

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Kondisi Umum

Salah satu perkebunan yang dikelola oleh PT Harapan Sawit Lestari adalah Manis Mata Estate. Secara geografis, perkebunan ini terletak di Desa Manis Mata, Kecamatan Manis Mata, Kabupaten Ketapang, Provinsi Kalimantan Barat, dengan koordinat 2,46767607 Lintang Selatan dan 111,018706 Bujur Timur. Divisi 01 (698,64 hektare) dan Divisi 02 (658,17 hektare) merupakan dua zona pengelolaan yang mencakup total area seluas 1.356,81 hektare yang tercakup dalam Hak Guna Usaha (HGU) perusahaan. Pembagian wilayah ini diterapkan untuk mempermudah kegiatan operasional lapangan dan pengelolaan perkebunan.

Perkebunan ini membudidayakan kelapa sawit varietas Socfindo yang dikembangkan oleh PT Socfindo. Kondisi geografis Manis Mata Estate didominasi oleh lahan datar, dengan jenis tanah mineral yang ideal bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman kelapa sawit. Selain itu, perkebunan ini menerima curah hujan rata-rata 2.306,5 mm per tahun, yang menjamin terpenuhinya kebutuhan air tanaman secara memadai. Sebagian besar tanaman kelapa sawit di Manis Mata Estate ditanam pada tahun 1994. Dengan total produksi Tandan Buah Segar (TBS) sebesar 25.424,5 ton per tahun, rata-rata 8,44 tandan per pohon, tingkat produktivitas 18,92 ton per hektar per tahun, serta berat rata-rata tandan sebesar 18,25 kg, perkebunan ini menunjukkan kinerja produksi yang kuat.

Areal seluas 698,64 hektare di Divisi 01 Manis Mata Estate ditanami kelapa sawit sejak tahun 1994. Sebagian besar tanaman di bagian ini dikategorikan sebagai "tanaman tua" karena usianya telah melampaui tiga puluh tahun. Akibatnya, dibandingkan dengan tanaman yang berada pada masa puncak produktivitasnya, hasil panen dan efisiensi produksi perkebunan ini cenderung lebih rendah. Tabel 1 menyajikan data produksi dan produktivitas untuk Manis Mata Estate.

Table 1. Produksi dan Produktivitas Kebun Manis Mata Estate 2020-2024

Tahun	BNO	BJR	CROP	Yield
2020	8.55	21.86	30754.18	23.26
2021	7.76	21.43	27636.17	20.75
2022	8.72	21.07	30962.60	23.03
2023	8.10	20.28	27328.69	20.61
2024	8.44	18.25	25424.56	18.92

Sumber: Data Kebun Manis Mata

Tabel 1 menunjukkan bahwa produksi dan produktivitas kelapa sawit di Manis Mata Estate mengalami fluktuasi dari tahun ke tahun. Pada tahun 2021 terjadi penurunan produksi, kemudian meningkat lagi pada tahun 2022. Namun, pada tahun 2023 produksi kembali mengalami penurunan secara degresi hingga pada tahun 2024 hingga mencapai titik terendah dibandingkan dengan tahun-tahun sebelumnya. Kondisi ini disebabkan oleh kegiatan peremajaan tanaman yang dilakukan di kebun.

Perencanaan Peremajaan

Peremajaan kelapa sawit melibatkan penggantian pohon kelapa sawit tua yang tidak lagi memberikan hasil ekonomi yang optimal dengan pohon baru yang lebih produktif. Tahap awal dari proses peremajaan adalah perencanaan. Melalui perencanaan jangka panjang, manajemen perkebunan dapat mengidentifikasi dan memilih pohon yang telah mencapai usia tertentu, sehingga dapat menetapkan sebagai kandidat untuk peremajaan. Rencana peremajaan jangka panjang untuk Manis Mata Estate, Divisi 01, yang mencakup periode 2022–2025, disajikan dalam Tabel 2.

