

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sektor pertanian memiliki peranan penting dalam pertumbuhan perekonomian nasional maupun daerah. Tidak hanya berperan dalam penyediaan sumber pangan, sektor pertanian juga memberi kontribusi dalam penanganan kemiskinan, penyedia lapangan kerja serta sumber pendapatan masyarakat. Melihat rata-rata distribusi Produk Domestik Bruto (PDB) dalam empat tahun terakhir menunjukkan bahwa sektor pertanian merupakan salah satu dari lima sektor yang memberikan kontribusi terbesar dalam laju pertumbuhan ekonomi yaitu sebesar 12,64% [1]. Kabupaten Muna Barat merupakan salah satu wilayah yang memiliki potensi lahan yang cukup besar dalam sektor pertanian yaitu sekitar 14,663 ha yang terdiri dari 1008 ha lahan basah dan 13,655 ha lahan kering. Kondisi topografi yang ada mempengaruhi pola pertanian pada wilayah ini yang didominasi oleh lahan kering. Lahan kering sesuai untuk budidaya komoditas palawija. Salah satu komoditas palawija yang menjadi unggulan di wilayah ini adalah komoditas jagung. Selain sebagai makanan pokok, jagung juga digunakan sebagai pakan ternak dan kebutuhan ekspor. Berdasarkan data luas tanam, potensi lahan dan produksi pada tahun 2019-2021 (terlampir C1), komoditas jagung tersebar diseluruh kecamatan yang ada di kabupaten Muna Barat. Pada wilayah ini, komoditas jagung mempunyai potensi lahan yang besar untuk dikembangkan dibanding komoditas lainnya.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan kepada kepala bidang tanaman pangan Dinas Pertanian Muna Barat mengatakan bahwa Dinas Pertanian mempunyai target pencapaian hasil produksi komoditas jagung antara 4-5 ton / ha untuk setiap kecamatan. Dalam mencapai tujuan tersebut telah dilakukan perluasan areal tanam dan penerapan teknologi pertanian melalui pemupukan sebanyak dua kali setelah masa tanam (terlampir C4). Namun merujuk pada data luas tanam, potensi lahan dan produksi periode 2019-2021 dari 11 kecamatan, sebagian kecamatan yang ada belum mencapai target pencapaian hasil produksi

yang telah ditetapkan. Tidak tercapainya target hasil produksi yang telah ditetapkan akan mempengaruhi pemenuhan kebutuhan pasar dan tingkat perekonomian masyarakat.

Menurut kepala bidang tanaman pangan Dinas Pertanian Muna Barat, tidak tercapainya target produksi tersebut dapat terjadi karena beberapa faktor yang mempengaruhi diantaranya pengolahan tanah, benih, teknis tanam, pemeliharaan (penyiangan, pemupukan dan pengendalian hama), curah hujan, panen dan pasca panen. Untuk melihat keterkaitan hubungan antara faktor-faktor tersebut, akan dilakukan analisis sehingga dapat diketahui faktor-faktor mana saja yang sangat berpengaruh terhadap pencapaian hasil produksi jagung di kabupaten Muna Barat.

Berdasarkan latar belakang tersebut, Dinas Pertanian Muna Barat khususnya bidang tanaman pangan memerlukan suatu metode yang dapat digunakan untuk memprediksi hasil produksi dengan mempertimbangkan faktor-faktor yang mempengaruhi hasil produksi. Data mining merupakan salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengekstraksi suatu pengetahuan. Metode data mining yang dapat digunakan untuk melakukan prediksi adalah regresi linear. Regresi linear adalah alat statistik yang dipergunakan untuk mengetahui pengaruh antara satu atau beberapa variabel terhadap sebuah variabel [2]. Dengan analisis regresi, prediksi pencapaian hasil produksi jagung akan lebih akurat.

1.2 Perumusan Masalah

Dari latar belakang diatas maka dapat dirumuskan rumusan masalah apakah dengan mengimplementasikan data mining menggunakan metode regresi linear dapat membantu bidang tanaman pangan dalam memprediksi hasil produksi jagung dengan mempertimbangkan faktor-faktor yang mempengaruhi hasil produksi.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah membangun aplikasi data mining dengan menerapkan algoritma regresi linear berganda dalam memprediksi hasil produksi jagung. Sedangkan tujuan yang akan dicapai dari penelitian ini adalah membantu pihak bidang pangan dalam memprediksi hasil produksi jagung dengan mempertimbangkan faktor-faktor yang mempengaruhi hasil produksi.

