PENERAPAN METODE K-MEANS CLUSTERING SEBAGAI PENDUKUNG UNTUK MENENTUKAN KEBIJAKAN PERENCANAAN KEUANGAN DEWAN PERWAKILAN RAKYAT DAERAH KABUPATEN NGANJUK

Oleh:

MEI IKRAM PRASTYA

13.1.03.02.0404

Dibimbing oleh :

1. **Ratih Kumalasari N, S.ST.,M.Kom**
2. **Fajar Rohman Hariri, M.Kom**

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI
2017

SURAT PERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2017

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Lengkap	:	Mei Ikram Prastya
NPM	:	13.1.03.02.0404
Telepun/HP	:	085730903987
Alamat Surel (Email)	:	mei.saya@yahoo.com
Judul Artikel	:	Penerapan Metode K-Means Clustreing sebagai Pendukung untuk menentukan kebijakan perencanaan keuangan Dewan Perwakilan Rakyat Daerah Kabupaten Nganjuk
Fakultas – Program Studi	:	Teknik Informatika
NamaPerguruanTinggi	:	Universitas Nusantara PGRI Kediri
AlamatPerguruanTinggi	:	Jl. KH. Ahmad Dahlan No.76, Mojoroto, Kota Kediri, Jawa Timur 64112

Dengan ini menyatakan bahwa:

a. Artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiarisme;

b. Artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggungjawab dan diprose ssesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri, 09 Agustus 2017
Pembimbing I	Pembimbing II	Penulis,
Ratih Kumalasari N, S.ST.,M.Kom NIDN. 0710018501	Fajar Rohman Hariri, M.Kom NIDN. 0704108701	Mei Ikram Prastya 13.1.03.02.0404

PENERAPAN METODE K-MEANS CLUSTERING SEBAGAI PENDUKUNG UNTUK MENENTUKAN KEBIJAKAN PERENCANAAN KEUANGAN DEWAN PERWAKLAN RAKYAT DAERAH KABUPATEN NGANJUK

Mei Ikram Prastya
13.1.03.02.0404
Fakultas Teknik–Teknik Informatika
mei.saya@yahoo.com
Ratih Kumalasari N, S.ST.,M.Kom dan Fajar Rohman Hariri, M.Kom
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Penelitian ini dilatar belakangi hasil penelitian, bahwa Perubahan rencana kerjasering sekali terjadi dan itu dapat terjadi kapan saja. Perubahannya tidak tanggung-tanggung dapat terjadi hingga tujuh kali bahkan lebih dalam waktu satu bulan.

Permasalahan penelitian ini adalah (1) Bagaimana mengelompokkan data rencana kerja berdasarkan jenis kegiatan untuk mengetahui simpulan data rencana kerja berdasarkan *cluster* yang telah ditentukan dengan metode K-Means Clustering sebagai pendukung untuk menentukan kebijakan perencanaan keuangan instansi? (2) Bagaimana menerapkan metode K-Means Clustering untuk mengelompokkan jumlah kegiatan rencana kerja dalam jangka waktu satu tahun?.

Penelitian ini menggunakan pendekatan Penelitian Rekayasa Teknologi Informasi dengan subyek penelitian data rencana kerja Dewan Perwakilan Rakyat Daerah Kabupaten Nganjuk. Penelitian dilaksanakan dengan mengolah data rencana kerja tahun 2016 dan tahun 2017 sampai dengan bulan mei.

Kesimpulan hasil penelitian ini adalah (1) Data rencana kerja dapat dikelompokkan berdasarkan jenis kegiatan untuk mengetahui simpulan data renja berdasarkan cluster yang telah ditentukan dengan metode K-Means Clustering sebagai pendukung untuk menentukan kebijakan perencanaan keuagan instansi. (2) Metode *K-Means Clustering* dapat diterapkan untuk mengelompokkan jumlah kegiatan rencana kerja dalam jangka waktu satu tahun.

Berdasarkan penelitian ini terdapat beberapa saran yaitu (1) Untuk kedepannya diharapkan sistem ini dapat dikembangkan lebih lanjut, yaitu dengan menambah fasilitas serta desainnya sehingga lebih bagus. (2) Diharapkan sistem ini dikembangkan lagi dengan bahasa pemrograman dan metode yang lain. (3) Untuk mengantisipasi kerusakan sistem maupun perangkat keras, sebaiknya dalam jangka waktu tertentu dilakukan backup data dari database.

