SISTEM INFORMASI REKOMENDASI TEMPAT PKL MENGGUNAKAN METODE *NEAREST NEIGHBOUR* DI SMK PEMUDA PAPAR

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom.)
Pada Program Studi Sistem Informasi

Oleh :

M. AKMALUR RIJALI

11.1.03.03.0147

FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NUSANTARA PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA
UN PGRI KEDIRI
2016

Skripsi Oleh:

M. AKMALUR RIJALI

11.1.03.03.0147

Judul:

SISTEM INFORMASI REKOMENDASI TEMPAT PKL MENGGUNAKAN METODE *NEAREST NEIGHBOUR* DI SMK PEMUDA PAPAR

Telah disetujui untuk diajukan Kepada

Panitia Ujian/Sidang Skripsi Program Studi Sistem Informasi

Fakultas Teknik UN PGRI Kediri

Tanggal : 3 Agustus 2015

Pembimbing I	Pembimbing II
Dr. M. Anas, SE., MM., M.Si.	**Fatkhur Rohman, M.Pd.**
NIDN. 0028106601	**NIDN : 0728088503**

ii

Skripsi Oleh:

M. AKMALUR RIJALI
11.1.03.03.0147

Judul:

SISTEM INFORMASI REKOMENDASI TEMPAT PKL MENGGUNAKAN METODE *NEAREST NEIGHBOUR* DI SMK PEMUDA PAPAR

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi

Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknik UN PGRI Kediri

PadaTanggal: 03 Agustus 2015

Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji:

1. Ketua : Dr. M. Anas, SE, M.M., M.Si.
2. Penguji 1 : Anis Rahmawati Amna, M.Kom., MBA
3. Penguji 2 : Fatkhur Rohman, M.Pd.

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik

Dr. Survo Widodo, M.Pd.
NIP. 19640202199103002

iii

SISTEM INFORMASI REKOMENDASI TEMPAT PKL MENGGUNAKAN METODE *NEAREST NEIGHBOUR* DI SMK PEMUDA PAPAR

M. AKMALUR RIJALI
11.1.03.03.0147
Fakultas Teknik - Program Studi Sistem Informasi
akmalurrr@gmail.com
Dosen Pembimbing 1 Dosen Pembimbing 2
Dr. M. Anas, SE, M.M., M.Si. **Fatkhur Rohman, M.Pd.**
NIDN. 0028106601 **NIDN. 0728088503**
UNIVERSITAS NUSANTARA PERSATUAN GURU
REPUBLIK INDONESIA KEDIRI

A B S T R A K

M. AKMALUR RIJALI : Sistem Informasi Rekomendasi Praktek Kerja Lapangan (PKL) Berbasis Web Dengan Menggunakan Metode *Nearest Neighbour* Di SMK Pemuda Papar. Skripsi, Sistem Informasi, Fakultas Teknik Universitas Nusantara PGRI Kediri, 2015.

Kata kunci :*system informasi, rekomendasi, nearest neighbour*

Penelitian ini di latar belakangi hasil pengamatan dan pengalaman peneliti, bahwa pelaksanaan PKL (Praktek Kerja Lapangan) di SMK Pemuda Papar masih kurang efektif dalam penyampaian informasi dan kurang efisien dalam administrasi pelaksanaan prakerin terlihat dari lambannya proses penyampaian informasi dan tidak rapinya pengolahan berkas prakerin, sehingga memperlambat proses pelaksanaan pendaftaran PKL.

Permasalahan penelitian ini adalah Bagaimana membuat sistem yang dapat membantu Pokja PKL SMK Pemuda Papar dalam menangani kekurangan-kekurangan dalam proses pelaksanaan PKL dari penyampaian informasi PKL, pendaftaran/administrasi PKL, hingga rekomendasi tempat.

Agar dapat dengan mudah menyampaikan informasi PKL dan pengolahan administrasi PKL di Pokja SMK Pemuda Papar dalam satu wadah sistem, maka peneliti membuat sebuah sistem yang nantinya dapat menjadi sebagai sarana penyampaian informasi, pendaftaran/administrasi PKL, hingga rekomendasi tempat PKL yang diberi nama sistem informasi rekomendasi tempat PKL menggunakan metode *nearest neighbour*.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah (1) telah dihasilkan sistem informasi rekomendasi tempat PKL berbasis web dengan menggunakan metode *nearest neighbour* di SMK Pemuda Papar ini dapat memberikan kemudahan bagi siswa maupun POKJA PKL untuk menyampaikan, mendapatkan informasi tentang PKL, pendaftaran/administrasi PKL, hingga rekomendasi tempat. (2) dengan menggunakan metode *nearest neighbour* siswa dapat memperoleh informasi tentang rekomendasi tempat PKL sehingga dapat mempercepat proses pendaftaran PKL di SMK Pemuda Papar.

