

SOFTWARE APLIKASI *E-MONITORING* MUTU SUMBER DAYA MANUSIA TERHADAP VISI DAN MISI ORGANISASI

Zainul Aras Z, Al Fajri Ali, Dayu Ternando

Universitas Dharmas Indonesia

Jalan Lintas Sumatera KM. 18 Koto Baru, Dharmasraya

Email: zainularasz@gmail.com

Abstrak

Pada penelitian terdahulu peneliti fokus terhadap Analisis Mutu Sumber Daya Manusia Terhadap Visi Misi Perusahaan atau Organisasi, dalam penelitian kali ini peneliti akan mengimplementasikan analisis sebelumnya menjadi sebuah karya aplikasi E-Monitoring Mutu Sumber Daya Manusia terhadap Visi Misi Perusahaan.

Aplikasi E-Monitoring ini diharapkan mampu memberikan kontribusi besar terhadap perusahaan atau organisasi dalam memastikan apakah Sumber Daya Manusia yang berada dalam suatu perusahaan atau organisasi masih dalam *On The Track* atau tidak. Dalam menghadapi para pesaing sebuah perusahaan tentunya harus dapat menjaga mutu SDM sesuai dengan kriteria yang sudah ditetapkan oleh perusahaan atau organisasi.

Peneliti tetap menjadikan Lembaga Penjamin Mutu Internal di Universitas Dharmas Indonesia sebagai sumber sample data yang akan diolah dalam software E-Monitoring ini. Software ini akan memunculkan kelompok data mutu dosen sebagai salah satu sumber daya manusia yang menjadi aset Universitas Dharmas Indonesia.

Aplikasi E-Monitoring menggunakan Algoritma K-Means dalam menciptakan cluster Mutu SDM. Konsep data mining yang diterapkan adalah konsep *Clustering*. Standar Operasional Prosedur (SOP) Penjaminan Mutu Internal terhadap Dosen akan menjadi data utama sebagai indikator *Clustering*.

Kata Kunci: *Data Mining, Clustering, Algoritma K-Means, E-Monitoring Mutu SDM*

1. Pendahuluan

Untuk mempermudah Organisasi atau Perusahaan maka peneliti berusaha untuk mengimplementasikan penelitian sebelumnya menjadi sebuah software aplikasi yang mudah digunakan.

Software Aplikasi E-Monitoring Sumber Daya Manusia (SDM) terhadap Visi dan Misi Organisasi atau perusahaan ini diharapkan mampu memberikan kontribusi besar terhadap unsur pimpinan perusahaan atau organisasi dalam menyikapi Mutu SDM yang sedang mereka libatkan dalam pencapaian Visi Misi Perusahaan atau Organisasi.

Aplikasi E-Monitoring SDM ini juga diharapkan mampu menjadi penentu kebijakan perusahaan dalam mempertimbangkan strategi persaingan dengan perusahaan atau organisasi lain.

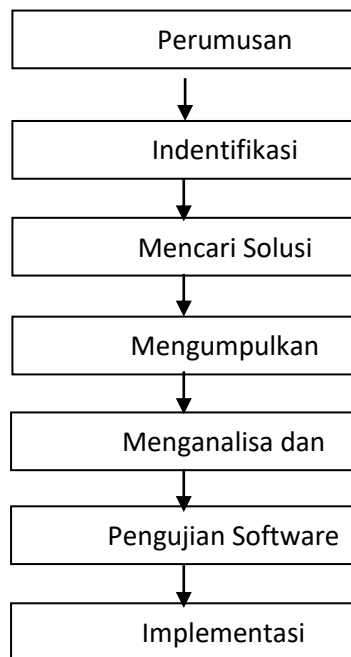
Aplikasi E-Monitoring SDM ini akan memberikan Knowledge kepada Perusahaan atau Organisasi dengan memunculkan data hasil penambangan yang sudah ter-cluster. Cluster yang dimunculkan adalah SDM Mutu Tinggi, SDM Mutu Sedang dan SDM Mutu Rendah. Analisis Metode Clustering *K-Means* yang diterapkan dalam aplikasi ini sangat membantu implementasi E-Monitoring SDM. Metode ini juga sudah digunakan dalam berbagai permasalahan oleh beberapa penelitian seperti, "Analisis Data Mining Untuk Menentukan Kelompok Prioritas Penerima Bantuan Bedah Rumah Menggunakan Metode Clustering k-Means" (Zainul Aras Z, Sarjono Sarjono, 2016). Penelitian ini menggunakan algoritma K-Means dalam memilah kelompok masyarakat tidak mampu. Algoritma K-Means juga diterapkan dalam penelitian yang berjudul "Penerapan K-Means Clustering Pada Data Penerimaan Mahasiswa Baru" (Fina Nasari, Surya Darma, 2015) dan "Analisa Dan Pemanfaatan Algoritma k-Means Clustering Pada Data Nilai Siswa Sebagai Penentuan Penerima Beasiswa" (Ari Muzakir, Arie 2014).

2. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini peneliti akan melakukan beberapa tahap pengerjaan mulai dari pengumpulan, penyalinan data ke hingga implementasi aplikasi. Tahap penelitian secara umum dapat tergambar dalam kerangka kerja

2.1 Kerangka Penelitian

Dari metode penelitian yang dipilih, berikut kerangka kerja penelitian. Kerangka kerja merupakan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam rangka penyelesaian masalah. Adapun kerangka kerja dari penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 2.1. Kerangka Kerja Penelitian

2.2 Uraian Kerangka Kerja Penelitian

Berikut ini adalah uraian kerangka kerja penelitian berdasarkan Gambar 3.1 di atas, yaitu:

2.2.1 Identifikasi Masalah

Kegiatan dalam identifikasi masalah yaitu membuat daftar permasalahan yang ada dan dihadapi dalam konsistensi SDM dalam mencapai Visi Misi Universitas Dharmas Indonesia. Menemukan titik permasalahan dalam pemantauan SDM, kemudian permasalahan tersebut ditelusuri penyebabnya. Dalam identifikasi masalah ini, penulis menentukan permasalahannya dan penyebabnya.

2.2.2 Perumusan masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dilakukan maka di tetapkan permasalahan mana yang akan diambil dan diselesaikan dalam penelitian. Permasalahan yang digunakan adalah permasalahan yang dianggap penting dan harus segera diselesaikan.

2.2.3 Mencari Solusi

Kegiatan yang dilakukan dalam rangka mencari solusi adalah melakukan kajian pustaka dengan mengumpulkan jurnal penelitian dan buku rujukan yang berhubungan dengan permasalahan, serta melakukan studi lapangan berupa kegiatan tanyajawab kepada pihak-pihak yang terkait.

2.2.4 Mengumpulkan Data

Data sangat penting dalam suatu penelitian, tanpa data penelitian tidak akan berhasil. Oleh karena itu dibutuhkan suatu data yang valid dan akurat agar penelitian yang dilakukan

berhasil. Data dalam penelitian ini bersumber dari Instrument Penilaian Kinerja Dosen di Lembaga Penjamin Mutu Internal Universitas Dharmas Indonesia.

2.2.4 Analisa dan Desain

Berdasarkan data dan informasi yang diperoleh dari studi lapangan dan studi pustaka maka dilakukan analisis dan desain. Langkah – langkah dalam analisis dan desain adalah sebagai berikut:

- a) Menganalisa kebutuhan yaitu kebutuhan Indikator, Skala Nilai dalam setiap Indikator kemudian penentuan 3 Centroid sebagai batas cluster.
- b) Melakukan desain sistem yaitu membuat desain penambahan data yang ada di LPPM, diterapkan proses perhitungan algoritma *K-Means* hingga terbentuk cluster.
- c) Melakukan analisa data yaitu data hasil penambahan dimasukkan kedalam proses perhitungan *K-Means*.

2.2.5 Pengujian Software

Analisa dan Desain software aplikasi E-Monitoring SDM diwujudkan ke dalam aplikasi yang langsung dapat digunakan oleh organisasi atau perusahaan. Aplikasi dibangun dengan bahasa pemrograman PHP dan menggunakan database MySQL. Demi lancarnya penggunaan Software sesuai dengan yang diharapkan harus terdapat Pengujian Software Sebelum aplikasi ini dipergunakan oleh organisasi atau perusahaan.

2.2.6 Implementasi Software

Implementasi software dapat dilaksanakan setelah dilakukan serangkaian pengujian software dan setelah dilakukan beberapa penyempurnaan dari segala kemungkinan error yang akan terjadi.

3. Hasil dan Pembahasan

Dalam pengujian sistem implementasi algoritma k-mean *clustering* dalam pengelompokan dosen berdasarkan nilai perspektif mahasiswa ini penulis telah melakukan pengujian di laptop dengan *server localhost* dan *web hosting*. Dari pengujian tersebut dapat disimpulkan bahwa :

1. Program yang dirancang sudah berjalan dengan baik dengan cara mengecek *link* antar menu dan sub menu, input data, impor data, edit data dan hapus data.
2. Pada menu laporan, dapat dihasilkan data sesuai dengan yang di inputkan.

