

**POLITEKNIK LPP
PROGRAM DIPLOMA III
PRODI BUDIDAYA TANAMAN PERKEBUNAN**

**LAPORAN PROGRAM
SMALL CIRCLE IMPROVEMENT
PENERAPAN HELM SAFETY DILENGKAPI KACA PELINDUNG MATA UNTUK
PEMANEN
AFDELING 1 KEBUN PAYA PINANG, PT. PD. PAJA PINANG
PROVINSI SUMATERA UTARA**



NAMA	IMAM MAULANA SHAH PASARIBU
NIM	18.04.084
SEMESTER	VI
TANGGAL MAGANG	15 MARET 2021 S/D 30 JUNI 2021

**ALAMAT : KAMPUS POLITEKNIK LPP
JL. LPP NO 1A BALAPAN, YOGYAKARTA 55222
TELP 0274-555776, FAX 0274-585274**

**MAGANG III & IV
BUDIDAYA TANAMAN PERKEBUNAN
PROGRAM DIPLOMA III
POLITEKNIK LPP
YOGYAKARTA**

HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN MAGANG III & IV

Judul Laporan Magang : Penerapan Helm Safety Dilengkapi Kaca Pelindung Mata untuk Pemanen Afdeling 1 Kebun Paya Pinang, PT. PD. Paja Pinang Provinsi Sumatera Utara
Nama : Imam Maulana Shah Pasaribu
NIM : 18.04.084
Tanggal Ujian : I. Selasa, 10 Agustus 2021
II. Rabu, 11 Agustus 2021

Disetujui,

1. Pembimbing 1	1. Ir. Kusnu Martoyo, M.S
2. Pembimbing 2	2. Ir. Pantja Siwi VR Ingesti, M.P
3. Penguji	3. Adi Rimbawanto, S. Hut

Diketahui,

Retno Muningsih, SP., M. Sc
Ketua Program Studi BTP DIII

Catt: Jika Dosen pembimbing/Penguji adalah Kaprodi maka yang mengetahui adalah Sekprodi
Jika Ujian lebih dari satu kali, dituliskan masing-masing tanggal ujian
Jika Penguji lebih dari 4 orang, ditambahkan sesuai pelaksanaan ujian

Lembar Surat Keterangan Selesai Magang

SURAT KETERANGAN SELESAI MAGANG III & IV

Dengan ini kami menerangkan bahwa, mahasiswa Politeknik LPP yang tersebut di bawah ini :

Nama : Imam Maulana Shah Pasaribu

NIM : 18.04.084

Program Studi : Budidaya Tanaman Perkebunan DIII

Semester : VI

Telah menyelesaikan program Magang III & IV (Program SCI dan Pengabdian Kepada Masyarakat) Tahun Akademik 2020/2021 di :

Kebun : Paya Pinang

PT : Perusahaan Dagang Paja Pinang

Tanggal : 15 Maret 2021 s/d 30 Juni 2021

Mengetahui,

Pimpinan Kebun,



Ir. Ahmad Rivai Nasution

Asker Paja Pinang

P. Pinang, 1 juli 2021

Pembimbing Praktek Kebun

Ir. Mard Budiarto

Asisten Afdeling 1

LEMBAR PERNYATAAN LAPORAN MAGANG III & IV (SCI)

PERNYATAAN

Saya mahasiswa Program Studi Budidaya Tanaman Perkebunan Diploma III Politeknik LPP.

Nama : Imam Maulana Shah Pasaribu

NIM : 18.04.084

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan laporan Magang III & IV yang telah saya buat dengan judul "Penerapan Helm Safety Dilengkapi Kaca Pelindung Mata untuk Pemanen di Kebun Afdeling 1 Kebun Paya Pinang, PT. PD. Paja Pinang Provinsi Sumatera Utara adalah :

1. Disusun dan diselesaikan sendiri, dengan menggunakan data-data dari kebun lokasi Magang
2. Bukan merupakan duplikasi karya tulis yang sudah dipublikasikan, kecuali pada bagian-bagian sumber informasi dicantumkan dengan cara referensi yang semestinya

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan .

P. Pinang, 1 Juli 2021

Penulis



Imam Maulana Shah Pasaribu

18.04.084

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Puji syukur senantiasa kita ucapkan kepada Allah SWT karena atas limpahan rahmat, ridha, dan karuniaNya, laporan Magang III & IV *Small Circle Improvement* dapat diselesaikan tepat waktu.

Laporan Magang III & IV *Small Circle Improvement* ini merupakan salah satu pertanggungjawaban tertulis atas terlaksananya Kegiatan Magang III & IV *Small Circle Improvement* dan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM). Durasi kegiatan kurang lebih 3 bulan mulai hari Senin, 15 Maret sampai dengan hari Sabtu, 12 Juni 2021. Kegiatan Magang III & IV *Small Circle Improvement* merupakan kegiatan yang harus dilaksanakan mahasiswa untuk menyusun Laporan Magang III & IV *Small Circle Improvement* dan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM).

Kegiatan Magang III & IV *Small Circle Improvement* dilaksanakan di PT. PD. Paja Pinang, Kebun Paya Pinang, Kec. Tebing Syahbandar, Kab. Tebing Tinggi, Sumatera Utara meliputi kegiatan teknis budidaya tanaman dan pelaksanaan perbaikan terkait *Small Circle Improvement*. Program Magang III & IV *Small Circle Improvement* diharapkan mampu memberikan manfaat dan perubahan positif terhadap pelaksanaan pekerjaan dan memperoleh pengalaman serta membuat mahasiswa dapat menghasilkan lebih banyak ide dan inovasi terkait improvement di perkebunan kelapa sawit untuk masa yang akan datang.

Kelancaran Kegiatan Magang III & IV *Small Circle Improvement* tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak. Oleh karena itu, Saya mengucapkan terima kasih kepada segenap pihak yang telah membantu:

1. BPDP-KS (Badan Pengelola Dana Perkebunan Kelapa Sawit) selaku Pemberi Beasiswa kepada kami Mahasiswa Penerima Beasiswa BPDP-KS di Politeknik LPP Yogyakarta angkatan 2018.
2. Bapak Ir. Mardi Budiarto selaku Asisten Afdeling 1 dan selaku pembimbing Magang di Kebun yang telah memberikan bimbingan, nasihat, serta arahan kepada kami.
3. Bapak Ronny Miranda basri, S.P. selaku Asisten Afdeling 2 yang telah memberikan kesempatan, kepercayaan, dan fasilitas kepada kami.
4. Ibu Dina Lestari, S.pd. selaku Guru Pengajar anak-anak TK dan SD yang telah membantu kami dalam menyusun dan memberikan materi pembelajaran kepada anak-anak TK dan SD.
5. Retno Muningsih, SP., M. Sc selaku Ketua Program Studi BTP DIII yang telah memberikan kesempatan, kepercayaan, dan arahan kepada kami.
6. Ir. Kusnu Martoyo, M. S selaku Pembimbing Utama yang senantiasa meluangkan waktu untuk membimbing dan memberikan nasihat, bantuan, serta arahan kepada kami.
7. Ir. Pantja Siwi VR Ingesti, MP selaku Pembimbing Pendamping yang senantiasa meluangkan waktu untuk membimbing dan memberikan nasihat, bantuan, serta arahan kepada kami.

Semoga laporan Magang III & IV *Small Circle Improvement* ini dapat memberikan manfaat berupa inspirasi dan motivasi bagi pembaca. Saya menyadari dalam proses pembuatan laporan masih terdapat banyak kesalahan, oleh karena itu, kritik dan saran sangat saya harapkan demi perbaikan laporan saya selanjutnya.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

P. Pinang, 1 Juli 2021



Imam Maulana Shah Pasaribu

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN MAGANG III & IV	i
SURAT KETERANGAN SELESAI MAGANG III & IV	ii
LEMBAR PERNYATAAN LAPORAN MAGANG III & IV	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
TAHAP 1 MENENTUKAN PROYEK MUTU	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Menentukan Prioritas Masalah	1
1.3. Menetapkan Proyek Mutu	4
1.4. Analisa Kondisi yang Ada	5
1.5. Menentukan Target	5
TAHAP 2 MEMBUAT RENCANA KAIZEN.....	6
2.1. Fishbone Diagram.....	6
2.2. Merencanakan Solusi yang Inovatif 4W2H.....	6
2.3. Flowchart	7
TAHAP 3 MELAKSANAKAN PERBAIKAN	8
3.1. Proses Pelaksanaan Perbaikan	8
3.2. Video Penerapan Helm Safety Improvement dan Perolehan Testimoni dari User	11
3.3. Data Monitoring.....	11
3.4. Data Perolehan Testimoni dari User	12
3.5. Data Perbandingan Biaya	12
3.6. Dampak Positif	12
3.6.1. Produktivitas	12
3.6.2. Biaya.....	12
3.6.3. Keamanan.....	12
3.6.4. Tidak terukur	12

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Data Kecelakaan Kerja Berdasarkan Penyebab Kecelakaan (2018-2020).....	3
Tabel 2. Merencanakan Solusi yang Inovatif.....	6
Tabel 3. Proses Pelaksanaan Perbaikan	8
Tabel 4. Data Perolehan Testimoni dari User	12

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kecelakaan yang Sering Dialami Karyawan Panen	2
Gambar 2. Bagian Tubuh yang Mengalami Kecelakaan atau Sakit Pada Karyawan Panen.....	3
Gambar 3. Penerapan APD Karyawan Panen.....	5
Gambar 4. Fishbone Diagram	6
Gambar 5. Perbandingan Data Monitoring	11
Gambar 7. Helm Safety Perusahaan	12
Gambar 6. Helm Safety Improvement	12

TAHAP 1 MENENTUKAN PROYEK MUTU

1.1. Latar Belakang

Perkebunan kelapa sawit pada saat ini mengalami kemajuan dan perkembangan begitu cepat. seiring dengan perkembangannya kelapa sawit telah memberikan kesejahteraan kepada semua pihak. Perkembangan perkebunan kelapa sawit di Indonesia semakin bertambah luas sehingga membutuhkan banyak sekali tenaga kerja untuk mengelola perkebunan kelapa sawit, mulai dari tahap awal pembukaan lahan sampai tahap produksi.

Salah satu tahapan dari kegiatan budidaya kelapa sawit adalah pemanenan, yang menjadi salah satu kunci penentu produktivitas kelapa sawit. Produktivitas kelapa sawit ditentukan oleh seberapa banyak kandungan minyak yang diperoleh dan seberapa baik mutu minyak yang dihasilkan. Hasil minyak yang diperoleh dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satu diantaranya adalah pelaksanaan panen kelapa sawit dengan menggunakan tenaga kerja yang ahli dibidang pemanenan buah kelapa sawit serta patuh terhadap peraturan keselamatan dan kesehatan kerja.

Pengertian Tenaga kerja ialah setiap orang yang mampu melakukan pekerjaan guna menghasilkan barang dan/atau jasa baik untuk memenuhi kebutuhan sendiri maupun untuk masyarakat (UU No. 13 tahun 2003). Melakukan pekerjaan berarti memiliki resiko untuk mengalami berbagai kejadian yang bisa saja membahayakan keamanan maupun kesehatan.

Menurut H.W Heinrich, faktor yang menyebabkan terjadinya kecelakaan kerja terbagi menjadi dua, yaitu unsafe condition dan unsafe action (Jerusalem & Khayati, 2010). Unsafe condition adalah keadaan dimana faktor mekanis dan lingkungan yang menjadi penyebab terjadinya kecelakaan kerja. Unsafe action adalah suatu keadaan dimana faktor manusia merupakan penyebab terjadinya kecelakaan kerja. Penelitian menunjukkan faktor manusia menempati posisi penting terhadap terjadinya kecelakaan kerja yaitu mencapai 80-85% (Suma'mur, 2009).

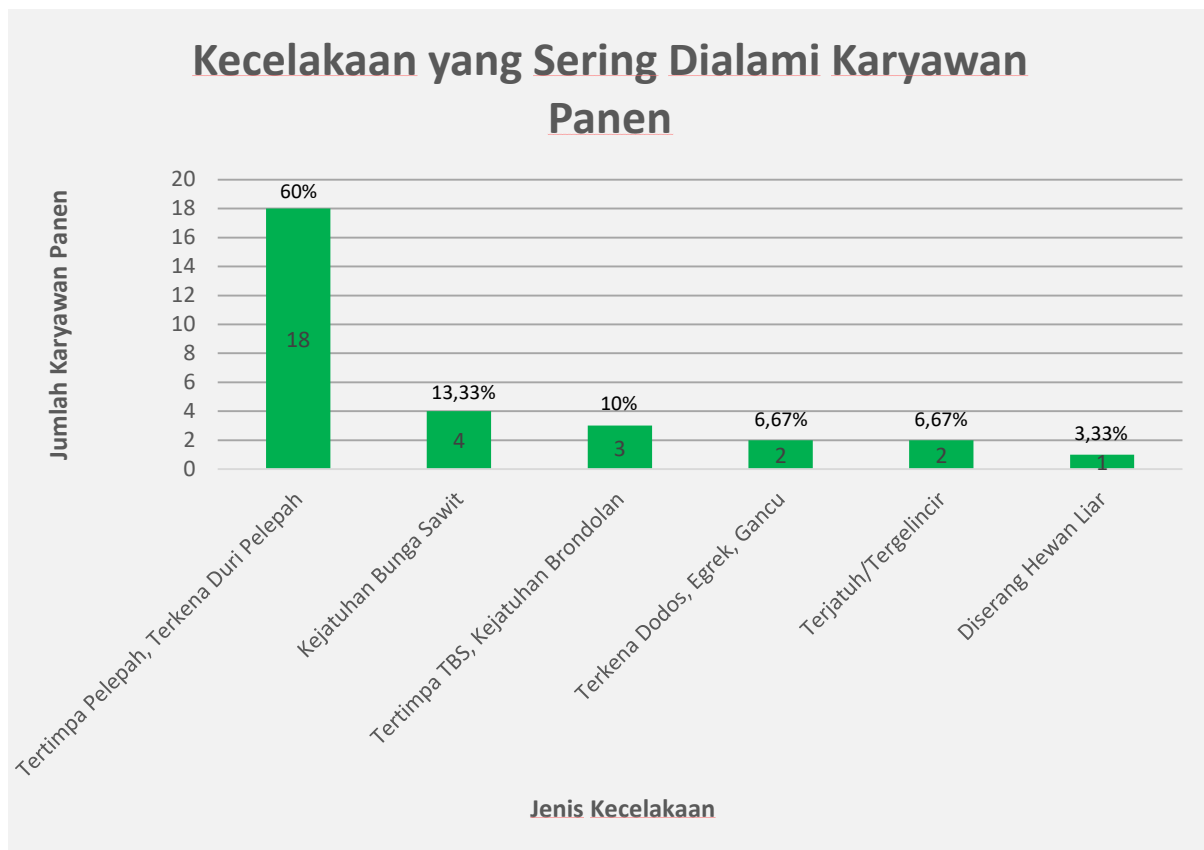
Kualitas tenaga kerja mempunyai hubungan yang erat dengan kecelakaan kerja sedangkan kecelakaan kerja erat kaitannya dengan produktivitas. Kecelakaan kerja umumnya dikarenakan kelalaian tenaga kerja dan tidak mengindahkan aturan pemakaian alat pelindung diri (APD) dalam melaksanakan pekerjaan.

Berbagai upaya dilakukan untuk mencegah terjadinya resiko yang berpotensi mengakibatkan kecelakaan kerja. cara untuk mengurangi dan menghindari terjadinya kecelakaan kerja adalah dengan mematuhi penggunaan alat pelindung diri (APD) dengan baik dan upaya perbaikan APD yang lebih efisien untuk meningkatkan kelengkapan pemakaian alat pelindung diri (APD).

1.2. Menentukan Prioritas Masalah

Dalam upaya peningkatan hasil produksi tandan buah segar (TBS), tidak hanya memperhatikan pemeliharaan dan perawatan tanaman secara intensif dan berkala, akan tetapi juga harus didukung dengan kualitas tenaga kerja dan output yang dihasilkan dalam kegiatan pemanenan. Pekerjaan panen yang baik didasarkan pada kualitas tenaga kerja yang baik sehingga menghasilkan produksi yang tinggi. Untuk menjaga kualitas tenaga kerja tetap baik, perlu diperhatikan tingkat keselamatan dan kesehatan pekerja yaitu dengan menggunakan APD secara tertib seperti penggunaan Helm, Kacamata, Sarung Tangan, Sepatu Boot dan Sarung Egrek.

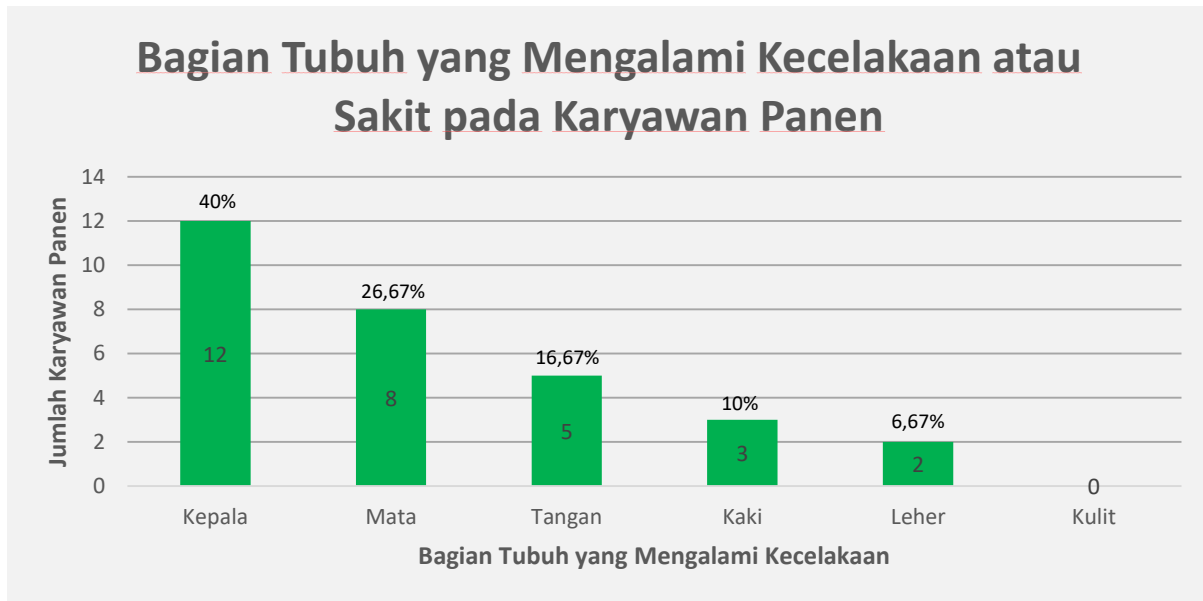
Salah satu faktor yang dapat menyebabkan penurunan tingkat produksi ialah disebabkan oleh faktor Kecelakaan tenaga kerja dikarenakan sebagian besar pekerja tidak mematuhi penggunaan APD dengan baik. Data yang disajikan merupakan hasil observasi yang diperoleh dari sampel 30 orang karyawan panen. Berikut merupakan gambar data kecelakaan yang sering dialami oleh karyawan panen:



Gambar 1. Kecelakaan yang Sering Dialami Karyawan Panen

Berdasarkan data diatas, dapat diketahui bahwa kecelakaan kerja yang sering terjadi atau yang sering dialami karyawan panen adalah Tertimpa pelepah serta terkena duri pelepah yaitu sebanyak 18 orang atau 60%. Selain itu, diketahui kecelakaan yang sering dialami karyawan panen adalah kejatuhan bunga sawit yaitu sebanyak 4 orang atau 13,33% dan kecelakaan yang juga dialami oleh karyawan panen adalah Tertimpa TBS serta kejatuhan brondolan yaitu sebanyak 3 orang atau 10% dan beberapa jenis kecelakaan lainnya yang dialami oleh karyawan panen. Kesimpulan yang diperoleh dari data kecelakaan diatas menunjukkan bahwa kecelakaan yang sering dialami pemanen adalah Tertimpa pelepah dan terkena duri pelepah, Kejatuhan bunga sawit, Tertimpa TBS dan kejatuhan brondol, serta beberapa jenis kecelakaan lainnya.

Dari jenis kecelakaan yang terjadi, menyebabkan bagian tubuh karyawan panen mengalami kecelakaan atau sakit seperti data pada gambar berikut ini:



Gambar 2. Bagian Tubuh yang Mengalami Kecelakaan atau Sakit Pada Karyawan Panen

Dari data diatas, dapat diketahui bahwa jumlah karyawan panen yang mengalami kecelakaan atau sakit yaitu pada bagian kepala sebanyak 12 orang atau 40%, pada bagian mata sebanyak 8 orang atau 26,67%, pada bagian tangan sebanyak 5 orang atau 16,67%, pada bagian kaki sebanyak 3 orang atau 10% dan pada bagian leher sebanyak 2 orang atau 6,67%. Kesimpulan yang diperoleh dari data diatas bahwasanya bagian tubuh yang lebih sering mengalami kecelakaan atau sakit pada karyawan panen adalah pada bagian kepala dan mata.

Tingkat kecelakaan yang dialami oleh karyawan panen menyebabkan terhambatnya pelaksanaan kegiatan panen dan juga mengakibatkan hari kerja yang hilang. Hal ini berdampak pada penurunan tingkat produksi tandan buah segar (TBS) seperti yang terdapat pada tabel berikut:

Tabel 1. Data Kecelakaan Kerja Berdasarkan Penyebab Kecelakaan (2018-2020)

No.	Jenis Kecelakaan	Jumlah Kejadian			Jumlah
		2018	2019	2020	
1	Tertimpa Pelepah atau Janjangan Buah Sawit	19	17	18	54
2	Kejatuhan Brondolan sawit, Serbuk Bunga Sawit atau Sampah lainnya	40	49	52	141
3	Tertusuk Duri Sawit	37	35	32	104
4	Tersandung, Terpleset atau Terjatuh	32	28	30	90
5	Terluka atau Cidera karena Alat Kerja	20	19	15	54
Total Kecelakaan		148	148	147	443
Waktu/Hari Kerja yang Hilang		13	15	12	40
Jumlah Karyawan Panen		112	115	93	320

Berdasarkan data diatas, dapat diketahui bahwa total kecelakaan pada tahun 2018 sebanyak 148, pada tahun 2019 sebanyak 148 dan pada tahun 2020 sebanyak 147. Selain itu, waktu/hari kerja yang hilang pada tahun 2018 sebanyak 13, pada tahun 2019 sebanyak 15 dan pada tahun 2020 sebanyak 12. Selanjutnya mengenai jumlah karyawan panen yang mengalami kecelakaan pada tahun 2018 sebanyak 112, pada tahun 2019 sebanyak 115 dan pada tahun 2020 sebanyak 93. Kesimpulan yang dapat diperoleh dari data diatas bahwasanya jumlah kecelakaan dalam kurun waktu 3 tahun mulai dari tahun 2018 sampai 2020 yaitu sebanyak 443. Waktu/hari kerja yang hilang dalam kurun waktu 3 tahun mulai dari tahun 2018 sampai dengan 2020 yaitu sebanyak 40 dan jumlah karyawan panen yang mengalami

kecelakaan dalam kurun waktu 3 tahun mulai dari tahun 2018 sampai dengan 2020 yaitu sebanyak 320. Maka dapat diketahui dari kesimpulan tersebut bahwasanya Kecelakaan kerja dapat mengakibatkan waktu produktif terbuang dan dapat menurunkan tingkat produktivitas pemanen dalam menghasilkan TBS (Tandan Buah Segar).

1.3. Menetapkan Proyek Mutu

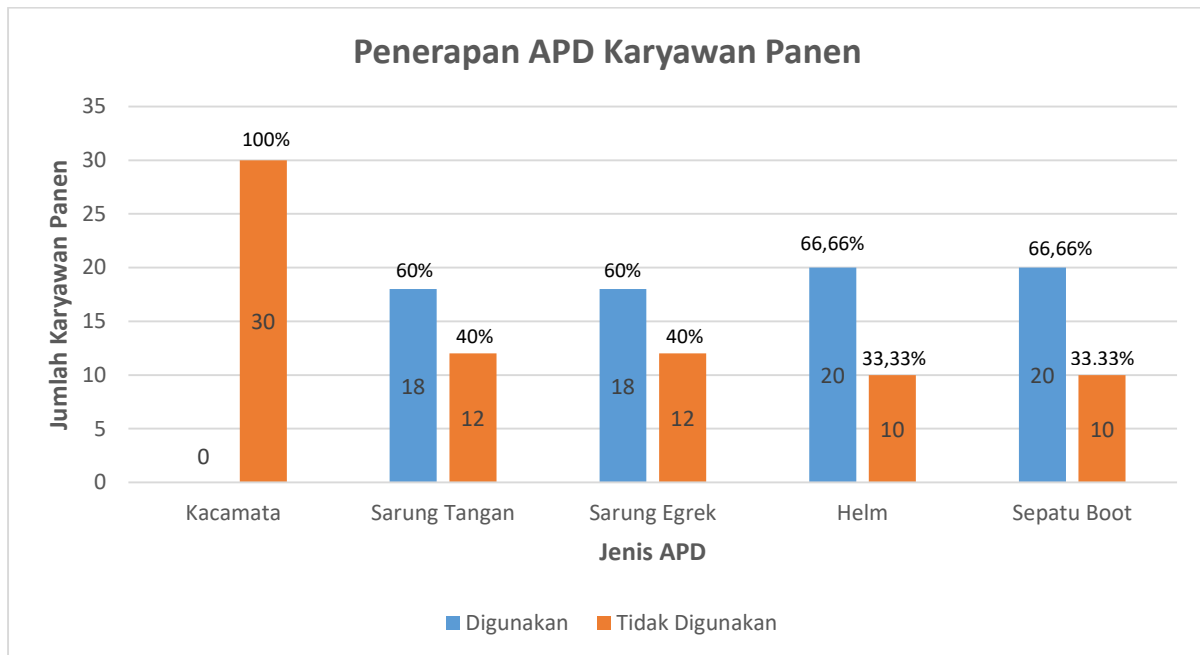
Melihat permasalahan sistem manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) secara umum dan dengan melihat faktor-faktor penyebab permasalahan, serta berdasar analisa:

- Tenaga kerja merupakan roda penggerak produksi
- Tenaga kerja sebagai penunjang kelangsungan operasional kebun.

