

Pengelompokan Wilayah Berdasarkan Potensi Hasil Pertanian Menggunakan Algoritma K-means Di Kota Cilegon

Yani Sugiyani

Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi Universitas Serang Raya
J. Raya Cilegon Serang Drangong Taktakan Kota Serang Banten Indonesia

yani.sugiyani@gmail.com

Intisari - Berdasarkan data hasil pertanian di dinas pertanian Kota Cilegon, menampilkan wilayah dengan hasil pertanian yang bervariasi jumlahnya dari data luas panen (Ha) dan hasil produksi (ton). Perlu dilakukan pengelompokan setiap kecamatan yang ada di Kota Cilegon berdasarkan data hasil potensi pertanian yang dimiliki oleh masing-masing kecamatan tersebut dengan menggunakan metode Algoritma K-Means. Pembagian kelompok wilayah dapat dilakukan berdasarkan luas panen (Ha) dan produksi(ton) tiap-tiap tahun. Kecamatan akan dibagi/diklasterkan ke dalam 2 klaster yang mengindikasikan bahwa klaster 1 merupakan kelompok kecamatan dengan potensi pertanian yang baik sedangkan klaster 2 merupakan kecamatan dengan potensi pertanian yang kurang baik dengan melihat centroid awal yang di sudah tentukan. Dari hasil analisa perhitungan data menggunakan Algoritma K-Means ini bertujuan untuk memudahkan pemerintah memperoleh informasi data pengelompokan wilayah diharapkan hasil dari pengelompokan dapat di jadikan bahan pengambil kebijakan terkait peningkatan hasil pertanian setiap kecamatan dimasa mendatang. sehingga dapat membantu untuk mengoptimalkan program-program pemerintah di bidang pertanian.

Kata kunci : Pengelompokan, Data Mining, Cluster, Algoritma K-Means

I. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara agraris yang sebagian besar penduduknya bermata pencaharian disektor pertanian, sektor pertanian mempunyai peranan yang sangat penting dalam perekonomian nasional, hal ini terlihat dari banyaknya jumlah penduduk Indonesia yang hidup dan bekerja disektor tersebut. Tujuan pembangunan pertanian adalah untuk meningkatkan produksi pertanian guna memenuhi kebutuhan pangan dan industri dalam negeri, meningkatkan ekspor, pendapatan petani, memperluas lahan pekerjaan dan mendorong pemerataan berusaha. Seiring dengan meningkatnya pembangunan nasional terutama dalam memenuhi kebutuhan pangan maka permintaan bahan pangan pun meningkat, mengingat sumber daya alam yang besar pada sektor pertanian maka di masa mendatang sektor ini masih merupakan sektor penting dalam memberikan kontribusi pada pertumbuhan ekonomi nasional (Adiwilanga, 1992).

Berdasarkan data hasil pertanian di Dinas Pertanian dan Kelautan (DISPERLA) Kota Cilegon, menampilkan wilayah dengan hasil pertanian yang bervariasi jumlahnya dari data luas panen (Ha) dan hasil produksi (ton). Sampai saat ini belum ada sistem yang di gunakan untuk mengelompokan data hasil pertanian yang bervariasi tersebut, Untuk itu di perlukan pengelompokan wilayah yang potensial penghasil panen. Pada penelitian ini dilakukan pengelompokan setiap kecamatan yang ada di Kota Cilegon berdasarkan data hasil potensi pertanian yang dimiliki oleh masing-masing kecamatan tersebut dengan menggunakan metode Algoritma K-Means. Pembagian kelompok wilayah dapat dilakukan

berdasarkan luas panen (Ha) dan produksi(ton) tiap-tiap tahun. Kecamatan akan dibagi/diklasterkan ke dalam 2 klaster yang mengindikasikan bahwa klaster 1 merupakan kelompok kecamatan dengan potensi pertanian yang baik sedangkan klaster 2 merupakan kecamatan dengan potensi pertanian yang kurang baik dengan melihat centroid awal yang di sudah tentukan.

