

# FullteksTA\_Refiano Andrean Pangestu\_20732031.docx

*by JubeD Turnitin*

---

**Submission date:** 11-Aug-2023 08:04AM (UTC-0400)

**Submission ID:** 2144407406

**File name:** FullteksTA\_Refiano\_Andrean\_Pangestu\_20732031.docx (7.64M)

**Word count:** 12466

**Character count:** 78052

**PREDIKSI KEBUTUHAN UNIT *HARVESTER CAMECO*  
DALAM UPAYA PEMANENAN NANAS PT *GREAT*  
*GIANT PINEAPPLE* TERBANGGI BESAR  
KABUPATEN LAMPUNG TENGAH**

**(Laporan Tugas Akhir Mahasiswa)**

**Oleh**

**Refiano Andrean Pangestu  
NPM 20732031**



**POLITEKNIK NEGERI LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2023**

**PREDIKSI KEBUTUHAN UNIT *HARVESTER CAMECO*  
DALAM UPAYA PEMANENAN NANAS PT *GREAT*  
*GIANT PINEAPPLE* TERBANGGI BESAR  
KABUPATEN LAMPUNG TENGAH**

**Oleh**

**Refiano Andrean Pangestu  
NPM 20732031**

**Laporan Tugas Akhir Mahasiswa**

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Sebutan  
Ahli Madya Teknik (A.Md.T.)  
pada  
Jurusan Teknologi Pertanian



**POLITEKNIK NEGERI LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2023**

## HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul Tugas Akhir Mahasiswa : Prediksi Kebutuhan Unit *Harvester Cameco* dalam Upaya Pemanenan Nanas PT *Great Giant Pineapple* Terbanggi Besar Kabupaten Lampung Tengah
2. Nama Mahasiswa : Refiano Andrean Pangestu
3. Nomor Pokok Mahasiswa : 20732031
4. Program Studi : Mekanisasi Pertanian
5. Jurusan : Teknologi Pertanian

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Ir. Yose Sebastian, M.Si.  
NIP 195909261988111001

Melidawati, S.TP., M.T.  
NIP 199312232022032016

52  
Ketua Jurusan  
Teknologi Pertanian

Didik Kuswadi, S.TP., M.Si.  
NIP 196901161994021001

Tanggal Ujian: 28 Juli 2023

**PREDIKSI KEBUTUHAN UNIT *HARVESTER CAMECO*  
DALAM UPAYA PEMANENAN NANAS PT *GREAT  
GIANT PINEAPPLE* TERBANGGI BESAR  
KABUPATEN LAMPUNG TENGAH**

**Oleh**

**Refiano Andrean Pangestu**

**RINGKASAN**

13  
Perseroan Terbatas *Great Giant Pineapple* adalah suatu perusahaan yang berlokasi di Provinsi Lampung, tepatnya di Kecamatan Terbanggi Besar, Kabupaten Lampung Tengah. Sebagai perusahaan yang berbasis dalam bidang pertanian, kegiatan utamanya berupa perkebunan nanas dan pabrik pengalengan nanas. Kegiatan akhir di *PT Great Giant Pineapple* pada proses budidaya nanas adalah pemanenan nanas dengan menggunakan alat *harvester Cameco*. Penggunaan alat *harvester Cameco*, harus dikelola dengan menggunakan sistem manajemen alat dan mesin pertanian yang baik. Hal ini bertujuan untuk memprediksi kebutuhan alat dan mesin yang diperlukan sehingga pada saat pengambilan keputusan untuk menanggulangi hal-hal yang kemungkinan dapat memperlambat pekerjaan saat pemanenan nanas dapat segera diantisipasi dan target kerja yang sudah direncanakan dapat terselesaikan. Tujuan dari laporan ini adalah untuk memprediksi kebutuhan unit *harvester Cameco type double wings double output* dalam upaya pemanenan nanas di *PT Great Giant Pineapple* Terbanggi Besar, Kabupaten Lampung Tengah, Provinsi Lampung. Metode yang digunakan dalam laporan ini adalah metode wawancara, studi literatur, dan metode pengamatan secara langsung. Dari data yang diperoleh maka didapatkan hasil perhitungan KLT 0.544 ha/jam, KLE 0.38 ha/jam, dan EL 70 %. Prediksi kebutuhan unit *harvester Cameco type double wings double output* pada saat pembuatan rencana pemanenan nanas periode 2023/2024 sudah tercukupi. Prediksi kebutuhan unit *harvester Cameco type double wings double output* pada saat pembuatan rencana pemanenan nanas periode 2024/2025 dari 10 unit yang tersedia *PT Great Giant Pineapple* membutuhkan alat pada bulan Februari dan April sebanyak 10 unit, sedangkan pada bulan Maret membutuhkan 11 unit.. Pada periode 2024/2025 kebutuhan unit *harvester Cameco type double wings double output* belum mencukupi untuk kebutuhan kegiatan panen.

## 8 RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Wates, Lampung Tengah, pada tanggal 13 Juli 2002. Penulis merupakan anak kedua dari tiga bersaudara, dari pasangan Ayahanda Untoro dan Ibunda Dwi Haryanti.

Penulis memulai pendidikan di Taman Kanak-kanak PKK Tunas Pertiwi Desa Kesumadadi, selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Dasar Negeri 1 Desa Kesumadadi, lalu melanjutkan lagi di Madrasah Tsanawiyah

GUPPI 1 Desa Kesumadadi, kemudian penulis melanjutkan pendidikan ke Sekolah Menengah Atas Negeri 1 di Kecamatan Trimurjo pada jurusan Ilmu Pengetahuan Alam dan lulus pada tahun 2020. Setelah lulus penulis diterima di Perguruan Tinggi Politeknik Negeri Lampung melalui jalur SBMPN pada tahun 2020, sebagai mahasiswa Program Studi Mekanisasi Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian.

Penulis tercatat sebagai anggota aktif di Himpunan Mahasiswa Mekanisasi Pertanian (HIMAMETA) periode 2020-2021, anggota aktif di Himpunan Mahasiswa Jurusan (HMJ) Teknologi Pertanian periode 2021-2022, serta aktif sebagai anggota Panitia Khusus Pemilihan Umum Raya (PANSUS PEMIRA) dan menjabat sebagai Ketua Divisi Acara periode 2021-2022.

Penulis melaksanakan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di PT *Great Giant Pineapple* Kecamatan Terbanggi Besar, Kabupaten Lampung Tengah pada tanggal 20 Februari sampai 16 Juni 2023.

# MOTTO

40  
“BALAS DENDAM TERBAIK ADALAH  
DENGAN MENJADIKAN DIRIMU  
LEBIH BAIK”

*-Sayyidina Ali Bin Abi Thalib Ra-*

“jangan berharap orang lain mengerti kita  
tetapi belajarlalah untuk diri kita selalu  
mengerti mereka”

*-Refiano Andrean-*

58  
KU PERSEMBAHKAN KARYA KECILKU INI KEPADA:

Allah SWT Sang Maha Pengampun.

27  
Kedua Orang Tua Tercinta yang banyak  
memberikan dukungan spiritual, motivasi, dan  
dukungan moral. Untuk saudaraku yang aku  
sayangi dan teman-teman angkatan 2020  
khususnya Jurusan Teknologi Pertanian Program  
Studi Mekanisasi Pertanian.



## 16 KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena atas berkah dan rahmat-Nya yang selalu dicurahkan kepada penulis, sehingga penulisan Laporan Tugas Akhir Mahasiswa dengan judul **“Prediksi Kebutuhan Unit Harvester Cameco dalam Upaya Pemanenan Nanas PT Great Giant Pineapple Terbanggi Besar Kabupaten Lampung Tengah”** dapat terselesaikan.

Laporan Tugas Akhir Mahasiswa ini ditulis berdasarkan hasil Praktik Kerja Lapangan yang dilaksanakan dari tanggal 20 Februari sampai 16 Juli 2023, di PT *Great Giant Pineapple* Terbanggi Besar, Kabupaten Lampung Tengah, Provinsi Lampung. Penulisan Laporan Akhir Mahasiswa yang dilaksanakan pada semester VI, merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Diploma III pada Program Studi Mekanisasi Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Politeknik Negeri Lampung.

Penulisan Laporan Tugas Akhir Mahasiswa ini tentunya tidak lepas dari kekurangan, baik aspek kualitas maupun aspek kuantitas dari materi penulisan yang disajikan. Semua ini didasarkan dari keterbatasan yang dimiliki penulis. Dalam kesempatan kali ini penulis menyampaikan ungkapan dan rasa terimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan saran dan bimbingannya, terutama kepada :

- a. Allah SWT yang telah memberikan nikmat sehat, iman, dan taqwa sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir Mahasiswa ini.
- b. Kedua orang tua, Bapak Untoro dan Ibunda Dwi Haryanti yang telah memberikan dukungan, kasih sayang, semangat, dan motivasi hingga terselesaikannya Laporan Tugas Akhir Mahasiswa ini.
- c. Restu Damaru dan Finolly Rophando Torres selaku kakak dan adik penulis yang telah banyak memberikan motivasi, semangat, dan dukungan kepada penulis.
- d. Bapak Dr. T. Imam Sofi'i, S.TP., M.Si., selaku Ketua Program Studi Mekanisasi Pertanian yang telah memberikan banyak ilmu, bantuan, bimbingan serta arahan kepada penulis saat mengenyam pendidikan.

- e. Bapak Ir. H. Yose Sebastian, M.Si., selaku Dosen Pembimbing I yang telah mengajarkan banyak ilmu, motivasi, semangat, bimbingan serta arahan kepada penulis dalam penulisan Laporan Tugas Akhir Mahasiswa ini.
- f. Ibu Melidawati, S.TP., M.T., selaku Dosen Pembimbing II yang telah mengajarkan banyak ilmu, semangat, bimbingan, serta arahan kepada penulis dalam penulisan Laporan Tugas Akhir Mahasiswa ini.
- g. Bapak Yuni Isgiarto, selaku Kepala Bagian Departemen Perencanaan Panen dan Pembimbing Lapang yang telah memberikan banyak ilmu, semangat, motivasi, bimbingan, serta arahan kepada penulis dalam penulisan Laporan Tugas Akhir Mahasiswa ini.
- h. Bapak Gustoro, selaku Kepala Seksi Panen yang telah banyak membantu, memberikan banyak ilmu, dan memberikan pengalaman dalam penulisan Laporan Tugas Akhir Mahasiswa ini.
- i. Seluruh Kepala Bagian, Kepala Seksi, Mandor dan karyawan PT *Great Giant Pineapple* yang telah membantu dalam penulisan Laporan Tugas Akhir Mahasiswa ini.
- j. Bapak Tri Widodo, sebagai ayah angkat penulis yang telah banyak memberikan ilmu, pengalaman hidup, dan dukungan kepada penulis.
- k. Seluruh dosen dan teknisi Politeknik Negeri Lampung, khususnya Program Studi Mekanisasi Pertanian.
- l. Sahabat seperjuangan penulis yaitu Santri Logam yang telah memberikan banyak ilmu, semangat, do'a, dan dukungan selama penulis mengenyam pendidikan di Politeknik Negeri Lampung.
- m. Teman satu tempat PKL penulis, Rifanudin, Irvan Nur Salim, dan Kornelius Galih Aji Prasetyo yang telah memberikan banyak dukungan, bantuan, semangat, serta doa selama penulis menyelesaikan Laporan Tugas Akhir Mahasiswa ini.
- n. Rekan – rekan seperjuangan Mekanisasi Pertanian 2020 yang telah berjuang bersama dan saling memberikan dukungan, dorongan motivasi.
- o. Kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam penulisan Laporan Tugas Akhir Mahasiswa ini dengan baik.

