengembangan bisnis

Rencana pengembangan bisnis penerapan teknologi *Internet of Things* (IoT) pada CV Casa Farm dikaji menggunakan metode *business plan* dengan berdasarkan pada aspek non finansial dan aspek finansial. Aspek non finansial meliputi aspek produksi, aspek pasar dan pemasaran, aspek organisasi dan manajemen, aspek sumber daya manusia, dan aspek kolaborasi. Aspek finansial meliputi perencanaan keuangan untuk kebutuhan pelaksanaan usaha dan analisis kelayakan usaha menggunakan analisis laba rugi, analisis arus kas (*cash flow*), analisis sensitivitas, analisis *incremental net benefit* dan analisis parsial.

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.