Dari hasil analisa perhitungan data menggunakan Algoritma K-Means ini bertujuan untuk memudahkan Disperla memperoleh informasi data pengelompokan wilayah diharapkan hasil dari pengelompokan dapat di jadikan bahan pengambil kebijakan terkait peningkatan hasil pertanian setiap kecamatan dimasa mendatang. Sehingga dapat membantu untuk mengoptimalkan program-program Disperla di bidang pertanian.

II. METODE PENELITIAN

Dalam peneitian ini menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Analisa Masalah. Tahap analisa masalah ini merupakan tahap menganalisis permasalahan yang ada untuk dijadikan penelitian.
2. Pengumpulan Data. Penelitian ini dilakukan di Kota Cilegon dengan mengambil data Hasil pertanian di kota Cilegon Tahun 2013 s/d 2014 untuk hasil pertanian padi, kacang tanah, ketela pohon yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik Kota Cilegon. Pengolahan data dilakukan dengan bantuan software excel, PHP dan database.

Cara yang digunakan dalam melakukan penelitian ini diantaranya:

- a. Observasi Yaitu teknik pengumpulan data dengan cara mengamati secara langsung disekitar lingkungan kerja yang dibuat sebagai objek penelitian.
 - b. Wawancara Yaitu teknik pengumpulan data dengan cara wawancara langsung dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan tentang masalah-masalah yang akan dibahas.
 - c. Literatur Yaitu teknik pengumpulan data melalui kepustakaan secara teknis dengan membaca dan mempelajari buku-buku kepustakaan dan literatur-literatur tertulis lainnya yang berhubungan dengan materi yang akan dibahas, selain hal tersebut penulis mencari informasi yang dibutuhkan dengan menggunakan internet.
3. Analisa Kebutuhan Sistem. Menganalisa data untuk kebutuhan sistem dengan menggunakan analisa yang bersifat membandingkan antara landasan teori yang digunakan dengan obyek penelitian untuk pihak terkait dalam mendapatkan informasi data yang cepat dan akurat.
4. Desain Sistem. Tahapan ini adalah dimana sistem akan dirancang dimulai dari perancangan arsitektur sistem, proses interface, dan interaksi sistem dengan pengguna supaya menghasilkan hasil yang diharapkan.
5. Implementasi Sistem. Tahap penerapan sistem agar sistem dapat digunakan dan dioperasikan oleh pengguna. Ada beberapa tahapan di dalam penerapan sistem, diantaranya :
- a. Kode / Coding. Penulisan kode program atau *coding* merupakan penerjemahan design dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer, dengan menggunakan atom ide sebagai *text editor* untuk penulisan kode program dan PHP versi 7.0 sebagai bahasa pemrogramannya, tampilan *user interface* untuk tampilan *user* memanfaatkan *template open source* dari bootstrap versi 3.3 serta apache sebagai *web server*, dan database menggunakan MYSQL.
 - b. Testing. Tahap ini merupakan tahap uji coba, dimana pada tahap ini untuk memastikan program dapat berjalan dengan baik dan efektif. Testing yang dilakukan pada program adalah dengan menggunakan metode blackbox dimana pengujian yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi program dan memeriksa fungsional dari program. Dengan bantuan plugin dari firebug, bug yang terdapat dalam program akan mampu terdeteksi, dan juga pengujian pada performance *front end* dilakukan dengan menggunakan *fiture* dari google chrome yaitu dengan klik kanan pada program saat di jalankan di browser dan memilih *toggle device mode*, maka akan dapat terlihat apakah *user interface* program bisa tampil secara dinamis atau tidak.
6. Penyusunan Laporan. Tahap ini dilakukan penyusunan laporan dan menyimpulkan hasil akhir dari tugas akhir tersebut.

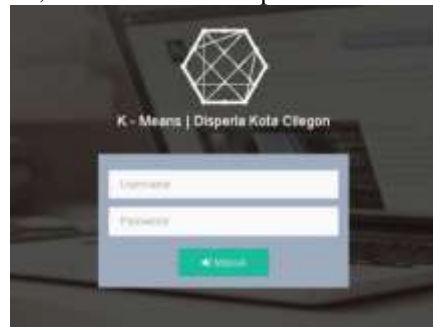
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Implementasi Sistem

Tahap implementasi sistem merupakan tahap penterjemahan perancangan berdasarkan hasil analisis ke dalam suatu bahasa pemrograman tertentu serta penerapan perangkat lunak yang dibangun pada lingkungan yang sesungguhnya.

