

# BAB 1 PENDAHULUAN

## 1.1 Latar belakang

Jagung merupakan komoditas pertanian yang potensial dan memiliki prospek yang sangat baik. Jagung merupakan sumber makanan pokok yang kaya akan karbohidrat. Sebagai sumber karbohidrat, sebagian orang mengonsumsi jagung sebagai makanan sehari-hari. Di Indonesia jagung merupakan bahan makanan terpenting kedua setelah beras. Selain sebagai makanan pokok, jagung digunakan untuk berbagai macam olahan diantaranya: sayuran, tepung, *etanol*, minyak goreng, gula, pakan ternak, dan bahan baku industri.

Produksi jagung di Indonesia terus meningkat dari tahun ke tahun. Data yang didapat dari kementerian pertanian mencatat bahwa produksi jagung pada tahun 2017 akan mengalami kelebihan produksi. Produksi jagung di Indonesia ditargetkan akan mencapai 17 juta ton (kementan, 2017). Produksi jagung di Indonesia masih kalah jauh dengan Amerika Serikat yang memproduksi sebesar 360 juta ton (FAO, 2016). Semakin banyaknya produksi jagung akan mempengaruhi tingkat ekspor-impor, dengan nilai eksor yang meningkat dan impor yang menurun akan berdampak langsung pada ekonomi. Berbagai upaya dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi jagung antara lain dengan perbaikan teknik budidaya, yaitu dengan penggunaan varietas unggul.

Di Indonesia terdapat 2 jenis varietas unggul jagung yang berkembang di tingkat petani. Varietas unggul tersebut adalah varietas *komposit* dan *hibrida*. Kedua jenis varietas unggul tersebut memiliki keunggulan masing-masing. Varietas unggul *hibrida* memiliki kelebihan dalam hasil namun jenis ini tidak dapat ditanam kembali sebagai sumber benih. Sedangkan varietas unggulan *komposit* dapat ditanam kembali sebagai sumber benih. Di Indonesia terdapat 100 varietas unggul *hibrida* yang memiliki karakteristik yang berbeda-beda (Balitsereal, 2016). Dengan banyaknya berbagai macam varietas tersebut membuat para petani jagung cukup kebingungan dalam memilih varietas terbaik. Banyak sekali pertimbangan yang harus diperhatikan agar mendapatkan hasil panen yang baik dan menghasilkan keuntungan yang memuaskan. Algoritma pendukung keputusan menjadi sangat penting dalam mengatasi permasalahan ini.

Pendukung keputusan dapat dilakukan pada banyak hal, salah satunya adalah pendukung keputusan dalam pemilihan tanaman pertanian. Salah satu penelitian yang membantu dalam pemilihan tanaman adalah penelitian yang dilakukan oleh Faizal Nugraha pada tahun 2017. Dalam penelitiannya dilakukan pemilihan varietas kelapa sawit dengan metode Fuzzy C-Means (Nugraha et al., 2017). Penelitian lainnya adalah penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Rendra pada tahun 2017. Penelitian yang dilakukan adalah pemilihan varietas pada tanaman padi menggunakan metode AHP dan TOPSIS (Rendra et al., 2017). Salah satu metode yang dapat digunakan untuk melakukan rekomendasi data adalah metode yang bernama *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART). Metode SMART ini diusulkan pertama kali oleh Edwards pada tahun 1977, dalam

penelitiannya metode SMART digunakan untuk memecahkan masalah *Multi-Attribute Utility Theory* (MAUT) (Olson, 1996). Metode SMART ini merupakan metode yang dapat menyelesaikan masalah pendukung keputusan dengan multikriteria dan selain itu metode ini merupakan metode yang fleksibel dan cukup efektif (Honggowibowo, 2015).

Penelitian yang dilakukan pada tahun 2015 oleh Yohan Sitepu menghasilkan perbandingan antara metode SMART dan AHP. Pada penelitiannya disebutkan bahwa metode SMART lebih baik daripada metode AHP karena memiliki tingkat akurasi yang sama namun SMART lebih unggul dalam kecepatan komputasi. Penelitian tersebut memberikan hasil keputusan dalam memilih perusahaan asuransi terbaik di Kota Medan (Sitepu, 2015). Metode SMART lebih baik dari metode *Weighted Product (WP)*, *Simple Additive Weighting (SAW)*, *Analytics Hierarchy Process (AHP)* dan beberapa metode pendukung keputusan lainnya karena metode SMART merupakan metode yang sederhana dalam menyelesaikan permasalahan yang memiliki banyak kriteria (Honggowibowo, 2015). Namun dalam penyelesaiannya metode SMART masih mungkin terdapat *human error* dalam penentuan tingkat kriteria. Dalam mengurangi permasalahan *human error*, dapat dilakukan dengan cara memvalidasi konsistensi. Salah satu cara untuk mengurangi atau bahkan menghilangkan *human error* adalah dengan menggunakan metode AHP. Metode AHP akan menentukan apakah terdapat ketidakkonsistenan pada penentuan tingkat kriteria (Whitaker, 2007). Metode AHP bekerja dengan cara mengubah tingkat kepentingan verbal kedalam tingkat kepentingan numerik.