Penulis menyadari bahwa Laporan Tugas Akhir Mahasiswa ini masih banyak memiliki kekurangan. Semoga Laporan Tugas Akhir Mahasiswa ini dapat bermanfaat bagi pembaca terkhusus semua pihak di Politeknik Negeri Lampung.  
Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Bandar Lampung, Agustus 2023

Refiano Andrean Pangestu

8  
**DAFTAR ISI**

	<b>Halaman</b>
DAFTAR TABEL .....	50 x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
<b>I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan .....	3
1.3 Kontribusi .....	3
1.4 Keadaan Umum Perusahaan .....	3
1.4.1 Letak geografis .....	3
1.4.2 Sejarah perusahaan .....	4
1.4.3 Struktur organisasi .....	5
1.4.4 Deskripsi produk dan konsumen .....	6
1.4.5 Fasilitas perusahaan .....	7
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>11</b>
2.1 Tanaman Nanas .....	11
2.2 Manajemen Alat dan Mesin Pertanian .....	12
2.2.1 Pengertian manajemen .....	12
2.2.2 Pengertian manajemen pertanian .....	14
2.2.3 Alat dan mesin pertanian .....	15
2.3 Panen Buah Nanas .....	15
2.4 Kapasitas Kerja Alat .....	17
2.4.1 Kapasitas lapang teoritis .....	17
2.4.2 Kapasitas lapang efektif .....	17
2.4.3 Efisiensi lapang .....	18
2.4.4 Prediksi kebutuhan alsintan .....	18
<b>III. METODOLOGI PELAKSANAAN .....</b>	<b>20</b>
3.1 Waktu dan Tempat .....	20
3.2 Alat dan Bahan .....	20
3.3 Tahapan Pelaksanaan .....	20
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>22</b>

4.1	Perencanaan Panen Buah Nanas .....	22
4.2	Spesifikasi Umum <i>Harvester Cameco Type Double Wings Double Output</i> .....	27
4.3	Alat Mesin <i>Harvester Cameco Type Double Wings Double Output</i> .....	28
4.4	Sistem Manajemen Alat dan Mesin <i>Harvester Cameco</i> pada Kegiatan Pemanenan di PT <i>Great Giant Pineapple</i> .....	29
4.5	Pengaplikasian <i>Harvester Cameco</i> .....	29
4.6	Data Kapasitas Kerja Alat Mesin <i>Harvester Cameco Type Double Wings Double Output</i> .....	30
4.7	Memprediksi Kebutuhan Alat Mesin <i>Harvester Cameco Type Double Wings Double Output</i> .....	31
<sup>37</sup> V.	KESIMPULAN DAN SARAN .....	34
5.1	Kesimpulan .....	34
5.2	Saran .....	34
	DAFTAR PUSTAKA .....	36
	LAMPIRAN .....	38

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1. Perkembangan produksi PT <i>Great Giant Pineapple</i> .....	6
2. Kandungan gizi buah nanas segar tiap 100 gram bahan. ....	12
3. Rencana <i>ripening</i> (PG I) PT <i>Great Giant Pineapple</i> .....	24
4. Indeks kematangan buah nanas PT <i>Great Giant Pineapple</i> .....	26
5. Spesifikasi <i>harvester Cameco type double wings double output</i> .....	27
6. Kapasitas kerja <i>harvester Cameco type double wings double output</i> ....	31
7. Prediksi kebutuhan alat dan mesin <i>harvester Cameco double wings double output</i> PT <i>Great Giant Pineapple</i> periode 2023/2024 .....	32
8. Prediksi kebutuhan alat dan mesin <i>harvester Cameco double wings double output</i> PT <i>Great Giant Pineapple</i> periode 2024/2025 .....	33

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
1. Tanaman nanas .....	11
2. Tingkat kematangan nanas .....	16
3. Realisasi <i>forcing</i> di PT <i>Great Giant Pineapple</i> .....	22
4. Rencana <i>ripening</i> (PG I) PT <i>Great Giant Pineapple</i> .....	24
5. Aktivitas <i>ripening</i> .....	25
6. Indeks kematangan buah nanas .....	26
7. Tanaman nanas (a) PC dan (b) RC .....	27
8. Alat mesin <i>harvester Cameco type double wings double output</i> .....	28
9. Pola pemanenan bolak balik di PT <i>Great Giant Pineapple</i> .....	30

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Peta lahan <i>Plantation Group I</i> .....	39
2. Perhitungan kapasitas kerja <i>harvester Cameco double wings double output ..</i>	40
3. Prediksi kebutuhan unit <i>harvester Cameco type double wings double output</i> pada rencana realisasi <i>forcing</i> periode 2023/2024 .....	39
4. Prediksi kebutuhan unit <i>harvester Cameco type double wings double output</i> pada rencana realisasi <i>forcing</i> periode 2024/2025 .....	41
5. Bagan struktur organisasi perusahaan <b>PT Great Giant Pineapple</b> .....	45



## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Nanas merupakan salah satu tanaman yang banyak ditanam di Indonesia. Nanas atau *ananas comosus* merupakan keluarga *bromeliaceae* dengan ciri-ciri berduri di bagian kulit luar dan di atas terdapat daun-daun pendek yang tersusun. Kebanyakan masyarakat menggunakan nanas hanya sebagai makanan segar yang memiliki kandungan gizi yang tinggi, dan digunakan sebagai bahan olahan seperti dodol nanas, selai nanas, *jelly* nanas, keripik nanas, dan sirup nanas. Di Indonesia, pabrik produksi nanas terbesar adalah di PT *Great Giant Pineapple* (Abadi dan Handayani, 2007).

PT *Great Giant Pineapple* (PT GGP) adalah suatu perusahaan yang berlokasi di Provinsi Lampung, tepatnya di Kecamatan Terbanggi Besar, Kabupaten Lampung Tengah. Sebagai perusahaan yang berbasis dalam bidang pertanian, kegiatan utamanya berupa perkebunan nanas dan pabrik pengalangan nanas. Penanaman secara komersial telah dimulai sejak tahun 1979, dimulai dengan penanaman tanaman singkong pada awalnya sebagai bahan baku produksi tepung tapioka di pabrik tapioka, kemudian pada tahun 1980 mulai ditanam tanaman nanas sebagai tanaman utama, lalu pada tahun 1984 PT *Great Giant Pineapple* mempunyai alat dan mesin khusus untuk menangani panen pada skala besar yaitu *harvester Cameco*, alat ini dipesan oleh PT *Great Giant Pineapple* pada perusahaan asal Amerika, alat ini mempunyai mesin bermerek *Caterpillar* (Didin, 2009).

*Harvester Cameco* merupakan alat mesin pemanen nanas secara semi mekanis, artinya alat ini bekerja masih membutuhkan tenaga manusia untuk membantu dalam kegiatan panen nanas. *Harvester Cameco* dibekali dengan 2 sayap dengan masing-masing panjang sayap mencapai 18 meter, kedua sayap alat ini dibekali dengan pisau yang berfungsi untuk membantu para tenaga kerja dalam memisahkan mahkota nanas dari buahnya. PT *Great Giant Pineapple* sangat memperhatikan dalam pengelolaan/manajemen alat ini dikarenakan alat ini adalah alat utama yang digunakan untuk aktivitas pemanenan buah nanas. Oleh karena

itu, PT *Great Giant Pineapple* menyediakan perawatan *preventif* rutin guna untuk memperpanjang usia pakai alat.

Secara umum manajemen dapat didefinisikan sebagai suatu proses untuk mengkoordinasikan sumber daya manusia, informasi, fisik, dan finansial untuk mencapai tujuan pribadi/organisasi/perusahaan. Sedangkan manajemen mesin pertanian merupakan bagian dari manajemen pertanian yang berurusan dengan proses optimasi penggunaan alat mesin pertanian dalam rangka memaksimalkan keuntungan atau meminimalkan biaya produksi per unit barang yang dihasilkan.

PT *Great Giant Pineapple* khususnya di bagian pemanenan memiliki sistem manajemen alat mesin pertanian yang sangat terstruktur untuk menangani proses pemanenan yang begitu besar. Banyak faktor yang dapat mempengaruhi efektifitas dari panen itu sendiri mulai dari jumlah alat yang dibutuhkan saat panen, luas lahan yang akan dipanen, dan faktor-faktor lain yang harus diperhatikan saat merencanakan panen buah nanas (Melly *et al.*, 2020).

Panen buah nanas merupakan pekerjaan akhir dari budi daya tanaman nanas. Tujuan panen nanas adalah mengumpulkan buah nanas dari lahan dengan kematangan yang tepat dan kerusakan minimal. Di PT *Great Giant Pineapple* panen nanas dilakukan menggunakan alat semi mekanis yaitu *harvester Cameco*, sebelum melakukan aktivitas pemanenan nanas, PT *Great Giant Pineapple* harus menyiapkan dan merencanakan kebutuhan unit *harvester Cameco* agar dapat menyelesaikan aktivitas pemanenan buah nanas secara efektif dan efisien.

Perencanaan kebutuhan unit dalam melakukan aktivitas panen buah nanas perlu pengetahuan khusus dan pengalaman tentang manajemen alsintan untuk menentukan kebutuhan *harvester Cameco* pada kegiatan pemanenan nanas dengan luasan lokasi panen tertentu. Pada proses mencari kebutuhan unit *harvester Cameco* untuk aktivitas panen buah nanas PT *Great Giant Pineapple* perlu dihitung Kapasitas Lapang Teoritis (KLT), Kapasitas Lapang Efektif (KLE), dan Efisiensi Lapang (EL).

Didasari hal-hal diatas, penulis tertarik membuat laporan Tugas Akhir Mahasiswa yang berjudul **“Prediksi Kebutuhan Unit *Harvester Cameco* dalam Upaya Pemanenan Nanas PT *Great Giant Pineapple* Terbanggi Besar Kabupaten Lampung Tengah”**.

48

## 1.2 Tujuan

Tujuan penulisan Laporan Tugas Akhir Mahasiswa ini adalah sebagai berikut:

- 1) Menghitung kapasitas kerja kegiatan panen buah nanas menggunakan alat mesin *harvester Cameco type double wings double output*; dan
- 2) Menghitung kebutuhan alat mesin *harvester Cameco type double wings double output* pada kegiatan pemanenan buah nanas.

## 1.3 Kontribusi

Penyusunan Tugas Akhir Mahasiswa ini dengan judul “Prediksi Kebutuhan Unit *Harvester Cameco* dalam Upaya Pemanenan Nanas PT *Great Giant Pineapple* Terbanggi Besar Kabupaten Lampung Tengah” adalah:

- 1) Bagi penulis merupakan pengalaman nyata yang pernah dilakukan dalam manajemen alat dan mesin pertanian khususnya memprediksi kebutuhan unit *harvester Cameco type double wings double output* pada kegiatan pemanenan buah nanas.
- 2) Bagi Politeknik Negeri Lampung, dapat menjadi referensi mengenai prediksi kebutuhan unit *harvester Cameco type double wings double output* pada kegiatan pemanenan buah nanas; dan
- 3) Bagi masyarakat yang bergerak dibidang mekanisasi pertanian merupakan pedoman dalam memprediksi kebutuhan unit *harvester Cameco type double wings double output* pada kegiatan pemanenan nanas.

## 1.4 Keadaan Umum Perusahaan

Keadaan umum perusahaan PT *Great Giant Pineapple* Terbanggi Besar dapat dibagi menjadi beberapa bagian yaitu :

### 1.4.1 Letak geografis

Perseroan Terbatas *Great Giant Pineapple* berlokasi di Jalan Raya Lintas Timur KM 77, Kecamatan Terbanggi Besar, Kabupaten Lampung Tengah. Kota-kota lain yang terdekat dari PT *Great Giant Pineapple* antar lain Bandar Jaya yang berjarak 18 km, Kota Bumi yang berjarak 50 km, dan Bandar Lampung yang

berjarak 84 km. Luas areal PT *Great Giant Pineapple* saat ini mencapai 80.000 hektar (ha) yang mencakup beberapa area antara lain areal *Plantation*, pabrik, kantor, perumahan, jalan tanah, dan kolam alami/konvensional, areal penggemukan sapi, dan lain-lain.

PT *Great Giant Pineapple* memiliki areal perkebunan seluas 32.000 ha dengan luas efektif penanaman 25.595 ha. Untuk keterangan peta wilayah *Plantation Group I*, dapat dilihat pada Lampiran 1. (PT *Great Giant Pineapple*, 2007<sup>b</sup>).

#### 1.4.2 Sejarah perusahaan

PT *Great Giant Pineapple* atau yang disingkat sebagai GGP merupakan perusahaan berbentuk perseroan yang berdiri sejak tanggal 14 Mei 1979 dan berlokasi di Jalan Raya Manggala KM 77, Terbanggi Besar, Lampung Tengah. Awal mula kegiatan usaha PT *Great Giant Pineapple* dipelopori oleh PT Umas Jaya *Farm* yang berdiri sejak tahun 1973. PT Umas Jaya *Farm* sendiri merupakan perusahaan yang bergerak dalam usaha tanaman singkong dan pabrik pembuatan tepung tapioka di Terbanggi Besar, Lampung Tengah. PT Umas Jaya *Farm* telah berhasil melakukan terobosan dalam pembangunan pabrik untuk pengolahan tepung singkong dengan luas lahan sekitar 1000 ha. Sekarang, produksi tepung singkong tersebut telah berhenti dan penggunaan lahan telah diganti untuk menanam nanas (Insan, 2020).

Pembangunan pabrik pengalengan nanas dilakukan pada tahun 1983-1984 dan percobaan produksi nanas kaleng pertama dimulai pada bulan Oktober 1984. Ekspor pertama kali dilakukan pada bulan Januari 1985 ke Negara Jerman Barat dengan jumlah produksi 540.000 *standard case* (satuan perdagangan) dan jumlah lain produksi sebanyak empat buah. Perkembangan pabrik terus berlanjut dengan meningkatkan jumlah produksi *line* dan jumlah produksi dari nanas kaleng. Hal ini dibuktikan dengan meningkatnya jumlah *line* produksi dari 4 *line* menjadi 23 *line* dan jumlah nanas kaleng yang diproduksi meningkat menjadi 7.209.272 *standard case* pada tahun 1997 (Anam, 2023).

PT *Great Giant Pineapple* memulai aktivitas menanam nanas pada tahun 1979. Saat itu jenis nanas yang ditanam di lahan perusahaan adalah nanas tanpa duri yang sering diistilahkan dengan sebutan *smooth cayenne*. Tahun 1983-1984 PT

*Great Giant Pineapple* mulai membangun pabrik dan mengekspor nanas kaleng hasil olahan untuk pertama kalinya sebanyak 4 kontainer pada tahun 1984 ke beberapa negara tetangga.