3.2 Implementasi Antar Muka

Halaman login merupakan halaman yang di gunakan oleh *Administrator*, dan *Users* untuk dapat masuk kedalam sistem.



Gambar 1. Halaman *Login*

Halaman Utama *Dashboard Admin*. Apabila admin sukses login, maka sistem akan menampilkan dashboard utama halaman administrator.



Gambar 2. Halaman Utama *Dashboard Admin*

Halaman lihat profil admin merupakan halaman yang akan menampilkan detail informasi akun admin.



Gambar 3. Halaman Lihat *Profil Admin*

Halaman *Update Profil Admin*. Halaman update admin merupakan halaman yang digunakan oleh administrator untuk merubah informasi mengenai data admin.



Gambar 4 Halaman *Update Profil Admin*

Antarmuka halaman kelola pengguna adalah halaman yang digunakan oleh administrator dalam mengelola data pengguna yang telah terdaftar di dalam sistem.



Gambar 5 Halaman Kelola Pengguna

Antarmuka halaman tambah pengguna adalah halaman yang digunakan admin untuk menambahkan data pengguna baru.



Gambar 6 Halaman Tambah Pengguna

Antarmuka halaman kelola alternatif adalah antarmuka halaman yang digunakan oleh admin ketika akan melakukan pengolahan data alternatif.



Gambar 7 Halaman Kelola Alternatif

Antarmuka halaman tambah alternatif adalah antarmuka halaman yang digunakan oleh administrator ketika akan melakukan penambahan data alternatif baru.



Gambar 8 Halaman Tambah Alternatif

Antarmuka halaman edit alternatif adalah antarmuka halaman yang digunakan oleh administrator dalam merubah data alternatif.



Gambar 9 Halaman *Edit Alternatif*

Halaman kelola kriteria adalah antarmuka halaman yang digunakan oleh administrator dalam mengelola data kriteria.



Gambar 10 Halaman Kelola Kriteria

Antarmuka halaman tambah kriteria adalah halaman yang digunakan oleh admin ketika admin akan menambahkan data kriteria baru.



Gambar 11 Halaman Tambah Kriteria

Antarmuka halaman *edit* kriteria adalah halaman yang digunakan oleh admin dalam merubah data kriteria.



Gambar 12 Halaman *Edit* Kriteria

Halaman alternative kriteria adalah antar muka halaman yang digunakan oleh administrator ketika akan mengelola data alternative kriteria.



Gambar 13 Halaman Alternatif Kriteria

Halaman tambah alternatif kriteria adalah antar muka halaman yang digunakan oleh administrator ketika akan menambahkan data alternative kriteria baru.



Gambar 14 Halaman Tambah Alternatif Kriteria

Setelah adminis memilih tombol kelola data maka akan menampilkan halaman informasi alternatif kriteria.



Gambar 15 Halaman Informasi Alternatif Kriteria

Halaman analisa K–Means adalah antar muka halaman yang digunakan ketika akan melakukan proses analisa data dengan menggunakan algoritma k-means.



Gambar 16 Halaman Analisa K-Means

Setelah memilih data yang akan dilakukan proses perhitungan, maka akan menampilkan halaman antar muka proses k-means.



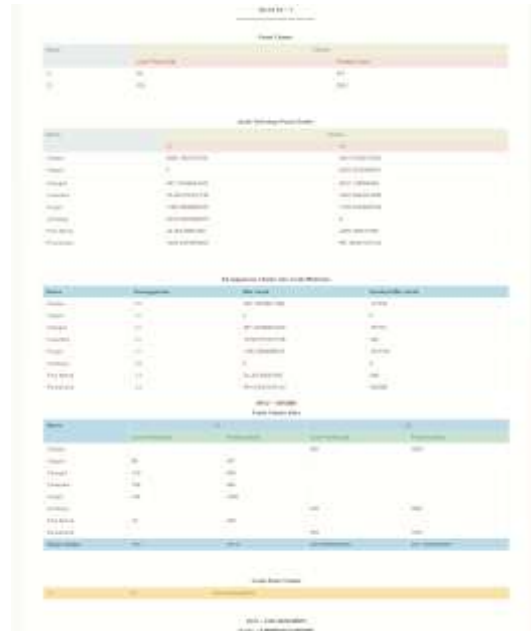
Gambar 17 Proses K_Means

Apabila tombol proses di klik atau tekan maka akan membuka halaman perhitungan k-means.



