

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian ini digunakan untuk mengetahui cara mendapatkan data yang akan digunakan dalam proses penelitian. Penjelasan nya adalah sebagai berikut :

3.1. SUBYEK DAN OBYEK PENELITIAN

Subjek yang digunakan dalam penelitian ini adalah Dinas Pertanian Kabupaten Banyumas. Subjek ini berfungsi sebagai komponen pendukung dalam kelengkapan penelitian. Sedangkan objek yang digunakan dalam penelitian ini adalah data produksi sayur di Kabupaten Banyumas. Objek berfungsi sebagai komponen yang dijadikan sebagai sasaran untuk diteliti.

3.2. ALAT DAN BAHAN PENELITIAN

3.2.1. Alat Penelitian

Alat berfungsi sebagai perangkat pendukung pelaksanaan dan persiapan yang ada pada proses penelitian. Alat yang digunakan ini antara lain perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*). Penjelasan alat dan fungsinya dapat dilihat pada Tabel 3.1 di bawah ini :

Tabel 3.1 Alat Penelitian

| No. | Jenis Alat | Nama Alat | Fungsi |
|-----|-------------------------------------|-------------------------------|--|
| 1. | Perangkat Keras (<i>Hardware</i>) | Laptop | Berfungsi sebagai alat penyusunan dokumen penelitian |
| | | <i>Smartphone</i> | Berfungsi sebagai alat yang memenuhi kebutuhan data penelitian |
| | | <i>Mouse Wireless</i> | Berfungsi sebagai alat yang dapat memudahkan penyusunan dokumen penelitian |
| | | <i>Wifi</i> | Berfungsi untuk menghubungkan laptop dan smartphone kedalam internet |
| | | <i>Printer</i> | Berfungsi untuk mencetak dokumen penelitian |
| 2. | Perangkat Lunak (<i>Software</i>) | Sistem Operasi Windows 10 Pro | Berfungsi untuk menghubungkan laptop dengan software |
| | | <i>Microsoft Office 2019</i> | Berfungsi untuk penyusunan dokumen penelitian |
| | | Mendeley Versi | |

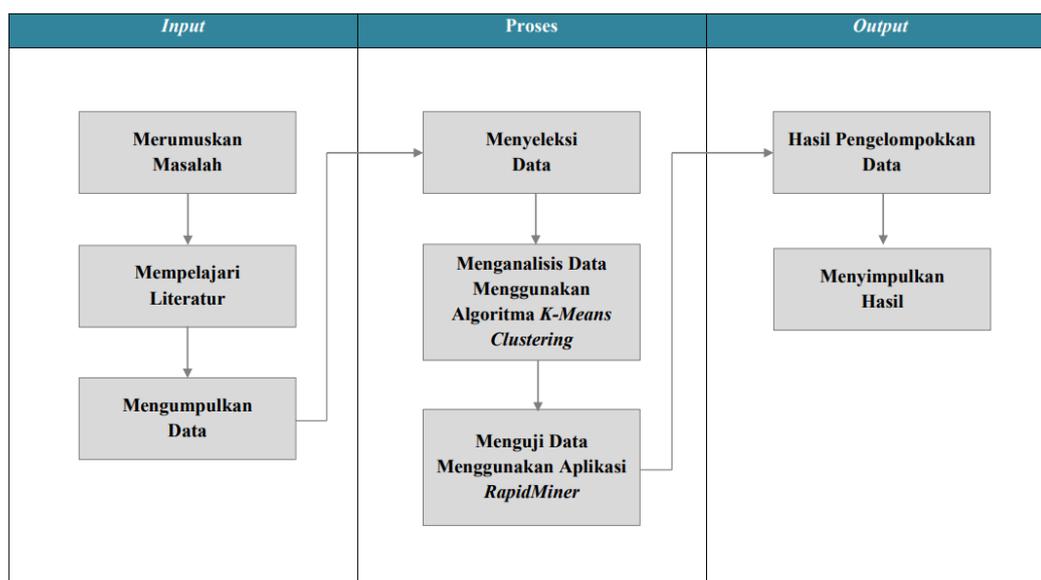
| No. | Jenis Alat | Nama Alat | Fungsi |
|-----|------------|---------------------------------------|---|
| | | 2.94.0 | |
| | | Dia | |
| | | <i>RapidMiner</i> | Berfungsi sebagai perangkat untuk melakukan perhitungan data penelitian |
| | | <i>Web Browser</i> (Google Chrome) | Berfungsi untuk mencari berbagai informasi dalam penelitian |

3.2.2. Bahan Penelitian

Penelitian ini menggunakan bahan dari data produksi sayur di Kabupaten Banyumas pada tahun 2018-2022 di 27 Kecamatan yang akan diolah dengan menggunakan algoritma *K-Means Clustering*. Selain itu, penelitian ini juga menggunakan data dari hasil wawancara dengan Bu In Dwi Sulastyatik, S.P., M.P. selaku Sub Koordinator Tanaman Hortikultura di Dinas Pertanian Kabupaten Banyumas.

