MERANCANG SISTEM STRATEGI PROMOSI SEKOLAH DENGAN METODE *K-MEANS CLUSTERING* DI SMKN 1 NGASEM KEDIRI

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom) Pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Nusantara PGRI Kediri

OLEH:

NITA SUMARNINGTYAS

NPM : 11.1.03.02.0273

FAKULTAS TEKNIK (FT)

UNIVERSITAS NUSANTARA PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA

UN PGRI KEDIRI

2015

Skripsi Oleh :

NITA SUMARNINGTYAS

NPM : 11.1.03.02.0273

Judul :

MERANCANG SISTEM STRATEGI PROMOSI SEKOLAH DENGAN METODE *K-MEANS CLUSTERING* DI SMKN 1 NGASEM KEDIRI

Telah disetujui untuk diajukan Kepada
Panitia Ujian/Sidang Skripsi Program Studi
Teknik Informatika UN PGRI Kediri

Tanggal : 15 Agustus 2015

Pembimbing I	Pembimbing II
Dr. M.Muchson, S.E, M.M	Ardi Sanjaya, M.Kom.
NIDN. 0018126701	NIDN. 0706148101

ii

Skripsi Oleh :

NITA SUMARNINGTYAS

NPM : 11.1.03.02.0273

Judul :

MERANCANG SISTEM STRATEGI PROMOSI SEKOLAH DENGAN METODE *K-MEANS CLUSTERING* DI SMKN 1 NGASEM KEDIRI

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Program Studi Teknik Informatika UN PGRI Kediri
Pada Tanggal : 28 Agustus 2015

Dan dinyatakan telah memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji:

1. Ketua : Dr. M. Muchson, S.E, M.M
2. Penguji I : Ahmad Bagus Setiawan, S.T., M.M., M.Kom.
3. Penguji II : Ardi Sanjaya, M.Kom.

Mengetahui:
Dekan Fakultas Teknik

Dr. Suryo Widodo, M.Pd.
NIP. 19640202 199103 1 002

iii

Merancang Sistem Strategi Promosi Sekolah Dengan Metode K-Means Clustering Di SMKN 1 Ngasem Kediri

Nita Sumarningtyas
11.1.03.02.0273
Teknik - Teknik Informatika
nitasumarningtyas@gmail.com
Dr. M.Muchson, S.E, M.M dan Ardi Sanjaya, M.Kom
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Penelitian ini dilatar belakangi karena promosi sekolah SMK Negeri 1 Ngasem masih menggunakan sistem manual dengan mengirimkan panitia PPDB untuk menyerahkan surat penerimaan calon peserta didik baru ke SMP yang sudah ditentukan, penyebaran pamflet di tempat secara acak tidak terorganisir sehingga tidak efektif dan efisien maka untuk menjawab semua pertanyaan tersebut dibangunlah aplikasi sistem promosi sekolah menggunakan *K-Means Clustering* guna untuk mempermudah admin dalam menyusun strategi promosi sekolah.

Langkah – langkah dalam merancangan aplikasi sistem promosi sekolah antara lain 1) Analisis sistem untuk sistem strategi promosi sekolah dengan metode *k-means clustering* di SMK Negeri 1 Ngasem Kediri. 2) Merancang database untuk penyimpanan data. 3) Mendesain tampilan pada sistem promosi sekolah. 4) Melakukan *coding* aplikasi berbasis dekstop. 5) Melakukan pengujian terhadap sistem. 6) Merevisi kekurangan dari sistem yang dibuat. 7) Menguji kembali sistem yang direvisi.

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah pada cluster pertama di dominasi oleh siswa dari jurusan teknik komputer dan jaringan yang mempunyai nilai akademik rata-rata 170,887 dan berada di daerah sekitar kecamatan Plemahan, Tarokan, Badas. Cluster kedua didominasi jurusan Teknik Komputer jaringan dan jasa boga dengan nilai akademik rata-rata 169,697 yang berasal dari kecamatan Gampengrejo, Pagu, Banyakan, Kandangan. Cluster ketiga didominasi oleh siswa jurusan Teknik Kendaraan Ringan dan Teknik Gambar bangunan dengan nilai akademik rata-rata 158,509 yang berasal dari kecamatan sekitar Gurah, Kayen kidul, Plosoklaten, Pesantren.

Kata Kunci : Promosi, K-Means Clustering, SMK Negeri 1 Ngasem Kediri.

I. LATAR BELAKANG

Sekolah merupakan lembaga pendidikan formal yang sistematis melaksanakan program bimbingan, pengajaran, dan latihan dalam rangka membantu siswa agar mampu mengembangkan potensinya baik yang menyangkut aspek moral, spiritual, intelektual, emosional maupun sosial (Syamsu Yususf, 2001:54).