Gambar 18 Halaman Perhitungan K-Means

Halaman analisa hasil perhitungan k-means adalah antar muka halaman yang muncul setelah tombol perhitungan di tekan atau di klik.



Gambar 19 Halaman Analisa Hasil Perhitungan K-Means

Halaman 1

Kelas

Kelas	1	2
Jumlah	10	10

Jumlah Sampel Per Kelas

Kelas	1	2
1	10	10
2	10	10
3	10	10
4	10	10
5	10	10
6	10	10
7	10	10
8	10	10
9	10	10
10	10	10

Rendahnya Nilai dan Jumlah Siswa

Kelas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
2	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
3	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
4	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
6	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
7	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
8	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

Rata-rata Nilai Siswa

Kelas	1	2
1	10	10
2	10	10
3	10	10
4	10	10
5	10	10
6	10	10
7	10	10
8	10	10
9	10	10
10	10	10

Gambar 20 Halaman Analisa Hasil Perhitungan K-Means

Halaman 1

Kelas

Kelas	1	2
Jumlah	10	10

Jumlah Sampel Per Kelas

Kelas	1	2
1	10	10
2	10	10
3	10	10
4	10	10
5	10	10
6	10	10
7	10	10
8	10	10
9	10	10
10	10	10

Rendahnya Nilai dan Jumlah Siswa

Kelas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
2	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
3	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
4	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
6	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
7	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
8	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

Rata-rata Nilai Siswa

Kelas	1	2
1	10	10
2	10	10
3	10	10
4	10	10
5	10	10
6	10	10
7	10	10
8	10	10
9	10	10
10	10	10

Gambar 22 Halaman Analisa Hasil Perhitungan K-Means
Halaman Cetak Laporan adalah antar muka halaman yang muncul setelah tombol Cetak Laporan di tekan atau di klik.

Halaman 1

Kelas

Kelas	1	2
Jumlah	10	10

Jumlah Sampel Per Kelas

Kelas	1	2
1	10	10
2	10	10
3	10	10
4	10	10
5	10	10
6	10	10
7	10	10
8	10	10
9	10	10
10	10	10

Rendahnya Nilai dan Jumlah Siswa

Kelas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
2	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
3	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
4	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
6	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
7	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
8	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

Rata-rata Nilai Siswa

Kelas	1	2
1	10	10
2	10	10
3	10	10
4	10	10
5	10	10
6	10	10
7	10	10
8	10	10
9	10	10
10	10	10

Gambar 21 Halaman Analisa Hasil Perhitungan K-Means

PEMERINTAH KOTA CILEGON
DINAS PERENCANAAN DAN KELAUAN
Jalan Pemuda Lantai 5/6 No. 20, Telp. (0254) 331 341 Duku (0254) 331 332
E-mail: dg@pda.dinkab.go.id

Materi Submateri

Materi Submateri	Jumlah Peringkat	Submateri
Cilegon	430	1474
Cilegon	229	491
Cilegon	20	51
Cilegon	100	100
Cilegon	100	100
Cilegon	100	100
Cilegon	100	100
Cilegon	100	100
Cilegon	100	100
Cilegon	100	100
Cilegon	100	100

Submateri

Submateri	Jumlah Peringkat
Cilegon	100
Cilegon	100
Cilegon	100
Cilegon	100
Cilegon	100
Cilegon	100
Cilegon	100
Cilegon	100
Cilegon	100
Cilegon	100
Cilegon	100