Table 2. Perencanaan Peremajaan Jangka Panjang Periode Tahun 2022-2025

NO	Periode Tahun	Blok	Tahun Tanam	Luas (ha)	Total Luas (ha)
1	2022-2023	E1Q040	1996	22.48	97.49
		E1Q041	1996	17.44	
		E1Q042	1996	19.00	
		E1Q043	1996	24.79	
		E1Q044	1996	13.78	
2	2023-2024	E1O025	1994	17.72	143.43
		E1O026	1994	23.67	
		E1O027	1994	27.96	
		E1O028	1994	17.97	
		E1O029	1994	28.57	
		E1O030	1994	27.54	
3	2024-2025	E1P025	1994	21.24	458.12
		E1P026	1994	28.41	
		E1P027	1994	28.82	
		E1P028	1994	27.63	
		E1P029	1994	30.26	
		E1P030	1994	27.85	
		E1P031	1994	29.67	
		E1P032	1995	29.57	
		E1P033	1995	26.21	
		E1P034	1995	26.83	
		E1P035	1995	12.86	
		E1P036	1995	24.65	
		E1P037	1995	19.33	
		E1P038	1995	28.25	
		E1P039	1995	29.17	
		E1P040	1995	27.77	
		E1P041	1996	22.18	
		E1P042	1996	17.42	

Pelaksanaan teknis program peremajaan tanaman di Manis Mata Estate dibagi menjadi dua tahap utama: persiapan lahan dan penanaman. Kegiatan pada tahap persiapan lahan meliputi penebangan pohon tua, pencacahan batang, pembuatan dan penutupan lubang deboling, serta pembangunan jalan akses. Setelah persiapan lahan selesai, kegiatan berlanjut ke tahap penanaman, yang mencakup penentuan titik tanam, penanaman tanaman penutup tanah jenis legum, pembuatan lubang tanam, dan penanaman bibit kelapa sawit.

Di Manis Mata Estate, kegiatan penanaman kembali (replanting) dilaksanakan menggunakan sistem kontrak. Berdasarkan Surat Perjanjian Kerja (SPK) yang telah disepakati bersama oleh kedua belah pihak, kontraktor bertanggung jawab melaksanakan seluruh rangkaian kegiatan penanaman kembali, mulai dari tahap awal hingga akhir. Perusahaan menggunakan satu unit bulldoser D85E-SS, satu unit alat penggali lubang, dan 12 unit ekskavator PC 210 untuk mendukung operasi tersebut. Setiap unit alat dioperasikan oleh seorang operator yang bekerja sama dengan pihak maintenance. Tabel 3 menyajikan jadwal perencanaan teknis untuk operasi penanaman kembali yang mencakup 29 blok dengan total luas 698,64 hektare di Manis Mata Estate.

Table 3. Jadwal Perencanaan Kegiatan Peremajaan Di Manis Mata Estate

No	Kegiatan	Hari Ke-									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Felling dan chipping										
2	Deboling										
3	Pancang titik tanam										
4	Penanaman kacang										
5	Pembuatan lubang tanam										
6	Penanaman kelapa sawit										

2. Prestasi Kerja

Waktu *Felling* Dan *Chipping* Per Pohon Kelapa Sawit

Waktu yang diperlukan untuk menebang satu pohon kelapa sawit dan mencacah batangnya dengan tepat disebut sebagai waktu penebangan dan pencacahan per pohon kelapa sawit. Tabel 4 menunjukkan bahwa proses pencacahan batang memakan waktu sekitar 5,4 menit per pohon dan 5 detik untuk menebang satu pohon kelapa sawit.

Ketebalan Potongan Batang

Ketebalan potongan (serpihan) batang kelapa sawit yang dihasilkan selama proses pencacahan disebut sebagai ketebalan segmen batang, dengan standar operasional tidak lebih dari 10 cm per segmen. Berdasarkan Tabel 4, segmen batang dari Perkebunan Manis Mata memiliki ketebalan rata-rata 8 cm.

Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman kelapa sawit ditentukan dengan mengukur jarak vertikal antara pangkal batang dan ujung daun tertinggi, atau puncak tanaman setelah daun-daunnya membentang tegak. Berdasarkan Tabel 4, rata-rata tinggi tanaman di Kebun Divisi 01 Manis Mata adalah 14 meter.

