

Perencanaan Keuangan Pada Produsen Beras Premium Berbasis Teknologi Smart Farming Di PT Agro Panca Unggul

¹Yohana Puspita, ²Tantri Yanuar Rahmat Syah, ³Edi Hamdi, ⁴Ketut Sunaryanto

^{1,2,3,4}Magister Manajemen, Universitas Esa Unggul Jakarta, Indonesia

Email : Yohanapuspita86@student.esaunggul.ac.id, Tantry.Yanuar@esaunggul.ac.id, Edi.hamdi@esaunggul.ac.id,
Ketut.Sunaryanto@esaunggul.ac.id

Email Penulis Korespondensi: Yohanapuspita86@student.esaunggul.ac.id

Abstrak- Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perencanaan keuangan pada produsen beras premium berbasis teknologi smart farming di PT Agro Panca Unggul (APU). Studi ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode eksploratif untuk menggali aspek-aspek penting dalam perencanaan keuangan yang mendukung keberhasilan dan keberlanjutan operasional perusahaan. Fokus penelitian meliputi identifikasi kebutuhan modal, strategi penetapan harga, pengelolaan biaya, serta proyeksi keuangan yang mencakup titik impas (Break Even Point/BEP). Hasil penelitian menunjukkan bahwa PT APU merencanakan kebutuhan modal sebesar Rp 60 miliar, yang sebagian besar berasal dari setoran modal pemegang saham dan sisanya dari pinjaman bank, untuk investasi teknologi smart farming dan pengembangan infrastruktur. Temuan ini memberikan dasar bagi pengembangan model keuangan agribisnis berbasis teknologi di Indonesia dengan prediksi peningkatan signifikan dalam lima tahun ke depan. Perencanaan keuangan PT APU dirancang secara matang dan komprehensif untuk mendukung implementasi teknologi smart farming, memberikan fondasi yang kuat bagi pertumbuhan bisnis yang berkelanjutan.

Kata Kunci : Bisnis Plan, Keuangan, Smart Farming

Abstract - This study aims to analyze financial planning in premium rice producers based on smart farming technology at PT Agro Panca Unggul (APU). This study uses a qualitative approach with an exploratory method to explore important aspects of financial planning that support the success and sustainability of the company's operations. The focus of the study includes identification of capital needs, pricing strategies, cost management, and financial projections that include the break-even point (BEP). The results of the study indicate that PT APU plans a capital requirement of IDR 60 billion, most of which comes from shareholder capital deposits and the rest from bank loans, for smart farming technology investment and infrastructure development. These findings provide the basis for developing a technology-based agribusiness financial model in Indonesia, with significant growth predicted over the next five years. PT APU's financial planning is carefully and comprehensively designed to support the implementation of smart farming technology, providing a strong foundation for sustainable business growth.

Keywords: Business Plan, Finance, Smart Farming

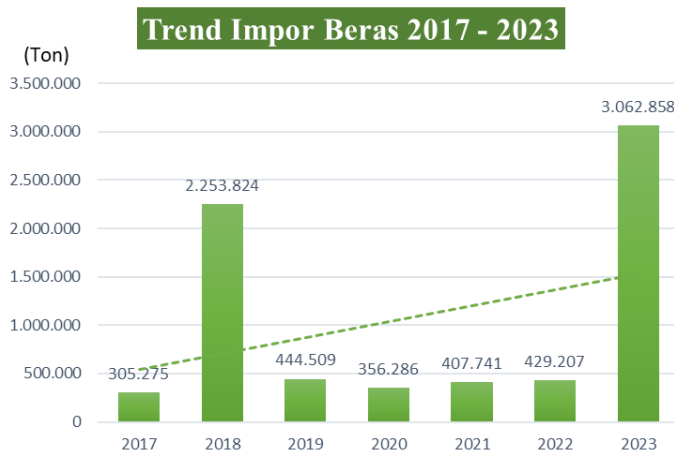
1. PENDAHULUAN

Mata pencaharian utama penduduk Indonesia adalah petani. Oleh karena itu, Indonesia disebut sebagai negara agraris. Indonesia menghasilkan beraneka ragam produk pertanian dalam jumlah yang besar, menjadikan Indonesia salah satu pemegang peranan penting dalam bidang agraris di dunia. Sektor pertanian merupakan salah satu pilar utama dalam perekonomian nasional dan ketahanan pangan. Termasuk di dalamnya adalah sektor pertanian padi. Tanaman padi yang memiliki bahasa latin *oryza sativa* adalah bahan baku pangan pokok yang vital bagi rakyat Indonesia [1], [2]. Oleh karena itu, produksi beras harus dapat memenuhi kebutuhan penduduk Indonesia. Indonesia merupakan negara peringkat ke - 4 dengan jumlah populasi penduduk terbanyak di dunia, yaitu sekitar 278 juta pada tahun 2023. Menurut data *United States Department of Agriculture (USDA)*, periode 2020 - 2023 volume produksi beras Indonesia selalu lebih rendah dibandingkan dengan konsumsinya. Konsumsi beras Indonesia bahkan meningkat pada 2023, meski produksinya kian melemah. Hal ini sebagaimana di tunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1. Grafik Data Produksi dan Konsumsi Beras Nasional (Sumber: United States Department of Agriculture, 2024)

Berdasarkan gambar 1 grafik data produksi dan konsumsi beras di Indonesia tahun 2020 - 2023 menunjukkan bahwa masih terdapat gap antara nilai produksi dan konsumsi, dengan nilai rata - rata gap sebesar 1,2 juta ton, dimana nilai konsumsi lebih besar daripada nilai produksi.