Gambar 23 Halaman Analisa Hasil Perhitungan K-Means

3.3 Pengujian Sistem

Tabel 1 Deskripsi dan Hasil Pengujian

Identifikasi	Deskripsi	Prosedur Pengujian	Masukan	Keluaran yg diharapkan	Kriteria Evaluasi Hasil	Hasil yang Didapat	Kesimpulan
01	Pengujian Login	<ul style="list-style-type: none"> - Klik tombol/menu Masuk. - Masukkan username dan password, kemudian tekan tombol masuk. 	username dan passwod	Masuk ke halaman utama aplikasi	Berhasil masuk kedalam halaman utama sistem	Berhasil masuk ke halaman utama sistem	Handal
02	Pengujian Ubah Profil dan Password	<ul style="list-style-type: none"> - Klik tombol/menu Profil. - Masukkan nama, alamat, <i>username</i>, <i>password</i>, <i>photo</i>. kemudian tekan tombol Update untuk menyimpan perubahan. 	Nama, alamat, <i>username</i> , <i>password</i> , <i>photo</i> .	Data user berhasil diubah	Data user berhasil diubah	Data user berhasil diubah	Handal
03	Pengujian Kelola Pengguna	<ul style="list-style-type: none"> - Untuk fungsi Hapus : Tekan tombol/link hapus, maka data terpilih akan terhapus otomatis tanpa konfirmasi. - Untuk fungsi Tambah Pengguna : klik tombol/link tambah pengguna, masukkan data nama, alamat, <i>photo</i>, kemudian pilih level pengguna, masukan <i>username</i> dan <i>password</i> lalu klik tombol tambahkan untuk menambahkan data 	<ul style="list-style-type: none"> - Input nama, alamat, <i>photo</i>, level, <i>username</i> dan <i>password</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Data pengguna berhasil dihapus - Data pengguna berhasil ditambahkan 	<ul style="list-style-type: none"> - Menghapus data pengguna : Sistem akan menghapus data pengguna terpilih - Data pengguna yang berhasil disimpan akan ditampilkan dalam bentuk tabel pada halaman daftar pengguna 	<ul style="list-style-type: none"> - Data disimpan dalam tabel, dan dihapus atau dikosongkan 	Handal
04	Pengujian Kelola Alternatif	<ul style="list-style-type: none"> - Untuk fungsi Tambah Alternatif : Klik tombol/link Tambah data alternatif, masukkan nama alternative dan Deskripsi. klik tombol simpan untuk menyimpan data. - Untuk mengedit data alternatif: tekan tombol/link Rubah alternatif, maka sistem akan membawa user ke halaman edit data alternatif, ubah data terpilih berupa nama alternative dan deskripsi. Kemudian simpan dengan menekan tombol Simpan Perubahan. - Untuk hapus data alternative : tekan tombol/link hapus data, maka data terpilih akan terhapus otomatis tanpa konfirmasi. 	Nama alternatif dan deskripsi.	Data alternatif berhasil disimpan, data alternatif berhasil dirubah dan data alternatif berhasil di hapus	<ul style="list-style-type: none"> - Tambah Data alternatif : Data yang berhasil di tambahkan akan di tampilkan dalam tabel di halaman daftar alternatif. - Rubah Data Alternatif : sistem akan menyimpan hasil perubahan data alternatif terpilih. - Hapus Data Alternatif : sistem akan menghapus data alternatif dan menampilkan hasil perubahan data. 	Data disimpan dalam tabel, data berhasil di tambahkan, di edit, dihapus atau di kosongkan.	Handal
05	Pengujian Kelola Kriteria	<ul style="list-style-type: none"> - Untuk fungsi Tambah Kriteria : Klik tombol/link Tambah data kriteria, masukkan nama kriteria. Klik tombol simpan - Untuk mengedit data kriteria: tekan tombol/link Rubah kriteria, maka sistem akan membawa user ke halaman edit data kriteria, ubah data terpilih berupa nama kriteria. Kemudian simpan dengan menekan tombol Simpan Perubahan. - Untuk hapus data kriteria : tekan tombol/link hapus data, maka data terpilih akan terhapus otomatis tanpa konfirmasi. 	Nama Kriteria	Data kriteria berhasil disimpan, dirubah dan di hapus	<ul style="list-style-type: none"> - Tambah Data Kriteria : Data yang berhasil di tambahkan akan - di tampilkan dalam tabel di halaman daftar kriteria. - Rubah Data Kriteria : sistem akan menyimpan hasil perubahan data kriteria terpilih. - Hapus Data Kriteria : sistem akan menghapus data kriteria dan menampilkan hasil perubahan datahasil 	Data disimpan dalam tabel, data berhasil ditambahkan, di edit, dihapus atau di kosongkan.	Handal

