

IMPLEMENTASI ALGORITMA *K-MEANS* UNTUK *CLUSTERING PROJECT HEALTH* PADA PT XYZ BERDASARKAN *PROJECT BASELINE*

AJENG ARIFA CHANTIKA RINDU

ABSTRAK

PT XYZ merupakan salah satu perusahaan di Indonesia yang bergerak di bidang telekomunikasi. Dalam menunjang kesuksesan PT XYZ, terdapat berbagai proyek yang berjalan secara paralel di mana setiap proyek tentu memiliki potensi dan risiko masing-masing. Potensi dalam proyek dapat meningkatkan pendapatan dan produktivitas perusahaan. Di sisi lain, ada risiko yang perlu diambil setiap proyek akan dimulai. Mulai dari inisialisasi proyek hingga penutupan, data proyek dicatat agar dapat dipantau dan dianalisis bagaimana proses berjalannya proyek tersebut. Seiring berjalannya proyek, tim *project assurance* pada PT XYZ yang bertanggung jawab terhadap proses menuju kesuksesan proyek membutuhkan suatu kategori *project health*. Oleh karena itu, peneliti melakukan proses *clustering project health* yang termasuk ke dalam jenis *unsupervised learning*. Salah satu algoritma *clustering* adalah *K-Means* yang mengelompokkan data berdasarkan kriteria-kriteria yang serupa. Peneliti juga menggunakan reduksi dimensi dengan metode PCA untuk mengetahui pengaruhnya terhadap proses *clustering* dengan *K-Means*. Peneliti melakukan penelitian dengan evaluasi *cluster* menggunakan *Calinski-Harabasz Index* untuk mengetahui bagaimana perbedaan antar-*cluster* dan kemiripan anggota dalam *cluster* yang sama. Dari penelitian ini, diperoleh hasil tiga *cluster* atau kategori *project health* yang terdiri dari *cluster* 0, 1, dan 2. Hasil evaluasi dengan *Calinski-Harabasz Index* menunjukkan bahwa model *K-Means* pada data hasil reduksi dimensi dengan PCA memiliki performa yang lebih baik dibandingkan model *K-Means* standar dengan nilai *Calinski-Harabasz Index* lebih tinggi yaitu sebesar 55633,12776405707 dibandingkan dengan 25914,578262576793.

Kata kunci: proyek, *project health*, *clustering*, *K-Means*

IMPLEMENTATION OF THE K-MEANS ALGORITHM FOR PROJECT HEALTH CLUSTERING IN PT XYZ BASED ON PROJECT BASELINE

AJENG ARIFA CHANTIKA RINDU

ABSTRACT

PT XYZ is one of the companies in Indonesia that is engaged in the telecommunications sector. In supporting the success of PT XYZ, there are various projects that run in parallel, where each project certainly has its own potential and risk. A project's potential can boost the company's revenue and productivity. On the other hand, there are some risks that need to be taken for every project when it is about to start. Project data is recorded from the start to finish so that the project progress and improvements can be monitored and analyzed. As the project runs, the project assurance team at PT XYZ, which is responsible for the processes leading to project success requires a project health category. Therefore, the researcher developed a process for clustering project health, which is included in a type of unsupervised learning. One of the clustering algorithms is K-Means, which groups data based on similar criteria. Researcher also use dimensionality reduction with the Principal Component Analysis (PCA) method to determine its impact on the clustering process with the K-Means algorithm. Researcher conducted a study and evaluated clusters using the Calinski-Harabasz Index to find out the difference between clusters and the similarity of cluster members. From this study, the researcher obtained three clusters or project health categories consisting of cluster 0, 1, and 2. Evaluation results with the Calinski-Harabasz Index showed that the K-Means model on the dimensionality reduction data with PCA had better performance than the standard K-Means model with a Calinski-Harabasz Index value of 55633,12776405707, which is higher than 25914,578262576793.

Keywords: *project, project health, clustering, K-Means*