Gambar 2 Grafik *Trend* Impor Beras (Sumber: Badan Pusat Statistik, 2024)

Berdasarkan gambar 2 grafik trend import beras, menurut Badan Pusat Statistik (BPS), dalam periode waktu 2017 - 2023 Indonesia melakukan impor beras tertinggi pada tahun 2023 sebesar 3.062.858 juta ton. Jumlah impor terendah terjadi pada tahun 2017, yaitu sebesar 305.275 ton. Impor beras adalah langkah strategis pemerintah untuk memastikan ketersediaan, stabilitas harga beras di Indonesia, fluktuasi produksi domestik, tingginya kebutuhan konsumsi, dan upaya menjaga cadangan pangan [3] [4] [5], [6].

Berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia No. 31/PERMENTAN/PP.130/8/2017 tentang kelas mutu beras di bedakan menjadi 2 yaitu beras medium dan beras premium. Dengan parameter meliputi derajat sosoh, kadar air, beras kepala, beras patah, total butir beras, butir gabah, dan benda lain. Beras medium adalah jenis beras dengan kualitas menengah, bulir tidak sepenuhnya utuh dan terdapat campuran beras patah hingga 25%. Beras ini masih mengandung sedikit kotoran, butiran pecah, dan memiliki tekstur nasi yang tidak pulen. Beras premium adalah jenis beras berkualitas tinggi dengan bulir yang utuh, seragam, bersih, dan memiliki kadar air yang terjaga. Beras ini biasanya berasal dari varietas unggul, bebas dari campuran kotoran atau beras rusak, serta menghasilkan nasi yang pulen, wangi, dan tahan lama. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2023, jumlah penduduk di Indonesia 271 juta jiwa. Berikut jumlah penduduk tahun 2023 yang di konversi berdasarkan presentase kelas ekonomi menurut World Bank. Kelas ekonomi atas, menengah dan menuju menengah berjumlah 178,1 juta jiwa berpotensi sebagai pasar yang akan membeli beras premium [7].

Penentuan lokasi pertanian padi merupakan salah satu kunci utama sukses aktivitas pertanian, sehingga perlu mengidentifikasi dimana lokasi pertanian yang tepat. Beberapa faktor yang di jadikan pertimbangan seperti luas lahan pertanian, kesuburan tanah, tingkat curah hujan, sumber air, sistem irigasi dan temperatur udara [2], [8]. Pada penelitian [2] dijelaskan bahwa pengidentifikasian jenis teknologi smart farming yang diminati oleh petani komoditi padi di Kabupaten Aceh Utara. Di Provinsi Aceh, petani belum banyak yang memanfaatkan SFT dalam usahatani. Hal ini disebabkan mayoritas petani di provinsi aceh masih kurang akan informasi mengenai pentingnya

smart farming. Maka dari itu, perlu adanya tingkat minat penggunaan jenis teknologi smart farming dalam usahatani untuk mengetahui jenis-jenis SFT yang beredar di dunia dan dibutuhkan. Pada penelitian ini survey dilakukan ke wilayah Kabupaten Boyolali, Propinsi Jawa Tengah. Kabupaten Boyolali berada di urutan sembilan sebagai Kabupaten sebagai produksi beras di Propinsi Jawa Tengah dengan produksi sebesar 376,8 ribu GKG. Kabupaten Boyolali memiliki tanah vulkanik yang sangat subur karena terletak di lereng Gunung Merapi dan Merbabu. Boyolali memiliki banyak sumber air alami, termasuk sungai, mata air, dan waduk, yang mendukung pertanian padi sepanjang tahun. Petani di Boyolali menerapkan pola tanam padi lebih dari satu kali dalam setahun, sering kali dua hingga tiga kali panen dalam setahun.

Pada pengembangan smart farming, salah satu faktor penting dalam upaya meningkatkan produktivitas pertanian padi di mulai dari penyiapan lahan, pengelolaan lahan dari proses budidaya (produksi) padi sampai pengolahan padi menjadi beras serta peralatan pertanian yang digunakan. Seiring perkembangan inovasi teknologi pada era saat ini, salah satunya inovasi di bidang pertanian yaitu *smart farming*, metode ini menggunakan peralatan pertanian modern yang canggih. Di mulai dari penyiapan lahan, penanaman bibit, pemupukan, penyemprotan hama, irigasi, proses panen padi sampai dengan pengolahannya (paska panen). Hal diatas merupakan sebuah konsep manajemen pengelolaan pertanian yang mengandalkan bantuan teknologi canggih, data besar (*big data*), penyimpanan (*cloud computing sistem*), dan *Internet of Things (IoT)* [9], [10].

