

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Palm oil atau kelapa sawit (*E. guineensis*) merupakan tanaman yang tumbuh di alam liar, semi-liar, atau dibudidayakan di tiga wilayah utama tropis khatulistiwa, seperti Afrika, Asia Tenggara, dan Amerika Selatan dan Tengah. Sejumlah besar kelapa sawit semi domestik tumbuh di sekitar rumah atau di sepanjang jalan setapak. Sistem perladangan berpindah menyebabkan perpindahan desa melalui hutan di sekitarnya, sehingga terjadi penyebaran kelapa sawit yang lebih luas (Corley dan Tinker, 2016). Di Indonesia sendiri, dilihat dari data Dirjen Perkebunan Kementerian Pertanian Republik Indonesia, total luas area perkebunan baik dari *smallholders*, *government*, maupun *private* di tahun 2022 mencapai 15 juta lebih hektare dengan jumlah estimasi produksi hingga 48,2 juta ton. Perkebunan kelapa sawit menyebar di 26 provinsi dimana luas lahan perkebunan terluas ada di pulau Sumatera yang mencapai 7,16 juta hektare, disusul oleh pulau Kalimantan dengan luas sebesar 5,7 juta hektare (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2022).

Hal ini memperlihatkan industri minyak kelapa sawit di Indonesia berkembang yang terlihat pada jumlah produksi serta ekspor dari Indonesia. Dilihat dari Gabungan Pengusaha Kelapa Sawit Indonesia (GAPKI), kebijakan pelarangan ekspor kelapa sawit yang telah dicabut sejak 23 Mei 2022 berdampak pada ekspor di bulan Juni 2022 yang meningkat dari bulan sebelumnya. Konsumsi dalam negeri bulan Juni 2022 juga mengalami kenaikan, terutama pada produksi *Crude Palm Oil* (CPO) bulan Juni yang menaik sekitar 6% menjadi 3.297 ribu ton dan untuk *Palm Kernel Oil* (PKO) naik menjadi 332 ribu ton (GAPKI, 2022). Dengan peningkatan permintaan global, budidaya kelapa sawit dilakukan secara signifikan baik oleh petani kecil hingga perusahaan besar di Indonesia termasuk di Kabupaten Bangka dimana kelapa sawit dibudidayakan secara strategis dan dijadikan komoditas penting. Namun, produktivitas kelapa sawit di Indonesia masih relatif rendah dengan estimasi

rata-rata baru mencapai 3,903 ton per hektare, dimana produktivitas ini dihitung dari rasio jumlah produksi dengan luas lahan. Menurut Dirjen Kementan, Bambang, produktivitas kelapa sawit jauh di bawah angka produktivitas milik Malaysia, dan seharusnya Indonesia bisa mencapai 8 ton per hektarenya (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2022). Termasuk produktivitas kelapa sawit di Kabupaten Bangka juga masih tergolong rendah yang baru mencapai estimasi 3,3 ton per hektarenya (Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan, 2023). Tingkat produktivitas yang rendah dipicu oleh usia tanaman yang sudah tua dan bibit kelapa sawit yang tidak berkualitas, serta petani yang menginginkan penanaman sawit yang cepat dan murah tanpa mempedulikan hasilnya. Selain itu, penggunaan bibit tidak unggul (*illegitimate seeds*) oleh petani umumnya dilatarbelakangi oleh ketidaktahuan petani karena tidak adanya pendampingan dari perusahaan dalam pemilihan bibit yang unggul (Lembaga Sertifikasi MISB, n.d.).

Pemilihan bibit kelapa sawit sebagai awal mula pertumbuhan kelapa sawit yang dapat menentukan keberhasilan tanaman, jangka waktu hidup tanaman, dan kualitas produk yang dihasilkan oleh tanaman. Faktor utama yang menentukan produktivitas tanaman adalah faktor genetik yang sifatnya permanen efeknya terhadap pertumbuhan tanaman. Penggunaan bahan tanaman atau bibit kelapa sawit dengan susunan genetik yang baik akan memperoleh pertumbuhan dan hasil yang baik sepanjang siklus hidup tanaman kelapa sawit diiringi dengan pemeliharaan dan pemupukan yang dilakukan sesuai dengan kultur teknis yang benar. Selama pembibitan perlu dilakukan seleksi yang ketat sehingga bibit yang ditanam dapat menghasilkan tanaman yang sehat dan berkualitas serta memberikan kontribusi produksi yang optimal nantinya (Pardamean, 2017).

