I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Aliran air sangat bergantung kepada kondisi tata guna lahan di permukaan bumi. Bila tidak ada daerah yang bisa menyerap dan daerah yang bisa menahan laju aliran air, maka pada waktu musim penghujan, air akan mengalir langsung ke laut. Pada waktu musim kemarau, karena tidak ada lagi hujan, maka keberadaan air di suatu tempat tergantung dari kuantitas dan kualitas resapan dan penahan air pada waktu musim penghujan. Dengan resapan maupun penahan air yang baik dan optimal, maka kebutuhan air dapat terpenuhi di musim kemarau karena masih ada air yang tertampung dan terhenti, misal: waduk, lebung, bendungan, sungai, dan danau (USU, 2012).

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, genangan berasal dari kata “genang” yang artinya terhenti mengalir, sehingga pengertian genangan air adalah air yang berhenti mengalir pada suatu area tertentu yang bukan merupakan badan air atau tempat air (Poerwadarminta, 1990).

Drainase berasal dari bahasa inggris yaitu *drainage* yang mempunyai arti mengalirkan, menguras, membuang, atau mengalirkan air. Drainase juga dapat diartikan sebagai usaha untuk mengontrol kualitas air tanah. Jadi, drainase menyangkut tidak hanya tentang air permukaan tetapi juga air tanah (Suripin, 2004).

Peta pra desain merupakan sebuah peta yang menyajikan informasi mengenai perencanaan desain lahan. Penggunaan peta lahan pra desain dinilai sangat penting karena untuk memetakan suatu areal lahan sebagai perencanaan dalam pembuatan saluran-saluran drainase, agar air hujan yang jatuh ke *area* lahan tidak menggenangi atau tidak menyebabkan banjir.

Lahan *pasca* panen adalah suatu lahan dengan kondisi lahan yang sudah panen, dan belum dilakukan pembajakan areal lahan oleh eksavator. Jadi, lahan pasca panen tersebut dibersihkan sisa akar tanaman menggunakan alat chopper, kemudian di drone untuk dicari luasan lahan pasca panen, lalu dibuat peta pra desain, kemudian areal lahan pasca panen dibajak menggunakan eksavator, dan di drone kembali untuk dicari luasan lahan siap tanam.

Topografi permukaan atau bentuk lahan mempengaruhi aliran permukaan (*run off*) dan aliran air bumi. Aliran permukaan (*surface run off*) meningkat seiring dengan meningkat lereng. Daerah permukaan yang miring akan menyebabkan aliran permukaan yang deras dan besar bila dibandingkan dengan daerah yang agak datar. Tanah, geologi, geomorfologi dari suatu DAS, berfungsi sebagai kontrol terhadap besar kecilnya infiltrasi dan kapasitas menahan air permukaan (Haeruman, 1994).

ArcGIS adalah perangkat yang sangat populer dan andal dalam melakukan tugas-tugas Sistem Informasi Geografis (GIS). Keandalan ArcGIS tidak saja dalam hal membuat peta, melainkan yang lebih utama adalah membantu praktisi SIG melakukan analisis, pemodelan, dan pengelolaan data *spasial* secara efektif dan efisien (UMS, 2018).

Dari adanya rancangan saluran drainase pada peta water logging dengan areal lahan pasca panen sebagai objek, maka tanah yang terdapat genangan air perlu ditinjau kembali melalui perancangan saluran drainase agar areal lahan terdapat saluran untuk membuang kelebihan air. Selain itu, juga dapat mengurangi kasus produksi gagal panen.

