

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1. Tanaman Kelapa Sawit

Tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis*) mulai dibudidayakan di Indonesia pada tahun 1848, dengan lokasi penanaman pertama di Kebun Raya Bogor. Awalnya, tanaman ini dikembangkan sebagai tanaman hias di Asia Tenggara. Melihat potensi besar kelapa sawit, Andrian Hallett mendirikan perkebunan kelapa sawit komersial di Deli, Sumatra, pada tahun 1911. Perkebunan ini terus berkembang, meskipun mengalami penurunan produksi pada tahun 1940-1950 akibat Perang Dunia II dan masa kemerdekaan. Namun, perluasan area perkebunan dimulai pada tahun 1968, dan sejak saat itu, industri kelapa sawit di Indonesia terus berkembang pesat. Hingga saat ini, berdasarkan Buku Statistik Perkebunan Jilid I tahun 2022-2024, Indonesia memiliki total luas perkebunan kelapa sawit mencapai 16.833.986 hektar. Indonesia merupakan produsen utama minyak sawit di dunia, menyumbang sekitar 58% dari total produksi global Crude Palm Oil (CPO). Di samping itu, negara ini juga menjadi eksportir CPO terbesar, dengan kontribusi sebesar 56% terhadap total ekspor CPO dunia (Sulaiman et al., 2024).

Kelapa sawit berasal dari Afrika Barat, khususnya Guinea, dan telah dibudidayakan oleh penduduk lokal sebagai sumber minyak nabati dan pangan selama ribuan tahun. Pedagang Eropa membawa biji kelapa sawit ke berbagai wilayah melalui jalur perdagangan, termasuk Amerika Selatan dan Karibia, awalnya sebagai tanaman hias.

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan tanaman monokotil dari familia Palmae. Klasifikasi tanaman kelapa sawit menurut (Adi, 2020) sebagai berikut:

Kingdom : *Plantae*
Division : *Magnoliophyta*
Sub Divisi: *Spermatopyta*
Kelas : *Liliopsida*
Ordo : *Arecales*

Famili : *Arecaceae*

Genus : *Elaeis*

Spesies : *Elaeis guineensis* Jacq.

Secara umur tanaman kelapa sawit akan panen pada umur 2-3 tahun, dan akan terus produktif hingga tanaman berumur 25-30 tahun, jika tidak terserang hama dan penyakit, tinggi tanaman bisa mencapai hingga 24 meter tergantung dengan perawatan pada tanaman. Beberapa varietas kelapa sawit unggulan yang umum dibudidayakan antara lain Dura, Pisifera, dan Tenera. Varietas ini diklasifikasikan berdasarkan berbagai karakteristik, seperti jenis buah, bentuk morfologi luar, ketebalan cangkang, dan warna buah. Berdasarkan perbedaan pada ketebalan cangkang atau tempurung, ketebalan daging buah, serta warna kulit buah, kelapa sawit dibagi menjadi tiga tipe utama: Dura, Pisifera, dan Tenera. Struktur anatomi tanaman kelapa sawit meliputi akar, batang, daun, bunga, dan buah. Sementara itu, morfologi tanaman ini dibedakan ke dalam beberapa bagian berikut.

1. Akar

Sistem perakaran kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) terdiri dari beberapa jenis akar yang saling mendukung dan berfungsi secara sinergis. Akar primer, dengan diameter 5-10 mm, tumbuh dari pangkal batang hingga kedalaman 1,5 meter dan berfungsi sebagai penyangga. Akar sekunder, berdiameter 2-4 mm, tumbuh horizontal hingga 15-20 meter untuk memperluas area penyerapan hara. Akar tersier, dengan diameter 0,7-1,2 mm dan panjang 150-300 mm, berperan penting dalam menyerap air dan nutrisi, terutama yang berada di kedalaman 0-60 cm dan berjarak 2-3 meter dari batang. Akar kuartener, yang berukuran kecil dengan panjang 2-5 mm, berfungsi sebagai akar rambut dengan masa hidup 2-3 bulan, membantu penyerapan nutrisi. Radikula pada bibit tumbuh ke bawah selama enam bulan, mencapai panjang 15 meter, dan terdapat juga akar pernapasan yang tumbuh ke samping, dengan kedalaman perakaran yang dapat mencapai 8 hingga 16 meter (Agung, 2023)

