

## KLASTERING INDUSTRI DI KABUPATEN KUDUS

Pratomo Setiaji<sup>1\*</sup>, Wiwit Agus Triyanto<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Muria Kudus  
Gondangmanis, PO Box 53, Bae, Kudus 59352

\*Email: pratomo.setiaji@umk.ac.id

### Abstrak

*Penelitian ini menggunakan metode klastering Fuzzy C Means, yang digunakan untuk klastering industri di Kabupaten Kudus, teori ini merupakan penggunaan dari teori klastering Fuzzy C Means. Klastering industri di kabupaten Kudus dilaksanakan sebagai upaya membantu pemerintah, khususnya departemen perindustrian perdagangan dan koperasi Kabupaten Kudus dalam melakukan pembinaan industri kecil dan menengah. Klastering industri merupakan langkah awal dalam pembinaan industri kecil dan menengah, karena dengan klastering, keberadaan industri akan lebih terkelompok berdasarkan jumlah unit usaha, jumlah tenaga kerja, nilai investasi.*

*Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan suatu klastering yang bisa diterapkan untuk melakukan pengelompokan data industri di Kabupaten Kudus, sehingga hasilnya bisa digunakan oleh Dinas Perindustrian perdagangan dan Koperasi dalam melakukan pembinaan industri kecil dan menengah.*

*Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengembangan metode Fuzzy C Means, metode Fuzzy C means merupakan salah satu metode klastering yang bisa mengolah data yang tidak pasti.*

**Kata kunci:** Fuzzy C Means, Industri, Klastering

## 1. PENDAHULUAN

Dalam Rencana Pengembangan Ekonomi Kreatif Indonesia 2009-2015, industri kreatif adalah bagian tak terpisahkan dari ekonomi kreatif. Industri kreatif berpotensi untuk dikembangkan terutama di Indonesia, karena bangsa Indonesia memiliki sumberdaya insani kreatif dan warisan budaya yang kaya. Industri kreatif bila terus digali potensinya dan dikembangkan berkelanjutan yang berfokus pada penciptaan barang dan jasa dengan mengandalkan keahlian, bakat dan kreativitas sebagai kekayaan intelektual, tidak dapat dipungkiri dapat memperkuat citra & identitas bangsa Indonesia dan dapat memberikan kontribusi secara signifikan bagi perekonomian bangsa untuk bangkit, bersaing dan meraih keunggulan dalam ekonomi global.

Dalam penelitian ini akan dilakukan penelitian untuk mengimplementasikan Fuzzy C Means dalam klastering industri di Kabupaten Kudus. Sebagai upaya membantu pemerintah daerah dalam rangka pembinaan industri kecil dan menengah untuk lebih mengetahui pengelompokan industri yang ada di Kabupaten Kudus. Karena banyaknya jumlah paguyuban industri rumah tangga di Kabupaten Kudus, jumlah tenaga kerja, jumlah unit usaha dan nilai investasi yang bervariasi maka diperlukan suatu metode untuk menentukan pengelompokan industri. Klastering industri produk dilakukan dengan metode klastering Fuzzy C Means.

Mengacu pada Rencana Induk Penelitian (RIP) Universitas Muria Kudus, salah satunya adalah manajemen budaya berbasis ekonomi kreatif, yang didalamnya terdapat pengembangan ipteks untuk industri kreatif desa, industri mikro, kecil dan menengah, maka ini penting dilakukan karena dalam rangka membantu upaya Dinas Perindustrian, Perdagangan dan Koperasi Kabupaten Kudus dalam rangka melakukan pembinaan industri kecil dan menengah bagi dunia industri.

## 2. METODOLOGI

Metode yang nantinya akan digunakan pada penelitian ini adalah menggunakan pemodelan berorientasi object (*Object oriented design*) dengan metode pengumpulan data sebagai berikut :

### 1. Sumber Data

#### 1.1 Data Primer

Adalah data yang diperoleh langsung dari Dinas Perindustrian perdagangan dan Koperasi Kabupaten Kudus baik melalui pengamatan, pencatatan atau penelitian terhadap obyek penelitian, yaitu data unit industri yang ada di kabupaten kudus.