Maka SCI Imam menentukan proyek mutu "Memperbaiki Sistem Pengawasan dan Supervisi Kegiatan Panen".

1.4. Analisa Kondisi yang Ada

Data Penerapan APD Karyawan Panen



Gambar 3. Penerapan APD Karyawan Panen

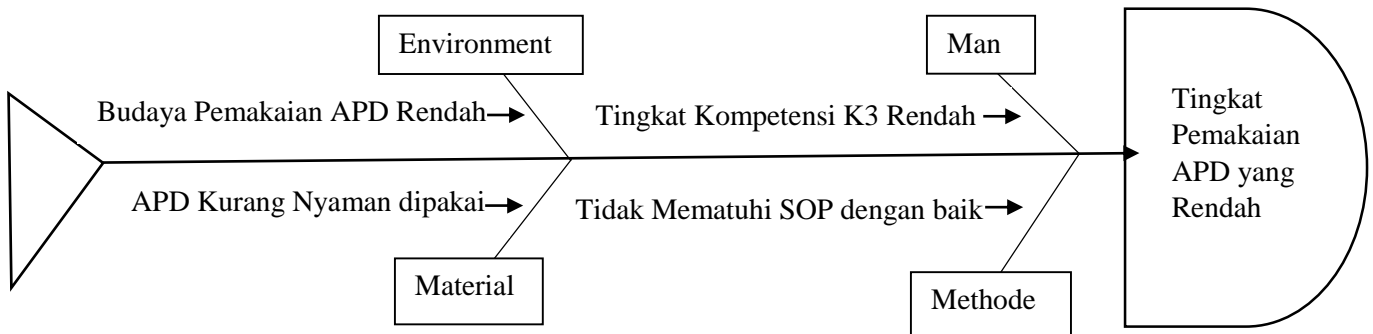
Dari data diatas, dapat diketahui bahwa dari 30 orang karyawan panen, yang menggunakan kacamata tidak ada dan yang tidak menggunakan kacamata sebanyak 30 orang (100%), yang menggunakan sarung tangan sebanyak 18 orang (60%) dan yang tidak menggunakan sarung tangan sebanyak 12 orang (40%), yang menggunakan sarung egrek sebanyak 18 orang (60%) dan yang tidak menggunakan sarung egrek sebanyak 12 orang (40%), yang menggunakan helm yaitu sebanyak 20 orang (66,66%) dan yang tidak menggunakan helm sebanyak 10 orang (33,33%), yang menggunakan sepatu boot sebanyak 20 orang (66,66%) dan yang tidak menggunakan sepatu boot sebanyak 10 orang (33,33%). Kesimpulan dari penjelasan diatas bahwa Jenis APD yang lebih banyak tidak digunakan karyawan panen adalah kacamata.

1.5. Menentukan Target

Berdasarkan analisa penerapan APD karyawan panen maka SCI Imam menetapkan target “Penerapan Helm Safety dilengkapi Kaca Pelindung Mata untuk Pemanen di Afdeling 1 Kebun Paya Pinang, PT. PD. Paja Pinang Provinsi Sumatera Utara”.

TAHAP 2 MEMBUAT RENCANA KAIZEN

2.1. Fishbone Diagram



Gambar 4. Fishbone Diagram

5 Why Analysis :

- Tingkat Kompetensi K3 Rendah (kenapa?) => kurangnya pengetahuan dan pemahaman K3 (kenapa?) => kurangnya informasi K3 (kenapa?) => belum diberikan pengetahuan K3 => **memberikan pengetahuan K3 kepada pemanen.**

- Tidak Mematuhi SOP dengan baik (kenapa?) => tidak mengetahui panduan SOP (kenapa?) => belum diberikan arahan pelaksanaan standar operasional prosedur (SOP) => **memberikan arahan pelaksanaan standar operasional prosedur (SOP) kepada pemanen.**

- Budaya Pemakaian APD Rendah (kenapa?) => kesadaran K3 rendah (kenapa?) => tidak ada sosialisasi pemakaian APD (kenapa?) => belum diberikan sosialisasi pemakaian APD secara rutin => **memberikan sosialisasi pemakaian APD secara rutin kepada pemanen.**

- APD Kurang Nyaman dipakai (kenapa?) => APD tidak ergonomi (kenapa?) => tidak ada improvement APD (kenapa?) => belum diciptakan improvement APD => **menciptakan improvement APD.**

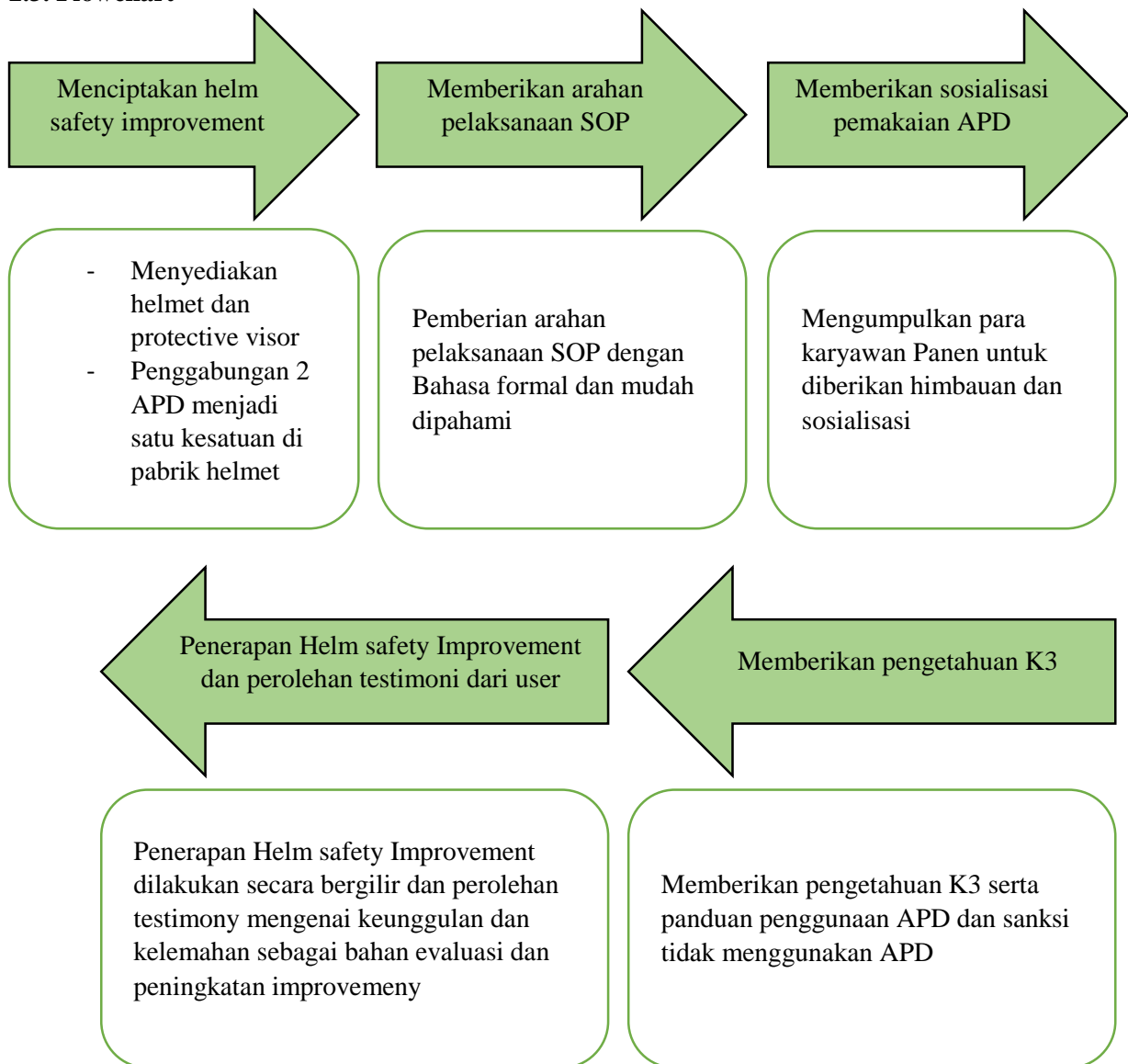
2.2. Merencanakan Solusi yang Inovatif 4W2H

Tabel 2. Merencanakan Solusi yang Inovatif

What	When, Who & Where	How	How Much
Menciptakan helm safety improvement	1 Maret – 15 Mei 2021 Mahasiswa Pabrik helm	Membuat helm safety improvement berupa penggabungan 2 APD menjadi satu kesatuan	100% pembuatan helm safety improvement selesai
Memberikan arahan pelaksanaan standar operasional prosedur (SOP) kepada pemanen	Bulan ke-4 Magang Asisten afdeling, Mandor 1, Mandor panen & Mahasiswa Kantor afdeling	pemberian arahan pelaksanaan SOP dengan Bahasa formal dan mudah dipahami	100% pemanen memahami pelaksanaan standar operasional prosedur (SOP)
Memberikan sosialisasi pemakaian APD secara rutin kepada pemanen	Bulan ke-4 Magang Asisten afdeling, Mandor 1, Mandor panen & Mahasiswa Kantor afdeling	Mengumpulkan para karyawan panen untuk diberikan himbuan dan sosialisasi pemakaian APD secara rutin	100% karyawan panen mendengarkan himbuan dan sosialisasi pemakaian APD

Memberikan pengetahuan K3 kepada pemanen	Bulan ke-4 Magang Asisten afdeling, Mandor 1, Mandor panen & Mahasiswa Areal Tanaman Menghasilkan	Memberikan pengetahuan keselamatan dan kesehatan kerja serta panduan penggunaan APD dan sanksi tidak menggunakan APD	100% pemanen mengetahui dan memahami keselamatan dan kesehatan kerja serta panduan penggunaan APD dan sanksi tidak menggunakan APD
--	---	--	--

2.3. Flowchart



**TAHAP 3
MELAKSANAKAN PERBAIKAN**

3.1. Proses Pelaksanaan Perbaikan

Tabel 3. Proses Pelaksanaan Perbaikan

No	Ide Solusi	Pelaksanaan	Keterangan Pelaksanaan SCI
1.	Menciptakan helm safety improvement	<div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%; text-align: center;">  </div> <div style="width: 50%; text-align: center;">  </div> </div> <p style="text-align: center;">1. Menyiapkan Helm dan Protective Visor</p> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%; text-align: center;">  </div> <div style="width: 50%; text-align: center;">  </div> </div> <p style="text-align: center;">2. Membuat Kancng/Baut</p> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%; text-align: center;">  </div> <div style="width: 50%; text-align: center;">  </div> </div> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%; text-align: center;">  </div> <div style="width: 50%; text-align: center;">  </div> </div> <p style="text-align: center;">3. Memasang Protective Visor</p>	Perbaikan dinyatakan berhasil

No	Ide Solusi	Pelaksanaan	Keterangan Pelaksanaan SCI
2.	Memberikan arahan pelaksanaan SOP	 <ul style="list-style-type: none"> - Mengumpulkan para karyawan afdeling 1 terutama karyawan panen - Pemberian arahan pelaksanaan SOP dibantu oleh Mandor 1 - memberikan arahan terkait pelaksanaan SOP dengan tertib 	Perbaikan dinyatakan berhasil
No	Ide Solusi	Pelaksanaan	Keterangan Pelaksanaan SCI
3.	Memberikan sosialisasi pemakaian APD		Perbaikan dinyatakan berhasil

		<ul style="list-style-type: none"> - Mengumpulkan para Karyawan afdeling 1 terutama Karyawan panen - Pemberian sosialisasi pemakaian APD dibantu oleh Mandor 1 - memberikan sosialisasi terkait pemakaian APD dan perawatan APD dengan baik dan benar 	
No	Ide Solusi	Pelaksanaan	Keterangan Pelaksanaan SCI
4.	Memberikan pengetahuan K3	 <ul style="list-style-type: none"> - Memberikan pengetahuan keselamatan dan kesehatan kerja kepada Karyawan panen sebelum memasuki anjak - Memberikan pemahaman terhadap pentingnya untuk melindungi diri dari kecelakaan kerja - Memberikan pengetahuan untuk menggunakan APD yang layak pakai sesuai SNI dan melaporkan kepada Mandor panen jika APD sudah rusak dan tidak layak pakai 	Perbaikan dinyatakan berhasil
No	Ide Solusi	Pelaksanaan	Keterangan Pelaksanaan SCI
5.	Penerapan Helm safety Improvement dan perolehan testimoni dari user		Perbaikan dinyatakan berhasil

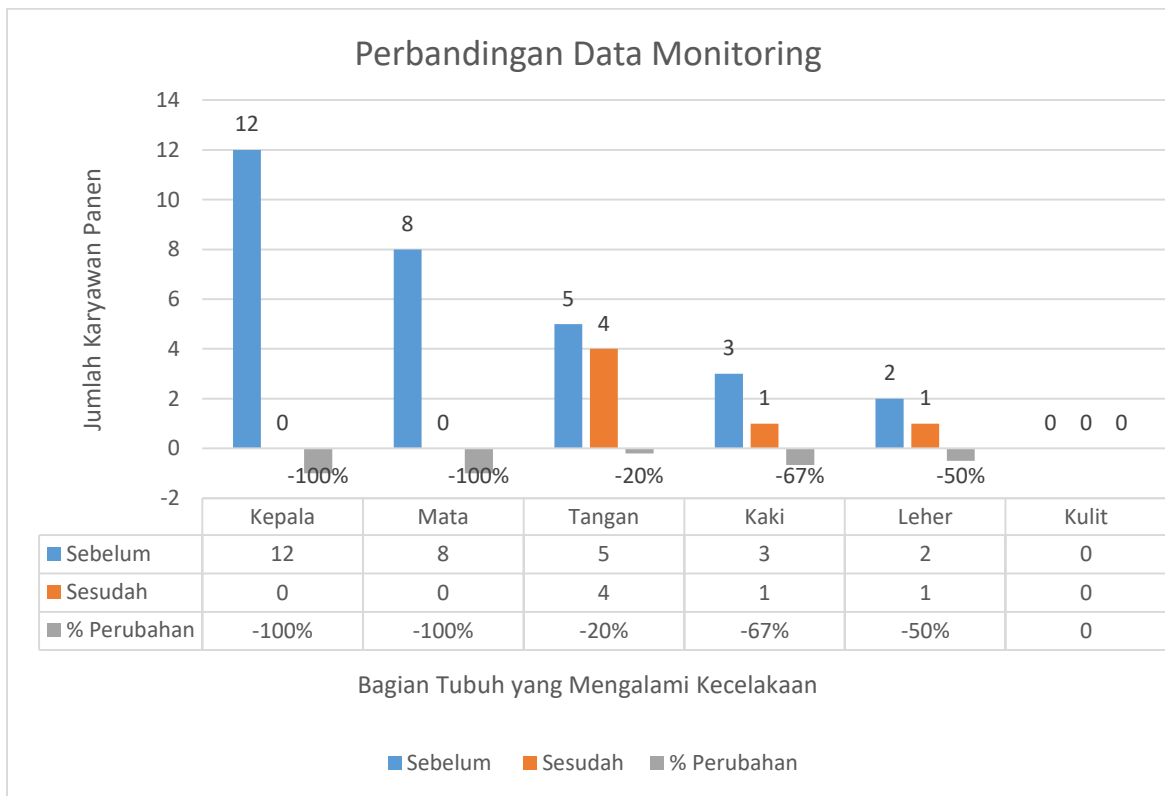


		<ul style="list-style-type: none"> - Penerapan helm safety improvement kepada pemanen - Perolehan testimoni berupa kelebihan dan perbaikan untuk peningkatan kualitas helm safety improvement 	
--	--	---	--

3.2. Video Penerapan Helm Safety Improvement dan Perolehan Testimoni dari User

Link: <https://drive.google.com/file/d/1nGA5z5VUnEIwPXVyyWD8O06oEUS2NRbp/view?usp=sharing>

3.3. Data Monitoring



Gambar 5. Perbandingan Data Monitoring

Dari data diatas menunjukkan bahwa setelah Penerapan Helm Safety Improvement kepada Pemanen dapat menurunkan tingkat kecelakaan pada bagian Kepala dan Mata hingga 100%.

3.4. Data Perolehan Testimoni dari User

Tabel 4. Data Perolehan Testimoni dari User

Kelebihan	Perbaikan
<ul style="list-style-type: none"> - Ringan - Pandangan lebih enak - Protective visor tidak berembun - Nyaman dipakai - Direkomendasikan 	<ul style="list-style-type: none"> -Kurangi suhu panas yang ada pada bagian wajah - Protective Visor kurang panjang ke bawah

3.5. Data Perbandingan Biaya



● Helm Safety
 = Rp. 83.000
 ● Protective Visor
 = Rp. 35.000
Total Biaya
 = **Rp. 128.000**

Gambar 7. Helm Safety Improvement



● Helm Safety
 = Rp. 100.000
 ● Kaca Mata
 = Rp. 40.000
Total Biaya
 = **Rp. 140.000**

Gambar 6. Helm Safety Perusahaan

Dari data diatas menunjukkan bahwa Biaya pembuatan Helm Safety Improvement lebih murah dibandingkan dengan Helm Safety Perusahaan.

3.6. Dampak Positif

3.6.1. Produktivitas

- ✓ Mengurangi tingkat kecelakaan kerja
- ✓ Memperlancar kegiatan panen

3.6.2. Biaya

- ✓ Pembuatan helm improvement menggunakan biaya lebih murah

3.6.3. Keamanan

- ✓ Melindungi mata dari serbuk pelepah kering dan serbuk bunga jantan
- ✓ Melindungi kepala dan wajah dari jatuhnya tandan buah segar (TBS) dan brondolan

3.6.4. Tidak terukur

- ✓ Meningkatkan pemahaman mengenai improvement untuk membuat standar yang lebih baik
- ✓ Meningkatkan kepedulian terhadap keselamatan dan kesehatan kerja

**POLITEKNIK LPP
PROGRAM DIPLOMA III
PRODI BUDIDAYA TANAMAN PERKEBUNAN**

**LAPORAN PROGRAM
SMALL CIRCLE IMPROVEMENT**

“Meningkatkan Tingkat Kehadiran Karyawan Panen 100% hadir Dan Output Panen 100% sesuai target produksi”

Wanajaya 1 PT.Agri Bumi Sentosa



NAMA	: RAHMAD SUPADI
NIM	: 18.04.071
SEMESTER	: VI (ENAM)
TANGGAL PROGRAM SCI	: 24 Mei 2021 – 30 Juni 2021

**Alamat : Kampus Politeknik LPP
Jl. LPP No 1A Balapan, Yogyakarta 55222
Telp 0274-555776, Fax 0274-585274**

**MAGANG III DAN IV
BUDIDAYA TANAMAN PERKEBUNAN
PROGRAM DIPLOMA III
POLITEKNIK LPP
YOGYAKARTA
2021**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Laporan Magang : Meningkatkan tingkat kehadiran karyawan panen 100% hadir dan output panen 100% sesuai target produksi di kebun wanajaya 1 PT. Agri Bumi Sentosa, kecamatan Barambai, kabupaten Barito Kuala, Kalimantan Selatan.

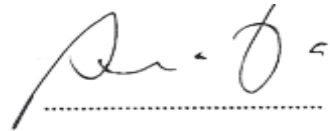
Nama : Rahmad Supadi

NIM : 18.04.071

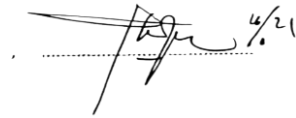
Tanggal Ujian Laporan : 03 Juli 2021

Disetujui,

1. Pembimbing/penguji 1 1. Adi Rimbawanto S. Hut



2. Pembimbing/penguji 2 2. Saktiyono Sigit Tri. P, SP., MP,



3. Pembimbing/penguji 3 3. Dr. Ir. Sudarto Ps, Su



4. Asisten Kepala/penguji 4 4. Refki Hardiyanto, SP



5. Asisten Kepala/penguji 5 5. Imran Yusri Damanik, SP



Diketahui



(Retno Muningsih, SP., M. Sc)
Ketua Program Studi BTP D III

Diketahui



Estate Manager Wanajaya 1
PT. Agri Bumi Sentosa

SURAT KETERANGAN SELESAI MAGANG III & IV

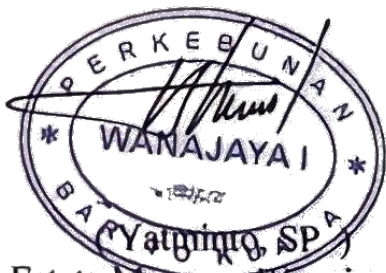
Dengan ini kami menerangkan bahwa, mahasiswa Politeknik LPP yang tersebut di bawah ini :

Nama : **Rahmad Supadi**
NIM : **18.04.071**
Program Studi : **Budidaya Tanaman Perkebunan**
D III Semester : **VI (Enam)**

Telah menyelesaikan program “Magang III & IV (Program SCI dan Pengabdian Kepada Masyarakat) Tahun Akademik.2020/2021 di :

Kebun : **Wanjaya 1**
PT : **PT.Agri Bumi Sentosa**
Tanggal : **17 Maret 2021 – 30 Juni 2021**

Diketahui



Estate Manager Wanajaya 1
PT.Agri Bumi Sentosa

Diketahui

(Sutrisno, Sp)
Kepala Divisi V Wanajaya 1
PT.Agri Bumi Sentosa

PERNYATAAN

Saya Mahasiswa Program Studi Budidaya Tanaman Perkebunan Diploma III Politeknik LPP.

Nama : RAHMAD SUPADI

NIM : 18.04.071

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan laporan Magang III & IV yang telah saya buat dengan judul “Meningkatkan Tingkat Kehadiran Karyawan Panen 100% Hadir Dan Output Panen 100% Sesuai Target produksi” di Kebun Wanajaya 1 PT. Agri Bumi Sentosa, Kalimantan Selatan adalah :

1. Disusun dan diselesaikan sendiri, dengan menggunakan data-data dari kebun lokasi Magang
2. Bukan merupakan duplikasi karya tulis yang sudah dipublikasikan, kecuali pada bagian - bagian sumber informasi dicantumkan dengan cara referensi yang semestinya

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan .

Kalimantan Selatan, 14 Agustus 2021

Penulis



Rahmad Supadi

18.04.071

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya ucapkan kepada kehadiran Tuhan yang Maha Esa yang telah memberikan Nikmat dan melimpahkan hidayah-Nya kepada saya sehingga saya dapat menyelesaikan laporan *Small Circle Improvement* (SCI) di PT. Agri Bumi Sentosa Kebun Wanajaya 1 yang dilaksanakan pada tanggal 24 Mei 2021 s/d 30 Juni 2021.

Laporan ini di susun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan Magang III dan IV. Dalam penyusunan laporan ini, saya menyadari sepenuhnya bahwa selesainya laporan *Small Circle Improvement* (SCI) ini tidak terlepas dari dukungan, semangat serta bimbingan dari berbagai pihak, baik bersifat moral maupun material, oleh karena itu oleh karenanya, kami ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Allah SWT yang senantiasa telah memberikan kelancaran serta kemudahan dalam program magang III dan IV *Small Circle Improvement* (SCI).
2. Kedua orang tua kami yang telah memberikan dukungan baik moral maupun material.
3. Badan Pengelola Dana Perkebunan Kelapa Sawit (BPDPKS), Selaku pemberi Beasiswa.
4. Bapak Ir. M. Mustangin, S.T., M.Eng.,IPM, selaku direktur Politeknik LPP yogyakarta.
5. Ibu Retno Muningsih,SP, M. Sc, Selaku kepala program study budidaya tanaman perkebunan politeknik LPP yogyakarta
6. Bapak Dr. Ir. Sudarto Ps, Su, Selaku dosen Penguji SCI Mangang III dan IV.
7. Bapak Adi Rimbawanto S. Hut, selaku dosen pembimbing Utama magang III dan IV.
8. Bapak Saktiyono Sigit Tri. P, SP., MP, Selaku dosen pembimbing pendamping utama.
9. Bapak Akbar Firmansyah Basuki, SP Selaku pengurus Areal Manager Kalsel 2 di PT.Agri Bumi Sentosa kebun Wanajaya 1.
10. Bapak Yatminto, SP, Selaku pengurus Estate Manager di PT.Agri Bumi Sentosa kebun Wanajaya 1.
11. Bapak Imran Yusri Damanik, SP, Selaku Asisten Kepala Rayon I di PT.Agri Bumi Sentosa Kebun Wanajaya 1.
12. Bapak Refki Hardiyanto, SP, Selaku Asiten Kepala Rayon II di PT. Agri Bumi Sentosa kebun Wanajaya 1.
13. Bapak Sutrisno, Selaku asisten Divisi V di PT. Agri Bumi Sentosa kebun Wanajaya 1.
14. Kepala kerja/mandor yang turut membantu menyelesaikan *Small Circle Improvement* (SCI) dan Segenap Staff dan Karyawan di PT. Agri Bumi Sentosa kebun wanajaya 1.

Di dalam menyusun laporan SCI ini sudah di buat dengan sebaik - baiknya, namun tentu masih banyak kekurangannya. Oleh karena itu jika ada kritik atau saran apapun yang sifatnya membangun bagi penulis, dengan senang hati akan penulis terima.