Kegiatan ekspor nanas kalengan sangat menguntungkan. Lahan penanaman nanas pada PT *Great Giant Pineapple* terus meluas dan bertambah besar. Hingga saat ini, luas lahan PT *Great Giant Pineapple* sudah mencapai kurang lebih 32.000 ha dengan luas efektif penanaman kurang lebih yaitu 26.000 ha. PT *Great Giant Pineapple* telah mengekspor sekitar 99,8 % hasil produksi nanas ke 50 negara di dunia termasuk negara-negara di Eropa, Asia, Amerika, dan Australia dalam bentuk nanas segar, nanas kalengan dan *concentrate*. PT *Great Giant Pineapple* telah mendapatkan ISO 9002 dari *Lloyd Register* yang artinya sistem kualitas yang diterapkan oleh perusahaan telah memenuhi standar internasional (Insan, 2020).

### 1.4.3 Struktur organisasi

Struktur organisasi dalam suatu perusahaan sangatlah penting. Dalam struktur organisasi akan terlihat jelas kedudukan dan jabatan maka akan menjadi kerangka yang menunjukkan hubungan kerja satu dengan yang lain, sehingga akan jelas kedudukan, wewenang, dan tanggung jawab masing-masing. Hal ini dapat dilihat pada Lampiran 4.

Berdasarkan Lampiran 4, terlihat bahwa PT *Great Giant Pineapple* menerapkan struktur organisasi dengan tipe lini dan staf. Struktur organisasi lini dan staf merupakan kombinasi dari organisasi lini, tugas pimpinan dibantu oleh para staf, dimana staf berperan memberi masukan, bantuan pikiran dan saran, serta data informasi yang dibutuhkan. Organisasi lini dan staf merupakan organisasi besar dan kompleks dengan jumlah karyawan yang banyak, hubungan antara atasan dan bawahan tidak bersifat langsung. Dalam struktur ini, yang berperan sebagai pimpinan adalah pimpinan dari kelima departemen yaitu *Production, Marketing, Corp development director, Finance director & associate* dan *General administration director*. Masing-masing departemen memiliki staf yang berbeda sesuai bidang kerja.

Lampiran 4 menunjukkan bahwa pemegang kekuasaan tertinggi pada PT *Great Giant Pineapple* adalah dewan komisaris namun yang menjalankan perusahaan adalah dewan direksi. Dewan direksi terdiri dari *President director*

yang dibantu oleh *Managing director*. *Managing director* membawahi beberapa departemen. Departemen tersebut adalah *Production*, *Marketing*, *Corp development finance*, dan *General administration*. Setiap departemen dipimpin oleh seorang manajer. Masing-masing departemen memiliki beberapa bagian yang memiliki tugas dan tanggung jawab yang berbeda sesuai dengan bidangnya. Direktur produksi mengempalai beberapa bagian, yaitu *Factory*, *Plantation I*, *Plantation II*, *Plantation III*, *Service*, *Forcing & Sprayer*, *Technical engineering*, *Research & Development*. Masing-masing bagian dipimpin oleh seorang manajer.

#### 1.4.4 Deskripsi produk dan konsumen

Hasil produksi dari PT *Great Giant Pineapple* sampai sekarang sudah terjual ke lebih dari 60 negara di dunia. Beberapa negara di Eropa adalah Jerman, Prancis, Spanyol, Inggris, Italia, Austria, Belgia, Skandinavia, Belanda, Swedia, Belgia, dan sejumlah negara Eropa Barat lainnya.

Produk yang dihasilkan PT *Great Giant Pineapple* dengan bahan baku nanas meliputi:

- 1) Nanas kaleng;
- 2) *Cocktail*;
- 3) *Concentrate*; dan
- 4) *Juice* nanas.

Dalam perkembangannya PT *Great Giant Pineapple* mengekspor 99,8 % dari produknya ke sekitar 30 negara di dunia dan mensuplai sekitar 15 % kebutuhan nanas kaleng dunia yang 47,6 % diantaranya ke Eropa, 41,6 % ke Amerika, 7,7 % ke Asia dan 3,1 % ke Australia (PT *Great Giant Pineapple*, 2003<sup>a</sup>).

Jumlah perkembangan produksi PT *Great Giant Pineapple* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Perkembangan produksi PT *Great Giant Pineapple*

Tahun	Nanas Segar	Nanas Kaleng	<i>Concentrate</i>	Sapi
1991	196.360	2.976.128	1.334.943	2.646
1992	241.502	3.896.057	2.464.302	5.212
1993	272.040	4.778.159	3.699.302	7.675
1994	285.295	4.831.030	2.959.297	12.568
1995	232.019	3.658.719	2.939.645	20.839
1996	371.408	6.176.559	5.076.638	23.866

Tabel 1 (Lanjutan)

1997	440.413	7.209.272	6.163.608	28.222
1998	297.620	4.304.868	3.452.279	13.902
1999	428.092	5.979.246	5.575.554	10.177
2000	398.242	5.735.263	4.499.397	13.629
2001	386.567	5.457.657	4.340.374	13.121
2002	486.763	6.697.539	5.425.588	15.036
2003	383.123	5.871.948	4.412.312	10.729

(Sumber: PT Great Giant Pineapple, 2003<sup>a</sup>).

#### 1.4.5 Fasilitas perusahaan

Fasilitas-fasilitas penunjang kesejahteraan karyawan adalah salah satu hal yang sangat diperhatikan guna untuk membantu kebutuhan hidup karyawan sehari-hari. Sebagian besar aspek fasilitas karyawan di PT *Great Giant Pineapple* sudah cukup standar yang memadai. Pada tahun 2001 PT *Great Giant Pineapple* mendapatkan Sertifikat SA 8000 (*Social Accountability*/tanggung jawab sosial) adalah suatu bentuk sistem manajemen yang dibuat sebagai respon terhadap *Human right* (Hak Asasi Manusia). Prinsip-prinsip penetapannya diambil dari hasil konvensi-konvensi ILO (*International Labour Organization*/Organisasi Buruh Internasional) (PT *Great Giant Pineapple*, 2003<sup>b</sup>).

Persyaratan yang ada dalam SA 8000 dapat dikatakan baik dengan cara memastikan dan menjamin bahwa semua peraturan-peraturan pemerintah dan internasional yang berhubungan dengan tenaga kerja telah diterapkan dengan baik di PT *Great Giant Pineapple* telah memiliki sistem yang bagus untuk memperhatikan kesejahteraan karyawannya melalui penerapan klausul-klausul yang ada di dalam SA 8000 tersebut (PT *Great Giant Pineapple*, 2007<sup>b</sup>).

Persyaratan-persyaratan dalam SA 8000 yang ditetapkan PT *Great Giant Pineapple* adalah sebagai berikut (PT *Great Giant Pineapple*, 2007<sup>a</sup>):

- 1) tanggung jawab sosial untuk pekerja dibawah umur;
- 2) tanggung jawab sosial untuk pekerja paksa;
- 3) tanggung jawab sosial untuk keselamatan dan kesehatan kerja;
- 4) tanggung jawab sosial untuk kebebasan berorganisasi dan berserikat;
- 5) tanggung jawab sosial untuk untuk diskriminasi;
- 6) tanggung jawab sosial untuk tindakan kedisiplinan;
- 7) tanggung jawab sosial untuk jam kerja;

- 8) tanggung jawab sosial untuk kompensasi; dan
- 9) tanggung jawab sosial untuk sistem manajemen.

Selain hal diatas adapun fasilitas yang diberikan perusahaan kepada tenaga kerja adalah sebagai berikut:

- 1) tunjangan pengobatan untuk karyawan dan keluarganya (karyawan tetap);
- 2) tunjangan bersalin dan pernikahan bagi karyawan tetap;
- 3) tunjangan hari raya dan bingkisan hari raya;
- 4) jamsostek;
- 5) perumahan untuk karyawan yang telah berkeluarga;
- 6) mess putra dan putri untuk tenaga kerja yang berstatus lajang;
- 7) fasilitas kredit pemilikan rumah melalui lembaga keuangan yang ditunjuk dengan perusahaan memberi subsidi tanah;
- 8) sarana olah raga (lapangan sepak bola, basket, tenis, bulu tangkis, tenis meja);
- 9) sarana kesenian (grup band);
- 10) balai pengobatan;
- 11) tempat penitipan anak ;
- 12) tempat ibadah (Masjid, Gereja, Pura);
- 13) sekolah TK, SD, SMP; dan
- 14) koperasi karyawan "Dwi Karya".

Bentuk kepedulian PT *Great Giant Pineapple* terhadap kemajuan dan perkembangan ekonomi desa-desa sekitar selain merekrut warga yang ada di sekitar perusahaan sebagai tenaga kerja memberikan bantuan kepada warga desa sekitar perusahaan berupa:

- 1) memberi beasiswa kepada murid sekolah dasar yang keluarganya tidak mampu;
- 2) memberikan dana bergulir sebagai modal usaha baik kepada kelompok usaha ataupun perorangan;
- 3) ikut berperan dalam memajukan dunia pendidikan dengan mendirikan SD dan SMP unggulan yang bekerja sama dengan Pemda Lampung Tengah;
- 4) pembuatan sumur bor di desa-desa sekitar perusahaan, sebagai sarana air bersih secara cuma-cuma selama musim kemarau; dan
- 5) pembagian sembako untuk masyarakat dibawah garis kemiskinan.



Dalam upaya mencapai produksi yang optimal *Research and Development* di PT *Great Giant Pineapple* selalu mengadakan percobaan-percobaan untuk tanaman singkong, nanas dan hortikultura (markisa, pepaya, dan jambu batu) hasil riset singkong yang telah dirilis ke masyarakat adalah: ALDIRA 4 dan sekarang ini *Research and Development* sedang mengembangkan jenis singkong KASESAT dan ALDIRA 5 yang lebih tahan terhadap kemarau. Pola Perkebunan Inti Rakyat (PIR) yang telah dilaksanakan oleh perusahaan dengan masyarakat adalah: PIR Sapi, PIR Singkong dan PIR Pepaya (PT *Great Giant Pineapple*, 2007<sup>a</sup>).

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Tanaman Nanas

Nanas berasal dari Brazilia (Amerika Selatan) di kawasan lembah sungai Parana, Paraguay. Bangsa Indian diduga melakukan seleksi dari berbagai jenis nanas sehingga diperoleh jenis *ananas comosus* yang enak dimakan dan sekarang dibudidayakan secara luas di seluruh dunia. Buah nanas yang mempunyai arti komersial adalah *Smooth cayenne*, *Queen*, *Spanish* dan *Abacaxi*. Gambar tanaman nanas dapat dilihat pada Gambar 1 (Sunarjono, 2005).



Gambar 1. Tanaman nanas  
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2023)

Tanaman nanas yang tumbuh di Indonesia sangat beragam, keragaman ini merupakan sumber plasma nutfah yang sangat besar manfaatnya terhadap program pengembangan pemuliaan tanaman nanas. Diharapkan dengan program pemuliaan tanaman nanas dihasilkan varietas yang buahnya baik. Buah nanas selain dikonsumsi segar juga diolah menjadi berbagai macam makanan dan minuman, seperti selai, buah dalam sirop dan lain- lain. Rasa buah nanas manis sampai agak masam segar, sehingga disukai masyarakat luas. Di samping itu,

buah nenas mengandung gizi cukup tinggi dan lengkap. Buah nenas mengandung enzim *Bromelain*, (enzim *Protease* yang dapat menghidrolisis Protein, *Protease* atau *Peptine*), sehingga dapat digunakan untuk melunakkan daging. Enzim ini sering pula dimanfaatkan sebagai alat kontrasepsi Keluarga Berencana (Agustina, 2004).

Kandungan nilai gizi yang terdapat pada buah nenas dapat dilihat pada Tabel 2 (Roely, 2010).

Tabel 2. Kandungan gizi buah nenas segar tiap 100 gram bahan.

Kandungan Gizi (nutrisi)	Jumlah
Kalori	52.00 Kal.
Protein	0.40 g
Lemak	0.20 g
Karbohidrat	16.00 g
Fosfor	11.00 mg
Zat Besi	0.30 mg
Vitamin A	130.00 mg
Vitamin B1	0.08 mg
Vitamin C	24.00 mg
Air	83.30 g
Bagian yang dapat dimakan	53.00 %

(Sumber: Direktorat Gizi Depkes RI, 1998)

Menurut Soedarya (2009), tanaman nenas mempunyai nama botani *anas* *comosus* klasifikasi dari tanaman nenas adalah sebagai berikut:

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisi	: <i>Spermatophyte</i>
Kelas	: <i>Angiospermae</i>
Sub Kelas	: <i>Monocotyledonae</i>
Ordo	: <i>Farinosae</i>
Family	: <i>Bromeliaceae</i>
Genus	: <i>Ananas</i>
Spesies	: <i>Ananas comosus</i>

## 2.2 Manajemen Alat dan Mesin Pertanian

### 2.2.1 Pengertian manajemen

Manajemen adalah suatu ilmu juga seni untuk membuat orang lain mau dan bersedia bekerja untuk mencapai tujuan yang telah dirumuskan bersama oleh

sebab itu manajemen memerlukan konsep dasar pengetahuan, kemampuan untuk menganalisis situasi, kondisi, sumber daya manusia yang ada dan memikirkan cara yang tepat untuk melaksanakan kegiatan yang saling berkaitan untuk mencapai tujuan (Sari, 2012).