I.2 Tujuan

Tujuan umum dari tugas akhir ini adalah membuat peta pra desain lahan *pasca* panen berdasarkan peta *water logging* di PT GGP Kabupaten Lampung Tengah, dengan tujuan khusus yaitu :

1) Mengidentifikasi *area water logging* pada *plot area* tanam
2) Menentukan arah saluran drainase (saluran tersier, saluran sekunder, dan saluran primer)
3) Menghitung luasan *brutto* dan luasan *netto*

I.3 Kontribusi

Kontribusi dalam membuat tugas akhir ini yaitu untuk menambah wawasan bagi mahasiswa/i Politeknik Negeri Lampung khususnya mahasiswa/i Jurusan Teknik, Program Studi Teknik Sumberdaya Lahan dan Lingkungan tentang pembuatan peta pra desain lahan *pasca* panen berdasarkan peta *water logging* di PT. GGP Kabupaten Lampung Tengah.

II. GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

2.1 Gambaran Umum Lokasi

2.1.1 Sejarah singkat 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 Arah Menggala, KM 77, Kecamatan Terbanggi Besar, Kabupaten Lampung Tengah. Awal mula kegiatan usaha PT Great Giant Pineapple dipelopori oleh PT Umas Jaya *Farm* yang berdiri sejak tahun 1973 dengan dipelopori oleh 20 orang perintis. 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).

PT Great Giant Pineapple dinyatakan resmi berdiri dengan fasilitas Penanaman Modal Dalam Negeri (PMDN). Pada tanggal 21 Juli 1980 dibuat Surat Perjanjian Tetap (SPT) No.102BPKPM/5/PMDM tentang berdirinya PT Great Giant Pineapple dengan status tanah yang digunakan adalah Hak Guna Usaha (HGU) dengan luas tanah 9.118 Ha dalam jangka waktu 20 tahun dan dapat diperpanjang apabila perusahaan mampu memanfaatkan sumber daya dengan baik dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat sekitar perusahaan. Sekarang ini, PT Great Giant Pineapple memiliki luas lahan sekitar 30.000 Ha di Lampung, dimana 19.000 Ha didedikasikan untuk menanam nanas *smooth cayenne*. PT Great Giant Pineapple juga telah memiliki perkebunan nanas dan fasilitas pengolahan nanas terbesar didunia.

2.1.2 Visi, misi, strategi, dan nilai perusahaan

1) Visi

Sebagai perusahaan yang sudah berjalan cukup lama, tentunya PT Great Giant Pineapple memiliki beberapa Visi, Misi, dan Nilai-nilai Perusahaan. Visi dari perusahaan ini yaitu "*To be a leading global contributor in processed fruits*

and juices. We will continue to strengthen our core pineapple business, and we strive to achieve excellence in the value chain through select participations in farming, processing, and distribution of quality products to our customer."

2) Misi

Untuk mencapai visi tersebut, PT Great Giant Pineapple memiliki Misi yaitu melakukan Tridharma perkebunan plus dengan :

a) Manajemen 3K (Kebersamaan, Keterbukaan, Keteladanan)
b) Budaya Kerja 3T (Tata, Tertib, Tanggung Jawab)
c) Etos Kerja 3P (Peka, Peduli, Patuh)

3) Strategi perusahaan

a. Pertumbuhan
    a) *Diverifikasi* produk
    b) *Diverifikasi* cara pemasukan nanas
    c) *Product and service* yang komplementer serta sinergi yang *optimal*
    d) Ekspansi perdagangan
b. Efisiensi
    a) *Yield* tinggi dan biaya rendah.
    b) Perkembangan yang berkesinambungan
c. Sistem dan struktur
    a) Pengembangan bakat
    b) Manajemen *performa* dan akuntabilitas
    c) *Kultur* organisasi yang kuat
d. Prioritas budaya
    a) Bertindak sebagai satu perusahaan
    b) Mencapai target yang matang
    c) Berpacu dengan waktu sesuai kepentingan
    d) Perbaikan yang terus menerus
    e) Inovasi dan fokus kepada konsumen dan produk