2. Batang

Batang tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) berbentuk silindris dan tiak bercabang, dengan tinggi mencapai 15 hingga 24 meter dan diameter 30 hingga 75 cm. Struktur batang, yang disebut pseudostem, terbentuk dari tumpukan daun menggulung dan berfungsi sebagai penopang tajuk. Tunas di bagian atas

menghasilkan daun besar berbentuk sabit dengan panjang 3-5 meter. Batang memiliki ruas yang menunjukkan bekas pangkal daun dan lentisel untuk pertukaran gas. Seiring bertambahnya usia tanaman kelapa sawit, ukuran pangkal batang cenderung membesar. Pada tanaman yang sudah tua, pelepah daun yang menempel akan mulai mengelupas, sehingga batang tampak memiliki ruas-ruas dan berwarna kehitaman (Alimah, 2013).

3. Daun

Daun kelapa sawit tersusun majemuk, berwarna hijau tua, dengan pelepah yang dapat mencapai 7,5-9 meter pada tanaman dewasa. Daun pupus tumbuh tegak lurus ke atas dan berwarna kuning, sementara setiap daun normal memiliki 80-120 anak daun. Pelepah menyanggah sekitar 250-300 helai anak daun, tergantung jenisnya. Daun muda berwarna kuning pucat, dan di pangkal pelepah terdapat duri (spine) dari seludang yang gagal membentuk daun. Urutan daun tersusun rapi dan dinomori sesuai kondisi masing-masing. (Suriana N, 2019)

4. Bunga dan Buah

Kelapa sawit adalah tanaman monoecious yang memiliki bunga jantan dan betina dalam satu tanaman, tetapi pada tandan bunga yang berbeda. Tanaman ini mulai berbunga saat berumur 12-14 bulan, dan setelah penyerbukan, buah mulai berkembang dalam tandan yang dapat mencapai bobot 20-30 kg. Buah kelapa sawit memiliki tiga lapisan utama, yaitu kulit luar (epikarp), daging buah (mesokarp) yang mengandung minyak sawit mentah (*Crude Palm Oil/CPO*), dan bagian dalam berupa inti (endokarp) yang menghasilkan minyak inti sawit (*Palm Kernel Oil/PKO*). Warna buah muda awalnya hijau pucat, lalu berubah menjadi hijau gelap, kuning muda, dan akhirnya merah jingga saat mencapai kematangan penuh, sebelum akhirnya jatuh ke tanah sebagai buah leles (Suriana N., 2019).

5. Syarat Tumbuh Kelapa Sawit

Kelapa sawit memerlukan kondisi lingkungan spesifik untuk pertumbuhan optimal. Dari segi iklim, tanaman ini membutuhkan curah hujan 2000-2500 mm per tahun, suhu ideal 24-28°C, kelembaban udara 80-90%, dan penyinaran matahari 5-7 jam per hari. Untuk kondisi tanah, kelapa sawit tumbuh optimal pada pH 5,0-6,5, di ketinggian 0-500 meter di atas permukaan laut, dengan kemiringan lahan tidak melebihi 15 derajat. Tekstur tanah yang ideal adalah lempung berpasir hingga liat berpasir, dan kedalaman efektif tanah minimal 80 cm diperlukan untuk perkembangan akar yang baik. (Sunarko, 2014)

2.1.2. Manajemen Panen

Pemanenan kelapa sawit adalah proses memotong tandan buah dari pohon sawit, yang mencakup juga kegiatan pengumpulan brondolan dan pengangkutannya ke pabrik. Tujuan utama panen adalah memperoleh buah sawit yang telah matang sempurna dan berkualitas baik, sehingga potensi produksi minyak dapat dimaksimalkan. Untuk mencapai hal tersebut, dibutuhkan penerapan manajemen panen yang efektif (Lubis & Lontoh, 2016).

