

Perancangan Website Cerdas Pemilihan Kampus dengan Semantic Web dan Grabbing Data

¹IGN Darma Paramartha, ²I Kadek Arta Wiguna

¹²Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas Pendidikan Nasional, Bali

ABSTRACT

Campus selection often becomes an important thing to be serious of, not only for the high school graduate students but also, for their parents as well. The students as well as their parents have to pay attention on the appropriate major for their prospective future jobs, the semester cost, and the quality of the campus. In addition, the selection of the right campus can prevent students from entering into influential majors to their spirit in undergoing the recovery. In determining the destination campus, there are some common ground, among others: interest and talent, self-potential, career opportunities, excellence in campus majors and the cost of the recovery. The existence of campus website is not enough recently to provide the needed information by the prospective students and their parents. Moreover, they have to open many websites to compare and find for detailed information. Based on the problem explained above, it needs a smart website using Semantic Web and Data Grabbing which could help the prospective students and their parents to put their decision in the suitable campus.

Keywords: smart website, campus choice, decision support, semantic web, grabbing data

ABSTRAK

Pemilihan kampus merupakan permasalahan yang muncul setiap tahun yang tidak hanya dialami oleh para siswa yang sudah lulus SMA/SMK namun juga oleh para orangtuanya. Permasalahan ini selalu sama setiap tahunnya, yaitu tentang kampus yang sesuai dengan minat bakat para calon mahasiswa, kualitas kampus dan tentu biaya perkuliahan. Pemilihan kampus yang sesuai sangat berkaitan dengan masa depan dan karir mereka. Selain itu pemilihan kampus yang tepat dapat mencegah mahasiswa salah masuk jurusan yang berpengaruh ke semangat mereka dalam menjalani perkuliahan. Dalam penentuan kampus tujuan, ada beberapa hal yang umum dijadikan landasan, antara lain : minat dan bakat , potensi diri, peluang karir, keunggulan jurusan di kampus dan biaya perkuliahan. Adanya media website dari masing-masing kampus ternyata belum cukup juga memberikan informasi yang diinginkan oleh para calon mahasiswa dan orangtuanya, terlebih lagi mereka harus membuka banyak website untuk membandingkan dan mencari informasi detail. Dari permasalahan yang sudah dijabarkan diatas maka dibutuhkan sebuah website cerdas dengan menggunakan web semantic dan grabbing data sebagai pendukung keputusan yang dapat membantu calon mahasiswa dan para orangtua untuk menentukan kampus yang ideal.

Kata kunci: Website cerdas, pemilihan kampus, pendukung keputusan, web semantik, *grabbing data*

Info Artikel

Diterima Redaksi : 24-06-2020

This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license.

Selesai Revisi : 25-06-2020

Diterbitkan Online : 30-06-2020



Penulis Korespondensi:

IGN Darma Paramartha
Fakultas Teknik dan Informatika
Universitas Pendidikan Nasional
Jl. Bedugul No. 39, Sidakarya 80225
Email: ngurahdarma@undiknas.ac.id

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Memilih kampus bukanlah suatu perkara yang mudah, karena ini berkaitan dengan ilmu yang akan diperoleh dan prospek kerja disamping minat dan bakat yang dimiliki oleh calon mahasiswa. Ini ada permasalahan klasik yang setiap tahun selalu terjadi. Kebimbangan dalam memilih kampus bukan hanya dialami oleh calon mahasiswa tetapi juga oleh orangtua mereka, karena ini berkaitan dengan kemampuan finansial dan masa depan anak mereka. Dalam penentuan kampus tujuan, ada beberapa hal yang umum dijadikan landasan, antara lain: minat dan bakat, potensi diri, peluang karir, keunggulan jurusan di kampus dan biaya perkuliahan. Waisen menyatakan permasalahan yang dialami oleh calon mahasiswa adalah mereka sering mengalami kebingungan dalam memilih perguruan tinggi yang baik. Pemilihan perguruan tinggi yang baik dan tepat merupakan hal yang membingungkan karena melibatkan banyak faktor, seperti informasi mengenai akreditasi perguruan tinggi, lokasi kampus, biaya kuliah, beasiswa yang diberikan, dan faktor lainnya merupakan kriteria yang ikut menentukan keputusan pemilihan perguruan tinggi. Pemilihan Faktor pertimbangan yang banyak dalam pemilihan perguruan tinggi dapat menimbulkan kebingungan dan dapat menimbulkan masalah di kemudian hari, seperti fasilitas yang tidak memadai sehingga mahasiswa tidak dapat menyelesaikan kuliah dengan baik dan pada akhirnya harus berhenti kuliah. Permasalahan pemilihan perguruan tinggi dapat diselesaikan dengan menggunakan ilmu Teknologi Informasi (TI), yaitu dengan membangun sebuah aplikasi Sistem Pendukung Keputusan.

