

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Kelapa sawit adalah tanaman penghasil minyak kelapa sawit (CPO-Crude Palm Oil) dan inti kelapa sawit yang merupakan salah satu tanaman unggulan diperkebunan yang menjadi sektor penghasil devisa non-migas terbesar bagi Indonesia. Cemerlangnya prospek investasi komoditi minyak kelapa sawit dalam perdagangan minyak nabati dunia telah mendorong pemerintah Indonesia untuk lebih mengembangkan areal perkebunan kelapa sawit. Kesempatan dalam mengembangkan usaha kelapa sawit sangat menjanjikan, hal tersebut dapat dilihat dari permintaan yang terus meningkat setiap tahunnya. Adapun prospect yang menjajikan untuk pengembangan bio-diesel sebagai bahan bakar alternative ramah lingkungan akan menggantikan bahan bakar minyak yang berasal dari bumi.

Sebab sumber daya alam khususnya minyak bumi merupakan sumber daya alam yang tidak bisa diperbaharui serta pasokan sumber cadangannya semakin menipis. Tampak dari aspek tersebut maka ada kecenderungan peralihan dari bahan bakar yang tidak dapat di perbaharui ke bahan bakar yang dapat diperbaharui. Adanya kebutuhan minyak kelapa sawit yang terus meningkat maka akan diikuti kenaikan harga minyak kelapa sawit disetiap tahunnya. Investasi kelapa sawit merupakan investasi jangka panjang dimana BEP akan dicapai setelah usia tanam 8 tahun dan keuntungan akan diperoleh secara terus menerus selama 20 tahun kedepan. Selain itu keuntungan investasi kelapa sawit juga didapat asset tanah yang menjadi milik investor. (<http://konsultasisawit.blogspot.com/2012/01/sejarah-kelapa-sawit-di-indonesia>).

Dewasa ini perkembangan teknologi informasi berkembang sangat pesat. Hal ini diikuti pula dengan banyaknya penelitian-penelitian baru dalam bidang tersebut. Dalam beberapa penelitian telah banyak menghasilkan berbagai macam program atau aplikasi yang didesain khusus untuk

mengidentifikasi tanaman, buah, daun maupun yang lainnya berdasarkan ciri-ciri tertentu, misal identifikasi kualitas buah berdasarkan warna, klasifikasi tumbuhan berdasarkan tekstur daun, dan masih banyak lagi yang lainnya.

Pada tahun 1996, pemerintahan Suharto merencanakan untuk mengalahkan Malaysia sebagai eksportir minyak kelapa sawit terbesar di dunia dengan cara menambah luas areal perkebunan kelapa sawit di Indonesia dua kali lipat, yaitu menjadi 5.5 juta hektar pada tahun 2000. Separuh dari luasan perkebunan kelapa sawit ini dialokasikan untuk perusahaan perkebunan swasta asing. kelapa sawit terutama akan dibangun di Kalimantan, Sumatera, Sulawesi dan Irian Jaya. Dengan penambahan luas areal perkebunan kelapa sawit ini, pada awalnya (sebelum krisis ekonomi) diharapkan produksi minyak kelapa sawit Indonesia meningkat menjadi 7.2 juta ton pada tahun 2000 dan 10.6 juta ton pada tahun 2005 (Casson, 2000).



**Gambar 1.1** Perkebunan Kelapa Sawit Melalui Foto Udara

Sumber : [http://www.mongabay.co.id/wpcontent/uploads/2012/10/0702sabah\\_17221.jpeg](http://www.mongabay.co.id/wpcontent/uploads/2012/10/0702sabah_17221.jpeg)

Perkebunan kelapa sawit di negara bagian Sabah, Malaysia. Hutan Malaysia nampaknya semakin kurang untuk memenuhi target bisnis kelapa sawit negara ini, dan harus mencari lahan baru di negara tetangganya. Foto: Rhett A. Butler Indonesia, saat ini adalah produsen terbesar kelapa sawit dunia, yang menyumbang sekitar 30% penggunaan minyak untuk memasak di dunia. Saat ini, perkembangan perkebunan kelapa sawit di Indonesia terfokus di Kalimantan, yang luasannya kira-kira sama dengan negara bagian California dan Florida jika digabungkan jadi satu. Perkebunan yang menyewa lahan, meliputi sekitar 32% wilayah dataran rendah Kalimantan di luar kawasan lindung, wilayah ini adalah sebuah cadangan wilayah yang siap dimusnahkan dalam dekade mendatang, menurut temuan penelitian ini.

