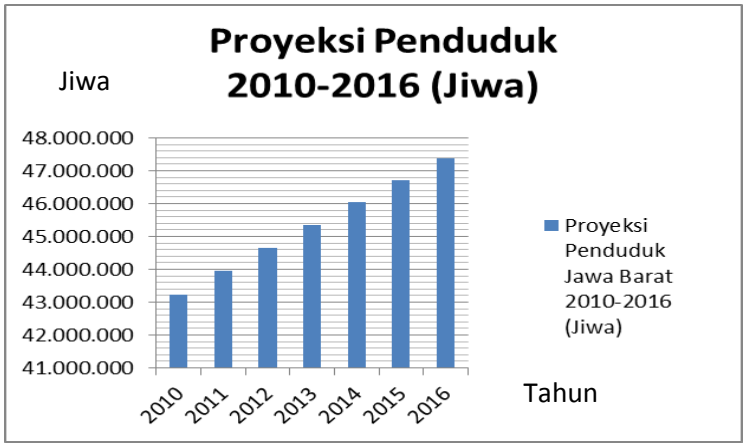
BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Seiring berjalannya waktu, Indonesia mengalami kenaikan jumlah penduduk setiap tahunnya. Jumlah penduduk di Indonesia pada tahun 2010 berjumlah 237.641.326 jiwa yang meningkat begitu pesat dari tahun-tahun sebelumnya. Jumlah penduduk terbanyak terdapat pada provinsi Jawa Barat, Jawa Tengah dan Jawa Timur. Pada provinsi Jawa Barat terdapat sekitar 43.053.732 jiwa, provinsi Jawa Tengah terdapat 32.382.657 jiwa dan pada provinsi Jawa Timur terdapat 37.476.757 jiwa. (Badan Pusat Statistik, 2016)

Proyeksi penduduk Jawa Barat pada tahun 2010-2016 tercatat sebanyak 317.268.914 jiwa. Memperhatikan laju pertumbuhan penduduk pertahun periode 2010-2016 data pertambahan penduduk mengalami peningkatan setiap tahunnya. Tahun 2011 penduduk Jawa Barat bertambah 711.689 jiwa dibanding tahun sebelumnya. Tahun 2012 provinsi Jawa Barat mengalami peningkatan jumlah penduduk sebanyak 704.790 jiwa. Pada tahun berikutnya yaitu tahun 2013 juga mengalami peningkatan sebesar 697.213 jiwa di provinsi Jawa Barat dan pada tahun 2014 hingga 2016 provinsi Jawa Barat mengalami pertambahan penduduk sebanyak 2.038.590 jiwa. (Badan Pusat Statistik Jawa Barat, 2016)



Gambar 1.1. Jumlah Proyeksi Penduduk

Sumber : Badan Pusat Statistik Jawa Barat Proyeksi Penduduk Tahun 2016

Bertambahnya jumlah penduduk setiap tahunnya juga dapat meningkatkan kebutuhan hidup setiap penduduk seperti kebutuhan pangan,sandang dan papan. Terjadinya suatu kendala dalam pemenuhan kebutuhan hidup tersebut dapat mengganggu kesejahteraan penduduk. Kurangnya penyediaan papan yang tidak memadai dapat menimbulkan daerah pemukiman yang kumuh dan tidak layak huni. Begitu juga dengan kurangnya penyediaan pangan dapat menyebabkan resiko kematian penduduk yang berawal dari kelaparan.

Selain penyediaan pangan dan papan, terdapat juga masalah penyediaan fasilitas kesehatan dan pendidikan yang dapat mengganggu kesejahteraan penduduk. Jika terjadi penurunan kualitas kesehatan maka akan berdampak pada kesehatan masyarakat itu sendiri dan juga jika sarana pendidikan kurang memadai maka akan menimbulkan rendahnya kualitas sumber daya manusia. Untuk memenuhi kebutuhan hidup maka penduduk dapat meningkatkan perekonomian bagi penduduk maupun di suatu daerah. Pertumbuhan penduduk yang meningkat maka semakin meningkat pula daya saing dalam mencari pekerjaan antar penduduk. Banyaknya pengangguran pula diakibatkan dari kurangnya lapangan pekerjaan.

