

**Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Progam Studi
Universitas Wijaya Putra Menggunakan Metode *K-NEAREST
NEIGHBOR (KNN)*
Decision Support System For The Selection Of The Wijaya Putra
University Study Progam Using Method *K-Nearest Neighbor
(KNN)***

Oleh:

Rangga Ramadhani

Universitas Wijaya Putra

Abstract

The decision support system for choosing a study program is very important because it is a triggering factor for improving and adjusting student learning. Improved learning will make students more active in the learning process, while learning adjustments will make prospective students not wrong in their fields, in other words the study program taken is in accordance with the capacity of their respective abilities. This research was carried out with problems that often occur at Wijaya Putra University. Seeing this, a decision support system for the selection of the Wijaya Putra University study program was implemented using the k-nearest neighbor (knn) method. The advantage of this method is that it determines the closest distance to the study program that is adjusted based on the national exam scores, interests and previous majors of the prospective student. From system testing, it was found that the system was able to support decision making and was able to recommend in selecting the right study program.

Keywords: decision support system, study program selection, k-nearest neighbor (knn) method.

Abstrak

Sistem pendukung keputusan pemilihan progam studi sangat penting karena merupakan suatu faktor pemicu peningkatan dan penyesuaian pembelajaran calon mahasiswa. Peningkatan pembelajaran akan membuat mahasiswa menjadi lebih giat lagi dalam proses pembelajaran, sedangkan penyesuaian pembelajaran akan membuat calon mahasiswa tidak salah dalam bidangnya, dalam arti lain progam studi yang diambil cocok dengan kapasitas kemampuannya masing-masing. Penelitian ini dijalankan dengan masalah yang sering terjadi di Universitas Wijaya Putra. Melihat hal tersebut dijalankan suatu sistem pendukung keputusan pemilihan progam studi Universitas Wijaya Putra menggunakan metode k-nearest neighbor (knn). Keunggulan dari metode ini yaitu

menentukan jarak terdekat program studi yang disesuaikan berdasarkan nilai ujian nasional, minat dan jurusan terdahulu calon mahasiswa. Dari pengujian sistem, di dapatkan hasil bahwa sistem ini mampu mendukung pengambilan keputusan dan mampu merekomendasikan dalam pemilihan program studi yang tepat.

Kata kunci : sistem pendukung keputusan, pemilihan program studi, metode k-nearest neighbor (knn).

1. PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Saat ini pertumbuhan teknologi di berbagai macam faktor dan aspek mengalami perkembangan yang sangat cepat, baik dalam dunia pendidikan maupun dalam dunia bisnis dan sosial, terutama teknologi informasi digunakan bukan hanya sebagai pendukung tetapi juga sebagai kebutuhan utama yang dapat digunakan untuk menyediakan informasi dengan cepat (Simanjourang, Hutahaean, & Sihotang, 2017).

Dalam memilih program studi atau suatu jurusan di Perguruan Tinggi Sering kali terdengar cukup banyak mahasiswa baru yang gagal di tengah jalan ketika sudah diterima di perguruan tinggi dan banyak pula mahasiswa yang merasa tidak cocok dengan minatnya ketika ia telah memperoleh materi kuliah di perguruan tinggi, dan akhirnya ia pindah program studi. Jelaslah dipengaruhi oleh beberapa sudut pandang. Sudut pandang itu di antara lain ialah dari aspek internal dan aspek eksternal. Aspek internal ini berawal dari calon mahasiswa itu sendiri. Sebagai contoh mereka mempunyai minat dan bakat yang ingin mereka geluti untuk masa depan mereka, dan begitu juga dengan aspek eksternal yang mempengaruhi pemilihan program studi atau jurusan yang ada di perguruan tinggi. Sudut pandang dapat berasal dari orang tua calon mahasiswa maupun teman masing – masing (Permatasari, Kridalaksana, & Suyatno, 2015).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis akan membangun sistem pendukung keputusan pemilihan program studi universitas berbasis web, yang diharapkan nantinya sistem ini dapat membantu untuk mempermudah calon – calon mahasiswa yang ada di Universitas Wijaya Putra agar dapat menentukan dan memastikan program studi apa yang mereka minati atau yang mereka inginkan.