KATA KUNCI : Rencana Kerja, K-Means Clustering, Keuangan

I. LATAR BELAKANG

Rencana Kerja (renja) merupakan segala rencana strategis termasuk didalamnya target kinerja DPRD Masa Persidangan pada tahun tertentu, karena DPRD merupakan salah satu unsur penyelengggara Pemerintahan Daerah. Sehingga dalam penyelenggaraan Pemerintahan Daerah, antara DPRD dan Pemerintah Daerah memiliki hubungan kemitraan dan tidak saling membawahi. Pemerintah dan DPRD bersama-sama membuat kebijakan daerah untuk melaksanakan otonomi daerah berdasarkan fungsi masing-masing lembaga.

DPRD Kabupaten Nganjuk sebagai unsur Penyelenggara Pemerintahan Daerah memiliki dan melaksanakan fungsi legislasi, pengawasan dan anggaran, maka dalam rangka meningkatkan efektifitas kinerja DPRD Kabupaten Nganjuk dengan memperhatikan ketentuan peraturan perundang-undangan, Pimpinan DPRD menyusun suatu progam kerja DPRD menurut bidang penugasan masing-masing alat kelengkapan DPRD.

Dalam menjalankan tugasnya, DPRD dibantu oleh Sekretariat dewan dimana tugasnya ialah membantu melancarkan tugas-tugas para dewan. Disetiap tahunnya selalu diadakan evaluasi mengenai kinerja yang telah berjalan dengan melibatkan Sekretariat untuk membantu melayani agar evaluasi yang sudah terformulasi supaya dijadikan bahan untuk menentukan pembuatan rencana kerja di tahun berikutnya. Sekretariat dalam membuat rencana kerja seringkali harus menggantinya karena sifat rencana kerja tersebut yang dapat berubah-ubah. Perubahan tersebut tidak tanggung-tanggung yaitu dapat terjadi sampai dengan 7 (tujuh) kali dalam satu bulan.

Data rencana kerja yang begitu banyak perubahan membuat Sekretariat menemui kendala dalam hal penyimpulan arsip renja yang telah dilaksanakan untuk dapat dievaluasi setiap tahunnya. Diperlukan solusi agar data rencana kerja dapat tersimpan beserta pengelompokkan kegiatannya agar lebih mudah untuk dijadikan laporan atau simpulan arsip rencana kerja yang sudah terlakasana sebagai bahan pendukung untuk menentukan kebijakan yang akan dibuat selanjutnya terutama dalam hal keuangan yang setiap tahunnya sering mengalami kendala pencairan yang dikarenakan oleh

salah satunya belum adanya evaluasi yang akurat dari rencana kerja, sehingga sulit untuk mengetahui letak kerawanan pengeluaran keuangan yang paling banyak dengan kategori sering terjadi kegiatannya, sedang dengan kategori jarang terjadi kegiatannya dan sedikit dengan kategori jarang sekali terjadi kegiatannya.

Terdapat berbagai macam solusi untuk mengatasi kesulitan tersebut, salah satunya adalah dengan menggunakan teknik *Data Mining*.

Menurut Han dkk (2001), *Data Mining* diartikan sebagai berikut: *Data Mining* merupakan proses pencarian pola dan relasi-relasi yang tersembunyi dalam sejumlah data yang besar dengan tujuan untuk melakukan klasifikasi, estimasi, prediksi, *asosiasi rule*, *clustering*, deskripsi dan visualisasi.

Sedangkan menurut Mahadwartha (2002), Metode *cluster* diartikan sebagai berikut:

Metode *cluster* adalah yang digunakan untuk mengelompokkan data ke dalam satu atau lebih kelompok yang mempunyai karakteristik yang mirip. Pengelompokkan manual akan sulit dilakukan mengingat data yang diolah tidaklah sedikit. Pengelompokkan manual yang lama dapat diatasi dengan adanya progam komputer. Peran komputer sebagai alat bantu pengelompokkan data sangat menunjang dalam kecepatan dan ketepatan hasil.

