

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan, maka diperoleh kesimpulan yaitu

1. Pengelompokkan kabupaten/kota berdasarkan indikator pendidikan menggunakan *K-Means* dengan nilai *centroid* diinisiasi dari hasil pengelompokkan metode berhirarki agglomeratif memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan pengelompokkan dengan *K-Means* sederhana ditinjau dari nilai *DBI* yang lebih kecil
2. Hasil pengelompokkan Kabupaten/kota di 13 provinsi yang ada di wilayah Indonesia timur berdasarkan indikator pendidikan Angka Partisipasi Kasar (*APK*) dan Angka Partisipasi Murni (*APM*) SMA, SMP dan SD sederajat terbentuk 3 klaster dan klaster ke 3 memiliki nilai indikator pendidikan yang rendah dibanding klaster 1 dan 2. Sementara untuk pengelompokkan berdasarkan indikator pendidikan Angka Mengulang, Angka Putus Sekolah dan Rasio Siswa Guru SMA/SMK, SMP dan SD sederajat membentuk 5 klaster. Diperoleh bahwa klaster 2 memiliki nilai yang kurang baik untuk angka putus sekolah dan rasio siswa guru di jenjang SMA/SMK, SMP maupun SD.

#### **5.2 Saran**

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan, maka terdapat beberapa saran yang dapat diberikan yaitu sebagai berikut:

1. Setelah mengetahui hasil pengelompokkan/pengklasteran dan karakteristik dari

masing-masing kelompok/cluster, diharapkan pemerintah dapat memberikan perhatian dan bantuan pada daerah - daerah yang memiliki nilai yang kurang baik di sejumlah indikator pendidikan.

2. Dalam pengembangan penelitian selanjutnya dapat melakukan penentuan *centroid* awal pada *K-Means* dengan metode lainnya seperti optimasi dengan Algoritma Genetika atau dapat menerapkan metode pengelompokkan lainnya seperti *Partitioning Around Medoids* (PAM), dan Fuzzy C-Means

## DAFTAR PUSTAKA

- Agusta, Yudi. 2007. K-Means Penerapan, Permasalahan dan Metode Terkait. *Jurnal Sistem dan Informatika* Vol. 3: 47-60.
- Alwi, Wahidah. Hasrul, Muh. 2018. Analisis Klaster Untuk Pengelompokan Kabupaten/Kota di Propinsi Sulawesi Selatan Berdasarkan Indikator Kesejahteraan Rakyat. *Jurnal MSA Vol. 6 No. 1* Ed. Jan-Juni.
- Alpiana, Intan. 2019. Penerapan Metode KnA (Kombinasi K-Means dan Agglomerative Hierarchical Clustering) dengan Pendekatan Single Linkage untuk Menentukan Status Gizi pada Balita. *Indonesian Journal of Engineering and Technology (IN-AJET)* Vol. 1 No. 2 April 2019.
- Arai, Kohei. dan Barakbah, A. R. 2007. *Hierarchical k-means: an algorithm for centroids initialization for KMeans. Reports of the faculty of science and engineering.* Saga university 36(1); 25-31.
- Barakbah, Ali Ridho. 2012. Analisa Perbandingan Metode Hierarchical Clustering, K-Means dan Gabungan Keduanya dalam Cluster Data (Studi Kasus: Problem Kerja Praktek Teknik Industri ITS). *Jurnal Teknik ITS* Vol. 1, (Sept, 2012) ISSN: 2301-9271
- Badan Pusat Statistik. 2019. Potret Pendidikan Indonesia Statistika Pendidikan 2016. Badan Pusat Statistik. Jakarta.
- Fauzi, Muhammad. 2018. Optimasi Pusat Cluster Awal K-Means Dengan Algoritma Genetika Pada Pengelompokan Dokumen. *Tesis.* Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi. Universitas Sumatera Utara.

- Govender, P., dan Sivakumar, V. (2019). Application of k-means and hierarchical clustering techniques for analysis of air pollution: A review (19802019). *Atmospheric Pollution Research*, 40-56.
- Hair, Joseph F. Black, William C. Babin, Barry J. Anderson, Rolph E. Tatham, Ronald L. 2014. *Multivariate Data Analysis*. Pearson Education Limited. Inggris.
- Irmeilyana. dkk. 2017. Peng-cluster-an Mahasiswa Berdasarkan IPK dan IP Kelompok Mata Kuliah dan Kelompok Bidang Minat. *Annual Research Seminar 2017*. Vol. 3 No. 1.
- Johnson, Richard A. Winchern, D. W. 2007. *Applied Multivariate Statistical Analysis*. Pearson Education. USA.
- Krishna, K. Murthy, Narashima M. 1999. Genetic K-Means Algorithm. *Ieee Transactions On Systems, Man, And CyberneticsPart B: Cybernetics* Vol. 29, No. 3.
- Kementrian Pendidikan Dan Kebudayaan. 2016. *Indikator Pendidikan di Indonesia Tahun 2015/2016*. Jakarta.
- Laraswati, Tri Febriana. 2014. Perbandingan Kinerja Complete Linkage, Metode Average Linkage dan Metode K-Means dalam Menentukan Hasil Analisis Cluster. *Skripsi*. Fakultas MIPA. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Lukman, Khairul Umam Syaliman. dkk. 2017. Perbandingan Rapid Centroid Estimation (Rce) K Nearest Neighbor (K-Nn) Dengan K Means K Nearest Neighbor (K-Nn). *Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Jaringan*. Vol 2, No 1, September 2017
- Marsudi, M., dan Fithriasari, K. (2015). Pengelompokan Kabupaten/Kota di Jawa Timur Berdasarkan Indikator Kesehatan Masyarakat Menggunakan Metode Kohonen SOM dan K-Means. *SAINS dan seni ITS* .

