

Sistem Informasi Prediksi Jurusan Perguruan Tinggi Dengan Metode K-Nearest Neighbor

Nico Dwantara Wenadi¹, Johan²

^{1,2} Fakultas Ilmu Komputer, Institut Bisnis dan Teknologi Pelita Indonesia, Jl. Jend. Ahmad Yani No.78-88, Pulau Karam, Kec. Sukajadi, Kota Pekanbaru, Riau
e-mail:¹ niranadi0406@gmail.com, ² johan@lecturer.pelitaindonesia.ac.id

Abstrak

Seiring berkembangnya teknologi informasi membawa pengaruh terhadap dunia pendidikan, karena semakin banyak teknologi-teknologi yang bermunculan membuat banyak orang kini tergantung pada teknologi tidak terkecuali siswa dan siswi Witama Nasional Plus.. Setiap tahun ajaran baru banyak siswa dan siswi yang masuk ke suatu perguruan tinggi tidak berdasarkan kemampuan, bakat dan minat yang dimiliki sehingga, mengakibatkan kesalahan dalam penentuan jurusan. Metode KNN adalah sebuah metode dalam ilmu kecerdasan buatan yang dapat membantu menghitung kedekatan hasil perhitungan dengan sampel yang sudah disediakan dalam database yang akan menghasilkan informasi sesuai dengan kondisi saat itu.. Dengan adanya sistem informasi penentuan jurusan perguruan tinggi menggunakan metode K-Nearest Neighbour memudahkan dalam penentuan jurusan yang sesuai dengan kriteria yang dimiliki calon lulusan SMA Witama sehingga didapatkan jurusan yang sesuai dengan kriteria yang dipilih

Kata kunci: K-Nearest Neighbour, pemilihan jurusan, teknologi

Abstract

Along with the development of information technology brings influence to the world of education, because more and more technologies are emerging making many people now dependent on technology is no exception students and students Witama National Plus.. Every new school year many students and students who enter a college are not based on their abilities, talents and interests, resulting in mistakes in the determination of majors. Knn method is a method in artificial intelligence science that can help calculate the proximity of calculation results with samples already provided in the database that will produce information according to the current conditions. With the information system of determining college majors using the K-Nearest Neighbour method makes it easy to determine the majors that match the criteria owned by prospective graduates of Witama High School so that they get a major that matches the selected criteria

Keywords: K-Nearest Neighbour, choosing major, technology

1. PENDAHULUAN

Seiring berkembangnya teknologi informasi membawa pengaruh terhadap dunia pendidikan, karena semakin banyak teknologi-teknologi yang bermunculan membuat banyak orang kini tergantung pada teknologi tidak terkecuali siswa dan siswi Witama Nasional Plus. Sehingga, mengakibatkan banyak siswa dan siswi memiliki niat yang kurang untuk belajar dan merasa semuanya sudah ada di internet. Setiap tahun ajaran baru banyak siswa dan siswi yang

masuk ke suatu perguruan tinggi tidak berdasarkan kemampuan, bakat dan minat yang dimiliki sehingga, mengakibatkan kesalahan dalam penentuan jurusan.

Saat ini, dalam teknik informatika data mining semakin dikenal sebagai tools penting karena adanya jumlah informasi yang semakin banyak. Data mining sebagai proses untuk mendapatkan informasi yang berguna dari gudang data yang besar. Data mining juga dapat diartikan sebagai pengekstrakan informasi baru yang diambil dari bongkahan data besar yang membantu dalam pengambilan keputusan. Istilah data mining sering disebut juga KDD (Knowledge Discovery in Database)(eko prasetyo 2012).

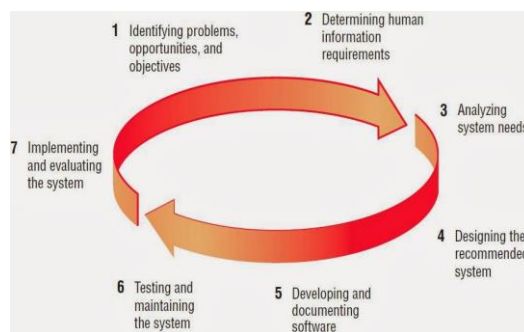
Salah satu metode yang dikenal dalam data mining adalah K-Nearest Neighbor (KNN). Metode KNN adalah sebuah metode dalam ilmu kecerdasan buatan yang dapat membantu menghitung kedekatan hasil perhitungan dengan sampel yang sudah disediakan dalam database yang akan menghasilkan informasi sesuai dengan kondisi saat itu. Dalam metode KNN, hasil perhitungan nilai suatu data akan dibandingkan dengan nilai data-data sample yang sudah ada dengan kriteria nilai terdekat sehingga output yang dihasilkan akan lebih akurat.