Konsep sebelumnya yang dilakukan petani di Indonesia yaitu *contract farming*. *Contract farming* adalah kesepakatan formal antara petani dan pembeli (biasanya perusahaan) terkait produksi, kualitas, kuantitas, waktu tertentu, dan pemasaran hasil pertanian. Dalam skema ini, pembeli sering menyediakan input seperti benih, pupuk, dan bimbingan teknis, sementara petani berkomitmen untuk menanam serta menyerahkan hasil panen sesuai spesifikasi yang disepakati. Petani menggunakan metode tradisional, dengan ketergantungan pada pengetahuan turun-temurun, penggunaan alat manual membutuhkan banyak tenaga kerja, produktivitas cenderung dipengaruhi oleh kondisi alam dan keterampilan petani. Kualitas hasil produksi sering kali tidak konsisten sehingga resiko kegagalan panen menjadi tanggung jawab petani. Sedangkan *smart farming* adalah pendekatan modern dalam pertanian yang memanfaatkan teknologi canggih untuk meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan produktivitas. Fokus utama konsep ini adalah optimalisasi seluruh proses, mulai dari budidaya hingga pengolahan hasil panen, menggunakan teknologi seperti IoT, drone, sensor, dan kecerdasan buatan. Smart farming memiliki keunggulan seperti produktivitas yang lebih tinggi dan terkontrol, pengurangan ketergantungan pada kondisi alam, penghematan biaya melalui optimalisasi sumber daya, dan hasil panen dengan kualitas lebih konsisten. Berdasarkan wawancara kepada ahli *smart farming* di peroleh informasi, produktivitas pertanian dapat meningkat sekitar 10 - 15% dengan penerapan teknologi *smart farming* dibandingkan dengan metode pertanian konvensional.

Dalam skema pertanian konvensional dengan luas lahan 10 hektare, produktivitas rata-rata mencapai 6 ton per hektare atau total 60ton gabah kering giling. Dengan harga jual beras premium Rp15.000 per kilogram, produsen memperoleh pendapatan sebesar Rp900 juta per tahun. Biaya produksi yang dikeluarkan, meliputi benih, pupuk, tenaga kerja, dan operasional lainnya, diperkirakan mencapai Rp420 juta, sehingga menghasilkan laba kotor sekitar Rp480 juta.

Sementara itu, penerapan teknologi smart farming mampu meningkatkan produktivitas sebesar 10–15%, sehingga hasil panen meningkat menjadi 66–69 ton. Dengan harga jual yang sama, pendapatan yang diperoleh berkisar antara Rp990 juta hingga Rp1,035 miliar. Efisiensi penggunaan air, pupuk, dan tenaga kerja juga menurunkan biaya produksi menjadi Rp429 juta hingga Rp448,5 juta. Namun, produsen perlu menambahkan depresiasi investasi alat smart farming sebesar Rp62,5 juta per tahun. Dengan demikian, laba kotor yang dihasilkan berada pada kisaran Rp498,5 juta hingga Rp524 juta. Artinya, dibandingkan metode konvensional, smart farming memberi tambahan laba tahunan sekitar Rp18,5 juta hingga Rp44 juta.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mengevaluasi perencanaan keuangan yang diterapkan oleh PT Agro Panca Unggul (APU) sebagai produsen beras premium yang mengadopsi teknologi smart farming. Secara khusus, penelitian ini ingin mengidentifikasi kebutuhan modal, strategi penetapan harga, pengelolaan biaya, serta proyeksi keuangan yang mencakup titik impas (Break Even Point/BEP) dalam mendukung keberhasilan dan keberlanjutan operasional perusahaan. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk memahami bagaimana elemen-elemen perencanaan keuangan seperti pendapatan, biaya, investasi, kebutuhan modal kerja, dan pembiayaan dikelola secara holistik untuk menghadapi risiko dan dinamika pasar, serta menyesuaikan strategi keuangan dengan perkembangan teknologi smart farming. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi yang komprehensif untuk meningkatkan efektivitas perencanaan keuangan di PT APU dan mendukung pertumbuhan bisnis yang berkelanjutan.

2. METODOLOGI PENELITIAN

1. Pendekatan & Desain Penelitian

a) Pendekatan: *Mixed methods*

1. Kuantitatif: analisis keuangan komparatif (konvensional vs smart farming), uji beda, simulasi & analisis sensitivitas.

