

ABSTRAK

Pengelolaan stok barang di gudang merupakan aspek krusial dalam rantai pasok, terutama bagi perusahaan manufaktur seperti PT Kahatex. Pengelolaan data stok saat ini pelaksanaannya belum menggunakan sistem otomatis, masih menggunakan aplikasi Microsoft Excel, yang berpotensi menimbulkan ketidaksesuaian pada data, keterlambatan pembaruan, dan menyulitkan proses penataan barang secara efisien. Sebagai solusi, penelitian ini mengembangkan sistem manajemen stok barang berbasis web yang mengintegrasikan algoritma *K-Means* serta *database MySQL* guna meningkatkan akurasi pencatatan stok serta efisiensi dalam penempatan barang di gudang. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan (*development research*) yang mengacu pada pendekatan sistem. Sistem ini dikembangkan menggunakan *framework* CodeIgniter 4 serta mengimplementasikan algoritma *K-Means* guna melakukan pengelompokan barang berdasarkan atribut spesifik, sebagai upaya mengoptimalkan pemanfaatan ruang penyimpanan. Evaluasi dilakukan melalui uji fungsionalitas, uji akurasi *clustering*, serta uji efisiensi operasional. Sistem yang diimplementasikan dalam penelitian ini berhasil meningkatkan presisi pencatatan data stok, mempercepat proses pencarian barang, serta mengurangi kesalahan dalam penyortiran dan penempatan barang di gudang. Implementasi sistem ini diharapkan mampu memberikan manfaat langsung bagi PT Kahatex sebagai langkah untuk memperbaiki efisiensi operasional dan mengurangi risiko *human error* dalam manajemen stok barang.

Kata Kunci: Manajemen Stok, *K-Means Clustering*, CodeIgniter 4, MySQL, Gudang

ABSTRACT

Inventory management in warehouses is a crucial aspect of the supply chain, especially for manufacturing companies such as PT Kahatex. Currently, stock data management is not yet automated and still relies on Microsoft Excel, which can lead to data inconsistencies, delayed updates, and inefficiencies in organizing goods. As a solution, this study develops a web-based inventory management system that integrates the K-Means algorithm and a MySQL database to improve the accuracy of stock recording and the efficiency of item placement in the warehouse. This research employs a development research method based on a systems approach. The system is built using the CodeIgniter 4 framework and implements the K-Means algorithm to cluster goods based on specific attributes, aiming to optimize storage space utilization. The system is evaluated through functionality testing, clustering accuracy testing, and operational efficiency testing. The implemented system successfully enhances the accuracy of inventory recording, speeds up item retrieval, and reduces errors in sorting and placing goods in the warehouse. This system is expected to provide direct benefits for PT Kahatex by improving operational efficiency and reducing the risk of human error in stock management.

Keywords: *Inventory Management, K-Means Clustering, CodeIgniter 4, MySQL, Warehouse*