Seiring perkembangan teknologi dan informasi yang semakin pesat banyak bermunculan sekolah-sekolah dengan menghadirkan konsep-konsep pendidikan yang baru. Hal tersebut membuat sekolah-sekolah diberbagai

tempat di indonesia berlomba-lomba untuk membuat sekolah mereka agar banyak diminati oeh pelajar. Berbagai macam strategi atau cara mereka lakukan untuk menarik minat peserta didik agar bersekolah ditempat mereka. Dengan adannya persaingan ini maka pihak sekolah memunculkan strategi pemasaran sekolah atau yang lebih dikenal dengan bahasa asing yaitu "Marketing". Istilah marketing ini tidak hanya dikenal dalam dunia bisnis, industri , dan perdagangan akan tetapi meluas kepada dunia pendidikan yakni sekolah.

Pada penelitian ini penulis memilih SMK Negeri 1 Ngasem Kediri sebagai objek yang diteliti. Atribut yang digunakan diantaranya nama siswa, daerah asal, jurusan yang diambil serta yang terakhir nilai akademik siswa. Pada daerah asal penulis akan lebih menyepesifikasikan yakni 269 desa dari 27 kecamatan. hal ini dilakukan dengan suatu pertimbangan supaya dalam promosi terarah tidak melebar kemana-mana dan sesuai target yang sudah ditentukan. Selain itu sebuah sekolah yang memiliki siswa banyak dalam jangka panjang akan membutuhkan marketing banyak dan handal untuk mempromosikan sekolah tersebut.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 1 Ngasem Kediri merupakan salah satu SMK Negeri yang terus menerus melakukan peningkatan baik dari segi kualitas pendidikan maupun kualitas pembangunan sekolah, SMK ini masih tergolong sekolah baru karena masih berdiri ±6 tahun. Saat ini SMK Negeri 1 Ngasem memiliki ±1162 siswa dari daerah kabupaten dan kota kediri maupun dari luar kediri.

Karena siswa SMK Negeri 1 Ngasem berasal dari kabupaten kediri maupun luar kota kediri maka dibutuhkan strategi khusus oleh marketing melakukan pemasaran untuk mencari calon siswa-siswi agar promosi yang dilakukan lebih efektif dan efisien. Selama ini untuk penyebaran pamflet masih disebarkan disembarang tempat dan promosi tidak terorganisir maka sangat tidak efisien untuk pemasaran. Untuk menjawab semua pertanyaan tersebut akan diadakan sebuah penelitian yang dilakukan dengan cara mengolah data-data siswa yang telah lulus seperti nama siswa, daerah asal, jurusan yang diambil serta yang terakhir nilai akademik siswa yang merupakan salah satu

faktor literatur penting dalam dunia pendidikan. Data-data yang berhasil didapatkan tadi kemudian diolah untuk mengetahui pola dari data-data tersebut sehingga kita dapat mengambil informasi-informasi yang tersembunyi dari data-data tersebut. Metode pengolahan data seperti ini sering disebut sebagai data mining. Pada penilitian ini analisa yang digunakan adalah metode *K-Means Clustering*. Metode *K-Means Clustering* adalah suatu metode yang data-data yang memiliki karakteristik sama dikelompokkan dalam satu cluster dan yang memiliki karakteristik yang berbeda dikelompokkan di cluster yang lain yang memiliki karakteristik sama. Ada beberapa kelebihan pada algoritma *k-means*, yaitu :

1. Mudah untuk diimplementasikan dan dijalankan.
2. Waktu yang dibutuhkan untuk menjalankan pembelajaran ini relative cepat.
3. Mudah untuk diadaptasi.
4. Umum digunakan.

Dengan pengelompokkan yang telah dilakukan diharapkan marketing dapat melakukan pemasaran sesuai target untuk mendapatkan calon siswa baru.

II. METODE

Metode yang digunakan adalah metode K-Means Clustering, Menurut Kardi (2007), K-Means Clustering adalah Sebuah algoritma untuk mengklasifikasikan atau mengelompokkan objek-objek (dalam hal ini data) berdasarkan parameter tertentu kedalam sejumlah grup, sehingga dapat berjalan lebih cepat daripada *hierarchical clustering* (jika k kecil) dengan jumlah variabel yang besar dan menghasilkan *cluster* yang lebih rapat.

Dalam Perancangan aplikasi merancang sistem strategi promosi sekolah dengan metode K-Means Clustering di SMK Negeri 1 Ngasem Kediri terdapat lima tahap diantaranya tahap desain, pengumpulan data, transformasi data, pengolahan data, hasil.