Data mining ini sendiri bisa digunakan untuk menentukan jurusan bagi siswa dan siswi yang berminat masuk perguruan tinggi. Sehingga, kiranya diperlukan suatu sistem yang bisa membantu siswa dan siswi dalam menentukan jurusan apa yang cocok untuk mereka tetapi tetap mengedepankan minat, bakat dan kemampuan yang dimiliki para mahasiswa baru. Dengan memanfaatkan teknologi informasi, maka diharapkan dapat menyelesaikan permasalahan dalam penentuan jurusan bagi siswa dan siswi pada sekolah Witama National Plus yang bermaksud untuk masuk ke perguruan tinggi.

Penulis memulai penelitian ini dengan terlebih dahulu melakukan studi kepustakaan dari penelitian-penelitian dan sumber-sumber lain. Dari studi kepustakaan itu, penulis menemukan beberapa penelitian yang mendorong untuk mengangkat tema seperti diatas. Penelitian tersebut membahas tentang topik yang terkait dengan penelitian penulis, antara lain adalah penelitian mengenai algoritma yang digunakan penulis yang akan diangkat oleh penulis.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah SDLC (System Development Life Cycle), dimana langkah dari SDLC:



Gambar 1. System Development Life Cycle

1. Identifikasi Masalah, Kesempatan, dan Sasaran

Pada fase pertama ini, penulis dikaitkan dengan kebenaran dalam mengidentifikasi masalah, kesempatan, dan sasaran dalam rancang bangun sistem prediksi untuk penentuan jurusan bagi siswa dan siswi sekolah Witama Nasional Plus yang masuk perguruan tinggi dengan metode k-nearest neighbor. Langkah ini merupakan sesuatu yang kritis untuk kesuksesan dari sebuah proyek, karena penulis tidak berkeinginan adanya pemborosan waktu dalam menangani kesalahan masalah yang dihadapi dalam membangun sistem prediksi untuk penentuan jurusan bagi siswa dan siswi sekolah Witama Nasional Plus yang masuk perguruan tinggi dengan metode k-nearest neighbor. Selain masalah pada sekolah witama nasional plus yang harus diidentifikasi juga adalah kesempatan.

Kesempatan adalah situasi agar penulis dapat berbuat yang lebih baik dengan menggunakan sistem informasi komputer. Identifikasi sasaran juga merupakan hal yang penting dalam fase ini. penulis harus menemukan langkah pertama dimana proyek ini dapat dicoba.

Aktivitas pada fase ini terdiri atas wawancara mengenai manajemen pengguna, merangkum pengetahuan atau informasi yang diperoleh, mengestimasi jangkauan proyek, dan mendokumentasikan hasilnya. Hasil dari fase ini adalah laporan kemungkinan yang terdiri atas definisi masalah dan rangkuman sasaran pada sekolah witama nasional plus.

Terdapat beberapa masalah pada sistem lama, berikut diuraikan beberapa masalah yang dihadapi oleh sistem informasi yang lama :

- a. Belum adanya sistem prediksi untuk penentuan jurusan bagi siswa dan siswi sekolah Witama Nasional Plus yang berminat masuk kesuatu perguruan tinggi.
- b. Belum adanya penerepan metode K-Nearest Neighbor (KNN) dalam prediksi penentuan jurusan di sekolah Witama Nasional Plus.

Permasalahan yang dihadapi diperlukan sebuah sistem prediksi untuk penentuan jurusan bagi siswa dan siswi sekolah Witama Nasional Plus yang berminat masuk kesuatu perguruan tinggi, sehingga siswa atau siswi sekolah Witama Nasional Plus tidak salah pemilihan jurusan pada perguruan tinggi yang akan diambil.