4) Nilai perusahaan

a. *Team work*

Setiap karyawan saling membantu dan memberi dukungan. Setiap karyawan membangun iklim kepercayaan, ketergantungan dan kerjasama antar pekerja kami. Setiap karyawan menjaga komunikasi timbal balik dan terbuka antar pekerja mengenai operasional kerja. Setiap karyawan menyediakan informasi yang jelas, tepat waktu dan akurat mengenai operasioanal kerja bagi pekerja disemua *level*. Setiap karyawan akan memberikan informasi bagi yang memerlukan.

b. Perbaikan yang berkelanjutan

Setiap karyawan secara terus menerus mengembangkan cara pengolahan, produk dan pelayanan, serta mencoba cara baru dalam melaksanakan kerja. Setiap karyawan mendorong kreativitas dalam menciptakan solusi baru untuk penyelesaian suatu masalah. Setiap karyawan menghargai siapa saja yang memiliki inisiatif dalam penyelesaian masalah, mengembangkan kinerja proses dan produk, serta melakukan pekerjaan diluar tanggung jawab demi mencapai hasil maksimal.

c. Pengembangan sumber daya manusia

Setiap karyawan meningkatkan efektifitas individu dengan menyelenggarakan *training*, pelatihan, dan pengembangan kesempatan. Setiap karyawan mendorong pembelajaran berkelanjutan dengan sistem fasilitas yang akan memungkinkan pekerja menginteraksikan pengetahuan dan kemampuan barunya dalam pekerjaan.

d. Fokus pada pelanggan

Setiap karyawan mengerti kebutuhan pelanggan dan menjamin kepuasan pelanggan. Setiap karyawan memproduksi produk dan pelayanan yang sesuai keinginan pelanggan. Setiap karyawan secara terus menerus mencari cara baru untuk menyediakan *total* solusi bagi pemenuhan kebutuhan dan keinginan pelanggan.

e. Tanggung jawab

Setiap karyawan berjanji memberikan suatu nilai yang terbaik bagi semua pihak terkait. Setiap karyawan menjelaskan tujuan dan tanggung jawab mengenai fungsi dan proses pada setiap pekerja serta mengukur kemampuan mereka. Setiap

karyawan mempercayakan kepada pekerja kami tugas pekerjaan untuk menciptakan rasa memiliki.

f. Kesadaran pada sumber dana dan biaya

Setiap karyawan menggunakan sumber biaya atau aset secara bijaksana dan menghindari pemborosan. Setiap karyawan mengurangi biaya dengan menjaga dan mengembangkan efektifitas serta kualitas. Setiap karyawan menghargai siapa saja yang mencari dan melaksanakan cara meniadakan pemborosan dan menggantikan kegiatan/proses yang tidak bernilai menjadi bernilai.