Holtikultura merupakan salah satu komoditas yang dapat memberikan pemasukan ekonomi yang tinggi. Tanaman holtikultura memiliki manfaat yang banyak antara lain meningkatkan perekonomian di daerah maupun bagi petani, dapat memperluas lapangan kerja, dapat memenuhi kebutuhan pagi penanam maupun pembeli dan memperbaiki zat gizi masyarakat dimana terjadinya kurang sadarnya masyarakat dalam mengkonsumsi gizi yang berada dalam tanaman holtikultura. Terdapat pula beberapa jenis tanaman holtikultura yaitu tanaman sayuran, buah-buahan, hias serta obat. (Anonim, 2018)

Tanaman sayuran pula memiliki dua jenis yaitu sayuran musiman dan sayuran tahunan. Sayuran musiman hanya tumbuh pada musimnya saja. Contohnya ialah bayam, wortel, bawang putih, bawang merah, kentang, tomat, jamur, ketimun dan lainnya sedangkan sayuran tahunan tumbuh sepanjang tahun seperti melinjo, petai dan jengkol. Tanaman buah pula memiliki jenis yang sama yaitu tahunan dan musiman. Buah musiman seperti stroberi melon dan buah

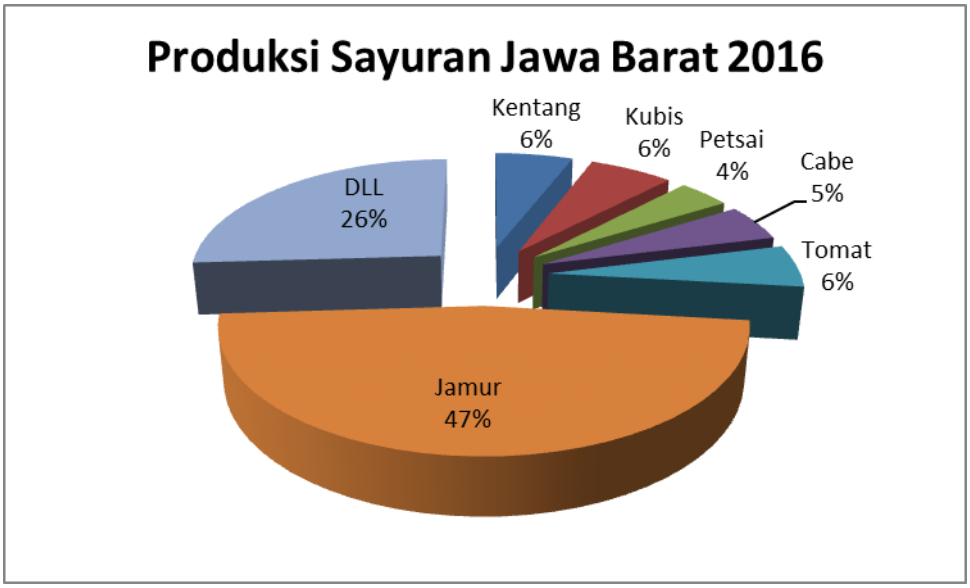
tahunan seperti jeruk, pisang, anggur, nangka, mangga, rambutan, papaya dan lainnya. Selanjutnya yaitu tanaman hias seperti bunga tulip dan bunga melati yang dapat dijadikan penghias pekarangan rumah yang memerlukan beberapa perawatan khusus. Tanaman obat biasa digunakan untuk mengatasi beberapa jenis penyakit dan dapat digunakan sebagai bahan kosmetik seperti lidah buaya, kencur, temulawak dan tanaman sejenis.

