

DESAIN APLIKASI CLUSTERING PERUSAHAAN DI KOTA DEPOK MENGUNAKAN FRAMEWORK STREAMLIT

Fiorent Arie Hernanti

ABSTRAK

Pemerintah Kota Depok memiliki data ketenagakerjaan dan informasi kepemilikan dokumen seperti Peraturan Perusahaan (PP) dan Perjanjian Kerja Bersama (PKB) dari perusahaan-perusahaan yang berada di wilayahnya. Namun, pemanfaatannya masih terbatas. Kondisi ini menyebabkan potensi informasi yang terkandung dalam data belum sepenuhnya tergali. Penelitian ini bertujuan membangun aplikasi *clustering* untuk mengelompokkan perusahaan berdasarkan total tenaga kerja tetap, total tenaga kerja kontrak, serta kepemilikan PP dan PKB. Proses *clustering* pada aplikasi memanfaatkan algoritma K-Means, dengan penentuan jumlah klaster dilakukan secara otomatis menggunakan *Davies-Bouldin Index* (DBI). Pengembangan aplikasi dilakukan dengan metode *waterfall* yang mencakup tahap analisis kebutuhan, desain, implementasi, pengujian, dan penerapan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi yang dibangun mampu melakukan proses *clustering* dan menyajikan hasil pengelompokkan perusahaan beserta karakteristik tiap klaster secara informatif. Aplikasi dikembangkan menggunakan *framework* Streamlit sehingga memungkinkan pengguna untuk mengakses hasil *clustering* dan visualisasi data secara interaktif. Penelitian ini diharapkan dapat membantu pemanfaatan data ketenagakerjaan secara lebih optimal serta memudahkan pengguna dalam memahami pola pengelompokkan perusahaan di Kota Depok.

Kata Kunci : Algoritma K-Means, Sistem Informasi, Streamlit, *Waterfall*

DESIGN OF A COMPANY CLUSERING APPLICATION IN DEPOK CITY USING THE STREAMLIT FRAMEWORK

Fiorent Arie Hernanti

ABSTRACT

The Depok City Government has employment data and information on documents such as Company Regulations (PP) and Collective Labor Agreements (PKB) from companies located in its territory. However, its use is still limited. This condition means that the potential information contained in the data has not been fully explored. This study aims to develop a clustering application to group companies based on the number of permanent employees, the number of contract employees, and the ownership of PP and PKB. The clustering process in the application utilizes the K-Means algorithm, with the number of clusters determined automatically using the Davies-Bouldin Index (DBI). The application was developed using the waterfall method, which includes the stages of requirements analysis, design, implementation, testing, and deployment. The results of the study show that the application built is capable of performing the clustering process and presenting the results of company grouping along with the characteristics of each cluster in an informative manner. The application was developed using the Streamlit framework, allowing users to access clustering results and data visualization interactively. This research is expected to help optimize the use of employment data and make it easier for users to understand the patterns of company clustering in Depok City.

Keywords: *Clustering, K-Means, Company, Streamlit, Data Visualization*