1.4 Batasan Masalah

Adapun Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

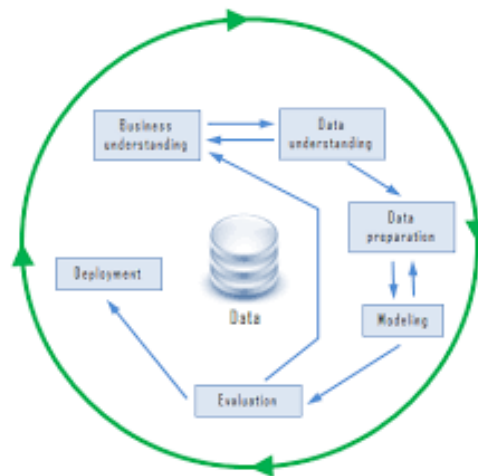
1. Penelitian hanya berfokus pada satu komoditi yaitu komoditi jagung
2. Data yang digunakan adalah data potensi, luas lahan dan produksi, data pupuk, data curah hujan dan data sebaran benih periode 2019-2021.
3. Algoritma yang digunakan dalam *data mining* adalah regresi linier berganda.
4. Informasi yang dihasilkan berupa prediksi hasil produksi pada tahun berikutnya serta rekomendasi faktor yang perlu dimaksimalkan.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian adalah suatu proses untuk memecahkan suatu masalah secara logis berdasarkan data-data yang digunakan untuk mendukung suatu penelitian.

1.5.1 *Cross-Industry Standard for Data Mining*

Metode data mining yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada kerangka kerja CRISP-DM (*Cross-Industry Standard for Data Mining*). CRISP DM merupakan suatu kerangka kerja yang menyediakan berbagai pedoman untuk penambangan data yang terdiri dari enam tahapan yang terstruktur. Berikut adalah langkah-langkah penelitian yang dilakukan berdasarkan kerangka kerja CRISP-DM [3]:



Gambar 1. 1 Metodologi Penelitian

1. *Business understanding*
Tahap awal berfokus pada pemahaman tujuan dan persyaratan yang akan dicapai oleh Dinas Pertanian Muna Barat yang kemudian mengubah pengetahuan tersebut menjadi definisi masalah penambangan data dan rencana awal yang dirancang untuk mencapai tujuan.
2. *Data understanding*
Tahap pemahaman data dimulai dengan pengumpulan data awal yang kemudian dilanjutkan dengan membiasakan diri dengan data, dan mengidentifikasi masalah kualitas data.
3. *Data preparation*
Tahap persiapan data mencakup kegiatan untuk membangun kumpulan data akhir dari data mentah awal.
4. *Modeling*
Pada tahap ini dilakukan implementasi algoritma regresi linear berganda pada data yang telah dipersiapkan pada tahap sebelumnya.
5. *Evaluation*
Pada tahap ini dilakukan uji akurasi model. Model tersebut kemudian dievaluasi secara lebih menyeluruh dan memastikan model tersebut benar-benar mencapai tujuan bisnis yang direncanakan oleh bidang tanaman pangan Dinas Pertanian Muna Barat.

6. *Deployment*

Setelah dilakukan evaluasi model, maka langkah selanjutnya adalah mengimplementasi hasil regresi linear berganda kedalam sistem.

Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan disusun untuk memberikan gambaran umum mengenai penulisan tugas akhir yang dilakukan. Sistematika penulisan tugas akhir adalah sebagai berikut.

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dipaparkan mengenai latar belakang masalah, perumusan masalah, maksud dan tujuan, Batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan dipaparkan mengenai tempat penelitian, konsep dan teori-teori yang mendukung penelitian yang dilakukan di Dinas Pertanian Muna Barat. Konsep dan teori tersebut digunakan sebagai landasan dalam penyelesaian masalah yang dihadapi dalam penelitian.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada bab ini berisi analisis sistem, analisis kebutuhan fungsional dan non fungsional dalam pembangunan sistem serta perancangan sistem, perancangan struktur menu dan perancangan antar muka.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Pada bab ini dipaparkan mengenai implementasi dari tahap analisis dan perancangan yang dibuat, baik implementasi perangkat lunak, perangkat keras, basis data, antar muka, serta pengujian sistem.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan dan hasil pembangunan aplikasi Data Mining dalam memprediksi pencapaian hasil produksi beserta saran untuk pengembangan aplikasi dan acuan penelitian selanjutnya