Tanaman holtikultura memiliki ciri-ciri umum yaitu tanaman tersebut dapat mengalami pembusukan dan tidak tahan lama, komoditas tersebut dipasarkan dalam keadaan segar dan hidup untuk mendapatkan nilai ekonomi maka diperlukan penanganan tanaman pasca panen secara baik agar tidak menurunkan kualitas. Dalam pemasaran komoditas tersebut diperlukan perancangan karena sifat tanaman yang tidak tahan lama maka pemasaran dapat dilakukan sesegera mungkin. Nilai suatu komoditi dapat turun jika tidak memgalami penangan yang baik. Komoditi tersebut juga memerlukan tempat yang memadai untuk media tanam serta wilayah tanamnya yang memiliki spesifik didaerah tertentu. Tanaman holtikultura juga mengalami peningkatan maupun penurunan harga yang tidak stabil tergantung langka tidaknya hasil panen. (Dwi, A ,2017)

Secara geografis, Provinsi Jawa Barat terletak di antara 5º50'-7º50' Lintang Selatan dan 104º48'-108º48' Bujur Timur. Wilayah Provinsi Jawa Barat sebelah Utara berbatasan dengan Laut Jawa dan DKI Jakarta; sebelah Timur, berbatasan dengan Provinsi Jawa Tengah; sebelah Selatan, berbatasan dengan Samudera Indonesia; sebelah Barat, berbatasan dengan Provinsi Banten. Jawa Barat merupakan daerah pegunungan yang memiliki kesuburan tanah yang baik untuk komoditas sayuran. Hampir semua jenis sayuran bisa tumbuh subur di Jawa Barat. Kesuburan tanah tidaklah cukup untuk menjadikan produksi sayuran berlimpah, produksi sayuran sangat bergantung pada faktor musim dan cuaca.

Pada tahun 2016 produksi jamur merupakan produksi terbesar di Jawa Barat yaitu Jamur sebesar 23.188.908 ton dengan luas panen sebesar 2.884.018 ha. Kemudian diikuti oleh produksi Kubis sebanyak 3.108.516 Ton dengan luas panen seluas 13.994 hektar. Selanjutnya produksi kentang sebanyak 2.883.678 ton dengan luas panen sebesar 14.060. Tomat memiliki produksi sebanyak 2.783.935

ton dengan luas panen 10.155 hektar. Kemudian produksi Cabe sebanyak 2.421.130 ton dengan luas panen 16.315 hektar serta beberapa tanaman sayuran lainnya sebanyak 12.731.463 ton dengan luas panen 1.271.463 hektar. (Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Barat, 2016)



Gambar 1.2. Produksi Sayuran Provinsi Jawa Barat 2016

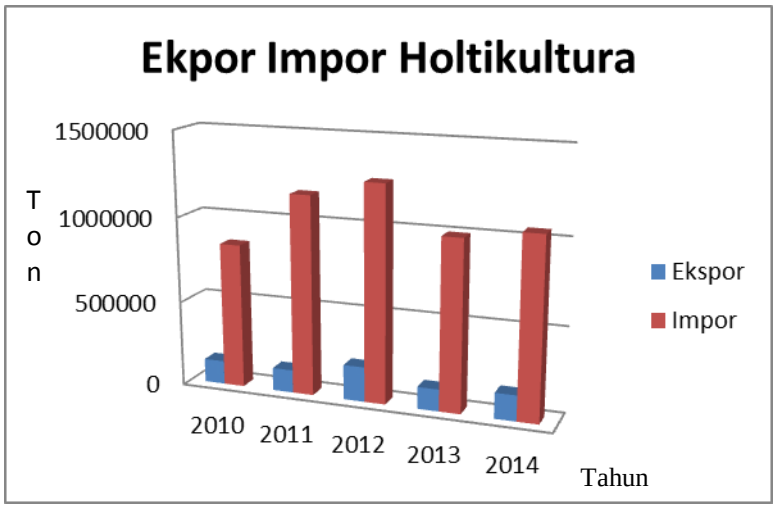
Sumber : Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Barat, 2016