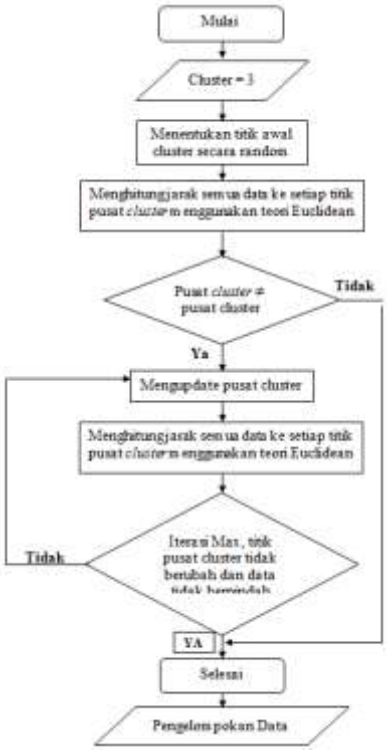
1. Perancangan Sistem (Desaign)

Tahap *design* atau tahap perancangan merupakan tahap penerjemah dari data yang didapatkan dari hasil analisis yang bertujan untuk memudahkan *user* (pengguna), terdiri dari *Flowchart* (Diagram alir) dan *Rich Picture*

(sistem lama & sistem baru). Adapun *Flowchart* dan *Rich Picture* sebagai berikut :

a. Flowchart

Flowchart (Diagram alir) dari sistem yang akan dibuat seperti dibawah ini:



Gambar 2.1 Flowchart *K-Means Clustering*

Penjelasan dari flowchart di atas adalah sebagai berikut :

1. Proses dimulai dengan menentukkan pusat *cluster* yang di inginkan terlebih dahulu (disini penulis memilih 3 cluster).
2. Inialisasikan pusat *cluster* tadi secara random.
3. Kemudian alokasikan semua data / objek ke pusat *cluster* terdekat, Kedekatan dua objek ditentukan berdasarkan jarak kedua objek tersebut. Berlaku juga untuk kedekatan suatu data ke cluster tertentu ditentukan jarak antar data dengan pusat *cluster*. Untuk menghitung jarak semua data ke setiap titik pusat *cluster* menggunakan teori jarak *Euclidean* dirumuskan sebagai berikut :

$$D(i,j) = \sqrt{(X1i - X1j)2 + (X2i - X2j)2 + \cdots + (Xki - Xkj)2 \ldots}$$

Ket :

$D(i,j)$ = Jarak data ke *i* ke pusat cluster *j*

Xki = Data ke *i* pada atribut data ke *k*

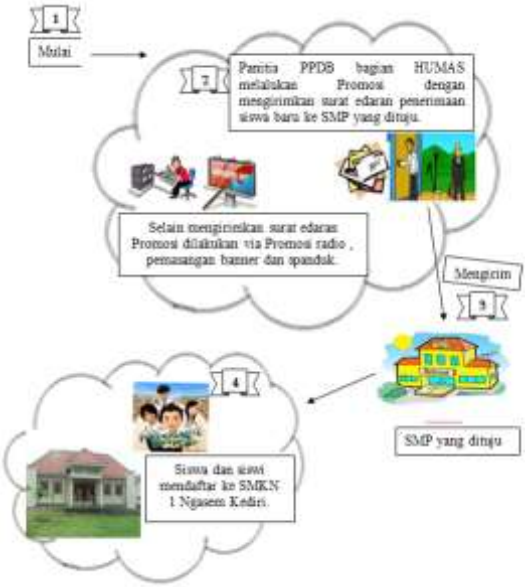
Xkj = Titik pusat ke *j* pada atribut ke *k*

4. Hitung kembali pusat *cluster* dengan keanggotan *cluster* yang sekarang. Apabila pusat *cluster* baru tidak sama dengan pusat *cluster* lama maka akan mengupdate pusat *cluster* lagi. Jika tidak maka langsung pada pengelompokkan data.
5. Tugaskan lagi setiap objek memakai pusat *cluster* yang baru. Pada iterasi max , jika pusat *cluster* tidak berubah lagi maka proses *clustering* selesei dan jika tidak maka kembali ke

langkah nomor 3 sampai pusat *cluster* tidak berubah lagi.