Manajemen sebagai suatu ilmu pengetahuan, karena telah dipelajari sejak lama, dan telah diorganisasikan menjadi suatu teori. Hal ini dikarenakan di dalamnya menjelaskan tentang gejala-gejala manajemen. Gejala-gejala ini lalu diteliti dengan menggunakan metode ilmiah yang dirumuskan dalam bentuk prinsip-prinsip yang diwujudkan dalam bentuk suatu teori. Sedangkan manajemen sebagai suatu seni, disini memandang bahwa di dalam mencapai suatu tujuan diperlukan kerja sama dengan orang lain (Solihin, 2012).

Berikut beberapa definisi yang dikemukakan oleh para ahli (Bakri, 2022)

a. Manajemen menurut Drs. H. Malayu S. P Hasibuan

Manajemen menurut beliau adalah sebuah seni atau ilmu untuk mengatur dan memproses sumber daya yang ada baik itu sumber daya manusia maupun sumber lainnya. Sumber-sumber tersebut diproses dan diatur demi mencapai tujuan tertentu.

b. Menurut Andrew F. Sikula

Menurut Andrew F. Sikula, manajemen merupakan kegiatan untuk merencanakan, mengatur, mengorganisasikan, mengendalikan, menempatkan, memberi motivasi, komunikasi dan mengambil keputusan yang dilakukan oleh sebuah organisasi. Kegiatan-kegiatan itu dilakukan untuk mengelola sumber daya yang dimiliki. Dari sumber daya itulah kemudian tujuan akhirnya adalah untuk menghasilkan suatu produk maupun jasa secara efisien.

c. Pendapat Henry Fayol

Henry Fayol menuturkan bahwa di dalam manajemen terkandung lima gagasan utama yaitu merancang, mengkoordinasikan, memerintah, mengatur/mengorganisasikan, serta mengendalikan.

d. Millet

Pendapat Millet pada tahun 1954 mendefinisikan manajemen sebagai sebuah proses kepemimpinan untuk melancarkan pekerjaan yang dilakukan. Proses ini dilakukan dengan mengorganisir dengan cara formal orang-orang yang

ada di dalamnya dan menjadikannya sebagai kelompok untuk mencapai tujuan yang diinginkan.

e. Pendapat Prof. Oei Liang Lee

Prof. Oie menyatakan bahwa manajemen merupakan ilmu serta seni untuk mengkoordinasikan tenaga manusia juga mengawasinya menggunakan bantuan alat-alat. Semua ini dilakukan demi meraih tujuan akhir yang sudah ditetapkan.

f. Menurut Plunkett *et al*

Manajemen menurut Plunkett *et al* adalah satu atau lebih manajer baik secara individu maupun secara kolektif menyusun dan meraih tujuan. Tujuan tersebut diraih dengan melaksanakan fungsi-fungsi yang saling terkait; seperti perencanaan, pengorganisasian, penyusunan staf, mengawasi, serta mengkoordinasikan sumber daya yang dimiliki; Sumber Daya Manusia (SDM), bahan baku atau material.

Dari beberapa pengertian diatas, maka dapat disimpulkan bahwa konsep dasar manajemen adalah sebuah proses yang di dalamnya terdapat kegiatan pengorganisasian, perencanaan, dan pengelolaan sumber daya untuk mencapai tujuan (Bakri, 2022).

### 2.2.2 Pengertian manajemen pertanian

Pertanian merupakan proses produksi primer, di mana *input-input* pertanian (lahan bibit, benih, pestisida, pakan, dan tenaga kerja) melalui proses biologis akan menghasilkan *output* pertanian (pangan dan serat). Manajemen mengindikasikan bahwa manajer harus membuat keputusan di bawah risiko dan kondisi ketidakpastian (Asmarantaka, 2017).

Manajemen adalah suatu proses merencanakan, mengorganisasikan, memimpin, dan mengendalikan pekerjaan anggota dengan menggunakan sumber daya perusahaan yang terbatas untuk mencapai tujuan perusahaan yang telah ditetapkan sebelumnya. Manajer adalah orang yang bertanggung jawab untuk mengarahkan usaha yang bertujuan agar perusahaan (organisasi) mencapai tujuan. Dalam pertanian, hasil (*yields*), harga-harga, biaya-biaya, teknologi, dan kelembagaan pada waktu yang akan datang, relatif sukar untuk diprediksi. Dengan demikian bisnis atau usaha di sektor pertanian mempunyai risiko dan ketidakpastian yang lebih tinggi daripada sektor nonpertanian. Dengan demikian,

manajemen pertanian merupakan perencanaan, pengelolaan daripada sumber daya-sumber daya pertanian yang disebut dengan *input* pertanian untuk menghasilkan produk pertanian atau *output* pertanian (Asmarantaka, 2017).

### **2.2.3 Alat dan mesin pertanian**

Alat dan mesin pertanian atau alsintan adalah sebutan yang digunakan untuk menyebut alat-alat atau mesin yang digunakan dalam bidang pertanian. Penggunaan alat dan mesin pertanian merupakan salah satu cara untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi usaha tani, meningkatkan mutu dan nilai tambah produk, serta pemberdayaan petani (Jamaluddin, 2019).

Penggunaan alat dan mesin di bidang pertanian adalah untuk meningkatkan daya kerja manusia dalam proses produksi pertanian, dimana setiap tahapan dari proses produksi tersebut dapat menggunakan alat dan mesin pertanian. Dengan demikian, mekanisasi pertanian diharapkan dapat meningkatkan efisiensi tenaga manusia, derajat, dan taraf hidup petani, kuantitas dan kualitas produksi pertanian, memungkinkan pertumbuhan tipe usaha tani dari tipe subsistem (*subsistence farming*) menjadi tipe pertanian perusahaan (*commercial farming*), serta mempercepat transisi bentuk ekonomi Indonesia dari sifat agraris menjadi sifat industri (Jamaluddin, 2019).

Berbagai pendekatan telah dilakukan untuk menggambarkan kondisi mekanisasi pertanian di Indonesia, khususnya pada penggunaan alat dan mesin pertanian. Rendahnya penguasaan tentang mekanisasi pertanian di Indonesia sangat berpengaruh terhadap kemampuan petani dan pelaku usaha tani dalam memilih teknologi alat dan mesin pertanian yang tepat guna. Pemilihan teknologi alat dan mesin pertanian yang tepat guna menjadi sangat penting karena hal ini juga akan menjadi penentu apakah proses produksi menjadi semakin efektif dan efisien, sehingga dapat meningkatkan mutu dan produktivitas (Jamaluddin, 2019).

## **2.3 Panen Buah Nanas**

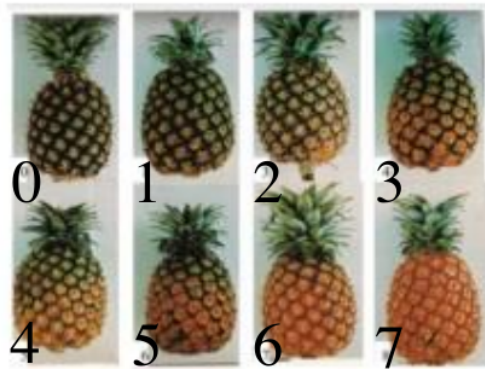
Panen buah nanas dilakukan setelah berumur 17 bulan, tergantung varietas dan jenis benih yang digunakan. Benih yang berasal dari mahkota bunga dipanen setelah berumur 17 bulan, sedangkan tunas akar setelah berumur 24 bulan. Ciri-ciri buah nanas yang siap dipanen (Fahroji *et al.*, 2021):

- a. Mahkota buah terbuka.
- b. Tangkai buah mengkerut.
- c. Mata buah lebih mendatar, besar dan bentuknya bulat.
- d. Warna bagian dasar buah kuning.
- e. Aroma nanas mulai muncul.

Pemanenan buah nanas perlu memperhatikan indeks kematangan. Berikut dapat dilihat indeks kematangan yang digunakan (Fahroji *et al.*, 2021):

- a. 0 : Semua mata hijau seluruhnya, tanpa tanda-tanda kuning
- b. 1 : <20 % mata jelas berwarna kuning
- c. 2 : 20-40% matanya sudah jelas berwarna kuning
- d. 3 : 40-55% matanya jelas berwarna kuning
- e. 4 : 55-90% dari matanya berwarna kuning penuh
- f. 5 : >90% matanya berwarna kuning penuh, tetapi <20% matanya berwarna jingga kemerahan
- g. 6 : 20-100% matanya berwarna kemerah-merahan
- h. 7 : Kulit berwarna kemerahan dan memperlihatkan tanda-tanda kebusukan.

Buah nanas nomor 3 sampai nomor 6 sebaiknya dipanen untuk pengalengan maupun untuk konsumsi segar di pasar lokal. Sedangkan untuk nomor 7 dan 8 mempunyai bau yang menunjukkan bahwa buah sudah mengalami fermentasi. Gambar tingkat kematangan nanas dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Tingkat kematangan nanas  
(Sumber: Fahroji *et al.*, 2021)

Nanas dipanen menggunakan pisau tajam dengan memotong pangkal tangkai buah secara mendatar atau miring. Pemanenan dengan cara mematahkan tangkai buah dapat menyebabkan daya tahan dan daya simpan buah menurun. Pemanenan dilakukan secara hati-hati agar buah tidak rusak dan memar. Cara panen harus dapat meminimalisir kerusakan mekanis yang terjadi pada buah nanas seperti menghindari meletakkan dengan cara melempar ke dalam keranjang atau melempar ke tempat penumpukan. Pemanenan dilakukan pagi hari untuk menjaga kualitas nanas karena di pagi hari kondisi buah nanas masih dalam kondisi segar (Fahroji *et al.*, 2021).

## 2.4 Kapasitas Kerja Alat

Kapasitas kerja alat didefinisikan sebagai suatu kemampuan kerja alat atau mesin memberikan hasil (hektar, kilogram, liter) per satuan waktu. Jadi kapasitas kerja alat adalah berapa hektar kemampuan alat dalam menyelesaikan pekerjaan per satuan waktu, sehingga satuannya adalah hektar per jam (Suastawa *et al.*, 2000).

### 2.4.1 Kapasitas lapang teoritis

Kapasitas lapang teoritis merupakan kemampuan atau waktu yang dibutuhkan suatu alat untuk menyelesaikan pekerjaan dengan asumsi tidak terdapat hambatan selama pengoperasian alat tersebut (Zulfakri *et al.*, 2019).

$$KLT = 0,36 (V \times L) \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan:

KLT = Kapasitas Lapang Teoritis (ha/jam)

V = Kecepatan rata-rata (m/dt)

L = Lebar kerja alat (m)

### 2.4.2 Kapasitas lapang efektif

Kapasitas lapang efektif adalah nilai rata-rata kemampuan kerja dari suatu alat untuk menyelesaikan pekerjaannya atau rata-rata luasan pekerjaan per jumlah waktu yang dibutuhkan, semakin dekat nilai kapasitas lapang efektif dengan nilai kapasitas lapang teoritis maka semakin efektif suatu alat bekerja (Zulfakri *et al.*, 2019).



$$KLE = \frac{LA}{WK} \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan:

KLE = Kapasitas Lapang Efektif (ha/jam)

LA = Luas Area (ha)

WK = Waktu Kerja total (jam)

### 2.4.3 Efisiensi lapang

Efisiensi suatu alat tergantung dari kapasitas lapang teoritis dan kapasitas lapang efektif, karena efisiensi merupakan perbandingan antara kapasitas lapang teoritis dengan kapasitas lapang efektif yang dinyatakan dalam bentuk persen (%) (Yunus, 2013).

$$EL = \frac{KLE}{KLT} \times 100 \% \dots\dots\dots(3)$$

Keterangan:

EL = Efisiensi Lapang (%)

KLE = Kapasitas Lapang Efektif (ha/jam)

KLT = Kapasitas Lapang Teoritis (ha/jam)

### 2.4.4 Prediksi kebutuhan alsintan

Prediksi kebutuhan alat mesin pertanian yaitu untuk mengetahui jumlah mesin pertanian yang seharusnya digunakan pada luasan lahan pertanian dilokasi perkebunan. Hal ini dilakukan agar dalam proses tersebut dapat tercapai hasil yang diinginkan sesuai dengan rencana yang sudah ditetapkan. Jumlah jam dan hari kerja efektif diestimasikan 70% dari total jam dan hari, hal ini untuk mengantisipasi waktu yang hilang ketika alat beroperasi. Adapun rumus persamaan prediksi kebutuhan unit adalah sebagai berikut (Hardjosentono, 1987):

$$\sum \text{Unit} = \frac{LA}{KLE \times HKE \times JKE} \dots\dots\dots(4)$$

Keterangan:

$\sum \text{Unit}$  = Jumlah kebutuhan alsintan (unit)

LA = Luas Area (ha)

KLE = Kapasitas Lapang Efektif (ha/jam)

HKE = Hari Kerja Efektif (hari)

JKE = Jam Kerja Efektif (jam)



### III. METODOLOGI PELAKSANAAN

#### 3.1 Waktu dan Tempat

Penulisan Laporan Tugas Akhir Mahasiswa disusun berdasarkan data yang telah didapat dari kegiatan Praktik Kerja Lapang (PKL) yang dilaksanakan selama 4 bulan dimulai dari tanggal 20 Februari 2023 sampai 16 Juni 2023. Kegiatan Praktik Kerja Lapang (PKL) dilakukan di bagian *harvesting* dan *transport* PT *Great Giant Pineapple* Kecamatan Terbanggi Besar, Kabupaten Lampung Tengah, Provinsi Lampung.