2. Kualitatif: wawancara mendalam untuk memahami konteks adopsi teknologi, hambatan, dan persepsi manajerial.
- b) Desain: Studi kasus komparatif pada PT Agro Panca Unggul (petak yang menerapkan smart farming) dan petak perbandingan yang menggunakan praktik konvensional (jika tersedia).
2. Populasi & Sampel
 - a) Populasi: Semua petak/plot produksi beras di PT Agro Panca Unggul.
 - b) Sampel:
 1. Teknik: *purposive sampling* untuk memilih petak smart farming dan petak konvensional sebanding (luas, varietas, umur tanah).
 2. Jumlah: minimal 2–3 petak untuk setiap kelompok (smart vs konvensional). Jika tersedia banyak petak, gunakan 30% dari petak relevan atau gunakan perhitungan ukuran sampel berdasarkan variasi yield historis (power analysis) — target minimal $n \approx 30$ observasi panen untuk analisis statistik yang lebih kuat.
3. Instrumen & Teknik Pengumpulan Data
 - a. Dokumentasi Keuangan Perusahaan
Laporan laba-rugi, neraca, bukti pembelian input, invoice capex, kontrak layanan.
 - b. Catatan Lapangan & Sensor
Log sensor IoT (kelembaban, irigasi), catatan penggunaan pupuk, konsumsi air.
 - c. Kuesioner Terstruktur (manajer & teknisi)
Data biaya tenaga kerja, waktu operasional, biaya transport, biaya pemasaran.
 - d. Wawancara Mendalam (semi-structured)
Partisipan: manajer operasional, agronomist, teknisi smart farming, buyer. Tujuan: insight adopsi, hambatan, nilai tambah non-keuangan (traceability).
 - e. Observasi & Foto Dokumen
Observasi langsung praktik lapang untuk verifikasi data input dan praktik operasional.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perencanaan keuangan merupakan salah satu komponen penting dalam merencanakan sebuah bisnis. Dengan perencanaan keuangan yang baik dalam sebuah bisnis, dapat mengurangi risiko keuangan, memanfaatkan peluang dengan lebih baik, dan meningkatkan peluang untuk mencapai kesuksesan jangka Panjang. Fungsi perencanaan keuangan mencakup beberapa aspek penting yang dapat membantu bisnis mencapai kesuksesan. Dalam menyusun perencanaan keuangan, terdapat beberapa hal penting yang perlu dilakukan yaitu menentukan tujuan dan sasaran keuangan, menentukan elemen perencanaan keuangan, membuat proyeksi keuangan, melakukan analisa kelayakan investasi dan melakukan analisa kinerja keuangan. Dengan melakukan kelima hal tersebut diatas maka dapat dipastikan perencanaan keuangan dapat dilaksanakan dengan baik.

Perencanaan keuangan pada PT Agro Panca Unggul (APU) yang mengadopsi teknologi smart farming dalam produksi beras premium merupakan aspek krusial yang menentukan keberhasilan operasional dan keberlanjutan bisnis. Perencanaan ini harus mampu mengakomodasi kebutuhan investasi awal yang cukup besar, terutama untuk pengadaan perangkat teknologi canggih seperti sensor IoT, drone, sistem pengolahan data berbasis cloud, serta infrastruktur pendukung lainnya. Oleh karena itu, PT APU perlu menyusun anggaran modal (capital budgeting) yang matang dengan mempertimbangkan proyeksi pengembalian investasi (ROI) dalam jangka menengah hingga panjang. Selain itu, perencanaan keuangan juga harus mencakup pengelolaan biaya operasional yang meliputi pemeliharaan teknologi, pelatihan dan pengembangan sumber daya manusia (SDM), serta biaya distribusi yang menyesuaikan dengan standar kualitas beras premium dan kemasan ramah lingkungan. Pengelolaan arus kas (cash flow management) menjadi sangat penting untuk memastikan kelancaran operasional sehari-hari, terutama dalam menghadapi fluktuasi pasar dan ketidakpastian eksternal seperti perubahan cuaca dan regulasi pemerintah.

Strategi pendanaan juga menjadi bagian penting dalam perencanaan keuangan PT APU. Perusahaan dapat memanfaatkan kombinasi sumber dana internal dan eksternal, seperti modal sendiri, pinjaman bank, atau skema pembiayaan berbasis teknologi (fintech) yang kini semakin berkembang. Pendekatan ini harus disertai dengan analisis risiko keuangan yang komprehensif untuk mengantisipasi potensi kegagalan investasi dan menjaga stabilitas keuangan perusahaan. Lebih jauh, perencanaan keuangan harus mendukung fleksibilitas dalam pengambilan keputusan strategis, misalnya dalam menyesuaikan skala produksi atau mengadopsi inovasi teknologi baru yang dapat meningkatkan efisiensi dan kualitas produk. Penggunaan teknologi smart farming yang menghasilkan data real-time juga dapat dimanfaatkan untuk analisis keuangan yang lebih akurat dan responsif, sehingga PT APU dapat melakukan penyesuaian anggaran dan strategi keuangan secara dinamis sesuai kondisi pasar dan operasional. Secara keseluruhan, perencanaan keuangan pada PT Agro Panca Unggul harus bersifat holistik dan adaptif, mengintegrasikan aspek investasi teknologi, pengelolaan biaya, pendanaan, dan manajemen risiko untuk mendukung tujuan perusahaan dalam menghasilkan beras premium berkualitas tinggi secara berkelanjutan melalui teknologi smart farming.