Saat ini hampir semua kampus memiliki website yang menampilkan profil dan informasi umum dari detail kampus/universitas. Namun ternyata, calon mahasiswa dan para orangtua belum mendapatkan informasi yang sesuai dengan kebutuhan mereka, dikarenakan harus membandingkan informasi dari satu kampus dengan kampus lainnya dengan cara membuka masing-masing website kampus, dan bahkan terkadang masih harus langsung datang langsung ke kampus tersebut untuk mendapatkan informasi sedetail-detailnya. Dengan cara seperti ini akan banyak sekali menghabiskan waktu untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan. Saat ini teknologi website sudah sangat berkembang, ada beberapa teknologi yang bisa digunakan dalam pencarian informasi, salah satunya adalah dengan menggunakan web semantic dan grabbing content website. Teknologi yang ada ini dapat digunakan untuk membuat sebuah website yang bisa membantu permasalahan yang sudah dijabarkan diatas. Dari analisis permasalahan diatas maka akan dirancang sebuah website cerdas yang dapat membantu calon mahasiswa dan para orangtua untuk menentukan kampus pilihan sesuai dengan kriteria yang mereka inginkan dengan menggabungkan beberapa metode dan teknologi dalam website. Calon mahasiswa ataupun para orangtua akan menginputkan beberapa kriteria dari kampus pilihan mereka, selanjutnya web semantic akan memprosesnya serta mengambil data-data yang sesuai dari website-website terkait dengan menggunakan teknik grabbing dan akan menampilkan semua hasil pencarian yang sesuai kedalam satu halaman website. Dengan fitur ini, website Cerdas ini akan sangat menghemat waktu dalam mencari beberapa informasi kampus.

1.2 Landasan Teori

a. Perancangan

Perancangan adalah salah satu hal penting dalam proses pembuatan sebuah program. Tujuan dari perancangan adalah untuk memberikan gambaran kepada programmer dan semua pihak yang terlibat dan pembuatan sebuah program. Perancangan harus berguna dan mudah di pahami sehingga mudah untuk digunakan. Perancangan adalah desain yang menentukan bagaimana suatu sistem akan menyelesaikan apa yang mesti diselesaikan, dalam tahap ini menyangkut mengkonfigurasi dari komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem sehingga setelah instalasi dari sistem akan benar-benar memuaskan rancang bangun yang telah di tetapkan pada akhir analisis sistem [1].

