ARTIKEL

PENERAPAN *K-MEANS CLUSTERING* UNTUK SELEKSI SISWA PADA SEKOLAH SEPAK BOLA BUANA PUTRA PARE

Oleh:

ERFAN JAUHARI

12.1.03.03.0434

Dibimbing oleh :

1. **Erna Daniati., M.Kom**
2. **Aidina Ristyawan., M.kom**

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

TAHUN 2017

SURAT PERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2017

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap	: Erfan Jauhari
NPM	: 12.1.03.03.0434
Telepun/HP	: 085655681557
Alamat Surel (Email)	: erfan.ej84@gmail.com
Judul Artikel	: Penerapan *k-means clustering* untuk seleksi siswa pada sekolah sepak bola buana putra pare
Fakultas – Program Studi	: Teknik-Sistem Informasi
Nama Perguruan Tinggi	: Universitas Nusantara PGRI Kediri
Alamat Perguruan Tinggi	: Jl. K.H Achmad Dahlan No.76 Tel. : (0354) 771576, 771503, 771495 Kediri

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 di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggungjawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri, 01 Agustus 2017
Pembimbing I	Pembimbing II	Penulis,
Erna Daniati., M.Kom NIDN : 0723058501	Aidina Ristyawan., M.Kom NIDN : 0721018801	Erfan Jauhari NPM : 12.1.03.03.0434

PENERAPAN *K-MEANS CLUSTERING* UNTUK SELEKSI SISWA PADA SEKOLAH SEPAK BOLA BUANA PUTRA PARE

Erfan Jauhari
12.1.03.03.0434
Fak. Teknik-Sistem Informasi
Email : Erfan.ej84@gmail.com
1. Erna Daniati., S.Kom., M.Kom
2. Aidina Ristyawan., M.Kom
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Penelitian ini dilatar belakangi dengan hasil penelitian bahwa dalam proses pembentukan tim masih dilakukan secara manual, sehingga kurang efektif dan efisien. Salah satu strategi yang dapat diterapkan adalah *K-means Clustering* untuk pembentukan tim berbasis metode.

Permasalahan penelitian ini adalah(1)Bagaimana merancang dan membuat sistem aplikasi penilaian untuk mengelompokan siswa berbasis web agar data yang tersimpan dengan baik? (2) Bagaimana menetukan siswa yang sesuai untuk pengelompokan tim yang lebih akurat dan efisien?

Penerapan *K-means Clustering* untuk seleksi siswa ini berbasis web merupakan salah satu sarana dalam mengaplikasikan sistem yang akan memberikan nilai tambah bagi sekolah sepak bola yaitu sebagai sarana informasi yang dapat mendukung pelatih dalam melakukan seleksi siswa dan pembentukan tim. Metode yang digunakan dengan bahsa pemrograman web dengan PHP dan MySQL sebagai database.

Hasil pengujian setelah implementasi *K-means Clustering* untuk seleksi siswa ini dapat membantu kinerja pelatih di Sekolah Sepak Bola Buana Putra pare mengetahui secara obyektif tentang seleksi siswa dan pembentukan tim secara akurat. Dengan menerapkan metode *K-means Clustering* dapat diambil kesimpulan bahwa hasil perhitungan pada aplikasi ini mampu menghasilkan suatu tim.

KATA KUNCI : *K-means Clustering* untuk pembentukan tim, seleksi siswa / pemain, Aspek Drible, Passing, Kontrol, Akselerasi.

I. LATAR BELAKANG

Kemajuan teknologi, khususnya dibidang teknologi informasi merupakan salah satu pemicu terjadinya perubahan pola pikir manusia untuk untuk dapat memperoleh informasi secara cepat dan akurat. Internet sebagai salah satu media teknologi informasi sangat besar manfaatnya. Dalam dunia olah raga pun sangat membutuhkan teknologi informasi, khususnya sepak bola yang semakin berkembang dan maju juga membutuhkan teknologi informasi yang maju, efisien dan akurat.