Table 4. Prestasi Kerja Satu Alat Excavator Pada Waktu Felling, Chipping, Tinggi Tanaman dan Ketebalan Potongan Batang

No	Karakteristik	Blok			Rerata
		1	2	3	
1	Tinggi Tanaman (m)	15	15	15	15
2	Waktu Tumbang (detik)	5	5	5	5
3	Waktu Potong/batang (menit)	5.4	5.4	5.4	5.4
4	Ketebalan Potongan Batang	8	8	8	8

Berdasarkan hasil penelitian, satu unit ekskavator mampu memotong batang kelapa sawit dengan ketebalan 8 cm per bagian dalam waktu 5,4 menit dan menumbangkan pohon tersebut dalam 5 detik. Hal ini menunjukkan bahwa operasional berjalan sesuai dengan tujuan bisnis dan spesifikasi yang ditetapkan. Untuk menjaga kepadatan populasi tanaman yang ideal, jarak tanam yang teratur dipastikan melalui penggunaan tali seling, kompas, dan klinometer.

Jumlah Tenaga Kerja

Dalam satuan Hari Kerja (HK) per hektare, input tenaga kerja merupakan jumlah tenaga kerja yang digunakan untuk menyelesaikan setiap jenis kegiatan selama operasi peremajaan kelapa sawit. Setiap tahapan proses meliputi penebangan dan pencacahan, pembongkaran bonggol, penentuan titik tanam (pemancangan), penanaman tanaman penutup tanah, penggalian lubang tanam, serta penanaman bibit kelapa sawit ditentukan berdasarkan parameter ini. Luas lahan yang dikerjakan dan jumlah pekerja yang terlibat dicatat, kemudian hasilnya dihitung dalam satuan HK/ha sebagai ukuran efisiensi penggunaan tenaga kerja.

Table 5. Jumlah Tenaga Kerja Per Item Pekerjaan

No	Kegiatan	Blok			Rerata
		1	2	3	
1	Felling dan Chipping	2	2	2	2
2	Deboling	2	2	2	2
3	Pancang titik tanam	2	2	2	2
4	Penanaman kacang	1	1	1	1
5	Pembuatan lubang tanam	2	2	2	2
6	Penanaman kelapa sawit	2	2	2	2

Berdasarkan hasil penelitian, kebutuhan tenaga kerja untuk setiap aktivitas pekerjaan di Manis Mata Estate bervariasi, yaitu sebesar 2 hk/ha dan 1 hk/ha. Kebutuhan tenaga kerja ini mencakup berbagai kegiatan, mulai dari penebangan dan pencacahan, pembongkaran bonggol, penentuan titik tanam, penanaman tanaman penutup tanah, pembuatan lubang tanam, hingga penanaman bibit kelapa sawit.

Felling dan Chipping

Karena dilakukan secara berurutan di lapangan, penebangan dan pencacahan merupakan rangkaian tindakan yang saling bergantung. Pohon kelapa sawit ditebang untuk mempermudah pencacahan batangnya nanti. Segera setelah pohon tumbang, batang dicacah menggunakan alat pemotong khusus yang dipasang pada bucket ekskavator. Prosedur ini bertujuan untuk mempercepat penguraian material tanaman serta mempercepat penyiapan lahan untuk penanaman kembali. Seluruh bagian pohon, mulai dari pangkal akar hingga ujung pelepah, dicacah. Material batang hasil cacahan dikumpulkan di dekat lokasi penanaman semula guna mempermudah proses deboling serta menyediakan bahan organik yang dapat memperbaiki kualitas tanah bagi tanaman berikutnya.

Tabel 5 menunjukkan bahwa rata-rata satu ekskavator mampu menumbang dan mencacah 100 pohon kelapa sawit dalam satu hari kerja. Jam kerja normal ekskavator adalah 9 HM (*Hours Machine*) sehingga dalam satu jam, satu ekskavator mampu

menumbang dan mencacah 11 pohon kelapa sawit. Aktivitas menumbang dan mencacah bisa terhambat jika turun hujan di lapangan. Kondisi lahan yang berlumpur dapat memperburuk kinerja mesin dan menyebabkan mesin cepat rusak.