Kalimantan Selatan, 27 Juni 2021



Rahmad Supadi
18.04.071

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	1
HALAMAN PENGESAHAN.....	2
SURAT SELESAI MAGANG III DAN IV	3
LEMBAR PERNYATAAN	4
KATA PENGANTAR.....	5
DAFTAR ISI.....	6
BAB I PENENTUAN PROYEK MUTU	7
1.1.LATAR BELAKANG.....	7
1.2.PENENTUAN PRIORITAS MASALAH	7
1.3.PENENTUAN PROYEK MUTU	9
1.4.ANALISIS KONDISI YANG ADA (ANAKONDA)	10
1.5.PENENTUAN TARGET	11
BAB II PEMBUATAN RENCANA KAIZEN	12
2.1.WHY ANALISIS	12
2.2.PERENCANAAN SOLUSI YANG INOVATIF 4W2H.....	13
2.3.FLOWCHART	14
BAB III PERENCANAAN PERBAIKAN	15
3.1.PROSES PELAKSANAAN PERBAIKAN	15
3.2.DAMPAK POSITIVE	18
3.3.KENDALA IMPROVEMENT	18

BAB I

PENENTUAN PROYEK MUTU

1.1. Latar belakang

Panen merupakan salah satu kegiatan yang penting pada pengelolaan tanaman kelapa sawit menghasilkan. Selain bahan tanaman dan pemeliharaan tanaman, panen juga salah satu faktor yang penting dalam menampung produksi. Keberhasilan panen akan menentukan pencapaian produksi perkebunan. Sebaliknya kegagalan panen akan menghambat pencapaian produksi perkebunan kelapa sawit. Pengelolaan tanaman yang sudah baku dan potensi produksi di pokok tinggi tidak ada artinya jika panen tidak dilaksanakan secara optimal. Upaya untuk mengoptimalkan produksi maka kegiatan panen, angkut harus dikelola dengan baik, karena kegiatan panen, angkut, olah merupakan kegiatan yang tidak terpisah dan menentukan kualitas panen.

Keberhasilan panen di dukung oleh pengetahuan pemanen tentang persiapan panen, kriteria matang panen, rotasi panen, sistem panen, sarana panen, kehadiran karyawan panen, dan output atau hasil panen. Keseluruhan faktor ini saling berhubungan satu dengan lainnya. Salah satu usaha untuk mencapai tujuan panen berlangsung dengan baik maka pemanen di berikan penghargaan berupa reward atas prestasi kerja yaitu mencapai hasil produksi atau tonase terbesar, dan sebaliknya bagi tenaga panen yang melakukan kesalahan panen akan di kenakan sanksi tidak bisa mendapat reward yang bertujuan untuk mencegah dan memberikan efek jera kepada pemanen agar tidak melakukan kesalahan. Tingkat kehadiran karyawan panen dan output yang dihasilkan adalah salah satu kunci dari keberhasilan target produksi suatu divisi. Kehadiran karyawan yang stabil dapat meningkatkan produksi.

1.2. Penentuan prioritas masalah

Keberhasilan dalam pencapaian produksi di areal kebun yang luas dipengaruhi banyak faktor selain kemampuan tenaga kerja, kondisi lahan, kehadiran karyawan, output yang dihasilkan, kondisi keberadaan buah dipokok, alat kerja, kondisi jalan, transport, pengawasan kerja Dll. Permasalahan yang umum dijumpai antara lain tidak tercapainya target produksi divisi dikarenakan tingkat kehadiran karyawan panen yang tidak stabil dan output panen yang dihasilkan rendah, Kondisi badan jalan yang rusak, dan tidak adanya titi panen. Tingkat kehadiran karyawan yang tidak stabil ini disebabkan karena tidak adanya ikatan antara karyawan dan perusahaan sehingga menyebabkan karyawan sesuka hati untuk bekerja tanpa target, terutama jika ada keperluan diluar pekerjaan seperti ada acara nikahan, hari keagamaan, hari jum,at dan tanam padi maka banyak karyawan yang tidak hadir dan target produksi tidak tercapai. dilapangan.

Bukti dari permasalahan diatas adalah sebagai berikut :

ID	NAMA	JABATAN
1	Muhammad Rizki	Panén
2	Muhammad Rizki	Panén
3	Muhammad Rizki	Panén
4	Muhammad Rizki	Panén
5	Muhammad Rizki	Panén
6	Muhammad Rizki	Panén
7	Muhammad Rizki	Panén
8	Muhammad Rizki	Panén
9	Muhammad Rizki	Panén
10	Muhammad Rizki	Panén
11	Muhammad Rizki	Panén
12	Muhammad Rizki	Panén
13	Muhammad Rizki	Panén
14	Muhammad Rizki	Panén
15	Muhammad Rizki	Panén
16	Muhammad Rizki	Panén
17	Muhammad Rizki	Panén
18	Muhammad Rizki	Panén
19	Muhammad Rizki	Panén
20	Muhammad Rizki	Panén
21	Muhammad Rizki	Panén
22	Muhammad Rizki	Panén
23	Muhammad Rizki	Panén
24	Muhammad Rizki	Panén
25	Muhammad Rizki	Panén
26	Muhammad Rizki	Panén
27	Muhammad Rizki	Panén
28	Muhammad Rizki	Panén
29	Muhammad Rizki	Panén
30	Muhammad Rizki	Panén

Gambar 1. Jumlah Karyawan panen

Divisi	2021 (Dalam Ton)												
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agst	Sept	Oktr	Nov	Des	Total
1	445	391	338	339	391	400	338	391	391	391	391	391	4,728
2	368	313	269	269	313	313	269	313	313	313	313	313	3,788
3	383	311	315	315	383	383	311	315	315	315	315	315	3,788
4	243	181	205	205	243	243	181	205	205	205	205	205	2,430
5	149	108	119	119	149	149	108	119	119	119	119	119	1,490
6	209	179	219	219	209	209	179	219	219	219	219	219	2,430
7	232	204	244	244	232	232	204	244	244	244	244	244	2,832
Total	2,152	1,816	2,087	2,087	2,603	2,603	1,816	2,087	2,087	2,087	2,087	2,087	23,093

Divisi	2022												
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agst	Sept	Oktr	Nov	Des	Total
1	383	316	330	330	383	383	316	330	330	330	330	330	4,011
2	481	415	349	349	481	481	415	349	349	349	349	349	4,811
3	396	261	337	337	396	396	261	337	337	337	337	337	3,960
4	291	209	279	279	291	291	209	279	279	279	279	279	3,210
5	176	127	140	140	176	176	127	140	140	140	140	140	1,760
Total	1,727	1,428	1,625	1,625	1,727	1,727	1,428	1,625	1,625	1,625	1,625	1,625	19,953

Gambar 2. Target Produksi Bulanan



Gambar 3. Kehadiran Karyawan Panen



Gambar 4. Kehadiran Karyawan Panen



Gambar 5. Badan Jalan rusak



Gambar 6. Badan Jalan tergenang air



Gambar 7. Titi Panen Tidak Ada



Gambar 8. Lansir TBS manual

Dari Gambar diatas dapat disimpulkan bahwa faktor penyebab output dan target produksi tak tercapai adalah dari tingkat kehadiran karyawan panen yang masih rendah setiap harinya dari jumlah karyawan yang ada yaitu sebanyak 18 orang karyawan serta kehadiran karyawan yang fluaktif dan tidak stabil. Selain dari tingkat kehadiran karyawan faktor penyebab target produksi tak tercapai yaitu adalah kondisi badan jalan yang rusak dan tidak adanya titi panen penyebarangan TBS pada blok-blok. Kondisi badan jalan yang rusak dapat menyebab terhambatnya proses transpot pengangkutan TBS ke PMKS sehinga menimbulkan banyak TBS restan dilapangan yang dapat mengurangi rendemen minyak kelapa sawit dan BJR dari TBS tersebut. Hal ini dapat berdampak pada pencapain produksi divisi dan kebun serta pendapatan karyawan panen. Sedangkan untuk tidak adanya titi panen menyebabkan tenaga pemuat melakukan pekerjaan dua kali yaitu menyebrangkan TBS dari dalam blok ke pinggir jalan MR atau CR dan memuat TBS ke dalam Dump Truck. Kegiatan Menyebrangkan TBS ini dapat berpotensi kehilangan TBS yang disebabkan karena hilangnya TBS di dalam sungai dan Human error salah dalam perhitungan jumlah TBS.

1.3. Penentuan proyek mutu

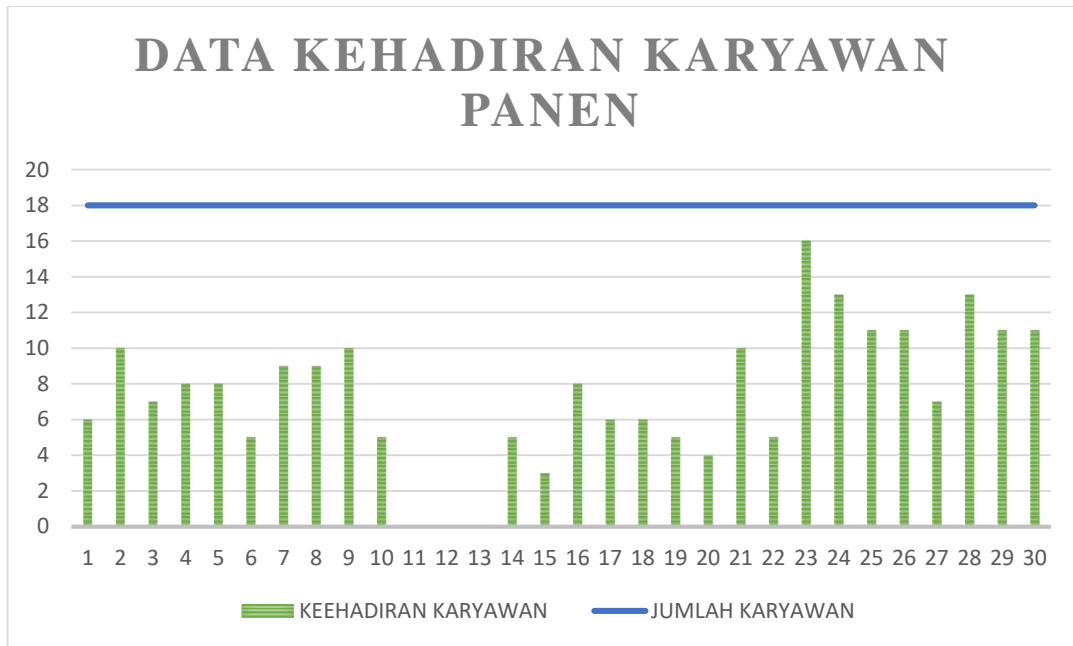
Melihat permasalahan dilapangan untuk kegiatan panen, produksi tak tercapai sesuai target dengan melihat faktor-faktor penyebab permasalahan, serta berdasarkan analisa :

- Tingkat kehadiran karyawan panen rendah, tidak sesuai dengan jumlah karyawan panen yang terdaftar.
- Target produksi Divisi yang tak tercapai sesuai dengan target yang telah ditentukan.

Maka SCI sepakat untuk menentukan proyek mutu “Meningkatkan Tingkat Kehadiran Karyawan Panen 100% hadir Dan Output Panen 100% sesuai target produksi” dikebun Wanajaya 1 PT. Agri Bumi Sentosa”.

1.4. ANALISA KONDISI YANG ADA (ANAKONDA)

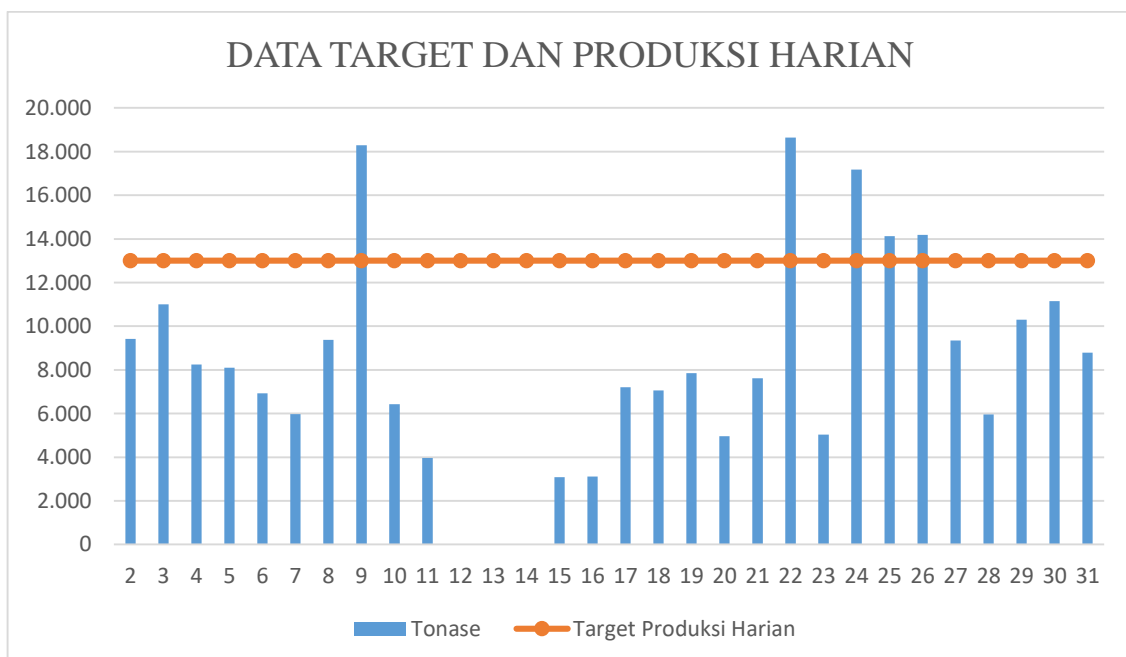
1.4.1.Data Kehadiran karyawan



Dari data diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa

- Tingkat kehadiran karyawan masih rendah, dari jumlah karyawan yang terdaftar.
- Kehadiran karyawan yang fluaktif tidak stabil.
- Tingkat kehadiran karyawan perharinya jika dirata-ratakan ≤ 10 karyawan panen yaitu hanya 7 karyawan panen yang hadir.
- Kehadiran karyawan rendah penyebab target produksi tak tercapai.
- Ada 3 hari tanpa kehadiran karyawan karena hari raya besar idul fitri.

1.4.2.Data target produksi



Dari data diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa

- Pencapaian produksi harian masih jauh dari target yang ditentukan.
- Target produksi selama satu bulan tak tercapai yaitu 286,00 ton. pencapaian sebesar 243.313 ton.
- Target harian tercapai hanya selama 5 hari.
- Tidak ada tonase selama 3 hari
- Pencapaian produksi yang fluaktif tidak stabil.
- Pencapaian produksi perharinya divisi jika dirata-ratakan sebesar 8.110,4 kg masih jauh dari target harian yaitu 13.000 Kg.

1.5. Penentuan target

Berdasarkan analisa Data kehadiran karyawan dan data target produksi maka Tim SCI menetapkan target “Meningkatkan Tingkat Kehadiran Karyawan Panen 100% hadir Dan Output panen 100% sesuai target produksi” dikebun Wanajaya 1 PT.Agri Bumi Sentosa.

BAB II PEMBUATAN RENCANA KAIZEN

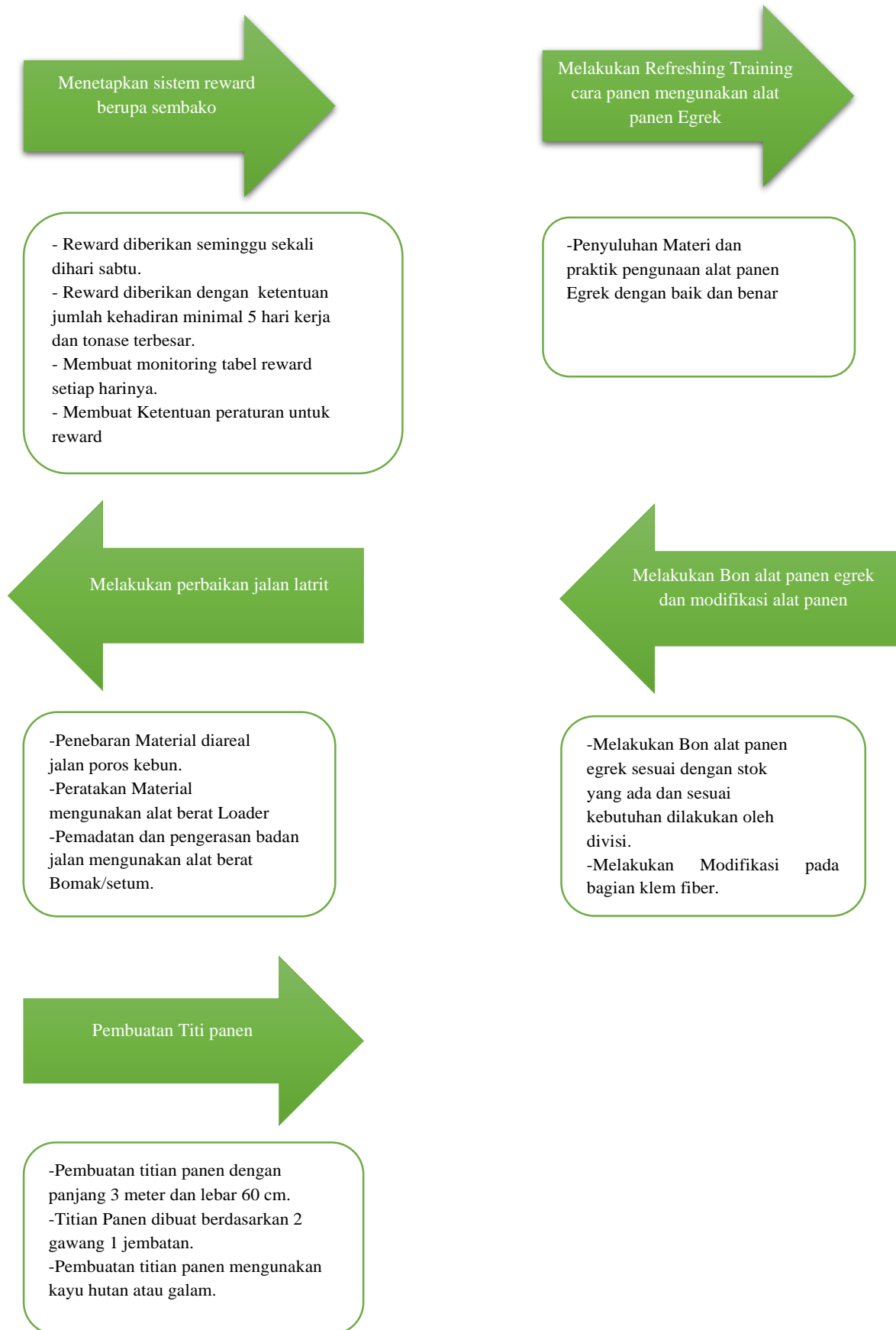
2.1.WHY ANALISIS

Why	Answer (3W2H)	Evidence	Solution
Mengapa target produksi tidak tercapai	Output panen rendah		
	Skill karyawan panen kurang		
	Kondisi badan jalan yang rusak		
	Tidak adanya titian panen		
Mengapa Output panen rendah	Tingkat kehadiran karyawan rendah	Rata Kehadiran karyawan hanya 7 orang per hari dari jumlah karyawan total 18 orang karyawan panen yang terdaftar.	Memberikan motivasi berupa reward sembako setiap seminggu sekali
Mengapa Skill karyawan panen kurang	Belum mahir dalam menggunakan alat panen Egrek	Banyak yang belum bisa menggunakan alat panen egrek sedangkan pokok sudah banyak yang tinggi sehingga banyak TBS matang tinggal diPokok.	Melakukan Refreshing Training cara panen menggunakan alat panen Egrek
Mengapa Karyawan Belum mahir dalam menggunakan alat panen Egrek	Ketersedian alat panen egrek terbatas	Hanya ada 1 alat panen egrek di divisi.	Melakukan Bon alat panen egrek dan modifikasi alat panen
Mengapa Kondisi Badan jalan rusak	Jenis tanah gambut dan curah hujan yang tinggi	Banyak titik jalan yang rusak,sehingga memperlambat dan menghambat proses pengangkutan TBS ke PMKS	Melakukan perbaikan jalan latrit
Mengapa Tidak adanya titian panen	Dibongkar untuk akses jalan lansir klotok	Pemuat melakukan lansir TBS manual atau sebrangkan TBS berpotensi kehilangan TBS	Pembuatan Titi panen

2.2. Perencanaan Solusi yang Inovatif 4W2H






What	When, Who, & Where	How	How Much
Menetapkan sistem reward berupa sembako	Minggu Ke-1 Bulan Juni 2021, Mahasiswa magang dilakukan Di Divisi V.	<ul style="list-style-type: none"> - Reward diberikan seminggu sekali di hari Sabtu. - Reward diberikan dengan ketentuan jumlah kehadiran minimal 5 hari kerja dan tonase terbesar. - Membuat monitoring tabel reward setiap harinya. - Membuat Ketentuan peraturan untuk reward 	100% reward dijalankan.
Melakukan Refreshing Training cara panen menggunakan alat panen Egrek	Minggu Ke-2 Bulan Juni 2021, oleh Mahasiswa Magang, Mandor 1 dan Mandor Panen, dilakukan Di Divisi V.	-Penyuluhan Materi dan praktik penggunaan alat panen Egrek dengan baik dan benar	100% Refreshing Training Berhasil
Melakukan Bon alat panen egrek dan modifikasi alat panen	Minggu ke-2 Bulan Juni 2021, Oleh divisi dan Mahasiswa Magang, dilakukan di Gudang Induk dan divisi V.	<ul style="list-style-type: none"> -Melakukan Bon alat panen egrek sesuai dengan stok yang ada dan sesuai kebutuhan dilakukan oleh divisi. -Melakukan Modifikasi pada bagian klem fiber. 	100% Bon dan Modifikasi Berhasil.
Melakukan perbaikan jalan latrit	Sesuai Surat Perjanjian Kebun, Asisten Kepala dan Kepala Divisi, dilakukan di Blok-Blok dengan Kondisi jalan yang rusak.	<ul style="list-style-type: none"> -Penebaran Material di areal jalan poros kebun. -Peratakan Material menggunakan alat berat Loader -Pepadatan dan pengerasan badan jalan menggunakan alat berat Bomak/setum. 	On Progress
Pembuatan Titi panen	Sesuai Jadwal Rencana Kerja Harian Divisi, oleh Kepala Divisi, Mandor 1 dan Mandor Perawatan	<ul style="list-style-type: none"> -Pembuatan titian panen dengan panjang 3 meter dan lebar 60 cm. -Titian Panen dibuat berdasarkan 2 gawang 1 jembatan. -Pembuatan titian panen menggunakan kayu hutan atau galam. 	On Progress

2.3 Flowchart



BAB III PERENCANAAN PERBAIKAN

3.1. Proses Pelaksanaan Perbaikan

No	IDE SOLUSI	PELAKSANAAN	KEPUTUSAN TIM SCI																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
1.	Menetapkan sistem reward berupa sembako	<p>- Reward diberikan seminggu sekali dihari sabtu. - Reward diberikan dengan ketentuan jumlah kehadiran minimal 5 hari kerja dan tonase terbesar. - Membuat monitoring tabel reward setiap harinya. - Membuat Ketentuan peraturan untuk reward</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <table border="1" data-bbox="459 683 817 974" style="font-size: 8px;"> <caption>DAFTAR REWARD TENAGA KERJA PANEN</caption> <thead> <tr> <th>Hari/Tanggal</th> <th>Nik</th> <th>Nama Karyawan</th> <th>TIS Hari ini</th> <th>TIS Minggu</th> <th>TIS Hari ini</th> <th>TIS Minggu</th> <th>TIS Besar</th> <th>TIS Kecil</th> <th>TIS Menengah</th> <th>TONASE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td>0027</td><td>Rudi D</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>0131</td><td>Yani</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>0132</td><td>Megandi</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>0133</td><td>Agus</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>0167</td><td>M. Dhuha</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>0202</td><td>Justrahab</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>0237</td><td>Hilmi</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>0260</td><td>Husni Hana</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>0261</td><td>Sugriadi</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>0344</td><td>Laksana</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>0442</td><td>Haram</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>0443</td><td>Lita</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>0528</td><td>Allyat</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>0140</td><td>Amun</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>0270</td><td>Amun</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>0283</td><td>Pauls</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>Sur an</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>Sumi Hanam</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td colspan="11" style="text-align: center;">JUMLAH TOTAL</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="826 683 1200 974" style="font-size: 8px;"> <caption>PENGUMUMAN REWARD</caption> <thead> <tr> <th>Hari/Tanggal</th> <th>Nik</th> <th>Nama Karyawan</th> <th>Jumlah Hari Kerja</th> <th>TIS Hari ini</th> <th>TONASE</th> <th>JUARA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td>0027</td><td>Rudi D</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>0131</td><td>Yani</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>0132</td><td>Megandi</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>0133</td><td>Agus I</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>0167</td><td>M. Dhuha</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>0272</td><td>Justrahab</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>0277</td><td>Hilmi</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>0280</td><td>Husni Hana</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>0281</td><td>Sugriadi</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>0344</td><td>Laksana</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>0442</td><td>Haram</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>0443</td><td>Lita</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>0528</td><td>Allyat</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>0140</td><td>Amun</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>0270</td><td>Amun</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>0143</td><td>Pauls</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>Sur an</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>Sumi Hanam</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td colspan="7" style="text-align: center;">JUMLAH TOTAL</td> </tr> </tbody> </table> <p style="font-size: 8px;"> Ketentuan Reward 1. Reward diberikan seminggu sekali setiap hari Sabtu pagi jam 07.30 atau apel pagi. 2. Reward diberikan dengan Minimal karyawan masuk 5 Hari kerja terhitung dari hari senin. 3. Reward diberikan dengan Tonase terbanyak. 4. Jika terdapat Tonase dan hari kerja masuk yang sama maka diberlakukan ketentuan penentuan. </p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  </div> </div>	Hari/Tanggal	Nik	Nama Karyawan	TIS Hari ini	TIS Minggu	TIS Hari ini	TIS Minggu	TIS Besar	TIS Kecil	TIS Menengah	TONASE		0027	Rudi D										0131	Yani										0132	Megandi										0133	Agus										0167	M. Dhuha										0202	Justrahab										0237	Hilmi										0260	Husni Hana										0261	Sugriadi										0344	Laksana										0442	Haram										0443	Lita										0528	Allyat										0140	Amun										0270	Amun										0283	Pauls											Sur an											Sumi Hanam									JUMLAH TOTAL											Hari/Tanggal	Nik	Nama Karyawan	Jumlah Hari Kerja	TIS Hari ini	TONASE	JUARA		0027	Rudi D						0131	Yani						0132	Megandi						0133	Agus I						0167	M. Dhuha						0272	Justrahab						0277	Hilmi						0280	Husni Hana						0281	Sugriadi						0344	Laksana						0442	Haram						0443	Lita						0528	Allyat						0140	Amun						0270	Amun						0143	Pauls							Sur an							Sumi Hanam					JUMLAH TOTAL							Perbaikan dinyatakan berhasil
Hari/Tanggal	Nik	Nama Karyawan	TIS Hari ini	TIS Minggu	TIS Hari ini	TIS Minggu	TIS Besar	TIS Kecil	TIS Menengah	TONASE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	0027	Rudi D																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	0131	Yani																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	0132	Megandi																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	0133	Agus																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	0167	M. Dhuha																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	0202	Justrahab																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	0237	Hilmi																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	0260	Husni Hana																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	0261	Sugriadi																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	0344	Laksana																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	0442	Haram																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	0443	Lita																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	0528	Allyat																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	0140	Amun																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	0270	Amun																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	0283	Pauls																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
		Sur an																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
		Sumi Hanam																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
JUMLAH TOTAL																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Hari/Tanggal	Nik	Nama Karyawan	Jumlah Hari Kerja	TIS Hari ini	TONASE	JUARA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
	0027	Rudi D																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	0131	Yani																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	0132	Megandi																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	0133	Agus I																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	0167	M. Dhuha																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	0272	Justrahab																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	0277	Hilmi																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	0280	Husni Hana																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	0281	Sugriadi																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	0344	Laksana																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	0442	Haram																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	0443	Lita																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	0528	Allyat																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	0140	Amun																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	0270	Amun																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	0143	Pauls																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
		Sur an																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
		Sumi Hanam																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
JUMLAH TOTAL																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
2.	Melakukan Refreshing Training cara panen menggunakan alat panen Egrek	<p>Melakukan Refreshing Training tentang cara penggunaan alat panen egrek</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>	Perbaikan dinyatakan berhasil																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								



3. Melakukan Bon alat panen egrek dan modifikasi alat panen

-Melakukan Bon alat panen egrek sesuai dengan stok yang ada dan sesuai kebutuhan dilakukan oleh divisi.
 -Melakukan Modifikasi pada bagian klem fiber.