Dalam proses seleksi disetiap sekolah sepak bola juga membutuhkan teknologi informasi yang lebih maju dan berkembang. Terlebih dalam proses seleksi siswa pada Sekolah Sepak Bola BUANA PUTRA Pare yang membutuhkan teknologi informasi yang lebih maju dan akurat dalam menentukan hasil seleksi siswa.

Sistem seleksi siswa pada Sekolah Sepak Bola Buana Putra masih menggunakan sistem manual, penyeleksian masih berdasarkan data yang ditulis secara manual, data siswa yang mengikuti seleksi dan hasil dari seleksi yang ditulis dalam buku kurang detail dan terperinci hasilnya, dan tidak jarang data siswa, data hasil seleksi yang disimpan dibuku hilang, data hasil seleksi siswa terkadang tidak akurat karena hanya berdasarkan pemantauan dan pengamatan siswa dilapangan saat berlatih. Sehingga hasil dari proses penilaian yang dilakukan secara manual menghambat pelatih dan asisten pelatih untuk menentukan pengelompokan siswa dan pembentukan tim.

Proses pengambilan keputusan pengelompokan siswa dan pembentukan tim, pelatih dan asisten pelatih sering berdiskusi dalam menentukan hal tersebut. Hal ini dilakukan karena proses seleksi pengelompokan siswa dan pembentukan tim yang dilakukan adalah hanya berdasarkan mengumpulkan data secara manual, pengamatan secara langsung atau perkiraan sendiri. Penentuan pengelompokan dan pembentukan tim seperti hal tersebut dirasa kurang efektif dan efisien. Sering pelatih dan asisten pelatih kebingungan saat menyampaikan hasil dari seleksi yang dilakukan dikarenakan data yang disampaikan kurang detail mengenai hasil dari pengelompokan dan seleksi siswa. Tidak itu saja pelatih dan asisten pelatih sering salah menyebutkan hasil seleksi siswa tertukar dengan siswa yang lain.

Beranjak dari hal tersebut maka peneliti mendapat pemikiran untuk mengembangkan sistem penilaian siswa berbasis aplikasi web agar memudahkan pelatih dan asisten pelatih untuk menentukan seleksi pengelompokan berdasarkan usia dan pembentukan tim.

Maka peneliti ingin mengambil judul skripsi PENERAPAN *K-MENS CLUSTERING* UNTUK SELEKSI SISWA PADA SEKOLAH SEPAK BOLA BUANA PUTRA PARE. Dengan menggunakan metode *K-Means Clustering* paling tepat untuk membantu pelatih dan asisten pelitih untuk menyeleksi siswa berdasarkan pengelompokan usia dan untuk pembentukan tim. Dibandingkan menggunakan metode yang lain, Metode *K-Means Clustering* juga dapat mengurangi kesalahan informasi penilaian sehingga akan menghasilkan data penilaian yang dapat di pertanggung jawabkan kedepanya.

II. METODE

A. Analisis Kebutuhan

Pada tahap *requirement gathering,* kita harus mengumpulkan kebutuhan S/W selengkap-lengkapnya, kebutuhan fungsional maupun kebutuhan non fungsional. Kebutuhan fungsional berhubungan dengan fitur S/W yang ingin dibuat, sedangkan kebutuhan non fungsional tidak secara langsung terkait pada fitur tertentu. Kebutuhan non fungsional memberikan batasan pada kebutuhan fungsional.