b. Website

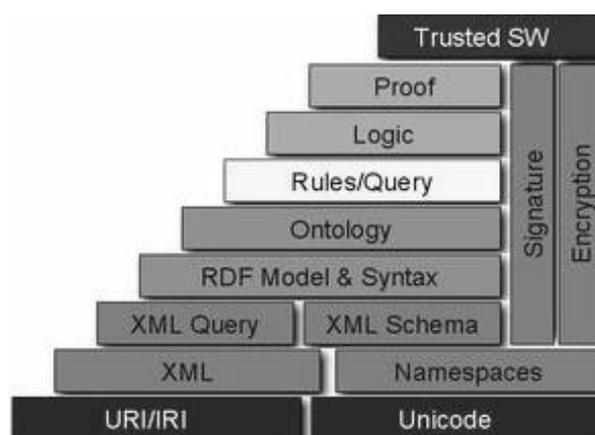
Berikut ini beberapa pendapat mengenai website menurut para ahli: Menurut Rohi Abdulloh (2018) dalam bukunya, mengatakan website adalah sekumpulan halaman yang berisi data digital, seperti teks, gambar, suara, video atau gabungan dari semua hal itu, yang dapat diakses oleh semua orang melalui jalur internet. [2] Menurut Jasmadi, website adalah kumpulan halamanhalaman web beserta file-file pendukungnya, seperti gambar, video, dan file digital lainnya yang diletakkan di host atau web server yang umumnya diakses melalui internet. Menurut Ali Zaki & Smitdev Community, website adalah beberapa kumpulan dari halaman web yang terdapat pada satu domain, yang terdiri dari dua atau lebih halaman web. [3] Teknologi Web sedemikian berkembangnya sehingga para ahli telah memberikan penomoran untuk mengklasifikasikan generasi teknologi Web yang digunakan. 2.1 Web 1.0 Web 1.0 merupakan teknologi Web generasi pertama yang merupakan revolusi baru di dunia Internet karena telah

mengubah cara kerja dunia industri dan media. Pada dasarnya, Website yang dibangun pada generasi pertama ini secara umum dikembangkan untuk pengaksesan informasi dan memiliki sifat yang sedikit interaktif. Berbagai Website seperti situs berita “cnn.com” atau situs belanja “Bhinneka.com” dapat dikategorikan ke dalam jenis ini. 2.2 Web 2.0 Istilah Web 2.0 pertama kalinya diperkenalkan oleh O’Reilly Media pada tahun 2004 sebagai teknologi Web generasi kedua yang mengedepankan kolaborasi dan sharing informasi secara online. Menurut Tim O’Reilly, Web 2.0 dapat didefinisikan sebagai berikut: “Web 2.0 adalah revolusi bisnis di industri komputer yang disebabkan oleh penggunaan internet sebagai platform, dan merupakan suatu percobaan untuk memahami berbagai aturan untuk mencapai keberhasilan pada platform baru tersebut. Salah satu aturan terutama adalah: Membangun aplikasi yang mengeksplorasi efek jaringan untuk mendapatkan lebih banyak lagi pengguna aplikasi tersebut”. Berbagai layanan berbasis web seperti jejaring sosial, wiki dan folksonomies (misalnya: “flickr.com”, “del.icio.us”) merupakan teknologi Web 2.0 yang menambah interaktifitas di antara para pengguna Web. Pada umumnya, Website yang dibangun dengan menggunakan teknologi Web 2.0 memiliki fitur-fitur sebagai berikut:

- CSS (Cascading Style Sheets)
- Aplikasi Rich Internet atau berbasis Ajax
- Markup XHTML
- Sindikasi dan agregasi data menggunakan RSS/Atom
- URL yang valid
- Folksonomies
- Aplikasi wiki pada sebagian atau seluruh Website
- XML Web-Service API

c. Web Semantik

Web semantik ini merupakan konsep yang cukup penting dalam Web 3.0. Bahkan ada yang menyebut Web 3.0 sebagai Web Semantik itu sendiri[4]. Konsep ini diperkenalkan oleh Tim Berners-Lee. Semantik sendiri merupakan cabang linguistik yang mempelajari makna yang terkandung pada suatu bahasa, kode, atau jenis representasi lain. Jadi, dengan Web Semantik ini, komputer dapat menginterpretasikan informasi pada suatu web page dengan menggunakan suatu agen software yang akan menjelajahi web untuk mencari informasi yang relevan. Software ini dapat melakukan hal tersebut karena web semantik memiliki kumpulan informasi yang disebut sebagai ontologi. Ontologi adalah sebuah file yang mendefinisikan hubungan dalam kumpulan istilah.[5][6]. Walaupun masih dalam perdebatan di kalangan analis dan peneliti, istilah Web 3.0 tetap berpotensi menjadi generasi teknologi di dunia Internet. Saat ini, definisi untuk Web 3.0 sangat beragam mulai dari pengaksesan broadband secara mobile sampai kepada layanan Web berisikan perangkat lunak bersifat on-demand [7]. Namun, menurut John Markoff, Web 3.0 adalah sekumpulan teknologi yang menawarkan cara baru yang efisien dalam membantu komputer mengorganisasi dan menarik kesimpulan dari data online. Berdasarkan definisi yang dikemukakan tersebut, maka pada dasarnya Semantic Web memiliki tujuan yang sama karena Semantic Web memiliki isi Web yang tidak dapat hanya diekspresikan di dalam bahasa alami yang dimengerti manusia, tetapi juga di dalam bentuk yang dapat dimengerti, diinterpretasi dan digunakan oleh perangkat lunak (software agents). Melalui Semantic Web inilah, berbagai perangkat lunak akan mampu mencari, membagi, dan mengintegrasikan informasi dengan cara yang lebih mudah [8]. Pembuatan Semantic Web dimungkinkan dengan adanya sekumpulan standar yang dikoordinasi oleh World Wide Web Consortium (W3C). Standar yang paling penting dalam membangun Semantic Web adalah XML, XML Schema, RDF, OWL, dan SPARQL. Berikut ini adalah layer dari Semantic Web sebagaimana direkomendasikan oleh W3C (www.w3c.org):