Identifikasi	Deskripsi	Prosedur Pengujian	Masukan	Keluaran yg diharapkan	Kriteria Evaluasi Hasil	Hasil yang Didapat	Kesimpulan
06	Pengujian Kelola Alternatif Kriteria	<ul style="list-style-type: none"> Untuk fungsi Tambah Alternatif Kriteria : Klik tombol/link Tambah data alternatif kriteria, masukkan nama alternative, nama kriteria, tindak kejahatan, jumlah dan tahun. klik tombol simpan untuk menyimpan data. Untuk mengedit data alternatif kriteria: tekan tombol/link Rubah alternatif kriteria, maka sistem akan membawa user ke halaman edit data alternatif kriteria, ubah data terpilih berupa nama alternatif, nama deskripsi, jumlah dan tahun. Kemudian simpan dengan menekan tombol Simpan Perubahan. Untuk hapus data alternative : tekan tombol/link hapus data, maka data terpilih akan terhapus otomatis tanpa konfirmasi. 	Nama alternatif, nama kriteria, jumlah, tindak kejahatan dan tahun	Data alternatif kriteria berhasil disimpan, data alternatif kriteria berhasil dirubah dan data alternatif kriteria berhasil di hapus	<ul style="list-style-type: none"> perubahan data. Tambah Data alternatif kriteria: Data yang berhasil di tambahkan akan di tampilkan dalam tabel di halaman daftar alternatif kriteria. Rubah Data Alternatif kriteria : sistem akan menyimpan hasil perubahan data alternatif kriteria terpilih. Hapus Data Alternatif kriteria: sistem akan menghapus data alternatif kriteria dan menampilkan hasil perubahan data. 	Data disimpan dalam tabel, data berhasil di tambahkan, di edit, dihapus atau di kosongkan.	Handal
07	Analisa K - Means	<ul style="list-style-type: none"> Memilih data yang akan di analisa. Mengisi form jumlah cluster yang di cari dan maksimum iterasi. Klik tombol/menu proses, untuk memproses perhitungan. Klik tombol/menu perhitungan, untuk melihat perhitungan. 	Input form jumlah cluster yang dicari dan maksimum iterasi	Menampilkan hasil perhitungan	Jika data berhasil di hitung, maka sistem akan menampilkan proses perhitungan	Berhasil menampilkan hasil perhitungan	Handal

IV. KESIMPULAN

Setelah melakukan penelitian, perancangan dan implementasi pada Aplikasi K-Means Pengelompokan wilayah berdasarkan potensi hasil pertanian di Kota Cilegon, dapat disimpulkan, yaitu :