Adapun metode yang digunakan adalah metode K-Nearest Neighbor (K-NN). Dengan menggunakan K-Nearest Neighbor (K-NN) adalah untuk mencari jarak terdekat antara data yang akan dievaluasi dengan K tetangga (neighbor) terdekatnya dalam data calon mahasiswa tersebut, (Rismawan, Irawan, Prabowo, & Kusumadewi , 2015).

Alasan mengapa menggunakan klusterisasi KNN ini, karena mempunyai kelebihan yang dapat mengelompokkan data. Pengelompokan data ini dapat secara tepat dengan memilih terlebih dahulu nilai K tetangga terdekat dengan akurat (Nafi, et al., 2017).

B. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang yang di uraikan diatas, maka rumusan masalah yang akan dibahas sebagai berikut :

1. Bagaimana mempermudah pemilihan program studi untuk calon mahasiswa.
2. Bagaimana menerapkan pendekatan Klusterisasi K-Nearest Neighbor (K-NN) untuk memilih program studi.

C. TUJUAN PENELITIAN

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Membangun aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan program studi menggunakan bahasa pemrograman php dan mysql dengan menerapkan algoritma klusterisasi KNN

2. Menerapkan metode KNN untuk menghitung bobot program studi berdasarkan beberapa kriteria seperti nilai ujian nasional, minat dan jurusan di masa Pendidikan SMK/SMA/MA.

D. BATASAN PENELITIAN

Batasan masalah yang digunakan untuk membuat sistem ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem yang akan dibuat berbasis web dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, framework Codeigniter dan database MySQL.
2. Menghitung kriteria dari segi nilai nilai ujian nasional, minat dan jurusan di masa Pendidikan SMK/SMA/MA untuk calon mahasiswa dengan menggunakan metode K-Nearest Neighbor (KNN).

2. TINJAUAN TEORITIS

Bagian ini memuat teori dan konsep penelitian sebelumnya relevan dengan penelitian. Setiap situasi harus tertuang dalam daftar pustaka. Dalam tulisan diperkenankan menggunakan table dan gambar.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis mereferensi penelitian – penelitian terdahulu yang terkait dengan topik latar belakang yang sejenis, sehingga dapat menjadi pendukung untuk pengimplementasian aplikasi sesuai latar belakang masalah skripsi. Adapun beberapa riset tersebut adalah:

Peneliti	Judul	Metode	Pembahasan
Simanjorang, Hutahaean, & Sihotang, 2017	SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN PENERIMA BAHAN	METODE AHP	Pembagian bahan pangan bersubsidi dilakukan oleh kantor lurah mangga bagi warga yang

	PANGAN BERSUBSIDI UNTUK KELUARGA MISKIN DENGAN METODE AHP PADA KANTOR KELURAHAN MANGGA		kurang mampu ataupun miskin.
Permatasari, Kridalaksana, & Suyatno, 2015	SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PROGRAM STUDI DI UNIVERSITAS MULAWARMAN MENGUNAKAN METODE TSUKAMOTO (Studi kasus : Fakultas MIPA)	METODE TSUKAMOTO	Di dalam penelitian ini dibangun sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode tsukamoto untuk menangani pengurutan data multikriteria
Rismawan, Irawan, Prabowo, & Kusumadewi, 2015	SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN BERBASIS POCKET PC SEBAGAI PENENTU STATUS GIZI MENGUNAKAN	METODE KNN (K- NEAREST NEIGHBOR)	Penelitian ini mencoba merancang suatu aplikasi sistem pendukung keputusan yang digunakan untuk menentukan status gizi seseorang. Sistem yang