b. Rich Picture

1. Sistem Lama

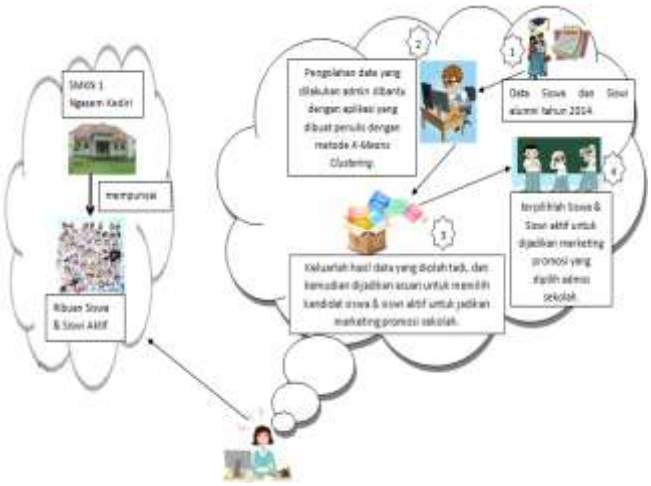


Gambar 2.2 Rich Picture Sistem Lama

Penjelasan dari rich picture sistem lama di atas adalah sebagai berikut :

Panitia PPDB bagian HUMAS mengirimkan surat edaran penerimaan siswa baru ke sekolah yang sudah ditentukan. Selain dengan mengirimkan surat edaran, promosi dilakukan via penyiaran radio dan pemasangan baliho ke jalan-jalan. Setelah melakukan promosi baru ada siswa yang mendaftar, sistem yang dipakai masih menggunakan sistem manual.

2. Sistem Baru



Gambar 2.3 Rich Picture Sistem Baru

Penjelasan dari rich picture di atas sebagai berikut :

Sekolah SMK Negeri 1 Ngasem kediri mempunyai beribu-ribu siswa dari berbagai daerah kediri maupun luar kediri, peneliti mempunyai ide untuk membuat sebuah aplikasi untuk stategi promosi sekolah dan mengambil kandidat dari siswa SMK sendiri. Data yang di ambil adalah data alumni tahun 2014 kemudian pengolahan data yang dilakukan admin dibantu dengan aplikasi yang sudah dibuat penulis dengan metode *K-Means Clustering.* Setelah data di proses keluarlah data akhir yang digunakan sebagai acuan untuk memilih kandidat yang akan dijadikan marketing promosi

sekolah. Dan admisi sekolah memilih kandidat marketing siswa & siswi SMK Ngasem status aktif berdasarkan data acuan yang sudah diolah, untuk ditugaskan promosi ke sekolah-sekolah yang sudah ditentukan.

2. Pengumpulan Data

Data yang digunakan adalah data siswa yang telah lulus dari SMK Negeri 1 Ngasem.

3. Transformasi Data

Data diubah atau digabungkan ke dalam format yang sesuai untuk diproses dalam *data mining*. Metode Clustering termasuk metode yang membutuhkan format data yang khusus sebelum bisa di aplikasikan, clustering hanya bisa menerima input data kategorikal, karenanya data berupa angka numerik yang berlanjut perlu dibagi-bagi menjadi beberapa interval. Berikut transfromasi pada alamat siswa.

- Pada alamat terlebih dahulu dilakukan pembagian dari 27 kecamatan dibagi menjadi :

a. Wilayah kec.Wates terdiri dari desa Bolodewo-Wonorejo, Jaten-Pagu, Butun-Pagu, Pakisaji-Duwet, Tirtomulyo-Joho.
b. Wilayah Kec.Gurah terdiri dari desa Kemuning-Tiru Kidul, Tambakrejo-Gurah, Wonojoyo-Gurah, Besuk-Gurah, Gayam-Gurah, Wonokasihan-Gayam,Gurah, Banyuanyar-Gurah, Bangkok-Gurah.
c. Wilayah Kec.Gampengrejo terdiri dari desa Kepuhrejo, Turus, Paron, Plosorejo, Sambiresik, Jongbiru, Katang, Kalibelo, Sumberjo.
d. Wilayah Kec.Plosoklaten terdiri dari desa Purworejo Punjul, Purworejo, Klanderan, Plosokidul, Kawedusan, Pranggang, Kalasan, Kayunan, Brenggolo, Jarak, Panjer.
e. Wilayah Kec.Plemahan terdiri dari desa Mojokerep, Plemahan, Kayenlor, Wonokerto, Bogokidul.
f. Wilayah Kec.Kayen Kidul terdiri dari desa Sambirobyong, Sekaran, Mukuh, Jambu, Baye, Bangsongan, Nanggungan, Senden, Kayen Kidul, Padangan.
g. Wilayah Kec.Ngasem terdiri dari desa Paron, Dadapan, Ngasem, Kaweden, Karangrejo, Tugurejo, Nambaan, Gogorante, Toyoresmi, Sumberejo, Sumberjoho, Ngaguk.
h. Wilayah Kec.Papar terdiri dari desa Pehkulon, Pehwetan, Kepuh, Puhjajar, Kedung Malang, Purwotengah, Tanon.

i. Wilayah Kec.Pare terdiri dari desa Sambirejo, Darungan, Bendo, Sidorejo.

j. Wilayah Kec.Pagu terdiri dari desa Wonosari, Semanding, Menang, Sitimerto, Bulupasar, Tenggerkidul, Dawung, Pagu.