Oleh karena itu peneliti akan membuat sistem informasi dengan menggelompokkan jumlah kegiatan pada data rencana kerja berdasarkan jumlah kegiatan rencana kerja dalam satu tahun agar lebih mudah dimengerti sehingga lebih cepat dan akurat dalam menyimpulkan sesuatu yang berhubungan pada masing-masing kegiatannya. Dan diharapkan dapat meminimalisir terjadinya kendala keuangan dan membantu memaksimalkan perencanaan kembali serta hasil kerja yang efesien dilingkup instansi tersebut dengan mudahnya mendapatkan informasi yang lebih cepat dan akurat dari sistem ini nantinya.

II. METODE

A. Data Mining

Data mining merupakan sebuah proses secara otomatis atas pencarian data di dalam sebuah memori yang amat besar dari data untuk mengetahui pola dengan menggunakan alat seperti klasifikasi, hubungan (*association*) atau pengelompokan (*clustering*).

Menurut Han, J. and Kamber, M (2001), Data *mining* diartikan sebagai berikut beserta langkah-langkahnya:

> Data *mining* merupakan proses mengekstrak atau "menggali" pengetahuan yang ada pada sekumpulan data. Banyak orang yang setuju bahwa *data mining* adalah sinonim dari *Knowledge-Discovery in Database* atau yang biasa disebut KDD. Dari sudut pandang yang lain, data mining dianggap sebagai satu langkah yang penting didalam proses KDD, proses KDD ini terdiri dari langkah-langkah sebagai berikut :

1. *Data Cleanning*, proses menghapus data yang tidak konsisten dan kotor.
2. *Data Integration*, penggabungan beberapa sumber data.
3. *Data Selection*, pengambilan data yang akan dipakai dari sumber data.
4. *Data Transformation*, proses dimana data ditransformasikan menjadi bentuk yang sesuai untuk diproses dalam data mining.
5. *Data Mining*, suatu proses yang penting dengan melibatkan metode untuk menghasilkan suatu pola data.
6. *Pattern Evaluation*, proses untuk menguji kebenaran dari pola data yang mewakili *knowledge* yang ada didalam data itu sendiri.
7. *Knowledge Presentation*, proses visualisasi dan teknik menyajikan *knowledge* digunakan

untuk menampilkan *knowledge* hasil *mining* kepada *user*.

A. ***K-Means***

Algoritma *K-Means* adalah salah satu metode non hirarki yang mempartisi atau membagi data yang ada kedalam bentuk satu atau lebih *cluster* kelompok sehingga data yang memiliki karakteristik yang sama dikelompokkan kedalam satu *cluster* yang sama begitu juga sebaliknya, data yang mempunyai karakteristik yang berbeda akan dikelompokkan kedalam kelompok yang lain.

Menurut Amri Muhammad (2016), *clustering* menggunakan metode *K-Means* ini secara umum dilakukan dengan algoritma dasar sebagai berikut:

1. Tentukan jumlah *cluster*.
2. Alokasikan data ke dalam *cluster* secara *random*.
3. Hitung *centroid*/rata-rata dari data yang ada di masing- masing *cluster*.
4. Alokasikan masing-masing data ke *centroid*/rata-rata terdekat.

B. **Clustering**

Dituliskan materi mengenai *clustering* oleh Jananto Arief (2010), sebagai berikut:

Proses pengelompokan sekumpulan obyek kedalam kelas-kelas obyek yang sama disebut *clustering* pengelompokan. *Pengclusteran* merupakan satu dari sekian banyak fungsi proses *data mining* untuk menemukan kelompok atau identifikasi kelompok obyek yang hampir sama. Analisis kluster (*clustering*) merupakan usaha untuk mengidentifikasi kelompok obyek yang mirip-mirip dan membantu menemukan pola penyebaran dan pola hubungan dalam sekumpulan data yang besar.

Hal penting dalam proses *pengclusteran* adalah menyatakan sekumpulan pola ke kelompok yang sesuai yang berguna untuk menemukan kesamaan dan perbedaan sehingga dapat menghasilkan kesimpulan yang berharga.

