ARTIKEL

IMPLEMENTASI METODE KNN PADA PEMILIHAN JURUSAN DI SMK GLOBAL MANDIRI TAROKAN KEDIRI

Oleh:

ROIS HADI SANYOTO

13.1.03.02.0320

Dibimbing oleh :

1. **Intan Nur Farida, M.Kom**
2. **Daniel Swanjaya, M.Kom**

PROGRAM STUDI

FAKULTAS

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

TAHUN 2018

SURATPERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2018

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Lengkap	: Rois Hadi Sanyoto
NPM	: 13.1.03.02.0320
Telepun/HP	: 085648788660
Alamat Surel (Email)	: rois.sanyoto@gmail.com
Judul Artikel	: Implementasi Metode Knn Pada Pemilihan Jurusan Di Smk Global Mandiri Tarokan
Fakultas – Program Studi	: Tekik Informatika
NamaPerguruan Tinggi	: UN PGRI KEDIRI
Alamat PerguruanTinggi	: JL. KH. Ahmad Dahlan No. 76 Telpon (0354)77105 Kota 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 dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggung jawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri, 21 Agustus 2018
Pembimbing I	Pembimbing II	Penulis,
Intan Nur Farida, M.Kom NIDN: 0704108701	Daniel Swanjaya, M.Kom NIDN: 072309803	Rois Hadi Sanyoto 13.1.03.02.0320

IMPLEMENTASI METODE KNN PADA PEMILIHAN JURUSAN DI SMK GLOBAL MANDIRI TAROKAN KEDIRI

Rois Hadi Sanyoto
13.1.03.02.0320
Teknik Informatika
rois.sanyoto@gmail.com
1. Intan Nur Farida, M.Kom
2. Daniel Swanjaya, M.Kom
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Rois Hadi Sanyoto: Implementasi Metode *KNN*(K-Nearest Neighbor) Pada Pemilihan Jurusan Di Smk Global Mandiri Tarokan Kediri, Skripsi,Teknik Informatika,FT UN PGRI Kediri,2017.

KATA KUNCI : *KNN*,Pemilihan Jurusan.

I. LATAR BELAKANG

Teknologi informasi berkembang dengan pesat, terlebih dengan adanya internet. Melalui internet, informasi dapat didistribusikan dengan singkat. Dengan kata lain teknologi informasi berbasis komputer dengan dukungan internet sebagai media komunikasi cenderung dapat memenuhi kebutuhan informasi yang akurat dalam tempo singkat karena internet melambangkan penyebaran data dan informasi secara *ekstrim*. Kebutuhan informasi khususnya dalam dunia pendidikan menjadi sangat penting dalam menentukan kemajuan suatu lembaga.

Perkembangan teknologi informasi berdampak positif pada perkembangan teknologi *web.* Pada saat ini *Web* tidak hanya berfungsi menampilkan informasi, namun juga mampu menangani dan mengolah data menjadi informasi. Kumpulan data yang saling berhubungan antara satu sama lain dapat diorganisasikan menjadi sebuah *file*, dimana data diorganisasi kemudian disimpan kedalam komputer untuk memudahkan pemakai dalam mengakses data teknologi informasi dapat mempermudah kita dalam mencari informasi, mengurangi terjadinya kesalahan atau kelalaian manusia dan penggunaan data akan lebih efisien. Penggunaan teknologi yang baik dapat meningkatkan kualitas kerja dalam pengolahan data

untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan. Proses pengolahan data biasanya sering terjadi kesalahan karena data terlalu banyak dan prosesnya yang panjang. Proses pengolahan informasi dapat memanfaatnkan teknologi *web,* inilah yang menyebabkan web menjadi media dinamis.

Banyak lembaga pendidikan pemerintah maupun swasta di wilayah kediri yang belum memanfaatkan teknologi *internet* yang sudah ada, dikarenakan terbatasnya sumber daya manusia diantaranya lembaga pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan Global Mandiri Tarokan Kediri.

SMK Global Mandiri Tarokan Kediri merupakan lembaga pendidikan yang bertugas menangani kegiatan - kegiatan yang berkaitan dengan pendidikan, tujuan utama untuk mencerdaskan bangsa di wilayah kecamatan Tarokan. Untuk menghasilkan sumber daya yang handal harus didukung oleh sarana dan prasarana pendidikan, karena sarana dan prasarana merupakan salah satu faktor penting dalam menunjang belajar siswa dan memberikan kenyamanan dalam proses belajar mengajar.