	METODE KNN (K-NEAREST NEIGHBOR)		dirancang ini berbasis Pocket PC.
Nafi, et al., 2017	Penerapan Metode K-Nearest Neighbor (KNN) dan Metode Weighted Product (WP) Dalam Penerimaan Calon Guru Dan Karyawan Tata Usaha Baru Berwawasan Teknologi (Studi Kasus : Sekolah Menengah Kejuruan Muhammadiyah 2 Kediri)	METODE KNN (K-NEAREST NEIGHBOR) DAN WP (WEIGHTED PRODUCT)	Weighted product digunakan untuk menentukan hasil klasifikasi oleh metode KNN dengan melakukan perankingan agar dapat diambil hasil yang terbaik. Pengujian yang dilakukan terdiri dari, pengujian akurasi terhadap nilai K dan pengujian akurasi terhadap kriteria nilai bobot metode WP

3. METODE PENELITIAN

A. GAMBARAN UMUM

Dalam pembuatan tugas akhir ini akan dikembangkan sistem pendukung keputusan Pemilihan Progam Studi Universitas Wijaya Putra Menggunakan Metode K-NEAREST NEIGHBOR (KNN). Dalam sistem tersebut terdapat proses yang dimulai dari pengisian data training, input data, data testing dan hasil rekomendasi.

B. DATA TRAINING

Data training yang telah di inputkan oleh pihak admin berupa 11 data program studi yang ada di universitas Wijaya putra. Pada hasil data training diatas terdapat 10 atribut yang ditampilkan yaitu 2 kriteria sebagai identitas yaitu kriteria no dan kriteria nama. Kemudian terdapat 9 kriteria yang digunakan untuk proses metode k-nearest neighbor yaitu nilai matematika, nilai ipa, nilai ips, nilai bahasa indonesia, nilai bahasa inggris, nilai teori kejuruan, nilai sastra, minat dan jurusan terdahulu.

NO	NPM	Nama	Mat	Bindo	Bing	IPA	IPS	Minat	Jurusan	Rekomendasi	Aksi
1	1905301	Rangga	85	75	90	70	80	Teknik Industri	Teknik Otomotif	Teknik Informatika	Edit / Hapus
2	1805302	Agung	80	90	75	50	75	Akuntansi	Akuntansi	Akuntansi	Edit / Hapus

Gambar Data Training

C. INPUT DATA

Dalam proses input data ini, data yang digunakan untuk mengisi form tersebut adalah data calon mahasiswa yang akan mau mendaftar di Universitas Wijaya Putra. Dan diproses oleh sistem.

DATA MAHASISWA		NILAI	
Nama	<input type="text"/>	Mat	<input type="text"/>
<u>Jurusan</u>	<input type="text" value="▼"/>	B.indo	<input type="text"/>
Minat	<input type="text" value="▼"/>	B.inggris	<input type="text"/>
<u>Teori</u> <u>kejuruan</u>	<input type="text"/>	Ipa	<input type="text"/>
		Ips	<input type="text"/>

[Tambah Data](#)

Gambar Input Data

D. DATA TESTING

hasil input data testing. Jika proses input data calon mahasiswa baru berhasil maka hasilnya akan ditampilkan seperti pada gambar berikut. Pada halaman ini juga disediakan berbagai menu yaitu edit untuk mengubah data calon mahasiswa baru apabila akan dilakukan perubahan, menu hapus untuk menghapus data calon mahasiswa baru bila diperlukan. Selanjutnya untuk memproses data testing tersebut menggunakan metode k-nearest neighbor untuk memperoleh hasil rekomendasi jurusan maka bisa dipilih tombol analisa sistem pada halaman hasil input data testing.