1. Kebutuhan Fungsional
   a. Manajemen Akses
      1) Admin
      a) Menambahkan data siswa (Insert)
      b) Merubah data siswa (Upload)
      c) Menghapus data siswa (delete)
      2) Pelatih
         a) Memberikan penilain
         b) Memberikan jadwal latihan
         c) Memeriksa anggota tim
   b. Manajemen Siswa
      1) Mendapat informasi tim
      2) Mendapat informasi penilaian
      3) Mendapat informasi jadwal latihan
2. Kebutuhan Non Fungsional
   a. CPU
   b. Komputer / Monitor
   c. Printer
   d. Proyektor

B. Analisis Sistem

Seluruh kebutuhan software harus bisa terpenuhi dalam fase ini, termasuk di dalam kegunaan yang diharapkan penggunanya seperti Admin, Pelatih, dan Siswa serta memberikan batasan pada software.

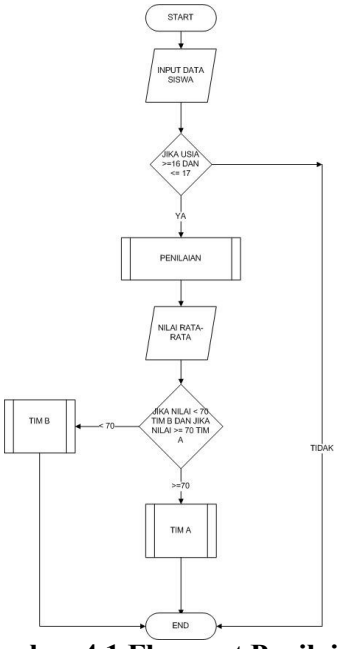
Dalam hal ini admin bertugas memasukan data siswa kedalam aplikasi, merubah atau menghapus data siswa, menginput data pelatih, memberikan informasi latihan dan penilaian kepada siswa. Pelatih memberikan penilaian dari hasil seleksi kepada admin, memberikan informasi pertandingan dan jadwal latihan kepada admin dan inputkan kedalam aplikasi, agar siswa mendapatkan informasi tentang hasil penilaian, jadwal

latihan dan pertandingan, mendapatkan informasi siapa saja yang masuk dalam anggota TIM A dan TIM B.

C. Perancangan Sistem

1. *Flowchart*

Flowchart yang menggambarkan penulisan algoritma untuk melakukan penilaian dapat dilihat pada gambar berikut.



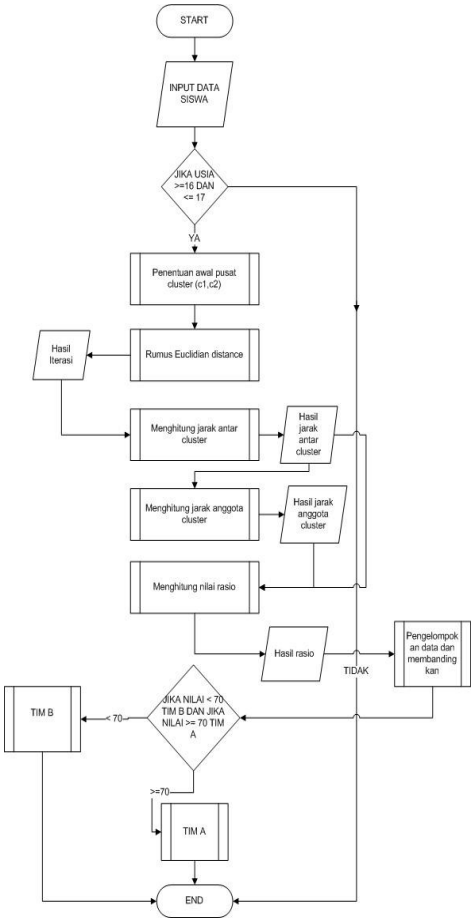
Gambar 4.1 Flowcart Penilaian

Keterangan :

- Pertama memasukan daftar siswa kedalam sistem.
- Sistem akan memproses berdasarkan usia , bila usia kurang atau lebih dari yang ditentukan maka proses tidak dapat diteruskan.