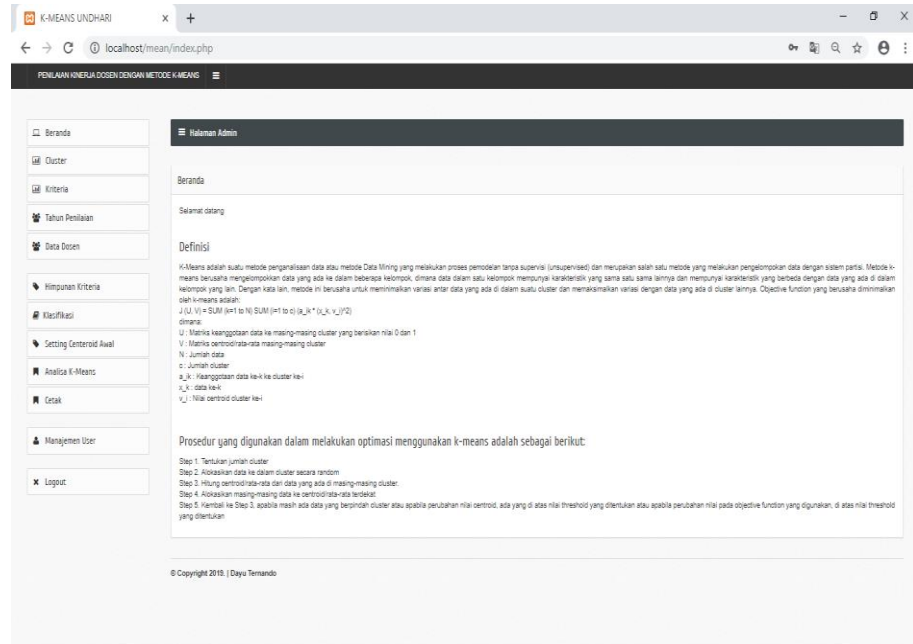
Berikut ini testing aplikasi sistem implementasi algoritma k-means *clustering* dalam pengelompokan dosen berdasarkan nilai perspektif mahasiswa Universitas Dharmas Indonesia :

- 1) Halaman *Login*

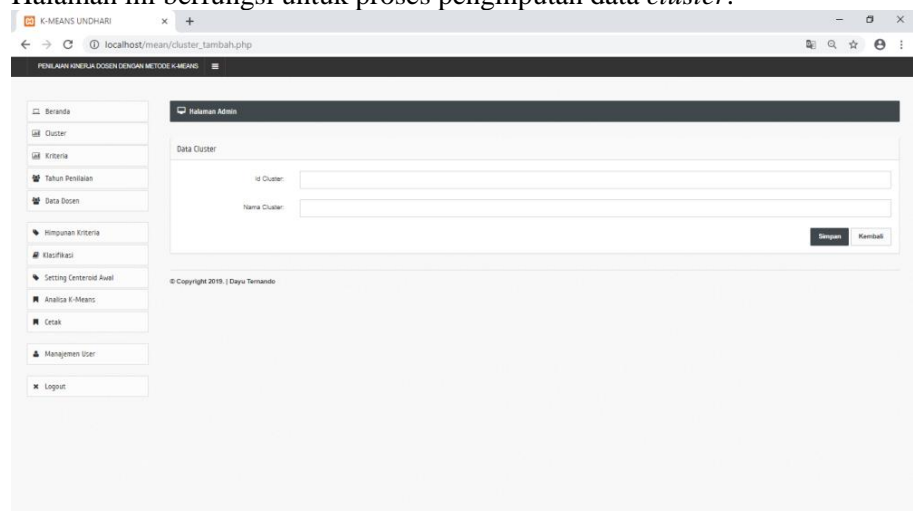
Adapun halaman ini merupakan halaman yang pertama kali diakses oleh pengguna untuk melakukan *login* ke aplikasi, di halaman ini disediakan 1 menu *login* yaitu admin.