Gambar 1: Layer pada Semantic Web

a. XML dan XML Schema

Extensible Markup Language (XML) merupakan bahasa markup yang didesain untuk menjadi sarana yang mudah dalam mengirimkan dokumen melalui Web. Berbeda dengan Hypertext Markup Language (HTML), XML memungkinkan penggunaannya untuk mendefinisikan custom tag. Namun, standard XML tidak memiliki constraint semantik pada arti dari dokumen tersebut. XML Schema merupakan bahasa yang digunakan untuk mendefinisikan sekumpulan aturan (schema) yang harus dipatuhi oleh dokumen XML. Struktur dari dokumen XML yang dibuat harus sesuai dengan schema yang telah didefinisikan tersebut.

b. RDF dan RDF Schema

Resource Description Framework (RDF) adalah spesifikasi yang dibuat oleh W3C sebagai metode umum untuk memodelkan informasi dengan menggunakan sekumpulan format sintaks. Ide dasar dari RDF adalah bagaimana kita dapat membuat pernyataan mengenai sebuah resource Web dalam bentuk ekpresi “Subjet-Predikat-Objek”. Dalam terminology RDF, SPO ini seringkali disebut dengan istilah N-triple. Subjek mengacu pada resource yang ingin dideksripsikan. Predikat menggambarkan kelakuan atau karakteristik dari resource tersebut dan mengekspresikan hubungan antara subjek dan objek. Mekanisme pendeskripsian resource inilah yang merupakan komponen utama yang dikemukakan oleh W3C’s Semantic Web di mana perangkat lunak dapat menyimpan, menukar, dan menggunakan informasi yang dapat dibaca mesin yang didistribusikan melalui Web, yang pada akhirnya memampukan pengguna dalam menangani informasi tersebut dengan tingkat efisiensi dan tingkat kepastian yang lebih baik. RDF Schema dapat dipandang sebagai kamus data atau vocabulary untuk mendeskripsikan properties dan classes dari resources RDF.

c. OWL

Web Ontology Language (OWL) adalah suatu bahasa yang dapat digunakan oleh aplikasi-aplikasi yang bukan sekedar menampilkan informasi tersebut pada manusia, melainkan juga yang perlu memproses isi informasi isi. Ontology sendiri dapat didefinisikan sebagai suatu cara untuk mendeskripsikan arti dan relasi dari istilah-istilah. Deskripsi tersebut berisi classes, properties, dan instances. Deskripsi ini dapat membantu sistem computer dalam menggunakan istilah-istilah tersebut dengan cara yang lebih mudah[9] . Dengan menggunakan OWL, kita dapat menambah vocabulary tambahan disamping semantiks formal yang telah dibuat sebelumnya menggunakan XML, RDF, dan RDF Schema. Hal ini sangat membantu penginterpretasian mesin yang lebih baik terhadap isi Web. Untuk mendeskripsikan properties dan classes, OWL menambahkan vocabulary seperti:

- “among others”
- Relasi antar classes (misalnya: “disjointness”)
- Kardinalitas (misalnya: “exactly one”)
- Kesamaan (equality)
- Karakteristik property (misalnya: “symmetry”)

- Enumerated classes

OWL menyediakan tiga buah subbahasa yang dirancang untuk digunakan oleh para pengguna tertentu, yaitu:

- OWL Lite, digunakan oleh pengguna yang membutuhkan suatu hirarki pengklasifikasian dan berbagai constraints sederhana.
- OWL DL, digunakan oleh pengguna yang menginginkan tingkat ekspresi maksimal dan semua konklusi yang dihasilkan dapat dihitung dalam waktu yang terbatas (finite)
- OWL Full, digunakan oleh pengguna yang menginginkan tingkat ekspresi maksimal dan kebebasan sintaks dari RDF tanpa mempertimbangkan komputasi yang dibutuhkan.

d. SPARQL

SPARQL Protocol and RDF Query Language (SPARQL) adalah sebuah protocol dan bahasa query untuk Semantic Web's resources. Sebuah query yang menggunakan SPARQL dapat terdiri atas triple patterns, konjungsi (or), dan disjungsi (and). Untuk menjalankan SPARQL kita dapat menggunakan beberapa tools dan APIs seperti: ARQ, Rasqal, RDF::Query, twingql, Pellet, dan KAON2 [10]. Tools tersebut memiliki API yang memungkinkan pemrogram untuk memanipulasi hasil query dengan berbagai aplikasi yang ada. Namun, sebagai standar kita dapat menggunakan SPARQL Query Results XML Format yang direkomendasikan oleh W3C[11].

Teknologi Semantic Web menjanjikan Web dapat memiliki kecerdasan alami. Artinya, dengan menggunakan Semantic Web, informasi yang tertulis pada sebuah Website tidak saja berguna sebagai informasi yang bisa dibaca oleh manusia melainkan juga menjadi sumber informasi yang bisa diproses dan dimengerti oleh komputer.

d. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan atau biasa disebut Decision Support System (DSS) pertama kali diungkapkan pada awal tahun 1970-an oleh Michael S. Scott Morton dengan istilah Management Decision Systems. Turban [7] menyebutkan DSS diidentifikasi sebagai sistem yang dimaksudkan untuk mendukung pengambil keputusan manajerial dalam situasi keputusan semi terstruktur. Manfaat utama sistem pendukung keputusan antara lain: 1) Mendukung permasalahan yang kompleks. 2) Memberikan jawaban yang cepat dalam kondisi yang berubah-ubah. 3) Penerapan strategi yang berbeda pada kondisi yang berbeda. 4) Wawasan baru dan pengetahuan 5) Memudahkan komunikasi 6) Memperbaiki kendali manajemen dan performansi organisasi. 7) Keputusan bersifat objektif. 8) Memperbaiki keefektifan dan produktifitas. Menurut Yeka dan Nabila dalam penelitiannya, merancang Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk memilih jurusan pada perguruan tinggi negeri. Sehingga nantinya sistem ini dapat menjadi wadah konsultasi calon mahasiswa dalam menentukan pilihan jurusan dan perguruan tinggi yang sesuai dengan minat dan kemampuan akademik yang dimiliki. Data input yang digunakan adalah hasil test minat dan tes kemampuan akademik kemudian data tersebut akan diolah menggunakan metode Case Based Reasoning (CBR) untuk dicocokkan dengan nilai psikologi dan passing grade jurusan yang sesuai pada perguruan tinggi negeri. SPK atau biasa disebut Decision Support System (DSS) pertama kali diungkapkan pada awal tahun 1970-an oleh Michael S. Scott Morton dengan istilah Management Decision Systems. Turban (2005) menyebutkan DSS diidentifikasi sebagai sistem yang dimaksudkan untuk mendukung pengambil keputusan manajerial dalam situasi keputusan semi terstruktur. Manfaat utama sistem pendukung keputusan antara lain:

- 1) Mendukung permasalahan yang kompleks.
- 2) Memberikan jawaban yang cepat dalam kondisi yang berubah-ubah.
- 3) Penerapan strategi yang berbeda pada kondisi yang berbeda.
- 4) Wawasan baru dan pengetahuan
- 5) Memudahkan komunikasi
- 6) Memperbaiki kendali manajemen dan performansi organisasi
- 7) Keputusan bersifat objektif.
- 8) Memperbaiki keefektifan dan produktifitas.

e. Metode Grabbing

Metode Grabbing merupakan suatu teknik untuk mengintegrasikan semua informasi yang terdapat di website untuk mengambil data dari tempat atau dari sumber lain[8]. Dengan metode grabbing, informasi yang ada dalam beberapa halaman website, dapat diakses melalui satu halaman website saja sehingga akan memberikan kemudahan bagi user untuk memperoleh informasi dengan cepat dan akurat. Beberapa kasus yang menerapkan metode grabbing di dalamnya diantaranya website penerbangan, website bank, website kereta api dan lain-lain.

1.3 Kajian Pustaka

Penelitian tentang pemilihan kampus telah dilaksanakan oleh beberapa penelitian sebelumnya, namun dengan beberapa metode yang berbeda. Adapun penelitian-penelitian tersebut adalah sebagai berikut: Eka dkk (2017) membuat penelitian dengan sampel kriteria yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan pemilihan program studi di perguruan tinggi ini adalah kriteria yang didapatkan dari jawaban kuesioner, sesuai dengan hasil uji validitas dan Reliabilitas. Proses pengambilan keputusan dalam memilih program studi ini menggunakan 2 metode yaitu metode AHP untuk pembobotan kriteria, dilanjutkan dengan metode ELECTRE untuk perankingan alternatif. Gerlan dkk dalam meneliti Sistem Pendukung Keputusan menggunakan metode Naïve Bayes untuk mengetahui mana calon mahasiswa baru yang berpotensi masuk ke jurusan teknik dan menggunakan model Analytic Hierarchy Process untuk mengetahui pilihan jurusan yang tepat. Metode Naïve Bayes mengacu pada rule/ aturan penerimaan calon mahasiswa baru, yang akan diperoleh rumus probabilitas ya dan rumus probabilitas tidak, untuk dapat digunakan pada perhitungan dengan sampel data. Model AHP mengacu pada nilai mata pelajaran yang diuji atau dites pada tes penerimaan calon mahasiswa baru. Bambang (2005) dalam penelitiannya telah dibuat perangkat lunak berbasis web untuk membantu calon mahasiswa dalam menentukan pilihan program studi di perguruan tinggi yang sesuai dengan kemampuan akademis dan bakatnya. Metodologi yang digunakan dalam perancangan dan pembangunan SPK ini menerapkan "System Development Life Cycle" atau daur hidup pengembangan sistem metode Waterfall. Website ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman web PHP, JavaScript dan database MySQL sedangkan untuk layout dan desain menggunakan software Macromedia Dreamweaver dan Adobe photoshop. Moni dan Nadya pada penelitiannya ini menggunakan elemen-elemen dan faktor-faktor pengambilan keputusan mendaftar di institusi pendidikan tinggi swasta yang dimaksudkan menggunakan lima teori pengambilan keputusan Wagner (2009), Kusumawati (2010), Herren (2011), Al Jamil (2012) dan Sabir (2013) yang dikombinasikan menjadi 12 elemen. Penelitian ini termasuk ke dalam penelitian eksploratif dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian ini merupakan penelitian populasi atau sensus, yang mana responden terdiri dari 288 mahasiswa strata satu program studi ilmu Administrasi Bisnis (Adbis) angkatan 2014. Penelitian ini menghasilkan dua faktor yang mempengaruhi dalam pengambilan keputusan mendaftar di Universitas Telkom (Tel-U) pada mahasiswa strata satu prodi ilmu Adbis angkatan 2014 yang diperoleh melalui proses analisis faktor. Kedua faktor tersebut adalah faktor reputasi universitas dan prospek kerja sebesar 51,208% dan faktor kedekatan lokasi sebesar 9,011%. Total keseluruhan adalah 60,219% sehingga terdapat faktor lain sebesar 39,781% yang juga mempengaruhi mahasiswa mendaftar di Universitas Telkom. Liza pada tahun 2013 melakukan penelitian yang dilakukan untuk mempelajari teknik Algoritma backpropagation dengan Jaringan Syaraf Tiruan yang diimplementasikan dengan MATLAB. Dimana data dikumpulkan melalui observasi secara langsung dan kajian tentang pemilihan perguruan tinggi bagi siswa yang telah lulus SMU. Kajian ini untuk mengetahui secara langsung permasalahan yang ada, sehingga dapat diimplementasikan dengan jaringan syaraf tiruan dengan algoritma backpropagation. Selanjutnya data dianalisa dan memahami teknik pendukung keputusan yang akan digunakan dalam pengolahan data yang diperoleh terutama pada prosesnya menggunakan JST Algoritma Backpropagation, dengan menggunakan 3 model. Baik itu untuk pembelajaran dan pengujian. Dari pelatihan dan pengujian yang dilakukan diketahui bahwa Berdasarkan hasil implementasi dengan software MATLAB bahwa pada teknik pelatihan konvergensi berhenti pada iterasi 5 dengan MSE terakhir 1,01777 sedangkan pada pengujian konvergensi berhenti pada saat iterasi ke 5 dengan nilai MSE 0,288833. Maxsy pada tahun 2015 menganalisis preferensi mahasiswa Jurusan Manajemen Informatika