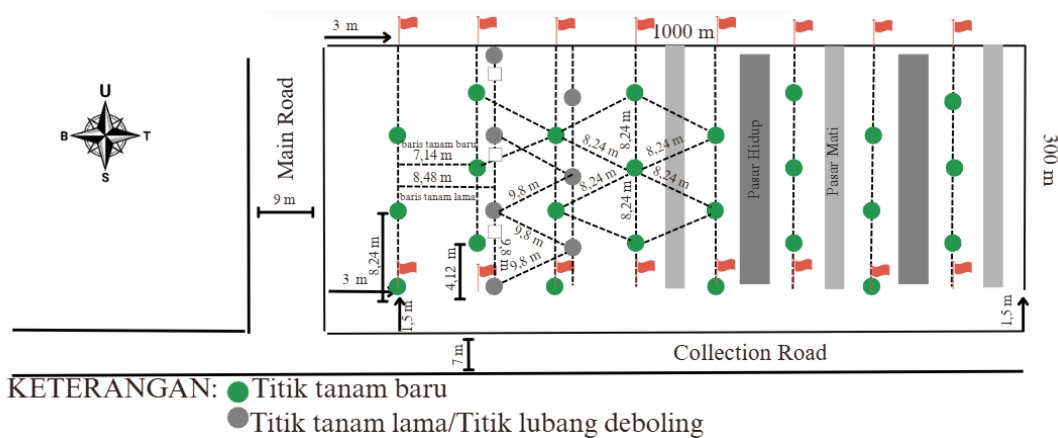
Deboling

Deboling adalah proses penggunaan ekskavator untuk menyingkirkan sisa bonggol dan akar pohon kelapa sawit yang telah dicabut. Untuk mengeluarkan sisa-sisa akar yang tertinggal di dalam tanah, perlu dilakukan penggalian lubang berukuran $3 \text{ m} \times 3 \text{ m} \times 2 \text{ m}$. Proses deboling biasanya dilakukan dua minggu setelah tahap pencacahan (chipping) selesai. Usai penggalian, lubang dibiarkan terbuka selama sekitar dua minggu guna mempersiapkan lahan untuk tahap berikutnya sekaligus mempercepat penguraian sisa-sisa akar yang terpapar.

Berdasarkan statistik pada Tabel 6, satu unit ekskavator umumnya dapat membersihkan 60 lubang bekas akar dalam satu hari kerja. Satu ekskavator mampu menyelesaikan sekitar enam lubang per jam dengan waktu operasional 9 jam mesin (HM) per hari. Namun, kondisi cuaca sangat memengaruhi pelaksanaan pekerjaan pembersihan tunggul pohon, sama halnya dengan kegiatan penebangan, pencacahan, dan penumpukan. Hujan membuat pekerjaan menjadi lebih berat karena beban kerja alat meningkat akibat kondisi tanah yang basah dan berat. Hal ini dapat mempercepat keausan mekanis serta menurunkan efisiensi operasional.

Table 6. Prestasi Kerja Satu Unit Excavator Pada Kegiatan Felling, Chipping dan Deboling

Pekerjaan	Hari ke-										Rerata
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Felling dan chipping	100	98	97	104	100	98	101	98	102	102	100
Deboling	60	58	60	57	65	58	60	56	60	66	60



Gambar 1. Ilustrasi Pelaksanaan Kegiatan Pembuatan Lubang Deboling

Menurut hasil penelitian, rata-rata 100 pohon dapat ditebang dan dicacah setiap harinya oleh satu unit ekskavator, yang menunjukkan bahwa kegiatan penyiapan lahan berjalan dengan baik. Kinerja ini mencerminkan pemanfaatan alat berat yang optimal serta pemenuhan target operasional perusahaan. Situasi ini sejalan dengan (Preethi et al., 2022) yang menyatakan bahwa penggunaan *chipping bucket* pada ekskavator meningkatkan efektivitas pencacahan batang dan mempercepat prosedur penanaman kembali. Namun, keterampilan operator dan kondisi cuaca tetap memengaruhi produktivitas.

