

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Dengan kemajuan teknologi informasi dewasa ini, kebutuhan akan informasi yang akurat sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari, sehingga informasi akan menjadi suatu elemen penting dalam perkembangan masyarakat saat ini dan waktu mendatang. Namun kebutuhan informasi yang tinggi kadang tidak diimbangi dengan penyajian informasi yang memadai, sering kali informasi tersebut masih harus di gali ulang dari data yang jumlahnya sangat besar. Kemampuan teknologi informasi untuk mengumpulkan dan menyimpan berbagai tipe data jauh meninggalkan kemampuan untuk menganalisis, meringkas dan mengekstrak pengetahuan dari data. Metode tradisional untuk menganalisis data yang ada, tidak dapat menangani data dalam jumlah besar.

PT. hengyang Indokarya memiliki gudang material dengan kapasitas penyimpanan yang sangat terbatas, kurang lebih ratusan jenis material untuk item pekerjaan yang banyak pula. Dalam pelaksanaannya penataan material sering tercampur pada area tertentu sehingga butuh waktu yang cukup lama untuk melakukan pembongkaran material dan menimbulkan delay untuk melakukan pelayanan material ke bagian produksi sehingga tidak bisa mencapai target seperti yang direncanakan sebelumnya.

Salah satu aplikasi pengelompokan material berdasarkan rata-rata pemakaian material yaitu menggunakan data mining dengan metode *K-means*

Clustering. *K-Means* adalah metode analisis data atau metode data mining yang membuat pemodelan proses pengambilan tanpa supervisi (*unsupervised*) dan merupakan salah satu metode yang melakukan data pengelompokan dengan sistem partisi. Metode *K-Means* mencoba untuk mengklasifikasikan data ke dalam beberapa kelompok, dimana data dalam satu kelompok memiliki karakteristik yang mirip satu sama lain dan memiliki karakteristik yang berbeda dari data yang ada di dalam kelompok lain. Di harapkan dengan menggunakan metode *K-Means clustering* dalam pengelompokan untuk membantu penataan dan pengambilan material berdasarkan rata-rata pemakaian material dapat membantu dalam penataan material ke dalam rak dan mengurangi *delay* dalam pelayanan material ke bagian produksi, sehingga pelayanan produksi dapat terpenuhi

Berdasarkan uraian di atas, maka judul skripsi adalah **“Perancangan Aplikasi Data Mining Menggunakan Clustering Untuk Pengelompokan data Material pada PT. Hengyang Indokarya”**.

I.2. Ruang Lingkup Permasalahan

Dalam penulisan skripsi ini analisa dibutuhkan untuk menentukan konsep perancangan yang akan dilakukan, ruang lingkup permasalahan terdiri dari identifikasi masalah, perumusan masalah, dan batasan masalah yang dapat dijelaskan berikut ini.

I.2.1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah, maka penelitian ini mengidentifikasi beberapa permasalahan, diantaranya :

1. Sistem yang sedang berjalan yang digunakan sebagai alat untuk menentukan pengelompokan material pada PT. Hengyang Indokarya tidak dapat melakukan pengambilan keputusan yang cepat, tepat dan efisien.
2. Proses pengelompokan material pada PT. Hengyang Indokarya masih diolah secara manual (Setiap data disimpan didalam kertas/dokumen) sehingga membutuhkan waktu yang lama untuk pencarian dan mengetahui hasil laporannya.
3. Tinggi resiko perusahaan dalam menangani keterlambatan penyediaan bahan material karena akan menghambat proses kelancaran produksi.

I.2.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah diatas, rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang aplikasi data mining yang dapat dijadikan sebagai alat untuk menentukan pengelompokan material pada PT. Hengyang Indokarya yang dapat mengambil keputusan yang cepat, tepat dan efisien ?.
2. Bagaimana mengubah dari sistem manual kedalam bentuk sistem yang terkomputerisasi pencarian dan mengetahui hasil laporannya dapat dilakukan dengan cepat dan akurat ?.
3. Bagaimana membuat aplikasi data mining yang dapat mengurangi atau menghilangkan resiko perusahaan dalam menangani keterlambatan penyediaan material sehingga proses kelancaran produksi dapat dijaga ?.