2. *Flowchart Clustering*

Yang menggambarkan penulisan Algoritma *Clustering* untuk melakukan pengclusteran data dapat dilihat pada gambar berikut in :



Gambar 4.2 flowchart *Clustering*

Keterangan :

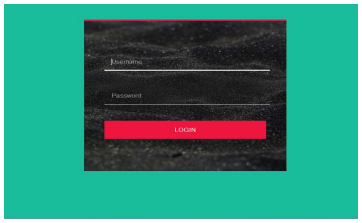
- Masukan data siswa kedalam sistem.
- Sistem akan memproses berdasarkan usia, apabila usia kurang atau lebih dari yang ditentukan maka proses tidak dapat diteruskan.
- Jika proses penentuan usia sesuai dengan yang ditentukan maka sistem akan melakukan proses tahap berikutnya.

III. HASIL DAN KESIMPULAN

1. Hasil

a. Tampilan *Form* Login Admin

Menu yang pertama kali muncul adalah menu login admin. Untuk mendapatkan akses masuk ke dalam menu secara keseluruhan, admin harus memasukan *username* "admin" dan *passrword* "admin" agar dapat login kedalam aplikasi. Hasil implementasi penyusunan program, bentuk *form* untuk *login admin* dapat dilihat pada gambar 5.1 berikut ini.



Gambar 5.1 Tampilan *Form* Login Admin

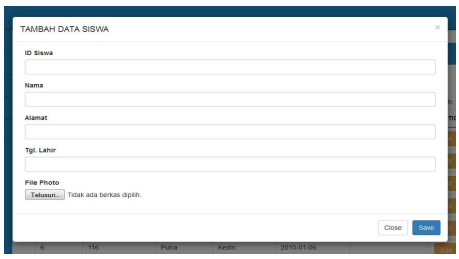
b. Tampilan *Form* Menu

Setelah login, admin akan masuk pada menu utama web, dalam menu utama ditampilkan menu-menu utama yang terdapat didalamnya. Hasil implementasi penyusunan program, bentuk *form* menu dapat disajikan seperti pada gambar 5.2 berikut ini.

Gambar 5.2 *Form* Menu

c. Tampilan *Form* Input Data Siswa

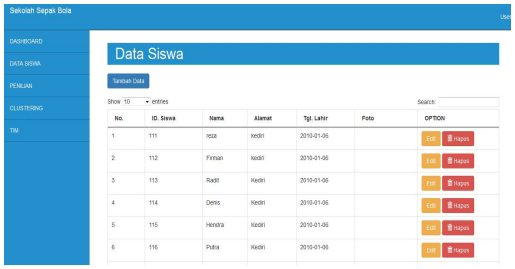
Pada menu data siswa, admin dapat langsung melakukan input data siswa yang akan diseleksi Hasil implementasi penyusunan program, bentuk *form* input data siswa untuk *admin* dapat disajikan seperti pada gambar 5.3 berikut ini.



Gambar 5.3 *Form* Input Data Siswa

d. Tampilan *Form* Data Siswa

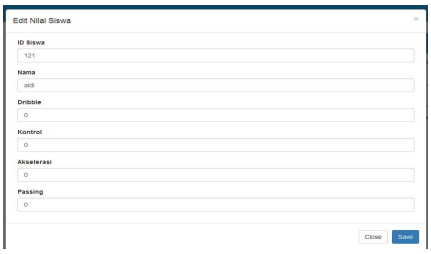
Hasil implementasi penyusunan program, bentuk *form* data siswa untuk *admin* dapat disajikan seperti pada gambar 5.4 berikut ini.



Gambar 5.4 *Form* Data Siswa

e. Tampilan *Form* Input Data Penilaian

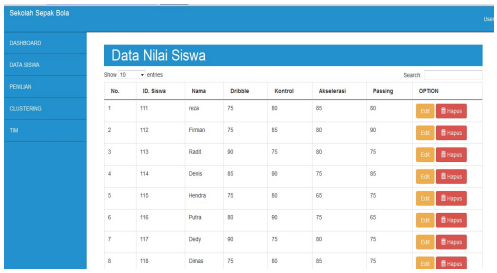
Hasil implementasi penyusunan program, bentuk *form* input data penilaian untuk *admin* dapat disajikan seperti pada gambar 5.5 berikut ini.