## 1.2 Data Sekunder

Merupakan data yang diperoleh selain dari obyek penelitian baik dari dokumen-dokumen, buku-buku maupun informasi-informasi dari pihak lain, yaitu buku tentang perindustrian dan klastering.

## 2. Metode Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data yang benar-benar akurat, relevan, valid dan reliable maka penulis mengumpulkan data dengan cara:

### 2.1 Observasi

Pengumpulan data melalui pengamatan dan pencatatan terhadap gejala atau peristiwa yang diselidiki pada obyek penelitian, yaitu data jumlah tenaga kerja yang ada pada unit industri.

### 2.2 Interview

Pengumpulan data melalui tatap muka dan tanya jawab langsung dengan sumber data atau pihak-pihak yang berkepentingan yang berhubungan dengan penelitian, yaitu data jumlah investasi pada setiap unit industri.

### 2.3 Studi Pustaka

Untuk mencari teori/konsep yang dapat digunakan sebagai landasan teori/kerangka dalam penelitian untuk mencari metodologi yang sesuai dan membandingkan antara teori yang ada dengan fakta yang ada di lapangan, yaitu jurnal penelitian tentang Fuzzy C-Means.

## 3. Analisa dan Perancangan Sistem

### 3.1 Perencanaan Sistem

Pada tahap ini dilakukan perencanaan sistem yang akan dibuat di obyek penelitian.

### 3.2 Analisa Sistem

Pada tahap ini dilakukan analisa terhadap data industri. Kegiatan yang dilakukan adalah:

- a. Mengidentifikasi masalah yang ada pada obyek penelitian.
- b. Mengidentifikasi kebutuhan informasi.
- c. Pemodelan Objek

Pada bagian ini sistem akan dimodelkan menjadi objek dan kelas – kelas yang saling berhubungan. Pada tahap ini terbagi menjadi 2 bagian, yaitu analisa kelas statis dan analisa struktur dinamis.

### 3.3 Perancangan Sistem

Pada tahap ini dilakukan penyusunan sistem baru dan menerangkannya secara tertulis, kegiatan yang dilakukan adalah:

- a. Menyusun flow diagram yang mempunyai fungsi membuat model, keluaran, proses, ataupun transaksi dalam simbol-simbol tertentu.
- b. Pemetaan Model Objek ke Tabel Basis Data Relasional
- c. Perancangan Kelas Antarmuka (Interface) Tampilan

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Beberapa konsep dasar kegunaan perencanaan sistem informasi harus dipahami, baik perencanaan jangka pendek atau jangka panjang, karena ini akan mempengaruhi bagaimana hasil dari pengembangan teknik yang akan diterapkan dalam implementasi sistem informasi. Pengembangan teknologi pada suatu perubahan secara drastis akan berpengaruh pada berbagai aspek, dan jika sudah ada sistem yang eksis, maka harus dilakukan penelitian untuk mengetahui kemungkinan penggunaannya dan integritasnya.

Dalam implementasinya, perencanaan sistem informasi harus dievaluasi secara kontinyu, karena dalam beberapa kasus, tak dapat dipastikan apakah perkiraan yang dibuat pada awal perencanaan akan secara tepat memenuhi kondisi real dengan berbagai perubahan yang ada. Ini terjadi terutama pada perencanaan sistem yang besar, asumsi-asumsi yang yang diperkirakan dapat berubah atau batasan yang tak dapat diperkirakan akan muncul. Oleh karena itu, perencanaan memerlukan fleksibilitas. Fleksibilitas perencanaan dapat menjembatani divergensi antara perkiraan dan realitas.

Seperti halnya sistem informasi ini, sistem yang akan dibangun membutuhkan suatu perencanaan, analisis dan perancangan sistem yang matang, sehingga dalam pengembangannya

sistem yang sudah dirancang dapat berguna untuk memenuhi kebutuhan user sesuai hasil analisa yang ada.

### 1. Identifikasi masalah yang ada

Dari hasil pengamatan observasi di lapangan, , masalah yang dihadapi adalah masih sulitnya mengelompokan industri di kabupaten kodus sehingga dengan adanya pengelompokan akan mempermudah dalam pembinaan industri kecil maupun menengah

### 2. Identifikasi Kebutuhan Informasi

Dari kendala-kendala yang berhasil di analisa, maka dapat diidentifikasi kebutuhan sistem informasi adalah suatu sistem yang dapat membantu mengelompokan industri di kabupaten kodus.