- Kemudian wilayah-wilayah tersebut diurutkan dari yang terbesar berdasarkan frekuensi siswa yang berasal dari wilayah tersebut.

  Setelah itu wilayah yang memiliki frekuensi terbesar di beri inisial dengan angka 1 dan wilayah yang memiliki frekuensi terbesar kedua diberi inisial 2, dan seterusnya**.**

Tabel 2.1 Inisialisasi data alamat siswa

No	ALAMAT	Jumlah	Ranking
1	alamat (kec. wates)	16	7
2	alamat (kec. Gurah)	51	1
3	alamat (kec. Gampengrejo)	16	6
4	alamat (kec. Plosoklaten)	23	5
5	alamat (kec. Plemahan)	12	9
6	alamat (kec. Kayen Kidul)	28	4
7	alamat (kec. Ngasem)	37	2
8	alamat (kec. Papar)	15	8
9	alamat (kec. Pare)	8	10
10	alamat (kec. Badas)	2	15

Selain kota asal, pada jurusan juga diberi inisialisasi berdasarkan frekuensi siswa pada jurusan tersebut. Hasil dari inialisasi dapat dilihat di bawah ini :

Tabel 2.2 Inisialisasi data Jurusan

Teknik Gambar Bangunan	33	4
Teknik Kendaraan Ringan	61	3
Teknik Komputer dan Jaringan	106	1
Jasa Boga	69	2

4. Pengolahan Data

Setelah data siswa yang lulus tahun 2014 ditransformasikan ke dalam bentuk angka, maka data-data tersebut dikelompokkan dengan algoritma K-Means Clustering. Berikut ini sampel data yang di olah :

Tabel 2.3 Sampel Data Siswa Lulus Tahun 2014

No	Nama	Jurusan	Alamat	Nilai Akademik
1	ADE FIRMAN SAH	Teknik Gambar Bangunan	BADAS	160,25
2	DWIKI ANGGORO	Teknik Kendaraan Ringan	DS.PLOSOKIDUL KEC.PLOSOKLATEN	170,24
3	LINDA KARINA DEWI	Teknik Komputer dan Jaringan	RT. 02/5 Dsn. Wonosari Darungan Pare	170,72
4	ATIK KARTIKASAR	Jasa Boga	Dsn. Bangsongan Ds. Bangsongan Kec. Kayen Kidul	150,82
5	SABILLA MAGHFIRATUS SIAMITA	Teknik Komputer dan Jaringan	Ds. Sumberejo – Ngasem	165,62
6	M. DIMAS TORI' ANSIROD	Teknik Kendaraan Ringan	Desa Cengkok Kec. Tarokan Kab Kediri	170,57
7	SITI HAMIDAH	Jasa Boga	DESA WATES	146,93
8	MEYCO FADLUL AZLIKIN	Teknik Gambar Bangunan	DS. TAMBAKREJO KEC. GURAH	163,12
9	SUMIATI	Teknik Komputer dan Jaringan	Ds. Turus – Gurah	180,7
10	LUQMAN DWI PRASETYO	Teknik Gambar Bangunan	DS.SUMBEREJO KEC. NGASEM	171,64

Pada tabel di atas data di ambil beberapa sampel secara acak untuk di proses menggunakan Metode K-Means Clustering. Langkah-langkahnya sebagai berikut :

1. Tentukan jumlah cluster yang di inginkan. Dalam penilitian ini data-data di kelompokkan menjadi 3 cluster.
2. Tentukan titik pusat awal dari setiap cluster. Dalam penentuan titik pusat awal cluster data dipilih secara random. Data ini diambil dari data siswa lulusan tahun 2014 dimana Titin Tri Agustinningsih berada pada urutan data ke-126, Ridhoi Yuniar Saputra berada di urutan data ke-56, dan Awan Ardiyanto berada di urutan data ke-201. Data dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 2.4 Titik pusat awal cluster

Titik Pusat Awal	Nama	Jurusan	Alamat	Nilai Akademik
C1	TITIN TRI AGUSTINNINGSIH	Teknik Komputer dan Jaringan	DS. WONOJOYO KEC. GURAH	185,4
C2	RIDHOI YUNIAR SAPUTRA	Teknik Kendaraan Ringan	DS. MEDOWO	162,33
C3	AWAN ARDIYANTO	Jasa Boga	DSN.KALASAN DS.JARAK	139,77