Penentuan bibit kelapa sawit yang unggul untuk mendapatkan hasil produksi kelapa sawit yang terbaik dapat dengan memanfaatkan sistem pendukung keputusan yang sedang berkembang. Sistem pendukung keputusan sebagai proses dalam mengambil keputusan yang dimulai dari ide, rancangan, seleksi, dan implementasi. Salah satu sistem pendukung keputusan yang dapat dipakai untuk menentukan bibit kelapa sawit yang unggul dalam tulisan ini, yaitu metode *Fuzzy Analytic Network Process* (F-ANP). Metode *Fuzzy Analytic Network Process* (F-ANP) ialah kom-

binasi dari dua metode, yaitu *Fuzzy* dan *Analytic Network Process* (ANP). *Fuzzy* merupakan suatu logika yang digunakan dengan konsep dasar dalam bentuk kebenaran sebagian, yang mana merupakan suatu logika yang menyatakan bahwa semua hal termasuk suatu nilai yang subjektif dapat diinterpretasikan dalam istilah *binary* (Ardiansyah et al., 2016). Pendekatan dengan *fuzzy* ini memperhitungkan kesalahan yang kerap terjadi saat memberikan nilai dengan sifat yang subjektif (Sarkar dan Mohapatra, 2006). *Analytic Network Process* (ANP) ini ialah suatu pengembangan dari metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) yang berupa pendekatan dasar untuk mengambil keputusan yang dirancang untuk pemilihan sejumlah alternatif paling baik dengan mengevaluasi sejumlah kriteria yang berhubungan (Saaty dan Vargas, 2012). Dalam ANP penetapan prioritasnya sama dengan cara pada AHP, yaitu menggunakan perbandingan dan pemberian nilai secara berpasangan. Permasalahan keputusan yang tidak bisa disusun secara hierarkis karena terlibat dengan interaksi serta dependensi elemen tingkat yang lebih tinggi pada elemen tingkat yang lebih rendah. Pentingnya kriteria tidak sekadar menentukan seberapa penting alternatif seperti dalam hierarki, namun juga seberapa penting alternatif itu menentukan seberapa penting kriteria. Maka dari itu, dikembangkan ANP yang direpresentasikan oleh *network* bukan hierarki (Saaty dan Vargas, 2013). Untuk melengkapi metode ANP ini dapat dikombinasikan dengan *fuzzy* yang memperoleh metode gabungan yaitu *Fuzzy Analytic Network Process* (F-ANP).

Analytic Network Process (ANP) telah dipergunakan pada beberapa penelitian sebagai sistem pendukung dalam pengambilan keputusan, seperti pada penelitian Hasan Dincer, dkk. yang menggunakan ANP untuk menganalisis *balanced score-card* mana yang lebih signifikan terhadap bank pemerintah, bank swasta, dan bank asing (Dincer et al., 2020). Penelitian Syarif M.D. Putra menggunakan ANP untuk menentukan penerima beasiswa X yang kemudian akan dilakukan perbandingan dengan pemberian nilai secara konvensional oleh pihak X (Putra et al., 2021). Selain itu, ada penelitian Ni Wayan N. Ismiranti, dkk. yang menggunakan metode ANP untuk mencari solusi alternatif yang dapat mengatasi kemacetan lalu lintas di Kota Denpasar beserta dengan prioritas masing-masing alternatif (Ismiranti et al., 2016). Metode *Fuzzy Analytic Network Process* (F-ANP) digunakan dalam penelitian Gena

Nova, dkk. untuk menentukan pemeroleh beasiswa peningkatan prestasi akademik (PPA) di FMIPA UNESA (Savira dan Astuti, 2019). Penelitian Adiliya Romadhayu, dkk. menggunakan metode F-ANP untuk menentukan prioritas kriteria yang mempengaruhi dalam pemilihan mahasiswa berprestasi (Romadhayu dan Astuti, 2020). Selain itu, ada penelitian Arif Imran, dkk. yang memanfaatkan metode F-ANP yang menghasilkan solusi yang baik dalam pemilihan *supplier* dengan mempertimbangkan aspek manajemen organisasi yang lebih komprehensif (Imran et al., 2020). Maka dari itu, objek dan tujuan penelitian menjadikan penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya yang dalam hal ini adalah mengenai pemilihan jenis bibit kelapa sawit sehingga memperoleh prioritas kriteria dan alternatif jenis bibit kelapa sawit yang unggul.