Kendati Indonesia memiliki hutan tropis terluas ketiga di dunia, negeri kita juga merupakan salah satu emiter karbon terbesar di dunia akibat begitu lajunya angka kehilangan hutan dan lahan gambut. Jika ditotal, sejak 1990, perkembangan kebun kelapa sawit telah memusnahkan 16.000 kilometer persegi hutan primer dan hutan tanaman industri, setara dengan luasnya negara bagian Hawaii di Amerika Serikat. Luasan ini, kira-kira sekitar 60% dari keseluruhan hilangnya hutan tropis Indonesia saat itu. Sumber [:http://www.mongabay.co.id/2012/10/09/bisnis-sawit-malaysia-terus-berjaya-gunduli-hutan-indonesia/#ixzz2EuhlcLK2](http://www.mongabay.co.id/2012/10/09/bisnis-sawit-malaysia-terus-berjaya-gunduli-hutan-indonesia/#ixzz2EuhlcLK2)

## 1.2. Rumusan Masalah

Permasalahan utama pada penelitian ini bagaimana membangun sistem penentuan umur pohon kelapa sawit, dari permasalahan ini akan dibahas 3 permasalahan yang penting yaitu :

1. Bagaimana membedakan antara pohon kelapa sawit dengan yang bukan pohon kelapa sawit dalam satu perkebunan?
2. Bagaimana mengenali umur pohon kelapa sawit berdasarkan tekstur?
3. Bagaimana cara menerapkan metode Fuzzy C-Means untuk menentukan umur pohon kelapa sawit?

### 1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penulisan skripsi ini adalah:

1. Membuat system yang dapat membedakan antara pohon kelapa sawit dengan yang bukan pohon kelapa sawit dalam satu perkebunan
2. Menerapkan metode *Co-occurrence Matrix* untuk mengetahui tekstur dari mahkota pohon kelapa sawit
3. Menerapkan metode Fuzzy C-Means untuk menentukan umur pohon kelapa sawit yang berumur 1-5 tahun dan 6-10 tahun

### 1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah pada skripsi ini yaitu:

1. Citra yang digunakan adalah citra resolusi rendah yang diambil dari foto udara berukuran 256 x 256 piksel dengan ekstension .jpg
2. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah foto udara perkebunan kelapa sawit PT. KSP Inti, Pontianak, Kalimantan Barat
3. Kelompok umur kelapa sawit yang digunakan adalah 1-5 tahun (muda) dan 6-10 (remaja)

### 1.5. Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan untuk menyelesaikan penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### 1. Study Literatur

Pada proses ini, penulis membaca buku-buku karya ilmiah sebagai bahan perbandingan dan literatur-literatur terhadap berbagai buku yang berhubungan dengan permasalahan sebagai penunjang penulisan skripsi ini.

#### 2. Pengumpulan Data

Dalam proses pengumpulan data ini meliputi studi pustaka tentang konsep dan teori dari identifikasi mahkota pohon kelapa sawit menggunakan analisis *Co-occurrence Matrix* dan metode Fuzzy C-Means.

#### 3. Penentuan Metode

Yaitu Menentukan metode yang akan digunakan dalam menyelesaikan permasalahan untuk menentukan umur pohon kelapa sawit, dalam skripsi ini penyelesaian masalah penentuan umur pohon kelapa sawit menggunakan metode Fuzzy C-Means.

#### 4. Analisis Sistem

Yaitu menganalisa kebutuhan system untuk mendapat gambaran secara umum mengenai aplikasi yang akan dibuat.

#### 5. Perancangan Sistem

Yaitu Perencanaan struktur system pengelompokkan pohon kelapa sawit berdasarkan umur secara akurat.

#### 6. Implementasi Matlab

Implementasi Matlab yaitu penggunaan media pemrosesan data dengan bantuan *software* Matlab R2011b

#### 7. Penyusunan Laporan

Yaitu membuat laporan kegiatan penelitian serta penjelasan singkat mengenai teori yang digunakan.

### 1.6. Sistematika Penulisan

Dalam sistematika penulisan ini terdapat pembahasan yang tersusun dalam beberapa kelompok, sehingga mempermudah dalam memahami maksud dan tujuan penulisan laporan skripsi ini. Sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

#### BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini dijelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian serta sistematika penulisan yang memberikan gambaran terhadap laporan skripsi ini.

#### BAB II LANDASAN TEORI

Berisi tentang teori-teori yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan pada skripsi ini khususnya pada perancangan sistem dan implementasi sistemnya.

**BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Membahas tentang sistem yang akan dibuat, penggunaan beberapa macam perangkat baik perangkat keras maupun perangkat lunak, serta melakukan pembahasan pada konsep perancangan sistem.

**BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM**

Meliputi jalannya proses pengujian system pengelompokkan umur pohon kelapa sawit dan hasil analisa dari pengujian system yang telah dilakukan.

**BAB V PENUTUP**

Meliputi kesimpulan dari keseluruhan proses pembuatan system dan saran terhadap pembuatan system agar dapat mengelompokkan umur pohon kelapa sawit.