Tabel 2.5 Inialisasi Titik Pusat awal Cluster

Cluster	Alamat	Jurusan	Nilai Akademik
C1	1	1	185,4
C2	19	3	162,33
C3	5	2	139,77

1. Menghitung jarak obyek ke centroid dengan menggunakan rumus jarak *Euclidean*. Tempatkan setiap data pada cluster, alokasikan setiap data ke dalam suatu cluster sehingga data akan dimasukkan dalam suatu cluster yang memiliki nilai terkecil dengan titik pusat dari setiap cluster. Berikut penghitungannya :

Siswa ke	Alamat	Jurusan	Nilai Akademik
1	15	4	160,25
2	5	3	170,24
3	10	1	170,72
4	4	2	150,82
5	2	1	165,62
6	27	3	170,57
7	7	2	146,93
8	1	4	163,12
9	1	1	180,7
10	2	4	171,84

$Jarak\ data\ ke\ 1\ ke\ pusat\ cluster\ 1$

$D(1,1) =$

$\sqrt{(15-1)^2+(4-1)^2+(160{,}25-185{,}4)^2}$

$= \sqrt{(14)^2+(3)^2+(-25{,}12)^2}$

$= \sqrt{196+9+632{,}522}$

$= \sqrt{837{,}52} = 28{,}94$

$Jarak\ data\ ke\ 1\ ke\ pusat\ cluster\ 2$

$D(1,2) =$

$\sqrt{(15-19)^2+(4-3)^2+(160{,}25-162{,}33)^2}$

$= \sqrt{(-4)^2+(1)^2+(-2{,}08)^2}$

$= \sqrt{16+1+4{,}33}$

$= \sqrt{21{,}33}$

$= 4{,}62$

$Jarak\ data\ ke\ 1\ ke\ pusat\ cluster\ 3$

$D(1,3) =$

$\sqrt{(15-5)^2+(4-2)^2+(160{,}25-139{,}77)^2}$

$= \sqrt{(10)^2+(2)^2+(20{,}48)^2}$

$= \sqrt{100+4+419{,}43}$

$= \sqrt{523{,}43} \quad = 22{,}88$

$Jarak\ data\ ke\ 2\ ke\ pusat\ cluster\ 1$

$D(2,1) =$

$\sqrt{(5-1)^2+(3-1)^2+(170{,}24-185{,}4)^2}$

$= \sqrt{(4)^2+(2)^2+(-15{,}16)^2}$

$= \sqrt{16+4+229{,}83} \quad = \sqrt{249{,}83}$

$= 15{,}81$

$Jarak\ data\ ke\ 2\ ke\ pusat\ cluster\ 2$

$D(2,2) = \sqrt{(5-19)^2+(3-3)^2+(170{,}24-162{,}33}$

$= \sqrt{(-14)^2+(0)^2+(7{,}91)^2}$

$= \sqrt{196+0+62{,}57}$

$= \sqrt{258{,}57}$

$= 16{,}08$

$Jarak\ data\ ke\ 2\ ke\ pusat\ cluster\ 3$

$D(2,3) =$

$\sqrt{(5-5)^2+(3-2)^2+(170{,}24-139{,}77)^2}$

$= \sqrt{(0)^2+(1)^2+(30{,}47)^2}$

$= \sqrt{0+1+928{,}42} \quad = \sqrt{929{,}42}$

$= 30{,}49$

Dst ....

Penghitungan ini selesei jika keanggotan *cluster* yang sekarang dengaan pusat *cluster* tidak berubah/sama.

Dan berdasarkan penghitungkan di atas, pengulangan dihentikan karena adanya angka pusat cluster yang sama pada iterasi ke-4 dan ke-5.

III. HASIL DAN KESIMPULAN

Subjek uji coba sistem aplikasi rule pengetahuan menggunakan Visual Basic 6.0 adalah Waka Humas, BK 1,BK2 dan Admin Lokasi Penelitian adalah Sekolah Menengah kejuruan Negeri 1 Ngasem Kabupaten Kediri, terletak di Jl.Totok Kerot Ds. Sumberejo Kec. Ngasem Kabupaten Kediri. Nganjuk. Penelitian ini dalam mengembangkan instrument melakukan 2 cara yaitu :

1. Studi Pustaka dan *Browsing*

   Cara yang digunakan untuk memperoleh data yang dibutuhkan untuk pembuatan skripsi maupun untuk pembuatan

sistem atau aplikasi promosi sekolah. Data di ambil dari buku dan situs yang memuat tentang sistem tersebut.

2. Kuesioner

Kuesioner merupakan pengumpulan data yang bertujuan untuk menguji layak atau tidaknya sistem atau aplikasi promosi sekolah SMK Negeri 1 Ngasem Kediri yang dibuat.