- Mentari, Ega. 2017. Peran International Fund For Agricultural Development Dalam Pembangunan Perekonomian Masyarakat Indonesia Timur (Studi Kasus: Daerah Papua). *JOM FISIP*. Vol. 4 No. 1 - Februari 2017 :641-650.
- Nawrin, S., Rahman, M.R. dan Akhter, S. 2017. Exploring k-means with internal validity indexes for data clustering in traffic management system. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications* 8(3): 264-272.
- Ningrat, Desy Rahmawati. 2016. Analisis Cluster Dengan Algoritma K-Means Dan Fuzzy C-Means Clustering Untuk Pengelompokan Data Obligasi Korporasi. *Journal Gaussian*. Vol. 5 No. 4 2016 :641-650.
- Otaviany, Eka. dkk. 2019. Pengelompokan Kabupaten/Kota Di Sulawesi Berdasarkan Indikator Pendidikan Menggunakan Analisis Kluster Average Linkage Dan Median Linkage. *Natural Science: Journal of Science and Technology*. Vol. 08 No. 03: 191 197.
- Puspitasari, Erna. dkk. 2014. Perbandingan Analisis Faktor Klasik Dan Analisis Faktor Robust Untuk Data Inflasi Kelompok Bahan Makanan Di Jawa Tengah. *Jurnal Gaussian*, Volume 3, Nomor 3, Tahun 2014, Halaman 343 - 352.
- Rachmatin, Dewi. Sawitri, Karnia. 2019. Perbandingan Antara Metode Agglomeratif, Metode Divisif dan Metode K-Means Dalam Analisis Kluster
- Roiha, Nur UlaFatur. 2017. Segmentasi Pengguna Web Menggunakan Metode Genetic K-Means Algorithm. *Tesis*. Fakultas Teknologi Industri. Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya. Surabaya
- Soemartini. (2008). Penyelesaian Multikolinearitas Melalui Metode Ridge Regression. Jawa Barat: UNPAD Jatinangor.
- Sugiyono. (2016). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta

- Sari, Novita Nilam. dkk. 2017. Laporan Penelitian : Analisis Cluster Penderita Disabilitas Mental di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Tahun 2016. Fakultas MIPA. Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta.
- Sitompul, Bernad Jumadi Dehotman. dkk. 2019. Enhancement Clustering Evaluation Result of Davies-Bouldin Index with Determining Initial Centroid of K-Means Algorithm. *IOP Conf. Series: Journal of Physics*: 1235 (2019) 012015.
- Sitompul, Bernad Jumadi Dehotman . 2018. Peningkatan Hasil Evaluasi Clustering Davies-Bouldin Index Dengan Penentuan Titik Pusat Cluster Awal Algoritma K-Means. *Tesis*. Departemen Teknologi Informasi. Universitas Sumatera Utara
- Utami, Nurhuda Dwi. 2017. Perbandingan Hasil Pengelompokan Antara Metode Average Linkage, Ward, Complete Linkage, Dan Single Linkage Studi Kasus Indikator Kesehatan Indonesia Tahun 2015. *Skripsi*. Fakultas MIPA Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta.
- Wirawan, Agung Yudha. dkk. 2019. Kombinasi Algoritma Agglomerative Clustering Dan K-Means Untuk Segmentasi Pengunjung Website. *Jurnal Tugas Akhir e-Proceeding of Engineering*. Vol.2 No.1 :1762.
- Wani, M. A. Riyaz, R. 2017. A novel point density based validity index for clustering gene expression datasets. *International Journal of Data Mining and Bioinformatics* 17(1): 66-84.
- Wu, X.,Kumar, V. 2009. The top ten algorithms in data mining. Boca Raton: CRC Press
- Zubedi, Fahrezal. 2020. Analisis Cluster Hasil Try Out Siswa MTS AlHuda Gorontalo Dengan Chi-Sim Cosimilarity dan K-Means Clustering. *JMPM: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika* Vol. 5 No. 1.