#### 3.2 Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan pada pengambilan data aplikasi dan prediksi kebutuhan unit *harvester Cameco type double wings double output* adalah:

- 1) unit *harvester Cameco type double wings double output*;
- 2) Peta *Plantation Group 1 PT Great Giant Pineapple*;
- 3) Buku panduan;
- 4) Alat tulis;
- 5) *Stopwatch*; dan
- 6) *Handphone*.

#### 3.3 Tahapan Pelaksanaan

Pelaksanaan Praktik Kerja Lapang (PKL) di PT *Great Giant Pineapple* Kecamatan Terbanggi Besar, Kabupaten Lampung Tengah, Provinsi Lampung berada di bawah pengawasan pembimbing lapang yang ditunjuk langsung oleh perusahaan, guna membantu kegiatan pengamatan yang akan dibuat menjadi judul Laporan Tugas Akhir Mahasiswa ini, adapun metode-metode pengamatan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- 1) Metode *Interview*

Pada tahap *interview* ini, penulis melakukan wawancara secara langsung mengenai proses pemanenan nanas yang meliputi Kepala Bagian, Kepala Seksi

panen, Kepala Seksi *transport*, Operator, serta pihak-pihak yang menangani bagian proses pemanenan nanas di PT *Great Giant Pineapple*.

#### 2) Metode Studi Literatur

Pada tahap ini penulis mencari informasi dan teori pendukung yang akan digunakan sebagai data pendukung untuk penulisan Laporan Tugas Akhir Mahasiswa guna menyelesaikan Tugas Akhir yang akan penulis buat.

#### 3) Metode Pengamatan

Pada tahap ini penulis secara langsung terjun ke lapangan untuk mengamati proses pemanenan nanas di PT *Great Giant Pineapple*. Metode pengamatan ini meliputi proses *forcing* hingga proses sebelum panen yaitu *ripening*. Dalam metode ini penulis juga mencari data-data pendukung yang hanya ditemukan secara langsung di lapangan guna melengkapi data-data pendukung Laporan Tugas Akhir Mahasiswa.

#### 4) Pembuatan Laporan

Setelah dilakukan tahapan-tahapan diatas, penulis melakukan penulisan serta penyusunan Laporan Tugas Akhir Mahasiswa menggunakan format yang telah ditetapkan oleh Politeknik Negeri Lampung.

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Perencanaan Panen Buah Nanas

Sebelum memprediksi kebutuhan unit *harvester Cameco type double wings double output*, PT *Great Giant Pineapple* melakukan proses *forcing*. *Forcing* merupakan proses pemaksaan pembungaan pada nanas berumur 12 bulan yang akan dilakukan penyemprotan dengan menggunakan alat bantu mekanis *Cameco boom spraying* yang telah di informasikan oleh *Plantation group* kepada departemen *Cameco boom spraying* sebagai perintah kerja. Aktivitas *forcing* ini dilakukan pada malam hari dari jam 22.00–03.00 WIB dengan suhu dibawah 24°C. Bahan kimia yang digunakan dalam penyemprotan yaitu *etefon*. *Etefon* adalah zat pengatur tumbuh tanaman yang berbentuk larutan dalam air yang berwarna coklat jernih. Gambar realisasi *forcing* dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Realisasi *forcing* di PT *Great Giant Pineapple*

Setelah realisasi *forcing*, selanjutnya dilakukan proses rencana panen. Rencana panen dimulai dengan menentukan kebutuhan serta kapasitas nanas dalam rencana tahunan, bulanan, mingguan, dan harian. Hal ini dijadikan Surat Perintah Kerja (SPK) kepada seluruh bagian departemen *harvesting and transport* seperti manajer, asisten manajer, kepala sesi panen dan transportasi, mandor, dan tenaga kerja, sebagai perintah kerja.

Setelah itu, departemen *harvesting and transport* menginformasikan kepada beberapa departemen seperti setia karya *transport* untuk mempersiapkan unit transportasi, departemen *maintenance* untuk perbaikan dan perawatan seluruh unit yang akan digunakan, dan departemen *civil engineering* untuk perawatan infrastruktur jalan serta plot pada lokasi yang akan dilakukan proses pemanenan. Data rencana *ripening* dapat dilihat pada Tabel 3.

Berdasarkan Tabel 3 dibawah, tanggal dilakukan *forcing* sampai dilakukan rencana pemanenan dapat terlihat. Pada kolom ke 4 merupakan informasi mengenai *plantation* yang ada di PT GGP, kolom 5 dan 6 menunjukkan status tanaman PC atau RC dan varietas tanaman yang digunakan pada lokasi tersebut. Kemudian untuk kolom 8 adalah metode pemanenan yang digunakan pada lokasi tersebut, IXP adalah metode pemanenan 1x, dimana buah yang berada pada lokasi yang akan dipanen di petik semua tanpa terkecuali. Pada kolom interval *ripening* menunjukkan bahwa proses *ripening* dilakukan 3 atau 4 hari sebelum panen dilakukan.

Tabel 3. Rencana ripening (PG 1) PT Great Giant Pineapple

Tgl. Panen		Tgl. Forcing	Lokasi	Plant	Sgs	Var.	Luas	Metode	RENC PANEN		Ripening		Interval	Panen		eterangan
								Panen	Ton	Ton/Ha	Tanggal	Umur	Ripening	Tanggal	Umur	
1-Feb	3-Sep	026B	I	PC	GP3	8,2	IXP	704	86,1	70,0	29-Jan	148	3	1-Feb	151	
1-Feb	29-Aug	018A	I	RC	GP3	2,1	IXP	144	70,0	70,0	29-Jan	153	3	1-Feb	156	
2-Feb	29-Aug	023B	I	RC	GP3	6,1	IXP	424	70,0	30-Jan	154	3	2-Feb	157		
2-Feb	30-Aug	023C	I	RC	GP3	8,1	IXP	567	70,0	30-Jan	153	3	2-Feb	156		
3-Feb	5-Sep	003J	I	PC	GP3	4,9	IXP	394	80,3	31-Jan	148	3	3-Feb	151		
3-Feb	6-Sep	008F9	I	PC	GP3	8,9	IXP	870	98,3					3-Feb	150	
4-Feb	8-Sep	018F	I	PC	GP3	11,6	IXP	1.004	86,3	1-Feb	146	3	4-Feb	149		
6-Feb	3-Sep	023D	I	RC	GP3	4,3	IXP	302	70,0	3-Feb	153	3	6-Feb	156		
6-Feb	1-Sep	017B	I	RC	GP3	9,6	IXP	621	65,0					6-Feb	158	
7-Feb	3-Sep	024F	I	RC	GP3	10,8	IXP	594	55,0					7-Feb	157	
8-Feb	10-Sep	024I	I	PC	GP3	11,3	IXP	1.062	93,8					8-Feb	151	
9-Feb	12-Sep	026A	I	PC	GP3	5,5	IXP	528	96,0					9-Feb	150	
10-Feb	12-Sep	037C2	I	PC	GP3	4,0	IXP	381	96,6					10-Feb	151	
10-Feb	7-Sep	048F	I	RC	GP3	9,6	IXP	555	57,8	7-Feb	153	3	10-Feb	156		
11-Feb	14-Sep	059C	I	PC	GP3	7,0	IXP	547	77,8	8-Feb	147	3	11-Feb	150		
12-Feb	15-Sep	063B	I	PC	GP3	11,4	IXP	1.119	98,1	9-Feb	147	3	12-Feb	150		
14-Feb	19-Sep	038C	I	PC	GP3	11,7	IXP	1.109	95,2	11-Feb	145	3	14-Feb	148		
16-Feb	20-Sep	070C	I	PC	GP3	11,1	IXP	1.043	94,2	13-Feb	146	3	16-Feb	149		
18-Feb	22-Sep	072A	I	PC	GP3	11,3	IXP	1.106	97,7	15-Feb	146	3	18-Feb	149		
19-Feb	17-Sep	072B	I	RC	GP3	14,3	IXP	784	55,0	14-Feb	152	3	19-Feb	155		
21-Feb	24-Sep	073D1	I	PC	GP3	12,8	IXP	1.247	97,3	18-Feb	147	3	21-Feb	150		
22-Feb	26-Sep	074B	I	PC	GP3	4,2	IXP	388	92,9	19-Feb	146	3	22-Feb	149		
23-Feb	27-Sep	074C	I	PC	GP3	8,7	IXP	776	89,1	20-Feb	146	3	23-Feb	149		
24-Feb	28-Sep	093B	I	PC	GP3	6,8	IXP	571	83,8	21-Feb	146	3	24-Feb	149		
24-Feb	29-Sep	097D1	I	PC	GP3	9,2	IXP	919	100,0	21-Feb	145	3	24-Feb	148		
26-Feb	1-Oct	085A	I	PC	GP3	9,0	IXP	895	100,0	23-Feb	145	3	26-Feb	148		
27-Feb	1-Oct	085H	I	PC	GP3	12,3	IXP	1.206	98,0	24-Feb	146	3	27-Feb	149		
Panen 1							234		19.858							

a. *Ripening*

Proses *ripening* merupakan proses perawatan pada nanas untuk menyelaraskan kematangan yang dilakukan pada 3-4 hari sebelum dilakukan pemanenan. *Ripening* juga bertujuan untuk menyesuaikan kebutuhan yang diperlukan pada proses produksi seperti spesifikasi dan kapasitas nanas yang diharapkan oleh *factory*.

Pada tahapan ini *Plantation group* menginformasikan kepada departemen *Cameco boom spraying* untuk dilakukan proses *ripening*. Bahan yang digunakan dalam penyemprotan yaitu air dan *etilen* yang telah di campur sesuai dosis yang ditetapkan oleh departemen *Cameco boom spraying*. Bahan kimia *etilen* berfungsi sebagai perangsang dalam kematangan nanas. Gambar aktivitas *ripening* dapat dilihat pada Gambar 4.



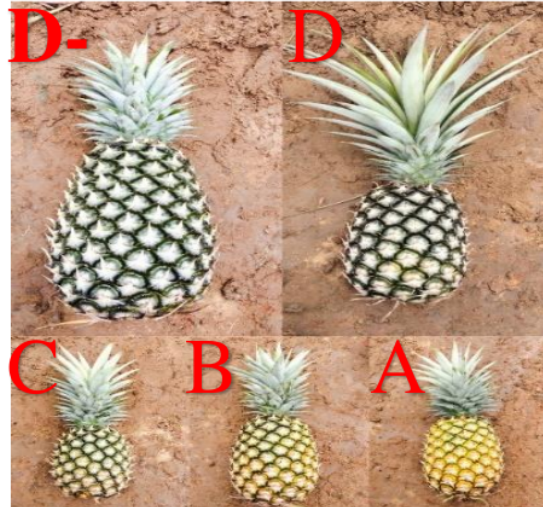
Gambar 4. Aktivitas *ripening*

b. Analisis kematangan nanas

Kriteria nanas yang diperlukan di PT *Great Giant Pineapple* dalam proses produksi sebagai sebuah produk nanas kaleng yaitu dengan persentase kematangan dalam buah sebesar 40-50%. Ciri-ciri kematangan 40-50% ditandai dengan bagian luar nanas berwarna kuning 25% atau 2-3 baris mata nanas



berwarna kuning. Gambar indeks kematangan buah nanas dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Indeks kematangan buah nanas

Berdasarkan Gambar 5, PT *Great Giant Pineapple* biasanya memanen nanas dengan tingkat kematangan dalam buah sebesar 40-50%, nanas dengan tingkat kematangan D- dan D adalah nanas yang paling bagus untuk dibuat sebagai produk nanas kaleng. Keterangan indeks kematangan buah nanas di atas dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Indeks kematangan buah nanas PT *Great Giant Pineapple*

<b>Nama</b>	<b>Keterangan</b>	<b>Tingkat Kematangan Buah</b>
D-	Kuning 0%	Kematangan dalam 0-25%
D	Kuning 25%	Kematangan dalam 25-50%
C	Kuning 50%	Kematangan dalam 50-75%
B	Kuning 75%	Kematangan dalam 75-100%
A	Kuning 100%	Kematangan dalam >100%

(Sumber: Departement *Harvesting dan transport* PT *Great Giant Pineapple*, 2012)

#### c. Umur panen nanas

Pada proses tahapan penentuan umur panen nanas dapat dilihat dari jenis varietas, jenis bibit yang digunakan, dan pengukuran waktu setelah dilakukan *forcing* dan *ripening*. Nanas yang digunakan PT *Great Giant Pineapple* adalah

varietas GP3 dan F180. Kedua varietas tanaman ini memiliki 2 periode panen yaitu PC/FC (*Plant Crop/First Crop*) dengan umur panen 150-152 DAF (*Day After Forcing*), dan tipe tanaman RC (*Ratoon Crop*) dengan umur panen 156-157 DAF (*Day After Forcing*). Perbedaan yang dimiliki antara kedua tanaman ini yaitu untuk tanaman nanas tipe PC memiliki ciri fisik tanaman lebih kokoh terhadap terpaan angin dan buah berukuran lebih besar. Sedangkan tanaman nanas tipe RC memiliki ciri fisik lebih tinggi tetapi mudah roboh karena terpaan angin serta buah berukuran lebih kecil. Gambar tanaman nanas tipe PC dan RC dapat dilihat pada Gambar 6.