Manajemen sendiri didefinisikan sebagai ilmu dan seni dalam merancang serta mengelola pemanfaatan sumber daya, baik manusia maupun non-manusia, secara efisien dan efektif demi tercapainya tujuan tertentu (Susan, 2019). Dalam konteks perkebunan, penerapan manajemen dalam proses pemanenan menjadi sangat penting agar seluruh perencanaan dapat dilaksanakan secara optimal. Pengelolaan panen ini meliputi tahapan perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, hingga pengawasan.

2.1.3. Perencanaan Panen

Persiapan panen kelapa sawit melibatkan beberapa aspek penting, termasuk tenaga kerja, peralatan, transportasi, buah panen, dan fasilitas panen. Kesiapan pekerja mencakup jumlah dan keterampilan, yang dipengaruhi oleh topografi, kepadatan panen, dan umur pohon. Secara umum, satu pekerja dapat memanen sekitar 4 hektar per hari. Kebutuhan alat angkut disesuaikan dengan kegiatan produksi dan jarak antara kebun dan pabrik, sementara alat panen yang digunakan meliputi dodos, kapak, dan egrek.

Panen biasanya dipersiapkan satu hari sebelum pelaksanaan, meskipun beberapa sistem panen telah direncanakan sejak awal memasuki tahap pematangan, seperti rotasi dan kapveld panen. Dalam perencanaan panen, penting untuk melakukan sensus Angka Kerapatan Panen (AKP) guna menentukan taksasi produksi dan kebutuhan tenaga kerja pada hari panen. Penentuan blok untuk melaksanakan sensus AKP harus berpedoman pada pusingan panen yang telah ditetapkan, sehingga semua aspek dapat berjalan dengan efisien dan efektif.

1. Sistem Ancak Panen

Ancak panen adalah area yang menjadi tanggung jawab pemanen untuk memanen buah. Tugas pemanen mencakup memotong buah masak, mengumpulkan brondolan, dan menjaga kebersihan area. Luasan ancak

dipengaruhi oleh topografi, target output, daya jelajah pemanen, hasil rata-rata per rotasi, dan waktu penyelesaian.

2. Kapveld Panen

Kapveld panen adalah area harian yang dibagi dan terdiri dari beberapa blok, biasanya dalam satu kapveld panen tersusun dari empat sampai lima blok. Kapasitas pemanen yang rendah dapat mengakibatkan ketidakmampuan menyelesaikan kapveld dalam satu hari, yang berpotensi memperpanjang rotasi panen.

3. Angka Kerapatan Panen

Angka Kerapatan Panen (AKP) merupakan indikator yang menunjukkan jumlah hasil panen yang diperkirakan akan diperoleh dari suatu areal pada keesokan harinya (Harahap & Hariyadi, 2018). AKP dimanfaatkan dalam menyusun rencana panen berdasarkan estimasi produksi. Proses perhitungannya dilakukan setelah menentukan sampel tanaman yang akan mewakili panen esok hari (Febiola & Ukrita, 2022). Biasanya, jumlah tanaman sampel yang diambil berkisar antara 3–5% dari total tanaman yang akan dipanen. Penghitungan AKP dilakukan dengan mengambil sampel pohon di setiap blok, lalu menentukan persentase kematangan buah dengan menghitung jumlah buah matang di masing-masing pohon sampel. Nilai AKP dapat diperoleh melalui rumus berikut

$$\text{Angka Kerapatan Panen} = \frac{\text{Jumlah buah matang}}{\text{Jumlah tanaman yang diamatin}} \times 100\%$$

