

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi saat ini cukup pesat sehingga sangat berpengaruh dalam berbagai bidang, salah satunya dalam bidang pertanian. Pertanian di Indonesia memiliki peran yang sangat fundamental dalam perekonomian negara, karena jika pembangunan pertanian dilakukan dengan baik, akan berdampak positif pada stabilitas perekonomian secara keseluruhan. Khususnya, dalam produksi tanaman pangan dan hortikultura. Salah satu contohnya adalah peningkatan jumlah teknik baru dalam budidaya tanaman, yang menghasilkan beragam varietas benih baru, termasuk dalam kelompok benih padi. Ada banyak produsen benih di luar sana yang mengembangkan cara budidaya mereka sendiri untuk menghasilkan varietas benih yang berkualitas. Tujuan utamanya adalah untuk memasarkan benih tersebut kepada petani dengan harapan dapat meningkatkan produktivitas pertanian. Upaya untuk meningkatkan produktivitas pertanian melibatkan pembuatan Varietas Unggul Baru (VUB) yang memiliki potensi hasil yang tinggi dan sesuai dengan kondisi agroekosistem, sehingga perlu adanya peningkatan stabilitas suatu galur agar tetap berproduksi tinggi (Bobihoe dan Endrizal, 1998).

Menurut Peraturan Gubernur Jambi Nomor 6 Tahun 2018, Unit Pelaksana Teknis Daerah Balai Pengawasan dan Sertifikasi Perbenihan Tanaman (UPTD BPSPT) Provinsi Jambi merupakan instansi pemerintah yang bertugas melaksanakan sebagian tugas teknis operasional/teknis penunjang dalam bidang pelayanan sertifikasi benih, penilaian galur/kultivar/klon harapan, analisis mutu benih, penilaian mutu dan perdagangan benih, serta pengelolaan keberbenihan tanaman pangan dan hortikultura. Jadi, UPTD BPSPT bertanggung jawab dalam menjalankan berbagai kegiatan yang terkait dengan penilaian galur/kultivar/klon harapan, salah satunya dengan melakukan uji observasi galur padi. Galur merupakan kelompok tanaman yang sudah seragam (homozigot). Galur padi adalah

hasil persilangan benih padi yang ditanam petani dan masih dalam tahap penelitian atau dengan kata lain benih tersebut belum dilepas sebagai varietas. Galur padi dibuat melalui seleksi dan pemuliaan tanaman untuk menghasilkan sifat-sifat yang diinginkan, seperti ketahanan terhadap penyakit, produktivitas tinggi, dan adaptabilitas terhadap lingkungan. Galur padi juga digunakan dalam penelitian dan pengembangan untuk menghasilkan benih yang lebih baik dan meningkatkan hasil pertanian.

UPTD BPSPT Provinsi Jambi dalam menjalankan tugasnya untuk menentukan varietas unggul padi berdasarkan kelayakan galur padi ini masih menggunakan cara konvensional yaitu diawali dengan penanaman galur padi yang dilakukan oleh petani, lalu dilakukan perhitungan nilai setiap kriteria oleh pengawas benih kabupaten dan selanjutnya dilakukan uji statistik untuk dapat diketahui galur padi yang terbaik. Pengolahan data uji statistik belum dilakukan menggunakan sistem, melainkan masih menggunakan *spreadsheet*. Proses perhitungan yang dilakukan menggunakan *spreadsheet* antara lain dengan cara menginputkan data nilai galur padi dari hasil perhitungan per kriteria, yang sebelumnya dihitung oleh pengawas benih kabupaten. Lalu, nilai galur padi di setiap kriteria tersebut diurutkan sehingga didapatkan galur padi dengan nilai tertinggi di masing-masing kriteria. Selanjutnya, seluruh data disatukan menjadi sebuah tabel yang berisi komponen hasil dari setiap galur padi yang telah dihitung nilai kriterianya. Sampai saat ini, UPTD BPSPT Provinsi Jambi dalam menentukan varietas unggul padi berdasarkan kelayakan galur padi hanya sebatas menilai perbandingan antar kriteria di setiap galur padi tersebut dikarenakan kesulitan dalam menentukan varietas unggul padi berdasarkan kelayakan galur padi untuk keseluruhan kriteria. Maka dari itu diperlukan adanya suatu sistem pendukung keputusan yang dapat membantu dalam menentukan varietas unggul padi berdasarkan kelayakan galur padi untuk keseluruhan kriteria pada UPTD BPSPT Provinsi Jambi agar hasil yang didapat lebih akurat. Sistem pendukung keputusan yang dibangun diharapkan dapat membantu instansi dalam melakukan proses penentuan varietas unggul padi berdasarkan kelayakan galur padi yang sesuai dengan

kriteria-kriteria. Kriteria yang ditetapkan oleh UPTD BPSPT Provinsi Jambi, antara lain: umur panen, tinggi tanaman, jumlah anakan produktif, gabah isi per malai, gabah hampa per malai, dan hasil gabah. Untuk penelitian ini diambil 6 (enam) alternatif galur padi dimana alternatif yang digunakan merupakan nama-nama hasil pengujian adaptasi galur padi, berikut merupakan nama-nama galur padi yang sudah diberi label, yang dapat dilihat pada Tabel 1.1 berikut:

Tabel 1.1 Alternatif Galur Padi

No	Nama Galur Padi	Label
1	B1492BD-MR-9-1-2-1	G-01
2	BP18322-3-2-JK-0-IND-1ski-8-Pwk-2	G-02
3	BP 30828C-Ski-9-3-Ert-1-Ski-1	G-03
4	BP31456d-ski-7-1	G-04
5	BP30475C-SKI-2-1-1-1-1-2	G-05
6	TP23154	G-06

Metode yang digunakan dalam pembangunan sistem pendukung keputusan pada penentuan varietas unggul padi berdasarkan kelayakan galur padi di UPTD BPSPT Provinsi Jambi menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Metode SAW dikenal juga sebagai metode penjumlahan terbobot dan konsep dasar metode SAW ialah untuk mencari nilai terbobot penjumlahan dari rating pada setiap alternatif di semua atribut. Perhitungan metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada (Nofriansyah, 2014). Kelebihan metode SAW adalah dapat menentukan nilai bobot setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif dan penilaian akan lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot preferensi yang sudah ditentukan (Manullang et al., 2018). Selain itu, SAW juga merupakan metode pengambilan keputusan yang sesuai dengan penelitian karena mendukung penyelesaian masalah dengan *Multiple Attribute Decision Making* (MADM), memiliki konsep yang sederhana dan

mudah dipahami, memiliki penilaian yang tepat, dan perhitungan yang efisien.

Untuk mendukung penelitian ini digunakan beberapa referensi penelitian terdahulu, diantaranya penelitian yang telah dilakukan oleh Selfina Pare, Hasanudin Jayawardana, Jarot Budiasto, dan Kumbiningsih (2022) dalam penelitiannya yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Benih Padi Unggul Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) Berbasis *Web*”. Masalah yang dibahas dalam penelitian ini adalah kualitas benih padi. Ketika peneliti ingin memilih benih unggul, mereka masih menggunakan sistem atau metode yang dilakukan secara manual untuk memilih benih, yang membuatnya kurang akurat dalam menentukan benih mana yang unggul. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebuah aplikasi SPK menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dapat membantu dalam memilih benih padi unggul.

Selanjutnya penelitian yang telah dilakukan oleh Henricus Dwi Jaya Suganda dan Annisa Al Mawwy (2020) dalam penelitiannya yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bibit Padi Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (WEB) (Studi kasus: Kabupaten Mesuji)”. Masalah pada penelitian ini adalah petani harus meneliti secara manual berbagai kriteria untuk menentukan jenis bibit padi yang tepat, yang membutuhkan waktu yang lama dan kurang cepat. Jadi, aplikasi SPK untuk memilih bibit padi yang dibuat menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sangat bermanfaat bagi petani padi, terutama petani padi di Kabupaten Mesuji.

Lalu berikutnya penelitian yang telah dilakukan oleh Ya'ki Arif Prabowo (2020) dengan penelitiannya yang berjudul “Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Sertifikasi Pada Benih Padi Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* dan *Weighted Product* (Studi Kasus di Dinas Pertanian DIY)”. Penelitian ini menemukan bahwa mendapatkan benih padi berkualitas tinggi adalah masalah yang sering dihadapi petani. Berdasarkan masalah ini, sistem pendukung keputusan

dibangun untuk membantu petani dalam memilih benih yang sesuai dengan kondisi lingkungan tanam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dua metode, *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Weighted Product* (WP), digunakan untuk membangun aplikasi SPK.