Pemanfaatan teknologi informasi yang belum efektif pada SMK Global Mandiri Tarokan Kediri untuk penjurusan sehingga membutuhkan waktu lama untuk melakukan kegiatan–kegiatan tersebut. Kegiatan guru guru dalam melakukan penilaian terhadap siswa-siswa SMK Global Mandiri Tarokan Kediri masih menghasilkan data yang kurang akurat karena masih terdapat data yang terulang, tidak tercatat, kurang teliti, salah perhitungan dalam penilaian. Selain itu, sistem yang berjalan pada SMK Global Mandiri Tarokan Kediri ini kurang efisien karena jumlah data siswa yang banyak maka data yang ditampung akan semakin besar, sehingga akan semakin memperlambat kinerja sistem untuk menyajikan informasi secara cepat dan tepat.

Menurut budanis dwi meilani dan novi susanti tahun 2014 dalam jurnalnya "Algoritma K-NN(*K-nearest Neightbor*) Untuk Mencari Perkiraan Studi Mahasiswa". Dalam penelitian tersebut menyebutkan bahwa banyak mahasiswa yang mangkir dalam proses kuliah sehingga tidak selesai tepat waktu maka dibuat aplikasi prediksi

mahasiswa selesai kuliah tepat waktu menggunakan KNN.

Berdasarkan permasalahan tersebut penulis mencoba membuat "Implementasi Metode KNN Pada Pemilihan Jurusan di SMK Global Mandiri Tarokan" dengan tujuan untuk mempermudah proses penentuan jurusan siswa yang sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan serta mempermudah pihak sekolah dalam mengoptimalkan proses belajar mengajarkan berdasarkan jurusan yang sesuai dengan siswa.

II. METODE

KNN (*K-Nearest Neighbor*) merupakan salah satu metode yang digunakan dalam menyelesaikan masalah pengklasifikasian. KNN yaitu mengelompokkan atau mengklasifikasikan suatu data baru yang belum diketahui kelasnya berdasarkan jarak data baru itu ke beberapa tetangga (*neighbor*) terdekat.

Tetangga terdekat adalah objek latih yang memiliki nilai kemiripan terbesar atau ketidakmiripan terkecil dari data lama. Jumlah tetangga terdekat dinyatakan dengan *k*.

Nilai *k* yang terbaik tergantung pada data. Secara umum nilai *k* yang tinggi akan mengurangi efek *noise* pada klasifikasi, tetapi membuat batasan antara setiap klasifikasi menjadi semakin kabur. Pada kasus khusus dimana klasifikasi diprediksikan berdasarkan data sampel yang paling dekat yaitu: *k* = 1 yang disebut dengan *Nearest Neighbor*.

Pendekatan sederhana untuk menentukan nilai *k* yaitu :

K = √n , dimana *n* adalah jumlah dari sampel data yang ada.

Misalkan terdapat 30 sampel data, untuk menentukan nilai *k* nya digunakan rumus :

K = √n = √30 = 5,47 , berarti nilai *k* = 5

K = √n = √20 = 4,47 , berarti nilai *k* = 4

Nilai *k* umumnya ditentukan dalam jumlah ganjil (3, 5, 7) untuk menghindari munculnya jumlah jarak yang sama dalam proses pengklasifikasian. Apabila terjadi dua atau lebih jumlah kelas yang muncul sama maka nilai *k* menjadi *k* – 1 (satu tetangga kurang), jika masih ada yang sama lagi maka nilai *k* menjadi *k* – 2 , begitu seterusnya

sampai tidak ditemukan lagi kelas yang sama banyak.

Prinsip kerja KNN adalah mencari jarak terdekat antara data yang akan dievaluasi dengan tetangga (*neighbor*) terdekatnya dalam data pelatihan. Pada KNN tidak hanya menghasilkan satu jarak terpendek saja, tetapi akan menghasilkan sebanyak *k* jarak terpendek (Kusumadewi, 2009). Banyaknya kelas yang paling banyak dengan jarak terdekat akan menjadi kelas dimana data yang dievaluasi berada. Dekat atau jauhnya tetangga (*neighbor*) biasanya dihitung berdasarkan jarak *Euclidean* (*Euclidean Distance*).