AMIK BSI Bandung dalam memilih kampus. Penelitian preferensi mahasiswa dalam memilih kampus dilakukan dengan mengaplikasikan analisis conjoint menggunakan SPSS 17.0. Cara yang dilakukan adalah dengan memperoleh skor kegunaan yang dapat mewakili setiap aspek faktor jasa kampus yang dimiliki, sehingga dari skor tersebut dapat ditarik kesimpulan tentang atribut apa saja yang paling dipertimbangkan oleh mahasiswa dalam memilih kampus. Hasil preferensi responden yang bernilai paling tinggi adalah faktor Lapangan (14.92%), Kurikulum (13.21%), Akreditasi (12.75%), Dosen (12.13%), Gedung (11.96%), Perpustakaan (11.87%), Jarak (11.66%), dan Iklan (11.46%). Hasil utilitas agregat level faktor/atribut pilihan responden, bahwa responden menyukai jasa pendidikan dalam pemilihan kampus adalah kampus memiliki lapangan, kurikulum terbuka (pihak administrasi menyampaikan terlebih dahulu diawal pendaftaran), kampus telah terakreditasi, pilihan dosen senior, ukuran gedung biasa saja (kurang diperhatikan), perpustakaan memiliki banyak koleksi buku, jarak antara rumah dan kampus dekat, dan iklan kurang diperhatikan. Agus dan Nur meneliti proses pemilihan perguruan tinggi yang harus didasarkan pada kemampuan dan kebutuhan masyarakat. Ketika masyarakat dihadapkan pada banyak pilihan kriteria perguruan tinggi dan kebanyakan masyarakat jadi kebingungan memilih perguruan tinggi yang sesuai untuk dirinya dan tuntutan pekerjaan. Dari hal tersebut dibuatlah sebuah sistem pendukung keputusan yang ditujukan untuk membantu masyarakat memilih perguruan tinggi yang sesuai dengan kemampuan dan tuntutan pekerjaan. Sistem pendukung keputusan berperan dalam membantu masyarakat mendapatkan rekomendasi yang tepat dalam pemilihan perguruan tinggi. Sistem pendukung keputusan ini juga dibuat untuk membantu masyarakat memilih perguruan tinggi yang sesuai dengan kebutuhannya supaya masyarakat tidak kebingungan karena banyaknya kriteria perguruan tinggi yang dihadapkan pada masyarakat karena admin sudah mempunyai rekomendasi yang sesuai menurut kebutuhan masyarakat dengan memanfaatkan metode Simple Additive Weighting (SAW). Menurut Birrul dan Yusril dalam penelitiannya, diperlukan sebuah Metode untuk memecahkan masalah tersebut dengan membuat sistem pendukung keputusan itu sendiri, banyak metode yang dapat dipakai, salah satunya adalah metode (TOPSIS). Dengan penerapan metode TOPSIS untuk pemilihan perguruan tinggi dan jurusan yang akan menghasilkan ranking perguruan tinggi dan jurusan sehingga diharapkan dalam pemilihan perguruan tinggi dan jurusan yang direkomendasikan benar-benar sesuai dengan keinginan, dan kemampuan siswa.