I.2.3. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Data output adalah laporan pengelompokan dari setiap material yang tersedia sesuai dengan item pekerjaan yang akan dikerjakan.
2. Proses pengelompokan (*Clustering*) material menggunakan proses pengelompokan dengan Metode *K-Means clustering*
3. Data input adalah data material. Item pekerjaan dan detail material setiap item pekerjaan.
4. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah *Microsoft Visual Basic.Net*.
5. Database yang digunakan adalah *SQL Server 2008*.
6. Pemodelan perancangan yang digunakan adalah *UML (Unified Modeling Language)*.

I.3. Tujuan dan Manfaat

Dalam penelitian ini tidak lepas dari tujuan dan manfaat yang akan dicapai oleh penulis, adapun tujuan dan manfaat penelitian ini yaitu :

I.3.1. Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Merancang aplikasi data mining yang dapat dijadikan sebagai alat untuk menentukan pengelompokan material pada PT. Hengyang Indokarya yang dapat mengambil keputusan yang cepat, tepat dan efisien.

2. Mengubah dari sistem manual kedalam bentuk sistem yang terkomputerisasi pencarian dan mengetahui hasil laporannya dapat dilakukan dengan cepat dan akurat.
3. Membuat aplikasi data mining yang dapat mengurangi atau menghilangkan resiko perusahaan dalam menangani keterlambatan penyediaan material sehingga proses kelancaran produksi dapat dijaga.

I.3.2. Manfaat

Setiap hasil penelitian pada prinsipnya harus berguna, maka dari itu manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Terciptanya suatu Aplikasi Data Mining Menggunakan *Clustering* Untuk Pengelompokan data Material pada PT. Hengyang Indokarya.
2. Terciptanya *Data Mining* Menggunakan *Clustering* Untuk Pengelompokan data Material pada PT. Hengyang Indokarya yang efektif dan efisien baik dalam penyimpanan data, pemrosesan maupun pencarian data yang dibutuhkan. Sehingga memudahkan PT. Hengyang Indokarya untuk mengetahui mengelompokkan setiap material yang tersedia.
3. Terciptanya sistem yang mudah digunakan dan dapat mempercepat proses pengolahan data termasuk pembuatan laporannya.

I.4. Metodologi Penelitian

Adapun metodologi penelitian yang digunakan penulis pada penelitian ini adalah :

1. Metode Penelitian Lapangan (*Field Research*)

Penelitian ini merupakan penelitian langsung pada objek penelitian yang akan digunakan untuk mendapatkan data dengan cara :

a. Pengamatan (*Observation*)

Penulis melakukan pengamatan langsung ke Kantor PT. Hengyang Indokarya terhadap mekanisme pengelompokan material yang diterapkan.

b. Wawancara (*interview*)

Dalam wawancara ini penulis langsung menemui sumber informasi dan mengajukan pertanyaan yang berhubungan dengan objek penelitian kepada Ibu Nurlela dan beberapa pegawai yang ada di . PT. Hengyang Indokarya. Dimana isi beberapa wawancaranya adalah :

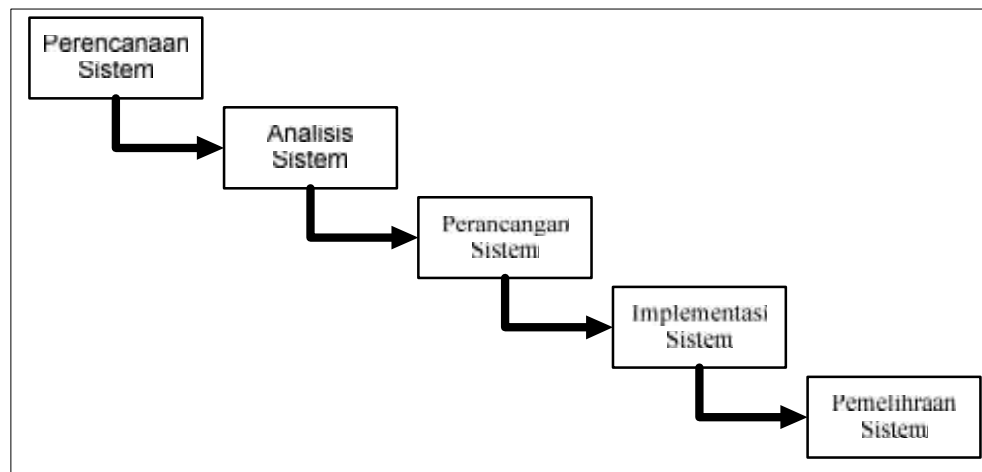
- 1) Bagaimana sistem pengelompokan/penggolongan material yang berjalan saat ini?
- 2) Bagaimana memproses data material, pencatatan dan penyimpanan berkas material pada PT. Hengyang Indokarya?

