BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertanian adalah salah satu faktor utama dalam pembangunan ekonomi di Indonesia, karena Indonesia termasuk dalam daerah agraris. Peranan sektor pertanian sangat luas, diantaranya sebagai sektor penyerap tenaga kerja terbesar, sebagai penghasil makanan penduduk, dan sebagai penentu stabilitas harga. Pemerintah juga mengharapkan produksi pertanian tanaman pangan mengalami peningkatan tiap tahunnya (Rivani, 2010).

Kabupaten Jember adalah sebuah wilayah kabupaten yang merupakan bagian dari wilayah Provinsi Jawa Timur dengan 31 kecamatan didalamnya. Kabupaten Jember memiliki beberapa jenis komoditas yang berkembang di wilayah ini, diantaranya komoditas tanaman pangan, holtikultura, perkebunan, perikanan, peternakan, dan pertanian. Kabupaten Jember juga merupakan salah satu kabupaten yang mempunyai sektor pertanian yang bagus dan berkembang baik di wilayah karesidenan Besuki. Sektor pertanian adalah sektor unggulan di kabupaten Jember dengan banyaknya kecamatan yang menjadi sektor basis pada lapangan usaha tersebut. Sub sektor ini yang mencakup komoditi pangan seperti padi, jagung, ketela pohon, ketela rambat, kacang tanah, kacang hijau, kedelai, umbi-umbian, sayur-sayuran, buah – buahan dan kentang (Mytriani, 2007).

Pada tahun 2018, pertumbuhan sektor pertanian kabupaten Jember sebesar 0,08%. Selama lima tahun, pertumbuhan sektor pertanian terus menurun, hal ini berdampak pada PDRB (Produk Domestik Regional Bruto) Kabupaten Jember (Hakim, 2019). Menurut Jumantoro (2019), Ketua Forum Komunikasi Petani Jember ini menilai program mengenai penataan dan peningkatan SDM di sektor pertanian di kabupaten Jember terbilang gagal. Hal ini mengakibatkan banyak potensi pertanian yang ditinggalkan. Seperti sektor irigasi, budidaya dan pemasaran ditinggalkan yang mengakibatkan proses pelaksanaan kebijakan di sektor pertanian tidak tepat sasaran sehingga kondisi pertanian semakin terpinggirkan atau menurun.

Menurut data BPS (Badan Pusat Statistik) kabupaten Jember, yang BPS menyebutnya data laporan kecamatan dalam angka 2019 di kabupaten Jember, pada tahun 2017 produksi padi sebanyak 960.607 (Kw), produksi jagung sebanyak 370.973 (Kw), produksi pisang sebanyak 1016.381 (Kw), produksi pepaya sebanyak 735.366 (Kw), dan produksi cabe rawit sebanyak 189.840 (Kw). Sedangkan pada tahun 2018, produksi padi sebanyak 984.201 (Kw), produksi jagung sebanyak 356.269 (Kw), produksi pisang sebanyak 1240.264 (Kw), porduksi pepaya sebanyak 432.809 (Kw), dan produksi cabe rawit sebanyak 155.745 (Kw).

Guna menunjang program pemerintah dalam meningkatkan hasil produksi pertanian di kabupaten Jember, maka dilakukan pengelompokan kecamatan di kabupaten Jember berdasarkan hasil produksi komoditas unggulan menurut BPS (Badan Pusat Statistik) tahun 2019. Pengelompokan kecamatan di kabupaten Jember perlu dilakukan sebagai saran dan perancanaan untuk program – program pemerintah dalam bidang pertanian agar bantuan yang diberikan pemerintah lebih tepat sasaran.