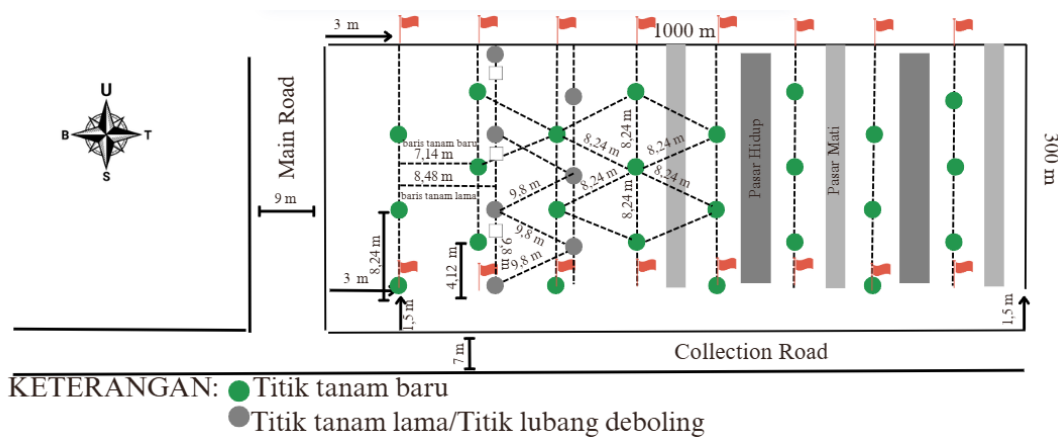
Berdasarkan hasil penelitian, satu unit ekskavator mampu membuat 60 lubang deboling setiap harinya, yang membuktikan bahwa kapasitas alat tersebut memenuhi target perusahaan. Standar Operasional Prosedur (SOP) yang mencakup tahapan pembuangan tunggul dan sistem perakaran serta pembiaran lubang tetap terbuka

selama dua minggu sebelum ditutup kembali juga telah dipatuhi dalam pelaksanaan prosedur deboling ini. Menurut H. W. Wibowo & Junaedi (2017), teknik deboling secara efisien mempercepat penguraian biomassa dan memperbaiki kondisi lahan. Oleh karena itu, praktik deboling diterapkan di Manis Mata Estate sesuai dengan kriteria teknis perusahaan.

Pemancangan Titik Tanam

Karena memengaruhi pertumbuhan, perkembangan, dan produktivitas tanaman di masa mendatang, penentuan titik tanam merupakan langkah penting dalam proses peremajaan tanaman kelapa sawit. Kegiatan ini bertujuan menetapkan jarak tanam yang presisi guna memastikan populasi tanaman akhir memenuhi kriteria yang telah ditetapkan. Penentuan lokasi tanam yang tepat mendukung pertumbuhan tanaman yang optimal serta mempermudah pengelolaan perkebunan di kemudian hari.

Enam pekerja, di bawah arahan seorang pengawas dan mandor, melaksanakan tugas ini. Untuk memastikan jarak dan arah penanaman mengikuti pola segitiga sama sisi yang digunakan dalam budidaya kelapa sawit, digunakan dua utas tali seling sepanjang 300 meter yang masing-masing diberi tanda dengan interval 8,24 meter dan 7,14 meter serta patok bambu sepanjang dua meter, klinometer, dan kompas. Rata-rata, tim tersebut mampu menyiapkan titik tanam untuk lahan seluas sekitar 4 hektare per hari.