Perbaikan dinyatakan berhasil

BON PERMINTAAN BARANG

No. Bon: 500-200
 Lantai: 01
 Tgl: 05/06/2023

No. Pers. Barang	Nama / Spesifikasi Barang	Stk	Jumlah	Beban Perkiraan	Keterangan Diperkirakan untuk
15-024-01	Egrek	100	5	500-200	Perbaikan Bonan
15-024-02	Rangang Egrek 22mm	100	5	500-200	Perbaikan Bonan
15-024-03	Rangang Egrek 22mm	100	5	500-200	Perbaikan Bonan
15-024-04	Klem Egrek	100	5	500-200	Perbaikan Bonan
15-024-05	Klem Viber	100	5	500-200	Perbaikan Bonan
15-024-06	Carbon Plastik	100	5	500-200	Perbaikan Bonan
TOTAL			24	12000-8000	

Dibuat oleh: [Signature] / [Signature]
 Disetujui: [Signature] / [Signature]
 Tanggal: 05/06/2023



<p>4.</p>	<p>Melakukan perbaikan jalan Menggunakan latrit</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Penebaran Material diareal jalan poros kebun. -Peratakan Material menggunakan alat berat Loader -Pemadatan dan pengerasan badan jalan menggunakan alat berat Bomak/setum. -Ketebalan yaitu 10 cm untuk tahap 1 dan 10 cm untuk tahap 2. Total ketebalan tanah latrit 20 cm. 	<p>Perbaikan On Progress</p>
<p>5.</p>	<p>Pembuatan Titi panen</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Pembuatan titian panen dengan panjang 3 meter dan lebar 60 cm. -Titian Panen dibuat berdasarkan 2 gawang 1 jembatan. -Pembuatan titian panen menggunakan kayu hutan atau galam. 	<p>Perbaikan On Progress</p>

3.2..Dampak Positiv

- Produktivitas
 - Meningkatkat motivasi kehadiran Karyawan.
 - Mempercepat proses kegiatan panen.
 - Menghemat tenaga kerja panen.
 - Buah tidak tertinggal lagi dipokok.
- Sosial
 - Meningkatkan pengetahuan Sumber Daya Manusia didivisi.
 - Membantu dalam keperluan kebutuhan pangan pemanen.
 - Pemanen lebih semangat dalam bekerja.
 - Karyawan panen datang lebih pagi.
- Biaya
 - Menghemat biaya pergantian klem egrek.
 - Memanfaatkan barang bekas dari kayu galam,ulin dan pipa bekas.
- Tidak Terukur
 - Meningkatkan pemahaman mengenai improvement yang terstruktur
 - Meningkatkan kepedulian terhadap produksi.

3.3.Kendala Improvement

- Selama belum dilakukan standarisasi, maka asisten akan mengeluarkan modal biaya sendiri untuk improvement.
- Memicu persaingan pemanen yang tidak sehat.

**POLITEKNIK LPP
PROGRAM DIPLOMA III
PRODI BUDIDAYA TANAMAN PERKEBUNAN**

**LAPORAN PROGRAM
*SMALL CIRCLE IMPROVEMENT***

Pemanfaatan Teknologi *Drone* Untuk Sensus Pokok
Areal Berbukit Di Unit Pangkalan Lima Puluh Kota
PT.Perkebunan Nusantara VI



NAMA	: M.MUNIF AKHSANI
NIM	: 18.04.089
SEMESTER	: VI (Enam)
TANGGAL MAGANG	: 25 Maret 2021 – 9 Juli 2021

**Alamat : Kampus Politeknik LPP
Jl. LPP No 1A Balapan, Yogyakarta 55222
Telp 0274-555776, Fax 0274-585274**

**MAGANG III & IV
BUDIDAYA TANAMAN PERKEBUNAN
PROGRAM DIPLOMA III
POLITEKNIK LPP YOGYAKARTA**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Proyek Mutu : Pemanfaatan Teknologi *Drone* Untuk Sensus Pokok Areal
Berbukit Di Unit Pangkalan Lima Puluh Kota
PT.Perkebunan Nusantara VI.

Nama : M.Munif Akhsani

NIM : 18.04.089

Program Studi : Budidaya Tanaman Perkebunan Diploma III

Disetujui

1. Pembimbing/Penguji 1 M.Nurdiansyah, SP., M. Si



2. Pembimbing/Penguji 2 Retno Muningsih, SP., M. Sc



Diketahui

Yudhi Pramudya, SP., M. App, Sc
Sekretaris Program Studi BTP DIII

PERNYATAAN

Saya mahasiswa Program Studi Budidaya Tanaman Perkebunan Diploma III Politeknik LPP.

Nama : M.Munif Akhsani

NIM : 18.04.089

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan laporan Magang III & IV yang telah saya buat dengan judul “Pemanfaatan Teknologi *Drone* Untuk Sensus Pokok Areal Berbukit Di Unit Pangkalan Lima Pangkalan Lima Puluh Kota PT. Perkebunan Nusantara VI, Sumatera Barat” adalah :

1. Disusun dan diselesaikan sendiri, dengan menggunakan data-data dari kebun lokasi Magang
2. Bukan merupakan duplikasi karya tulis yang sudah dipublikasikan, kecuali pada bagian-bagian sumber informasi dicantumkan dengan cara referensi yang semestinya

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan.

Yogyakarta, 18 Juli 2021

Penulis

M.Munif Akhsani

18.04.089

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis laporan ini dapat diselesaikan karena penulis menerima banyak bantuan dan dukungan khususnya dari manajemen Unit Usaha Pangkalan Lima Puluh Kota PT.Perkebunan Nusantara VI, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Badan Pengelola Dana Perkebunan Kelapa Sawit (BPDPKS), Selaku pemberi beasiswa di Politeknik LPP Yogyakarta.
2. Bapak Ir.M.Mustangin S.T.,M.Eng,IPM, Selaku Direktur Politeknik LPP Yogyakarta.
3. Ibu Retno Muningsih SP, M. Sc, selaku Ketua Program Studi BTP D III.
4. Bapak M. Nurdiansyah SP., M. Si, selaku pembimbing magang 3 dan 4.
5. Bapak Zulpadli, Selaku Manager Unit Pangkalan Lima Puluh Kota PT.Perkebunan Nusantara VI.
6. Bapak Suheri Agusni, Selaku Ketua Asisten Personalia dan Umum Unit Pangkalan Lima Puluh Kota PT. Perkebunan Nusantara VI.
7. Bapak Eru R. Ramadhan SP, Selaku Asisten Afdeling 1 Unit Pangkalan Lima Puluh Kota PT. Perkebunan Nusantara VI.
8. Ayah dan Ibu tersayang yang selalu memberikan do'a dan restu.
9. Seluruh pengelola taman gizi IIKK Unit Usaha Pangkalan Lima Puluh Kota.
10. Semua pihak baik secara langsung maupun tidak langsung yang telah membantu dalam penulisan laporan ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan belum sempurna, oleh karena itu penulis berharap agar laporan ini dapat memberi manfaat bagi pembaca. Kritik dan saran sangat penulis harapkan untuk memperbaiki dan menyempurnakan laporan pengabdian kepada masyarakat ini.

Lima Puluh Kota, 17 Agustus 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAM JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB I MENENTUKAN PROYEK MUTU	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Menentukan Prioritas Masalah	2
1.2.1 Permasalahan	2
1.2.2 Tindakan Pencegahan	2
1.3 Menentukan Proyek Mutu.....	3
1.4 ANAKONDA (Analisa Kondisi Yang Ada)	3
1.4.1 Data Areal Afdeling 1	3
1.4.2 Kecepatan Waktu Sensus Pokok Manual	4
1.4.3 Data Jumlah Pokok Sensus Manual	4
1.5 Menentukan Target	5
BAB II MEMBUAT PERENCANAAN PERBAIKAN.....	6
2.1 <i>Root Cause & Analysis (RCEA)</i>	6
2.2 Merencanakan Sosialisasi	7
2.3 <i>Flow Chart</i>	8
BAB III MELAKSANAKAN PERBAIKAN	9
3.1 Uji Coba Perbaikan	9
3.2 Pengujian Alat Drone.....	10
3.3 Analisa Biaya Pembelian Alat <i>Drone</i>	11
3.4 Hambatan Pengujian Alat	11
3.5 Data Monitoring dan Pengukuran Hasil	11
3.6 Dampak Positif.....	13
3.6.1 Produktivitas	13

3.6.2 Tenaga Kerja	13
3.6.3 Biaya	13
3.6.4 Kualitas	13
3.6.5 Tidak Terukur	13
3.7 Dampak Negatif	13
BAB IV TINDAK LANJUT & RENCANA BERIKUTNYA	14
4.1 Membuat Standar Baru	14
4.1.1 Standar Prosedur	14
4.1.2 Standar Hasil	14
4.2 Penerapan dan Sosialisasi Standar Baru	14
DAFTAR PUSTAKA	15
LAMPIRAN	16

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kecepatan Waktu Sensus Pokok Manual.....	4
Tabel 2. Data Jumlah Pokok Sensus Manual	4
Tabel 3. <i>Why Why Analyze</i>	6
Tabel 4. Merencanakan Solusi	7
Tabel 5. Flow Proses Pelaksanaan Perbaikan	10
Tabel 6. Biaya Pembelian <i>Drone</i>	11
Tabel 7. Kecepatan Waktu Sensus Pokok Menggunakan <i>Drone</i> Areal Bukit...	11
Tabel 8. Selisih Jumlah Pokok Sensus Menggunakan <i>Drone</i> Dan Manual.....	12

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Persentase Luasan Areal.....	4
Gambar 2. <i>Flow Chart</i>	8
Gambar 3. Uji Coba Perbaikan	9
Gambar 4. Grafik Kecepatan Sensus Pokok	12

BAB I

MENENTUKAN PROYEK MUTU

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara yang terletak di daerah tropis. Kondisi ini menguntungkan bagi masyarakat Indonesia, karena dapat mengembangkan potensi sumber daya alam, diantaranya kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq). Tanaman kelapa sawit merupakan salah satu jenis tanaman perkebunan yang menduduki posisi penting dalam sektor pertanian umumnya, dan sektor perkebunan khususnya. Hal ini disebabkan karena dari sekian banyak tanaman yang menghasilkan minyak, kelapa sawit adalah salah satu yang menghasilkan nilai ekonomi terbesar perhektarnya di dunia khususnya indonesia.

Luas perkebunan kelapa sawit mengalami peningkatan setiap tahunnya, mencapai 14.03 juta hektar dengan laju pertumbuhan sebesar 6,5%, terdiri dari perkebunan rakyat, perkebunan swasta, dan perkebunan negara. Perkebunan swasta menjadi produksi kelapa sawit terbanyak yang dihasilkan sekitar 59% (Ditjebun, 2018).

Di Sumatera Barat kelapa sawit merupakan tanaman perkebunan yang banyak dibudidayakan oleh masyarakat. Hal ini di karenakan kelapa sawit sangat mudah tumbuh dan hasil yang didapatkan juga menguntungkan bagi masyarakat. Menurut Badan Pusat Statistik (2015), luas lahan kelapa sawit di daerah tersebut mencapai 397.600 hektar dan produksinya mencapai 10.020.000 ton. Data ini merupakan angka yang cukup besar bagi masyarakat tersebut dan merupakan sumber pendapatan daerah utama.

Unit Pangkalan Lima Puluh Kota PT.Perkebunan Nusantara VI Sumatra Barat adalah salah satu perusahaan perkebunan kelapa sawit yang berada di bawah naungan BUMN (badan usaha milik negara) yang memiliki lahan seluas 1.580,2 Ha yang terbagi menjadi 3 afdeling dan berada pada ketinggian 171 – 225 mdpl dengan topografi bergelombang dan memiliki jenis tanah pedsolik merah kuning. Hal tersebut mengakibatkan proses kegiatan membutuhkan waktu yang lama.

Oleh sebab itu kegiatan pada areal perkebunan kelapa sawit yang memiliki lahan lereng dibutuhkan suatu inovasi teknologi yang murah dan efisien.

Perkembangan teknologi informasi dan komputer yang sangat cepat mempengaruhi cara pandang orang terhadap teknologi perkebunan secara keseluruhan. Beberapa hal yang dulunya dilakukan secara manual dan memakan waktu lama didorong untuk lebih cepat dan dilakukan secara otomatis atau digital. Sebagai contoh adalah cara akuisisi data spasial di perkebunan kelapa sawit, yang pada saat ini mulai menggunakan pesawat tanpa awak (*drone*). (Driscoll, 2018).

Drone merupakan pesawat tanpa awak yang diterbangkan menggunakan kendali via remote, *smartphone* ataupun komputer. *Drone* dilengkapi kamera beresolusi tinggi yang memungkinkan pengguna dapat memantau suatu lokasi tertentu dari ketinggian secara real time. Keuntungan menggunakan *Drone* antara lain, data dapat diperoleh dengan biaya relatif rendah, dalam waktu relatif cepat, dan aman dalam berbagai kondisi cuaca (Sciancalepore et al., 2019).

1.2 Menentukan Prioritas Masalah

Proses sensus pokok dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor selain dari kemampuan tenaga kerja, umur tanaman dan luas areal. Proses sensus pokok menjadi tidak optimal dikarenakan kurangnya kemampuan berjalan tenaga kerja yang berdampak pada lambatnya proses sensus yang dilakukan. Selain itu metode pelaksanaan sensus yang digunakan juga merupakan salah satu faktor didalam keberhasilan sensus pokok.

Salah satu hal yang juga harus diperhatikan dalam melakukan kegiatan sensus pokok yaitu cepat lambatnya proses pengerjaan sensus pokok dan pengimputan data sensus pokok. Tindakan pencegahan dalam mengatasi masalah – masalah sensus pokok harus dilakukan, sehingga dapat mempercepat kegiatan sensus dan pengimputan data sensus pokok. Metode manual harus diganti dengan metode lain yaitu dengan metode teknologi modern. Berikut ini merupakan permasalahan yang memiliki korelasi dan komparasi dalam pelaksanaan sensus pokok:

- Topografi lahan dengan kemiringan > 15%.
- Tidak adanya premi yang diberikan
- Rendahnya kemampuan berjalan akibat lereng.

- Jumlah tenaga kerja kurang.
- Tingginya output.
- Penggunaan alat yang kurang sesuai

1.3 Menentukan Proyek Mutu

Melihat permasalahan pada sensus pokok secara umum dari beberapa faktor – faktor penyebab permasalahan, serta berdasar analisa adalah sebagai berikut:

- Topografi lahan dengan kemiringan > 15%.
- Tidak adanya premi yang di berikan
- Rendahnya kemampuan berjalan akibat lereng.
- Jumlah tenaga kerja kurang.
- Tingginya output.
- Penggunaan alat yang kurang sesuai

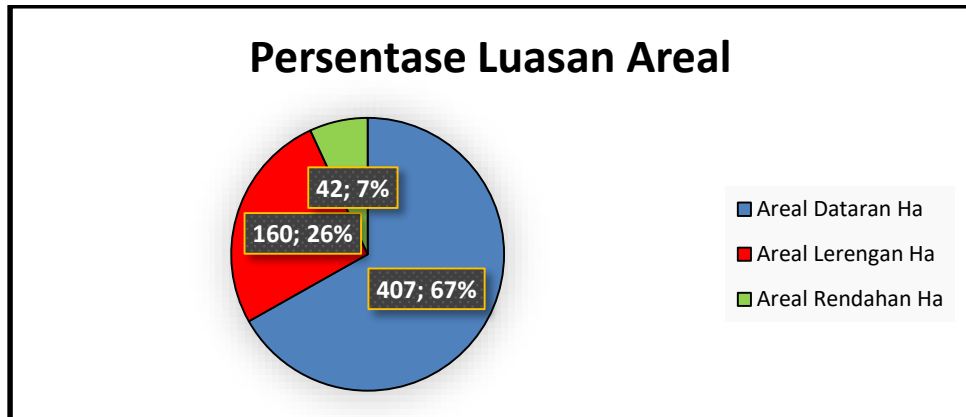
Maka penulis menentukan sebuah proyek mutu “Pemanfaatan teknologi Drone Untuk sensus pokok areal berbukit di Unit Pangkalan Lima Puluh Kota PT. Perkebunan Nusantara VI

1.4. Analisis Kondisi Yang Ada

Berdasarkan analisis kondisi yang ada di Unit Pangkalan Lima Puluh Kota PT.Perkebunan Nusantara VI, adapun data yang dapat untuk mendukung proyek mutu yang akan dibuat yaitu sebagai berikut:

1.4.1 Data Areal Afdeling 1

Berdasarkan informasi yang di dapatkan di Unit Pangkalan Lima Puluh Kota PT.Perkebunan Nusantara VI diperoleh bahwa areal kebun 70 % memiliki areal yang bergelombang atau miring, dengan demikian bisa kita pastikan pekerjaan yang ada di kebun pastinya akan sulit terutama pada kegiatan sensus pokok. Berikut ini data areal afdeling 1 Unit Pangkalan Lima Puluh Kota PT.Perkebunan Nusantara VI :



Sumber Data : Kantor Kebun Unit Pangkalan Lima Puluh Kota, 2021

Gambar 1. Persentase Luasan Areal

Berdasarkan data di persentase di atas menunjukkan bahwa dari total luasan lahan yang berada di afdeling 1 yang merupakan areal pada kegiatan sensus pokok memiliki 26 % areal lerengan dan 7 % areal rendahan, areal tersebut harus dikerjakan maksimal. Pada saat di lapangan faktor kemiringan lahan itu dapat mempengaruhi atau menghambat jalanya proses kegiatan sensus pokok.

1.4.2 Kecepatan Waktu Sensus Pokok Manual

Melihat dan menganalisa kondisi dilapangan, kecepatan waktu sensus pokok merupakan faktor utama dalam menentukan target sensus pokok. Berikut data kecepatan waktu sensus pokok manual :

Tabel 1. Kecepatan Waktu Sensus Pokok Manual

Blok	Luas Blok (Ha)	Waktu (Menit)
A	10,5	75
D	14,2	93
F	14,25	98
G	19,43	138
H	18,3	122
I	12,7	86
Rata - rata	14,9	102

Sumber Data : Kantor Kebun Unit Pangkalan Lima Puluh Kota, 2021

Berdasarkan data kecepatan waktu pelaksanaan sensus pokok manual cukup lama dengan dibuktikan rata-rata kecepatan waktu sebesar 74 menit. Pelaksanaan sensus pokok manual paling lama terjadi pada kegiatan sensus pokok di blok G sebesar 90 menit dengan luasan blok 19,43 Ha. Hal ini membuktikan kegiatan sensus pada Unit Usaha Pangkalan Lima Puluh Kota PT.Perkebunan Nusantara VI berjalan lambat.

1.4.3 Data Jumlah Pokok Sensus Manual

Melihat dan menganalisa kondisi di lapangan, jumlah pokok sensus merupakan salah satu aspek yang dikerjakan dan di catat dalam kegiatan sensus manual. Berikut data jumlah pokok sensus manual :

Tabel 2. Data Jumlah Pokok Sensus Manual

Blok	Luas Blok (Ha)	SPH	Jumlah Pokok
A	10,5	143	835
D	14,2	143	1.962
F	14,25	143	1.979
G	19,43	143	2.702
H	18,3	143	2.567
I	12,7	143	1.716
Jumlah			11.761
Rata-rata			1.960,1

Sumber Data : Kantor Kebun Unit Pangkalan Lima Puluh Kota, 2021

Berdasarkan hasil sensus pokok manual di dapatkan jumlah pokok sawit dari enam blok sebanyak 11.761 dengan SPH yang sama. Rata-rata jumlah pokok perblok sebanyak 1.960 pokok dengan blok G sebagai blok terluas dan terbanyak jumlah pokok sawit.

1.5 Menentukan Target

Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan pada kegiatan sensus pokok perlu dilakukan sebuah perubahan metode. Oleh karena itu, penulis menentukan / menetapkan *Small Circle Improvement* yang akan di buat dengan judul “Pemanfaatan Teknologi *Drone* Untuk Sensus Pokok Areal Berbukit Di Unit Pangkalan Lima Puluh Kota PT.Perkebunan Nusantara VI” yang akan dikerjakan selama waktu 1 bulan dan pembuatan alat tersebut diharapkan dapat mempercepat dan mempermudah kegiatan sensus pokok.