4. Rotasi Panen

Rotasi panen mempengaruhi mutu buah dan hasil panen. Jika rotasi panen dilakukan terlalu cepat, akan banyak buah yang tidak dapat dipanen, potensi buah menurun, dan buah mentah terpanen. Sebaliknya, apabila rotasi panen dilakukan dalam rentang waktu yang terlalu lama, dapat menimbulkan kerugian signifikan, seperti buah yang terlalu matang, membusuk, atau brondolan yang tidak sempat dikumpulkan. Rotasi panen sendiri merupakan interval waktu antara kegiatan panen terakhir dan panen berikutnya di lokasi yang sama. Rotasi ini berperan dalam menentukan urutan blok panen, jumlah produksi Tandan Buah Segar (TBS), kualitas buah, serta kelancaran proses pengolahan TBS di Pabrik Kelapa Sawit (PKS) (Aditya et al., 2017). Sebagai ilustrasi, rotasi 6/7 berarti kegiatan panen dilakukan enam hari dalam satu minggu.

5. Kriteria Kematangan Buah

Menurut Nugroho (2019), tingkat kematangan buah kelapa sawit dapat diidentifikasi melalui perubahan warna kulit buah. Proses perubahan ini berlangsung dari warna hijau menjadi kehitaman, lalu berubah menjadi merah mengkilap (jingga) saat buah matang sempurna. Selain itu, kematangan buah juga dapat dilihat dari brondolan yang jatuh. Untuk tandan dengan berat lebih dari 10 kg, jumlah brondolan yang gugur adalah sekitar 2 butir per kilogram tandan, sedangkan tandan dengan berat di bawah 10 kg menghasilkan sekitar 1 brondolan per kilogram. Kualitas panen sangat dipengaruhi oleh fraksi kematangan buah, yang dikelompokkan ke dalam tujuh kelas sebagai berikut:

1. Fraksi 00 – tidak ada brondolan (sangat mentah)
2. Fraksi 0 – gugur 1–12,5% (mentah)
3. Fraksi 1 – gugur 12,5–25% (kurang matang)
4. Fraksi 2 – gugur 25–50% (matang tingkat I)
5. Fraksi 3 – gugur 50–75% (matang tingkat II)
6. Fraksi 4 – gugur 75–100% (lewat matang tingkat I)
7. Fraksi 5 – seluruh buah ikut gugur (lewat matang tingkat II)

2.1.4. Kegiatan Panen

Pelaksanaan panen merujuk pada proses saat kegiatan panen dilakukan. Beberapa aspek yang perlu diperhatikan selama proses ini meliputi peralatan panen, kematangan buah, teknik pemanenan, dan pengangkutan hasil. Kualitas pemanenan harus memperhatikan mutu Tandan Buah Segar (TBS) yang dihasilkan, karena hal ini mencerminkan kualitas kerja pemanen.

1. Alat Panen dan Alat Pelindung Diri (APD)

Alat panen yang digunakan untuk kegiatan panen meliputi, egrek atau dodos, angkong, traktor superbull, gancu, kapak, karung, dan tojok. Kegiatan panen merupakan pekerjaan yang sangat rentan terjadi kecelakaan kerja, maka dari itu harus dilakukan pencegahan dengan cara menghimbau pekerja untuk menggunakan alat pelindung diri (APD). Penggunaan alat pelindung diri (APD) sangat wajib digunakan bertujuan untuk menghindari serta mengurangi resiko terjadinya kecelakaan kerja.

2. Tenaga Kerja

Pekerja panen diwajibkan menjalankan tugasnya sesuai dengan standar operasional dan ketentuan perusahaan. Mereka harus memahami berbagai prosedur, seperti penentuan tingkat kematangan buah, teknik pemanenan yang benar, serta cara penataan pelepah yang sesuai. Tanggung jawab pemanen mencakup pemotongan seluruh buah yang telah matang, memastikan buah yang belum matang tidak ikut dipanen, menempatkan hasil panen di Tempat Pengumpulan Hasil (TPH), merapikan pelepah pada gawangan mati, memangkas pelepah yang patah (sengkleh), serta disiplin dalam kehadiran.