2. Metode Penelitian Kepustakaan (*Library Research*)

Dalam penelitian kepustakaan ini penulis membaca buku yang berhubungan dengan judul yang diangkat penulis.

3. Analisa Sistem yang Akan dirancang

Berikut adalah gambaran mengenai langkah-langkah sistem dilakukan :



Gambar I.1 Prosedur Perancangan

Dari gambar diatas dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Perencanaan sistem

Manfaat dari tahapan ini adalah untuk menentukan masalah-masalah atau kebutuhan yang timbul. Hal ini memerlukan pengembangan sistem secara menyeluruh agar ada usaha lain yang dapat di lakukan untuk memecahkan masalah tersebut.

2. Analisa Sistem.

Tahap analisa bertitik tolak pada kegiatan-kegiatan dan tugas-tugas dimana sistem yang berjalan di pelajari lebih mendalam, konsepsi dan usulan dibuat untuk menjadi landasan bagi sistem yang baru yang akan dibangun.

3. Perancangan Sistem.

Pada tahap ini sebagian besar kegiatan yang berorientasi ke komputer dilaksanakan. Spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak yang telah disusun pada tahap sebelumnya ditinjau kembali dan disempurnakan. Rencana pembuatan program dilaksanakan dan juga testing programnya.

4. Implementasi Sistem

Tahap ini prosedur yang dilakukan untuk menyelesaikan desain sistem yang ada dalam dokumen desain sistem yang disetujui dan menguji, menginstal dan memulai penggunaan sistem baru atau sistem yang diperbaiki.

5. Pemeliharaan Sistem

Tujuan tahapan ini adalah untuk melakukan evaluasi sistem secara tepat dan efisien, menyempurnakan proses pemeliharaan sistem dengan selalu menganalisa kebutuhan informasi yang dihasilkan sistem tersebut.

4. Uji Coba Sistem

Pada tahap uji coba, penulis melakukan pengujian sistem untuk dapat memeriksa cara kerja aplikasi yang dirancang apakah sudah *valid* atau sesuai dengan perancangan yang telah dibuat oleh penulis sehingga dapat menghasilkan beberapa fungsi yang telah direncanakan. Pengujian yang dilakukan penulis ini juga dilakukan untuk mengukur batasan-batasan ataupun kelemahan yang dimiliki program, sehingga dapat membatasi pemograman selama dalam penggunaan aplikasi. Di satu sisi lain penulis melakukan pengujian kepada *hardware* dan *software* yang digunakan penulis, agar aplikasi yang telah memasuki tahap akhir sudah dalam dapat bekerja dengan optimal dan memiliki kualitas selama operasional. Apabila tahapan uji coba telah berhasil pada aplikasi, maka aplikasi yang telah dirancang tersebut dapat disesuaikan dengan tujuan perancangan dan batasan yang telah diuraikan oleh penulis sebelumnya.

5. Perbandingan Sistem

Penulis melakukan perbandingan sistem bertujuan untuk melihat sejauh mana perancangan telah menghasilkan sistem baru yang lebih baik lagi untuk mendukung sistem pada perusahaan, perbandingan yang dilakukan diantaranya melakukan analisa terhadap kekurangan dan kelebihan pada sistem yang digunakan saat ini, selanjutnya melakukan analisa terhadap hasil perancangan apakah telah melengkapi kekurangan pada sistem yang lama, serta kelebihan lain yang dapat mendukung sistem kerja pada perusahaan.

I.5. Keaslian Penelitian

a. Sistem yang lama dengan sistem yang akan dirancang

Penelitian ini dibuat berdasarkan referensi dari penelitian sebelumnya.