Validasi Instrument dalam penelitian ini penulis membuat sendiri sesuai kebutuhan yaitu untuk menilai dan mengukur keberhasilan sesuai atau tidaknya maupun baik atau tidak baiknya produk sistem atau aplikasi promosi sekolah SMK Negeri 1 Ngasem Kediri menggunakan *K-Means Clustering*. Untuk mengetahui keberhasilanya penulis melakukan analisa data.

$$\text{Perhitungan Prosentase} = \left(\frac{jumlah\ skor}{jumlah\ skor\ maksimal}\right) \text{x}100\ \%$$

$$\text{Perhitungan Rata-Rata Prosentase} = \frac{jumlah\ prosentase}{jumlah\ responden}$$

Batas minimum yang digunakan peneliti untuk dikatan aplikasi itu layak digunakan yaitu sebanyak 80%, dan pada Uji Terbatas Tahap 1 nilai rata-rata yang di dapatkan 68% dibawah nilai minimum sehingga di uji coba lagi tahap ke dua dan dihasilkan nilai 89% (di atas batas minimal). Dilanjutkan melakukan Uji Coba Luas di dapatkan nilai rata-rata 88%. Tabel perhitungan dapat perhitungan dapat dilihat di bawah ini :

Perhitungan Hasil Uji Coba Terbatas Tahap 1.

Responden	Skor Kriteria										jml	%
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	3	3	3	4	2	5	3	3	4	4	34	68
2	3	4	4	3	2	3	3	3	4	5	34	68
											Jumlah (%)	136
											Rata-Rata (%)	68

Tabel 3.1 Tabulasi Hasil Uji Coba Terbatas Tahap

Tabulasi Hasil Uji Coba Terbatas Tahap 2.

Responden	Skor Kriteria										Jml	%
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	4	5	4	5	4	5	4	4	5	5	45	90
2	4	5	5	4	4	4	4	4	5	5	44	88
											Jumlah (%)	178
											Rata-Rata (%)	89

Tabel 3.2 Tulasi Hasil Uji Coba Terbatas Tahap 2

Setelah melakukan Uji coba terbatas, kita melakukan Uji Coba Luas, Tabulasinya bisa dilihat dibawah ini :

Responden	Skor Kriteria										jml	%
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	4	5	4	5	4	5	4	4	5	5	45	90
2	4	5	5	4	4	4	4	4	5	5	44	88
3	4	5	5	5	4	4	4	5	4	4	44	88
4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	5	43	86
											Jumlah (%)	352
											Rata-Rata (%)	88

Tabel 3.3 Tabulasi Uji Coba Luas

Setelah melakukan analisis, perancangan, implementasi dan pengujian maka dapat diperoleh kesimpulan bahwa aplikasi berbasis dekstop ini dapat

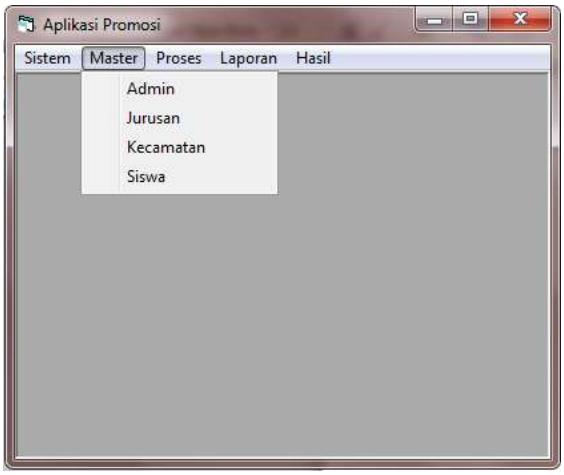
diterapkan dalam aplikasi rule pengetahuan pada transaksi swalayan harys perdana Nganjuk untuk meningkatkan mutu dan penjualan, sudah layak untuk digunakan, yang dibuktikan dengan hasil uji coba luas dengan rata-rata prosentase 88%.

Dan ini tampilan aplikasi yang sudah direvisi dan layak untuk di implementasikan di SMK Negeri 1 Ngasem Kediri.