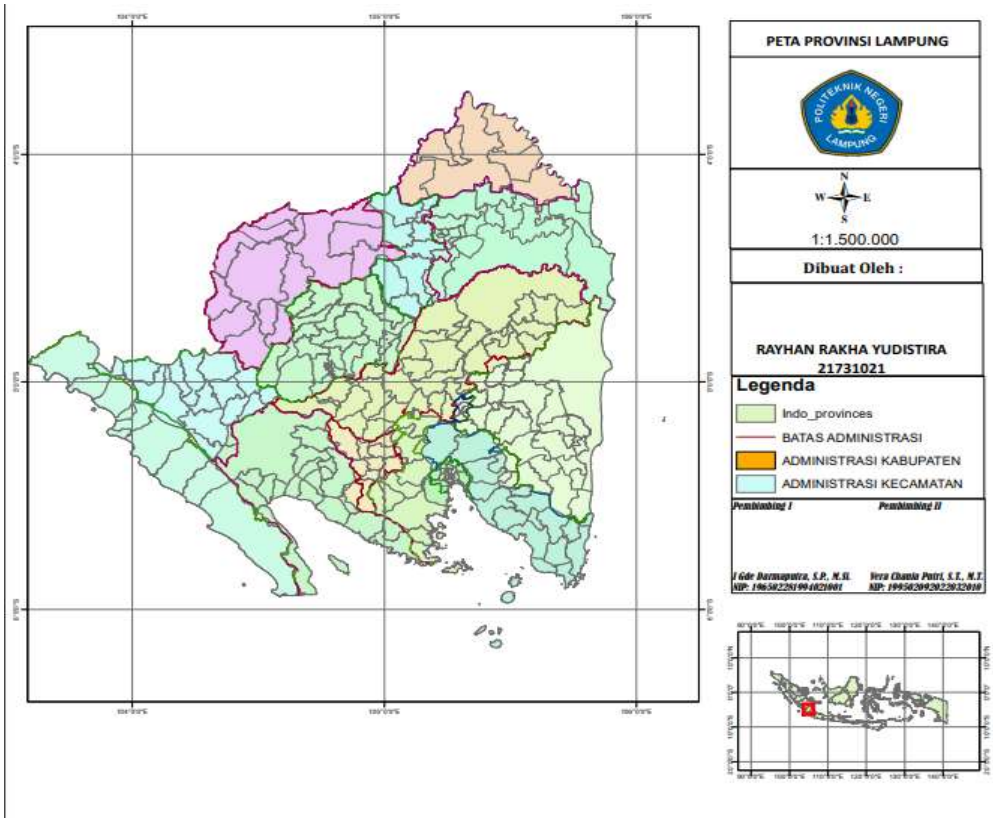
2.1.3 Produk perusahaan

Produk utama yang ditawarkan PT Great Giant Pineapple kepada konsumen adalah jenis nanas tanpa duri atau yang disebut sebagai *smooth cayenne*. Kemudian, dari buah nanas yang diproduksi di lahan PT Great Giant Pineapple, akan dihasilkan 2 buah produk, yaitu nanas segar dan nanas kaleng.

Setiap tahunnya, PT Great Giant Pineapple mampu memproduksi lebih dari 500.000 ton nanas *smooth cayenne* dan mengekspor lebih dari 11.000 kontainer nanas kaleng. Perusahaan ini berusaha untuk meningkatkan kualitas produksi demi kepuasan konsumen. Kualitas yang baik dapat diperoleh dari komoditi buah-buahan yang ada dan proses produksi yaitu dengan penataan fasilitas yang digunakan, sehingga produksi yang dilakukan dapat berjalan dengan efektif dan efisien.