Dari paparan tersebut dapat disimpulkan bahwa metode ANP ini menghasilkan komparasi yang lebih objektif, prediksi dengan akurasi lebih baik, serta hasil yang lebih seimbang. Pada penelitian ini akan diterapkan metode *Analytic Network Process* (ANP) dengan pendekatan *fuzzy* dalam mengambil keputusan pada data berskala rasio. *Fuzzy* dan ANP dikombinasikan dikarenakan informasi maupun data yang tidak lengkap dapat diatasi dengan metode *fuzzy* serta memberikan akomodasi sifat samar dari orang yang mengambil keputusan. Metode F-ANP akan digunakan dalam pemilihan bibit kelapa sawit dengan penelitian dengan judul “IMPLEMENTASI METODE *FUZZY ANALYTIC NETWORK PROCESS* (F-ANP) UNTUK MEMILIH JENIS BIBIT KELAPA SAWIT YANG UNGGUL”. Penelitian ini dibuat dengan harapan dapat membantu dalam mendukung keputusan penentuan bibit kelapa sawit yang unggul berdasarkan persepsi Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) perkebunan sawit yang ada di Kabupaten Bangka.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang dapat digunakan ialah sebagai berikut:

1. Bagaimana membangun sistem pendukung keputusan dalam menentukan jenis bibit kelapa sawit yang unggul menggunakan metode *Fuzzy Analytic Net-*

work Process (F-ANP) berdasarkan persepsi Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) perkebunan sawit Kabupaten Bangka?

2. Bagaimana hasil kriteria penilaian dan nilai prioritas alternatif bibit kelapa sawit yang unggul menggunakan metode *Fuzzy Analytic Network Process* (F-ANP) berdasarkan persepsi Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) perkebunan sawit Kabupaten Bangka?

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini terfokus pada persoalan dalam pemilihan bibit kelapa sawit berdasarkan kriteria-kriteria yang diperoleh. Berdasarkan persoalan tersebut, maka batasan masalah pada tulisan ini ialah:

1. Penelitian menggunakan metode *Fuzzy Analytic Network Process* (F-ANP) dengan kriteria serta sub-kriteria penilaian dalam pemilihan bibit kelapa sawit yang unggul, yaitu:
 - (a) Batang bibit, dengan sub-kriteria batang gemuk dan pendek, serta batang berdiameter 6,5-6,8 cm.
 - (b) Tempurung bibit, dengan sub-kriteria tempurung hitam gelap, tidak retak, dan tidak memiliki serabut.
 - (c) Akar bibit, dengan sub-kriteria akar memiliki tudung dan memiliki panjang 2-3 cm.
 - (d) Anak daun, dengan sub-kriteria anak daun melebar, tidak kusut, dan tidak menggulung.
2. Penelitian menggunakan alternatif jenis bibit kelapa sawit, meliputi D×P Sriwijaya, D×P Lonsum, D×P Topaz, D×P Socfindo, D×P Yangambi, Marehat PPKS, dan Dumpy PPKS.
3. Sumber informasi dan penggunaan instrumen penelitian dengan perolehan data dari Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) yang meliputi penyuluh dan petani di perkebunan sawit Kabupaten Bangka.

1.4 Tujuan

Dari rumusan permasalahan di atas, maka tujuan yang ingin diraih pada penelitian ini ialah sebagai berikut:

1. Untuk membangun sistem pendukung keputusan dalam penentuan jenis bibit kelapa sawit yang unggul menggunakan metode *Fuzzy Analytic Network Process* (F-ANP) berdasarkan persepsi Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) perkebunan sawit Kabupaten Bangka.
2. Untuk memperoleh hasil kriteria penilaian dan prioritas alternatif bibit kelapa sawit yang unggul menggunakan metode *Fuzzy Analytic Network Process* (F-ANP) berdasarkan persepsi Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) perkebunan sawit Kabupaten Bangka.

1.5 Manfaat

Berdasarkan pemaparan di atas, penelitian/tulisan ini dibuat dengan harapan dapat bermanfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Secara umum hasil penelitian ini dibuat dengan harapan bisa bermanfaat sebagai peningkatan pengetahuan dan keilmuan serta pengembangan pembelajaran matematika, terutama mengenai pengambilan keputusan dalam pemilihan bibit kelapa sawit yang unggul dengan metode *Fuzzy Analytic Network Process* (F-ANP) itu sendiri atau dengan pengembangan metode sistem pendukung keputusan lainnya.

2. Manfaat Praktis

Dapat dipilih sebagai sumber informasi dalam memilih bibit kelapa sawit yang unggul dan memberi alternatif metode pemilihan bibit kelapa sawit baik bagi pusat pemasok bibit kelapa sawit maupun para petani kebun kelapa sawit.