Sesuai dengan visi dan misi yang telah ditetapkan, PT APU mengembangkan teknologi smart farming dalam melakukan proses produksinya. Teknologi smart farming tersebut diharapkan memberikan dampak yang cukup produktif bagi perusahaan dari sisi operasional maupun keuangan. Dari sisi keuangan, teknologi smart farming memberikan efisiensi biaya tenaga kerja dimana dengan penggunaan teknologi tersebut dapat mengurangi jumlah tenaga kerja 30-50%. Penggunaan teknologi smart farming juga meningkatkan kualitas beras yang diproduksi yang juga akan meningkatkan jumlah pendapatan yang diperoleh. Dalam mencapai tujuan dan sasaran keuangannya, PT APU telah menetapkan tujuan jangka pendek yang akan membantu PT APU dalam mewujudkan perencanaan keuangannya.

Tabel 1. Tujuan dan Sasaran Perencanaan Keuangan PT APU

Jangka Pendek (Tahun ke 1 s/d 2)		
P	Tujuan	Sasaran
1	Merencanakan kebutuhan modal perusahaan sebesar Rp. 60. 000. 000. 000,- (Enam puluh milyar rupiah) yang diperoleh dari pemegang saham dan mencari pendanaan apabila modal yang disetorkan para pemegang saham tidak mencukupi modal kerja perusahaan.	~ Memastikan setoran modal dari para pemegang saham dengan nilai total Rp. 50. 000. 000. 000,- (Lima Milyar Rupiah) diterima perusahaan tepat waktu ~ Mendapatkan pendanaan dari bank sebesar Rp. 10.000.000.000,- (Sepuluh Milyar Rupiah)
2	Menetapkan harga jual produk yang lebih murah Rp. 1.000 sd Rp. 2. 000,- dari harga pasaran sehingga dapat menjangkau lebih banyak konsumen	Memaksimalkan produksi dan menekan biaya variabel sehingga dapat terbentuk harga jual yang kompetitif
3	Menetapkan break even point (BEP) guna mengetahui besar penjualan yang harus dicapai agar perusahaan tidak mengalami kerugian	Membuat proyeksi keuangan sehingga dapat menetapkan BEP

(Sumber: Tim Penulis, 2025)

Dalam menetapkan perencanaan keuangan diperlukan 5 elemen penting yaitu perencanaan pendapatan yang disesuaikan dengan rencana pemasaran yang telah dibentuk, perencanaan biaya terkait yang dihitung berdasarkan anggaran operasional, perencanaan investasi sesuai dengan kebutuhan aset dan teknologi untuk menjalankan operational perusahaan, perencanaan kebutuhan modal kerja perusahaan dan perencanaan pembiayaan yang akan dilakukan oleh perusahaan

Perencanaan Pendapatan

Dalam menentukan perencanaan pendapatan PT APU ditentukan oleh beberapa faktor yaitu kapasitas produksi yang ditentukan oleh luas lahan yang dimiliki dan berapa kali produksi dapat dilakukan dalam setahun. Selain itu PT APT juga mempertimbangkan tingkat utilisasi produksi yang ditentukan dari berapa persen dari hasil panen yang dapat diolah menjadi beras.

Tabel 2. Perencanaan Pendapatan

Jenis Beras	Tahun 1	Tahun 2	Tahun 3	Tahun 4	Tahun 5
Inpari 32	15,539,836	22,013,526	22,836,464	22,933,650	33,778,691
Pandan Wangi	15,522,145	22,017,423	22,907,725	22,951,779	33,800,023
IR 64	-	-	7,688,483	10,199,757	11,051,910
Menthik Wangi	-	-	-	-	4,803,787
Total	31,061,981	44,030,949	53,432,672	56,085,186	83,434,411

Sensitivitas produsen beras premium berbasis smart farming terhadap risiko pasar maupun perubahan harga input sangat penting karena kedua faktor ini langsung memengaruhi laba dan kelayakan finansial proyek. Dari sisi risiko pasar, variabel yang paling kritis adalah harga jual beras premium. Penurunan harga hingga 30% (misalnya dari Rp15.000 menjadi Rp10.500/kg) berpotensi memangkas pendapatan signifikan dan bahkan bisa menekan NPV menjadi negatif meskipun produktivitas meningkat. Hal ini menunjukkan bahwa usaha masih

sangat sensitif terhadap fluktuasi harga pasar beras, apalagi jika produsen hanya menjual pada pasar spot tanpa kontrak jangka panjang.