2.1.4 Letak lokasi perusahaan

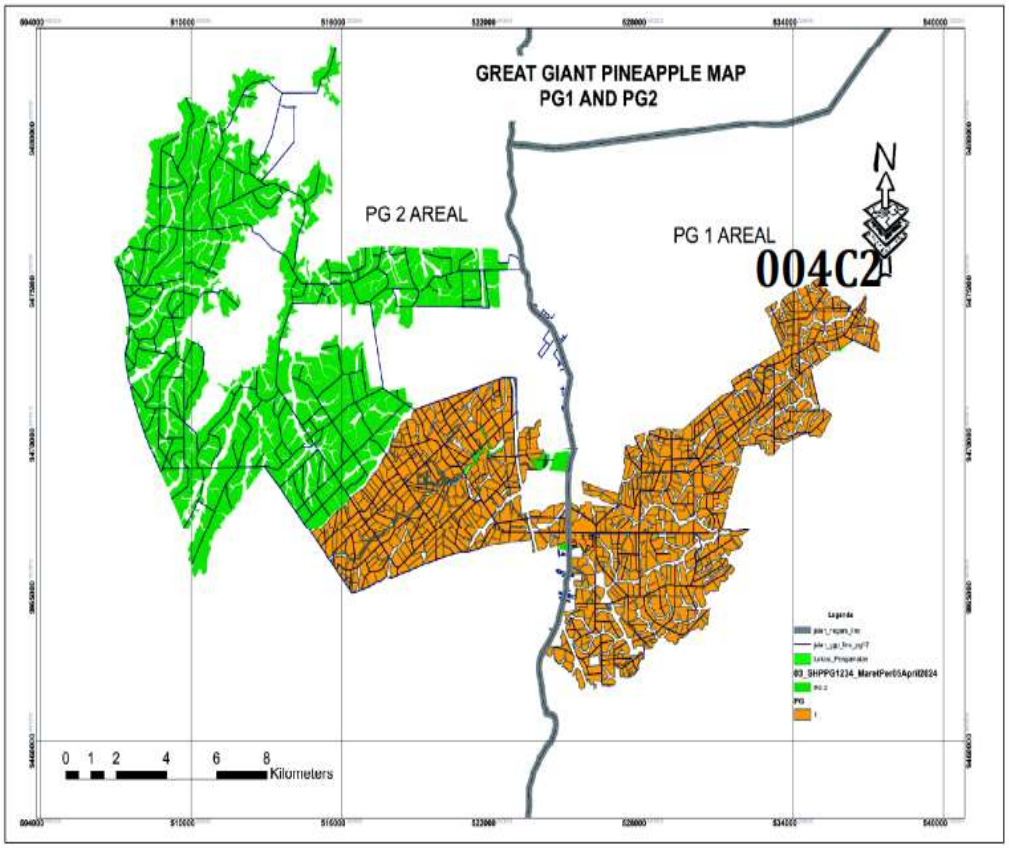
PT GGP secara administratif terletak di Kecamatan Terbanggi Besar, Kabupaten Lampung Tengah, Provinsi Lampung. PT GGP berjarak 77 Km dari kota Bandar Lampung yang dapat ditempuh melalui jalur darat sekitar 2 jam perjalanan. Berikut tampilan letak lokasi PT GGP di wilayah Indonesia disajikan pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1. Letak lokasi PT GGP di wilayah Indonesia

PG 1 (*Plantation Group* 1) merupakan salah satu *plantation* di PT Great Giant Pineapple. Area PG 1 PT GGP di sebelah utara berbatasan dengan Desa Bandar Agung, Desa Lempayung Bandar, Desa Kayu Palis, Desa Bandar Sakti, dan Desa Tanjung Anom. Di sebelah barat berbatasan dengan CV Bumi Waras, dan di sebelah timur berbatasan dengan Desa Kijung. PT GGP berada pada 4° 59' Lintang Selatan dan 105° 13' Bujur Timur. Perkebunan PT GGP memiliki luas sekitar 32.200 Ha (80.000 acrc) dengan budidaya utama nanas varietas *Smooth Cayenne*.