3. Pengecekan Mutu Buah (*Grading*)

Seluruh hasil panen harus dipindahkan secara menyeluruh ke Tempat Pengumpulan Hasil (TPH) dan disusun secara teratur. Setiap tandan buah diberi tanda atau kode identifikasi berdasarkan nomor pemanen, biasanya menggunakan brondolan yang ditempelkan pada gagang buah. Pemeriksaan mutu buah, yang dikenal sebagai proses *grading*, dilakukan untuk memastikan bahwa buah yang akan dikirim ke Pabrik Kelapa Sawit (PKS) telah memenuhi Standar Operasional Prosedur (SOP) perusahaan terkait tingkat kematangan dan pemotongan gagang buah. Kegiatan *grading* ini umumnya dilakukan secara rutin oleh mandor dan kerani panen sebelum buah diangkut dari TPH.

2.1.5. Metode Ancak Angka Kerapatan Panen (AKP)

Metode ancak merujuk pada system perhitungan sampel yang digunakan dalam kegiatan menghitung angka kerapatan panen (AKP). Sistem perhitungan yang tertulis dalam peraturan menteri pertanian republic Indonesia nomor 131 tahun 2013 tentang pedoman Budidaya Kelapa Saawit Yang Baik, sistem ancak perhitungan dibagi menjadi 2, yaitu sistem terpusat dan sistem menyebar. Sistem terpusat hanya menetapkan 2 baris tengah blok tanpa menghitung tanaman pinggir jalan. Sedangkan sistem menyebar, pohon ditetapkan secara sistematis dan pohon contoh tergantung jumlah pohon yang diamati (Permentan RI no.131 tahun 2013). Pada penelitian ini, fokus penelitian yaitu sistem menyebar. Dimana pohon yang ditetapkan sudah sistematis dan tidak hanya pohon pada 2 baris tengah blok. Adapun sistem ancak menyebar, dibagi menjadi 2 metode pengambilan ancak yang dijelaskan sebagai berikut

1. Metode Interval

Metode ini digunakan di beberapa perusahaan, salah satunya PTPN IV Regional. Sistem pengancakan ini, sudah ditetapkan pada baris beberapa memasuki baris sampel. Adapun tahapan pengerjaan metode ancak tetap yang ditetapkan di PTPN IV Regional I dalam perhitungan angka kerapatan panen, sebagai berikut.

- a) Dilakukan sehari sebelum panen oleh mandor panen.
- b) Tetapkan blok sampel untuk setiap seksi panen
- c) Satu blok sampel untuk setiap tahun tanam dalam 1 seksi panen maksimum 30 ha
- d) Pengambilan sampel dilakukan sebesar 3-6% dari jumlah pohon dalam 1 blok sampel.
- e) Tetapkan baris sampel dalam 1 blok sampel (bersifat permanen dan diberi nomor). Sampel diambil berdasarkan jumlah baris yang dibagi menjadi baris pinggir, baris tengah, dan baris pinggir.
- f) Baris yang ditetapkan sebagai baris sampel pada ukuran blok rata-rata adalah baris ke-9/10, 29/30, 49/50, dan seterusnya (interval 20 baris)
- g) Sampel diambil 1 baris atau 2 baris pada 1 rintis.
- h) Seluruh pohon dalam baris sampel diperiksa dan dicatat jumlah tandan matang panen (Standar Operasional Prosedur PTPN IV, 2024).

2. Metode Acak

Metode ancak acak bukan merupakan sistem perhitungan terpusat, hal tersebut dikarenakan pengambilan sampel tidak berfokus pada 1 baris tengah, namun menyebar tidak sistematis. Metode ancak acak, yang ditetapkan di PT SMART Tbk sebagai berikut.