3.3. DIAGRAM ALIR PENELITIAN

Dalam menjamin agar penelitian ini mudah dilaksanakan dan menghasilkan hasil yang sebaik-baiknya, maka dilakukan beberapa proses penelitian. Adapun gambaran dari proses penelitian seperti yang dapat dilihat pada Gambar 3.1 di bawah ini :



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

3.3.1. Merumuskan Masalah

Langkah awal yang dilakukan adalah merumuskan permasalahan. Merumuskan permasalahan dilakukan dengan cara melakukan wawancara dengan Bu Iin Dwi Sulastyatik, S.P., M.P. selaku Sub Koordinator Tanaman Hortikultura Dinas Pertanian Kabupaten Banyumas. Wawancara ini dilakukan dengan mengunjungi kantor Dinas Pertanian untuk mendapatkan permasalahan yang ada.

3.3.2. Mempelajari Literatur

Langkah selanjutnya adalah mempelajari literatur. Mempelajari literatur ini dilakukan dengan mengumpulkan dan memahami pembahasan yang berhubungan dengan penelitian untuk mendapatkan referensi pendukung yang memuaskan, seperti jurnal penelitian, buku perhitungan *K-Means*, dan pemrograman *RapidMiner*. Tujuan utamanya adalah untuk memperkuat informasi mendasar, dijadikan sebagai hipotesis pendukung, memperkuat strategi yang digunakan sehubungan dengan perhitungan *K-Means* dan pemrograman *RapidMiner*.

3.3.3. Mengumpulkan Data

Langkah berikutnya adalah mengumpulkan data. Mengumpulkan data dilakukan dengan cara meminta data dari Dinas Pertanian terkait data produksi sayur di 27 Kecamatan selama 5 tahun terakhir yaitu tahun 2018-2022. Data ini disebut juga sebagai data sekunder karena data tersebut diambil secara langsung terhadap perangkat daerah yang terlibat.

3.3.4. Menyeleksi Data

Langkah selanjutnya adalah penyeleksian data. Penyeleksian data ini dilakukan dengan cara membuat klasifikasi data sesuai dengan yang dibutuhkan pada penelitian ini, jika data tersebut tidak masuk ke dalam klasifikasi maka data tersebut tidak dapat digunakan. Tujuannya adalah agar data yang akan digunakan dalam penelitian dapat tepat sasaran.

3.3.5. Menganalisis Data Menggunakan Algoritma *K-Means Clustering*

Langkah berikutnya adalah melakukan analisis pada data yang diseleksi dengan menggunakan algoritma *K-Means Clustering*. Proses analisis ini merupakan proses inti dari penelitian, karena data yang telah diseleksi akan diolah menggunakan algoritma *K-Means Clustering*. Analisis data ini dilakukan dengan manual menggunakan *Microsoft Excel*. Langkah-langkah perhitungan algoritma *K-Means Clustering* dapat dilihat pada Gambar 2.1.

3.3.6. Menguji Data Menggunakan Aplikasi *RapidMiner*

Langkah selanjutnya adalah menguji data yang telah diolah menggunakan aplikasi *RapidMiner*. *RapidMiner* termasuk ke dalam *platform* yang biasa digunakan dalam melakukan analisis *data mining*. Tujuan pengujian menggunakan aplikasi *RapidMiner* adalah untuk mengetahui data yang dihasilkan sudah tepat dan juga benar.

3.3.7. Hasil Pengelompokkan Data

Data yang telah diuji menggunakan aplikasi *RapidMiner* tersebut akan menghasilkan data pengelompokkan produksi sayur di Kabupaten Banyumas yang terbanyak, sedang, dan sedikit di 27 Kecamatan.

3.3.8. Menyimpulkan Hasil

Langkah terakhir dari proses penelitian ini adalah menyimpulkan hasil data pengelompokan jenis sayur menggunakan metode *K-Means* untuk mengukur potensi produksi sayur di Kabupaten Banyumas.