(a)



(b)

Gambar 6. Tanaman nanas (a) PC dan (b) RC.

#### 4.2 Spesifikasi Umum *Harvester Cameco Type Double Wings Double Output*

Spesifikasi *harvester Cameco type double wings double output* dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Spesifikasi *harvester Cameco type double wings double output*

No	Nama	Spesifikasi
1	Nama	<i>Harvester</i>
2	Merek	<i>Cameco</i>
3	Negara pembuat	Amerika Serikat
4	Tipe <i>engine</i>	<i>CATTERPILAR 3304 T (Diesel Engine)</i>

5	Kapasitas <i>engine</i>	165 HP 2200 rpm
6	Kapasitas tangki BBM	250 liter
7	Kecepatan tertinggi	35 km/jam
8	Kecepatan saat beroperasi	0.15 km/jam

Tabel 5 (Lanjutan)

9	Jumlah sayap	2
10	Lebar sayap	18 meter
11	Lebar keseluruhan	39 meter
12	Tinggi	4.420 meter
13	Kapasitas rata-rata panen	0.38 ha/jam
14	Panjang keseluruhan	15 meter
15	Berat	25 ton
16	Konsumsi BBM	14 liter/ha

(Sumber: Departemen *Harvesting* dan *Transport* PT *Great Giant Pineapple*, 2007)

#### 4.3 Alat Mesin *Harvester Cameco Type Double Wings Double Output*

Alat mesin *harvester Cameco type double wings double output* sudah lama menjadi andalan di PT *Great Giant Pineapple* dalam aktivitas pemanenan buah nanas. *Harvester Cameco type double wings double output* memiliki desain yang cukup unik. Alat ini memiliki 2 corong (*output* nanas) 2 sayap (*wings*) dengan panjang sayap masing-masing 18 meter. Sayap ini juga dilengkapi dengan pisau pemotong *crown*/mahkota buah nanas. Dimana ketika tenaga kerja petik kesulitan dalam memotong *crown* buah, pisau ini sangat berguna untuk membantu memotong mahkota buah yang terlalu besar atau terlalu keras. Gambar alat mesin *harvester Cameco type double wings double output* dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Alat mesin *harvester Cameco type double wings double output*

#### **4.4 Sistem Manajemen Alat dan Mesin *Harvester Cameco* pada Kegiatan Pemanenan di PT *Great Giant Pineapple***

Kegiatan manajemen di PT *Great Giant Pineapple* menerapkan sistem manajemen dasar yaitu perencanaan (*planning*). Hal ini dilakukan dengan mempertimbangkan unit yang tersedia untuk mencapai tujuan atau target produksi. Sistem manajemen pada kegiatan pemanenan nanas di PT *Great Giant Pineapple* adalah:

- a. Jumlah panen harian
- b. Memprediksi kebutuhan alsintan
- c. Evaluasi dan pengambilan keputusan

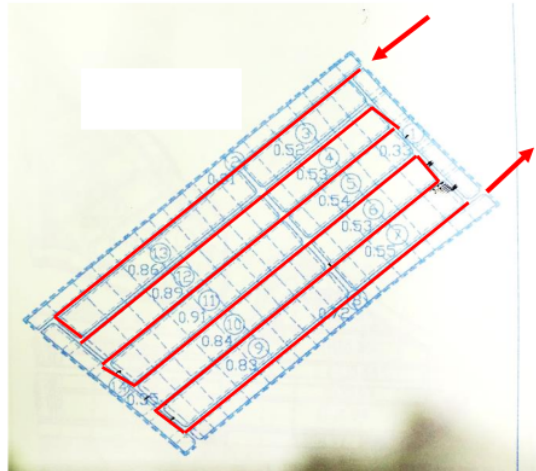
#### **4.5 Pengaplikasian *Harvester Cameco***

Kegiatan pemanenan nanas di PT *Great Giant Pineapple* menggunakan alat dan mesin *harvester Cameco*. Alat ini menjadi alat utama/inti pada kegiatan pemanenan nanas di PT *Great Giant Pineapple*. Jarak antara proses *ripening* dengan kegiatan pemanenan nanas adalah 3-4 hari. Pemanenan nanas dilakukan dengan pola panen bolak balik dari tepi salah satu sisi lahan dengan arah membujur sampai sisi lahan.

Selain itu, aktivitas pemanenan buah nanas juga dilakukan pada saat malam hari. Tetapi hal ini akan sangat tidak maksimal, dikarenakan kondisi tenaga kerja petik yang sudah lelah, serta unit pengangkut yang kekurangan pencahayaan pada malam hari. Kekurangan ini akan meningkatkan terjadinya masalah yang dapat mengakibatkan kecelakaan kerja. Biasanya sistem kerja *shift* malam dibatasi waktunya hingga pukul 20.00 WIB, tenaga kerja petik sudah diharuskan untuk meninggalkan lokasi panen untuk menghindari kecelakaan kerja akibat lalu lintas unit pengangkut yang minim penerangan saat dilokasi panen hingga menuju *factory*.

Setelah menyelesaikan panen di lahan utama biasanya baru memanen di perimeter. Perimeter adalah lahan yang dibuat mengelilingi lahan utama, perimeter ini berfungsi memaksimalkan *harvester Cameco* ketika melakukan aktivitas panen dan pada saat berbelok untuk memanen lahan selanjutnya. Perimeter ini memiliki panjang  $\pm 18$  meter. Tetapi panen di perimeter tidak

sepenuhnya dilakukan setelah panen lahan utama. Di lahan perimeter panen dilakukan pada tahap sebelum panen, saat panen, dan setelah kegiatan panen di lahan utama. Hal ini tergantung dari bentuk lahan yang akan dipanen. Pola pemanenan nanas di PT *Great Giant Pineapple* dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Pola pemanenan bolak balik di PT *Great Giant Pineapple*

Berdasarkan Gambar 8, di sisi-sisi lahan merupakan perimeter yang tidak dicapai oleh alat panen. Perimeter adalah lahan dengan panjang  $\pm 18$  meter yang berada pada sisi-sisi lahan utama yang panjangnya 36 meter. Fungsi utama perimeter adalah memaksimalkan penggunaan lahan agar pada saat unit *harvester Cameco* berbalik arah waktu yang digunakan tidak terbuang sia-sia.

#### 4.6 Data Kapasitas Kerja Alat Mesin *Harvester Cameco Type Double Wings Double Output*

Kapasitas kerja dari sebuah alsin dapat diketahui setelah melakukan proses pengukuran kecepatan dan lebar kerja. Proses pengukuran alsin *harvester Cameco type double wings double output* dilakukan untuk mengetahui berapa efisiensi dari alsin tersebut. Pengukuran ini dilakukan dengan mengukur kecepatan kerja pada

saat *harvester Cameco type double wings double output* beroperasi dan lebar kerja saat melakukan kegiatan pemanenan.

Hasil perhitungan kapasitas kerja *harvester Cameco type double wings double output* dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Kapasitas kerja *harvester Cameco type double wings double output*

Kecepatan Kerja (m/dt)	Lebar kerja (m)	KLT (ha/jam)	KLE (ha/jam)	EL (%)
0.042	36	0.544	0.38	70

Tabel 6 merupakan data perhitungan kapasitas kerja *harvester Cameco type double wings double output*. Dengan total lebar kerja 36 meter dan kecepatan ketika panen buah adalah 0.042 m/dt didapatkan hasil perhitungan KLT sebesar 0.544 ha/jam, KLE sebesar 0.38 ha/jam, dan efisiensi lapang sebesar 70 %. Perhitungan pada Tabel 6 dapat dilihat pada Lampiran 2.

#### 4.7 Memprediksi Kebutuhan Alat Mesin *Harvester Cameco Type Double Wings Double Output*

Penentuan prediksi kebutuhan mesin *harvester Cameco type double wings double output* yang digunakan pada aktivitas pemanenan buah nanas ini dilakukan agar supaya proses pemanenan buah nanas lebih terstruktur dan tidak banyak membuang waktu pada saat perencanaan pemanenan buah nanas.

Pada tahapan ini PT *Great Giant Pineapple* harus merencanakan kebutuhan unit dengan tepat yaitu dengan menghitung luas area yang akan di panen dan jumlah tonase yang akan di panen. Setelah itu, PT *Great Giant Pineapple* akan memperkirakan jumlah unit yang akan dibutuhkan pada aktivitas pemanenan yang akan dilaksanakan pada saat tanaman nanas siap untuk di panen. Tahapan proses perencanaan pemanenan buah nanas di PT *Great Giant Pineapple* berdasarkan hal-hal berikut:

- a. *Forcing*
- b. *Ripening*
- c. Umur Nanas
- d. Analisis Kematangan Buah Nanas
- e. Jenis Tanaman Nanas

Data perhitungan prediksi kebutuhan alat dan mesin *harvester Cameco type double wings double output* periode 2023/2024 dan prediksi kebutuhan alat dan mesin *harvester Cameco type double wings double output* periode 2024/2025 dapat dilihat pada Tabel 7 dan Tabel 8.

Tabel 7. Prediksi kebutuhan alat dan mesin *harvester Cameco double wings double output* PT *Great Giant Pineapple* Periode 2023/2024

Bulan	Plantation Group	Hari Kerja (hari)	Luas Area (ha)	Unit Yang Tersedia	Unit Yang Dibutuhkan
	26				
Mei	PG I	22	189		
	PG II	25	302	10	8
	PG III	23	273		
Juni	PG I	25	266		
	PG II	25	326	10	10
	PG III	23	272		
Juli	PG I	22	239		
	PG II	23	277	10	10
	PG III	20	264		

Tabel 7 merupakan prediksi kebutuhan alsin *harvester Cameco type double wings double output* PT *Great Giant Pineapple* periode 2023/2024. Perhitungan pada Tabel 7 disajikan pada Lampiran 3.

Pada Tabel 7 menunjukkan bahwa ketersediaan unit *harvester Cameco double wings double output* di PT *Great Giant Pineapple* periode 2023/2024 adalah 10 unit, terlihat dari perhitungan prediksi kebutuhan unit *harvester Cameco double wings double output* tidak lebih dari 10 unit yang dibutuhkan. Hal ini menunjukkan bahwa pada kegiatan pemanenan buah nanas di PT *Great Giant Pineapple harvester Cameco type double wings double output* periode 2023/2024 sudah mencukupi dan tidak perlu peminjaman unit *harvester Cameco double wings single output* atau penambahan jam kerja.

Tabel 8. Prediksi kebutuhan alat dan mesin *harvester Cameco double wings double output* PT Great Giant Pineapple Periode 2024/2025

Bulan	Plantation Group	Hari Kerja (hari)	Luas Area (ha)	Unit Yang Tersedia	Unit Yang Dibutuhkan
Februari	PG I	21	234	10	10
	PG II	22	287		
	PG III	24	294		
Maret	PG I	22	216	10	11
	PG II	25	326		
	PG III	25	348		
April	PG I	18	173	10	10
	PG II	22	265		
	PG III	20	279		

Tabel 8 merupakan prediksi kebutuhan alsin *harvester Cameco double wings double output* PT Great Giant Pineapple periode 2024/2025. Perhitungan pada Tabel 8 disajikan pada Lampiran 4.

Pada perhitungan Tabel 8 menunjukkan bahwa ketersediaan unit *harvester Cameco double wings double output* hanya ada 10 unit *harvester*, sedangkan berdasarkan prediksi perhitungan PT Great Giant Pineapple kekurangan unit *harvester Cameco double wings double output* terjadi pada bulan Maret. Hal ini mengharuskan PT Great Giant Pineapple memerlukan bantuan unit *harvester Cameco double wings single output* untuk meminimalisir terjadinya penambahan jam kerja pada bulan Maret.



## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan di atas tentang prediksi kebutuhan alat dan mesin *harvester Cameco double wings double output* pada aktivitas pemanenan buah nanas di PT *Great Giant Pineapple*, maka penulis dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut:

- a. Kapasitas kerja pada kegiatan pemanenan nanas menggunakan alat dan mesin *harvester Cameco type double wings double output* di PT *Great Giant Pineapple* mendapatkan hasil Kapasitas Lapang Teoritis (KLT) sebesar 0.544 ha/jam, Kapasitas Lapang Efektif (KLE) sebesar 0.38 ha/jam, dan Efisiensi Lapang (EL) 70 %.
- b. Jumlah alat dan mesin *harvester Cameco type double wings double output* yang dibutuhkan PT *Great Giant Pineapple* periode 2023/2024 yaitu bulan Mei sebanyak 8 unit, bulan Juni sebanyak 10 unit, dan bulan Juli sebanyak 10 unit.
- c. Jumlah alat dan mesin *harvester Cameco type double wings double output* yang dibutuhkan PT *Great Giant Pineapple* periode 2024/2025 yaitu bulan Februari sebanyak 10 unit, bulan Maret sebanyak 11 unit, dan bulan April sebanyak 10 unit.