Gambar 2. Ilustrasi Pelaksanaan Kegiatan Pancang Titik Tanam

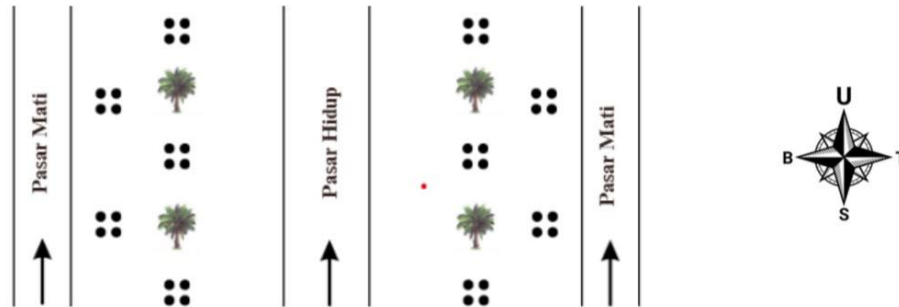
Berdasarkan penelitian, satu tim penentuan titik tanam (staking) mampu mengerjakan area seluas empat hektar setiap harinya, yang membuktikan bahwa target perusahaan telah tercapai. Untuk menjaga kepadatan populasi tanaman yang ideal, jarak tanam yang teratur dipastikan melalui penggunaan tali seling, kompas, dan klinometer. Hasil ini sesuai dengan prinsip agronomi yang dikemukakan oleh (H. W. Wibowo & Junaedi, 2017) yang menyatakan bahwa penentuan lokasi tanam yang akurat merupakan hal krusial bagi keberhasilan program penanaman kembali.

Penanaman Kacang Penutup Tanah

Setelah penandaan titik tanam selesai, tanaman penutup tanah jenis legum ditanam. Kegiatan ini bertujuan menjaga kondisi tanah yang ideal dengan cara mengurangi penguapan air, mencegah erosi, dan mempertahankan kelembapan tanah. Selain itu, tanaman legum berperan dalam mengurangi erosi permukaan, meningkatkan kandungan bahan organik tanah, serta menghambat pertumbuhan gulma (Sunarko, 2014).

Tanaman legum seperti *Pueraria javanica* (PJ) dan *Calopogonium mucunoides* (CM) dimanfaatkan di Perkebunan Manis Mata. Tanaman penutup tanah ini dipilih karena mampu meningkatkan kualitas tanah dan mendukung pertumbuhan kelapa sawit. Subronto dan Harahap (2004) menyatakan bahwa tanaman legum cover crop (LCC) menghasilkan banyak bahan organik, Tanaman ini sangat bermanfaat bagi wilayah yang rentan terhadap kekeringan atau tanah yang memiliki kandungan bahan organik rendah.

Ilustrasi aktivitas penanaman penutup tanah legum dapat dilihat pada Gambar .



Gambar 3. Ilustrasi Kegiatan Penanaman Kacangan Penutup Tanah PJ
Dan CM

Setelah penentuan titik tanam, penanaman *Pueraria javanica* dan *Calopogonium mucunoides* dilakukan sesuai dengan Standar Operasional Prosedur (SOP) perusahaan. Dengan mengurangi erosi, menjaga kelembapan, dan meningkatkan kandungan bahan organik, kegiatan-kegiatan ini membantu upaya konservasi tanah. Hal ini mendukung teori Sunarko (2014) yang menyatakan bahwa tanaman penutup tanah memperbaiki kondisi tanah dan menghambat pertumbuhan gulma.

Pembuatan Lubang Tanam

Setelah penanaman *Pueraria javanica* (PJ) dan *Calopogonium mucunoides* (CM) selesai, dilakukan pembuatan lubang tanam. Tujuan dari kegiatan ini adalah menyiapkan lokasi yang memadai untuk penanaman bibit kelapa sawit yang baru. Lubang dibuat dengan ukuran standar, yaitu diameter 45 cm dan kedalaman 60 cm. Untuk memastikan jarak tanam dan pola tanam sesuai dengan rencana, lubang ditempatkan mengikuti posisi ajir yang telah ditetapkan sebelumnya. Proses penggalian lubang dilakukan menggunakan alat penggali atau *hole digger* yang digerakkan oleh traktor.