1. Di Kota Cilegon setiap kecamatan mempunyai hasil potensi pertanian yang bervariasi jumlahnya dari data luas panen (ha) dan produksi (ton). Data yang digunakan dalam proyek akhir ini adalah data hasil pertanian dari 8 kecamatan di Kota Cilegon terdiri dari kecamatan Cibeer, Cilegon, Citangkil, Ciwandan, Grogol, Jombang, Pulo Merak dan Purwakarta dari tahun 2013 s/d 2014 untuk hasil pertanian padi, ketela pohon, kacang tanah.
2. Dengan menggunakan 8 data uji untuk data hasil pertanian padi tahun 2013 dimana ke-8 data tersebut dibagi menjadi 2 cluster dengan keterangan Penentuan Centroid awal menunjukkan kelompok dengan centroid terbesar adalah yang mengindikasikan bahwa kelompok tersebut adalah wilayah dengan potensi pertanian **baik** dan kelompok dengan centroid awal kecil adalah kelompok yang mengidentifikasi kelompok tersebut adalah kelompok wilayah dengan potensi hasil pertanian **kurang baik**.
3. Dari hasil penelitian, didapatkan 2 pusat cluster akhir yaitu pusat cluster 1 (106.5,547.25) dan pusat cluster 2 (418.25,2216.25) serta dihasilkan validasi sebesar 100% yang menunjukkan bahwa program ini dapat dijadikan sebagai acuan dalam pengelompokan wilayah yang potensial penghasil panen.
3. Aplikasi K-Means ini di rancang dengan mengimplementasikan Algoritma K-Means dan bahasa pemrograman PHP dapat melakukan pengelompokan wilayah yang ada di Kota Cilegon berdasarkan data hasil pertanian yang dimiliki oleh masing-masing kecamatan tersebut.
4. Dari hasil analisa perhitungan data menggunakan Algoritma K-means ini untuk memudahkan pemerintah memperoleh informasi data pengelompokan wilayah diharapkan hasil dari pengelompokan dapat dijadikan bahan pengambil kebijakan terkait peningkatan hasil pertanian setiap kecamatan dimasa mendatang, sehingga dapat membantu untuk mengoptimalkan program-program pemerintah Disperla di bidang pertanian.

REFERENSI

- [1] Adiwilanga, A., (1992). Ilmu Usahatani. Cetakan ke – III. Penerbit Alumni.Bandung:
- [2] Andri., Paulus., Poi Wong, Ng., Gunawan., dan Toni., (2014). “Segmentasi Buah Menggunakan Metode K-Means Clustering Dan Identifikasi Kematanganya Menggunakan Perbandingan Kadar Warna”. *Jurnal Mikroskil*, 15 (2), 91-100
- [3] Badan Pusat Statistik Kabupaten Serang (Statistics Serang Regency) : <https://cilegonkota.bps.go.id/>
- [4] Dias Ramadani, R., (2013). “Data Mining Menggunakan Algoritma K-Means Clustering Untuk Menentukan Strategi Promosi Universitas Dian Nuswantoro”. Tanggal Download 1 April 2016. Url:///D:/jurnal%20k-means/jurnal_13292.pdf.
- [5] Dwinavinta, C, N, D., Fahmi. M., Naimah, Z., dan Setiana. N., (2014). “Klasterisasi Judul Buku dengan Menggunakan Metode K-Means”. Yogyakarta. *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi*. Tanggal Download 28-Maret 2016. <Url:///D:/jurnal%20k-means/3282-4244-1-PB>.
- [6] Fauzan, A., Yanuar, A., Badharudin., dan Wibowo, F., (2014). “Sistem Klasterisasi Menggunakan Metode K-Means dalam Menentukan Posisi Acces Point Berdasarkan Posisi Pengguna Hotspot di Universitas Muhammadiyah Purwokerto. *Jurnal Informatika*, 3 (1), 25-29.
- [7] Khitimah, T., (2014). “Pengelompokan Surat Dalam Alqur’an Menggunakan Algoritka K-Means”. *Jurnal Simetris*. 5 (1). 83-88.
- [8] Kurniawan Sohdianata, H., dan Sushermanto., (2011). ”Penerapan Algoritma K-Means Untuk Menetapkan Mutu Karet”. *Jurnal Progresif*, 7 (2), 731-780.
- [9] Muningsih, E., dan Kiswati, S., (2015). “ Penerapan Metode K-Means Untuk Clustering Produk Online Shop Dalam Penentuan Stok Barang”. *Jurnal Bianglala Informatika*. 3 (1). 10-17.
- [10] Rivani, E., (2010). “Aplikasi K-Means Cluster untuk mengelompokan Propinsi Berdasarkan Produksi Padi, Jagung Dan Kacang Hijau Tahun 2009”, *Jurnal Mat Stat*, 10 (3), 122-134.
- [11] Santoso, Budi., (2007). *Data Mining Teknik Pemanfaatan Data Untuk Keperluan Bisnis*. Surabaya: Penerbit Graha Ilmu.
- [12] Santoso, H., (2014). *Membuat Helpdesk System Berbasis OOP dan PDO Dengan PHP*. Yogyakarta: Lokomedia