Sementara dari sisi harga input, biaya variabel (benih, pupuk, tenaga kerja, air) yang naik 20–30% dapat menggerus margin keuntungan cukup besar. Walaupun smart farming mampu menekan biaya input per kg (Rp6.500 dibanding Rp7.000 di metode konvensional), kenaikan harga pupuk atau energi tetap akan berdampak karena porsinya dominan dalam struktur biaya. Dengan simulasi sensitivitas, terlihat bahwa jika biaya input naik 30%, laba kotor dapat berkurang hingga puluhan juta rupiah, bahkan lebih merugikan jika bersamaan dengan turunnya harga jual.

Dengan demikian, risiko terbesar berasal dari harga jual (market risk) karena dampaknya paling signifikan terhadap pendapatan, sementara risiko kedua adalah harga input (cost risk) karena menentukan efisiensi biaya. Smart farming memang mengurangi sensitivitas terhadap input melalui efisiensi, tetapi belum sepenuhnya menghilangkan risiko volatilitas harga pasar. Karena itu, strategi mitigasi harus diarahkan pada perlindungan harga jual (misalnya kontrak offtake, diversifikasi buyer, sertifikasi premium untuk harga lebih stabil) sekaligus pengendalian biaya input (kontrak pasokan jangka menengah, efisiensi penggunaan pupuk dan air).

Perencanaan Biaya Terkait

PT APU menentukan 4 variasi produk yang akan diproduksi, yaitu Inpari 32 dan Pandan Wangi yang mulai diproduksi pada tahun pertama, lalu IR 64 mulai dilakukan produksi ditahun ketiga dan penambahan variasi Mentik Wangi ditahun kelima. Dimana keempat variasi produk tersebut memiliki *build of material* (BOM) yang berbeda sehingga harga jual akhir kedua variasi produk tersebut pun menjadi berbeda.

Tabel 3. Tabel *Build of Material* Inpari 32

No	BOM	Satuan	Kebutuhan Per Hektar	Harga Satuan	Total Harga
Inpari 32					
1	Benih	Kg	35	14,000	490,000
2	Pupuk Urea	Kg	600	15,000	9,000,000
3	Pupuk NPK	Kg	300	10,000	3,000,000
4	Pestisida	Liter	5	20,000	100,000
Total Biaya Per Hektar					12,590,000
Total Biaya Per Kg					3,403

(Sumber : Tim Penulis, 2025)

Tabel 4. Tabel *Build of Material* Pandan Wangi

No	BOM	Satuan	Kebutuhan Per Hektar	Harga Satuan	Total Harga
Pandan Wangi					
1	Benih	Kg	35	13,000	455,000
2	Pupuk Urea	Kg	600	15,000	9,000,000
3	Pupuk NPK	Kg	300	10,000	3,000,000
4	Pestisida	Liter	5	20,000	100,000
Total Biaya Per Hektar					12,555,000
Total Biaya Per Kg					3,393

(Sumber : Tim Penulis, 2025)

Tabel 5. Build of Material IR 64

No	BOM	Satuan	Kebutuhan Per Hektar	Harga Satuan	Total Harga
IR 64					
1	Benih	Kg	35	14,000	490,000
2	Pupuk Urea	Kg	600	15,000	9,000,000
3	Pupuk NPK	Kg	300	10,000	3,000,000
4	Pestisida	Liter	5	20,000	100,000
Total Biaya Per Hektar					12,590,000
Total Biaya Per Kg					3,403

(Sumber : Tim Penulis, 2025)

Tabel 6. Build of Material Menthik Wangi

No	BOM	Satuan	Kebutuhan Per Hektar	Harga Satuan	Total Harga
Menthik Wangi					
1	Benih	Kg	35	13,000	455,000
2	Pupuk Urea	Kg	600	15,000	9,000,000
3	Pupuk NPK	Kg	300	10,000	3,000,000
4	Pestisida	Liter	5	20,000	100,000
Total Biaya Per Hektar					12,555,000
Total Biaya Per Kg					3,393

Perencanaan Investasi

Dalam menjalankan bisnisnya, PT APU memerlukan investasi untuk menunjang seluruh kegiatan bisnis Perusahaan. Investasi yang perlu dilakukan adalah berupa kendaraan, *fixture & furniture*, computer dan peralatan produksi. Kebutuhan investasi terbesar adalah investasi peralatan produksi yang didalamnya mencakup investasi peralatan *smart farming*.