Berdasarkan data pada Tabel 6, sebuah alat penggali atau *hole digger* lubang mampu membuat rata-rata 432 lubang tanam setiap hari kerja. Alat ini dapat menggali sekitar 48 lubang tanam per jam dengan waktu operasional normal selama 9 jam mesin

(HM) per hari. Namun, kondisi cuaca sangat memengaruhi proses penggalian lubang tanam, sebagaimana halnya pada kegiatan lapangan lainnya. Hujan menyebabkan tanah menjadi lebih berat dan lebih sulit dikerjakan, yang dapat menurunkan efisiensi operasional mesin, membebani mesin secara berlebih, serta berpotensi mempercepat keausan peralatan.

Table 7. Prestasi Kerja Satu Alat Hold Digger Pada Kegiatan Pembuatan Lubang Tanam

Hari ke-	Jumlah lubang	Hari ke-	Jumlah lubang
1	430	1	430
2	430	2	425
3	450	3	430
4	425	4	425
5	425	5	450
Rata-rata			432

Berdasarkan hasil penelitian, satu unit hold digger kerja mampu membuat lubang tanam sebesar 432 lubang/hari, menunjukkan bahwa pekerjaan telah memenuhi target perusahaan. Ukuran lubang tanam yang dibuat juga telah sesuai dengan SOP sehingga mendukung pertumbuhan awal bibit. Menurut (Suari et al., 2025), produktivitas alat berat dipengaruhi oleh efisiensi waktu kerja, kondisi lapangan, dan kemampuan operator.

Penanaman Kelapa Sawit

Penanaman kelapa sawit dimulai setelah semua lubang tanam di selesaikan. Bibit yang digunakan untuk penanaman umumnya berumur sekitar 12 bulan dan telah melalui proses seleksi untuk memastikan bibit tersebut bebas dari bibit afkir atau berkualitas rendah. Di kebun Manis Mata, bibit yang digunakan adalah varietas PPKS 540 yang bersumber dari Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS).

Menurut Tim Bina Karya Tani (2009), sebelum bibit ditanam, dasar lubang tanam terlebih dahulu diberi pupuk dan diisi tanah secukupnya hingga mencapai kedalaman yang sesuai dengan tinggi polybag bibit. Akar yang menjulur keluar dari polybag juga dipangkas untuk mencegah kerusakan saat penanaman. Setiap lubang tanam diberi 250 gram pupuk *Rock Phosphate* (RP) pada bagian dasarnya untuk membantu mempercepat pertumbuhan dan perkembangan sistem perakaran tanaman. Setelah bibit ditempatkan di dalam lubang, tanah di sekeliling tanaman dipadatkan dengan cara diinjak hingga permukaan tanah bekas polybag sejajar dengan permukaan tanah di sekitarnya, kemudian 250 gram pupuk tambahan ditaburkan di sekeliling tanaman. Langkah ini memastikan tanaman lebih kokoh, meminimalkan risiko pohon miring atau tumbang akibat angin, serta mempercepat proses adaptasi tanaman.

Enam pekerja terlibat dalam kegiatan penanaman kelapa sawit. Proses penanaman dapat berjalan secara efisien dan sesuai dengan target yang telah ditetapkan karena kapasitas kerja rata-rata untuk kegiatan ini adalah sekitar 80 pohon per hari kerja.

Table 8. Prestasi Kerja Satu Orang Pekerja Pada Kegiatan Penanaman Kelapa Sawit

Hari ke-	Jumlah bibit	Hari ke-	Jumlah bibit
1	80	6	80
2	78	7	75
3	78	8	78
4	82	9	85
5	82	10	82
Rata-rata			80

Berdasarkan hasil penelitian, seorang pekerja dapat menanam 80 bibit per hari kerja, yang membuktikan bahwa tenaga kerja mampu mencapai tujuan perusahaan. Metode penanaman yang diterapkan mengikuti Standar Operasional Prosedur (SOP) yang mencakup segala aspek mulai dari penggunaan bibit PPKS 540 dan pupuk *rock phosphate* hingga pemadatan tanah di samping pemenuhan target kuantitas. Menurut Tim Bina Karya Tani (2009), penerapan prosedur penanaman yang tepat dapat meningkatkan keberhasilan pertumbuhan tanaman di lapangan.

