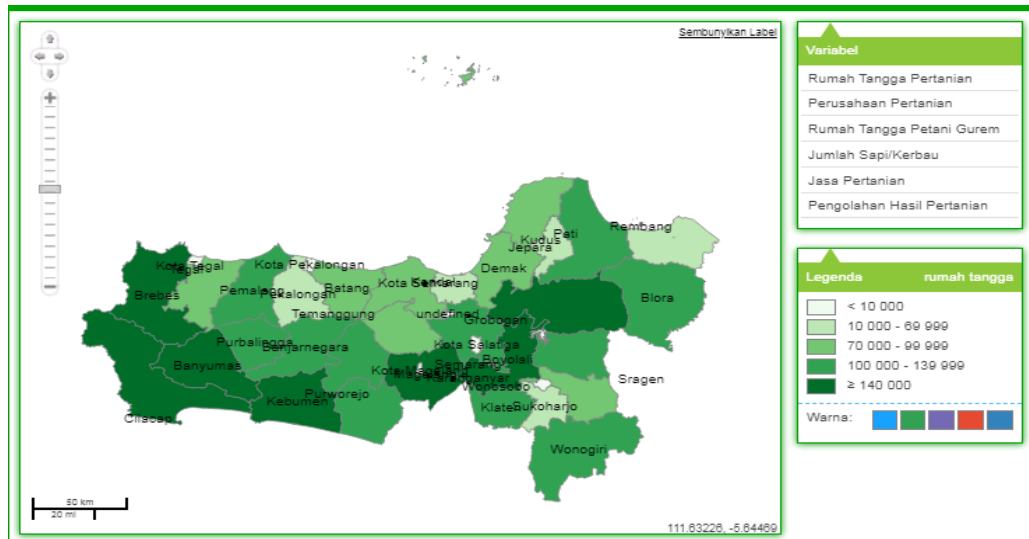


BAB I PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG PENELITIAN

Jawa Tengah merupakan merupakan provinsi yang terletak di tengah Pulau Jawa yang memiliki luas 32.548 Km² sekitar 25.04% dengan sebagian besar wilayahnya adalah daratan tinggi, dataran rendah dan pantai sehingga merupakan daerah yang memiliki potensi pertanian yang sangat baik. Pengelolaan data pertanian skala provinsi merupakan suatu kegiatan pengumpulan informasi capaian hasil panen di seluruh wilayah Jawa Tengah. Data yang disajikan meliputi data luas lahan, jumlah panen dan jenis tanaman, mulai dari sayuran, buah-buahan semusim, tanaman buah-buahan, sayuran tahunan, tanaman biofarma, tanama hias, hasil ternak, perikanan dan kehutanan per kabupaten/kota. Dalam prosesnya BPS melakukan pengelompokan data pertanian berdasar pada kabupaten/kota pada setiap tahun.

Peta sebaran data pertanian di Jawa Tengah 2013 yang penulis tangkap pada tanggal 5 Februari 2020 dari situ resmi BPS dengan variable rumah tangga pertanian, perusahaan pertanian, rumah tangga petani gurem, jumlah kerbau/sapi (*livestock*), jasa pertanian, pengolahan hasil pertanian, menunjukkan bahwa sebaran rumah tangga petani gurem yang paling dominan, seperti yang terlihat pada gambar 1.1.



Gambar 1. 1 Peta Sebaran Rumah Tangga Petani Gurem

Dari data publikasi yang disajikan oleh BPS penulis melakukan pengelompokan atau *clustering* menggunakan metode *Agglomerative Hierarchical Clustering (AHC)*. Algoritma *Agglomerative Hierarchical Clustering* merupakan metode pengelompokan hierarki dengan pendekatan bawah-atas (*bottom up*). Pengelompokan dimulai dari masing-masing data sebagai satu buah kelompok, kemudian secara *rekursif* mencari kelompok terdekat sebagai pasangan untuk bergabung sebagai satu kelompok yang lebih besar. Proses tersebut diulang terus menerus sehingga tampak bergerak keatas membentuk jenjang (hierarki).

Pengelompokan hierarki sering ditampilkan dalam bentuk grafis menggunakan diagram yang mirip pohon (*tree*) yang disebut dengan *dendogram*. *Dendogram* merupakan diagram yang menampilkan hubungan kelompok dan subkelompoknya dalam urutan, dimana kelompoknya

digabung (*Agglomerative view* atau *bottom-up*) atau dipisah (*divisive view* atau *top-down*).

1.2 PERUMUSAN MASALAH

Dari latar belakang dapat dirumuskan beberapa masalah, antara lain :

1. Bagaimana melakukan analisis penentuan *clustering* data pertanian di Jawa Tengah dengan menggunakan Algoritma *Agglomerative Hierarki Clustering*.
2. Mengetahui potensi daerah mana saja yang dimiliki Jawa Tengah dalam capaian hasil pertanian berdasar *cluster* .