[Analisa Sistem](#)

No	NPM	Nama	Mat	Bindo	Bing	Ipa	Ips	Minat	<u>Jurusan</u>	Aksi
1	2005301	Sugeng	80	70	80	60	75	T. Informatika	<u>Tkj</u>	Edit / Hapus

Gambar Data Testing

E. HASIL REKOMENDASI

hasil rekomendasi program studi dari input data testing berdasarkan perhitungan oleh metode k-nearest neighbor. Hasil rekomendasi program studi menggunakan kriteria nilai matematika, kriteria nilai bahasa indonesia, kriteria nilai bahasa inggris, kriteria nilai ipa, kriteria nilai ips, kriteria nilai teori kejuruan, kriteria nilai sastra, minat dan kriteria jurusan terdahulu.

No	NPM	Nama	Mat	Bindo	Bing	Ipa	Ips	Jurusan	Minat	Rekomendasi Prodi	Aksi
1	2005301	Sugeng	80	70	80	60	75	Tki	Teknik Infor	Teknik Infor	Edit / Hapus
2	2005302	Agus	75	80	65	70	80	Mesin	Teknik Mesin	Teknik Mesin	Edit / Hapus
3	2005303	Slamet	75	90	70	70	85	Otomotif	Teknik Industri	Teknik Mesin	Edit / Hapus
4	2005304	Suep	80	90	85	60	75	Bahasa	Psikologi	psikologi	Edit / Hapus
5	2005305	Budi	65	90	90	75	60	Akuntansi	Akuntansi	akuntansi	Edit / Hapus

Gambar Hasil Rekomendasi

Dari hasil rekomendasi tersebut dijadikan contoh perhitungan knn dimulai dari menghitung Data kriteria berupa Nilai UN matematika, ipa, ips, teori kejuruan, sastra, Bahasa inggris, Bahasa indonesia, Minat dan Jurusan terdahulu.

Data nilai dihitung dari nilai dibagi dengan nilai tertinggi lalu dikalikan bobot kriteria nilai lalu dijumlah semua dan terakhir dikali dengan persentasi total. *contoh di prodi informatika : nilai Mat : 90, Teori kejuruan : 90, Bahasa inggris : 80, Bahasa indonesia : 80. Bobot masing-masing nilai Mat : 0,3. Teori kejuruan : 0,3. Bahasa Inggris : 0,2. Bahasa indonesia : 0,2.

$$(90 : 90) \times 0,3 = 0,3 \quad (90 : 90) \times 0,3 = 0,3 \quad (80 : 90) \times 0,2 = 0,17$$

$$(80 : 90) \times 0,2 = 0,17 \quad \text{lalu dijumlah} \quad 0,3 + 0,3 + 0,177 + 0,177 = 0,955$$

$$0,955 \times 30 \text{ (persentasi total)} = 28,6.$$

Data Jurusan terdahulu dihitung dari masing-masing bobot jurusan lalu dikalikan dengan persentasi total. *contoh di prodi informatika bobot jurusan Teknik Komputer Jaringan adalah 1.

$$1 \times 50 = 50.$$

Data Minat dihitung dari masing-masing bobot minat lalu dikalikan dengan persentasi total. *contoh di prodi informatika bobot minat Teknik Informatika adalah 1.

$$1 \times 20 = 20.$$

Jadi secara keseluruhan jika di total dari nilai+jurusan terdahulu+minat hasilnya adalah 98,6.

Lalu Proses hasil tadi lalu ditunjukkan hasil rekomendasi progam studi beserta nilai k=3 tetangga terdekat.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Tahapan Menjalankan Sistem

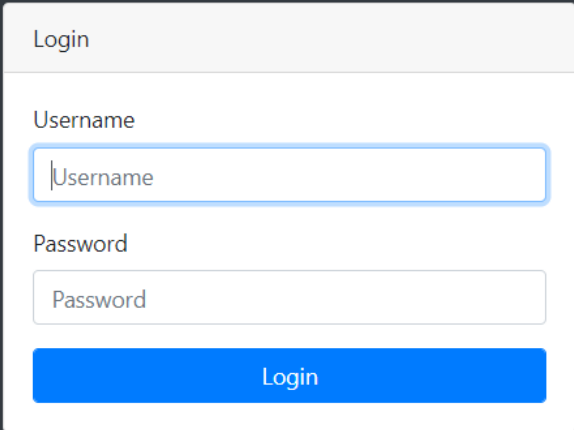
Sistem yang dibangun merupakan sistem baru yang nantinya digunakan untuk membantu pihak calon mahasiswa Universitas Wijaya Putra untuk menentukan dan memastikan progam studi apa yang mereka minati atau yang mereka inginkan. Dan tentunya tidak hanya itu saja karena sistem ini diperlukan data calon mahasiswa sebagai kriteria-kriteria yang akan di klasifikasikan.

