I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanaman kelapa sawit (*Elaeis gueneensis* Jacq) merupakan salah satu jenis tanaman perkebunan yang menduduki posisi penting di sektor pertanian, dan sektor perkebunan umumnya, hal ini disebabkan karena dari sekian banyak tanaman yang menghasilkan nilai ekonomi tersebar per hektar di dunia (Balai Informasi Pertanian 1990). Kelapa sawit memiliki peranan penting bagi perekonomian nasional, terutama menyediakan lapangan pekerjaan dan sebagai sumber pendapatan negara. Luas areal perkebunan kelapa sawit di Indonesia tahun 2018 mencapai 14.3 juta hektar dan merupakan perkebunan kelapa sawit yang terluas di dunia. Demikian pula produksi minyak sawit Indonesia tahun 2018 mencapai 41.6 juta ton dan menduduki posisi pertama didunia (Ditjenbun 2017).

Tingkat produksi yang dicapai dari suatu kebun kelapa sawit merupakan hasil interaksi antara faktor potensi genetik varietas tanaman, lingkungan tempat tumbuhnya, dan pengelolaan dalam budidayanya. Produksi tinggi akan dicapai jika digunakan varietas sawit unggul dan ditanam di lokasi yang paling sesuai dengan menerapkan pengelolaan yang baik (Syakir, 2010). Pada perkebunan kelapa sawit ada beberapa faktor yang harus diperhatikan untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi yang optimal diantaranya meliputi iklim, topografi, kondisi tanah, bahan tanam dan teknik budidaya (Pusat Penelitian Kelapa Sawit, 2006). Dari sejumlah faktor yang berpengaruh terhadap produktifitas kelapa sawit, faktor bentuk wilayah atau topografi memiliki pengaruh yang sangat besar

, walaupun pengaruh topografi merupakan faktor alami yang tidak dapat diubahakan tetapi hal tersebut dapat dikendalikan dengan pendekatan teknologi yang dapat mengurangi dampak besar dari faktor penghambat.

Lahan miring memiliki potensi terjadinya kerusakan tanah akibat erosi, seperti turunnya kandungan bahan organik tanah yang diikuti dengan kekurangannya kandungan unsur hara dan ketersediaan air tanah bagi tanaman.Tanah-tanah yang mengalami erosi berat pada umumnya memiliki tingkat kepadatan yang tinggi dikarenakan terkikisnya lapisan atas tanah yang lebih gembur (Yahya *et al*, 2010).

Pada lahan miring umumnya memiliki jumlah populasi tanaman per hektar lebih sedikit dibandingkan dengan populasi di lahan datar karena permukaan yang tidak efektif dan sebagian besar melalui aliran permukaan, kemiringan yang optimal kurang dari 23% (12 °), kelapa sawit masih dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik melalui upaya pengolahan tertentu seperti pembuatan teras. Pada wilayah berbukit dengan kemiringan >30 % tidak dianjurkan untuk kelapa sawit karena akan memerlukan biaya yang besar untuk pengolahannya, sedangkan produktivitas kelapa sawit yang di hasilkan rendah (Syakir, 2010). Topografi berpengaruh terhadap hubungan antara penurunan produksi dan kerapatan tanam, kelapa sawit yang hidup di tempat terlindungi dan kurang mendapatkan penyinaraan matahari yang optimal pertumbuhannya akan meninggi, tidak normal, jumlah daun sedikit, dan produksi bunga betina berkurang (Risza, 2009).

Maka dari itu perlu adanya pemetaan pada kondisi lahan berbeda berbasis sistem informasi geografis pada perkebunan kelapa sawit. Pemetaan sistem informasi geografis adalah pengelompokan suatu kumpulan wilayah yang berkaitan dengan beberapa letak geografis wilayah yang meliputi dataran tinggi dan pegunungan dalam suatu bentuk sistem informasi yang mengajikan informasi dalam bentuk grafis dengan menggunakan peta sebagai sarananya. Pemetaan lahan bergelombang bertujuan untuk mengetahui letak lahan bergelombang serta berapa besar kemiringan secara cepat dan tepat untuk mengetahui dampaknya serta memperekecil kerugian yang di timbulkan akibat dari penanaman kelapa sawit di lahan bergelombang.

Dalam penelitian ini akan dilakukan pemetaan perkebunan kelapa sawit berbasis sistem informasi geograsi (SIG) yang berada pada kondisi lahan yang berbeda dengan tujuan mengetahui pertumbuhan dan produktifikas kelapa sawit, dan dibandingkan dengan tanaman kelapa sawit yang berada pada kondisi lahan datar dan lahan bergelombang dengan menggunakan sistem informasi geografis dan analisis foto drone.

Maanfaat sistem infomasi geografis saat ini khususnya dalam menyonsong pembangunan di masa mendatang semakin penting dengan adanya kemajuan teknologi yang semakin maju dan kebutuhan akan informasi yang semakin cepat. Pemanfaatan teknologi dan informasi merupakan hal yang tepat untuk memberikan informasi yang akurat. Peran teknologi GIS *(Geographic Information System)* mulai banyak di manfaatkan kesemua bidang, salah satunya yaitu perkebunan kelapa sawit. Pemanfaatan informasi geografis sangat

membantu dan memiliki peran yang sangat penting, mulai dari pengelolaan kebun, mengetahui potensi lahan sampai monitoring perkembangan, perencanaan kebun dan vertifikasi kelapa sawit (Sugianto, 2010). Informasi yang dihasilkan sistem informasi geografis merupakan informasi yang meliputi area-area penyebaran tanaman kelapa sawit yang area-area tanamnya berada pada kondisi lahan yang berbeda yaitu pada lahan datar dan bergelombang sehingga data tersebut dapat dimanfaatkan untuk diolah dan untuk mengetahui kondisi lahan sebenarnya tanpa perlu ke lapangan, dengan tujuan sebagai media infomasi bagi perusahaan dan masyarakat.

B. Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan diteliti pada penelitian ini diantaranya :

1. Bagaimana perbedaan diameter tajuk dan produksivitas pada kondisi lahan yang berbeda di lahan datar dan lahan bergelombang.
2. Belum adanya database perbandingan antar tanaman kelapa sawit yang tumbuh di lahan datar dan lahan bergelombang dalam bentuk sistem informasi geografis.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan Penelitian ini adalah :

1. Membandingkan pertumbuhan kelapa sawit di lahan datar dan bergelombang berdasarkan analisis foto drone.
2. Menganalisis hubungan diameter tajuk di lahan datar dan lahan bergelombang dengan produktifitas kelapa sawit.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Membantu dalam pengambilan dan pengolahan data pertumbuhan tanaman kelapa sawit yang tumbuh pada kondisi lahan yang berbeda untuk lebih efektif dan efisien.
2. Memberikan informasi mengenai letak persebaran lahan miring di perkebunan kelapa sawit dan pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan produktifitas kelapa sawit.