C. **Simulasi Perhitungan**

Algoritma *K-Means Clustering* adalah sebagai berikut:

a) Jumlah *cluster* K

Menentukan kelompok data ke dalam dua *cluster* sesuai dengan atributnya (yaitu *cluster* 1 dan *cluster* 2).

b) Tentukan *centroid*

Menentukan nilai awal *centroid* yang dilakukan secara acak.

c) Tentukan jarak setiap data terhadap setiap *centroid*

Menghitung jarak antara titik *centroid* dengan tiap titik objek, kita dapat menggunakan rumus *Euclidean Distance* yaitu :

$D_e=\sqrt{(xi\text{-}si)^2+(yi\text{-}\ ti)^2}$.....(1)

Dimana :

De adalah *Eucliden Distance*

i adalah banyaknya objek,

(x,y) merupakan kooordinat objek

(s,t) merupakan kooordinat *centroid.* Sehingga pada iterasi 0, dengan titik *centroid* C1 = (1,1) dan C2 = (2,1)

d) Kelompokkan dokumen berdasarkan jarak terkecil. Setelah menghitung jarak setiap data terhadap *centroid* maka dikelompokkan berdasarkan jarak terkecilnya dengan menentukan anggota *cluster* menurut jarak minimum dari *centroid*.

e) Objek tidak ada yang berpindah *group* ?

Jika objek tidak ada yang berpindah grup maka proses pengklusteran selesai. Tetapi jika ada yang berpindah grup maka kembali menentukan *centroid* baru. Grup disini yang dimaksud ialah *cluster*.

Langkah ini merupakan Analisa metode yang digunakan untuk pembuatan sistem. Hasil dari pengumpulan data yang dilakukan dalam studi lapangan yang terdiri dari wawancara, pengumpulan data, perencanaan dan analisa sistem digunakan untuk mendapatkan informasi, mengumpulkan data dan menganalisa variable apa saja yang digunakan dalam *pengclusteran*.

Berikut perhitungan data rencana menggunakan metode *k-means clustering.*

Tabel 5.1 Tabel sampel data rencana kerja Bulan Januari s/dJuni2016

No	Kegiatan	Bulan ke-					
		1	2	3	4	5	6
1	Rapat Pimpinan	9	9	7	9	12	2
2	Rapat Komisi	15	14	15	13	10	18
3	Rapat Paripurna	0	3	2	3	2	4
4	Rapat Badan	5	7	6	5	7	9
5	Gabungan	3	1	2	3	4	1
6	Rapat Fraksi	1	2	1	3	0	2
7	Konsultasi	4	6	5	4	3	5
8	Study Banding	0	3	2	1	4	2
9	Kunker	4	0	2	3	1	4

Tabel 5.2 Tabel sampel data renja Juli s/d Desember 2016

No	Kegiatan	Bulan ke-					
		7	8	9	10	11	12
1	Rapat Pimpinan	4	4	6	3	2	3
2	Rapat Komisi	15	14	15	13	10	18
3	Rapat Paripurna	0	3	2	3	2	4
4	Rapat Badan	5	7	6	5	7	9
5	Gabungan	3	1	2	3	4	1
6	Rapat Fraksi	1	2	1	3	0	2
7	Konsultasi	4	6	5	4	3	5
8	Study Banding	0	3	2	1	4	2
9	Kunker	4	0	2	3	1	4

Tabel 5.3 Tabel sampel data renja dengan nama kegiatan Rapat Pimpinan

Rapat Pimpinan											
Bulan ke-											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
9	9	7	9	12	2	4	4	6	3	2	3

Tabel sampel data renja dengan nama kegiatan Rapat Pimpinan merupakan data rencana kerja pada jenis kegiatan rapat pimpinan beserta jumlah kejadiannya.

a) Menentukan jumlah *cluster*

Peneliti telah menentukan tiga (3) *cluster*.

C1 = ...

C2 = ...