- 2) Halaman Beranda

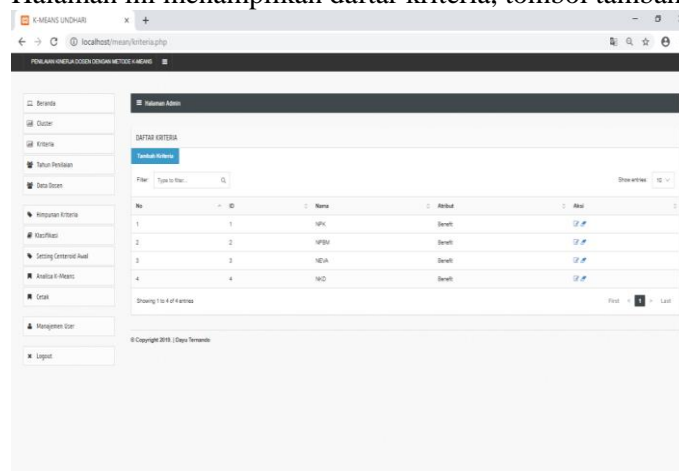
Halaman utama setelah kita melakukan *login* admin yang mana isinya definisi k-means dan prosedur yang digunakan dalam melakukan optimasi menggunakan k-means



Gambar 1 Halaman Beranda
 3) Halaman *Cluster* dan Halaman *Tambah Cluster*
 Halaman ini berfungsi untuk proses penginputan data *cluster*.



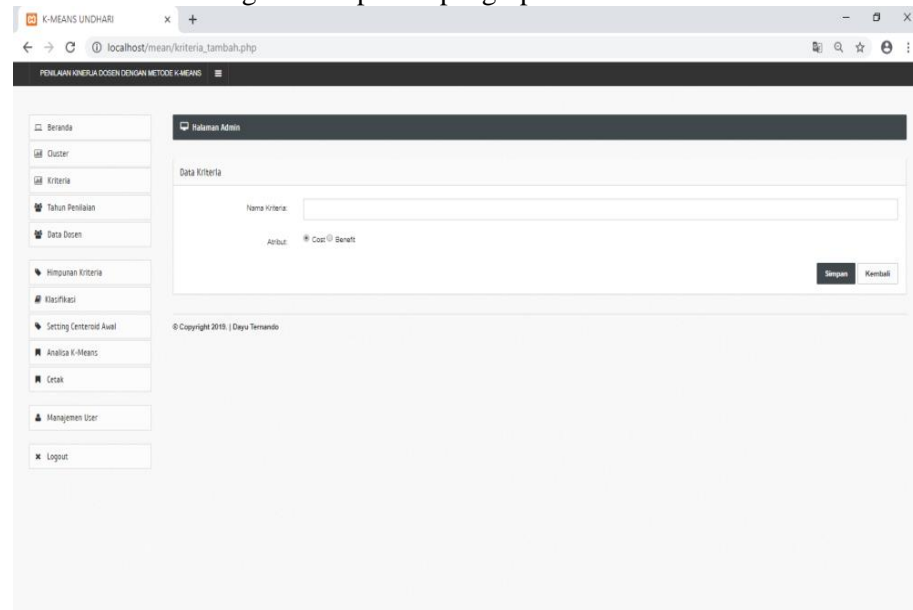
Gambar 2. Halaman Beranda
 4) Halaman *Kriteria*
 Halaman ini menampilkan daftar kriteria, tombol tambah, hapus dan edit.



Gambar 3. Halaman *Kriteria*

5) Halaman Tambah Kriteria

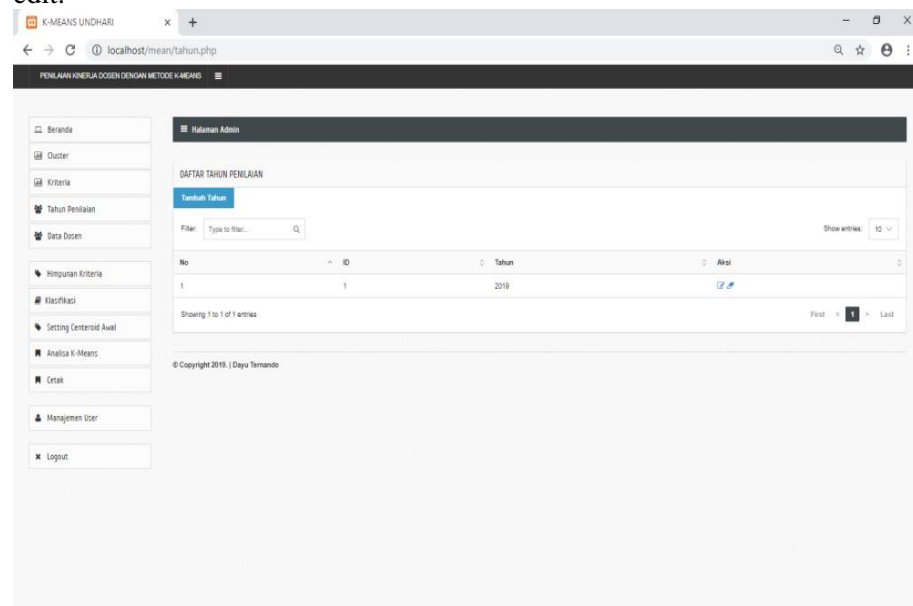
Halaman ini berfungsi untuk proses penginputan data Kriteria.