Berdasarkan ketiga referensi penelitian yang telah dilakukan, penulis tersebut mampu menyelesaikan masalah yang dihadapi serta mendapatkan keputusan yang tepat pada bidang pertanian dengan menggunakan metode SAW. Sehingga pada sistem pendukung keputusan ini, metode SAW juga diharapkan dapat membantu pengambilan keputusan untuk penentuan varietas unggul padi berdasarkan kelayakan galur padi di UPTD BPSPT Provinsi Jambi. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya terletak pada objek kajian, dimana objek kajian pada penelitian ini adalah UPTD BPSPT Provinsi Jambi, instansi ini belum pernah dijadikan sebagai objek kajian pada penelitian sebelumnya. Lalu terdapat kelebihan dari penelitian ini yaitu pemangku kepentingan yang terlibat, yakni pada penelitian ini dilibatkan seorang pakar pada seksi penilaian kultivar sehingga penelitian yang dilakukan akan jauh lebih akurat. Pada penelitian ini sebelum menentukan metode yang akan digunakan dalam pembangunan SPK, penulis terlebih dahulu melakukan analisis perbandingan terhadap 4 metode yaitu SAW, TOPSIS, WP, dan MOORA. Selanjutnya hasil dari metode yang paling akurat barulah dipilih untuk diterapkan pada aplikasi yang akan dibangun, hal ini tentunya akan jauh lebih baik karena metode yang digunakan sudah tepat untuk diterapkan pada permasalahan yang diangkat tidak semata-mata dipilih tanpa melakukan analisis perbandingan terlebih dahulu. Oleh karena itu, dilakukanlah penelitian melalui tugas akhir ini dengan judul “Pembangunan Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Varietas Unggul Padi Berdasarkan Kelayakan Galur Padi Menggunakan Metode SAW (Studi Kasus UPTD BPSPT Provinsi Jambi)”.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, maka rumusan masalah yang dibahas dalam penelitian ini adalah bagaimana memodelkan

dan membangun aplikasi sistem pendukung keputusan penentuan varietas unggul padi berdasarkan kelayakan galur padi menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dengan studi kasus pada UPTD Balai Pengawasan dan Sertifikasi Perbenihan Tanaman Provinsi Jambi?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian tidak terlalu luas, maka penelitian ini dibatasi dengan batasan masalah sebagai berikut:

- 1) Penentuan kriteria dalam sistem penentuan varietas unggul padi berdasarkan kelayakan galur padi ini dilakukan oleh UPTD BPSPT Provinsi Jambi selaku penanggung jawab.
- 2) Kriteria yang digunakan pada penelitian ini ada 6 (enam) yaitu: umur panen, tinggi tanaman, jumlah anakan produktif, gabah isi per malai, gabah hampa per malai, dan hasil gabah.
- 3) Alternatif yang digunakan adalah data jenis galur padi yang ada pada UPTD BPSPT Provinsi Jambi berdasarkan hasil pengujian adaptasi galur padi.
- 4) Pembangunan aplikasi menggunakan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW).
- 5) Aplikasi ini hanya ditujukan untuk digunakan oleh UPTD BPSPT Provinsi Jambi.
- 6) Aplikasi SPK yang dibangun mulai dari tahap *Requirement Definition* hanya sampai pada tahap *Implementation and Unit Testing*.
- 7) Pengujian aplikasi SPK menggunakan metode *Blackbox Testing*.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari dilakukannya penelitian tugas akhir ini, yaitu: Merancang dan membangun sistem pendukung keputusan untuk menentukan varietas unggul padi berdasarkan kelayakan galur padi di UPTD BPSPT Provinsi Jambi menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW), yang dapat: (1) Memberikan kemudahan terhadap

rekomendasi keputusan terbaik dalam penentuan varietas unggul padi berdasarkan kelayakan galur padi bagi UPTD BPSPT Provinsi Jambi; (2) Memberikan efisiensi dari segi biaya dan waktu dalam melakukan proses penentuan varietas unggul padi berdasarkan kelayakan galur padi di UPTD BPSPT Provinsi Jambi.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian tugas akhir ini, yaitu:

- 1) Memberikan rekomendasi kepada UPTD BPSPT Provinsi Jambi untuk memilih varietas unggul padi berdasarkan jenis galur padi terbaik dalam satu pengujian.
- 2) Mempermudah instansi dalam menentukan varietas unggul padi.
- 3) Berguna sebagai referensi penelitian selanjutnya bagi pembaca.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini terbagi menjadi 6 (enam) bab yang dijabarkan sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini terdiri dari beberapa sub bab yang berisi mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian serta sistematika penulisan laporan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang teori-teori dan informasi pendukung yang relevan dengan penelitian.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang objek kajian, metode pengumpulan data, metode penelitian menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW), dan *flowchart*.

BAB IV : ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini berisi tentang analisis pemodelan dan pembahasan dari penerapan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam menentukan varietas unggul padi berdasarkan kelayakan galur padi bagi UPTD BPSPT Provinsi Jambi.

BAB V : IMPLEMENTASI

Bab ini berisi tentang implementasi aplikasi ke dalam bahasa pemrograman berdasarkan pemodelan sistem pengambilan keputusan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) serta melakukan pengujian terhadap aplikasi dengan memeriksa ketersediaan kebutuhan fungsional dan kesesuaian dengan rancangan sistem yang diusulkan.

BAB VI : PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan terhadap hasil penelitian dan saran untuk pengembangan sistem kedepannya.