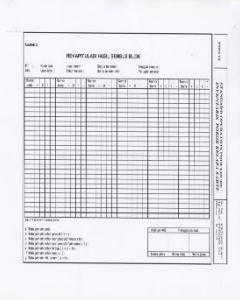
BAB II

MEMBUAT RENCANA PERBAIKAN

2.1 *Root Cause & Analysis (RCEA)*

Dalam menganalisa penyebab suatu masalah maka penulis menggunakan tahapan *why why analyze* seperti pada tabel dibawah ini :

Tabel 3. *Why Why Analyze*

<i>Why</i>	<i>Answer (3W2H)</i>	<i>Evidence</i>	<i>Solution</i>
Mengapa proses pengimputan data pada sensus pokok lambat	Kegiatan sensus di lakukan dengan cara manual		
	Mobilitas tenaga kerja yang rendah		
Mengapa kegiatan sensus dilakukan secara manual	Alat yang digunakan sederhana seperti pena dan kertas		Membeli alat yang berteknologi modern untuk menunjang kegiatan sensus pokok seperti SAP
Mengapa Mobilitas tenaga kerja yang rendah	Areal lahan yang memiliki topografi berbukit	Rendahnya output yang di hasilkan	Merubah metode kegiatan sensus manual dengan menggunakan teknologi <i>drone</i>

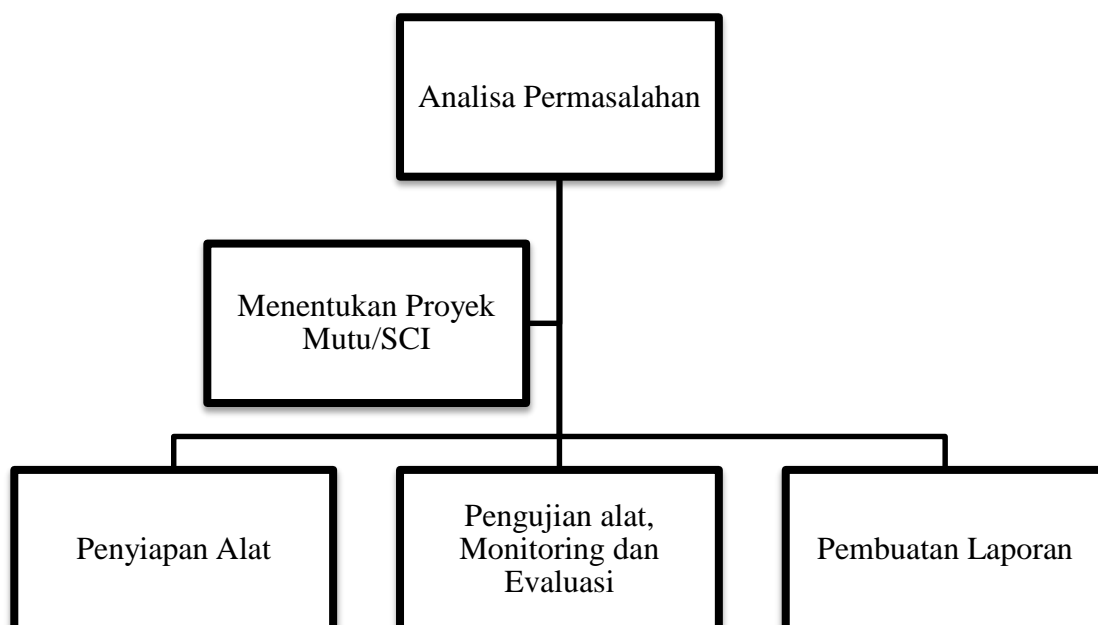
2.2 Merencanakan Solusi

Tabel 4. Merencanakan Solusi

<i>What</i>	<i>When, Who & Where</i>	<i>How</i>	<i>How Much</i>
Membeli alat yang berteknologi modern untuk menunjang kegiatan sensus pokok	<ul style="list-style-type: none"> - Saat berada di areal - Mahasiswa, pembimbing lapangan dan pembimbing - Di Unit Pangkalan Lima Puluh Kota PTPN VI 	<ul style="list-style-type: none"> - Menyiapkan anggaran - Menentukan produsen alat yang dituju - Menentukan jumlah barang yang akan dibeli dan alat yang di butuhkan - Melakukan pembelian 	Satu Unit <i>Alat Drone</i>
Merubah metode kegiatan sensus manual dengan menggunakan teknologi <i>drone</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Pada saat magang 3 dan 4 - Mahasiswa, pembimbing lapangan dan pembimbing akademik - Di Unit Pangkalan Lima Puluh Kota PTPN VI 	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan observasi dengan menggunakan teknologi <i>drone</i> - Merumuskan permasalahan dengan asisten - Membuat rencana perubahan dengan menggunakan teknologi <i>drone</i> - Penerapan perbaikan dengan menggunakan teknologi <i>drone</i> 	100% Penggunaan teknologi sensus pokok dengan menggunakan <i>drone</i> pada areal berbukit

		<ul style="list-style-type: none"> - Perbaiki hasil perubahan dengan menggunakan teknologi <i>drone</i> - Monitoring hasil perubahan dengan menggunakan teknologi <i>drone</i> 	
--	--	--	--

2.3 Flow Chart

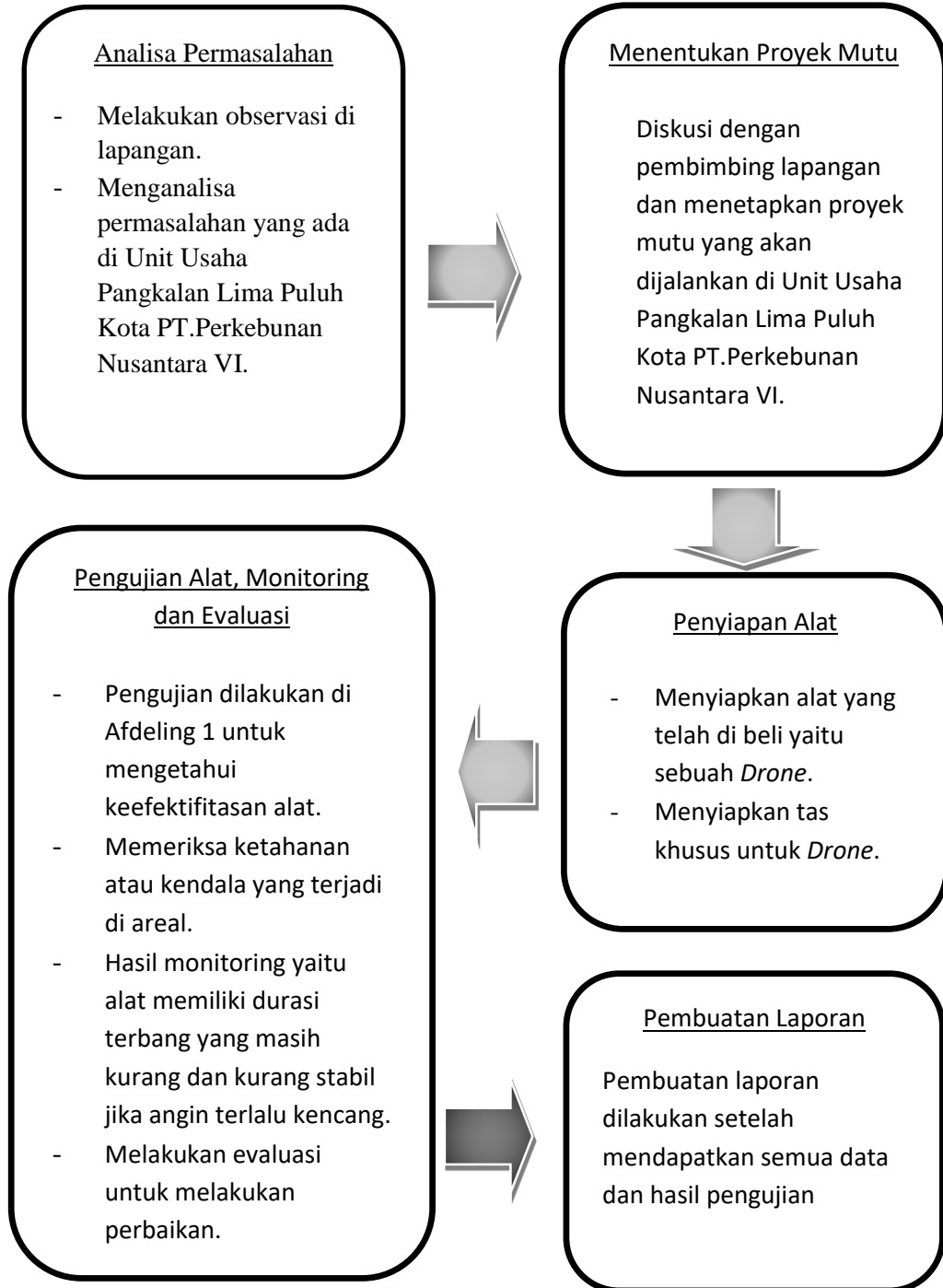


Gambar 2. Flow Chart

BAB III
MELAKSANAKAN PERBAIKAN

3.1 Uji Coba Perbaikan


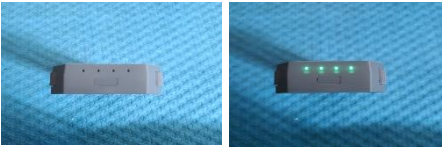

- *Flow Chart Urutan Kegiatan*



Gambar 3. Uji Coba Perbaikan

3.2 Pengujian Alat *Drone*

Tabel 5. Flow Proses Pelaksanaan Perbaikan

No.	Isi Solusi	Pelaksanaan
1.	Menyiapkan alat <i>drone</i> untuk mempermudah pekerjaan sensus pada areal berbukit.	<ul style="list-style-type: none"> - Memastikan <i>drone</i> stabil sebelum digunakan.  <ul style="list-style-type: none"> - Pastikan baterai terisi penuh.  <ul style="list-style-type: none"> - Spesifikasi alat. 
2.	Menyiapkan lokasi untuk menerbangkan <i>drone</i> .	<ul style="list-style-type: none"> - Menentukan lokasi yang landai untuk menerbangkan <i>drone</i> dan membersihkan rumput yang berada di sekelilingnya ± 1 meter x 1 meter. - Menyiapkan lokasi penerbangan dapat dilakukan jika areal di lapangan semak.
3.	Melakukan Uji terbang di blok sensus yang	<ul style="list-style-type: none"> - Pengujian pertama dilakukan pada afdeling 3 tanaman tahun 2017 atau

	telah ditentukan oleh asisten kebun.	<p>tanaman yang telah menghasilkan selama satu tahun.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Melakukan evaluasi penerbangan <i>drone</i> yaitu menambah baterai dan memeriksa baling – baling <i>drone</i> sebelum terbang. - Data yang diambil adalah kecepatan dan luas Ha.
--	--------------------------------------	---

3.3 Analisa Biaya Pembelian Alat *Drone*

Tabel 6. Biaya Pembelian *Drone*

No.	Alat	Jumlah	Satuan	Total (Rp.)
1.	<i>Drone Mjx Bugs 20 EIS</i>	1	Unit	2.050.000
2.	Baterai Cadangan	1	Unit	380.000
3.	Tas <i>Drone</i>	1	Unit	284.000
Total biaya				2.714.000

3.4 Hambatan Pengujian Alat

Hambatan dalam pengujian yang dilakukan adalah :

- Peta blok yang sulit dipahami di Unit Usaha Pangkalan Lima Puluh Kota PT.Perkebunan Nusantara VI.
- Adanya gangguan dari burung elang saat beroperasi.
- Cuaca yang tidak menentu pada saat dilapangan.

3.5 Data Monitoring dan Pengukuran Hasil

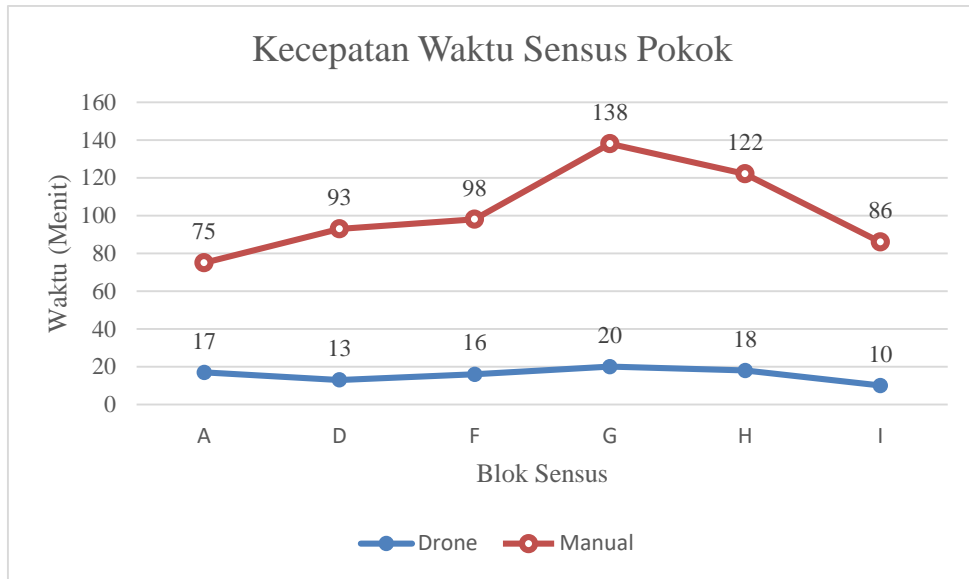
Berikut data monitoring hasil pengujian yang telah dilakukan untuk mengetahui kecepatan dari teknologi *drone* yang telah dilakukan :

Tabel 7. Kecepatan Waktu Sensus Pokok Menggunakan *Drone* Areal Bukit

Blok	Luas Blok (Ha)	Waktu (Menit)	
		Drone	Manual
A	10,5	17	75
D	14,2	13	93
F	14,25	16	98
G	19,43	20	138
H	18,3	18	122
I	12,7	10	86
Rata - rata	14,90	15,6	102

Sumber Data : Kantor Kebun Unit Pangkalan Lima Puluh Kota, 2021

Dari data di atas diketahui bahwa pengujian dilakukan sebanyak enam kali di tempat yang berbeda-beda dengan luasan arealnya yang berbeda. Pada pengujian sensus pokok menggunakan *drone* dengan rata-rata kecepatan pelaksanaan sensus pokok selama 15,6 menit dan dengan luasan areal sekitar 14,90 Ha. Sensus dengan drone ini dilakukan dengan cara mengambil gambar dan video kemudian mengevaluasinya untuk dimasukkan ke dalam data setiap blok. Bila dilakukan sensus pokok secara manual maka pelaksanaan sensus pokok dapat dilakukan selama 102 menit dengan luasan yang sama. Sensus secara manual ini dilakukan dengan menggunakan tenaga kerja 4 orang dengan memeriksa setiap baris tanaman pada blok dengan kelipatan 2 baris tiap 1 orang.



Sumber Data : Kantor Kebun Unit Pangkalan Lima Puluh Kota, 2021

Gambar 4. Grafik Kecepatan Sensus Pokok

Sesuai dengan grafik di atas dapat dijelaskan bahwa kecepatan pengujian sensus pokok dilakukan sebanyak enam kali. Pada pengujian kegiatan sensus dengan menggunakan *drone* dan dengan cara sensus manual memiliki perbandingan waktu yang cukup jauh, hal ini dikarenakan pemeriksaan dilakukan dengan cara memeriksa setiap pokok pada baris tanaman. Kondisi tersebut bisa dilihat dari grafik sensus dengan menggunakan *drone* yang berada pada rentan waktu 0 – 20 menit dengan kecepatan drone 10 km/jam dan jika dilakukan dengan sensus manual maka rentan waktu yang dibutuhkan adalah 70 – 140 menit.

Tabel 8. Selisih Jumlah Pokok Sensus Menggunakan *Drone* Dan Manual

Blok	Luas Blok (Ha)	SPH	Jumlah pokok		
			Manual	Drone	Selisih
A	10,5	143	835	848	13
D	14,2	143	1.962	1.962	0
F	14,25	143	1.979	1.997	18
G	19,43	143	2.702	2.710	8
H	18,3	143	2.567	2.567	0
I	12,7	143	1.716	1.726	11
Jumlah			11.761	11.810	50
Rata-rata			1.960,17	1.968,33	8,33

Sumber Data : Kantor Kebun Unit Pangkalan Lima Puluh Kota, 2021

Berdasarkan tabel di atas di dapat perbedaan jumlah pokok setelah menggunakan *drone* dengan total jumlah pokok 11.810 pokok, sehingga di dapat selisih jumlah pokok hasil sensus pokok manual sebanyak 50 pokok dengan rata-rata 8,33. Oleh sebab itu sensus pokok dengan menggunakan *drone* menghasilkan data yang lebih akurat dari pada sensus manual dengan mempertimbangkan kondisi areal yang ada di kebun.

3.6 Dampak Positif

3.6.1 Produktivitas

- Mempercepat pengimputan data kegiatan sensus.
- Memudahkan pekerjaan sensus pada areal berbukit.
- Meningkatkan output pekerjaan sensus.
- Meningkatkan kemampuan dan ketrampilan dalam bekerja.

3.6.2 Tenaga Kerja

- Menghemat tenaga kerja.
- *Drone* dapat memudahkan pelaksanaan sensus pokok pada areal berbukit sehingga pekerjaan dapat terlaksanakan dengan baik.

3.6.3 Biaya

- Menurunkan biaya dari pelaksanaan sensus yang kurang efektif pada areal berbukit (waktu sensus yang lama).
- Biaya awal dari investasi *drone* jauh lebih besar dibandingkan dengan sensus manual, akan tetapi hasil yang didapatkan bisa jauh lebih cepat sehingga target dapat terlaksana dengan baik.

3.6.4 Kualitas

- Daya tahan *drone* cukup stabil, dan berdasarkan observasi di lapangan jika *drone* hanya digunakan untuk pelaksanaan sensus pokok yang hanya dilakukan setahun sekali maka ketahanan dari *drone* tersebut bisa lebih dari 3 tahun bahkan bisa lebih.
- Output dari pekerja sensus bertambah.

3.6.5 Tidak Terukur

- Update terhadap perkembangan teknologi modern.
- Meningkatkan pemahaman tentang manfaat teknologi di sektor perkebunan.
- Mengurangi resiko kecelakaan kerja pada areal berbukit.
- Mempercepat proses pekerjaan sensus pokok.

3.7 Dampak Negatif

Dampak negatif dari alat yang digunakan adalah :

- Sebaiknya *drone* dioperasikan dengan tenaga kerja yang terlatih.
- Gambar yang dihasilkan harus di analisa.
- Kurang baik digunakan tanaman tinggi.
- Harus cermat dalam mengambil gambar pada saat sensus.

-

BAB IV

TINDAK LANJUT & RENCANA BERIKUTNYA

4.1 Membuat Standar Baru

4.1.1 Standar Prosedur

- Membuat intruksi kerja (IK) penggunaan *drone* pada areal berbukit untuk kegiatan sensus pokok.
- Memastikan pekerja menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) pada kegiatan sensus seperti sepatu dan helm.
- Penerapan penggunaan *drone* pada sensus pokok khusus areal berbukit.
- Melatih tenaga kerja sensus menggunakan teknologi *drone*.
- Menyiapkan peralatan *drone* dan *smartphone*.
- Perawatan *drone* dilakukan setelah *drone* digunakan dengan cara membersihkan body dari *drone* menggunakan kain kering dan disimpan pada tempat yang sudah disediakan.

4.1.2 Standar Hasil

- Pengerjaan sensus menjadi lebih cepat.
- Proses pengerjaan sensus pada areal berbukit tidak menjadi suatu hambatan.
- Membuka wawasan bagi tenaga kerja sensus untuk berfikir modern.

4.2 Penerapan dan Sosialisasi Standar Baru

Kegiatan sosialisasi standar baru telah dilakukan mulai dari penyediaan alat dan penerapan teknologi *drone* pada kegiatan sensus pokok untuk areal berbukit di Unit Pangkalan Lima Puluh Kota PT.Perkebunan Nusantara VI. Penerapan *Small Circle Improvement* yang dilakukan berjalan dengan baik, dengan harapan alat tersebut dapat berkelanjutan dan selalu melakukan evaluasi alat secara terus menerus. Teknologi *drone* dapat memudahkan pekerjaan sensus sehingga target yang telah ditentukan tercapai.

Rencana yang dapat dilakukan yaitu dengan ide atau inovasi yang ada dapat mempermudah pekerjaan sensus pokok pada areal berbukit sehingga kegiatan dapat terlaksanakan dengan cepat dan tepat.

DAFTAR PUSTAKA

- Ditjenbun 2018. Statistik Perkebunan Indonesia. Direktorat Jendral Perkebunan, Departemen Pertanian. Jakarta.
- Driscoll, J. O. 2018. Reports Landscape applications of photogrammetry using unmanned aerial vehicles. *Journal of Archaeological Science: Reports*, 22(September),32 – 44. <https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2018.09.010>
- Sciancalepore, S., Ibrahim, O. A., Oligeri, G., Pietro, R. Di, Sciancalepore, S., Ibrahim, O. A., & Oligeri, G. 2019. PiNcH : an Effective , Efficient , and Robust Solution to Drone Detection via Network Traffic Analysis. *Computer Networks*, 107044. <https://doi.org/10.1016/j.comnet.2019.107044>

LAMPIRAN

<https://drive.google.com/folderview?id=1jcLxFpWXZ9Slwcgh-CwYoXPWArMSeRJR>

**POLITEKNIK LPP
PROGRAM DIPLOMA III
PRODI BUDIDAYA TANAMAN PERKEBUNAN**

**LAPORAN PROGRAM
*SMALL CIRCLE IMPROVEMENT***

Egrek Sentak Untuk Meningkatkan Output Pemanen Kelapa Sawit
Di Unit Pangkalan Lima Puluh Kota PT. Perkebunan Nusantara VI



NAMA	: SHAF RIZAL UTAMA
NIM	: 18.04.085
SEMESTER	: VI (Enam)
TANGGAL MAGANG	: 25 Maret 2021 – 9 Juli 2021

**Alamat : Kampus Politeknik LPP
Jl. LPP No 1A Balapan, Yogyakarta 55222
Telp 0274-555776, Fax 0274-585274**

**MAGANG III & IV
BUDIDAYA TANAMAN PERKEBUNAN
PROGRAM DIPLOMA III
POLITEKNIK LPP YOGYAKARTA**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Proyek Mutu : Egrek Sentak Untuk Meningkatkan Output Pemanen Kelapa Sawit Di Unit Pangkalan Lima Puluh Kota PT. Perkebunan Nusantara VI
Nama : Shaf Rizal Utama
NIM : 18.04.085
Program Studi : Budidaya Tanaman Perkebunan Diploma III
Tanggal Ujian : 18 Agustus 2021


Disetujui,

1. Pembimbing/Penguji 1 M.Nurdiansyah, SP., M. Si
2. Pembimbing/Penguji 2 Retno Muningsih, SP., M. Sc
3. Penguji Adi Rimbawanto, S.Hut



Diketahui,




Yudhi Pramudya, SP., M. App. Sc
Sekretaris Program Studi BTP DIII

SURAT KETERANGAN SELESAI MAGANG III & IV

Dengan ini kami menerangkan bahwa, mahasiswa Politeknik LPP yang tersebut di bawah ini:

Nama : **Shaf Rizal Utama**
NIM : **18.04.085**
Program Studi : **Budidaya Tanaman Perkebunan DIII**
Semester : **VI (Enam)**


Telah menyelesaikan program "Magang III & IV (Program SCI dan Pengabdian Kepada Masyarakat) Tahun Akademik 2020/2021 di:

Kebun : **Unit Pangkalan Lima Puluh Kota**
PT : **Perkebunan Nusantara VI**
Tanggal : **25 Maret - 09 Juli 2021**

Mengetahui
Pemimpin Kebun


Zulpadli

Pangkalan Lima Puluh Kota, 09 Juli 2021
Pembimbing Praktek Kebun


Eru Rizki Ramadhan

PERNYATAAN

Saya mahasiswa Program Studi Budidaya Tanaman Perkebunan Diploma III Politeknik LPP.

Nama : Shaf Rizal Utama

NIM : 18.04.087

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan laporan Magang III & IV yang telah saya buat dengan judul “Egrek Sentak Untuk Meningkatkan Output Pemanen Kelapa Sawit Di Unit Pangkalan Lima Puluh Kota PT. Perkebunan Nusantara VI.” adalah:

1. Disusun dan diselesaikan sendiri, dengan menggunakan data-data dari kebun lokasi Magang
2. Bukan merupakan duplikasi karya tulis yang sudah dipublikasikan, kecuali pada bagian-bagian sumber informasi dicantumkan dengan cara referensi yang semestinya

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan .

Yogyakarta, 18 Juli 2021
Penulis



Shaf Rizal Utama
18.04.085

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kita panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan magang 3 dan 4 dengan baik dan tepat pada waktunya. Laporan ini berisikan tentang program Small Circle Improvement yang dilakukan di PT Perkebunan Nusantara VI yang dimulai pada tanggal 25 Maret - 09 Juli 2021.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar besarnya kepada semua pihak yang telah membantu menyelesaikan laporan Small Circle Improvement dengan sebaik-baiknya, penulis mengucapkan banyak terima kasih pada yang terhormat:

1. Badan Pengelola Dana Perkebunan Kelapa Sawit (BPDPKS), Selaku pemberi beasiswa di Politeknik LPP Yogyakarta.
2. Bapak Ir.M.Mustangin S.T.,M.Eng,IPM, Selaku Direktur Politeknik LPP Yogyakarta.
3. Ibu Retno Muningsih SP, M. Sc, selaku Ketua Program Studi BTP D III.
4. Bapak M. Nurdiansyah SP., M. Si, selaku pembimbing magang 3 dan 4.
5. Bapak Zulpadli, Selaku Manager Unit Pangkalan Lima Puluh Kota PT.Perkebunan Nusantara VI.
6. Bapak Suheri Agusni, Selaku Ketua Asisten Personalia dan Umum Unit Pangkalan Lima Puluh Kota PT. Perkebunan Nusantara VI.
7. Bapak Eru R. Ramadhan SP, Selaku Asisten Afdeling 1 Unit Pangkalan Lima Puluh Kota PT. Perkebunan Nusantara VI.
8. Ayah dan Ibu tersayang yang selalu memberikan do'a dan restu.
9. Seluruh pengelola taman gizi IIKK Unit Usaha Pangkalan Lima Puluh Kota.
10. Semua pihak baik secara langsung maupun tidak langsung yang telah membantu dalam penulisan laporan ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan belum sempurna, oleh karena itu penulis berharap agar laporan ini dapat memberi manfaat bagi pembaca. Kritik dan saran sangat penulis harapkan untuk memperbaiki dan menyempurnakan laporan pengabdian kepada masyarakat ini.

Lima Puluh Kota, 23 Juli 2021



Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
SURAT KETERANGAN SELESAI MAGANG III & IV	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
BAB I MENENTUKAN PROYEK MUTU	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Menentukan Prioritas Masalah.....	2
1.3 Menentukan Proyek Mutu	2
1.4 Analisis Kondisi Yang Ada.....	3
1.5 Menentukan Target	6
BAB II MEMBUAT RENCANA PERBAIKAN	7
2.1 <i>Root Cause & Analysis (RCEA)</i>	7
2.2 Merencanakan Solusi	7
2.3 <i>Flow Chart</i>	8
BAB III MELAKSANAKAN PERBAIKAN	9
3.1 Uji Coba Perbaikan	9
3.2 Proses Pelaksanaan Perbaikan.....	10
3.3 Analisa Biaya Pembuatan Egrek Sentak	14
3.4 Hambatan Pengujian Alat	15
3.5 Data Monitoring	15
3.6 Dampak Positif	18
3.7 Dampak Negatif	19
BAB IV TINDAK LANJUT DAN RENCANA BERIKUTNYA.....	20
4.1 Membuat Standar Baru.....	20
4.2 Penerapan Dan Sosialisasi Standart Baru.....	20
DAFTAR PUSTAKA	21
LAMPIRAN	22

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Basis borong berdasarkan potensi dan topografi	3
Tabel 2. Data Basis Panen.....	3
Tabel 3. Data Pengamatan output panen selama 6 hari	4
Tabel 4. Data Produksi Pemanen Pada Bulan April	5
Tabel 5. Proses Pelaksanaan Perbaikan	10
Tabel 6. Biaya Pembuatan Alat.....	14
Tabel 7. Data kecepatan waktu pemanenan kelapa sawit	15
Tabel 8. Data kecepatan waktu pemanenan kelapa sawit	16

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Diagram perbandingan areal datar dengan areal terasan.....	16
Gambar 2. Sampel pelepah kecil dan Sampel pelepah besar.	17

BAB I

MENENTUKAN PROYEK MUTU

1.1 Latar Belakang

Kelapa sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq) merupakan salah satu tanaman perkebunan yang potensial. Menurut FAO (2002) dengan *yield* yang tinggi, kelapa sawit mampu menghasilkan lebih dari 20 ton tandan buah segar (TBS)/Ha setiap tahunnya. Proses budidaya berperan penting untuk menghasilkan produk akhir dan panen merupakan kegiatan yang penting dalam budidaya pengelolaan kelapa sawit.