Menurut Armano dan Farmani (2014) dalam Trisnawati, dkk (2018) *clustering* merupakan proses pengelompokan data atau informasi ke dalam satu kelas atau *cluster* tertentu, dimana data yang memiliki kesamaan akan dikelompokkan ke dalam *cluster* dan data yang berbeda akan dikelompokkan ke dalam *cluster* lainnya. Salah satu algoritma *clustering* adalah algoritma *Partitioning Around Medoids.* Algoritma *Partitioning Around Medoids* (PAM) lebih dikenal dengan algoritma *K-Medoids.* Algoritma *Partitioning Around Medoids* (PAM) adalah metode *clustering* menggunakan metode partisi untuk mengelompokkan sekumpulan *n* objek menjadi sejumlah *k cluster*. Algoritma ini menggunakan objek pada kumpulan objek untuk mewakili sebuah *cluster*. Objek yang terpilih untuk mewakili sebuah *cluster* disebut dengan *medoids. Cluster* dibangun dengan menghitung kedekatan yang dimiliki antar *medoids* dengan objek *non-medoids.* Menurut Furqon, dkk (2015) (dalam Pramesti, Furqon dan Dewi, 2017) algoritma *Partitioning Around Medoids* memiliki kelebihan untuk mengatasi kelemahan dari algoritma *K-Means* yang sensitif terhadap *noise* atau

outlier, dan objek dengan nilai yang besar yang memungkinkan menyimpang dari distribusi data.

Pada penelitian ini dibahas tentang pemanfaatan algoritma *Partitioning Around Medoids* (PAM) untuk mengelompokkan kecamatan di kabupaten Jember berdasarkan kemiripan karakteristik kecamatan yang ditinjau dari lima komponen hasil produksi komoditas unggulan di setiap kecamatan pada kabupaten Jember. Komponen tersebut adalah hasil produksi komoditas unggulan pada tahun 2018 yang dilaporkan dalam data BPS (Badan Pusat Statistik) kabupaten Jember, BPS menyebutnya data laporan kecamatan dalam angka 2019 di kabupaten Jember yang meliputi padi, jagung, pisang, pepaya dan cabe rawit. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penelitian ini berjudul "Pengelompokan kecamatan berdasarkan hasil produksi komoditas unggulan di kabupaten Jember menggunakan algoritma *Partitioning Around Medoids".* Tujuan penelitian ini adalah untuk mengelompokkan kecamatan di kabupaten Jember berdasarkan lima komponen tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang maka perumusan masalah dalam penelitian yaitu:

1. Berapa jumlah *cluster* optimum yang didapatkan untuk pengelompokan kecamatan di kabupaten Jember pada kasus hasil produksi komoditas unggulan dengan menggunakan pengukuran *Davies Bouldin Index* pada algoritma *Partioning Around Medoids* (*K-Medoids*)?
2. Berapa jumlah kecamatan di kabupaten Jember pada masing-masing *cluster* dari jumlah *cluster* optimum yang didapat?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian yaitu sebagai berikut:

1. Studi kasus dalam penelitian adalah data hasil produksi komoditas unggulan tahun 2018 yang dilaporkan BPS (Badan Pusat Statistik) kabupaten Jember,

BPS menyebutnya data laporan kecamatan dalam angka 2019 di kabupaten Jember.

2. Data yang digunakan terdiri dari 31 kecamatan di kabupaten Jember dengan *Attribute* hasil produksi komoditas unggulan.
3. Untuk proses *clustering* penelitian ini menggunakan *RapidMiner* sebagai *tools*.
4. Pencarian *cluster optimum* menggunakan metode *Davies Bouldin Index.*
5. Hasil dari penelitian ini berupa pengelompokan kecamatan di kabupaten Jember dari kasus hasil produksi komoditas unggulan.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk menentukan jumlah *cluster* optimum dengan algoritma *Partitioning Around Medoids* pada studi kasus hasil produksi komoditas unggulan.
2. Untuk mengetahui jumlah dan anggota pengelompokan kecamatan di kabupaten Jember pada masing-masing *cluster* dari jumlah *cluster* optimum berdasarkan kasus hasil produksi komoditas unggulan.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian adalah:

1. Mampu memahami dan mengetahui tahapan dari pengklasteran data dengan menggunakan algoritma *Partitioning Around Medoids*, yang diimplementasikan dalam pengelompokan kecamatan di kabupaten Jember pada kasus hasil produksi komoditas unggulan.
2. Dapat menjadi alternatif model penelitian dengan menggunakan metode *clustering Partitioning Around Medoids* dan menggunakan teknik pengukuran *cluster* optimum yaitu *Davies Bouldin Indeks*.