Berdasarkan uraian latar belakang yang ada, maka diperlukan pembangunan sistem yang dapat digunakan untuk membantu atau merekomendasikan varietas mana yang baik sesuai dengan kriteria yang ada. Kriteria yang digunakan adalah: umur tanaman, berat biji, rata-rata hasil, potensi hasil, dan ketahanan terhadap hama dan penyakit. Dengan adanya sistem pendukung keputusan pemilihan varietas unggul jagung *hibrida* menggunakan metode AHP dan SMART ini dapat memberikan pilihan jagung terbaik.

## 1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana penerapan dari metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* dan *Simple Multi-Attribute Rating Technique (SMART)* dalam pemilihan varietas unggul jagung *hibrida*?
2. Bagaimana cara pemilihan alternatif varietas unggul jagung *hibrida* menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* dan *Simple Multi-Attribute Rating Technique (SMART)*?
3. Bagaimana hasil evaluasi sistem pendukung keputusan varietas unggul jagung *hibrida* dengan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* dan *Simple Multi-Attribute Rating Technique (SMART)*?

### 1.3 Tujuan

Tujuan yang didapat setelah melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menerapkan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Simple Multi-Attribute Rating Technique* (SMART) dalam varietas unggul jagung *hibrida*.
2. Memilih varietas varietas unggul jagung *hibrida* dengan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Simple Multi-Attribute Rating Technique* (SMART).
3. Mengetahui hasil evaluasi sistem pendukung keputusan varietas unggul jagung *hibrida* dengan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Simple Multi-Attribute Rating Technique* (SMART).

### 1.4 Manfaat

Manfaat dalam pembuatan skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Membantu petani dalam memilih varietas unggul jagung *hibrida* terbaik.
2. Mengetahui proses penerapan sistem pendukung keputusan dalam pemilihan varietas unggul jagung *hibrida*.
3. Mengetahui cara kerja metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Simple Multi-Attribute Rating Technique* (SMART) dalam pemilihan varietas unggul jagung *hibrida*.

### 1.5 Batasan masalah

Batasan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Sistem pendukung keputusan ini hanya sebagai alat bantu untuk menentukan varietas unggul jagung *hibrida*.
2. Data yang digunakan adalah data yang didapatkan dari aplikasi data pertanian badan pertanian pemerintahan Indonesia pada laman [aplikasi.pertanian.go.id/varietas/tamu/utama.asp](http://aplikasi.pertanian.go.id/varietas/tamu/utama.asp) sebanyak 100 data.
3. Kriteria yang digunakan adalah: umur tanaman hingga panen, berat biji, rata-rata hasil, potensi hasil, dan ketahanan terhadap hama dan penyakit.

### 1.6 Sistematika pembahasan

Dalam pembuatan laporan penelitian ini penulis membagi dalam enam bab yang berisi inti atau uraian singkat dari setiap bab. Berikut adalah uraian singkat untuk masing-masing bab:

#### **BAB I**

#### **PENDAHULUAN**

Bab ini membahas tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah, dan sistematika pembahasan. Permasalahan yang diangkat adalah sistem pendukung keputusan pemilihan varietas unggul jagung *hibrida* dengan metode AHP-SMART.

- BAB II            LANDASAN KEPUSTAKAAN**  
Bab ini membahas tentang dasar teori yang digunakan untuk mendukung dan memperkuat penelitian dan juga landasan dalam menyelesaikan masalah yang diangkat dalam topik skripsi.
- BAB III            METODOLOGI**  
Bab ini berisi uraian tentang metode yang digunakan untuk menganalisa objek penelitian. Bab ini juga berisi tentang alur kerja yang dilakukan dalam penulisan skripsi.
- BAB IV            PERANCANGAN**  
Membahas tentang bagaimana rancangan sistem pendukung keputusan yang akan dibuat dapat memberikan rekomendasi bagi para calon konsumen yang akan memilih varietas unggul jagung hibrida.
- BAB V            IMPLEMENTASI PROGRAM**  
Membahas tentang implementasi sistem pendukung keputusan pemilihan varietas unggul jagung hibrida dengan metode AHP-SMART.
- BAB VI            PENGUJIAN DAN ANALISIS**  
Membahas tentang hasil pengujian metode yang telah digunakan serta analisis terhadap perangkat lunak pemilihan varietas unggul jagung hibrida yang telah dibangun.
- BAB VII            PENUTUP**  
Membahas tentang kesimpulan dan saran. Kesimpulan membahas hasil penelitian serta jawaban dari rumusan masalah. Sedangkan saran membahas penelitian agar dapat dikembangkan lagi.