Sistem ini juga dibuat dalam bentuk web yaitu menggunakan framework codeigniter keuntungan menggunakan framework ini adalah gratis dan penyimpanannya tidak memerlukan ruang yang banyak sehingga lebih mudah jika dilakukan sebuah maintenance dalam aplikasi tersebut.

Dalam sistem ini pihak kampus dapat mengisi data calon mahasiswa. Dari pihak calon mahasiswa berhak memilih progam studi yang telah direkomendasikan oleh sistem tersebut

karena bagaimanapun rekomendasi dari sistem merupakan hal terbaik untuk kelangsungan dalam proses belajar calon mahasiswa tersebut.

B. Implementasi Tampilan Web Program



The image shows a login form with a white background and a light gray header. The header contains the word "Login". Below the header, there are two input fields: "Username" and "Password". The "Username" field has a blue border and contains the text "Username". The "Password" field has a gray border and contains the text "Password". Below the input fields is a blue button with the text "Login".

Tampilan Login

Tampilan halaman awal berisi login memasukan username dan password.

Form Data Mahasiswa

<input type="text" value="Nama Mahasiswa"/>	
Nilai :	Jurusan :
<i>*Kasih nilai 0 bila mata pelajaran tidak terkait</i>	<input type="text" value="IPA"/>
<input type="text" value="Matematika"/>	Minat :
<input type="text" value="IPA"/>	<input type="text" value="Ilmu Ekonomi Studi Pembangunan"/>
<input type="text" value="IPS"/>	
<input type="text" value="Sastra"/>	
<input type="text" value="Teori Kejuruan"/>	
<input type="text" value="Bahasa Inggris"/>	
<input type="text" value="Bahasa Indonesia"/>	
<input type="button" value="Kirim"/>	

Tampilan Dashboard

1. Menu home berisi form data mahasiswa yang berisi kriteria nilai, jurusan dan minat. Untuk mengisi form data mahasiswa sebagai berikut :
 - a) Isi form nama mahasiswa dengan nama calon mahasiswa *contoh : Rangga Ramadhani.
 - b) Isi form nilai dengan nilai UN di masa Pendidikan SMK/SMA/MA *contoh : 10-100 dan untuk nilai Teori kejuruan hanya bisa diisi oleh mahasiswa yang pernah belajar di SMK.
 - c) Untuk di form Jurusan pilihlah jurusan yang pernah diambil waktu SMK/SMA/MA.
 - d) Untuk di form Minat pilihlah program studi sesuai keinginan atau minat calon mahasiswa.
 - e) Lalu kemudian klik button kirim.
 - f) Setelah dikirim proses perhitungan KNN yaitu mencari jarak terdekat yaitu $K=3$ dan lalu akan memproses hasil dari form mahasiswa yang diisi tersebut.
 - g) Ini adalah tampilan hasil dari form mahasiswa yang sudah diisi.

Nama : rangga ramadhani
 Jurusan : Teknik Komputer dan Jaringan
 Minat : Teknik Informatika

Hasil Rekomendasi Program Studi :

Berdasarkan pertimbangan dari nilai, jurusan, dan minat siswa. Maka, siswa yang bernama **rangga ramadhani** direkomendasikan untuk memilih program studi **teknik informatika** sebagai program studi yang diambil untuk melanjutkan pendidikan ke perguruan tinggi.