Euclidean Distance terdiri dari empat klasifikasi yaitu

1. *One - dimensional distance*

$p = (p_x)$ dan $Q = (q_x)$dengan rumus :

$$d_i = \sqrt{(p_x - q_x)^2} = |p_x - q_x|$$

2. *Two - dimensional distance*

$p = (p_x, q_y)$ dan $q = (p_x, q_y)$ dengan rumus :

$$d_i = \sqrt{(p_x - q_x)^2 + (p_\gamma - q_\gamma)^2}$$

3. *Three - dimensional distance*

$P = (p_x, p_\gamma, pz)$ dan $Q = (q_x, q_\gamma, qz)$ dengan rumus :

$$d_i = \sqrt{(p_x - q_x)^2 + (p_y - q_y)^2 + (p_z - q_z)^2}$$

4. *N - dimensional distance*

$P = (p_1, p_2, \dots, pn)$ dan $Q = (q_1, q_2, \dots, qn)$ dengan rumus :

$$d_i = \sqrt{(p_2 - q_2)^2 + (p_2 - q_2)^2 + \dots + (p_n - q_n)^2}$$

Langkah-langkah cara perhitungan KNN berdasarkan *Euclidean Distance* adalah (Kusumadewi, 2009) :

1. Menentukan parameter *k*.
2. Hitung jarak antara data yang akan dievaluasi dengan semua data pelatihan atau data sampel.

Untuk menghitung jaraknya dengan menggunakan rumus *Euclidean Distance :*

$$d_i = \sum_{i=1}^{n} (p_1 - q_1)\, 2$$

dimana :

di = jarak variable ke-*i*

i = variable data (i=1,2,3,…, n)

n = dimensi data

p = data uji

P = (p_1 , p_2 , … , pn)

q = sampel data Q = (q_1 , q_2 , … , qn)

3. Urutkan jarak yang terbentuk (urut naik) dan tentukan jarak terdekat sampai urutan ke – *k*.
4. Pasangkan kategori atau kelas yang bersesuaian.
5. Cari jumlah terbanyak dari tetangga terdekat tersebut, dan tetapkan

kategori tersebut sebagai kategori dari data yang dicari.

III. HASIL DAN KESIMPULAN

1.

Gambar 1

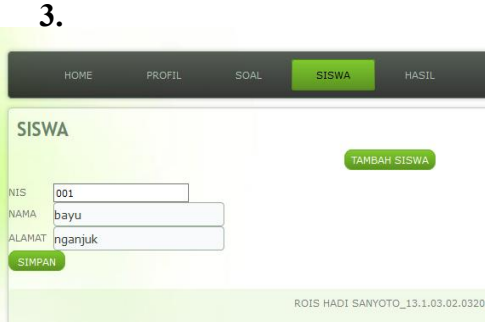
Pada gambar 1. tersebut di jelaskan tampilan menu input login terbaru dan sudah bisa dijalankan. Pada desain ini user admin maupun siswa sudah bisa akses ke program selanjutnya.

2.

Gambar 2

Pada gambar 2. ini tampilan *interface* sudah mulai masuk *input* penambahan peserta ujian/siswa. Desain ini hanya ada pada akses admin saja. Karena hanya admin yang diperbolehkan

3.



Gambar 3

Pada gambar 3. ini Tampilan *input* mengubah data siswa jika ada nama dan alamat yang salah. Dan desain ini hanya ada di akses admin saja.

4.

Gambar 4

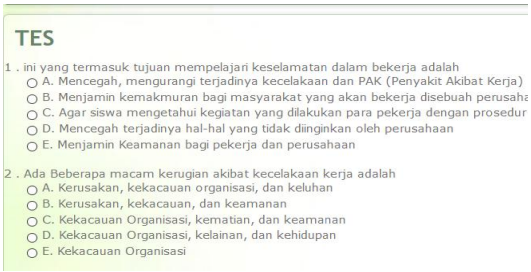
Pada gambar 4. ini adalah Tampilan untuk memasukan nilai data uji yang akan digunakan untuk perhitungan dengan data sampel. Dan ini hanya admin yang bisa masuk.

5.

Gambar 5

Pada gambar 5. ini adalah tampilan *output*/hasil dari pada perhitungan akhir pada ujian tersebut. Desain ini menjelaskan keseluruhan hasil dari pada perhitungan.

