

PENERAPAN ALGORITMA K-MEANS CLUSTERING UNTUK PENGELOMPOKAN PRIORITAS REHABILITASI SALURAN IRIGASI D.I MADEAN

Deni Subagya^[1] Puji Utomo^[2]

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Teknologi Yogyakarta
e-mail: ^[1]subagya78@gmail.com, ^[2]mr.pujiutomo@gmail.com

ABSTRAK

Kondisi baik buruknya sarana irigasi sangat berpengaruh terhadap hasil panen pada sektor pertanian. Saluran irigasi perlu dilakukan pemeliharaan untuk menjaga kondisi baik buruknya sarana irigasi, pendataan dan pemilihan yang dilakukan secara manual tentu memerlukan waktu yang tidak sedikit dan keakuratan yang kurang baik sehingga pembenahan akan dilakukan dipilih secara subyektif. Pembenahan yang dilakukan secara subyektif akan mengakibatkan tidak tepat sasaran dalam melakukan pembenahan, sehingga diperlukan metode untuk membuat keputusan pembenahan yang tepat, metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *K-Mean Clustering*. *K-Mean Clustering* digunakan untuk mengetahui kondisi saluran yang optimum, kurang optimum dan tidak optimum sebagai dasar untuk melakukan rehabilitasi saluran irigasi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis kerusakan dan kondisi saluran irigasi dengan cara survei lapangan kemudian dianalisis berdasarkan literatur untuk mendapatkan nilai dan skor kondisi saluran sebagai dasar untuk melakukan analisis menggunakan metode *K-Mean Clustering* pada *software* SPSS. Objek penelitian ini merupakan Daerah Irigasi Madean yang terletak di Kabupaten Sleman dan melewati Kabupaten Bantul.

Dari hasil analisis diperoleh kesimpulan yaitu: nilai kondisi kerusakan saluran irigasi di Daerah Irigasi Madean kurang dari 10% yakni dalam kondisi baik maka skor kerusakan sebesar 4 sehingga saluran irigasi di Daerah Irigasi Madean perlu dilakukan perawatan pemeliharaan rutin. Berdasarkan analisis *K-Mean Clustering* saluran irigasi di Daerah Irigasi Madean dapat dikelompokkan menjadi 3 *cluster* yakni optimum, kurang optimum dan tidak optimum. Saluran tidak optimum terdapat pada *cluster* 3 sehingga perlu diprioritaskan untuk dilakukan rehabilitasi.

Kata kunci: saluran irigasi, *K-Mean Clustering*, prioritas rehabilitasi

IMPLEMENTATION OF K-MEANS CLUSTERING ALGORITHM FOR IRRIGATION CHANNEL PRIORITIES GROUPING IN MADEAN IRRIGATION AREA

Deni Subagya ^[1] Puji Utomo ^[2]

Civil Engineering Study Program, Faculty of Science and Technology
University of Technology Yogyakarta
e-mail: ^[1] subagya78@gmail.com, ^[2] mr.pujiutomo@gmail.com

ABSTRACT

The good condition of the irrigation facilities is very influential on crop yields in the agricultural sector. Irrigation channels need to be maintained to maintain the good condition of poor irrigation facilities, data collection and manual selection which certainly requires not a little time and poor accuracy so that improvements will be made subjectively chosen. Subjective improvements will result in not being right on target in making improvements, so that a method is needed to make the right improvement decisions, the method used in this study is K-Mean Clustering. K-Mean Clustering is used to determine the optimum condition of the channel, not optimum and not optimum as a basis for rehabilitation of irrigation canals.

This study aims to determine the type of damage and condition of irrigation channels by means of field surveys and then analyzed based on literature to obtain the value and channel condition score as a basis for conducting analysis using the K-Mean Clustering method in SPSS software. The object of this research is the Madean Irrigation Area located in Sleman Regency and passing through Bantul Regency.

From the results of the analysis obtained conclusions, namely: the value of the condition of irrigation canal damage in the Madean Irrigation Area is less than 10%, which is in good condition, the damage score is 4 so that irrigation channels in the Madean Irrigation Area need routine maintenance maintenance. Based on the analysis of K-Mean Clustering of irrigation channels in the Madean Irrigation Area can be grouped into 3 clusters, namely optimum, less optimum and not optimum. The optimum channel is found in cluster 3 so that rehabilitation needs to be prioritized.

Keywords: *irrigation channels, K-Mean Clustering, rehabilitation priority*

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, Mikael. 2017. *Laporan tugas akhir Penerapan Metode K-Means Clustering Untuk Mengelompokan Potensi Produksi Buah-Buahan Di Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma Yogyakarta
- Desky, Antonio. 2017. *Laporan tugas akhir Penerapan Algoritma K-Means Untuk Pengelompokan Sekolah Menengah Atas Di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Berdasarkan Nilai Daya Serap Ujian Nasional Bahasa Indonesia*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma Yogyakarta
- Fahmi, Farid. 2015. *Implementasi Algoritma K-means Clustering Dalam penentuan Prioritas Rehabilitasi Daerah Aliran Sungai (DAS)*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya
- Isnaeni, Nadiya. 2018. *Laporan tugas akhir Pengelompokan Kinerja Sistem Irigasi Berdasarkan Kinerja Prasarana, Ketercapaian Debit, Dan Produktivitas Di Daerah Irigasi Serayu Jawa Tengah Dengan Metode K-Means Clustering*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada
- Kabupaten Bantul Dalam Angka. 2018. *Data geografis dan klimatologi Kabupaten Bantul*. <https://bantulkab.bps.go.id>, Diakses Pada Tanggal 01-04-2019 Pukul 10.23 WIB
- Kaparang, Riano. 2017. *Penentuan Alih Fungsi Lahan Marginal Menjadi Lahan Pangan Berbasis Algoritma K-means di Wilayah kabupaten Boyolali*. Jawa Tengah: Universitas Kristen Satya Wacana
- Kurniawati, Lutfia. 2017. *Laporan tugas akhir Inventarisasi Kondisi Saluran Irigasi Saluran Irigasi Sekunder Pada Daerah Irigasi Taman Sari Wilayah Kerja Pengamat Pengairan Wuluhan Kabupaten Jember*. Jember: Universitas Jember
- Mahmudi, Ali. 2017. *Pengelompokan Pekerjaan Pembenahan Saluran Irigasi Tersier Di Kabupaten Malang Menggunakan Metode K-Means Clustering*. Malang: Institut Teknologi Nasional Malang
- Permen PUPR 12-2015. 2015. *Tentang Eksploitasi dan Pemeliharaan Saluran Irigasi*. Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia.
- Permen PUPR 30/PRT/M/2015. 2015. *Tentang Pengembangan dan Pengelolaan Sistem Irigasi*. Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia.
- Suryanto, Joko. 2017. *Analisa Perbandingan Pengelompokan Curah Hujan 15 Harian Provinsi DIY Menggunakan Fuzzy Clustering dan K-Means Clustering*. Kalimantan Timur: Sekolah Tinggi Pertanian Kutai Timur