Mata pencaharian pokok orang Sunda pada umumnya bertani. Diperkirakan ada 85 % penduduk Jawa Barat hidup dari hasil pertanian. Daerah persawahan di Jawa Barat terbentang di sepanjang daerah pantai utara dari timur laut serta di pedalaman yang merupakan daerah pegunungan. Selain bertani juga orang Sunda menguasai usaha bercocok tanam di ladang. (Anjungan Jawa Barat, 2018)

Pemerintah Provinsi Jawa Barat memacu peningkatan produksi hortikultura melalui klaster seiring permintaan pasar lokal maupun ekspor semakin tinggi. Kepala Bidang Produksi Hortikultura Dinas Pertanian dan Tanaman (Diperta) Jawa Barat Obas Firmansyah mengatakan tahun 2016 direalisasikan program pengembangan kawasan untuk membentuk wilayah sentra produksi dan klaster usaha agribisnis terintegrasi. Mekanisme klasterisasi memungkinkan para petani komoditas pertanian dapat saling bekerjasama dan dapat diberi pembinaan yang

lebih efisien, sehingga sektor hortikultura dapat lebih produktif (Ginanjar, 2016). (Berdasarkan UU No.13/2010 Tentang holtikultura bahwa menyatakan penyelenggara holtikultura dapat meningkatkan produksi, produktivitas, kualitas, nilai tambah, daya saing, dan pangsa pasar dan Mengelola dan mengembangkan sumber daya hortikultura secara optimal, bertanggung jawab, dan lestari.

Semakin berkembangnya zaman tidak dapat dipungkiri bahwa semakin lama tanaman holtikultura yang masuk ke indonesia akan semakin banyak jenis dan akan bersaing dengan negara negara lainnya.berikut merupakan volume ekspor dan impor komoditi holtikultura tahun 2010-2014. Laju pertumbuhan ekspor holtikultura 7,39% selama 5 tahun dan untuk impor holtikultura 7,67% selama 5 tahun. Pada impor holtikultura yaitu tanaman sayuran mengalami kenaikan pada tahun 2010 sampai dengan 2012 namun mengalami penurunan pada 2013 sedangkan nilai ekspor mengalami naik turun pada setiap tahunnya. (Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Barat, 2014)



Gambar 1.3. Ekspor Impor Holtikultura

Sumber : Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Barat, 2014

Upaya pencapaian tersebut perlu dikaji berbegai permasalahan menyangkut komoditi holtikultura. Permasalahan holtikultura diakibatkan oleh beberapa faktor yaitu pola usaha tani yang kecil, mutu bibit yang rendah yang ditunjang oleh keragaman jenis/varietas, serta rendahnya penerapan teknologi. Kondisi tersebut

memerlukan penerapan sistem budidaya holtikultura yang lebih baik serta penggunaan teknologi yang tepat dan berwawasan lingkungan.

Analisis *cluster* merupakan suatu teknik analisis dengan tujuan untuk memilah obyek ke dalam beberapa kelompok yang mempunyai sifat berbeda antara kelompok satu dengan yang lain. Analisis *cluster* menyatakan bahwa tiap-tiap kelompok bersifat homogen antar anggota dalam kelompok atau variasi obyek dalam kelompok yang terbentuk sekecil mungkin (Prayudho,2008). Terdapat dua metode pengelompokan data dalam analisis *cluster* yaitu metode hierarki dan metode non-hierarki. Metode hierarki terdiri dari beberapa metode yaitu metode Pautan Tunggal (*Single Linkage*), metode Pautan lengkap (*Complete Lingkage*), metode Antar Pusat (*Centroid Lingkage*), metode pautan Rata-rata (*Average Lingkage*) dan metode Ward (*Ward's Method*), sedangkan pada metode non-hierarki adalah metode *K-Means.*

Metode *Ward* adalah metode *clustering* hirarki yang bersifat *agglomerative* untuk memperoleh *cluster* yang memiliki varian internal sekecil mungkin. Metode *Ward* berbeda dengan metode hierarki lainnya karena menggunakan pendekatan analisis *varians* (ragam) untuk menghitung jarak antar kelompok. Metode *Ward* berusaha untuk meminimalkan variasi antar objek yang ada dalam satu *cluster* dan memaksimalkan variasi dengan objek yang ada di *cluster* lainnya. (Oktavia, dan Sarvia, 2013).