- a) Minimal sampel ancak 1 pemanen per mandoran atau Jumlah pokok sample $\pm 10\%$ dari total pokok produktif.
- b) Pencatatan atas buah masak yang dapat dipanen dan jumlah pohon yang diperiksa (perbandingan kerapatan produksi adalah jumlah buah masak/jumlah buah yang diperiksa)
- c) Pemeriksaan dilaksanakan satu hari sebelum panen (H-1)
- d) Perhitungan produksi didasarkan pada Ha panen, kerapatan (pohon per Ha) x perbandingan kerapatan produksi x BJR (Standar Operasional Prosedur PT SMART Tbk, 2025)

2.2 Pengkajian Terdahulu

Tabel 1. Pengkajian Terdahulu

No	Judul/Penulis	Tujuan	Metode Analisis Data	Hasil Pembahasan
1	Penentuan Angka Kerapatan Panen (AKP) Tanaman Kelapa Sawit (<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.) Untuk Perencanaan Panen). Oleh Bambang Aprilindo (2024)	Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tahap sensus (AKP), menghitung Angka Kerapatan Panen (AKP), menghitung jumlah tenaga kerja yang diperlukan, menghitung kebutuhan truk untuk hasil panen, menetapkan tandan buah segar (TBS) yang telah terpanen, dan mengetahui realisasi TBS.	Metode analisis data dalam penelitian ini meliputi beberapa langkah penting. Pertama, dilakukan sensus Angka Kerapatan Panen (AKP) dengan pengambilan sampel sistematis menggunakan kelipatan 5 untuk menentukan jumlah tandan pada pohon sampel yang sudah matang.	Hasil penelitian mengenai sensus Angka Kerapatan Panen (AKP) di PT Perkebunan Minanga Ogan menunjukkan beberapa poin penting. Pertama, data yang diperoleh dari sensus menunjukkan jumlah tandan yang matang panen, dengan total Tandan Buah Segar (TBS) yang diperkirakan mencapai 76,734 ton. Berdasarkan tonase TBS tersebut, kebutuhan tenaga kerja yang diperlukan adalah 77 orang, dengan asumsi 1 Hektar setara dengan 970 kg. Untuk pengangkutan hasil panen, diperlukan 10 truk dengan kapasitas 8 ton masing-masing.
2	Hubungan Angka Kerapatan Panen dan Sistem Rotasi Panen Dengan Produktifitas Kelapa Sawit di PT. Agro Sinergi Nusantara Kebun Batee Puteh. Oleh	Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara Angka Kerapatan Panen dan sistem rotasi panen dengan produktivitas kelapa sawit di PT. Agro	Fokus pengamatan meliputi rotasi panen, Angka Kerapatan Panen, manajemen tenaga panen, dan produktivitas. Angka Kerapatan Panen (AKP)	Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa Angka Kerapatan Panen (AKP) di PT. Agro Sinergi Nusantara memiliki nilai estimasi yang sejalan dengan realisasi, dengan selisih hanya 8%, yang mengindikasikan