Berikut rincian rekomendasi dan alternatif Program Studi siswa bersangkutan :

No.	Program Studi	Point
1	teknik informatika	98.67
2	teknik industri	52.33
3	akuntansi	49.67

Tampilan Hasil Form Mahasiswa.

- Menu tambah program studi berisi form untuk menambahkan program studi dan mengisi bobot nilai, jurusan dan minat.

Form Program Studi

Nama Program Studi	
Beban Nilai :	Beban Jurusan :
Matematika	IPA
IPA	IPS
IPS	Bahasa
Sastra	Akuntansi

Tampilan Form Tambah Program Studi.

Tampilan form tambah program studi. Tata cara pengisiannya sebagai berikut :

- a) Untuk mengisi Form Program Studi diisi nama program studi yang dibutuhkan *contoh : Teknik Informatika.
 - b) Untuk mengisi Form Beban Nilai diisi bobot yang mewakili program studi tersebut 0,1 sampai dengan 1. *contoh Matematika = 0,7.
 - c) Untuk mengisi Form Beban Jurusan diisi bobot yang mewakili program studi tersebut 0,1 sampai dengan 1. *contoh IPA = 0,7.
 - d) Untuk mengisi Form Beban Minat diisi bobot yang mewakili program studi tersebut 0,1 sampai dengan 1. *contoh Teknik Informatika = 0,7.
 - e) Setelah itu lalu klik kirim maka secara otomatis program studi tersebut akan muncul di menu Daftar Program Studi.
3. Menu Daftar Program Studi berisi daftar program studi yang telah di tambahkan dan terdapat button edit dan hapus.

Daftar Program Studi

No.	Program Studi	Aksi	
1	akuntansi	Edit	Hapus
2	fisip	Edit	Hapus
3	ilmu ekonomi studi pembangunan	Edit	Hapus
4	ilmu hukum	Edit	Hapus
5	manajemen	Edit	Hapus
6	pertanian agrobisnis	Edit	Hapus
7	psikologi	Edit	Hapus
8	sastra inggris	Edit	Hapus
9	teknik industri	Edit	Hapus
10	teknik informatika	Edit	Hapus
11	teknik mesin	Edit	Hapus

Tampilan Menu Daftar Program Studi.

- a) Dalam button edit terdapat form seperti menu tambah program studi . Fungsi button edit yaitu untuk mengedit nama program studi atau mengedit bobot dari kriteria nilai, jurusan dan minat.

Penentuan nilai bobot – bobot tersebut berdasarkan sebuah hasil test wawancara ke beberapa mahasiswa berbagai prodi.

Edit Program Studi

akuntansi

Beban Nilai :

Matematika

IPA

IPS

Beban Jurusan :

IPA

IPS

Bahasa

Tampilan Form Edit Program Studi.

- b) Fungsi button hapus adalah untuk menghapus program studi yang tidak diinginkan.
4. Tampilan menu Daftar Mahasiswa berisi nomor, nama mahasiswa, jurusan minat dan aksi, Aksi berisi 3 button yaitu lihat, edit dan hapus.

Daftar Mahasiswa

No.	Nama Mahasiswa	Jurusan	Minat	Aksi
1	agung	Bahasa	Teknik Informatika	Lihat Edit Hapus
2	cindy	Administrasi Perkantoran	Teknik Informatika	Lihat Edit Hapus
3	denni	Animasi Multimedia	Manajemen	Lihat Edit Hapus
4	papa	IPA	Teknik Informatika	Lihat Edit Hapus
5	putri	Akuntansi	Teknik Informatika	Lihat Edit Hapus
6	rangga ramadhani	Teknik Komputer dan Jaringan	Teknik Informatika	Lihat Edit Hapus
7	saka	Animasi Multimedia	Teknik Informatika	Lihat Edit Hapus

Tampilan Daftar Mahasiswa.