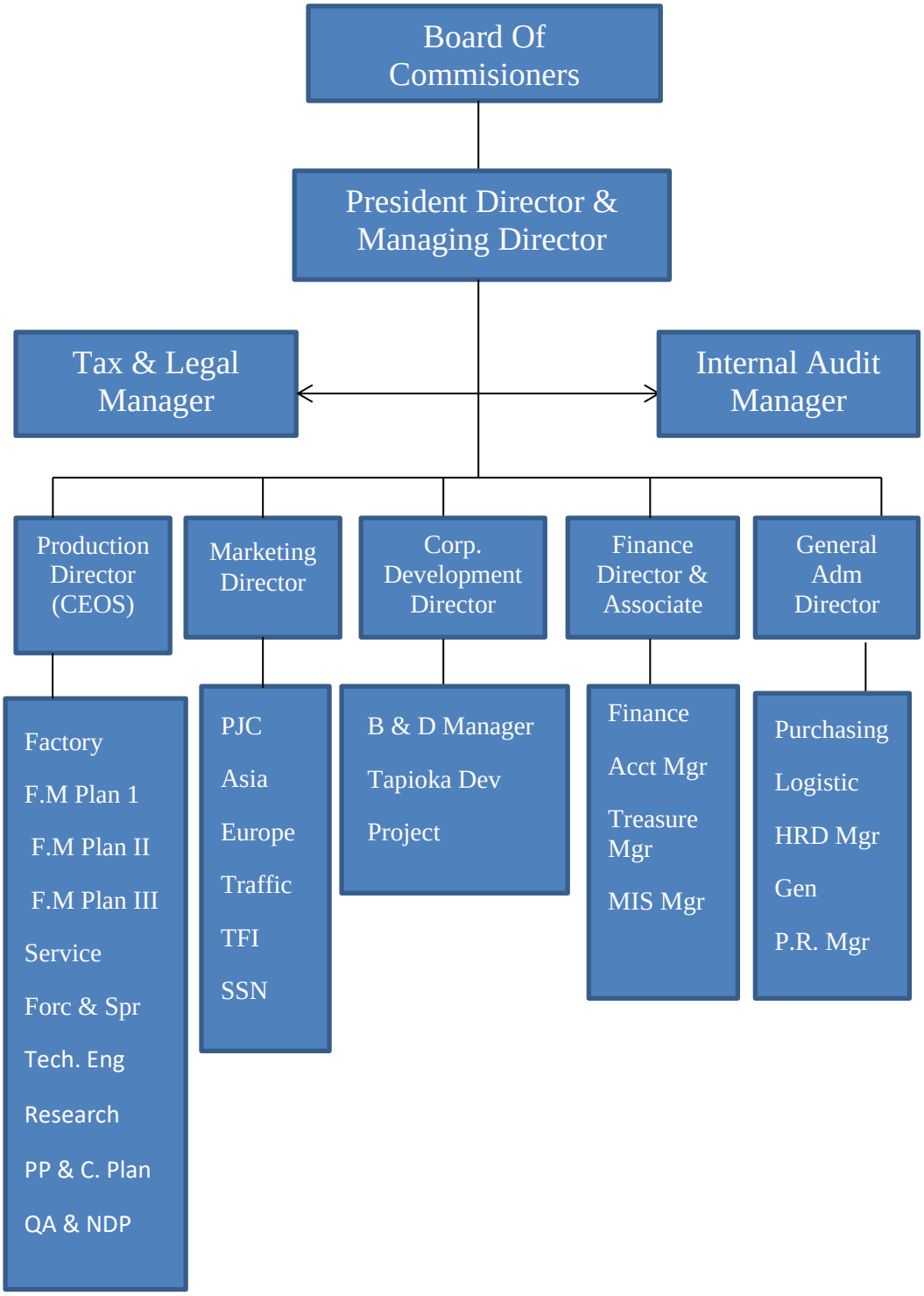
PG 2 (*Plantation Group* 2) merupakan salah satu *Plantation* di PT Great Giant Pineapple. Area PG 2 di sebelah utara berbatasan dengan Tulang Bawang Barat, di sebelah selatan berbatasan dengan Terbanggi Besar, di sebelah barat berbatasan dengan Abung Semuli, dan di sebelah timur berbatasan dengan Jalan Lintas Timur Sumatera Km 77. Berikut merupakan tampilan peta lokasi PG 1 dan PG 2 di PT GGP secara keseluruhan disajikan pada Gambar 2.2.



Sumber : PT. GGP Departement CE, 2024

Gambar 2.2. Peta lokasi PG 1 dan PG 2 di PT GGP

2.1.5 Struktur organisasi perusahaan



Gambar 2.3. Struktur organisasi PT Great Giant Pineapple

Keterangan :