C3 =...

b) Menentukan *centroid*

Tabel 5.4 Tabel *centroid* pertama

C	Ket	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
C1	Kadang	5	4	6	4	8	7	5	4	6	2	3	10
C2	Sering	3	2	4	3	2	1	1	2	3	6	5	2
C3	Kadang sekali	2	1	2	0	3	2	1	1	0	3	1	7

Tabel *centroid* pertama merupakan tabel data *centroid* pertama yang telah ditentukan secara *random* dari data rencana kerja.

c) Tentukan jarak setiap data terhadap setiap *centroid*

Bulan ke-1:

Jarak data ke 1 ke *centroid* 1

$C1=\sqrt{(9-5)^2}=3$

$C2=\sqrt{(9-4)^2}=5$

$C3=\sqrt{(9-3)^2}=6$

Bulan ke-2 :

Jarak data ke 1 ke *centroid* 1

$C1=\sqrt{(9-5)^2}=3$

$C2=\sqrt{(9-4)^2}=5$

$C3=\sqrt{(9-3)^2}=6$

Bulan ke-3 :

Jarak data ke 1 ke *centroid* 1

$C1=\sqrt{(7-5)^2}=2$

$C2=\sqrt{(7-4)^2}=3$

$C3=\sqrt{(7-3)^2}=4$

Bulan ke-4 :

Jarak data ke 1 ke *centroid* 1

$C1=\sqrt{(9-5)^2}=3$

$C2=\sqrt{(9-4)^2}=5$

$C3=\sqrt{(9-3)^2}=6$

Bulan ke-5 :

Jarak data ke 1 ke *centroid* 1

$C1=\sqrt{(12-5)^2}=3$

$C2=\sqrt{(12-4)^2}=7$

$C3=\sqrt{(12-3)^2}=9$

Bulan ke-6 :

Jarak data ke 1 ke *centroid* 1

$C1=\sqrt{(2-5)^2}=3$

$C2=\sqrt{(2-4)^2}=2$

$C3=\sqrt{(2-3)^2}=1$

Bulan ke-7 :

Jarak data ke 1 ke *centroid* 1

$C1=\sqrt{(4-5)^2}=1$

$C2=\sqrt{(4-4)^2}=0$

$C3=\sqrt{(4-3)^2}=1$

Bulan ke-8 :

Jarak data ke 1 ke *centroid* 1

$C1=\sqrt{(4 - 5)^2}= 1$

$C2=\sqrt{(4 - 4)^2}= 0$

$C3=\sqrt{(4 - 3)^2}= 1$

Bulan ke-9 :

Jarak data ke 1 ke *centroid* 1

$C1=\sqrt{(6 - 5)^2}= 1$

$C2=\sqrt{(6 - 4)^2}= 2$

$C3=\sqrt{(6 - 3)^2}= 3$

Bulan ke-10 :

Jarak data ke 1 ke *centroid* 1

$C1=\sqrt{(3 - 5)^2}= 2$

$C2=\sqrt{(3 - 4)^2}= 1$

$C3=\sqrt{3 - 3)^2}= 0$

Bulan ke-11 :

Jarak data ke 1 ke *centroid* 1

$C1=\sqrt{(2 - 5)^2}= 3$

$C2=\sqrt{(2 - 4)^2}= 2$

$C3=\sqrt{(2 - 3)^2}= 1$

Bulan ke-12 :

Jarak data ke 1 ke *centroid* 1

$C1=\sqrt{(3 - 5)^2}= 2$

$C2=\sqrt{3 - 4)^2}= 1$

$C3=\sqrt{(3 - 3)^2}= 0$

Tabel 5.5 Tabel hasil *centroid* kedua

C	Ket	Nilai
C1	Kadang	4
C2	Sering	7,8
C3	Kadang sekali	2,6

Tabel hasil *centroid* kedua merupakan nilai hasil *centroid* baru dari data rencana kerja.

Dst sampai hasil centroid sebelum dan sesudahnya nilainya sama.

III. HASIL DAN KESIMPULAN

Berdasarkan permasalahan yang telah dibahas dan diselesaikan melalui laporan tugas akhir ini, maka terdapat beberapa kesimpulan yaitu sebagai berikut:

A. Simpulan

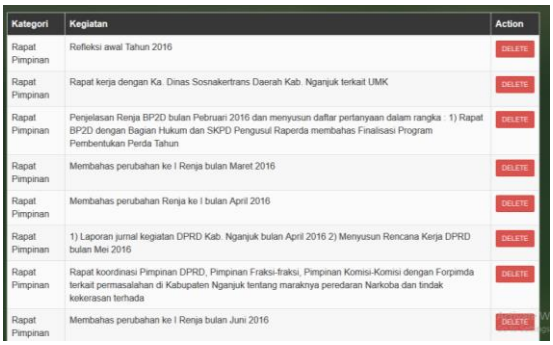
1. Data rencana kerja dapat dikelompokkan berdasarkan jenis kegiatan untuk mengetahui simpulan data renja berdasarkan *cluster* yang telah ditentukan dengan metode *K-Means Clustering* sebagai pendukung untuk menentukan kebijakan perencanaan keuangan instansi. *Cluster* pertama kadang, kedua sering, ketiga jarang sekali.