### 5.2 Saran

Berdasarkan hasil pembahasan di atas maka penulis dapat mengajukan saran yaitu:

- a. Dalam rangka memenuhi kebutuhan panen yang lebih efisien, disarankan untuk meningkatkan jumlah unit *harvester Cameco type double wings double output* yang tersedia di PT *Great Giant Pineapple*. Hal ini dapat membantu dalam menangani volume pekerjaan yang lebih besar serta mengurangi waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan persiapan lahan.
- b. Pelaksanaan *shift* kerja malam yang harus di manajemen dengan baik. Hal ini diperlukan karena aktivitas pemanenan buah nanas jika dilakukan pada saat malam hari akan sangat tidak maksimal, dikarenakan kondisi tenaga kerja

petik yang sudah lelah begitu juga unit pengangkut yang kekurangan pencahayaan pada malam hari meningkatkan terjadinya masalah yang dapat mengakibatkan kecelakaan kerja.

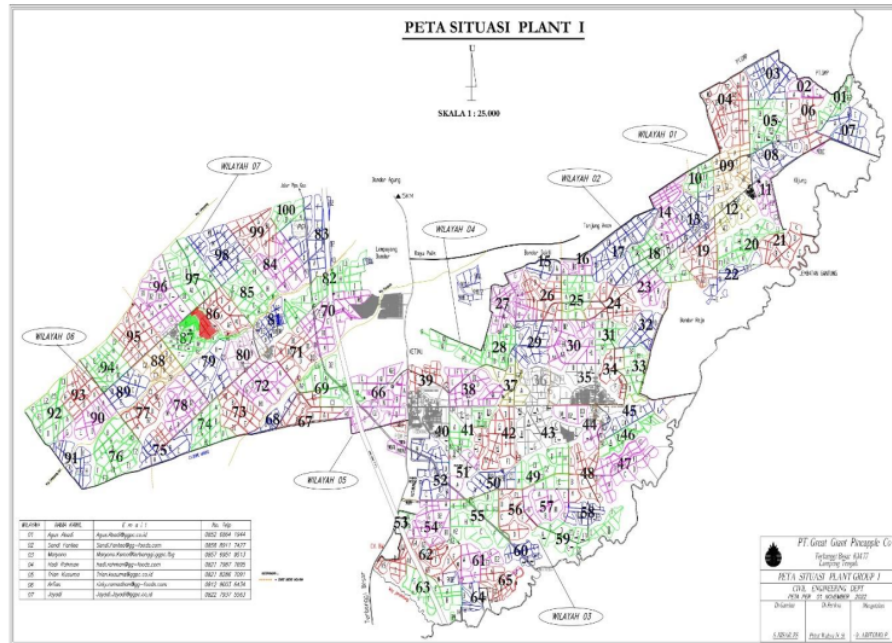
## DAFTAR PUSTAKA

- <sup>4</sup> Abadi, F. R. dan F. Handayani. 2007. *Budidaya dan Pasca Panen Nanas*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Timur. 28 Hal.
- Agustina, L. 2004. *Dasar Nutrisi Tanaman*. PT Rineka Cipta. Jakarta. Cet 2. 80 Hal.
- Anam, C. 2023. <https://pdfcoffee.com/profil-perusahaanpdf-pdf-free.html> (Diakses pada tanggal 2 Mei 2023).
- Asmarantaka, W.R. 2017. *Ruang Lingkup Manajemen Agribisnis*. Universitas Terbuka. Tangerang Selatan. Edisi 2/3 SKS/9 Modul. 364 Hal.
- <sup>25</sup> Bakri. 2022. Pengertian manajemen menurut para ahli. <https://bakri.uma.ac.id/pengertian-manajemen-menurut-para-ahli/> (Diakses pada tanggal 2 Mei 2023).
- <sup>19</sup> Didin. 2009. Identifikasi Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Ukuran Buah Nanas (*Ananas comosus L.*) di PT *Great Giant Pineapple*, Terbanggi Besar, Lampung Tengah (*skripsi*). Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Fahroji, Z., Viona., Syuryati., dan S. Swastika. 2021. Pasca Panen Nanas. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Balitbangtan Riau, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian. *Juknis pasca panen nanas*. 18 Hal.
- <sup>36</sup> Hadiati, S., dan I. P. L. Ni. 2008. *Petunjuk Teknis Budidaya Nenas*. In Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika, Pusat Penelitian dan Pengembangan Holtikultura, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Sumatera Barat. 24 Hal.
- <sup>5</sup> Hardjosentono, M. 1987. *Mesin pertanian*. Pusat Pendidikan dan Latihan Pertanian. Jakarta.
- <sup>61</sup> Insan, M. 2020. Laporan Kuliah Kerja Nyata-Praktik PT *Great Giant Pineapple* [https://www.academia.edu/34829391/Laporan\\_Kuliah\\_Kerja\\_Nyata\\_Praktik\\_PT\\_Great\\_Giant\\_Pineapple](https://www.academia.edu/34829391/Laporan_Kuliah_Kerja_Nyata_Praktik_PT_Great_Giant_Pineapple). (Diakses pada tanggal 28 April 2023).
- <sup>20</sup> Jamaluddin, P., S. Husain., L. Nunik., dan R. Muhammad. 2019. *Alat dan Mesin Pertanian*. Badan Penerbit Universitas Makassar. Makassar. Cetakan pertama. 258 Hal.
- <sup>53</sup> Melly, S., E. Yuni., N. A., Sri, dan Zulnadi. 2020. *Manajemen Mesin Pertanian I (Kajian Konsep Dasar Manajemen Mesin Pertanian)*. The Journal Publishing I. Sleman. Cetakan pertama. 111 Hal.
- <sup>31</sup> PT *Great Giant Pineapple*. 2003<sup>a</sup>. Produk dan Konsumen Perusahaan. HRD PT GGP, Lampung.
- PT *Great Giant Pineapple*. 2003<sup>b</sup>. Sejarah Perusahaan. HRD PT GGP, Lampung.
- PT *Great Giant Pineapple*. 2007. Spesifikasi *harvester Cameco type double wings double output*. Departemen Harvesting dan Transport PT GGP, Lampung.

- <sup>4</sup> PT *Great Giant Pineapple*. 2007<sup>a</sup>. Fasilitas Tenaga Kerja. HRD PT GGP, Lampung.
- PT *Great Giant Pineapple*. 2007<sup>b</sup>. Sejarah Perusahaan. HRD PT GGP, Lampung.
- PT *Great Giant Pineapple*. 2012. Indeks Kematangan Buah Nanas Departement *Harvesting* dan *transport* PT GGP, Lampung.
- PT *Great Giant Pineapple*. 2023. Departemen *Cameco Boom Spraying* PT *Great Giant Pineapple*, Lampung.
- <sup>32</sup> Sari, W. 2012. Penerapan Fungsi Manajemen dalam Pengelolaan Pepustakaan di SMK Tamansiswa Padang. *Jurnal Ilmu Informasi Kepustakaan dan Kearsipan*. Volume 1 Nomor 1, 41 Hal.
- Solihin, I. 2012. *Manajemen Strategik*. Erlangga. Jakarta. 236 Hal.
- <sup>24</sup> Suastawa, I. N., H. Wawan., dan E. N. Sembiring. 2000. Konstruksi dan Pengukuran Kinerja Traktor Pertanian. Teknik Pertanian. FATETA. IPB. Bogor.
- <sup>41</sup> Sunarjono, H. 2005. *Berkebun 21 jenis buah*. Cet. Ke-2. Penebar Swadaya. Jakarta. Trubus Agriwidya. Jakarta. 214 Hal.
- <sup>35</sup> Yunus, Y. 2013. *Dinamika Mesin dan Tanah Dalam Pengoperasian Traktor*. Penerbit Alfabeta Bandung. Bandung.
- <sup>6</sup> Zulfakri, Fachruddin, dan D. Angga. 2019. Pengaruh Pemberian Bahan Organik dan Kapur Terhadap Kapasitas Kerja dan Efisiensi Traktor pada Lahan Kering. *Jurnal ilmiah dan penerapan keteknikan pertanian*. Vol 12. No. 2 2019. Hal 66-67.

**LAMPIRAN**

Lampiran 1. Peta lahan *Plantation Group I*



Lampiran 2. Perhitungan kapasitas kerja *harvester Cameco double wings double output*

Diketahui:

- a. Waktu kerja total : 14 jam  
 b. Luas areal : 5.32 ha  
 c. Lebar kerja : 18 m × 2 sayap = 36 m  
 d. Kecepatan : 0.15 km/jam  
                   :  $0.15 \times \frac{1000 \text{ meter}}{3600 \text{ detik}}$   
                   :  $\frac{0.15 \times 10}{36}$   
                   : 0.042 m/dt

- a. KLT =  $0.36 (V \times Lk)$ .....(Persamaan 1)  
       =  $0.36 (0.042 \text{ m/dt} \times 36 \text{ m})$   
       = 0.544 ha/jam
- b. KLE =  $\frac{LA}{WK}$ .....(Persamaan 2)  
       =  $\frac{5.32 \text{ ha}}{14 \text{ jam}}$   
       = 0.38 ha/jam
- c. EF =  $\frac{KLE}{KLT} \times 100$  .....(Persamaan 3)  
       =  $\frac{0.38}{0.544} \times 100\%$   
       = 70 %

Lampiran 3. Prediksi kebutuhan unit *harvester Cameco double wings double output* pada rencana realisasi *forcing* periode 2023/2024

Bulan	Plantation Group	Hari Kerja (hari)	Luas Area (ha)
Mei	PG I	22	189
	PG II	25	302
	PG III	23	273
Juni	PG I	25	266
	PG II	25	326
	PG III	23	272
Juli	PG I	22	239
	PG II	23	277
	PG III	20	264

KLE : 0.38 ha

Jam Kerja Efektif : 11 jam

Perhitungan kebutuhan unit *harvester Cameco type double wings double output* yang dibutuhkan.

$$\sum \text{Unit} = \frac{LA}{KLE \times HKE \times JKE} \dots \dots \dots (\text{Persamaan 4})$$

#### A. Bulan Mei

$$\begin{aligned} \text{a. } \sum \text{Unit PG I} &= \frac{189}{0.38 \times 22 \times 11} \\ &= \frac{189}{91.96} \\ &= 2.0 \text{ Unit} \approx 2 \text{ unit} \\ \text{b. } \sum \text{Unit PG II} &= \frac{302}{0.38 \times 25 \times 11} \\ &= \frac{302}{104.5} \\ &= 2.9 \text{ Unit} \approx 3 \text{ unit} \\ \text{c. } \sum \text{Unit PG III} &= \frac{273}{0.38 \times 23 \times 11} \\ &= \frac{273}{96.14} \\ &= 2.8 \text{ Unit} \approx 3 \text{ unit} \end{aligned}$$



**B. Bulan Juni**

$$\begin{aligned} \text{a. } \sum \text{Unit PG I} &= \frac{266}{0.38 \times 25 \times 11} \\ &= \frac{266}{104.5} \\ &= 2.5 \text{ Unit} \approx 3 \text{ unit} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b. } \sum \text{Unit PG II} &= \frac{326}{0.38 \times 25 \times 11} \\ &= \frac{326}{104.5} \\ &= 3.1 \text{ Unit} \approx 4 \text{ unit} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c. } \sum \text{Unit PG III} &= \frac{272}{0.38 \times 23 \times 11} \\ &= \frac{272}{96.14} \\ &= 2.8 \text{ Unit} \approx 3 \text{ unit} \end{aligned}$$

**C. Bulan Juli**

$$\begin{aligned} \text{a. } \sum \text{Unit PG I} &= \frac{239}{0.38 \times 22 \times 11} \\ &= \frac{239}{91.96} \\ &= 2.6 \text{ Unit} \approx 3 \text{ unit} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b. } \sum \text{Unit PG II} &= \frac{277}{0.38 \times 23 \times 11} \\ &= \frac{277}{96.14} \\ &= 2.9 \text{ Unit} \approx 3 \text{ unit} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c. } \sum \text{Unit PG III} &= \frac{264}{0.38 \times 20 \times 11} \\ &= \frac{264}{83.6} \\ &= 3.2 \text{ Unit} \approx 4 \text{ unit} \end{aligned}$$

Lampiran 4. Prediksi kebutuhan unit *harvester Cameco double wings double output* pada rencana realisasi *forcing* periode 2024/2025

Bulan	Plantation Group	Hari Kerja (hari)	Luas Area (ha)
Februari	PG I	21	234
	PG II	22	287
	PG III	24	294
Maret	PG I	22	216
	PG II	25	326
	PG III	25	348
April	PG I	18	173
	PG II	22	265
	PG III	20	279

KLE : 0.38 ha

Jam Kerja Efektif : 11 jam

Perhitungan kebutuhan unit *harvester Cameco type double wings double output* yang dibutuhkan.