C. Nilai Akurasi Sistem

Nama Mahasiswa	Prediksi Benar	Prediksi Salah	Akurasi
Rangga Ramadhani	98,6%	1,4%	98,6%
Cindy	71%	29%	56%
Saka	85%	15%	85%

Jadi kesimpulan dari Nilai Akurasi diatas adalah hasil dari perhitungan antara hasil rekomendasi. Prediksi benar dan Prediksi salah dihitung dari hasil rekomendasi yang terdiri dari nilai, jurusan terdahulu dan minat. Dan perhitungan Akurasi adalah perbandingan minat dengan hasil rekomendasi contoh* mahasiswa bernama Cindy memiliki nilai Akurasi 56% karena sesuai minatnya yaitu Teknik Informatika sedangkan prediksi benar nya menuju kearah manajemen 71% karena sesuai dengan semua perhitungan nilai,jurusan dan minatnya.

Nama : cindy
Jurusan : Administrasi Perkantoran
Minat : Teknik Informatika

Hasil Rekomendasi Program Studi :

*Berdasarkan pertimbangan dari nilai, jurusan, dan minat siswa. Maka, siswa yang bernama **cindy** direkomendasikan untuk memilih program studi **manajemen** sebagai program studi yang diambil untuk melanjutkan pendidikan ke perguruan tinggi.*

Berikut rincian rekomendasi dan alternatif Program Studi siswa bersangkutan :

No.	Program Studi	Point
1	manajemen	71
2	teknik informatika	56
3	teknik industri	55

Tampilan Hasil Contoh Ke Akurasion

5. PENUTUP

A. Kesimpulan

Sistem yang digunakan akan dapat berguna dan membantu calon mahasiswa Universitas Wijaya Putra.dan dengan adanya metode K-Nearest Neigbor membantu calon

mahasiswa tersebut untuk memilih program studi yang sesuai dengan nilai, jurusan dan minatnya berdasarkan nilai akurasion.

B. Saran

Pihak Universitas hendaknya memberi tau apa yang dipelajari di program studi tersebut sehingga mahasiswa dapat memperkirakan kemampuannya. Dan saat itu juga bahwa mahasiswa benar – benar yakin untuk mendaftar di program studi tersebut .

DAFTAR PUSTAKA

- Simanjorang, R. M., Hutahaean, H. D., & Sihotang, H. T. (2017). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN PENERIMA BAHAN PANGAN BERSUBSIDI UNTUK KELUARGA MISKIN DENGAN METODE AHP PADA KANTOR KELURAHAN MANGGA. *Journal Of Informatic Pelita Nusantara*, 1, 22.
- Hadi, R. (2018). Sistem Penentuan Bakat Mahasiswa Menggunakan Metode K-Nearest Neighb. *Seminar Nasional Sistem Informasi dan Teknologi Informasi 2018*, 325.
- MZ, Y. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Konsentrasi dan Peminatan Prodi Teknik Informatika Universitas Janabadra Yogyakarta. *Citec Journal*, 2, 308.
- Nafi, N., Dzikrulloh, Indriati, & Setiawan, B. D. (2017). Penerapan Metode K–Nearest Neighbor (KNN) dan Metode Weighted Product (WP) Dalam Penerimaan Calon Guru Dan Karyawan Tata Usaha Baru Berwawasan Teknologi (Studi Kasus : Sekolah Menengah Kejuruan Muhammadiyah 2 Kediri). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 1, 379.
- Permatasari, H. S., Kridalaksana, A. H., & Suyatno, A. (2015). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PROGRAM STUDI DI UNIVERSITAS MULAWARMAN MENGGUNAKAN METODE TSUKAMOTO (Studi kasus : Fakultas MIPA). *Jurnal Informatika Mulawarman* , 5, 32.
- Rismawan, T., Irawan, A. W., Prabowo, W., & Kusumadewi , S. (2015). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN BERBASIS POCKET PC SEBAGAI PENENTU STATUS GIZI MENGGUNAKAN METODE KNN (K-NEAREST NEIGHBOR). *Jurnal Teknoin*, 13, 19.