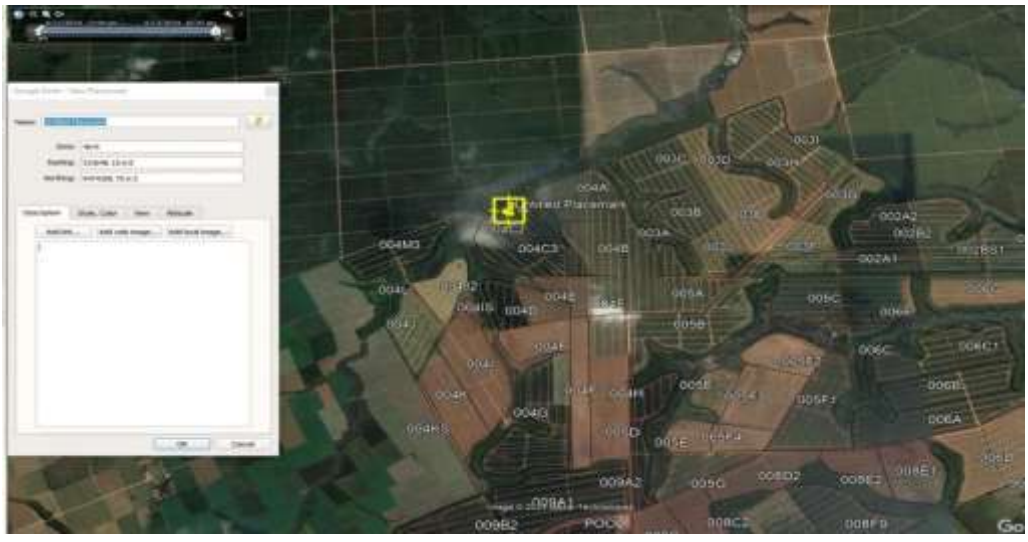
—— = Garis Komando (*Authority*)

------ = Garis Koordinasi
Acc = *Accounting*
B & D = *Business* & *Development*
TFI = *Transpacifik Incorporation*
CEQS = *Chief Executive Quality System*
SSN = Sewu Segar Nusantara
Mgr = *Manager*
HRD = *Human Research* & *Development*
PP & C = *Production Planning* & *Controlle*
TechEng = *Technical Engineering*
PIR = Perusahaan Inti Rakyat
MIS = *Management Information System*
QA & NPD = *Quality Assurance* & *New Development Product*

Dalam struktur organisasi PT Great Giant Pineapple, yang memegang kekuasaan tertinggi adalah Dewan Komisaris (*Board of Comissioners*), sedangkan dalam menjalankan kekuasaan dilakukan oleh Dewan Direksi yang terdiri dari Presiden Direktur yang dibantu oleh Direktur Manajemen. Kemudian, Dewan Direksi dibawahi oleh Direktur Produksi, Direksi Marketing, Direktur Pengembangan Korporasi, Direktur Keuangan, dan Direktur Administrasi Umum.

2.2 Titik Koordinat Lokasi (Tempat Penerbangan Drone)

Pengambilan data menggunakan *Drone* DJI *PHANTOM* 4 *PRO* di *area* lahan 004C2, yang berlokasi di Jl. Lintas Timur Sumatera, Lempuyang Bandar, Kecamatan Way Pengubuan, Kabupaten Lampung Tengah, yang bertujuan untuk identifikasi luasan lahan *pasca* panen.



Gambar 2.4. Titik koordinat (UTM) lokasi penerbangan drone

2.3 Drainase di Lahan PT GGP

Drainase merupakan suatu sarana bangunan air untuk mengurangi serta membuang kelebihan air dari suatu permukaan lahan kedalam saluran penampungan air. Drainase di PT GGP memiliki beberapa fungsi yaitu :

1) Untuk menghindari genangan air yang dapat menjadi tempat nyamuk berkembang biak akibat hujan yang turun dengan lebat.
2) Untuk menghindari air masuk ke *area* lahan yang dapat menjadikan tanaman-tanaman produksi gagal panen.
3) Untuk menghindari erosi di *area* lahan miring yang dapat menjadikan air di dalam tanah mengikis lalu menutupi tanaman-tanaman yang mengakibatkan tanaman basah terkena air dari tanah tersebut.

Sistem drainase di PT GGP termasuk kedalam sistem drainase terbuka. Untuk sistem drainase terbuka terbagi menjadi 3 saluran drainase yaitu saluran tersier, saluran sekunder, dan saluran primer serta terdapat 1 saluran pembuang yaitu lebung.