Berdasarkan simpulan hasil penelitian ini, direkomendasikan tujuan utama dari"*Sistem Informasi Rekomendasi Tempat PKL Menggunakan Metode Nearest Neighbour Di SMK Pemuda Papar*" adalah untuk mempermudah proses pelaksanaan PKL dari penyampaian informasi PKL, pendaftaran/administrasi PKL, hingga rekomendasi tempat PKL di SMK Permuda Papar.

I. Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi informasi dalam dunia pendidikan sekarang ini semakin jauh berkembang, hampir semua kegiatan dalam dunia pendidikan sudah dipermudah dengan menggunakan sistem komputerisasi yaitu internet Melalui internet kita dapat menjelajah dan mencari apapun yang kita butuhkan, dari mulai mengakses, mengunggah, mengunduh, dan memproses segala informasi.Baik informasi tentang profil sekolah, informasi akademik sekolah dan semua kegiatan sekolah yang mencakup kegiatan internal dan ektrernal.

SMK Pemuda Papar memiliki kegiatan belajar rutin dan termasuk kurikulum yang mengharuskan semua siswa tingkat XI (sebelas) untuk melaksanakan PKL di perusahaan (Dunia Usaha/Dunia Industri), akan tetapi kegiatan yang berjalan di POKJA PKL tersebut masih kurang efektif, efisien, dan informative, Hal ini dikarenakan masih menggunakan sistem yang masih manual.

Dengan teknologi internet, siswa semakin di mudahkan dalam melakukan segala macam fasilitas dan proses untuk menunjang kegiatan PKL, siswa tidak lagi harus bingungmencari tempat untuk PKL yang sesuai dengan keinginan dan kebutuhan. Terkadang rekomendasi tempat PKL yang diusulkan sekolah tidak sesuai dengan yang diminati oleh siswa, bisa dari faktor jarak rumah yang sangat signifikan dengan tempat yang di rekomendasikan sekolah, sehingga banyak siswa yang lebih memilih untuk mencari sesuai dengan keinginan pribadi. Padahal tempat-tempat PKL yang mereka inginkan tersebut belum tentu sesuai dengan program keahliannya.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dibuatlah sistem informasi yang dapat memberikan kemudahan untuk POKJA PKL dalam mendistribusikan informasi, pendaftaran& rekomendasi tempat PKL untuk siswa yang akan melaksanakan PKL sehingga dalam proses pendaftaran hingga pengurusan surat PKL bisa lebih efektif dan efisien. Selain untuk mendistribusikan informasi mengenai PKL, sarana ini juga harus dapat diakses dengan mudah oleh semua siswa kapan saja dan dimana saja yang dibuat dalam bentuk aplikasi web database. Oleh sebab itu maka di susunlah skipsi dengan judul "**SISTEM INFORMASI REKOMENDASI TEMPAT PKL MENGGUNAKAN METODE *NEAREST NEIGHBOUR* DI SMK PEMUDA PAPAR**".

II. Metode *Nearest Neighbour*

Metode yang digunakan pada rekomendasi tempat PKL menggunakan metode *Nearest Neighbour*, Algoritma *k-nearest neighbour* (k-NN atau KNN) adalah sebuah metode untuk melakukan klasifikasi terhadap objek berdasarkan data pembelajaran yang jaraknya paling dekat dengan objek tersebut.

Data pembelajaran diproyeksikan ke ruang berdimensi banyak, dimana masing-masing dimensi merepresentasikan fitur dari data. Ruang ini dibagi menjadi bagian-bagian berdasarkan klasifikasi data pembelajaran.Sebuah titik pada ruang ini ditandai kelas *c* jika kelas *c* merupakan klasifikasi yang paling banyak ditemui pada *k* buah tetangga terdekat titk tersebut.Dekat atau jauhnya tetangga biasanya dihitung berdasarkan jarak Euclidean.

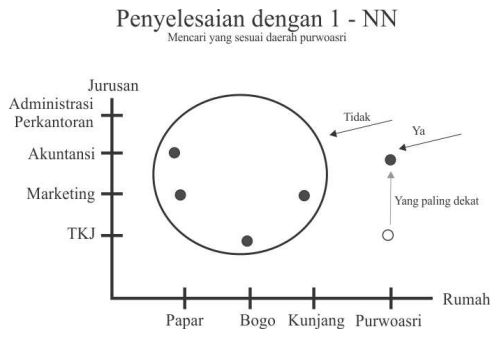
Pada fase pembelajaran, algoritma ini hanya melakukan penyimpanan vektor-vektor fitur dan klasifikasi dari data pembelajaran. Pada fase klasifikasi, fitur-fitur yang sama dihitung untuk data test (yang klasifikasinya tidak diketahui). Jarak dari vektor yang baru ini terhadap seluruh vektor data pembelajaran dihitung, dan sejumlah *k* buah yang paling dekat diambil.Titik yang baru klasifikasinya diprediksikan termasuk pada klasifikasi terbanyak dari titik-titik tersebut.