Gambar 4. Halaman Tambah Kriteria

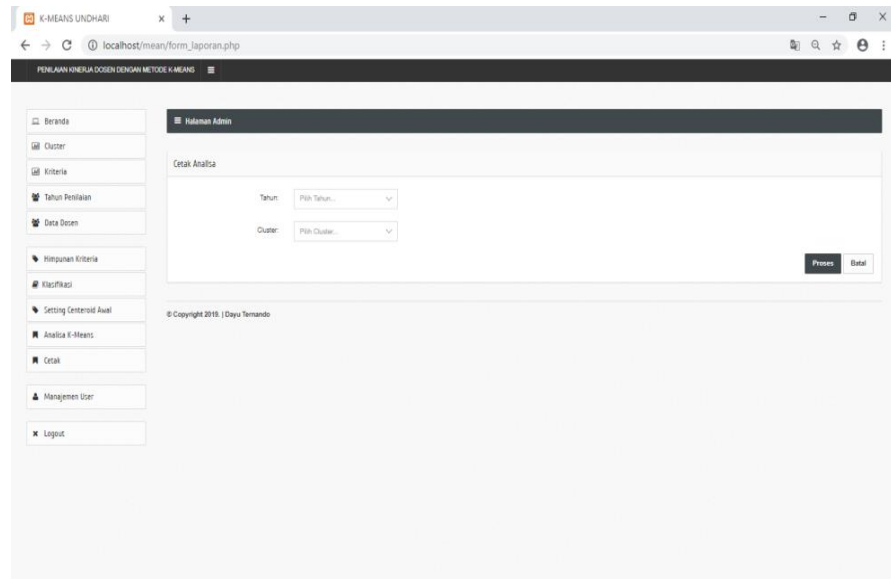
6) Halaman Tahun Penilaian

Halaman ini menampilkan daftar tahun penilaian, tombol tambah, hapus dan edit.



7) Halaman Cetak

Halaman ini berfungsi untuk proses mencetak hasil dengan cara menentukan tahun kemudian kluster baru tekan tombol proses.



Gambar 21. Halaman Cetak

- 8) Halaman Cetak Hasil
Halaman ini menampilkan hasil yang akan dicetak dari analisa k-means.

No	NIDN	Nama Dosen	Cluster
1	10021108706	Alpha Perdana SE MM	BAIK
2	1006699201	AL FARJI ALI S Kom, M.Kom	BAIK
3	1024048901	Lunar Sulastudin, M.Pd	BAIK
4	0906078901	Audina Putra, SIP	BAIK
5	1011069103	Angel Sophia I.M.Pd	BAIK
6	1024049201	DWI WINARTI S Kom, M.Kom	BAIK
7	1023018301	EFFRI YANDANI S. S.Si, M.Kom	BAIK
8	1023118701	Eshonoo, M.Pd	BAIK
9	1010097801	Fajri Satra M.Pd	BAIK
10	1020028904	Fandioli Imar Sari, M.Pd	BAIK
11	1012688301	FAUZI TRI YUSNIKO S Kom, M.Kom	BAIK
12	1014038402	FIRMANSYAH PUTRA, S Kom	BAIK
13	1021049203	HAAQUL YAKIN, S Kom, M.Kom	BAIK
14	1014128604	HELLY ANDRI, ST, MT	BAIK
15	1022019001	JURUK JUAN COLIN, M.PdE	BAIK
16	1010028705	KELIK PURWANTO, SAP, MM	BAIK
17	1019108501	Lusiana, M.Pd	BAIK
18	1011069101	Maldin Ahmad Burhan, M.Pd	BAIK
19	1030059401	MAYROZA WISKA, MM	BAIK
20	1006108701	MOCH ROSYID MAHMUDI, M.Si	BAIK
21	1015128701	Mohammad Subhan, M.Pd	BAIK
22	1016128609	NENI YUHERLIS, SH, MH	BAIK

Gambar 22. Halaman Cetak Hasil

Berikut beberapa tampilan hasil dari inputan data dari sistem algoritma k-means.

1. Halaman Hasil C1

Akhir dari proses Cluster, Kriteria Tahun, Data Dosen, Himpunan Kriteria, Klasifikasi dan centroid awal maka dapatlah hari dari C1.