Tabel 7. Investasi Aset Tetap (Dalam Ribuan Rupiah)

Kategori	Tahun 1	Tahun 2	Tahun 3	Tahun 4	Tahun 5	Tahun 6
Peralatan Produksi	1,670,600	-	-	-	-	263,600
Peralatan Kantor	8,752,000	-	288,200	18,400	3,056,500	-
Software	400,000	-	-	-	-	-
Tanah & Bangunan	-	-	-	-	-	-
Total	10,822,600	-	288,200	18,400	3,056,500	263,600

Perencanaan Kebutuhan Modal

Kebutuhan modal PT APU dihitung berdasarkan anggaran belanja investasi dan kebutuhan modal kerja perusahaan. Dengan Asumsi perputaran pendapatan selama 3 bulan. Kebutuhan modal PT APU dipenuhi dari setoran modal masing-masing pemegang saham dengan total nilai setoran modal sebesar Rp. 50.000.000.000,- (Lima Puluh Milyar Rupiah) dan pinjaman dari bank sebesar Rp. 10.000.000.000,- (Sepuluh Milyar Rupiah).

Perencanaan Pembiayaan

Untuk memenuhi kebutuhan belanja modal dan operasional perusahaan, PT APU mengandalkan setoran modal dari para pemegang saham dan pinjaman dari bank. Setoran modal dari para pemegang saham tersebut masih belum dapat menutupi kebutuhan belanja modal dan biaya operasional perusahaan sehingga PT APU memerlukan pembiayaan dari pihak lain.

Pada penelitian [8] dijelaskan hambatan utama dalam penerapan smart farming adalah rendahnya tingkat adopsi petani, tingginya biaya investasi, sulitnya mengubah persepsi petani tentang kegunaan suatu mesin pertanian, keterbatasan akses internet di beberapa daerah dan kebutuhan untuk menginput banyak data dan informasi ke dalam software (perangkat lunak), serta rumitnya karakteristik teknologi yang bisa memfasilitasi pengumpulan dan analisis data serta rendahnya kualifikasi tenaga kerja perdesaan. Maka dari itu agar smart farming pada PT APU berjalan lancar di evaluasi masalah kebutuh pendanaan, seperti diuraikan pada point dibawah ini.

Perencanaan Kebutuhan Modal

Kebutuhan modal PT APU dihitung berdasarkan anggaran belanja investasi dan kebutuhan modal kerja perusahaan. Dengan Asumsi perputaran pendapatan selama 3 bulan. Kebutuhan modal PT APU dipenuhi dari setoran modal masing-masing pemegang saham dengan total nilai setoran modal sebesar Rp. 50.000.000.000,- (Lima Puluh Milyar Rupiah) dan pinjaman dari bank sebesar Rp. 10.000.000.000,- (Sepuluh Milyar Rupiah).

Tabel 8. Kebutuhan Modal Kebutuhan Modal

No	Kategori	Nilai
1	Capex	39,910,600,000
2	Opex	14,000,000,000
Total Kebutuhan Modal		53,910,600,000

(Sumber : Tim Penulis, 2025)

Perencanaan Pembiayaan

Untuk memenuhi kebutuhan belanja modal dan operasional perusahaan, PT APU mengandalkan setoran modal dari para pemegang saham dan pinjaman dari bank. Setoran modal dari para pemegang saham tersebut masih belum dapat menutupi kebutuhan belanja modal dan biaya operasional perusahaan sehingga PT APU memerlukan pembiayaan dari pihak lain. Adapun komposisi dan susunan pemegang saham PT APU adalah sebagai berikut :

Tabel 9. Modal dan Daftar Pemegang Saham

Modal Dasar	100,000,000,000
Modal Ditempatkan	50,000,000,000
Harga Per Lembar Saham	1,000,000

No	Nama Pemegang Saham	Lembar Saham	Total Nominal Saham	%
1	Dyan Ayu Lukitoningrum	10,000	10,000,000,000	20%
2	Muhamad Andi Wicaksono	10,000	10,000,000,000	20%
3	Rizki Saputra	10,000	10,000,000,000	20%
4	Yuliana Agustina Widiarta	10,000	10,000,000,000	20%
5	Yohana Puspita	10,000	10,000,000,000	20%
Total		50,000	50,000,000,000	100%

(Sumber : Tim Penulis, 2025)

Skema pembiayaan yang didapatkan PT APU dari pihak bank adalah sebagai berikut :

Tabel 10. Skema Pembiayaan

Nilai Pinjaman	10,000,000,000	
Tenor	5	Tahun
Bunga Flat %	10%	Per Tahun
Bunga Flat Rp	5,000,000,000	
Bunga Efektif	17%	
Angsuran Per Bulan	250,000,000	

4. KESIMPULAN

Perencanaan keuangan di PT Agro Panca Unggul (APU) yang mengadopsi teknologi smart farming merupakan aspek vital yang menentukan keberhasilan dan keberlanjutan bisnis produksi beras premium. PT APU merencanakan kebutuhan modal sebesar Rp 60 miliar, dengan sebagian besar berasal dari setoran modal pemegang saham sebesar Rp 50 miliar dan sisanya dari pendanaan eksternal seperti pinjaman bank sebesar Rp 10 miliar. Modal ini digunakan untuk investasi teknologi smart farming, pengembangan infrastruktur, dan modal kerja operasional. Strategi penetapan harga jual produk yang kompetitif, yaitu lebih murah Rp 1.000 hingga Rp 2.000 dibandingkan harga pasar, bertujuan untuk memperluas pangsa pasar, dengan fokus pada maksimalisasi produksi dan pengendalian biaya variabel agar harga jual tetap kompetitif tanpa mengorbankan kualitas.