Gambar 5.5 *Form* Input Data Penilaian

f. Tampilan *Form* Data Penilaian

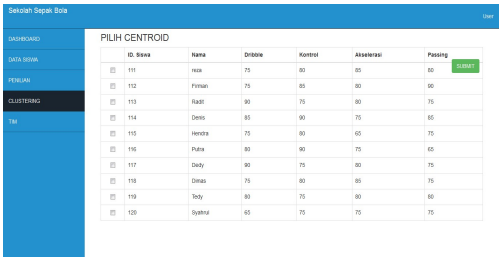
Hasil implementasi penyusunan program, bentuk *form* data penilaian untuk *admin* dapat disajikan seperti pada gambar 5.6 berikut ini.



Gambar 5.6 *Form* Data Penilaian

g. Tampilan *Form* Input Seleksi Pengelompokan Siswa / Tim

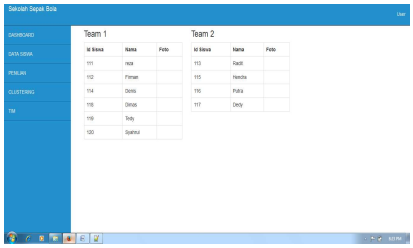
Hasil implementasi penyusunan program, bentuk *form* input seleksi pengelompokan siswa / tim untuk *admin* dapat disajikan seperti pada gambar 5.13 berikut ini.



Gambar 5.7 *Form* Input Seleksi Pengelompokan siswa / tim

h. Tampilan *Form* Hasil Seleksi

Hasil implementasi penyusunan program, bentuk *form* hasil seleksi untuk *admin* dapat disajikan seperti pada gambar 5.14 berikut ini.



Gambar 5.8 *Form* Hasil Seleksi

2. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa dan perancangan yang dilakukan pada bab sebelumnya, maka kesimpulan yang dapat diambil adalah sebagai berikut :

1. Dengan menggunakan bahasa pemograman PHP dan MYSQL dan metode *K-Means clustering* aplikasi penilaian untuk pengelompokan siswa berbasis *web* dapat menyimpan data dengan baik.
2. Dengan bantuan Basis Data, PDM, CDM, digunakan untuk membuat database siswa secara terperinci dan lebih detail.

Dengan bantuan teknik data mining, sistem aplikasi penilaian berbasis web dapat membantu untuk pengelompokan tim yang sesuai dan lebih akurat.

IV. DAFTAR PUSTAKA

Firmansyah Adi. 2012. *Data Mining dengan metode Clustering K-mean untuk pengelompokan mahasiswa potensial Drop Out pada program studi teknik Informatika Universitas Siliwangi.*

Enur irdiansyah. 2010. *Penerapan data mining pada penjualan produk minuman di PT. Pepsi Cola Indobeverage menggunakan metode clustering. Bandung.*

Arianto, R.Y. 2016. *Penerapan data mining pada penjualan hardisk untuk mengoptimalisasi distribusi menggunakan metode clustering.*

Huda, N.M. 2010. *Aplikasi data mining untuk menampilkan informasi tingkat kelulusan mahasiswa.*

Hastuti, N.F. 2013. *Pemanfaatan metode K-means Clustering dalam penentuan penerima beasiswa.*

Muzakir Ari. 2014. Analisa dan pemanfaatan algoritma K-means Clustering pada data nilai siswa sebagai penentuan penerima beasiswa. Palembang.

Zainal, A.H, PhD. 2007. *Metodologi penelitian pada bidang ilmu computer dan teknologi informasi.* Depok: Universitas Indonesia.