Gambar 3.1 Tampilan Login

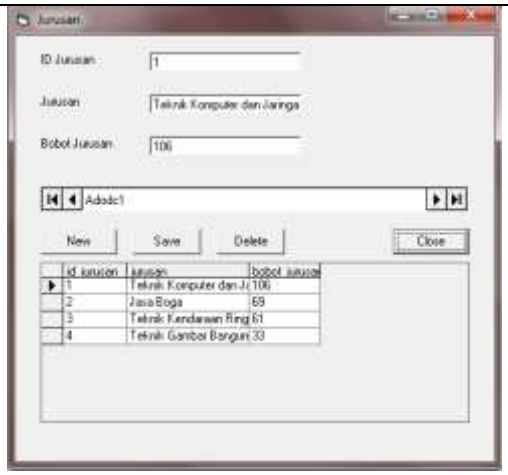
Gambar 3.2 Tampilan Home

3.3 Tampilan Sistem



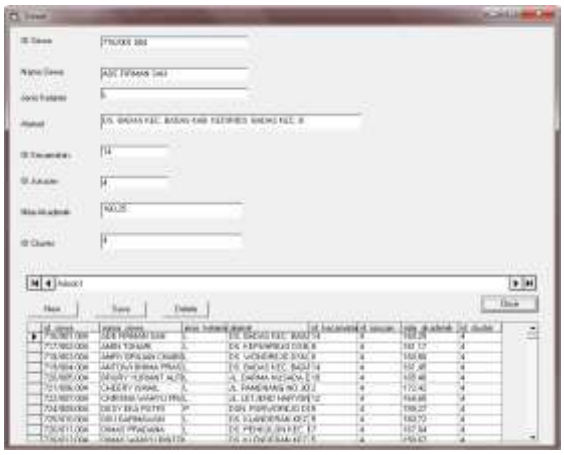
3.4 Tampilan Master

3.5 Tampilan Isian Admin

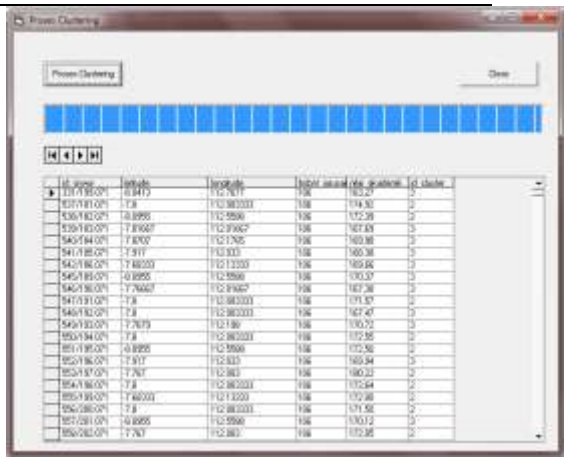


3.6 Tampilan Form Jurusan

3.7 Tampilan Form Kecamatan

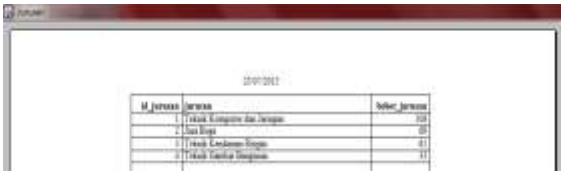


3.8 Tampilan Form Siswa



3.9 Tampilan Proses Clustering

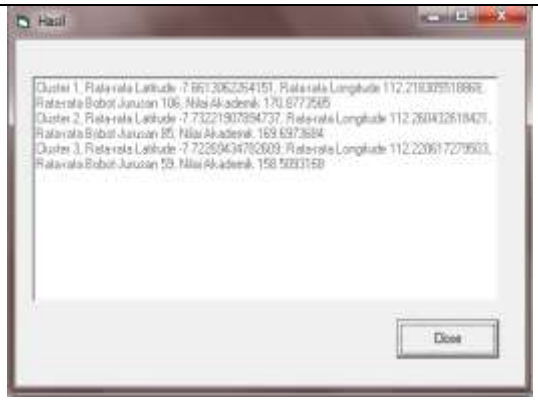
3.10 Prenview Admin



3.11 Prenview Form Jurusan

3.12 Prenview Kecamatan

3.13 Prenview Data Siswa



3.14 Prenview Hasil

IV. DAFTAR PUSTAKA

Blog Pendidikan. 2013. Pengertian Sekolah.(Online) tersedia : . http://www.sarjanaku.com/2013/04/pengertian-lingkungan-sekolah-faktor.html , di akses 1 Juni 2014.

Kusrini & Luthfi, E.T. 2009. *Algoritma Data Mining* : Yogyakarta, Andi.

Kardi. 2007. *K-means Clustering Tutorial*,(Online) tersedia :

http://people.revoledu.com/kardi/index.html , diakses 06 november 2014.

Agusta, Y. 2007. K-means-Penerapan, Permasalahan dan Metode Terkait. *Jurnal Sistem dan Informatika* vol. 3 (Pebruari 2007) : 47-60.(Online) tersedia : https://yudiagusta.files.wordpress.com/2008/03/k-means.pdf, di akses 25 juni 2014.

Ong, J.O.2013. Implementasi Algoritma K-Means Clustering untuk Menentukan Strategi Marketing President University. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, vol.12, no.1 (Online) tersedia :

http://publikasiilmiah.ums.ac.id/bitstream/handle/123456789/3297/JITI-12-01-02-Ong-OK.pdf?sequence=, di unduh 1 (Juni 2014).