Tampilan Home

Rekapitulasi Tahun 2016

Kategori	Jumlah
Rapat Pimpinan	9
Rapat Komisi	130
Rapat Paripurna	27
Rapat Badan	132
Rapat Gabungan	139
Rapat Fraksi	16
Konsultasi	57
Study Banding	31
Kunker	0

Tampilan Rekapitulasi-2016



Kategori	Kegiatan	Action
Rapat Pimpinan	Refleksi awal Tahun 2016	DELETE
Rapat Pimpinan	Rapat kerja dengan Ka. Dinas Sosnakertrans Daerah Kab. Nganjuk terkait UMK	DELETE
Rapat Pimpinan	Penjelasan Renja BP2D bulan Pebruari 2016 dan menyusun daftar pertanyaan dalam rangka : 1) Rapat BP2D dengan Bagian Hukum dan SKPD Pengusul Raperda membahas Finalisasi Program Pembentukan Perda Tahun	DELETE
Rapat Pimpinan	Membahas perubahan ke I Renja bulan Maret 2016	DELETE
Rapat Pimpinan	Membahas perubahan Renja ke I bulan April 2016	DELETE
Rapat Pimpinan	1) Laporan jurnal kegiatan DPRD Kab. Nganjuk bulan April 2016 2) Menyusun Rencana Kerja DPRD bulan Mei 2016	DELETE
Rapat Pimpinan	Rapat koordinasi Pimpinan DPRD, Pimpinan Fraksi-fraksi, Pimpinan Komisi-Komisi dengan Forpimda terkait permasalahan di Kabupaten Nganjuk tentang maraknya peredaran Narkoba dan tindak kekerasan terhada	DELETE
Rapat Pimpinan	Membahas perubahan ke I Renja bulan Juni 2016	DELETE

Tampilan Rekapan Per-Kegiatan-Rapat-Pimpinan

2. Metode *K-Means Clustering* dapat diterapkan untuk mengelompokkan jumlah kegiatan rencana kerja dalam jangka waktu satu tahun.

IV. DAFTAR PUSTAKA

Arief, Jananto. 2010. *Clustering* Menggunakan *K-Means* Algoritma

Amri, Muhammad.2016. Aplikasi Pembentukan Kelas dengan *K-Means*

Clustering sebagai Alat Bantu Pemilihan Siswa Kelas Unggulan di MAN 3 Kediri

Han dkk.2001,dalam Baskoro.2010. Data Mining dengan Teknik *Clustering* dalam Pengklasifikasian Data Mahasiswa Studi Kasus Prediksi Lama Studi

Mahasiswa Universitas Bina Nusantara. UPN ”Veteran” Yogyakarta, 24 Mei 2008

Han,J. And Kamber, M,2001. Aplikasi *K-Means Cluster* untuk Pengelompokkan Provinsi Berdasarkan Produksi Padi, Jagung, Kedelai dan Kacang Hijau Tahun 2009

Hakim, Luqman, Moh.2015. Sistem Pembagian Kelompok Bimbingan Belajar dengan Metode *K-Means Clustering*

Jandayani, Heni.2014. Pembelajaran Praktek Basis Data (MySQL)

Kusuma, Febriani, Winda. 2015.Pengembangan Halaman Web Menggunakan XML dalam Perkembangan Web 2.0 Jandayani, Heni. 2014

Mahadwartha. 2002.Penerapan Algoritma *K-Means* untuk *Clustering* Dokumen E-Jurnal STIMIK GI MDP

Ratna, Kusuma, Lena, Adis.2014. *Hypertext Preprocessor*

Saputra, Haris. 2012. *Stuctured Query Language*

Sumarningtyas, Nita. 2015.Merancang Sistem Strategi Promosi Sekolah dengan Metode *K-Means Clustering* di SMKN 1 Ngasem Kediri

Wibowo, Ardi, Mochammad.2016. Materi *Database*/Basisdata