UNIVERSITAS DHARMASTRA INDONESIA

Jalan Lintas Sumatera KM. 18 Koto Baru, Kab. Dharmasraya Prov. Sumatera Barat Kode Pos. 27651

HASIL CLUSTERING PENGELOMPOKAN DOSEN BERDASARKAN NILAI PERSPEKTIF MAHASISWA

No	NIDN	Nama Dosen	Cluster
1	1022108706	Alpha Permana SE MEd	BAIK
2	1006069201	AL FAJRI ALL S Kom, M.Kom	BAIK
3	1024048901	Amar Salahuddin, M.Pd	BAIK
4	09060718901	Andina Putra, SIP	BAIK
5	1011069103	Aseng Supria T, M.Pd	BAIK
6	1024049201	DWI WINTARTI, S Kom, M.Kom	BAIK
7	1023018301	EFFRI YANDANI S, S Si, M.Kom	BAIK
8	1023118701	Ertuhono, M.Pd	BAIK
9	1011097401	Fajrin Samra M.Pd	BAIK
10	1020028904	Ferdinika Intan Sari, M.Pd	BAIK
11	1012068901	FAUZI TRI YUNIKO, S Kom, M.Kom	BAIK
12	1014038402	FERMANVAH PUTRA, S Kom	BAIK
13	1021049203	HAQQUL YAKIN, S Kom, M.Kom	BAIK
14	1024128604	HELLY ANDRI, S, MEd	BAIK
15	1022019001	JULUK RUAN COLIN, M.PdE	BAIK
16	1010028703	KELIK PURWANTO, SAP, MEd	BAIK
17	1019108501	Lusiana, M.Pd	BAIK
18	1011069101	Melina Almasri Burhan, M.Pd	BAIK
19	1020059401	MAYROZA WISKA, MEd	BAIK
20	1009108701	MOCH ROSYID MAHMUDI, M.Si	BAIK
21	1015128701	Mohammad Subhan, M.Pd	BAIK
22	1018128609	NENI YUHERLIS, SH, MH	BAIK
23	1021118902	NOVITA, M.Kom	BAIK
24	1004038602	Na Rama Fina M.Kep	BAIK
25	1004108403	Na. Astuti Aeti Putri, M.Kep	BAIK
26	1019118601	Na Candra Syah Putra M.Kep	BAIK
27	9910676588	Na Sri Ferryah S.Kep	BAIK
28	1010098303	RAIMON EFENDI, SAB, M.Kom	BAIK
29	1020508403	RATNAWATI, S Pd, M.Pd	BAIK
30	1011099104	RAUDATUL HUSNI, M.Pd	BAIK
31	1011059103	Raudanita Ilhami, M.Pd	BAIK
32	1020649201	Ria Aperiwah Hakim, M.Pd	BAIK
33	1005128103	RIVADI SAPUTRA, S Pd, M.Pd	BAIK
34	1025128701	SITI KHOTIMAH, M.KEB	BAIK
35	9910677389	SRI ANDAR PUJI ASTUTI, S ST	BAIK
36	1011039201	Suci Rahma Putri M.Pd	BAIK
37	1013098802	WAHYU PRIMA, S Kom, M.Kom	BAIK
38	1002018901	WULAN ANDANG P, S Pd, M.Kom	BAIK
39	1025087503	Yeni Gusni SE, MEd	BAIK
40	1025087503	YENI GUSNI, SE, M.Si	BAIK
41	1023078501	ZAINUL ARAZ S, S Kom, MEd	BAIK

Dharmasraya, 03/07/2019
Evaluasi dari,
Kemas SPdM

Diketahui Oleh,
Dehan Filizon

Ertuhono, M.Pd.
NIDN:

Wulan Andang Purnomo, S.Pd. M.Kom.
NIDN:

Gambar 32. Akses Halaman Hasil C1 Yang Menunjukkan Dosen Yang Sesuai dengan Visi dan Misi

2. Halaman Hasil C2

Akhir dari proses Cluster, Kriteria Tahun, Data Dosen, Himpunan Kriteria, Klasifikasi dan centeroid awal maka dapatlah hari dari C2.