Nilai *k* yang terbaik untuk algoritma ini tergantung pada data; secara umumnya, nilai *k* yang tinggi akan mengurangi efek *noise* pada klasifikasi, tetapi membuat batasan antara setiap klasifikasi menjadi lebih kabur. Nilai *k* yang bagus dapat dipilih dengan optimasi parameter, misalnya dengan menggunakan cross-validation. Kasus khusus di mana klasifikasi diprediksikan berdasarkan data pembelajaran yang paling dekat (dengan kata lain, *k* = 1) disebut algoritma *nearest neighbour*.

Nearest Neighbour merupakan metode untuk mengklasifikasikan suatu data baru berdasarkan similaritas atau kemiripan dengan labeled data. Similaritas menggunakan metrik jarak dengan satuan *Euclidian.* Macam-macam algoritma *Nearest Neighbour* yaitu:

1. Algoritma 1-NN

Pengklasifikasian dilakukan terhadap 1 labeled data terdekat. Berikut ini adalah ilustrasi algoritma 1-NN:



Pada ilustrasi diatas, data baru (node warna hitam) akan diklasifikasikan ke dalam kelompok purwoasri dan tidak puwoasri.

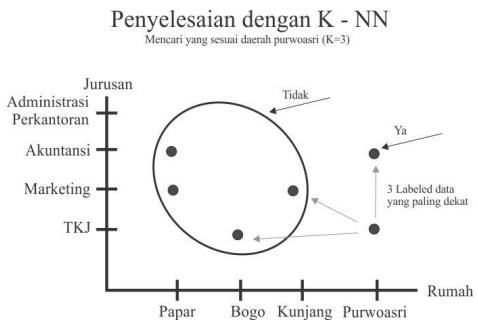
Dari kelima data yang tersebar dalam kelompok purwoasri dan tidak puwoasri, data input (node hitam) lebih dekat dengan salah satu pada kelompok purwoasri. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa data baru tersebut termasuk ke dalam kelompok purwoasri.

Rumus euclide distance yang digunakan dalam metode 1-NN untuk mengambil keputusan dengan menghitung jarak terpendek antara input dengan masing-masing data yang penentuan bobot atau label dilakukan secara acak atau random yaitu:

$$di^2 = \sum_{i=1}^{n} (xi - yi)^2$$

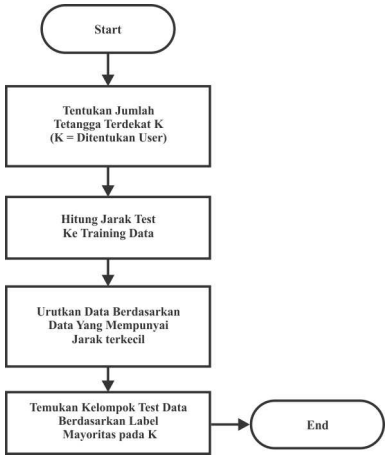
2. Algoritma K-NN

Pengklasifikasian dilakukan terhadap k labeled data terdekat. Dimana k>1. Berikut ini adalah ilustrasi algoritma K-NN:



Pada ilustrasi diatas, data baru (node warna hitam) akan diklasifikasikan ke dalam kelompok purwoasri dan tidak puwoasri, data input (3 node hitam) lebih dekat dengan salah satu pada kelompok purwoasri.Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa 3 data baru tersebut termasuk ke dalam kelompok purwoasri.

Adapunalgoritma dari KNN ditunjukan pada *flowchart* berikut :



Gambar.4.2 Flowchart *NearestNeighbour*

Contoh :

Tebel 4.1 Data Contoh

Nama	Jarakrumah kesekolah	Jarakrumah Ketempat PKL	Tempat PKL
Rijal	3	5	PT. Maju
Ubed	7	2	PT. Mujur
Alfian	9	8	PT. Japva
Agus	11	4	PT. Jujur

Dari contoh data tersebut, rekomendasitempat PKL menurut hasil perhitungan KNN adalah sebagai berikut: Tedapat 2 atribut yaitu (jarak kesekolah) X1 dan (jarak ke tempat PKL) X2 serta 4 tempat PKL yaitu PT. Japva, PT. Maju, PT. Mujur, PT. Jujur.