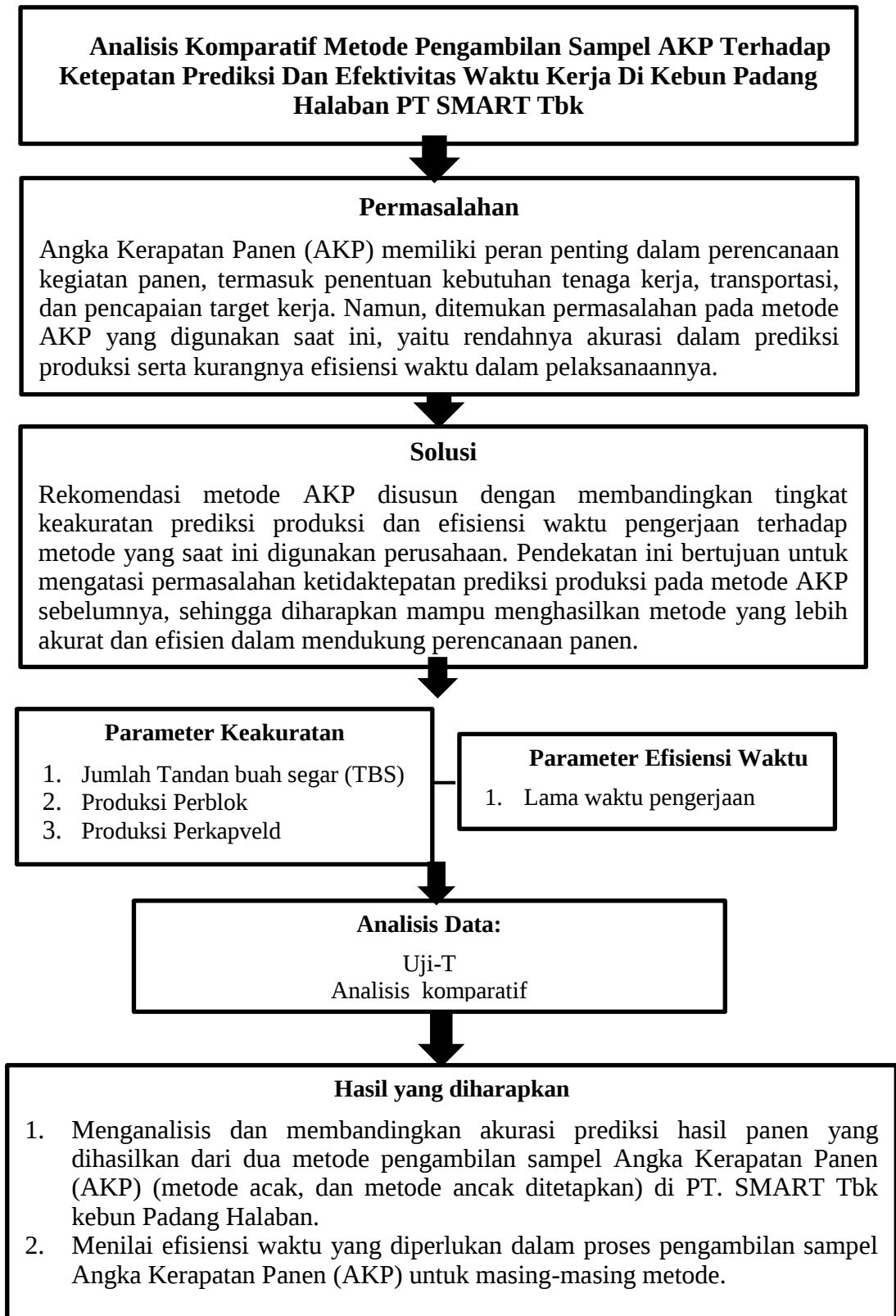
Lanjutan tabel 1

No	Judul/Penulis	Tujuan	Metode Analisis Data	Hasil Pembahasan
	Tamara Maulinasdia, Muhammad Afrillah, Chairudin (2023)	Sinergi Nusantara Kebun Batee Puteh. Penelitian ini juga bertujuan untuk menganalisis bagaimana faktor-faktor tersebut mempengaruhi hasil panen kelapa sawit.	dihitung dengan rumus $AKP = JTS/JTM$, di mana JTM adalah jumlah tandan matang dan JTS adalah jumlah tanaman sampling. Analisis deskriptif digunakan untuk menentukan nilai rata-rata dan persentase yang dibandingkan dengan norma baku perusahaan.	pengelolaan panen yang baik. Selain itu, rotasi panen yang diterapkan sudah sangat tinggi, yaitu sistem rotasi 5/7, yang berarti pemanenan dilakukan setiap 5 hari dalam seminggu. hasil penelitian menunjukkan bahwa manajemen yang baik dalam hal kerapatan dan rotasi panen dapat meningkatkan produktivitas.
3	Ketepatan Taksasi dan Realisasi Produksi Tandan Buah Segar pada Kebun Aek Nabara, Sumatera Utara, oleh Nurjannah Rambe, Shandra Amarillis, dan Ahmad Junaedi (2022)	Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis ketepatan taksasi terhadap realisasi produksi pada tanaman kelapa sawit, serta untuk mengevaluasi ketepatan taksasi terhadap hasil nyata produksi tandan buah segar.	Penelitian ini menggunakan analisis kuantitatif dan kualitatif. Data dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan ketepatan taksasi dan realisasi produksi kelapa sawit, dengan fokus pada peubah seperti kriteria matang panen, Angka Kerapatan Panen (AKP), bobot janjang rata-rata (BJR), taksasi produksi, kapasitas panen, kebutuhan tenaga kerja, dan produksi TBS aktual..	Hasil penelitian menunjukkan taksasi produksi sebesar 27.085 kg dan realisasi produksi 27.577 kg, dengan ketepatan 95%. Ketepatan taksasi dipengaruhi oleh akurasi pengamatan kerapatan panen dan penentuan bobot janjang rata-rata (BJR) berdasarkan hasil produksi aktual minggu sebelumnya.
4	Hubungan	Tujuan dari	Metode analisis	Hasil penelitian