UNIVERSITAS DHARMASTRA INDONESIA

Jalan Lintas Sumatera KM. 18 Koto Baru, Kab. Dharmasraya Prov. Sumatera Barat Kode Pos. 27651

HASIL CLUSTERING PENGELOMPOKAN DOSEN BERDASARKAN NILAI PERSPEKTIF MAHASISWA

No	NIDN	Nama Dosen	Cluster
1	1003069001	Adila Jefira, M.Pd	CUKUP
2	1021049201	Alchonty Hanika Fitri, M.Pd	CUKUP
3	0022028802	Amik Eritka Hadler, M.Si	CUKUP
4	1020048701	Agnimedeia, M.Pd	CUKUP
5	1016128502	Arvin, MA	CUKUP
6	1012128702	Ayu Mastika Sari, M.Pd	CUKUP
7	1027048801	Bejo Utomo MEd	CUKUP
8	1018988601	EVIN NOVIANA SARI, M.KEB	CUKUP
9	1014128202	Ira Devi Ami, MEd, Agt	CUKUP
10	1020078901	Isni Adiko SH, MH	CUKUP
11	1002029003	Khaerul Amri SH, MH	CUKUP
12	1021079001	Lukman Fernando, MH	CUKUP
13	1021079002	LUKMAN FERNANDO PUTRA, MH	CUKUP
14	1016128601	NENI YUHERLIS, MH	CUKUP
15	1026108002	Nike Oktavia, SH, M.Ko	CUKUP
16	9910676583	NOVI KARLINA S ST	CUKUP
17	9910677389	Na Erma Erfiana S.Kep	CUKUP
18	9910677381	Na Ramda Dewi S.Kep	CUKUP
19	1010182804	Na Rama Dewi S.Kep	CUKUP
20	1005128100	Reyadi Saputra M.Pd	CUKUP
21	1005128101	Reyadi Saputra, M.Pd	CUKUP
22	1005038602	Ranyata Utra, MA	CUKUP
23	1011018802	Wanda Eka Piliy R, M.Pd	CUKUP
24	1005029101	Zuhair Rizki, M.Pd	CUKUP

Dharmasraya, 03/07/2019
Evaluasi dari,
Kemas SPdM

Diketahui Oleh,
Dehan Filizon

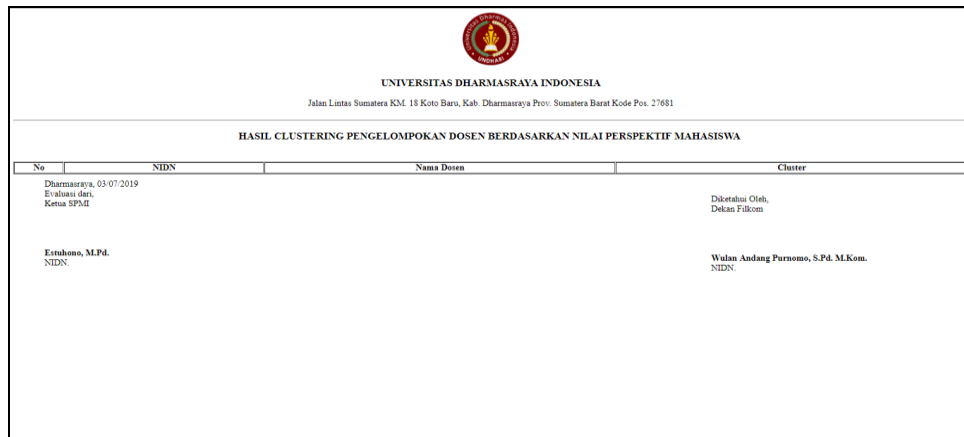
Ertuhono, M.Pd.
NIDN:

Wulan Andang Purnomo, S.Pd. M.Kom.
NIDN:

Gambar 33. Akses Halaman Hasil C2 Yang Menunjukkan Dosen Yang Kurang Sesuai dengan Visi dan Misi

3. Halaman Hasil C3

Akhir dari proses Cluster, Kriteria Tahun, Data Dosen, Himpunan Kriteria, Klasifikasi dan centeroid awal maka dapatlah hari dari C3.



No	NIDN	Nama Dosen	Cluster
	Dharmasraya, 03-07-2019 Evaluasi dari, Ketua SP&M		Dikotahi Olet, Dekan Filkom
	Estuhono, M.Pd. NIDN:		Wulan Andang Purnomo, S.Pd. M.Kom. NIDN:

Gambar 34. Akses Halaman Hasil C3 Yang Menunjukkan Dosen Tidak Sesuai dengan Visi dan Misi

4. Kesimpulan

Berdasarkan uraian yang sudah dikemukakan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan metode implementasi algoritma k-mean *clustering* dalam pengelompokan dosen berdasarkan nilai perspektif mahasiswa pada universitas Dharmasraya Indonesia menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *Database MySQL*.

