**Implementasi Algoritma K-Means Clustering untuk Pengelompokan Pola Permintaan Barang pada Sistem Manajemen Inventori di PT Semen Padang**

**PROPOSAL TUGAS AKHIR**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana (S1) Pada Program Studi Informatika Departemen Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang*



**IFDAL LISYUKRI**

**21346012**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA**

**DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRONIKA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

**2024**

# BAB I PENDAHULUAN

## Latar Belakang

Manajemen inventory merupakan proses mengelola pengadaan atau persediaan barang yang dimiliki oleh suatu kantor atau perusahaan dalam melakukan kegiatan operasionalnya. Tanpa adanya inventory suatu kegiatan usaha tidak akan terlaksana, untuk itu keberadaan inventory sangat penting. Oleh karena itu dengan berkembangnya teknologi maka manajemen inventory yang baik merupakan hal yang penting bagi setiap perusahaan dalam melaksanakan kegiatannya

Inventori, menurut Heryanto A., Fuad H., dan Dananggi D. (2014), adalah suatu teknik untuk manajemen material yang berkaitan dengan persediaan. Dalam konteks perusahaan besar seperti PT Semen Padang, pengelolaan inventori memegang peranan penting dalam memastikan kelancaran produksi dan distribusi barang.

Proyek ini merupakan pengembangan aplikasi berbasis web yang saya kembangkan selama magang di PT Semen Padang. Ide aplikasi ini muncul atas saran salah satu staf untuk mempermudah pengelolaan barang di gudang dan permintaan barang. Sebelumnya, PT Semen Padang belum memiliki sistem terintegrasi untuk pengelolaan barang secara efisien. Proses pengelolaan masih dilakukan secara manual menggunakan Microsoft Excel, yang menghadirkan sejumlah kendala.

Pertama, penggunaan Excel untuk mengelola stok barang memiliki keterbatasan teknologi. Perubahan data pada satu perangkat tidak otomatis tersinkronisasi dengan perangkat lain, sehingga sering menimbulkan ketidaksesuaian data. Hal ini menyebabkan kesulitan dalam pencatatan dan pengecekan stok barang. Kedua, perubahan dalam satu file hanya berlaku untuk file tersebut, sedangkan file lainnya tetap menggunakan data lama, membuat proses pengelolaan menjadi tidak efisien dan berpotensi menimbulkan kesalahan.

Sebagai perusahaan besar, PT Semen Padang membutuhkan sistem pengelolaan inventori yang lebih efisien, terstruktur, dan terintegrasi untuk mendukung kelancaran operasionalnya. Sistem yang ada saat ini belum mampu memenuhi kebutuhan pemantauan stok barang secara real-time yang akurat dan mudah diakses oleh pihak berkepentingan. Dalam situasi ini, pengembangan sistem berbasis web menjadi solusi yang tepat untuk menggantikan metode manual yang digunakan. Sistem ini dirancang untuk mempermudah pengelolaan inventori dan permintaan barang dengan menyediakan informasi yang dapat diakses kapan saja dan di mana saja, sehingga mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat dan berbasis data.

Proyek ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi berbasis web yang dapat menggantikan proses manual menggunakan Excel. Aplikasi ini diharapkan mampu meningkatkan efisiensi, akurasi, dan kecepatan dalam pengelolaan inventori di PT Semen Padang. Selain itu, aplikasi ini dirancang untuk menerapkan algoritma K-Means Clustering, yang berfungsi untuk mengelompokkan pola permintaan barang berdasarkan data historis guna mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik.

## Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana merancang sistem manajemen inventori berbasis web yang dapat mengatasi kendala efisiensi dan sinkronisasi data?
2. Bagaimana merancang sistem yang dapat mempermudah dalam melakukan permintaan barang yang ada di gudang di PT Semen Padang?
3. Bagaimana menerapkan algoritma K-Means Clustering untuk mengelompokkan pola permintaan barang guna mendukung pengambilan keputusan?
4. Bagaimana sistem ini dapat membantu meningkatkan akurasi, efisiensi, dan aksesibilitas dalam pengelolaan barang di PT Semen Padang?

## Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengembangkan sistem manajemen inventori berbasis web yang terintegrasi dan dapat diakses secara online.
2. Mengembangkan sistem untuk melakukan permintaan barang yang ada di gudang di PT Semen Padang.
3. Menerapkan algoritma K-Means Clustering untuk mengelompokkan pola permintaan barang berdasarkan data permintaan sebelumnya.
4. Menyediakan sistem yang dapat meningkatkan efisiensi, akurasi, dan kecepatan proses manajemen inventori di PT Semen Padang.

## Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. **Bagi Perusahaan**
2. Meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan barang dan permintaan barang.
3. Mempermudah dalam pendataan permintaan barang yang dilakukan oleh user.
4. Mendukung pengambilan keputusan berdasarkan data yang lebih akurat.
5. **Bagi Peneliti**
6. Memberikan pengalaman dalam mengembangkan aplikasi berbasis web dengan implementasi algoritma clustering.
7. Memperluas wawasan terkait penerapan teknologi dalam sistem manajemen inventori.
8. **Bagi Dunia Akademik**
9. Menambah referensi terkait pengembangan sistem berbasis web dengan penerapan algoritma K-Means Clustering.

# BAB II LANDASAN TEORI

# BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

# BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

# BAB V PENUTUP

# DAFTAR PUSTAKA

Hamzah, M. L., & Purwati, A. A. (2017). Sistem Manajemen Inventori Komputer Menggunakan Near Field Communication Berbasis Android Studi Kasus di STIE Pelita Indonesia Pekanbaru. Journal of Economic, Bussines and Accounting (COSTING), 1(1), 95-104.