

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi informasi telah merambah ke hampir seluruh aspek kehidupan manusia. Pembangunan pertanian diarahkan untuk dapat memenuhi kebutuhan pangan masyarakat di dalam negeri dari produksi pangan nasional. Meski produksi dalam negeri cukup, namun untuk menopang ketersediaan pangan di dalam negeri diperlukan cadangan pangan untuk menjaga stabilitas harga. Indonesia masih bergantung dengan impor dan sebagian besar untuk konsumsi, bukan untuk proses produksi. Badan Pusat Statistik mencatat salah satu impor bahan pangan periode Januari-November 2018 pada kedelai sebesar 2,4 juta ton, beras 2,2 juta ton serta jagung 587,26 ton [1].

Rendahnya produktivitas menjadi salah satu penyebab terjadinya impor bahan pangan. Permasalahan yang dihadapi petani yaitu kurangnya pengetahuan dan pemahaman akan karakteristik lahan yang akan diolah dan jenis tanaman pangan yang akan ditanam sehingga membuat petani kesulitan dalam menentukan kesesuaian proses produksi [2]. Selain itu, keterbatasan lahan pertanian membuat petani harus memanfaatkan semaksimal mungkin satu lahan agar dapat ditanam dengan berbagai jenis tanaman.

Dari kasus diatas, maka penulis mengangkat judul “perancangan *database mysql* menggunakan algoritma *analytical hierarchy process* pada lahan pertanian berbasis *web*” yaitu membahas rancangan *database* dan dapat melakukan pengambilan keputusan dengan menggunakan metode *analytical hierarchy process* pada pemilihan jenis tanaman dengan hasil akhir ditampilkan dalam bentuk *website*.

Database bertugas menyimpan data dan mengarsipkan data yang diperoleh dari data tanaman, data sensor, data BMKG. Pengolahan data pada AHP mampu menentukan kesesuaian jenis tanaman pada satu lahan pertanian dengan membandingkan hasil dari pembacaan data yang didapatkan lalu hasil data tersebut dilakukan perankingan jenis tanaman dan analisis secara menyeluruh. Sistem ini menggunakan *website* agar dapat menampilkan informasi mengenai pemilihan jenis

tanaman yang telah dirangkingkan sehingga petani memiliki gambaran mengenai jenis tanaman yang tepat untuk ditanam.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan yang dicapai dalam penyusunan tugas akhir ini adalah:

1. Merancang *database* dan web.
2. Mendapatkan *database* dari data sensor, data pertanian dan data BMKG.
3. Mengolah dan menganalisis data menggunakan metode pengambilan keputusan *analytical hierarchy process*.
4. Menampilkan matriks perhitungan *analytical hierarchy process* dan hasil analisis di web.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka permasalahan yang dapat dirumuskan adalah:

1. Bagaimana merancang *database* dan web.
2. Bagaimana cara mendapatkan *database* dari data sensor, data BMKG, dan data pertanian.
3. Bagaimana cara mengolah dan menganalisa data menggunakan metode pengambilan keputusan *analytical hierarchy process* (AHP).
4. Bagaimana cara menampilkan matriks perhitungan AHP dan hasil analisis di web.

1.4 Batasan Masalah

Supaya pengerjaan tugas akhir ini tidak keluar dari permasalahan yang dihadapi, maka dibuatlah batasan masalah yaitu:

1. *Database* yang digunakan adalah MySQL.
2. Sistem menampilkan data tentang data BMKG, data sensor, data pertanian dan hasil analisis metode AHP.
3. Data atau informasi yang diambil dari BMKG yaitu cuaca. Pada hasil data sensor meliputi sensor suhu, kelembaban udara dan kelembaban tanah. Lalu, pada data pertanian meliputi yaitu jenis tanaman, kelembaban udara, kelembaban udara, suhu, dan cuaca.

4. Empat tanaman pertanian yang dianalisis yaitu jagung, kedelai, kacang tanah dan ubi kayu.
5. Hanya satu *user* saja terdaftar di *database* yang dapat mengakses *website*.
6. Sistem belum memperhitungkan hambatan komunikasi dan keamanan jaringan.

1.5 Metode Penelitian

Metode yang digunakan untuk menyelesaikan tugas akhir ini adalah:

1. Studi Literatur

Dilakukan dengan cara membaca literatur yang ada, baik dari buku manual maupun dari sumber lain seperti internet. Langkah ini dilakukan agar memperoleh data – data, keterangan, serta wawasan yang ada kaitannya dengan pokok pembahasan masalah.

2. Tahap Perancangan

Setelah mendapatkan beberapa referensi yang mendukung tugas akhir ini, maka dilakukan perancangan sistem diawali dengan membuat diagram alir, *use case*, blok sistem dan skema bekerja sistem ini.

3. Tahap Pengujian Sistem

Pada tahap ini akan dilakukan pengamatan dan pengujian kinerja dari sistem yang telah di rancang, serta akurasi sistem terhadap beberapa kondisi yang telah ditentukan lalu akan ditarik kesimpulan terhadap kinerja dari sistem ini.

4. Tahap Analisis dan Penyimpulan Hasil

Sistem yang telah dibuat kemudian diuji coba, kemudian dilakukan penganalisan terhadap hasil yang didapat.

5. Konsultasi

Konsultasi dilakukan secara berkala dengan dosen pembimbing agar mendapatkan petunjuk dan memperoleh pertimbangan mengenai pengerjaan tugas akhir.

1.6 Sistematika Penulisan

Pada BAB selanjutnya tugas akhir ini akan disusun sebagai berikut:

- BAB II DASAR TEORI

Bab ini membahas tentang dasar-dasar teori mengenai pertanian, *web server*, *database server*, *cloud computing*, *website*, *codeigniter*, data BMKG, data pertanian, data sensor, *analytical hierarchy process* (AHP), *quality of service* (QOS).

- BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang arsitektur desain sistem keseluruhan, spesifikasi kebutuhan sistem, perancangan sistem metode *analytical hierarchy process* (AHP), perancangan sistem *database* serta desain tampilan *website*.

- BAB IV HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS

Bab ini berisi tentang hasil uji coba *website*, pengujian *delay* dan *throughput* dan pengujian algoritma AHP di dalamnya.

- BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas kesimpulan yang telah didapat dari hasil pengujian *website* dan algoritma AHP serta saran untuk pengembangan sistem pada penelitian selanjutnya.