2.4 Peta Pra Desain di PT GGP

Peta pra desain merupakan suatu peta yang menyajikan informasi mengenai perencanaan desain lahan. Di dalam peta pra desain perlu mencakup 3 saluran drainase yaitu saluran tersier, saluran sekunder, dan saluran primer serta 2 jenis *plot* area tanam, yaitu *plot* penuh, dan *plot perimeter*. Saluan tersier adalah saluran drainase yang menerima air dari petak area tanam dan menyalurkannya ke saluran sekunder. Saluran sekunder adalah saluran drainase yang menerima air petak area tanam dan menyalurkannya ke saluran primer. Saluran primer adalah saluran drainase yang menerima air dari saluran sekunder dan menyalurkannya ke saluran pembuang (lebung). Saluran pembuang (lebung) adalah saluran pembuangan air yang menampung kelebihan air dari saluran drainase di lahan. Selain itu, Plot penuh adalah petak area tanam yang bentuk area lebar serta luas, berfungsi untuk menanam tanaman nanas, dan dibatasi oleh saluran drainase. Plot perimeter adalah petak area tanam yang bentuk area setengah dari plot penuh dengan area yang memanjang, berfungsi untuk menanam tanaman nanas, dan dibatasi oleh saluran drainase.

Pembuatan peta pra desain bertujuan untuk perencanaan desain saluran di areal lahan. Selain itu, didalam peta pra desain harus terdapat peta indeks, skala peta, arah mata angin, koordinat UTM dan koordinat geografis peta, *layout* peta, kepala gambar, legenda peta, judul peta, judul kepala gambar, logo institusi, nama pembuat gambar, dan diperiksa oleh.

2.5 Kemiringan Lahan

Kemiringan lahan (*land slope*) adalah suatu kondisi dimana permukaan lahan dibuat miring agar mengetahui beda tinggi antar permukaan lahan. Pengaruh kemiringan lahan terhadap pra desain yaitu apabila standar kemiringan lahan melebihi 1,5%, maka lahan tersebut dibuat miring untuk memperpanjang aliran air agar tidak terjadi erosi di *area* lahan, dan untuk mengalirkan air ke saluran drainase. Penentuan standar 1,5% berdasarkan SOP perusahaan.

2.6 Penggunaan ArcGIS dan SIG di PT GGP

ArcGIS adalah suatu sistem perangkat lunak yang digunakan untuk memfasilitasi pemetaan, analisis, dan manajemen data geografis. Pengunaan ArcGIS di PT GGP berfungsi untuk pengolahan data spasial dari hasil olah citra *drone* yang kemudian dijadikan suatu peta yang berupa peta untuk perencanaan saluran drainase, dengan sistem kerja yaitu mendigitasi saluran tersier, saluran sekunder, dan saluran primer, serta mendigitasi batas *plot* tanam, kemudian hasil dari peta pra desain diberikan layout yang menyajikan koordinat peta, dan diberikan kepala gambar untuk menyajikan informasi penting dari peta yaitu skala peta, arah mata angin, dan legenda peta (informasi pendigitan).

SIG (Sistem Informasi Geografis) adalah suatu sistem informasi pemetaan yang digunakan untuk memasukkan, mengolah, menganalisis, dan menghasilkan data geospasial. Penggunaan SIG di PT GGP memiliki beberapa fungsi yaitu :

1) SIG sebagai pemetaan *drone* untuk identifikasi luasan lahan *pasca* panen dan luasan lahan siap tanam.
2) SIG sebagai pembuatan peta pra desain berbasis ArcGIS untuk perencanaan saluran drainase serta jalan akses yang menuju ke *area* lahan.
3) SIG sebagai perencanaan *area* lebung berbasis *Google Earth* dengan menandai *area* lebung untuk dicari luasan *area* lebung.