Lanjutan tabel 1

No	Judul/Penulis	Tujuan	Metode Analisis Data	Hasil Pembahasan
	Angka Kerapatan Panen dan Sistem Rotasi Panen Dengan Produktivitas Kelapa Sawit (<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.) di Sumatera Utara. Oleh Muhammad Irfan Miraza dan Memen Surahman (2015)	penelitian ini adalah untuk menganalisis hubungan antara Angka Kerapatan Panen dan sistem rotasi panen dengan produktivitas kelapa sawit. Penelitian ini bertujuan untuk memahami bagaimana faktor-faktor tersebut mempengaruhi hasil panen dan efisiensi dalam kegiatan pemanenan kelapa sawit	yang digunakan dalam penelitian ini meliputi analisis kuantitatif dan statistik sederhana. Data dikumpulkan melalui observasi langsung di lapangan, wawancara, dan diskusi dengan pihak terkait. Analisis kuantitatif dilakukan dengan menggunakan analisis statistik sederhana seperti uji korelasi dan Minitab 16	menunjukkan rotasi panen dan Angka Kerapatan Panen (AKP) berpengaruh signifikan terhadap produktivitas kelapa sawit. Rotasi 5/7 diterapkan pada semester I dan 6/7 pada semester II. Meskipun rotasi idealnya 7 hari, keterbatasan pemanen sering menghambat pencapaian tersebut. AKP penting untuk memperkirakan produksi dan kebutuhan tenaga panen
5	Perbandingan Metode Moving Average untuk Prediksi Hasil Produksi Kelapa Sawit, Oleh Surya Agustian dan Heru Wibowo (2019)	Tujuan penelitian ini adalah membandingkan efektivitas berbagai metode Moving Average dalam memprediksi hasil produksi kelapa sawit, serta menentukan metode yang paling akurat berdasarkan data produksi dan memahami pola hasil produksi berdasarkan tren dan musim	Penelitian ini menggunakan metode Moving Average pada data produksi kelapa sawit selama lima tahun (2006-2011). Error prediksi dihitung dengan Mean Absolute Percentage Error (MAPE) untuk setiap metode. Data dianalisis berdasarkan pergerakan horizontal dan vertikal untuk mengamati tren dan musim	Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode <i>Weighted Moving Average</i> (WMA) adalah yang paling akurat dalam memprediksi hasil produksi kelapa sawit, dengan rata-rata persentase error (MAPE) sebesar 7.35% untuk analisis musiman (data vertikal) dan 12.53% untuk analisis tren bulanan (data horizontal).

2.3 Kerangka Pikir



Gambar 1. Kerangka pikir

2.4 Hipotesis

Berdasarkan tinjauan pustaka yang telah disampaikan, serta didukung oleh informasi dan hasil pengamatan di lokasi penelitian, hipotesis berikut sebagai dugaan sementara:

1. Terdapat perbedaan signifikan dalam akurasi prediksi hasil panen yang dihasilkan dari berbagai metode pengambilan sampel Angka Kerapatan Panen (AKP) di PT. SMART Tbk Kebun Padang Halaban.
2. Terdapat perbedaan yang signifikan dalam efisiensi waktu yang diperlukan untuk proses pengambilan sampel AKP antara metode acak dengan metode yang ditetapkan di PT. SMART Tbk kebun Padang Halaban.