Perbedaan dengan penelitian sebelumnya adalah :

No	Nama Peneliti	Judul	Hasil Penelitian
1.	Wiwin Suwarningsih	Aplikasi Pengelompokkan Data(Clustering Of Data) Dalam Memudahkan Monotoring Ketersediaan Bahan Baku Obat.	Data bahan baku obat akan disimpan berdasarkan kelompok-kelompok (cluster) dengan tujuan untuk memudahkan proses pencarian bahan baku obat sehingga proses untuk menampilkan informasi yang dibutuhkan oleh user menjadi

			lebih cepat.
2.	Lindawati	<i>Data Mining</i> Dengan Teknik <i>Clustering</i> Dalam Pengklasifikasian Data Mahasiswa Studi Kasus Prediksi Lama Studi Mahasiswa Universitas Bina Nusantara.	Self-Organizing Map memadai dan efektif untuk mengklasifikasikan prediksi lama studi mahasiswa dengan menggunakan parameter-parameter tertentu. Hal ini didasarkan pada besarnya rata-rata kesalahan dengan menggunakan neighbourhood function Bubble dan data yang atribut-atributnya tidak diurutkan (acak) yang termasuk kecil ($\leq 5\%$). Jumlah data dan jumlah iterasi yang dimasukkan mempengaruhi banyaknya waktu yang dibutuhkan untuk mengklasifikasikan prediksi lama studi. Parameter-parameter learning rate, radius, neighbourhood

			function, dan juga urutan data akan mempengaruhi klasifikasi prediksi lama studi dan juga map yang dihasilkan.
3.	Ernie Kurniawan dkk	Penerapan Algoritma K-Means untuk <i>Clustering</i> Dokumen E-Jurnal STMIK GI MDP.	hasil pengelompokan menggunakan proses <i>stemming</i> lebih relevan dibandingkan dengan pengelompokan dengan menggunakan proses <i>non-stemming</i> , pengujian dengan menggunakan <i>dataset</i> yang sedikit membuat pengembang kesulitan dalam membedakan hasil kelompok antara proses <i>stemming</i> dan proses <i>non-stemming</i> , penentuan titik pusat awal sangat berpengaruh terhadap jumlah <i>cluster</i> yang terbentuk serta pengelompokan dokumen ini juga dapat membantu pengguna

			menemukan dokumen yang relevan sesuai dengan <i>query</i> yang diinput.
--	--	--	---

Kesimpulan dari keaslian penelitian diatas adalah bahwa penelitian skripsi ini cukup berbeda dengan penelitian terlebih dahulu namun metode yang digunakan untuk mendapatkan nilai kepastian adalah sama yaitu dengan menggunakan metode *clustering*. Penelitian skripsi ini berfokus pada pengelompokan data material menggunakan metode clustering, penelitian skripsi ini hampir serupa dengan penelitian pertama yaitu dengan peneliti Wiwin Suwarningsih yang membahas mengenai Aplikasi pengelompokan data (*Clustering Of Data*) bahan baku obat sedangkan penelitian skripsi membahas mengenai Aplikasi pengelompokan data material. Dan perancangan sistem tidak diketahui aplikasi yang digunakan, penelitian skripsi yang dirancang oleh penulis menggunakan aplikasi *software* VB Net 2010 dengan *database* Mysql.

I.6. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di PT. Hengyang Indokaryayang beralamat di Jalan Rumah potong hewan No. 136. Medan.

I.7. Sistematika Penulisan

Langkah-langkah atau tahapan-tahapan yang akan ditempuh dalam menyelesaikan penulisan dan penelitian ini adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan tentang Latar Belakang, Ruang Lingkup Permasalahan, Tujuan dan Manfaat, Metodologi Penelitian, dan Sistematika Penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menjelaskan tentang teori-teori yang berhubungan dengan program yang dirancang, seperti pengertian system informasi, Data Mining, Clustering, *K-Mean Clustering*, Material dan bahasa pemrograman yang digunakan dalam melakukan perancangan dan penelitian.

BAB III : ANALISA DAN DESAIN SISTEM

Pada bab ini mengemukakan tentang analisa system yang sedang berjalan, evaluasi system yang sedang berjalan dan disain system yang diusulkan.

BAB IV : HASIL DAN UJI COBA

Pada bab ini menjelaskan tentang tampilan hasil implementasi sistem yang diusulkan, pembahasan hasil uji coba sistem, serta kelebihan dan kekurangan sistem yang dirancang.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan penulisan dan saran dari penulis sebagai referensi perbaikan di masa yang akan datang.