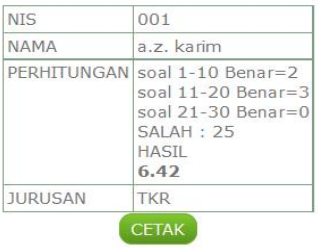
6.



Gambar 6. Tampilan menu soal

Pada gambar 6. ini adalah tampilan menu soal yang berisi 30 soal pilihan ganda

7.



NIS	001
NAMA	a.z. karim
PERHITUNGAN	soal 1-10 Benar=2 soal 11-20 Benar=3 soal 21-30 Benar=0 SALAH : 25 HASIL **6.42**
JURUSAN	TKR

CETAK

Gambar 7

Pada gambar 7. ini adalah tampilan *output*/hasil dari pada perhitungan akhir pada ujian tersebut. Desain ini menjelaskan keseluruhan hasil dari pada perhitungan

PENUTUP

Pada program ini semua akses masih dipegang oleh admin mulai dari memasukan Nis,Nama dan Alamat.

Konsep dasar sistem pemilihan jurusan ini dapat digunakan sebagai ujian secara online.

IV. DAFTAR PUSTAKA

Arief, M.Rudianto. 2011. *Pemrograman Web Dinamis Menggunakan Php dan Mysql.* Yogyakarta: ANDI.

Daihani & Umar, D. 2001. *Komputerisasi Pengambilan Keputusan Berbasis Komputer*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.

Ginanjar A, 2011, "*Penerapan metode Tsukamoto (Logika Fuzzy) dalam Sistem Pendukung Keputusan untuk menentukan jumlah produksi barang berdasarkan data persediaan dan jumlah permintaan*",(Online) Tersedia: http://eprints.uny.ac.id/1790/, diunduh 25 juni 2017.

Herlawati& Widodo. 2011. *Menggunakan UML.* Informatika. Bandung

Hastomo, W. 24 Mei 2013. *Pengertian dan Kelebihan*

MySQL, (Online). tersedia:http://hastomo.net/php/pengertian-dan-kelebihan-database-mysql/), diakses 18 Maret 2017.

Inge, Martina. 2004. 36 *Jam BelajarKomputerPemrograman Visual Borland Delphi 7*. PT. Elex Media danWahanaKomputer.

Junaedi, Fajar. 2005. *Panduan Lengkap Pemrograman PHP untuk Membuat WEB Dinamis*. Yogyakarta:PD. Anindya

Kadir, Abdul. 2008.Tuntunan Praktis Belajar Database Menggunakan MySQL.Yogyakarta: Penerbit Andi

Kadir, Abdul, 2008. *Tuntunan Praktis Belajar Database Menggunakan MySQL*. Yogyakarta : Andi Offset.

Kusumadewi, Sri dan Purnomo Hari. 2010, "Algoritma KNN", Cetakan Pertama, Graham Ilmu, Yogyakarta.

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

Larose, D.T., 2005, *Discovering Knowledge in Data : An Introduction to Data Mining*, New York: John Wiley.

Nandari, D. S., Akhmad, P., Marsudin, S. 2008. *TeknologiBudidaya Itik.* Bogor. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian.

Nugroho, Adi. 2006. *E-commerce*. Bandung: Informatika Bandung.

Naba, D. E. A. (2009). *Belajar Cepat Fuzzy Logic Menggunakan Matlab*, Yogjakarta: Andi Publisher.

Pramudiono, I., 2006, *Apa itu data mining?,*(Online). Tersedia:http://datamining.japati.net/cgibin/indodm.cgi?bacaarsip&1155527614&artikel,diunduh 25 juni 2017.

Prasetyo, B. 22 Januari 2013. *Computer And Techno*, (Online). Tersedia :http://computtechno.blogspot.co.id/2013/01/definisi-dan-fungsi-mysql-apache-dan-php.html), diakses 12 Maret 2017.

Sulhan, Mohammad.2007. *Pengembangan Aplikasi Berbasis Web dengan PHP & ASP*. Yogyakarta: Gava Media.

Sutojo, T., Edy Mulyanto, dan Vincent Suhartono. 2011. *Kecerdasan Buatan.* Yogyakarta : Andi.

Turban, Efraim, et al. 2005. *Decision Support Systems and Intelligent Systems 7th Ed*. New Jersey : Pearson Education.

Turban, E, dkk. 2005. *Decision Support System and Intelegent Systems*. Yogyakarta: Andi Offset.