$$\sum Unit = \frac{LA}{KLE \times HK \times JKE} \dots\dots\dots(Persamaan 4)$$

#### A. Bulan Februari

$$\begin{aligned} \text{a. } \sum Unit PG I &= \frac{239}{0.38 \times 22 \times 11} \\ &= \frac{239}{91.96} \\ &= 2.6 \text{ Unit} \approx 3 \text{ unit} \\ \text{b. } \sum Unit PG II &= \frac{277}{0.38 \times 23 \times 11} \\ &= \frac{277}{96.14} \\ &= 2.9 \text{ Unit} \approx 3 \text{ unit} \\ \text{c. } \sum Unit PG III &= \frac{264}{0.38 \times 20 \times 11} \\ &= \frac{264}{83.6} \\ &= 3.2 \text{ Unit} \approx 4 \text{ unit} \end{aligned}$$

**B. Bulan Maret**

$$\begin{aligned} \text{a. } \sum \text{Unit PG I} &= \frac{216}{0.38 \times 22 \times 11} \\ &= \frac{216}{91.96} \\ &= 2.3 \text{ Unit} \approx 3 \text{ unit} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b. } \sum \text{Unit PG II} &= \frac{326}{0.38 \times 25 \times 11} \\ &= \frac{326}{104.5} \\ &= 3.2 \text{ Unit} \approx 4 \text{ unit} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c. } \sum \text{Unit PG III} &= \frac{348}{0.38 \times 25 \times 11} \\ &= \frac{348}{104.5} \\ &= 3.3 \text{ Unit} \approx 4 \text{ unit} \end{aligned}$$

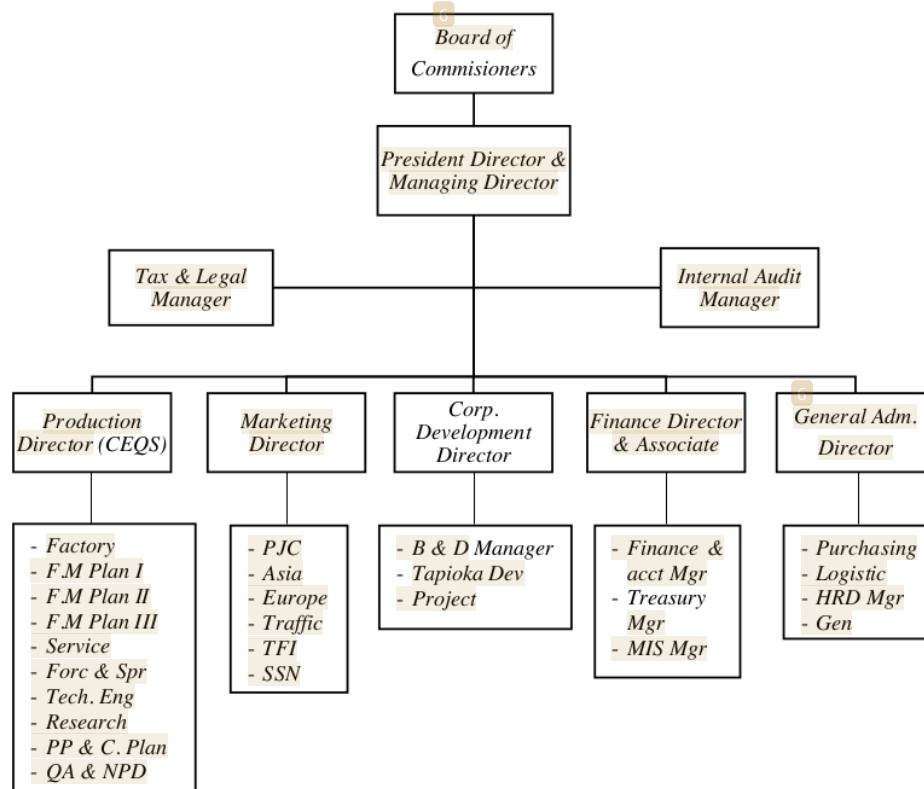
**C. Bulan April**

$$\begin{aligned} \text{a. } \sum \text{Unit PG I} &= \frac{173}{0.38 \times 18 \times 11} \\ &= \frac{173}{75.24} \\ &= 2.3 \text{ Unit} \approx 3 \text{ unit} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b. } \sum \text{Unit PG II} &= \frac{265}{0.38 \times 22 \times 11} \\ &= \frac{265}{91.96} \\ &= 2.9 \text{ Unit} \approx 3 \text{ unit} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c. } \sum \text{Unit PG III} &= \frac{279}{0.38 \times 20 \times 11} \\ &= \frac{279}{83.6} \\ &= 3.3 \text{ Unit} \approx 4 \text{ unit} \end{aligned}$$

Lampiran 5. Bagan struktur organisasi perusahaan PT Great Giant Pineapple



Keterangan:

-  : Garis Komando
-  : Accounting
-  : Business & Development
-  : Transpacific Incorporation
-  : Chief Executive Quality System
-  : Sewu Segar Nusantara
-  : Manager
-  : Human Research & Development
-  : Production Planning & Controlle
-  : Technical Engineering
-  : Perusahaan Inti Rakyat
-  : Management Information System
-  : Quality Assurance & New Product Development

ORIGINALITY REPORT

---

23%

SIMILARITY INDEX

21%

INTERNET SOURCES

4%

PUBLICATIONS

8%

STUDENT PAPERS

---

PRIMARY SOURCES

---

1	<a href="https://www.pdfcoffee.com">pdfcoffee.com</a> Internet Source	4%
2	<a href="https://repository.ub.ac.id">repository.ub.ac.id</a> Internet Source	2%
3	<a href="https://repository.teknokrat.ac.id">repository.teknokrat.ac.id</a> Internet Source	2%
4	<a href="https://digilib.unila.ac.id">digilib.unila.ac.id</a> Internet Source	2%
5	<a href="https://www.scribd.com">www.scribd.com</a> Internet Source	1%
6	Submitted to Sriwijaya University Student Paper	1%
7	<a href="https://www.coursehero.com">www.coursehero.com</a> Internet Source	1%
8	<a href="https://fr.scribd.com">fr.scribd.com</a> Internet Source	1%
9	<a href="https://docplayer.info">docplayer.info</a> Internet Source	1%

---

10	<a href="http://kc.umn.ac.id">kc.umn.ac.id</a> Internet Source	<1 %
11	Submitted to LL DIKTI IX Turnitin Consortium Part II Student Paper	<1 %
12	<a href="http://text-id.123dok.com">text-id.123dok.com</a> Internet Source	<1 %
13	<a href="http://www.researchgate.net">www.researchgate.net</a> Internet Source	<1 %
14	<a href="http://123dok.com">123dok.com</a> Internet Source	<1 %
15	<a href="http://eprints.unm.ac.id">eprints.unm.ac.id</a> Internet Source	<1 %
16	<a href="http://pt.scribd.com">pt.scribd.com</a> Internet Source	<1 %
17	<a href="http://hissi.org">hissi.org</a> Internet Source	<1 %
18	Submitted to Higher Education Commission Pakistan Student Paper	<1 %
19	<a href="http://repository.ipb.ac.id">repository.ipb.ac.id</a> Internet Source	<1 %
20	<a href="http://dspace.uui.ac.id">dspace.uui.ac.id</a> Internet Source	<1 %

21	<a href="http://digilib.uin-suka.ac.id">digilib.uin-suka.ac.id</a> Internet Source	<1 %
22	<a href="http://repository.polinela.ac.id">repository.polinela.ac.id</a> Internet Source	<1 %
23	<a href="http://www.archive.org">www.archive.org</a> Internet Source	<1 %
24	<a href="http://repository.unhas.ac.id">repository.unhas.ac.id</a> Internet Source	<1 %
25	Submitted to UIN Walisongo Student Paper	<1 %
26	W. B. HANLEY, SAMUEL H. BOYER, M. A. NAUGHTON. "Electrophoretic and Functional Heterogeneity of Pepsinogen in Several Species", Nature, 1966 Publication	<1 %
27	<a href="http://repository.umsu.ac.id">repository.umsu.ac.id</a> Internet Source	<1 %
28	<a href="http://id.123dok.com">id.123dok.com</a> Internet Source	<1 %
29	<a href="http://bengkulu.antaranews.com">bengkulu.antaranews.com</a> Internet Source	<1 %
30	<a href="http://jurnal.fp.unila.ac.id">jurnal.fp.unila.ac.id</a> Internet Source	<1 %
31	<a href="http://repository.pppn.ac.id">repository.pppn.ac.id</a> Internet Source	<1 %

---

32	Submitted to Universitas Diponegoro Student Paper	<1 %
33	Submitted to Amity University Student Paper	<1 %
34	agroindustry.polsub.ac.id Internet Source	<1 %
35	core.ac.uk Internet Source	<1 %
36	repository.pertanian.go.id Internet Source	<1 %
37	repository.unsri.ac.id Internet Source	<1 %
38	1library.net Internet Source	<1 %
39	Submitted to Politeknik Negeri Bandung Student Paper	<1 %
40	dianisa.com Internet Source	<1 %
41	repository.uin-suska.ac.id Internet Source	<1 %
42	Submitted to Aston University Student Paper	<1 %
43	Minoru Kawamura, Kaoru Yoshida, Satoshi Akabane, Yohkazu Matsushima et al. "A	<1 %

---



Sensitive Method for Precise Measurement of Endogenous Angiotensins I, II&III in Human Plasma", Clinical and Experimental Hypertension. Part A: Theory and Practice, 2009

Publication

44

Submitted to Universitas Negeri Jakarta

Student Paper

<1 %

45

Submitted to Universitas Pelita Harapan

Student Paper

<1 %

46

[digilib.unimed.ac.id](http://digilib.unimed.ac.id)

Internet Source

<1 %

47

[eprints.polsri.ac.id](http://eprints.polsri.ac.id)

Internet Source

<1 %

48

Submitted to Politeknik Negeri Jakarta

Student Paper

<1 %

49

[repository.unj.ac.id](http://repository.unj.ac.id)

Internet Source

<1 %

50

[vdocuments.site](http://vdocuments.site)

Internet Source

<1 %

51

[www.slideshare.net](http://www.slideshare.net)

Internet Source

<1 %

52

[jtp.polinela.ac.id](http://jtp.polinela.ac.id)

Internet Source

<1 %

53

[repository.usu.ac.id:8080](http://repository.usu.ac.id:8080)

Internet Source

<1 %

54

[repository.its.ac.id](http://repository.its.ac.id)

Internet Source

<1 %

55

[repository.mercubuana.ac.id](http://repository.mercubuana.ac.id)

Internet Source

<1 %

56

[repository.uksw.edu](http://repository.uksw.edu)

Internet Source

<1 %

57

[eprints.unpak.ac.id](http://eprints.unpak.ac.id)

Internet Source

<1 %

58

[eprints.uny.ac.id](http://eprints.uny.ac.id)

Internet Source

<1 %

59

[inggridps.blogspot.com](http://inggridps.blogspot.com)

Internet Source

<1 %

60

[lms.polinela.ac.id](http://lms.polinela.ac.id)

Internet Source

<1 %

61

[ojs.uho.ac.id](http://ojs.uho.ac.id)

Internet Source

<1 %

62

[repository.ucb.ac.id](http://repository.ucb.ac.id)

Internet Source

<1 %

63

[repository.unja.ac.id](http://repository.unja.ac.id)

Internet Source

<1 %

64

[sinta.unud.ac.id](http://sinta.unud.ac.id)

Internet Source

<1 %

65	<a href="http://www.readbag.com">www.readbag.com</a> Internet Source	<1 %
66	<a href="http://www.docstoc.com">www.docstoc.com</a> Internet Source	<1 %
67	<a href="http://www.fantasyfootballhub.co.uk">www.fantasyfootballhub.co.uk</a> Internet Source	<1 %
68	<a href="http://repository.radenintan.ac.id">repository.radenintan.ac.id</a> Internet Source	<1 %
69	Febriniwati Rifdi. "FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN PENERAPAN METODE AMENOREA LAKTASI DI PUSKESMAS RASIMAH AHMAD", Maternal Child Health Care, 2019 Publication	<1 %

Exclude quotes  Off

Exclude matches  Off

Exclude bibliography  Off

# FullteksTA\_Refiano Andrean Pangestu\_20732031.docx

---

PAGE 1

---

PAGE 2

---

PAGE 3

---

PAGE 4

---

PAGE 5

---

PAGE 6

---

PAGE 7

---

PAGE 8

---

PAGE 9

---

PAGE 10

---

PAGE 11

---

PAGE 12

---

PAGE 13

---

PAGE 14

---

PAGE 15

---

PAGE 16

---

PAGE 17

---

PAGE 18

---

PAGE 19

---

PAGE 20

---

PAGE 21

---

PAGE 22

---

PAGE 23

---

PAGE 24

---

PAGE 25

---

PAGE 26

---

PAGE 27

---

PAGE 28

---

PAGE 29

---

PAGE 30

---

PAGE 31

---

PAGE 32

---

PAGE 33

---

PAGE 34

---

PAGE 35

---

PAGE 36

---

PAGE 37

---

PAGE 38

---

PAGE 39

---

PAGE 40

---

PAGE 41

---

PAGE 42

---

PAGE 43

---

PAGE 44

---

PAGE 45

---

PAGE 46

---

PAGE 47

---

PAGE 48

---

PAGE 49

---

PAGE 50

---

PAGE 51

---

PAGE 52

---

PAGE 53

---

PAGE 54

---

PAGE 55

---

PAGE 56

---

PAGE 57

---

PAGE 58

---

PAGE 59

---