1.3 BATASAN MASALAH

Pada karya tulis ini batasan masalah yang penulis memberikan yaitu :

1. Data yang diolah hanya dibatasi hanya hasil panen data pertanian wilayah Jawa Tengah pada tahun 2017.
2. *Clustering* yang dilakukan merupakan hasil dari pengolahan data murni panen dari Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Tengah.
3. Pengelompokan menggunakan metode *agglomerative hierarchical clustering* dengan 3 metode yaitu *single linkage*, *complete linkage* dan *average linkage*.
4. Analisa dengan parameter 4 dimensi yaitu luas wilayah dalam km² total area (*square, km*)), jarak ke ibukota provinsi (*distance to province capital*), luas lahan (*harvested area*) dalam hektar (*ha*) dan produksi hasil panen (*production*) dalam kwintal.

1.4 TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

1.4.1 TUJUAN

Mengelompokan data pertanian di Jawa Tengah dalam menghasikan produktivitas pertanian menggunakan algoritma *Agglomerative Hierarchical Clustering* dengan 3 metode yaitu *single linkage*, *complete linkage* dan *average linkage*.

1.4.2 MANFAAT

Adapun manfaat dari penelitian ini antara lain :

1. Mengetahui daerah mana saja yang mempunyai capaian panen tinggi, sedang atau rendah dalam pencapaian hasil pertanian.
2. Pihak yang berkompeten atau berwenang bisa mengefektifkan proses pedampingan pada masyarakat pertanian di lapangan.
3. Lebih lanjut dapat mengetahui ketersediaan pangan di setiap daerah secara makro.

1.5 METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi yang digunakan dalam pengelompokkan data pertanian Jawa Tengah adalah :

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Penyajian data menggunakan metode kualitatif. Sumber data yang digunakan berupa :

- a. Data primer, data yang didapat melalui observasi dan wawancara

Metode pengumpulan data yang penulis lakukan adalah dengan *observasi*, wawancara (*interview*) kepada petugas di Kantor BPS Jateng yang beralamat di Jalan Pahlawan No. 11 Semarang Jawa Tengah.

- b. Data sekunder, data yang diperoleh secara tidak langsung melalui studi kepustakaan (*library research*) literatur yang telah ada seperti pada majalah, surat kabar, dan internet mengenai masalah yang relevan juga dokumen resmi BPS.

- c. Perumusan Objek Penelitian

Data Statistik Pertanian Hortikultura Jawa Tengah 2017 yang telah dipublikasi merupakan hasil pengumpulan data di lapangan yang dilakukan petugas Dinas Pertanian Kabupaten/Kota dan pengolahan oleh BPS Kabupaten/Kota Se-Provinsi Jawa Tengah.

1.5.2 Metodologi Penelitian

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode *Knowledge Discovery and Data Mining* biasa disingkat KDD yang diadopsi dari Fayyad et. al., 1996, yaitu dengan lima proses, tahapannya meliputi :

1. Seleksi data atau *Selection*

Yaitu tahapan membuat suatu target data, dengan fokus pada bagian variabel data atau data sample yang akan dilakukan pengolahan untuk menemukan data yang tepat (*discovery*).

2. Praproses Data dikenal dengan tahap *Preprocessing*

Merupakan proses *Cleaning* data tertarget dengan mengurangi atau membuang *noise* data bertujuan untuk mendapat data yang siap untuk diolah atau konsisten data.

3. Tranfirmasi Data (*Transformation*)

Transformasi merupakan proses tranformasi data yang biasanya menggunakan reduksi dimensional disebut metode transformasi, yaitu dengan mengubah skala pengukuran data asli menjadi bentuk yang sesuai asumsi analisis data..

4. Tahap *Data mining*

Proses data mining untuk mencari pola menarik di dalam sebuah bentuk tertentu, bergantung dari tujuan data mining, dalam hal ini penulis menggunakan Algoritma *agglomerative hierarchical clustering* dengan tujuan penelitian untuk pengelompokan dan memprediksi.

5. *Interpretation/Evaluation*

Langkah terakhir yaitu menginterpretasi dan mengevaluasi hasil mining data yang berbentuk pola, yang selanjutnya digunakan

untuk mengambil kesimpulan untuk pemanfaatan data selanjutnya.

1.5.3 Metode Analisa Data

Metode yang penulis gunakan adalah dengan *Agglomerative Hierarchical Clustering* dengan metode *Single Linkage*, *Complete Linkage* dan *average linkage*. Diimplementasikan dengan menggunakan *XLSTAT addin* pada *Microsoft Office Excel* dan dengan bahasa *R* dengan *Rstudio*

1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Sistematika dalam penulisan tugas akhir ini di bagi menjadi 5 bab, dimana antara bab satu dengan yang lainnya saling berkaitan, adapun sistematikanya sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Berisi latar belakang permasalahan, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penelitian.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Memuat uraian sistematis tentang informasi hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya dan berhubungan dengan masalah penelitian yang sedang diteliti. Fakta-fakta yang di kemukakan dari sumber aslinya. Dan juga berisi pembahasan landasan teori yang digunakan dalam pengelompokan hasil panen data pertanian

data mining dengan metode algoritma *agglomerative hierarchical clustering*

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Berisi metode pengumpulan data, teknik analisa data, kebutuhan *software* dan *hardware*.

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN ANALISA HASIL

Bab ini berisi pembahasan tentang implementasi program dan analisa sistem pengelompokan hasil panen data pertanian dengan algoritma *Agglomerative hierarchical clustering*.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari seluruh proses pembuatan tugas akhir dan saran pengembangan lebih lanjut.