2. Menentukan Kebutuhan Informasi Pengguna

Fase selanjutnya penulis menentukan kebutuhan informasi pengguna dengan menggunakan berbagai peralatan yang mudah dipahami. Fase ini penulis merancang bagaimana pengguna dapat berinteraksi pada pekerjaan dengan sistem informasi yang akan dibangun. Penulis akan menggunakan metode interaktif seperti wawancara, pengambilan sampel dan penelusuran data, dan kuisioner untuk mengetahui lebih dalam tentang kebutuhan informasi pengguna. penulis akan bekerja keras untuk memahami tentang kebutuhan informasi pengguna yang selanjutnya akan diterapkan pada sistem prediksi untuk penentuan jurusan bagi siswa dan siswi sekolah Witama Nasional Plus yang masuk perguruan tinggi dengan metode k-nearest neighbor.

3. Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem dapat membantu penulis dalam menentukan kebutuhan sistem. Tools yang digunakan seperti data flow diagram (DFD) dapat menjelaskan input, proses, dan output dari suatu fungsi atau diagram aktivitas sistem yang menampilkan rangkaian kejadian, ilustrasi sistem pada struktur dan form grafis.

Selama fase ini, penulis juga menganalisis pembuatan struktur keputusan. Struktur keputusan berupa kondisi, kondisi alternatif, tindakan, dan aturan tindakan yang dapat digunakan untuk memutuskan masalah.

4. Mendesain Sistem yang Direkomendasikan

Untuk mendesain sistem, penulis menggunakan informasi yang diperoleh pada fase sebelumnya untuk menyelesaikan rancangan logika yang digunakan untuk membangun sistem prediksi untuk penentuan jurusan bagi siswa dan siswi sekolah Witama Nasional Plus yang masuk perguruan tinggi dengan metode k-nearest neighbor. Penulis merancang prosedur untuk pengguna agar bisa membantu secara akurat dalam mengolah data menjadi informasi yang benar. Intinya pada fase ini penulis merancang output, input, struktur file, program, prosedur, perangkat keras dan perangkat lunak yang diperlukan untuk mendukung rancang bangun sistem prediksi untuk penentuan jurusan bagi siswa dan siswi sekolah Witama Nasional Plus yang masuk perguruan tinggi dengan metode k-nearest neighbor.

5. Mengembangkan dan Mendokumentasikan Perangkat Lunak

Pada fase ini, penulis mengembangkan perangkat lunak yang diinginkan berdasarkan analisis dan kebutuhan sistem. Selama fase ini, penulis juga bekerja dengan pemakai dalam

mendokumentasikan perangkat lunak, melalui prosedur manual, online help, dan fitur situs web atau file Read Me yang disisipkan pada perangkat lunak yang baru.

Pada fase ini penulis berperan penting dalam merancang, code, dan menghapus sintak kesalahan dari program komputer. Untuk menjamin kualitas, penulis juga mengadakan salah satu desain atau kode yang menjelaskan kelengkapan program kepada pengguna.

6. Uji Coba dan Perawatan Sistem

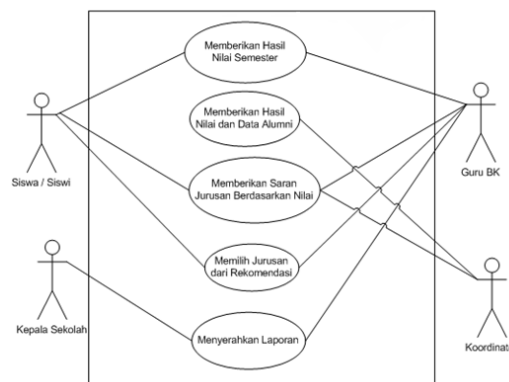
Sebelum sistem dapat diimplementasikan maka akan dilakukan pengujian terhadap keakuratan dalam pengambilan keputusan. Tujuannya untuk mengurangi masalah sebelum sistem digunakan oleh pengguna pada umumnya. Rangkaian uji coba pertama dijalankan dengan menggunakan sampel data dan membandingkan dengan data sebenarnya dari sistem yang telah ada sebelumnya. Perawatan sistem dan dokumentasi dimulai pada fase ini dan dibawa kepada aktivitas keseharian dari sistem informasi. Beberapa perawatan seperti perubahan program (program updates), dapat dilakukan secara otomatis melalui vendor.