Algoritma *Self Organizing Maps* (SOM) merupakan suatu metode *Neural Network* yang diperkenalkan oleh Professor Teuvo Kohonen pada tahun 1982. *Self Organizing Maps* merupakan salah satu bentuk topologi dari *Unsupervised Artificial Neural Networ*k (*Unsupervised* ANN) dimana dalam proses pelatihannya tidak memerlukan pengawasan (target *output*). *Self Organizing Maps* digunakan untuk mengelompokkan (*clustering*) data berdasarkan karakteristik atau fitur-fitur data. (Shieh dan Liao, 2012).

Berdasarkan latar belakang yang telah di uraikan tersebut, maka penulis mengambil judul adalah Perbandingan Hasil Pengelompokan Komoditi Holtikultura Menggunakan Analisis *Cluster Ward* dan *Self Organizing Maps*.

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana hasil deskriptif komoditi holtikultura kelompok tanaman sayuran di Provinsi Jawa Barat tahun 2016?
2. Bagaimana hasil *cluster* dan karakteristik yang terbentuk dengan menggunakan metode *Ward* dan *Self Organizing Maps* pada data komoditi holtikultura kelompok tanaman sayuran di provinsi Jawa Barat tahun 2016?
3. Bagaimana perbandingan dari hasil cluster antara metode Self Organizing Maps dan metode Ward pada data komoditi holtikultura kelompok tanaman sayuran di provinsi jawa barat tahun 2016?

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah sangat diperlukan agar tidak terjadi penyimpangan. Batasan masalah dalam penulisan ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini dilakukan di Provinsi Jawa Barat khususnya di instansi Badan Pusat Statistik (BPS) Jawa Barat.
2. Data yang digunakan adalah data komoditi kelompok tanaman sayuran untuk setiap kota/kabupaten di Provinsi Jawa Barat tahun 2016.
3. Alat analisis yang digunakan adalah analisis *cluster* menggunakan metode *Ward* dan *Self Organizing Maps*.
4. Variabel yang digunakan yaitu kentang, kubis, petsai, cabai, tomat, jamur dan bawang merah di Provinsi Jawa Barat tahun 2016.
5. Perangkat lunak yang digunakan sebagai alat bantu dalam analisis statistik yakni R.i386 3.1.1 dan Microsoft Excel 2013.

1.4. Jenis Penelitian dan Metode Analisis

Tugas akhir ini termasuk dalam kategori aplikasi. Metode analisis yang digunakan adalah analisis *cluster* metode *Ward* dan *Self Organizing Maps* dimana pada penelitian tugas akhir ini diharapkan peneliti dapat mengetahui hasil *cluster* dan karakteristik menggunakan *ward's methods* dan *Self Organizing Maps* berdasarkan kota/kabupaten di Jawa Barat.

1.5. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui gambaran produksi komoditi holtikultura kelompok tanaman sayur provinsi Jawa Barat tahun 2016.
2. Mengetahui hasil *cluster* beserta karakteristiknya menggunakan metode *Ward* dan *Self Organizing Maps* pada data komoditi holtikultura kelompok tanaman sayuran di provinsi Jawa Barat tahun 2016.
3. Mengetahui perbandingan dari hasil cluster antara metode Self Organizing Maps dan metode Ward pada data komoditi holtikultura kelompok tanaman sayuran di provinsi jawa barat tahun 2016?

1.6. Manfaat Penelitian

1. Penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan kajian untuk Pemerintah Provinsi Jawa Barat khususnya Dinas Pertanian Provinsi Jawa Barat terkait pengelompokan daerah potensi tanaman holtikultura.
2. Penelitian ini diharapkan memberikan sumbangan pemikiran dalam menambah wawasan tentang penerapan ilmu statistika.