Salah satu aspek dalam budidaya kelapa sawit yang mempengaruhi hasil produksi kelapa sawit secara langsung adalah pemanenan. Keberhasilan panen akan menunjang pencapaian produktivitas tanaman kelapa sawit. Panen terdiri dari kegiatan memotong buah masak, mengutip brondolan, menyusun pelepah, menyusun buah di TPH dan proses pengangkutan dari TPH menuju ke pabrik. Keberhasilan panen dan produksi tergantung pada bahan tanam yang digunakan, pemanen dengan kapasitas kerjanya, peralatan yang digunakan untuk panen, kelancaran transportasi dan alat pendukung lainnya seperti organisasi panen yang baik, keadaan areal, insentif yang disediakan dan lain-lain. (Lubis, 1992).

Permasalahan yang sering terjadi pada saat melakukan kegiatan panen yang menyebabkan output dari tenaga kerja berkurang disebabkan oleh beberapa faktor yaitu premi yang kurang menarik, pekerja yang tidak disiplin, pengawasan panen dan alat kerja. Premi merupakan tambahan gaji/tunjangan di luar gaji pokok, tetapi jika premi tidak sesuai atau kurang menarik maka para pekerja akan kurang termotivasi untuk dapat meningkatkan outputnya. Berdasarkan observasi di lapangan sebagian pekerja kurang disiplin pada saat mulai melakukan kegiatan panen hal tersebut dapat mengurangi jam kerja dari pemanen sehingga akan sulit untuk mendapatkan output yang maksimal. Pengawasan pada kegiatan panen perlu dilakukan untuk meningkatkan

kedisiplinan pekerja karena masih banyak pekerja yang tidak disiplin SOP (standart operasional Prosedur) perusahaan. Dari permasalahan tersebut prioritas masalah yang diambil adalah alat kerja yang tidak efektif dapat mempengaruhi kecepatan waktu bekerja dan output yang didapatkan.

Mempersiapkan alat-alat panen merupakan kegiatan yang mutlak sebelum dilakukannya kegiatan panen. Alat panen yang baik akan memberikan dampak tercapainya target produksi. Alat panen haruslah memenuhi standar, adapun peralatan panen yang digunakan adalah gancu, kapak, kereta sorong, dodos dan egrek. Egrek merupakan salah satu alat penting dalam proses kegiatan panen, egrek digunakan untuk memanen buah kelapa sawit dengan ketinggian tanaman di atas 4-5 meter. Pemilihan egrek harus benar-benar dapat membantu pemanen untuk dapat meningkatkan output dari pemanen. Keberhasilan dalam pemanenan akan menunjang tercapainya produktifitas tanaman. (Pusat Penelitian Kelapa Sawit, 2007).

1.2 Menentukan Prioritas Masalah

Manajemen panen perlu dilaksanakan dengan baik mulai dari sarana dan prasarana panen, perencanaan panen dan pelaksanaan panen hingga evaluasi panen. Namun dalam pelaksanaan panen terdapat beberapa faktor yang menyebabkan output pemanen rendah salah satunya adalah kedisiplinan dari pemanen. Banyak dari pemanen tidak tepat waktu untuk memulai pekerjaannya dan pulang lebih awal, hal tersebut dapat menyebabkan output yang didapatkan pemanen kurang maksimal. Kemudian faktor yang kedua adalah areal panen yang memiliki topografi berbukit tentu saja areal seperti ini dapat memperlama proses kegiatan panen. Sering tersangkutnya pisau egrek diantara pelepah juga menyebabkan output dari pemanen menurun karena membutuhkan waktu yang lebih lama dan tenaga yang lebih besar untuk mengatasi pisau egrek yang terjepit.

1.3 Menentukan Proyek Mutu

Melihat kondisi yang ada pada PTPN VI Unit Usaha Pangkalan Lima Puluh Kota banyak sekali faktor yang menghambat peningkatan output dari pemanen seperti data dibawah ini:

- Jam kerja panen sering hilang karena pemanen terlambat datang ke lapangan dan pemanen sering pulang lebih awal
- Kondisi areal yang berbukit sehingga memperlambat proses panen.
- Sering tersangkutnya pisau egrek pada pelepah yang menyonggo buah

Berdasarkan permasalahan tersebut maka penulis mengambil salah satu permasalahan dalam meningkatkan output pemanen dengan memodifikasi alat panennya, dengan judul “Egrek Sentak Untuk Meningkatkan Output Pemanen Kelapa Sawit di Unit Pangkalan Lima Puluh Kota PT. Perkebunan Nusantara VI” sebagai upaya mempermudah pelaksanaan panen pada pemotongan buah yang terjepit oleh pelepah dan dapat meningkatkan output panen.

1.4 Analisis Kondisi Yang Ada

Berdasarkan kondisi dari perusahaan PTPN-VI Unit Usaha Pangkalan Lima Puluh Kota untuk mendukung proyek mutu yang dibuat data yang diambil adalah diantaranya sebagai berikut:

- a. Basis borong berdasarkan potensi dan topografi

Tabel 1. Basis borong berdasarkan potensi dan topografi

topografi	Potensi produksi (ton TBS/Ha)			
	< 12	12-16	17-21	>21
Rata-bergelombang	500	750	850	950
Berbukit dengan teras kontur	400	600	700	750
Berbukit tanpa teras	350	550	600	650
Rawa	350	500	550	600

Sumber Data: Kantor Kebun Unit Usaha Pangkalan Lima Puluh Kota 2021.

Berdasarkan tabel di atas unit usaha pangkalan lima puluh kota memiliki topografi berbukit dengan teras kontur dengan potensi produksi pada umur tanaman kurang dari <12 tahun 400 ton TBS/Ha dan pada tanaman tua yaitu dengan umur tanaman di atas >21 tahun sebesar 750 ton TBS/Ha. Salah satu faktor yang menyebabkan kurang efektifnya pekerjaan panen yang menyebabkan output pemanen menjadi rendah adalah areal berbukit. Areal pada perusahaan tersebut memiliki topografi $\geq 70\%$ berbukit, dengan kondisi seperti ini dapat menyulitkan pemanen untuk mencapai output panen yang optimal.

b. Data Norma Basis Borong

Tabel 2. Data Basis Panen.

TM (Tanaman Menghasilkan)	Basis Borong
1	360
2-23	680
>23	600

Sumber Data: Kantor Kebun Unit Usaha Pangkalan Lima Puluh Kota 2021.

Basis borong adalah target minimal yang harus dicapai oleh seorang pemanen perhari berdasarkan kondisi potensi produksi yang telah mempertimbangkan kondisi topografi, potensi produksi maupun kondisi ketinggian tanaman. Berdasarkan tabel 3 dapat dilihat bahwa basis borong yang ditetapkan oleh PTPN VI untuk Unit Usaha Pangkalan Lima Puluh Kota pada tanaman muda (1 tahun) sebesar 360 kg/hk, tanaman remaja hingga dewasa (2-23 tahun) sebesar 680 kg/hk, dan pada tanaman tua (>23 tahun) sebesar 680 kg/hk. Hal ini dirasa sulit untuk pemanen karena dengan memperhatikan kondisi areal yang bertopografi berbukit menyulitkan dan memperlama proses panen. Selain itu pemanen juga sering kesulitan karena egrek yang digunakan sering tersangkut pada pelepah yang menjepit buah.

c. Data Pengamatan output panen selama 6 hari

Tabel 3. Data Pengamatan output panen selama 6 hari.

No Panen	Basis (tandan)	Pendapatan						Rata- rata
		1	2	3	4	5	6	
04	45	47	46	51	49	50	50	48
06	45	46	49	50	51	47	44	48
07	45	45	46	48	43	50	45	46
08	45	51	52	47	44	47	45	47
10	45	46	44	45	42	48	43	44

Sumber Data: Kantor Kebun Unit Usaha Pangkalan Lima Puluh Kota 2021.

Dari data di atas menunjukkan bahwa output panen di Afdeling 1 masih rendah. Hal ini dapat dilihat dari hasil pengamatan selama 6 hari rata-rata pemanen hanya mendapatkan 47 tandan sedangkan basis borong yang ditetapkan oleh perusahaan sebesar 45 tandan.

d. Pendapatan Produksi Pemanen Pada Bulan April

Tabel 4. Data Produksi Pemanen Pada Bulan April.

Mandor BADRI					
No	Nama	Tandan	Kilogram	Brondolan	Total
1	Adianto	866	13.672	815	14.487
2	Sugianto	1.760	27.063	1.585	28.648
3	Agustian	1.702	26.254	1.585	27.804
4	Lopendo	3.138	48.110	2.895	51.005
5	Hendra	1.589	24.508	1.490	25.998
6	Fatou	2.959	45.099	2.750	47.849
7	Jamil	1.286	20.008	1.110	21.118
8	Yusman	1.955	29.886	1.885	31.771
9	Andi	1.972	30.332	1.670	32.002
10	Edi	2.011	30.965	1.930	32.895
11	Ijun	3.940	31.377	3.475	34.852
12	Amanio	2.746	21.978	2.410	24.388
13	Ismail	2.301	18.345	1.975	20.320
14		-	-	-	-
	Jumlah	28.225	367.596	25.540	393.136

Mandor FIRDAUS					
No	Nama	Tandan	Kilogram	Brondolan	Total
1	Julisman	3.529	54.320	3.265	57.585
2	Zulhendra	1.819	27.867	1.565	29.432
3	Imran	1.794	27.522	1.500	29.022
4	Feri	1.923	29.667	1.725	31.392
5	Mariyusu	3.224	49.650	3.010	52.660
6	Wibowo	2.087	31.676	1.825	33.501
7	Edi S	748	11.749	665	12.414
8	Feriaman	4.062	62.052	3.630	65.682
9	Fernando	1.422	22.090	1.280	23.370
10	Vendi	1.786	27.311	1.575	28.886
11	Jenedi	1.295	20.325	1.150	21.475
12		-	-	-	-
	Jumlah	23.689	364.230	21.190	385.420
	Total	51.914	731.825	46.730	778.555

Sumber Data : Kantor Kebun Unit Usaha Pangkalan Lima Puluh Kota, 2021.

Dapat dilihat dari tabel diatas pada bulan April total hasil produksi pada Afdeling I sebesar 778.555 ton, output dari setiap pemanen sangat beragam, ada yang rendah dan ada yang tinggi. Rendahnya output pemanen disebabkan karena faktor alat kerja yang kurang efektif, oleh sebab itu perlu dilakukan modifikasi alat kerja (egrek) tersebut.

1.5 Menentukan Target

Berdasarkan analisa kondisi yang berada di lapangan pada saat melakukan kegiatan panen, perlu adanya modifikasi dari alat yang digunakan, yaitu pada egrek. Permasalahan yang sering dijumpai adalah kondisi lahan yang bergelombang dan pelepah yang menyonggo buah terlalu rapat yang menyebabkan egrek sering terjepit sehingga tenaga pemanen cepat terkuras untuk melepaskan egrek yang sering tersangkut, maka alat panen yang digunakan harus dapat meningkatkan output dari pemanen. Oleh sebab itu, penulis menetapkan target pada *Small Circle Improvement* yang berjudul “Egrek Sentak Untuk Meningkatkan Output Pemanen Kelapa Sawit Di Unit Usaha Pangkalan Lima Puluh Kota PT. Perkebunan Nusantara VI”. Pembuatan alat tersebut diharapkan dapat meningkatkan output pemanenan, sehingga pemanen lebih mudah untuk mencapai basis borong yang telah ditetapkan oleh perusahaan.

BAB II
MEMBUAT RENCANA PERBAIKAN

2.1 Root Cause & Analysis (RCEA)

- **Why Why Analysis**

Dalam menganalisa penyebab permasalahan yang terjadi di lapangan, metode yang digunakan adalah tahapan *why why analysis* yang akan ditampilkan pada table di bawah ini:

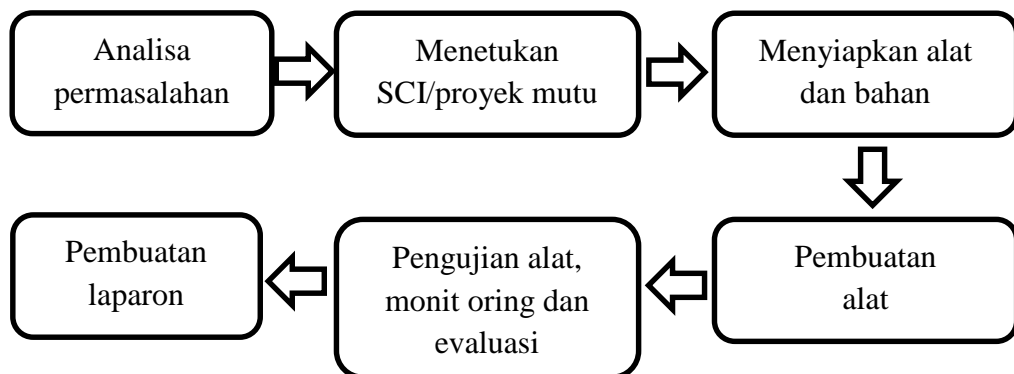
<i>Why</i>	<i>Answer (3W2H)</i>	<i>Evidence</i>	<i>Solution</i>
Mengapa output pemanenan rendah	Rendahnya pengawasan panen	Observasi di lapangan	Meningkatkan pengawasan kepada pemanen
	Alat panen yang kurang efektif	Observasi di lapangan	
Mengapa alat panen tidak efektif	Egrek sering terjepit diantara pelepah	Observasi dari pemanen	Memodifikasi egrek untuk memudahkan pemotongan pelepah kelapa sawit

2.2 Merencanakan Solusi

<i>What</i>	<i>When, Who & Where</i>	<i>How</i>	<i>How Much</i>
Meningkatkan pengawasan pemanen	<ul style="list-style-type: none"> - Pada Saat di lapangan yang sedang dilakukan kegiatan pemanenan - Mandor panen, mandor I dan asisten Afdiling - PTPN VI Unit Usaha Pangkalan Lima Puluh Kota. 	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan diskusi bersama asisten - Meningkatkan pengawasan pada saat proses panen berlangsung oleh asisten, mandor I dan mandor panen. - Memberi sanksi kepada pemanen yang datang terlambat dan pulang lebih awal 	85% mendisiplinkan para pekerja

		dari waktu yang telah ditetapkan.	
Memodifikasi egrek untuk memudahkan pemotongan pelepah kelapa sawit	<ul style="list-style-type: none"> - Pada saat melakukan kegiatan magang 3 dan 4 - Mahasiswa, pembimbing lapangan dan pembimbing akademik 	<ul style="list-style-type: none"> - Persiapan alat dan bahan - Proses pembuatan egrek sentak - Pengujian alat - Monitoring dan evaluasi hasil uji coba alat 	100% penggunaan egrek sentak hasil improvement oleh pekerja panen

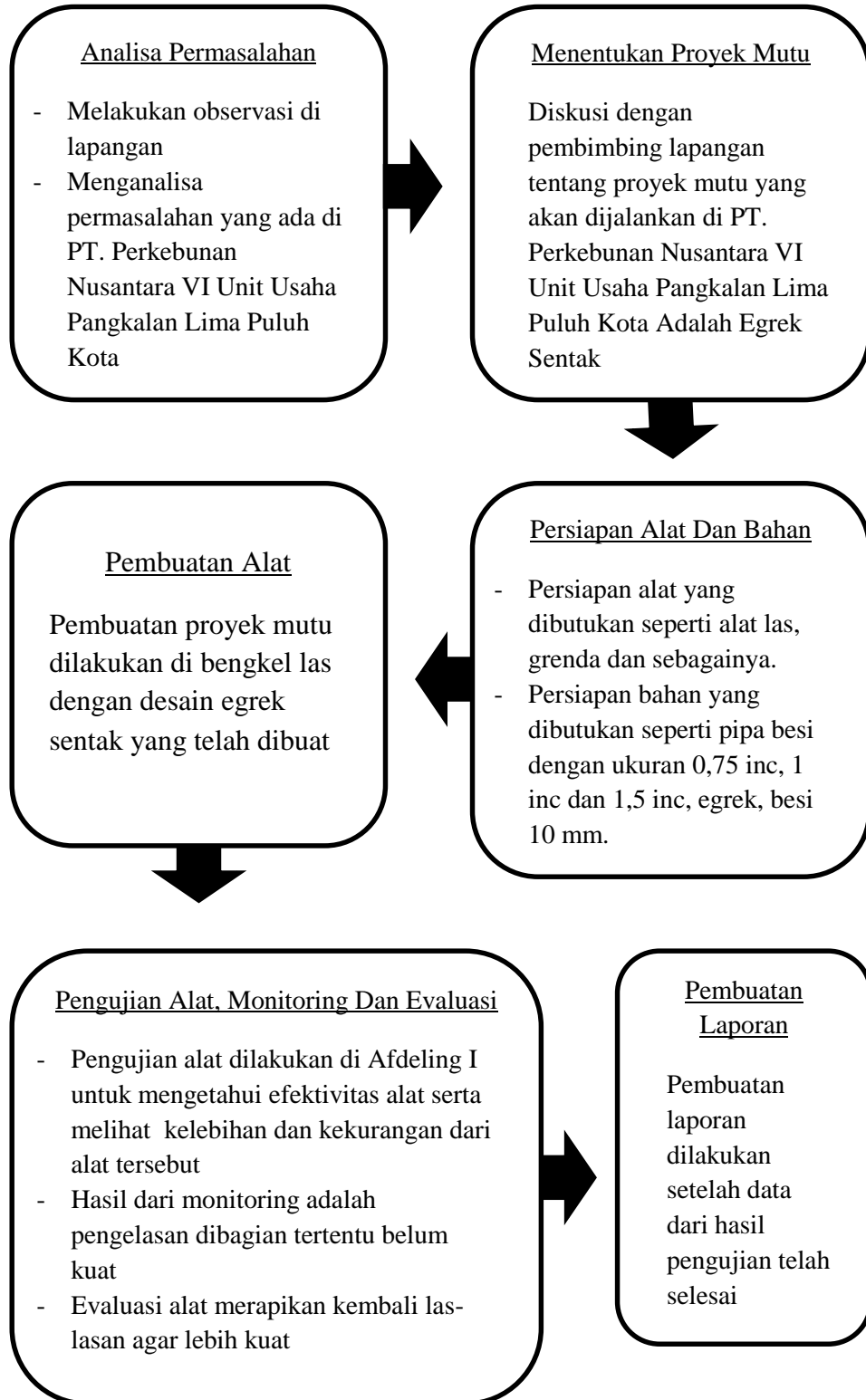
2.3 Flow Chart



BAB III MELAKSANAKAN PERBAIKAN

3.1 Uji Coba Perbaikan

- *Flow Chart* Urutan Kegiatan



3.2 Proses Pelaksanaan Perbaikan

Tabel 5. Proses Pelaksanaan Perbaikan

No.	Isi Solusi	Pelaksanaan
1.	Meningkatkan pengawasan pemanen.	<ul style="list-style-type: none"> - Meningkatkan pengawasan kepada pemanen dilakukan agar pemanen selalu disiplin. - Mendisiplinkan pemanen dapat dilakukan dengan meningkatkan <i>controlling</i> di setiap ancak pemanen agar kinerja dari pemanen sesuai dengan SOP (standar operasional prosedur) dari perusahaan. - Apel pagi juga dapat dilakukan sebagai abesensi dari seorang pemanen. 
2.	Memodifikasi egrek untuk memudahkan pemotongan pelepah kelapa sawit.	<ul style="list-style-type: none"> - Mencari bahan-bahan yang diperlukan untuk pembuatan egrek sentak. - Membuat desain dari egrek sentak. - Pembuatan egrek sentak dilakukan di bengkel las. 

- Bahan-bahan yang sudah terkumpul dipotong-potong sesuai dengan ukuran yang sudah ditetapkan.



- Kebutuhan dari bahan yang dibutuhkan adalah:
 - Pipa besi 0,75 inc : 26 cm
 - Pipa besi 1 inc : 11 cm
 - Pipa besi 1,5 inc : 20 cm
 - Selongsong rantai : 2 buah
 - Besi 10 mm : 16 cm
 - Baut 10 mm : 2 buah
 - Egrek : 1 buah
- Perakitan dan proses pengelasan yang dibantu oleh mahasiswa.



		<ul style="list-style-type: none"> - Menguji sentakan dari alat yang dibuat berfungsi dengan baik atau tidak.  <ul style="list-style-type: none"> - Proses pengelasan sudah selesai selanjutnya pemasangan egrek dan egrek sentak siap digunakan. - Sebelum pengujian alat dilakukan egrek di asah terlebih dahulu. 
3.	<p>Penggunaan egrek sentak ketika pekerjaan panen dilapangan.</p>	 <ul style="list-style-type: none"> - Pengujian egrek sentak. - Pengujian pertama terdapat permasalahan, diantaranya: <ul style="list-style-type: none"> • Bagian pengunci antara egrek sentak dengan piber kurang kokoh. • Pengelasan pada bagian seperti gambar dibawah ini kurang kuat.



- Melakukan evaluasi alat dengan memperbaiki permasalahan yang terjadi, seperti memperpanjang pipa pengikat egrek sentak dengan piber dan merapikan semua las-lasan.



- Spesifikasi dari egrek sentak adalah:
 - Berat total 1,6 Kg
 - Panjang total 55 cm
- Pengujian selanjutnya adalah pengambilan data. Terdapat dua jenis areal untuk pengambilan data yaitu areal datar dan terasan dengan waktu 30 menit.
- Data yang diambil adalah perbandingan dari egrek sentak dengan egrek biasa.



- Hasil data pengujian, penggunaan egrek sentak lebih efektif dibandingkan dengan egrek biasa.

		<p>- Penyerahan hasil proyek mutu ke Afdeling.</p> 
--	--	---

Failur and Risk Analysis

<i>Failure mode</i>	<i>Risk</i>	<i>Potensial cause</i>	<i>Improvment</i>
Data produksi di lapangan tidak sinkron antara pemanen, mandor panen dan krani buah.	Adanya ketidaksesuaian data jumlah buah.	<ul style="list-style-type: none"> - Salah penginputan. - Terjadi kesalahpahaman antara pemanen, mandor panen dan krani buah. 	Melakukan monitoring yang ketat.

3.3 Analisa Biaya Pembuatan Egrek Sentak

Tabel 6. Biaya Pembuatan Alat.

No.	Bahan dan Alat	Satuan	Jumlah	Total (Rp.)
1	Egrek	Unit	1	180.000
2	Pipa besi 0,75 inc	Cm	26	25.000
3	Pipa besi 1 inc	Cm	11	15.000
4	Pipa besi 1,5 inc	Cm	20	20.000
5	Selongsong rantai	Buah	2	-
6	Baut 10 mm	Batang	2	5.000
7	Besi 10 mm	Cm	16	5.000
8	Upah pengelasan	-	-	50.000
Total Biaya				300.000

3.4 Hambatan Pengujian Alat

Adapun beberapa hambatan yang terjadi ketika melakukan pengujian alat dilapangan dengan perincian sebagai berikut:

- Pada proyek mutu yang dibuat terdapat bagian-bagian pada hasil pengelasannya belum maksimal sehingga saat pengujian besi yang di las tersebut dengan pipa menjadi muda lepas.
- Klem egrek (pengunci egrek) antara egrek sentak dengan piber kurang panjang sehingga kekuatan dari penguncinya tidak kokoh, oleh sebab itu perlu dilakukan penambahan besi pada bagian tersebut.
- Egrek sentak kurang cocok digunakan untuk tanaman tinggi, hal tersebut di karenakan beban dari egrek sentak sedikit bertambah sehingga pemanen kesulitan untuk memanen tanaman yang telalu tinggi.

3.5 Data Monitoring

Berikut ini adalah hasil data monitoring dari pengujian yang telah dilakukan untuk mengetahui efektivitas dari alat yang telah dibuat :

Tabel 7. Data kecepatan waktu pemanenan kelapa sawit.

Ulangan	Areal Datar	
	Egrek Biasa	Egrek Sentak
I	8 buah	10 buah
II	9 buah	9 buah
III	8 buah	10 buah
Rata-Rata	8,3 buah	9,6 buah

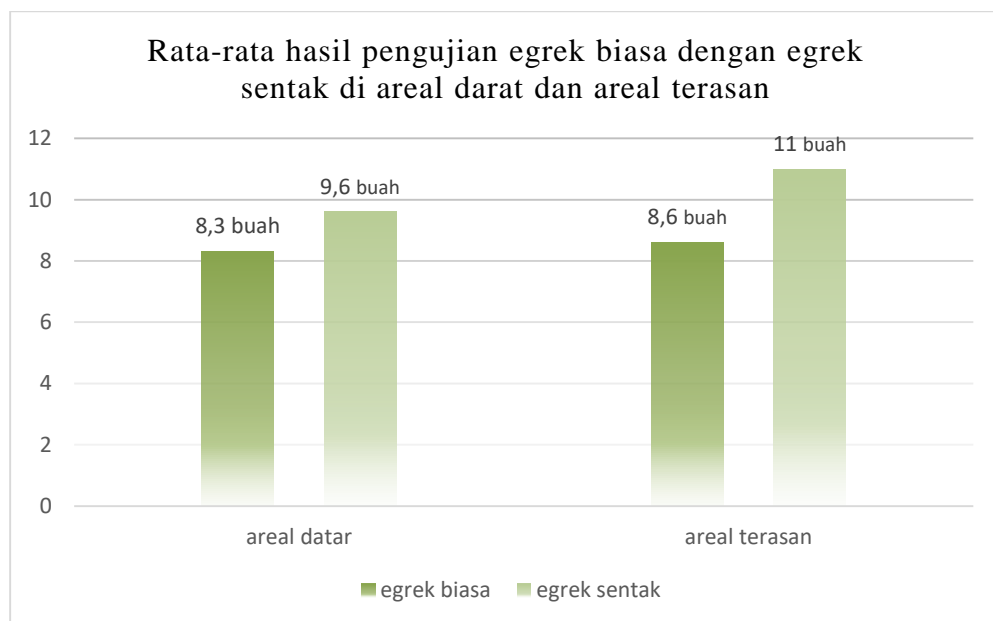
Data di atas menunjukkan hasil dari perbandingan memanen kelapa sawit menggunakan egrek biasa (tanpa modifikasi) dengan egrek sentak (hasil proyek mutu) dalam waktu 30 menit di areal datar yang diuji sebanyak 3 kali pengulangan. Melihat dari data diatas dalam waktu 30 menit hasil buah yang didapatkan lebih banyak menggunakan egrek sentak dibandingkan dengan egrek biasa. Disetiap pengulangan hasil yang ditunjukan berbeda-beda, hal ini disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya dari AKP (angka kerapatan panen) atau persen panen. Hal tersebut berpengaruh dari data yang dihasilkan karena ketika waktu pemanen berjalan mencari buah waktu perhitungan terus berjalan. Faktor yang kedua adalah jumlah pelepah yang berada di bawah yang

ingin dipanen. Semakin banyak pelepah yang berada di bawah buah maka proses pemanenan juga semakin lama.