Kebutuhan informasi bagi pemangku kebijakan dimana informasi pengelompokan industri tersebut bisa menjadi acuan bagi pemangku kebijakan untuk menentukan rencana selanjutnya agar industri bisa menjadi lebih maju dan berkembang.

### 3. Solusi Alternatif Sistem

Dari analisa kebutuhan informasi, dapat diberikan alternatif solusi sistem, sistem yang dibutuhkan adalah Klastering Industri di Kabupaten Kudus menggunakan Metode Fuzzy C-Means sistem yang ada dapat diakses oleh semua orang yang mempunyai kewenangan untuk hal tersebut sehingga ini akan dapat memenuhi kebutuhan dan dapat mengatasi semua kendala yang selama ini dirasakan.

Untuk mendukung pelaksanaan Klastering Industri di Kabupaten Kudus menggunakan Metode Fuzzy C-Means ini, perlu adanya dukungan sistem komputer yang memadai, baik dari segi hardware maupun software.

Dalam melakukan pemilihan hardware maupun software tersebut perlu mempertimbangkan beberapa hal, sebagai berikut:

- a. Dalam pengadaan hardware maupun software harus memperhatikan kebutuhan sistem saat ini maupun yang akan datang.
- b. Dalam pengembangan sistem informasi ini perlu adanya pertimbangan biaya yang minimum tetapi mendapatkan hasil yang optimal.

Kebutuhan SDM dalam pengembangan Klastering Industri di Kabupaten Kudus menggunakan Metode Fuzzy C-Means ini juga sangat diperlukan, sebagai orang yang akan menjaga, menggunakan dan merawat sistem, kebutuhan SDM pada sistem ini adalah sebagai berikut:

#### a. Sistem Analis

Seseorang yang mempunyai kemampuan dalam menganalisis dan merancang suatu sistem komputerisasi dan penyusunan spesifikasi sistem komputer dan program aplikasi untuk selanjutnya digunakan program.

#### b. Programmer

Seseorang yang mempunyai kemampuan dalam menyusun dan mengembangkan suatu program aplikasi dalam salah satu bahasa pemrograman. Programmer akan membuat suatu program aplikasi yang telah dirancang oleh sistem analis.

#### c. Operator

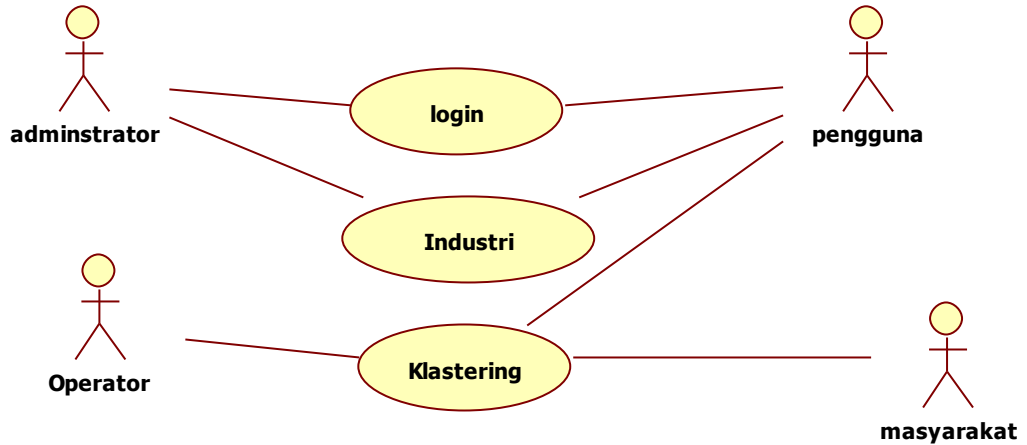
Seseorang yang mempunyai kemampuan dalam mengoperasikan komputer ataupun memasukkan data dengan baik dalam komputer.

#### d. Teknisi Komputer

Seseorang yang mempunyai pengetahuan dalam hal perawatan sistem dan perbaikan komputer maupun sistem jaringan. Suatu instalasi yang menggunakan sistem komputer sangat memerlukan adanya teknisi komputer, karena jika terjadi kerusakan pada jaringan komputer, maka masalah dapat segera di atasi.