Implikasi dirumuskan berdasarkan temuan-temuan penelitian yang merupakan konsekuensi logis untuk mencapai kondisi yang ideal dalam pelaksanaan program dari implementasi algoritma k-mean *clustering* dalam pengelompokan dosen berdasarkan nilai perspektif mahasiswa. Agar program ini terlaksana dengan baik, maka *implikasi* dari *implementasi* sistem ini adalah salah satu dasar untuk membuat implementasi sistem menjadi lebih berbasis aplikasi, akurat dan optimal. Serta lebih efektif dan efisien ketika pembuatan laporan hasil dari algoritma k-mean berdasarkan hasil dari kelompok-kelompok *clustering*.

Penulis menyadari adanya kekurangan dalam penulisan ini, karena keterbatasan penulis baik dalam hal waktu maupun pengetahuan. Dalam rangka memperbaiki kekurangan dan untuk penyempurnaan penelitian ini penulis memberikan beberapa saran sebagai berikut :

1. Untuk penelitian selanjutnya dapat dilakukan dengan data yang lebih banyak dan parameter yang lebih banyak lagi.
2. Untuk memaksimalkan waktu proses clustering dengan algoritma K-Means, penentuan centroid awal yang baik akan membuat proses clustering dapat dilakukan dengan lebih cepat.

Daftar Pustaka

- [1] Ari Muzakir, Arie (2014). Analisa Dan Pemanfaatan Algoritma K-Means Clustering Pada Data Nilai Siswa Sebagai Penentuan Penerima Beasiswa. Jurnal Universitas Bina Dharma
- [2] Chaudhuri, S., Dayal, U., & Narasayya, V. (2011). *An overview of business intelligence technology. Communications of the ACM*, 54(8), 88-98.
- [3] Chen, H., Chiang, R. H., & Storey, V. C. (2012). *Business Intelligence and Analytics: From Big Data to Big Impact. MIS quarterly*, 36(4), 1165-1188.
- [4] Fina Nasari & Surya Darma, (2015). *Penerapan K-Means Clustering Pada Data Penerimaan Mahasiswa Baru . Jurnal Amikom*
- [5] Freitas, A. A. (2013). *Data mining and knowledge discovery with evolutionary algorithms*. Springer Science & Business Media.
- [6] Instrumen Penilaian Kinerja Dosen Tahun. (2016). Lembaga Penjaminan Mutu Internal Universitas Dharmasraya Indonesia, Dharmasraya. Sumatera Barat.

- [7] Marleny F. D., Husnul Ma'ad Junaidi, Mambang (2015). PENERAPAN *K-MEANS* CLUSTER UNTUK PENGARUH KECERDASAN EMOSI DAN STRES TERHADAP PRESTASI BELAJAR MAHASISWA. Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia 2015 ISSN : 2302-3805 STMIK AMIKOM Yogyakarta 6-8 Februari 2015.
- [8] Mirza, H., Indriani, P., &Ependi, U. (2014).REKAYASA MODEL DATA MINING UNTUK PENGAMBILAN KEBIJAKAN DALAM PENANGGULAN KEMISKINAN.
- [9] Nugraha, D. D. C., Naimah, Z., Fahmi, M., &Setiani, N. (2014, June). Klasterisasi Judul Buku dengan Menggunakan Metode *K-Means*. In *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI)*.
- [10] Ong, J. O. (2013). Implementasi Algoritma *K-Means* Clustering untuk Menentukan Strategi Marketing President University.
- [11] Praja Abdi, Chairisni Lubis, Dyah Erny Herdiwindiati (2017). DETEKSI PENYAKIT DIABETES DENGAN METODE FUZZY C-MEANS CLUSTERING DAN *K-MEANS* CLUSTERING. *Journal of Computer Science and Information Systems* Volume 1 Tahun 2017.
- [12] Putri, T. U., Herdiansyah, M. I., &Purnamasari, S. D. (2014). JURNAL PENERAPAN DATA MINING UNTUK MENENTUKAN STRATEGI PENJUALAN PADA TOKO BUKU GRAMEDIA MENGGUNAKAN METODE CLUSTERING. *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*.
- [13] RISTEKDIKTI. (2012). Panduan Pelaksanaan Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Di Perguruan Tinggi. Tersedia : <http://simlitabmas.dikti.go.id/>. [2018].
- [14] Zainul Aras Z & Al Fajri Ali (2018). Analisis Monitoring Sumber Daya Manusia Terhadap Visi dan Misi Organisasi. *Jurnal SIMTIKA Universitas Dharmas Indonesia*
- [15] Zainul Aras Z & Sarjono Sarjono (2016). Analisis Data Mining Untuk Menentukan Kelompok Prioritas Penerima Bantuan Bedah Rumah Menggunakan Metode *Clustering K-Means*. *Jurnal STIKOM Dinamika Bangsa*