Tebel 4.2 Tabel Tempat PKL

X1	X2	Y
3	5	PT. Maju
7	2	PT. Mujur
9	8	PT. Japva
11	4	PT. Jujur

Jarak antara tempat dengan semua data PKL (k = 4)

Tebel4.3 Tabel Jarak Dengan Data

X1	X2	Kuadratjarakdengandata baru (3,2)
3	5	$(3-3)^2 + (5-2)^2 = 9$
7	2	$(7-3)^2 + (2-2)^2 = 16$
9	8	$(9-3)^2 + (8-2)^2 = 72$
11	4	$(11-3)^2 + (4-2)^2 = 68$

Urutkan jarak tersebut dan tetapkan tetangga terdekat berdasarkan jarak minimum ke–K

Tebel 4.4 Tabel Urutan Tetangga Terdekat

X1	X2	Kuadratjarakdengan Databaru (3,2)	Peringkat Jarak minimum	Termasuk 2 Tetangga terdekat
3	5	$(3-3)^2 + (5-2)^2 = 9$	1	Ya
7	2	$(7-3)^2 + (2-2)^2 = 16$	2	Ya
9	8	$(9-3)^2 + (8-2)^2 = 72$	4	Tidak
11	4	$(11-3)^2 + (4-2)^2 = 68$	3	Tidak

Tebel 4.5 Tabel Urutan Kelas Tetangga Terdekat

X1	X2	Kuadrat jarak dengan databaru (3,2)	Peringkat Jarak minimum	Termasuk 2 tetangga terdekat	Y=kelas tetangga terdekat
3	5	$(3-3)^2 + (5-2)^2 = 9$	1	Ya	PT. Maju
7	2	$(7-3)^2 + (2-2)^2 = 16$	2	Ya	PT. Mujur
9	8	$(9-3)^2 + (8-2)^2 = 72$	4	Tidak	PT. Jujur
11	4	$(11-3)^2 + (4-2)^2 = 68$	3	Tidak	PT. Japva

Tebel 4.6 Tabel Uji Akurasi

Nama	Jarak rumah kesekolah	Jarak rumah Ketempat PKL	Tempat PKL	Rekomendasi KNN
Rijal	3	5	PT. Maju	PT. Maju
Ubed	7	2	PT. Mujur	PT. Mujur
Alfian	9	8	PT. Japva	PT. Jujur
Agus	11	4	PT. Jujur	PT. Japva

III. Kesimpulan

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan di SMK Pemuda Papar maka disimpulkan bahwa perlu dibangunya system informasi ini untuk membantu Pokja PKL SMK Pemuda Papar untuk menyampaikan informasi tentang PKL kepada siswa kelas XI (sebelas) SMK Pemuda Papar dan dengan dibangunnya system informasi PKL berbasis web di SMK Pemuda Papar ini dapat membantu para siswa dari SMK Pemuda Papar dapat memperoleh informasi PKL yang di kelola oleh Pokja PKL dengan cepat dan mudah.

IV. Daftar Pustaka

Didik Dwi P, 2004. *Pengertian MySQL*. (online). Tersedia: http://elib.unikom.ac.id di unduh 13 Juli 2012

F John. 1995. *Pengertian Sistem Informasi*. (online). Tersedia:

www.4shared.com., diunduh 25 Mei 2012.

Hanari. R. 2011. *Membuat Query SQL Untuk Relasi Tabel Database*. (online). Tersedia:http://www.blog.rosihanari.net/cara-membuat-query-sqluntuk- relasi-tabel.htm. diunduh 13 Juli 2012.

Iwan Susanto, 2008. *Pengertian Power Designer* .(online). Tersedia: http://onelock87.com/2009/10/sybase-power-designer.html di unduh 13 Juli 2012

Lumbung. G. 2011. *Tutorial ajaxdanphp*. (online). Tersedia: http://www.gedelumbung.com/?p=1970di unduh 13Juli 2012.

Madcoms. 2005. *Membuat Aplikasi data base Karyawan Online Berbasis Web dengan PHPdanMysql*: Jogja, Andi.

Mcleod Raymond. 2009. *Pengertian Sistem*. Jilid I edisike 7. Jurnal Raymond, 3 (17): 9876-098.

Mcleod Raymond. 2009 *PengertianInformasi*.Jilid 1, EdisiBahasa Indonesia. Jurnal Raymond, 5 (13): 4576-0358.

Nugroho, B. 2009. *Latihan Membuat Aplikasi Web PHP dan Mysql dengan Dreamweaver*: Jogja, Gava Media.

O'Brien, J A 2003 .*Pengertian-sistem-informasi*http://mbegedut.comdiunduh 13Juli 2012

Prasetyo, Dwi, Didik. 2006. *101 Tip dan Trik Pemrograman PHP: PT Elex Media Komputindo*, Jakarta.) .

Swastika , 2006. *Pengertian PHP*. (online). Tersedia: http://for7delapan.com/2011/11/16/pengertian-php/ di unduh 13 Juli 2012

WahonoT , 2003.*PengertianJaringan*. (online). Tersedia :http://carapedia.com/pengertian_definisi_jaringan_.html di unduh 13 Juli 2012