Tabel 8. Data kecepatan waktu pemanenan kelapa sawit.

Ulangan	Areal Terasan	
	Egrek Biasa	Egrek Sentak
I	8 buah	11 buah
II	10 buah	10 buah
III	8 buah	12 buah
Rata-rata	8,6 buah	11 buah

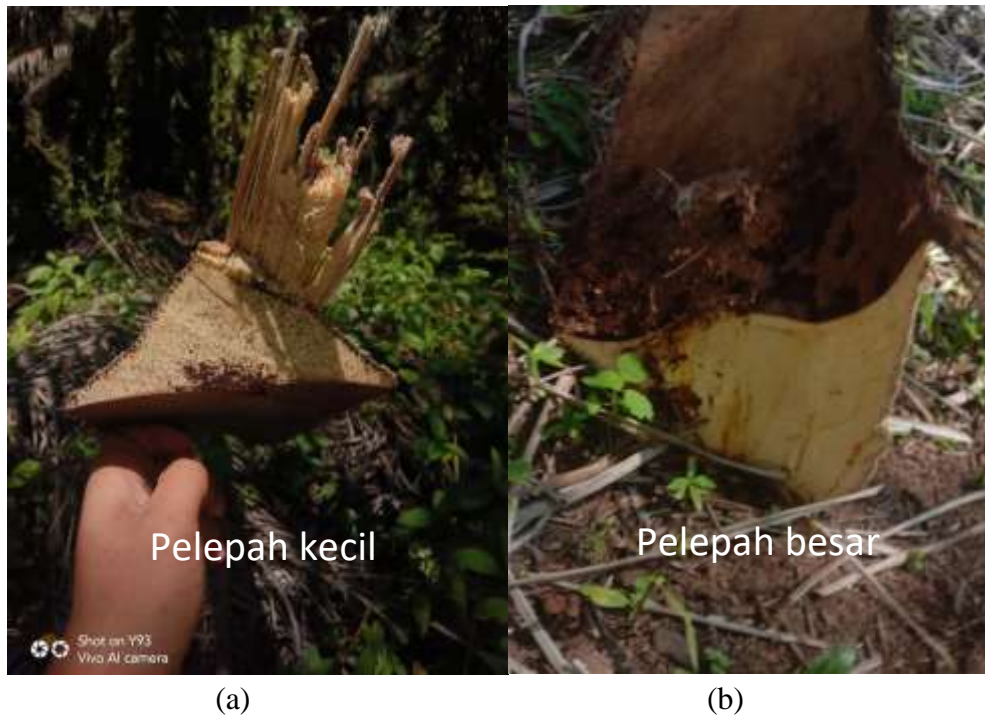
Data di atas menunjukkan hasil pengujian di areal terasan dengan waktu 30 menit dengan diuji sebanyak 3 kali pengulangan. Untuk areal terasan juga lebih efektif menggunakan egrek sentak dibandingkan menggunakan egrek biasa. Penggunaan egrek sentak tidak berpengaruh untuk areal terasan, dari 3 kali pengulangan pendapatan buah lebih banyak dihasilkan dari penggunaan egrek sentak.



Gambar 1. Diagram perbandingan areal datar dengan areal terasan.

Data perbandingan diambil pada blok H2 kapvel VII (tujuh), karena pada lokasi tersebut memiliki areal datar dan juga areal terasan. Dari diagram perbandingan di atas terlihat bahwa pada pengujian alat pendapatan buah di areal terasan lebih banyak dengan jumlah rata-rata 8,6 buah menggunakan

egrek biasa dan 11 buah menggunakan egrek sentak dibandingkan dengan areal datar yang hanya mendapatkan rata-rata 8,3 buah menggunakan egrek biasa dan 9,6 buah menggunakan egrek sentak. Faktor yang mempengaruhi banyaknya pendapatan buah di areal terasan adalah bentuk dari pelepah yang pada areal terasan lebih kecil dibandingkan dengan areal datar, hal tersebut dibuktikan dari observasi yang ada di lapangan.



Gambar 2: Sampel pelepah kecil dan Sampel pelepah besar.

Berdasarkan observasi di lapangan pelepah kecil di areal terasan disebabkan oleh kurangnya intensitas cahaya. Menurut Sinuraya (2019), intensitas cahaya dapat mempengaruhi pertumbuhan vegetatif tanaman. Tanaman yang arealnya lebih tinggi dibandingkan tanaman di terasan akan menghalangi penyinaran matahari yang membuat proses fotosintesis tidak maksimal.

3.6 Dampak Positif

3.6.1 Produktifitas

- Mempercepat proses pemanenan buah kelapa sawit.
- Proses pemanenan menjadi lebih ringan
- Meningkatkan output pemanenan kelapa sawit.

3.6.2 Tenaga kerja

- Pemanen lebih bersemangat karena adanya modifikasi dari egrek
- Dengan adanya alat ini tenaga yang dikeluarkan oleh pemanen lebih sedikit sehingga pemanen akan lebih mudah untuk mendapatkan basis borong.

3.6.3 Biaya

- Menurunkan anggaran biaya panen.
- Biaya investasi diawal lebih besar dibandingkan egrek biasa, tetapi hasil output yang didapatkan pemanen bertambah. Berikut ini adalah perhitungan dari keuntungan menggunakan egrek sentak:

- Total biaya pembuatan alat : Rp. 300.000.
- Biaya egrek biasa : Rp. 180.000.
- Selisih pendapatan TBS menggunakan egrek sentak dengan egrek biasa adalah 2 janjang. Maka keuntungan yang didapatkan adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} &= 2 \text{ janjang} \times \text{BJR} \times \text{harga TBS/Kg} \\ &= 2 \text{ janjang} \times 15 \text{ Kg} \times \text{Rp.2.000} \\ &= \text{Rp.60.000} \end{aligned}$$

Dari hasil tersebut dapat dilihat keuntungan yang didapatkan dari egrek sentak adalah Rp.60.000 melihat keuntungan yang didapatkan, jika penggunaan egrek dilakukan selama terus menerus maka keuntungan dari perusahaan bertambah walaupun biaya investasi di awal lebih mahal.

3.6.4 Tidak terukur

- Meningkatkan pemahaman mengenai improvement yang terstruktur.
- Meningkatkan keinginan untuk dapat mempermudah proses pekerjaan panen.
- Mengurangi tingkat kelelahan dari pemanen akibat melakukan proses pekerjaan panen

3.7 Dampak Negatif / Tantangan

Dampak negatif dari alat yang dibuat adalah :

- Berat dari egrek sentak bertambah.
- Terdapat suara yang ditimbulkan dari egrek sentak sehingga mengganggu kenyamanan pemanen.
- Perlu menggunakan klem sebagai pengunci antara piber dengan egrek sentak.

BAB IV

TINDAK LANJUT & RENCANA BERIKUTNYA

4.1 Membuat Standar Baru

4.1.1 Standar Proses

- Penerapan penggunaan egrek sentak untuk kegiatan panen kelapa sawit.
- Menyiapkan peralatan panen yaitu egrek sentak, gancu, kampak dan kereta sorong.
- Memastikan alat egrek sentak tidak menimbulkan resiko kecelakaan kerja, dengan merapikan bagian dari pengelasan.
- Pastikan dalam dalam memasang egrek sentak ke piber terkunci dengan baik.
- Sebelum menggunakan egrek sentak pastikan setiap bagian berfungsi dengan baik agar tidak terjadi kecelakaan kerja.
- melakukan perawatan dari egrek sentak dengan memberi pelumas/oli agar sentakan tetap berfungsi dengan baik.

4.1.2 Standar Hasil

- Pekerjaan panen menjadi lebih efektif dikarenakan dengan adanya alat tersebut pemanen dapat melebihi basis borong.
- Penggunaan egrek sentak dalam proses kegiatan panen dilakukan dengan benar.

4.2 Penerapan dan Sosialisasi Standar Baru

Telah dilakukan sosialisasi standar baru mulai dari meningkatkan pengawasan dan penerapan egrek sentak untuk panen di Unit Usaha Pangkalan Lima Puluh Kota PT. Perkebunan Nusantara VI. Demonstrasi Small Circle Improvment yang dilakukan berjalan dengan baik, adapun yang diharapkan adalah alat tersebut dapat berkelanjutan dengan selalu melakukan evaluasi alat. Alat egrek sentak membuat pemanen lebih cepat untuk mendapatkan basis dan mencari tambahan premi. Rencana yang akan dilakukan adalah memberikan ide yang dapat meningkatkan output setiap pekerja terutama pada kegiatan panen sehingga hasil produksi menjadi maksimal serta menghemat biaya.

DAFTAR PUSTAKA

- [FAO] Food And Agriculture Organization. 2002. Small-Scale Palm Oil Processing In Africa. Bulletin Of FAO Agricultural Services. Page 148 ISSN 1010-1365. Rome. Italy.
- Lubis, A.U. 1992. Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq.) Di Indonesia Ed Ke-2. Medan: Pusat Penelitian Kelapa Sawit.
- Pusat Penelitian Kelapa Sawit. 2007. Budidaya Kelapa Sawit. Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Jakarta.
- Sinuraya Rufinusta. 2019. Pengaruh Daun Kelapa Sawit Sebagai Naungan Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit Pada Tahap Pre Nursery. Jurnal Citra Widya Edukasi. Vol XI No 2 ISSN. 2086-0412.

LAMPIRAN

<https://drive.google.com/drive/folders/1Dv3Zz-zcGDsxyEZ1M957jHXaklFS1YNU?usp=sharing>

**POLITEKNIK LPP
PROGRAM DIPLOMA III
PRODI BUDIDAYA TANAMAN PERKEBUNAN**

**LAPORAN PROGRAM
*SMALL CIRCLE IMPROVEMENT***

Modifikasi Klem Egrek Untuk Memudahkan Panen Pada Tanaman Kelapa Sawit Yang
Tinggi



NAMA	Pandu Arya Mandala M
NIM	1804090
SEMESTER	VI
TANGGAL MAGANG	25 MARET 2021 – 09 JULI 2021

**Alamat : Kampus Politeknik LPP
Jl. LPP No 1A Balapan, Yogyakarta 55222
Telp 0274-555776, Fax 0274-585274**



**MAGANG III & IV
BUDIDAYA TANAMAN PERKEBUNAN
PROGRAM DIPLOMA III
POLITEKNIK LPP
YOGYAKARTA
2021**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Laporan Magang : Modifikasi Klem Egrek Untuk Memudahkan
Panen pada Tanaman Kelapa Sawit Tua
Nama : Pandu Arya Mandala M.
NIM : 1804090
Tanggal Laporan Disetujui :

Disetujui,

1. Pembimbing 1. Ir. Galuh Banowati, M.Sc.....
2. Pembimbing 2. Rina Ekawati, SP., M.Si.....

Diketahui,



Retno Muningsih, SP., M. Sc
Ketua Program Studi BTP D-III

Lembar Surat Keterangan Selesai Magang

SURAT KETERANGAN SELESAI MAGANG III & IV

Dengan ini kami menerangkan bahwa, mahasiswa Politeknik LPP yang tersebut di bawah ini :

Nama : Pandu Arya Mandala M.
NIM : 1804090
Program Studi : Budidaya Tanaman Perkebunan D III
Semester : VI

Telah menyelesaikan program "Magang III & IV (Program SCI dan Pengabdian Kepada Masyarakat) Tahun Akademik 2020/2021 di :

Kebun : Unit Usaha Ophir
PT : PTPN VI
Tanggal : 09 Juli 2021

Mengetahui
Pimpinan Kebun,



Vice President Ophir Farm

Pasaman Barat, 09 Juli 2021
Pembimbing Praktek Kebun,



Asisten Kepala

PERNYATAAN

Saya mahasiswa Program Studi Budidaya Tanaman Perkebunan Diploma III Politeknik LPP.

Nama : PANDU ARYA MANDALA M

NIM : 1804090

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan laporan Magang III & IV yang telah saya buat dengan judul “Modifikasi Modifikasi Klem Egrek Untuk Memudahkan Panen pada Tanaman Kelapa Sawit Tua.

1. Disusun dan diselesaikan sendiri, dengan menggunakan data-data dari kebun lokasi magang
2. Bukan merupakan duplikasi karya tulis yang sudah dipublikasikan, kecuali pada bagian-bagian sumber informasi dicantumkan dengan cara referensi yang semestinya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan .

Yogyakarta, 25 Agustus 2021

Penulis

Materai

PANDU ARYA MANDALAM

1804090

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Magang 3 & 4 Program *Small Circle Improvement* di PTPN VI Kebun Unit Usaha Ophir yang dilaksanakan pada bulan 25 Maret – 09 Juli tahun 2021. Laporan magang 3 & 4 Program Small Circle Improvement ini juga dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Magang 3 & 4. Penulis menyadari bahwa Laporan Magang 3 & 4 Program Small Circle Improvement ini tidak akan selesai dengan baik tanpa bimbingan, dorongan semangat dan sumbangsih pikiran dari semua pihak. Untuk itu, Penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua kami yang telah memberikan dukungan baik moral maupun material.
2. Badan Pengelola Dana Perkebunan Kelapa Sawit selaku pemberi beasiswa pendidikan.
3. Ir. M. Mustangin, ST., M. Eng, selaku Direktur Politeknik LPP yogyakarta.
4. Retno Muningsih,SP., M. Sc, Selaku Ketua program studi Budidaya Tanaman Perkebunan Politeknik LPP Yogyakarta.
5. Ir. Galuh Banowati, M.Sc, selaku Dosen pembimbing utama Magang 3 & 4.
6. Rina Ekawati, SP., M.Si, selaku Dosen Pembimbing Pendamping Magang 3 & 4.
7. Ir.S.K Tanjung, selaku Manager PTPN VI Kebun Unit Usaha Ophir.
8. Dian Yuli Risdiyanto,Sp selaku Asisten Kepala PTPN VI Kebun Unit Usaha Ophir.
9. Arie Wibowo S.P. Selaku Asisten AFD IV PTPN VI Kebun Unit Usaha Ophir.
10. Kepala kerja/Mandor yang turut membantu menyelesaikan kegiatan magang 3 & 4.
11. Segenap Staff dan Karyawan di PTPN VI Kebun Unit Usaha Ophir.
12. Teman-teman yang selalu memberi motivasi dan dukungan dalam pnulisan tugas akhir.

Penulis sadar bahwa Laporan Magang 3 & 4 Program Small Circle Improvement ini masih jauh dari sempurna mengingat keterbatasan penulis sebagai manusia. Untuk itu penulis menerima dengan tangan terbuka untuk setiap kritik dan masukan serta saran dari semua pihak. akhirnya penulis berharap Laporan Magang 3 & 4 Program Small Circle Improvement ini dapat memberikan manfaat bagi penulis maupun kita bersama.

Yogyakarta, 25 Agustus 2021

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
SURAT KETERANGAN SELESAI MAGANG	ii
PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABLE.....	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
TAHAP I.....	1
MENENTUKAN PROYEK MUTU.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Menentukan Prioritas Masalah.....	1
1.3. Menentukan Proyek Mutu	2
1.4. Analisa Kondisi Yang Ada	2
1.5. Menentukan Target.....	3
TAHAP II.....	5
MEMBUAT RENCANA PERBAIKAN.....	5
2.1. Root Cause & Evidence Analyze	5
2.2 Merencanakan Solusi	6
2.3 Flow Chart.....	7
TAHAP III	8
MELAKSANAKAN PERBAIKAN	8
3.1. Proses Pelaksanaan Perbaikan.....	8
3.2. Data monitoring hasil.....	11
3.3 Dampak Positif.....	12
TAHAP IV	13
TINDAK LANJUT DAN RENCANA BERIKUTNYA	13
4.2 Penerapan standar baru	14
TAHAP V	18
PENUTUP.....	18
5.1 Kesimpulan.....	18
DAFTAR PUSTAKA.....	19
LAMPIRAN.....	20

DAFTAR TABLE

Tabel 1. Data luas areal lahan Afdeling 1 PTPN 6 Unit Usaha Ophir	2
Tabel 2. Rata-rata tinggi pokok kelapa sawit Afdeling I PTPN VI Unit Usaha Ophir	3
Tabel 3. Rencana perbaikan dengan tahapan Why Why Analyze	5
Tabel 4. Rencana solusi menggunakan metode 4w2h.....	6
Tabel 5. Proses pelaksanaan perbaikan	8
Tabel 6. Data monitoring hasil.....	11
Tabel 7. Data perbandingan biaya.....	11

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Pohon kelapa sawit tinggi	3
Gambar 3. Apel pagi kepada karyawan	8
Gambar 4. Penyiapan kayu jambu	9
Gambar 5. Peralatan untuk membuat klem egrek	9
Gambar 6. Proses pembuatan klem egrek	9
Gambar 7. Pengukuran klem egrek	10
Gambar 8. Memasukkan klem ke fiber	10
Gambar 9. Klem egrek yang sudah jadi	10
Gambar 10. Uji coba alat klem egrek putar dalam	10

TAHAP I

MENENTUKAN PROYEK MUTU

1.1. Latar Belakang

Tanaman kelapa sawit merupakan salah satu jenis tanaman perkebunan yang menduduki posisi penting dalam sektor pertanian dan sektor perkebunan. Hal ini disebabkan dari sekian banyak tanaman yang menghasilkan minyak, kelapa sawit yang menghasilkan nilai ekonomi terbesar per hektarnya di dunia (Dirjenbun, 2017). Kualitas dan kuantitas minyak atau CPO tidak terlepas dari kegiatan pemanenan TBS di kebun kelapa sawit.

Egrek berfungsi untuk untuk memanen buah kelapa sawit dengan ketinggian tanaman diatas 4-5 m. Egrek merupakan alat yang penting untuk menunjang proses pemanenan di perkebunan sawit . Aktivitas memanen menggunakan egrek yang tidak sesuai dimensi tubuh pekerja yang dilakukan secara berulang dengan gerakan statis cenderung mengakibatkan pekerja mengalami keluhan khususnya pada lengan bagian atas, bahu, dan leher (Reza, 2015).

Kegiatan panen memiliki tujuan yakni memperoleh TBS dengan tingkat kematangan optimum untuk mendapatkan jumlah minyak (rendemen) yang tinggi serta kualitas minyak baik dengan cara yang ekonomis. Standar tandan yang harus dipanen ialah tandan yang sudah memberondol 5 di piringan dan semua tandan matang panen harus di panen, dan buah mentah tidak ada yang dipanen.

Kegiatan pemanenan tidak luput dari permasalahan-permasalahan yang ada di lapangan salah satunya ialah pokok sawit yang tua dan tinggi sehingga membutuhkan egrek serta fiber yang panjang untuk menggapai TBS yang ada di pokok sawit. Perkebunan biasanya memakai klem sambung putar luar untuk melakukan pemanenan, untuk menyambung fiber dibutuhkan alat penyambung yaitu klem. Klem adalah alat sambung antara egrek dengan fiber untuk menyetel ukuran panjang egrek sehingga sampai tandan yang akan dipotong.

1.2. Menentukan Prioritas Masalah

Tanaman kelapa sawit pada PTPN VI Unit Usaha Ophir adalah pohon kelapa sawit yang sudah masuk usia tanaman tua dan tinggi. Hal tersebut menyebabkan pemanen

sulit melakukan penurunan TBS dari pohon, yang mana disebabkan oleh perpindahan pemanen dari pohon satu ke pohon yang lain, pemanen harus menyetel kembali klem fiber memanjangkan atau memendekkan fiber sesuai tinggi pohon yang akan dipanen. Proses memanjangkan atau memendekkan fiber dengan klem yang diluar memerlukan waktu yang lama dan pemanen harus menurunkan egrek, jikalau tidak diturunkan maka egrek akan tersangkut. Pemanen akan membutuhkan waktu yang lama untuk menurunkan dan menaikkan egrek kembali sehingga pemanen membutuhkan tenaga ekstra.

1.3. Menentukan Proyek Mutu

Berdasarkan permasalahan pada pemanenan menggunakan egrek dengan klem yang diluar membutuhkan waktu yang lama dan menyulitkan bagi pemanen dalam melakukan pemanenan sehingga memerlukan perbaikan ialah dengan memodifikasi klem egrek yang berada diluar menjadi kedalam untuk memudahkan panen pokok kelapa sawit tua. Oleh karena itu, penentuan proyek mutu yang akan diambil adalah “Modifikasi Klem Pada Egrek Untuk Memudahkan Panen Pada Tanaman Kelapa Sawit tua”

1.4. Analisa Kondisi Yang Ada

Berdasarkan pelaksanaan magang di PTPN VI Unit Usaha Ophir Afdeling I didominasi oleh tanaman kelapa sawit yang tua dengan tahun tanam 2006 atau berumur 16 tahun dengan luasan areal paling luas yaitu 529 ha. Jumlah pokok tahun tanam 2006 menjadi mayoritas tanaman kelapa sawit di Afdeling I PTPN Unit Usaha Ophir yaitu sebanyak 63.795 pokok. Dapat diamati dan dianalisa dari data Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Data luas areal lahan Afdeling 1 PTPN 6 Unit Usaha Ophir

Tahun	Luas Areal	
	Luas lahan (ha)	Jumlah pokok
2006	529	63.795
2009	31	3.749
2010	13	1.503
2011	9	1.111
2013	60	7.705
Jumlah	642	77.863

Sumber: Afdeling 1 PTPN VI Unit Usaha Ophir (2021)

Tabel 2 di bawah menunjukkan bahwa . Perbedaan rata-rata tinggi pokok sawit tiap

kaveld di Afdeling I kebun PTPN VI Unit Usaha Ophir dengan tahun tanam sawit 2006. Kaveld I merupakan kaveld yang memiliki rata-rata tinggi pokok paling tinggi yaitu 8,4 m, sedangkan kaveld VI memiliki rata-rata tinggi pokok paling pendek yaitu 7,1 m. Berikut ini data tinggi pokok setiap kaveld di Afdeling I PTPN VI Unit Usaha Ophir.

Tabel 2. Rata-rata tinggi pokok kelapa sawit Afdeling I PTPN VI Unit Usaha Ophir

Kaveld	Blok Panen	
	Jumlah Pokok	Rata-Rata Tinggi
I	8.687	8,4
II	9.706	7,8
III	7.009	7,5
IV	9.584	7,4
V	9.530	7,3
VI	9.712	7,1
VII	9.189	7,2
VIII	8.891	7,7
Jumlah	72.308	7,6

Sumber: Afdeling 1 PTPN VI Unit Usaha Ophir (2021)



Gambar 1. Pohon kelapa sawit tinggi

Sumber: Afdeling 1 PTPN VI Unit Usaha Ophir 2021

Gambar 1 di atas menunjukkan bahwa afdeling 1 didominasi oleh tanaman kelapa sawit dengan tahun tanam 2006 yang sekarang sudah berusia 15 tahun dengan rata-rata tinggi pokok tanaman telah mencapai > 7 m sehingga pemanen sudah mulai menggunakan klem untuk memanjangkan atau memendekkan egrek panen sesuai tinggi pokok kelapa sawit yang akan dipanen.

1.5. Menentukan Target

Hasil analisa setelah melakukan *observasi* dilapangan pada pelaksanaan magang

3 dan 4 yang dilakukan di PTPN VI Unit usaha Ophir, khususnya Afdeling I dengan tahun tanam 2006, dimana tinggi tanaman > 7 m. Pelaksanaan panen dilakukan menggunakan dengan fiber dilengkapi klem putar luar, ini menyebabkan pemanen kesulitan untuk berpindah dari 1 tanaman ke tanaman lainnya karena harus menurunkan fiber untuk mengukur ulang tinggi ataupun rendahnya tanaman. Adapun target utama pembuatan proyek mutu ini adalah untuk memudahkan proses pemanenan TBS yang berada di pohon tinggi. Memudahkan pemanen agar tidak perlu menurunkan fiber untuk mengukur tinggi tanaman sehingga pekerjaan menjadi lebih efektif dan efisien.