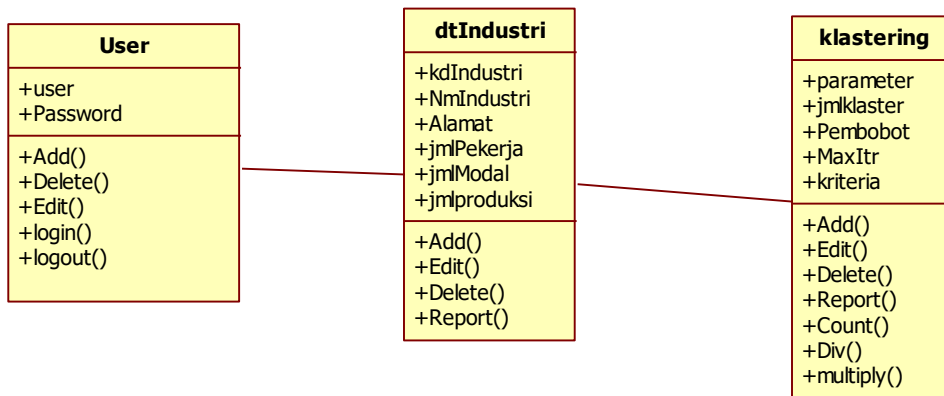
**4. Perancangan Sistem**

a. Usecase Diagram



**Gambar 1: Usecase Diagram**

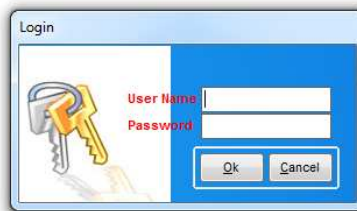
b. Class Diagram



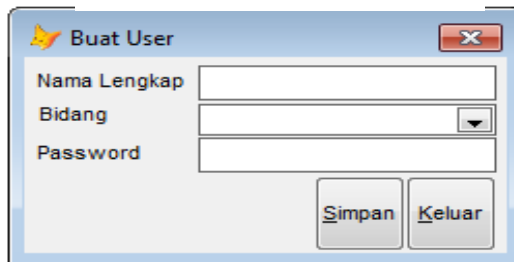
**Gambar 2: Class Diagram**

**5. Input Output**

a. Login Sistem



b. User



**Gambar 4: Buat User**

### c. Klastering

Gambar 5: Klastering

## 4. KESIMPULAN

Telah dihasilkan analisa dan perancangan Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Klastering Industri Di Kabupaten Kudus Menggunakan Metode Fuzzy C-Means, sehingga dari hasil penelitian ini dapat pemerintah membina dunia Industri.

## DAFTAR PUSTAKA

- Al Kahfi, A.Z, 2013, "Sistem Pengolahan Data Mining Indsutri Sepatu Menggunakan Metode K-Means Clustering di Jawa Tengah", Tugas Akhir, Universitas Dian Nuswantoro Semarang.
- Baraldi. A., dan Blonda. P., 1998, "A Survey of Fuzzy Clustering Algorithms for Pattern Recognition", *IEEE Trans*, Vol.29, 778 - 785., Swiss.
- Ernawati, M.U.J., Dewi, C., Mardji, 2014, "Penerapan Algoritma Fuzzy C-Means dalam Pengelompokkan Data Tingkat Banjir Limpasan", *Jurnal Mahasiswa PTIIK UB*, Universitas Brawijaya.
- Fu Liu ., Cai-Xia Lin ., Ping-Yuan Cui ., Tian Dong, 2007 Palmprint recognition based on isodata clustering algorithm ICWAPR '07. International Conference on (Volume:3 )
- Hoppner. K., Klawonn. F., Kruse. R., Runkler. T.,1999, *Fuzzy Cluster Analysis*, Wiley, Chicester.
- Kim. S.Y., dan Choi. T.M., 2005, "Fuzzy types Clustering for Microarray Data", *PWASET*, Vol. 4, 1307-6884.
- Klir. G. J. dan Yuan. So., 1995, *Fuzzy Sets And Fuzzy Logic, Theory and Aplication*, Prentice Hall Ptr Inc, New Jersey.
- Ross. T. J., 2005, *Fuzzy Logic With Engineering Applications*, John Wiley & Sons Inc, Inggris.