7. Mengimplementasikan dan Mengevaluasi Sistem

Fase terakhir pada SDLC adalah implementasi dan evaluasi sistem. Pada fase ini penulis akan mengajari pemakai dalam menggunakan sistem yang telah dibuat. Proses implementasi terdiri atas pengkonversian file dari format lama ke format baru, membangun database, menginstall kebutuhan, dan membawa sistem baru kepada lembaga produksi. Evaluasi terdiri atas penilaian sejauh mana sistem telah dibangun dan seberapa bagus sistem telah dioperasikan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

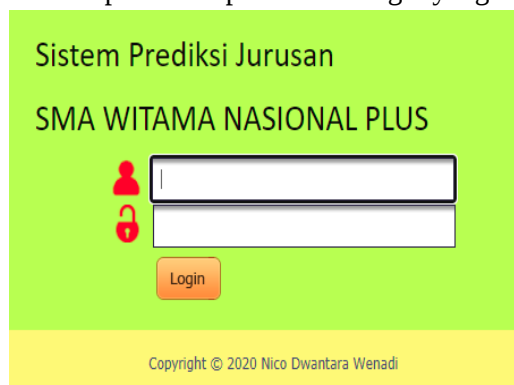
Sesuai fungsinya maka Use Case Diagram pada gambar 3.0, menggambarkan interaksi antara Aktor utama yang merupakan lingkungan luar atau Environment terhadap system.



Gambar 2. Use Case Diagram

1. Tampilan Login Admin

Tampilan Login Admin merupakan tampilan menu login yang menjalankan sistem.



Gambar 3. Tampilan Login

2. Tampilan Menu Utama Admin

Tampilan Menu Utama Admin merupakan tampilan yang akan muncul setelah login



Gambar 4. Tampilan Menu Utama

3. Tampilan Inputan Kepsek

Tampilan Inputan Kepsek merupakan tampilan untuk melakukan inputan biodata inputan kepek

Gambar 5. Tampilan Inputan Kepsek

4. Tampilan Inputan Guru

Tampilan Inputan Guru merupakan tampilan inputan biodata Guru

Gambar 6. Tampilan Inputan Guru

5. Tampilan Inputan Siswa

Tampilan Inputan Siswa merupakan tampilan untuk melakukan inputan biodata siswa

Gambar 7. Tampilan Inputan Siswa

6. Tampilan Inputan Pembelajaran

Tampilan Inputan Pembelajaran merupakan inputan data pembelajaran KNN.

Gambar 8. Tampilan Inputan Pembelajaran

7. Tampilan Input Data Alumni

Tampilan Input Data Alumni merupakan inputan data alumni.

Gambar 9. Tampilan Input Data Alumni

4. KESIMPULAN

Perancangan sistem informasi prediksi jurusan dengan metode K-Nearest Neighbour bertujuan agar dapat memilih jurusan mana yang sesuai dengan akademik calon lulusan SMA Witama dan penggunaan sistem ini menunjukkan manfaat yang nyata berdasarkan data alumni yang mulai terkumpul dalam hal perguruan tinggi dan jurusan yang diambil lulusan SMA Witama.

Daftar Pustaka

- [1] W. Susanti and R. N. Putri. 2020. Penerapan Cloud Computing Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Online Masa Pandemi Covid-19. 4(1). 56.
- [2] A. Herdiansah. 2020. Sistem Pendukung Keputusan Referensi Pemilihan Tujuan Jurusan Teknik Di Perguruan Tinggi Bagi Siswa Kelas Xii Ipa Menggunakan Metode Ahp, *MATRIK J. Manajemen, Tek. Inform. dan Rekayasa Komput.*, vol. 19(2). 223–234.
- [3] T. Mesra. 2015. SISTEM PENGAMBILAN KEPUTUSAN MEMILIH KAMPUS DI KOTA DUMAI DENGAN METODE, 3814(2005). 207–214.
- [4] D. S. . Wuisan. 2020. Journal of technology information, *J. Technol. Inf.* 6(1). 29–34. [Online]. Available: <https://ojs.uajy.ac.id/index.php/IJIS/article/view/1704/1195>.
- [5] Y. Yahya and W. Puspita Hidayanti. 2020. Penerapan Algoritma K-Nearest Neighbor Untuk Klasifikasi Efektivitas Penjualan Vape (Rokok Elektrik) pada 'Lombok Vape On', *Infotek J. Inform. dan Teknol.* 3(2). 104–114.
- [6] L. Anshori, R. R. M. Putri, and Tibyani. 2018. Implementasi Metode K-Nearest Neighbor untuk Rekomendasi Keminatan Studi (Studi Kasus: Jurusan Teknik Informatika Universitas Brawijaya), *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.* 2(7). 2745–2753.