TAHAP II

MEMBUAT RENCANA PERBAIKAN

2.1. Root Cause & Evidence Analyze

Root Cause Evidence Analysis (RCEA) merupakan suatu metode analisis yang dipakai untuk menentukan penyebab utama suatu permasalahan dengan mengidentifikasi masalah paling umum atau paling terlihat kepada persoalan khusus yang merupakan akar dari masalah (Andika, 2017). *Why Why Analyze* adalah suatu pendekatan terstruktur mengajukan pertanyaan mengapa berulang kali untuk memahami penyebab masalah ini, dan untuk menghasilkan tindakan korektif yang efektif. Tabel 3 di bawah ini merupakan metode *why why analyze* yang dilaksanakan dengan mengembangkan prioritas masalah yang terjadi

Tabel 3. Rencana perbaikan dengan tahapan Why Why Analyze

<i>Why</i>	<i>Answer(3W2H)</i>	<i>Evidence</i>	<i>Solution</i>
Mengapa pemanen sulit melakukan pemanenan TBS di pokok kelapa sawit yang tinggi	Karena pemanen memerlukan tenaga ekstra untuk menurunkan TBS di Pokok		Membuat klem egrek putar dalam
Mengapa terjadi penurunan kuantitas hasil panen	Banyaknya waktu yang diperlukan pada proses panen	Data pengecekan mandiri di lapangan saat proses pemanenan	
	Waktu mulai kerja lambat	Pemanen yang datang telat kelapangan	Membuat standar kehadiran pemanen dilapangan
Mengapa banyaknya waktu yang diperlukan pada proses panen	Karena harus menurunkan dan menaikkan ulang fiber egrek panen untuk berpindah tempat	Data pengecekan mandiri pada saat proses pemanenan	Membuat klem egrek putar dalam

2.2 Merencanakan Solusi

Merencanakan solusi merupakan tahap selanjutnya dalam membuat rencana perbaikan yaitu merencanakan solusi yang inovatif dengan metode 4W2H (*What, Who, When, Where, How, dan How Much*) (Chatib, 2011). Solusi adalah cara yang digunakan untuk memecahkan masalah atau menyelesaikan masalah tanpa adanya tekanan. Maksud tanpa adanya tekanan adalah adanya objektivitas dalam menentukan pemecahan masalah. Rencana solusi inovatif menggunakan metode 4w2h merupakan tahap lanjutan yang dilakukan dalam pelaksanaan pembuatan proyek mutu SCI. Tabel 4 di bawah ini merupakan tahapan pembuatan solusi inovatif 4w2h.

Tabel 4. Rencana solusi menggunakan metode 4w2h

<i>What</i>	<i>When, Who & Where</i>	<i>How</i>	<i>How Much</i>
Membuat standar kehadiran pemanen dilapangan	<ul style="list-style-type: none">- Saat apel pagi- Asisten dan mandor- Di PTPN VI Unit Usaha Ophir	<ul style="list-style-type: none">- Melaksanakan apel pagi- Memberikan arahan kinerja panen yang baik dan benar	100% Membuat standar kehadiran pemanen dilapangan
Membuat klem egrek putar	<ul style="list-style-type: none">- Magang 3 dan 4- Mahasiswa dan Pembimbing lapangan- PTPN VI Unit Usaha Ophir	<ul style="list-style-type: none">- Persiapan Alat dan Bahan- Proses pembuatan alat- Pengujian alat- Monitoring dan evaluasi hasil uji coba alat	100% Membuat klem egrek putar

2.3 Flow Chart

Berdasarkan gambar 2 dibawah ini dapat dilihat bahwa proses pembuatan proyek mutu dilakukan mulai dari identifikasi masalah sampai monitoring dan evaluasi.



Gambar 2. Flow Chart

TAHAP III

MELAKSANAKAN PERBAIKAN

3.1. Proses Pelaksanaan Perbaikan

Berdasarkan analisa penyebab masalah, untuk proses pelaksanaan perbaikan dapat dilihat pada Tabel 5 dibawah sebagai berikut.

Tabel 5. Proses pelaksanaan perbaikan

NO	IDE SOLUSI	PELAKSANAAN	KEPUTUSAN TIM SCI
1	Membuat standar kehadiran pemanen dilapangan	<ul style="list-style-type: none">- Melakukan apel pagi- Melakukan absensi kehadiran kepada para pemanen- Memberikan pengarahan kepada pemanen- Memberikan reward kepada pemanen yang hadir tepat waktu- Memberikan <i>punishment</i> kepada pemanen yang tidak ikut apel pagi  <p>Gambar 3. Apel pagi kepada karyawan</p>	Perbaikan di nyatakan berhasil dapat dilihat dari gambar 3. Pemanen hadir di apel pagi bersama mahasiswa magang
2	Membuat klem egrek putar	<ul style="list-style-type: none">- Menyiapkan alat dan bahan untuk pembuatan klem seperti kayu, pisau, ketam, gergaji, selang, meteran- Proses pembuatan modifikasi klem egrek putar dalam- Uji coba modifikasi klem egrek putar dalam di lapangan	Perbaikan di nyatakan berhasil dapat dilihat dari gambar 4 sampai 9. Dimulai dari proses pembuatan hingga uji coba di

lapangan



Gambar 4. Penyiapan kayu jambu



Gambar 5. Peralatan untuk membuat klem egrek



Gambar 6. Proses pembuatan klem egrek



Gambar 7. Pengukuran klem egrek



Gambar 8. Memasukkan klem ke fiber



Gambar 9. Klem egrek yang sudah jadi



Gambar 10. Uji coba alat klem egrek putar dalam

3.2. Data monitoring hasil

Tabel 6 di bawah ini merupakan data hasil monitoring perbandingan antara modifikasi klem egrek putar dalam dengan klem egrek putar luar.

Tabel 6. Data monitoring hasil

No	Perlakuan	Jumlah sampel pohon kelapa sawit	Waktu panen (menit)	Tinggi kelapa sawit (m)	Tahun tanam	Harga TBS
1	Klem egrek putar luar	10	17	8,4	2006	Rp.2.450
2	Klem egrek putar dalam	10	12	8,4	2006	Rp.2.450

Sumber Afdeling IPTPN VI Unit Usaha Ophir 2021

Tabel 7. Data perbandingan biaya

No	Perlakuan	TBS didapat	BJR(kg)	Hasil	total
	a	b	c	d = (c x harga)	e= (d x b)
1	Klem egrek putar luar	25 jgg	12	= 12 kg x Rp.2.450	= Rp.29.400 x 25 jgg = Rp 735.000
2	Klem egrek putar dalam	28 jgg	12	= Rp.29.400	= Rp.29.400 x 28 jgg = Rp 823.200
	Selisih	3 jgg			Rp.88.200

Berdasarkan data diatas menunjukkan perbandingan antara perlakuan menggunakan klem putar luar dan klem egrek putar dalam yang dilakukan di Afdeling IPTPN VI Unit Usaha Ophir didapat hasil selisih waktu dalam pelaksanaan pemanenan dengan jumlah pokok yang sama yaitu 10 pokok sample dan juga output yang didapat menjadi lebih tinggi. Modifikasi klem egrek putar dalam ini juga efektif digunakan pemanen karena dapat membantu meringankan beban kerja pemanen untuk memanen TBS di pohon kelapa sawit yang tinggi dan juga mampu meningkatkan hasil yang didapat dengan selisih biaya yang di dapat yakni sebesar Rp.88.200 pada jumlah pokok yang sama.

3.3 Dampak Positif

Dampak positif merupakan hasil yang didapat setelah menggunakan modifikasi klem egrek putar dalam. (**lampiran hal. 22**)

3.3.1 Produktivitas

- Pekerjaan panen menjadi lebih mudah dan meminimalkan (waktu/tenaga/biaya) efisien waktu untuk memanen TBS
- Meringankan beban kerja pemanen

3.3.2 Tenaga kerja

- Dengan adanya modifikasi klem egrek tenaga kerja merasa sangat terbantu dengan maksimalnya tenaga dan waktu yang digunakan untuk memanen TBS sehingga untuk memenuhi norma yang ditetapkan tidak membutuhkan waktu yang lama.

3.3.3 Biaya

- Meminimalisir pengeluaran dana pembuatan alat, karena bahan yang digunakan dari alam yaitu kayu. (**lampiran hal. 21**)
- Menggunakan bahan seperti (kayu jambu, selang, dan lain-lain)
- Ukuran selang $\frac{3}{4}$ cm

3.3.4 Kualitas

- Hasil TBS akan cepat dikumpulkan di TPH sehingga dapat meminimalisir buah restan

3.3.5 Pengiriman

- Penggunaan alat yang lebih praktis dan efisien
- Mempercepat pengiriman buah ke PKS untuk diolah

3.3.6 Keamanan

- Mengurangi resiko TBS tertinggal atau tidak terpanen
- Meningkatkan kesadaran pemanen menggunakan APD panen

3.3.7 Tidak Terukur

- Meningkatkan pemahaman mengenai improvement alat yang digunakan
- Meningkatkan kepedulian terhadap kuantitas TBS yang dipanen
- Meningkatkan keinginan untuk mempercepat proses panen khususnya dalam
- pemanenan TBS di pokok yang tua dan tinggi
- Mengurangi tingkat kelelahan pada pekerja akibat dari proses pemanenan.

TAHAPIV

TINDAK LANJUT DAN RENCANA BERIKUTNYA

4.1 Membuat standar baru : Pemanenan TBS

4.1.1 Standar Prosedur

- Penerapan penggunaan klem egrek putar dalam untuk pemanenan pohon kelapa sawit tua dan tinggi
- Memastikan tenaga kerja panen menggunakan alat pelindung diri (APD) pada saat pemanenan tandan matang seperti (sepatu *boot*, sarung tangan, *helm safety*)
- Menyiapkan peralatan panen yaitu egrek, dodos, fiber, gancu, karung, garuk dan motor keranjang tengah
- Melakukan pemanenan sesuai dengan standar operasional prosedur panen
- Mandor panen mencatat output tenaga kerja panen pada PB 24 A
- Krani Cek Sawit mencatat output TBS tenaga kerja panen yang ada di TPH pada PB 24 B
- Perawatan yang dilakukan setelah penggunaan alat ialah mengecek ulang selang sambung di dalam klem dan menyimpan pada tempat yang aman.

4.1.2 Standar Hasil

- Pemanenan TBS dan pengumpulan ke TPH menjadi lebih cepat dikarenakan waktu pemanen lebih cepat memanen TBS di pohon kelapa sawit yang tua dan tinggi

4.2 Penerapan standar baru

4.2.1 Latar belakang

Panen merupakan serangkaian kegiatan dalam teknis budidaya tanaman kelapa sawit mulai dari memotong tandan matang panen sesuai kriteria matang panen, mengumpulkan dan mengutip brondolan serta menyusun tandan di tempat pengumpulan hasil (TPH). Mufti, (2013) menyatakan bahwa pertimbangan ergonomi yang berkaitan dengan postur kerja yang tepat dapat memberikan kenyamanan bagi pekerja, baik itu postur kerja berdiri, duduk, angkat maupun angkut. Beberapa jenis pekerjaan akan memerlukan postur kerja tertentu yang terkadang tidak menyenangkan, kondisi kerja seperti ini memaksa pekerja selalu berada pada posisi kerja yang tidak alami dan berlangsung dalam jangka waktu lama. Hal ini akan menyebabkan pekerja cepat lelah, adanya keluhan sakit pada bagian tubuh.

Berdasarkan keluhan yang sering terjadi diperlukannya modifikasi alat panen sawit untuk meringankan beban kerja pemanen. Adanya modifikasi yang dilakukan diharapkan dapat meningkatkan mobilitas panen untuk menunjang produktifitas tenaga kerja.

4.2.2 Tujuan

Memberikan petunjuk yang dapat digunakan sebagai pedoman dalam pelaksanaan panen untuk peningkatan perbaikan proses panen dengan tujuan:

- A. Semua buah matang panen dipanen tuntas
- B. Rotasi panen tetap terjaga sesuai standar

4.2.3 Ruang Lingkup

- A. *Planning* atau Perencanaan,

Perencanaan dalam kegiatan panen kelapa sawit meliputi:

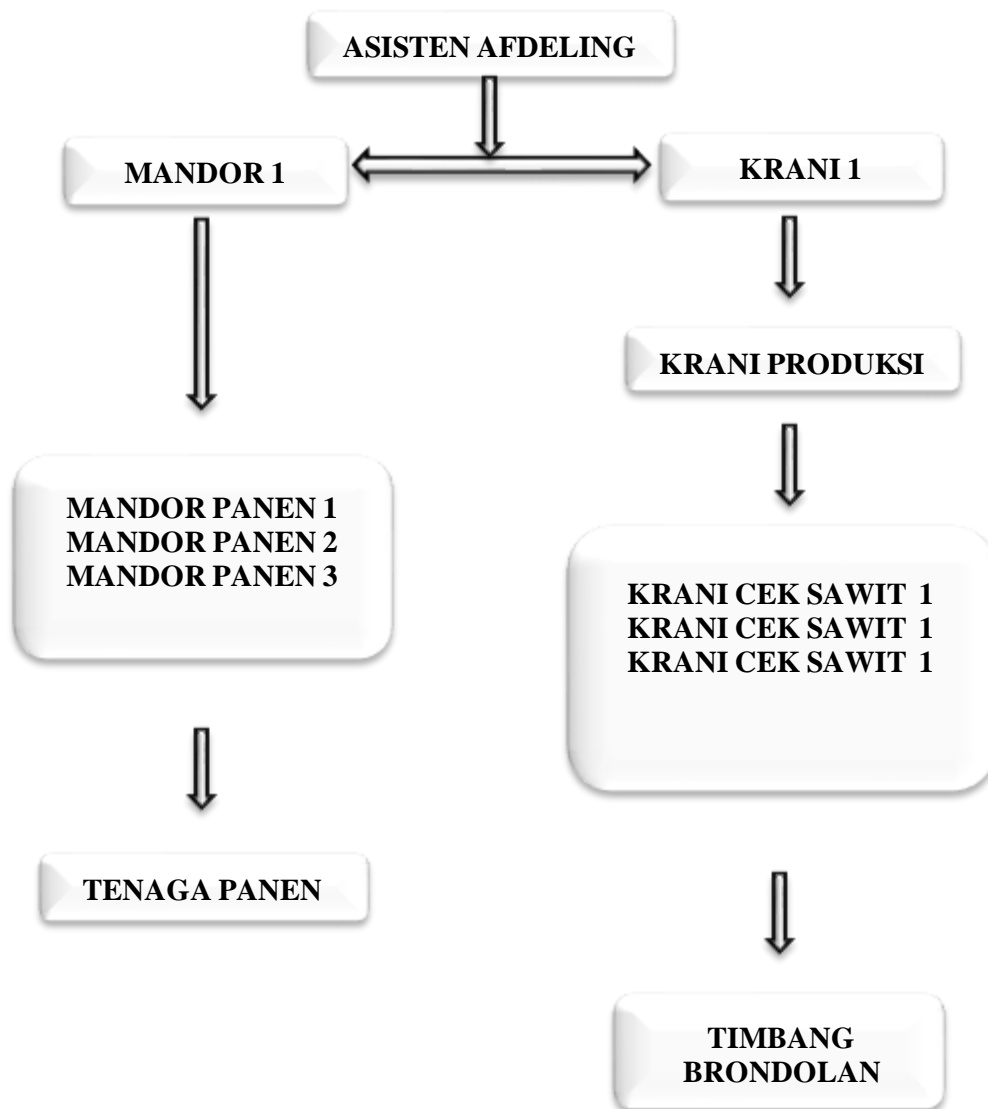
- a) Menentukan rumus $AKP = \text{Angka kerapatan panen}$, yang dilakukan oleh mandor panen pada sore hari.

$$AKP = \frac{\text{tandan dapat dipanen} \times 100\%}{\text{total sampel}}$$

- b) Menyiapkan alat dan bahan yang di gunakan untuk panen

- B. *Organizing* atau pengorganisasian

Untuk struktur organisasi kebut dapat dilihat pada. Gambar 11 di bawah ini:



Gambar. 11 Struktur organisasi pekerjaan panen

C. Actuating atau pelaksanaan

- a) Melakukan apel pagi di kantor afdeling
- b) Berangkat menuju ancak panen
- c) Melakukan pemotongan buah dengan cara:
 - Mencari dan menentukan buah matang sesuai dengan fraksi panen yakni fraksi 2 dengan brondolan lepas dari tandan 25 – 50 % dengan kematangan buah Matang 1
 - Memotong pelepah yang mengganggu tandan rapat di pangkal.

- Membuang pelepah ke gawangan mati dengan memotong pelepah menjadi 2 bagian.
- Memotong tandan masak
- Memotong tangkai TBS menggunakan kampak membentuk cangkem kodok
- Mengutip brondolan yang ada di piringan
- Melanjutkan mencari tandan masak pada pokok berikutnya
- Mengangkut TBS ke TPH menggunakan motor keranjang tengah.
- Menyusun TBS ke TPH dengan rapi
- Melanjutkan pemanenan sampai mendapatkan basis bahkan mendapatkan premi.

D. Controlling atau pengawasan

adapun tugas dan tanggung jawab pengawasan adalah:

a. Asisten Afdeling

- a) Mengawasi semua kegiatan panen, memberi teguran atau penalty kepada mandor 1, mandor panen, dank rani yang melanggar SOP panen
- b) Merencanakan dan memastikan pengangkutan TBS sampai ke pabrik
- c) Merencanakan dan memastikan kebutuhan tenaga panen sesuai dengan rotasi panen
- d) Asisten afdeling harus selalu mengantisipasi dan melakukan berbagai persiapan dalam hal:
 - Menghadapi musim panen puncak, yang mana biasanya terjadi pada musim hujan. Hal ini dapat menyebabkan terganggunya rotasi panen.
 - Perubahan areal TBM yang akan mutasi menjadi areal TM.
 - Memastikan produksi terkirim semua ke PKS

b. Mandor 1

- a) Melakukan pengawasan secara acak. Hal ini di lakukan untuk memastikan bahwa SOP panen di jalankan dengan benar, seperti tidak ada buah dan brondolan yang tertinggal, mutu buah sesuai kriteria matang panen, jumlah dan susunan pelepah terjaga.
- b) Memberi teguran dan penalty pada mandor panen, krani panen, dan pemanen apabila dijumpai pelanggaran terhadap SOP panen.

- c) Melakukan taksasi harian untuk panen hari berikutnya. Taksasi ini sebagai dasar penentuan kebutuhan pemanen dan transportasi

C. Mandor panen

- a) Melakukan absensi karyawan pada saat apel pagi (absensi manual PB 74 dan absensi *online*)
- b) Mengawasi dan memastikan mutu buah dan ketuntasan panen setiap ancak. Hasil pengawasan dicatat pada Buku Mandor Panen (PB 24 A)
- c) Memberikan tegurandan atau penalty pada pemanen apabila dijumpai pelanggaran SOP panen pada saat apel pagi.
- d) Setelah pelaksanaan panen mandor panen melakukan perhitungan angka keapatan panen untuk pelaksanaan panen di hari esok

D. Krani Cek Sawit

- a) Membuat rencana alokasi kerja kendaraan TBS
- b) Menghitung dan mencatat jumlah TBS hasil tiap pemanen di buku krani panen (PB 24 B)
- c) Mencatat kualitas buah dan memberikan penalty apabila di temukan buah di luar kriteria panen
- d) Pengiriman produksi TBS ke pabrik setiap mobil dihitung berdasarkan jumlah tandan permobil yang disertai laporan jumlah produksi (PB 25)

E. Krani Timbang Berondolan

- a) Membuat rencana alokasi kerja kendaraan berondolan
- b) Menghitung dan mencatat jumlah berondolan (kg) hasil tiap pemanen di buku krani timbang berondolan
- c) Mencatat kualitas buah dan memberikan penalty apabila di temukan berondolan busuk
- d) Pengiriman produksi berondolan ke pabrik setiap mobil dihitung berdasarkan jumlah berondolan Kg permobil yang disertai laporan jumlah produksi (PB 25)

TAHAP V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan uraian-uraian dari data yang telah diperoleh serta analisis, dapat disimpulkan dari program proyek mutu *Small Circle Improvement* yang bertujuan untuk memperbaiki jenis alat pemanenan yang sudah ada di PT. Perkebunan Nusantara VI Unit Usaha Ophir menjadi lebih baik lagi, yaitu:

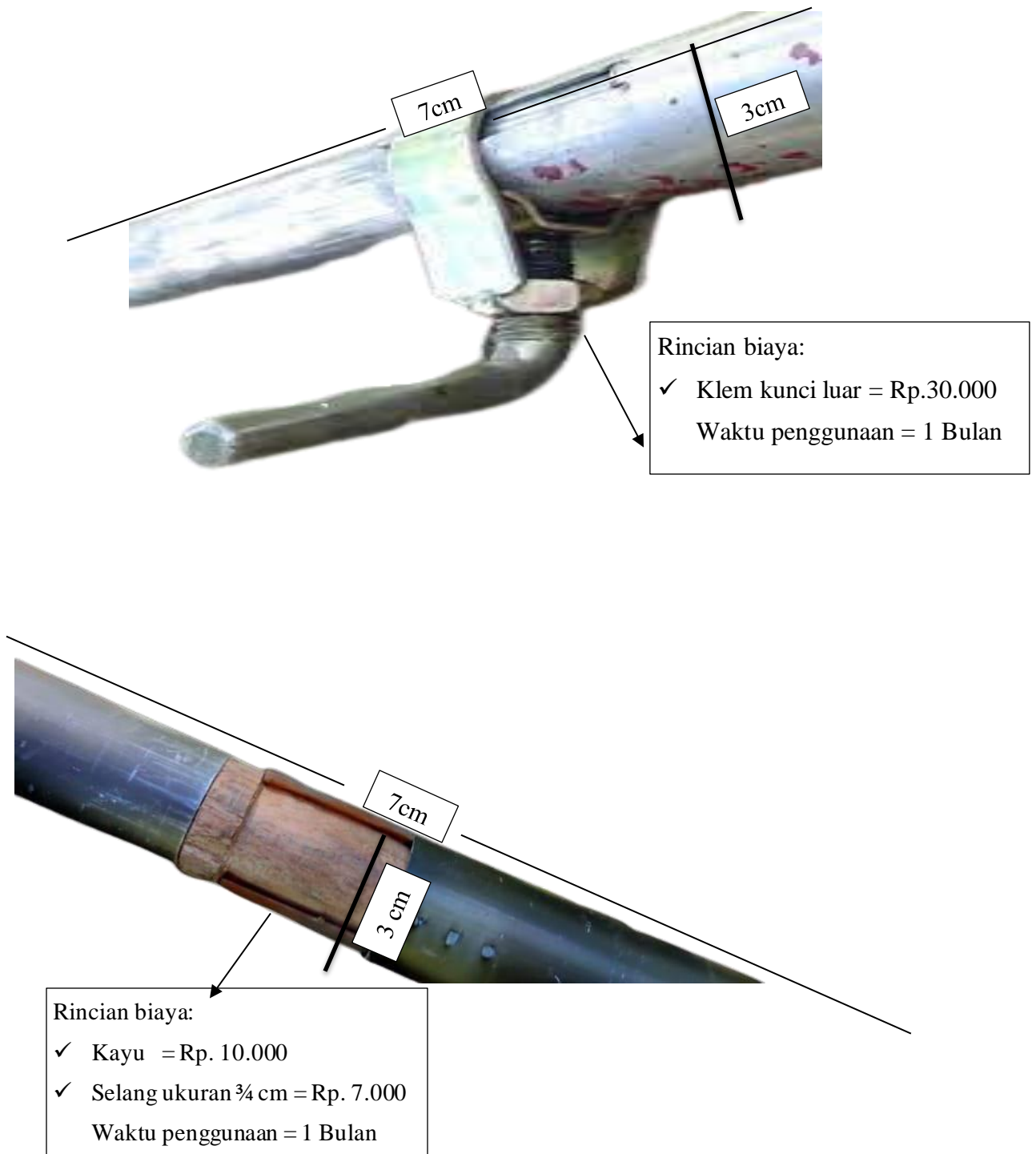
1. Hasil pelaksanaan penggunaan klem egrek putar dalam untuk memanen TBS hanya membutuhkan waktu selama 12 menit, untuk memanen 10 pokok kelapa sawit, sedangkan panen TBS menggunakan klem egrek putar luar membutuhkan waktu selama 17 menit untuk memanen 10 pokok kelapa sawit. Selisih waktu yang diperoleh dari kedua perlakuan tersebut sebanyak 5 menit perlakuan pertama menggunakan klem egrek putar dalam lebih singkat waktunya dari pada klem egrek putar luar
2. Penggunaan modifikasi klem egrek putar dalam memudahkan, pemanen dalam hal mobilisasi/membawa untuk memanen TBS pada pokok yang sudah tua dan tinggi

DAFTAR PUSTAKA

- Kuswardana, A. 2017. Analisis Penyebab Kecelakaan Kerja Menggunakan Metode RCA (*Fishbone Diagram Method And 5 – Why Analysis*) di PT. PAL Indonesia. ISSN No. 2581 – 1770. Program Studi D4 Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya.
- Chatib, M. 2011. Gurunya Manusia: Menjadikan Semua Anak Istimewa dan Semua Anak Juara. Bandung: Mizan Pustaka.
- Direktorat Jenderal Perkebunan 2017. Statistik Perkebunan Indonesia, Sekretariat Direktorat Jenderal Perkebunan.
- Mufti. 2013. Kajian Postur Kerja pada Pengrajin Tenun Songket Pandai Sikek. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri* Vol. 12, No. 1. 153-160.
- Nugraha, R. A. 2015. *Re-Desain Egrek Sebagai alat pemanen kelapa sawit Menggunakan kansei Engineering Dan Quality Function Deployment di PTPN III (Kebun Rambutan)*. Departemen Teknik Industri Fakultas USU. Medan.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Rincian biaya alat modifikasi klem egrek



Dapat di lihat bahwasanya penggunaan alat klem luar dan klem dalam sama sama memiliki masa penggunaan, akan tetapi lebih murah yang menggunakan klem dalam dengan selisih : Rp.13.000 dari satu klem.

Lampiran 2 Tabel dampak positif dan negatif

Klem Putar Luar		Klem Putar Dalam	
Dampak Positif	Dampak Negatif	Dampak Positif	Dampak Negatif
<ul style="list-style-type: none"> - Lebih mudah untuk di perbaiki 	<ul style="list-style-type: none"> - Kurang cepat untuk memanen di pokok kelapa sawit yang tinggi - Besi klem kunci luar bila terkena hujan panas bisa berkarat dan sulit di putar - Lebih banyak biaya digunakan untuk pembelian klem 	<ul style="list-style-type: none"> - Meringankan beban kerja pemanen , karena pemanen lebih cepat menurunkan TBS dari pokok kelapa sawit yang tinggi - Mobilitas pemanen lebih tinggi 	<ul style="list-style-type: none"> - Selang klem egrek yang cepat rusak akibat gesekan untuk menyetel ukuran egrek di saat proses penurunan TBS dari pokok - Dapat berubah dengan sendiri apabila klem egrek bagian dalam basah.

Lampiran 3