Pendapatan direncanakan berdasarkan kapasitas produksi yang dipengaruhi oleh luas lahan, frekuensi produksi per tahun, dan tingkat utilisasi hasil panen yang dapat diolah menjadi beras premium, dengan proyeksi pendapatan yang menunjukkan peningkatan signifikan selama lima tahun ke depan. Selain itu, perencanaan keuangan juga menekankan pentingnya manajemen risiko terkait fluktuasi pasar, perubahan regulasi, dan faktor eksternal seperti cuaca, serta fleksibilitas dalam pengelolaan keuangan yang memungkinkan PT APU

menyesuaikan strategi dan investasi sesuai dengan dinamika pasar dan teknologi. Dengan demikian, perencanaan keuangan PT APU dirancang secara matang dan komprehensif untuk mendukung implementasi teknologi smart farming dalam produksi beras premium, memberikan fondasi yang kuat untuk keberhasilan operasional dan pertumbuhan bisnis yang berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. Oktaviani, A. Suyatno, and D. N. Prasetyawati, "Sistem Informasi Distributor Beras dengan Menerapkan Analisis SWOT," *J. Ilm. IT CIDA*, vol. 5, no. 1, pp. 31–44, 2019, doi: 10.55635/jic.v5i1.88.
- [2] A. Z. Farabi, R. Rahmaddiansyah, and S. Sofyan, "Analisis Pengukuran Tingkat Minat Teknologi Smart Farming Pada Petani Komoditi Padi Di Kabupaten Aceh Utara," *J. Agriseip*, vol. 23, no. 2, pp. 7–12, 2022, doi: 10.17969/agriseip.v23i2.27999.
- [3] L. Barat *et al.*, "Implementasi Alat Monitoring Kualitas Garam Berbasis Ramah Lingkungan pada Petani Tambak Ujung Pusong Jaya , Gampong," vol. 4, no. 3, pp. 562–569, 2024, doi: 10.59431/ajad.v4i3.393.
- [4] L. Sanny, "Perpindahan Panas (Heat Transfer) Bagian I," *Jakarta: Erlangga*, vol. 1, no. 1, p. 245, 2020, [Online]. Available: <https://media.neliti.com/media/publications/167819-ID-analisis-produksi-beras-di-indonesia.pdf>
- [5] N. Hashim *et al.*, "Smart Farming for Sustainable Rice Production: An Insight into Application, Challenge, and Future Prospect," *Rice Sci.*, vol. 31, no. 1, pp. 47–61, 2024, doi: <https://doi.org/10.1016/j.rsci.2023.08.004>.
- [6] V. N. Juli, A. J. Kalibakung-guci, and K. Tegal, "Bumi : Jurnal Hasil Kegiatan Sosialisasi Pengabdian kepada Masyarakat Penyuluhan Pemanfaatan Teknologi IoT dan AI," 2025.
- [7] D. Liu Hermawan, S. Nur'azizah, W. Sonia, and I. Q. Utami, "SHANKARA: APLIKASI SMART FARMING MENGGUNAKAN MACHINE LEARNING BERBASIS DATA GEOSPASIAL SEBAGAI AKSELERASI PEREKONOMIAN PERTANIAN MENUJU PENCAPAIAN SDGS DI INDONESIA (STUDI KASUS: KABUPATEN TABANAN, BALI) Darell," *Kumpul. Karya Tulis Ilm. Tingkat Nas. 2022*, pp. 89–114, 2022.
- [8] R. R. Rachmawati, "SMART FARMING 4.0 UNTUK MEWUJUDKAN PERTANIAN INDONESIA MAJU, MANDIRI, DAN MODERN Smart Farming 4.0 to Build Advanced, Independent, and Modern Indonesian Agriculture Rika Reviza Rachmawati," *Forum Penelit. Agro Ekon.*, vol. 38, no. 2, pp. 137–154, 2020, [Online]. Available: <http://dx.doi.org/10.21082/fae.v38n2.2020.137-154>
- [9] A. E. Yustiawan, L. Ketahanan, and N. Republik, *Optimalisasi pengelolaan pertanian berbasis ekonomi hijau guna penguatan ketahanan pangan nasional*. 2024.
- [10] D. Rokhmin, *Pembangunan Pertanian Berkelanjutan : Dalam Perspektif Ekonomi, Sosial dan Ekologi.*, vol. 4, no. 1, 1998. [Online]. Available: <https://agris.fao.org/search/en/providers/122323/records/64e8b7f8f8d9ea1acc272623>