2. RESULTS AND ANALYSIS

2.1 Analisis

Panduan Peminatan menyebutkan bahwa peminatan merupakan kecenderungan atau keinginan yang cukup kuat berkembang dalam diri individu yang terarah dan terfokus pada terwujudnya suatu kondisi dengan mempertimbangkan kemampuan dasar, bakat, minat dan kecenderungan pribadi individu. Aspek pokok sebagai dasar pertimbangan bagi arah peminatan yang akan ditempuh antara lain :

- a. Potensi dasar umum (kecerdasan)
- b. Bakat, minat, dan kecenderungan pribadi
- c. Konstruksi dan isi kurikulum yang dapat diambil/didalami peserta didik atas dasar pilihan, serta sistem Satuan Kredit Semester (SKS) yang dilaksanakan.
- d. Prestasi hasil belajar
- e. Ketersediaan fasilitas satuan pendidikan.
- f. Dorongan moral dan finansial

Dari hasil analisis berbagai sumber, dalam penentuan pemilihan kampus secara garis besar dapat dibuat pertimbangan sebagai berikut:

- a. Minat dan hobi

Mengetahui minat dan hobi bukan sekadar mengetahui apa yang menarik bagi calon mahasiswa, melainkan seberapa serius dan konsisten menjalankan minat tersebut. Memilih jurusan kuliah yang sesuai minat membuat calon mahasiswa menjalani perkuliahan dengan senang. Tugas kuliah menumpuk tak terasa sebagai beban bila calon mahasiswa tertarik menjalaninya.

Misalnya, calon mahasiswa memiliki hobi menggambar atau melukis, karir desain grafis bisa menjadi pilihan seimbang, yakni menjalani hobi dengan orientasi karir yang baik.

b. Potensi Diri

Di samping minat, bakat pun tak kalah penting dalam pertimbangan memilih kampus tujuan. Akan lebih optimal bila minat disertai kemampuan. Setiap orang memiliki keunggulannya masing-masing agar memilih jurusan kuliah sesuai dengan potensi diri.

c. Peluang Karir

Setiap orang menginginkan jurusan dengan karier dan penghasilan menjanjikan di masa depan. Hal tersebut sama sekali tak salah. Mengingat, setiap orang perlu cermat menentukan studi dan karir agar taraf hidup di masa mendatang terus baik.

Namun di samping itu, perhatikan peluang pekerjaannya. Sesuai atau tidak dengan lingkungan sosial, banyak membutuhkan SDM atau tidak. Mencari data tentang pekerjaan lulusan jurusan. Pastikan jurusan yang dipilih memiliki peluang karir yang luas dan menjanjikan di masa mendatang.

d. Keunggulan jurusan /kampus

Tidak semua program kuliah seimbang. Universitas dengan ranking tinggi bisa memiliki fakultas yang tidak begitu unggul. Sebab semua universitas memiliki jurusan tertentu yang diunggulkan. Jika sudah memiliki universitas tujuan, perhatikan bidang atau jurusan yang unggul di universitas tersebut.

Biasanya kualitas lulusan menjadi bahan pertimbangan bagi pembuka lowongan kerja. Kualitas jurusan mengacu pada hasil akreditasi jurusan yang biasanya tertera pada situs-situs universitas.

e. Kemampuan Finansial

Ketika mempersiapkan dana untuk kuliah, pikirkan juga biaya perkuliahan per semester maupun kebutuhan kegiatan belajar sehari-hari seperti uang buku, biaya praktikum, biaya hidup, dan sebagainya. Setiap jurusan kuliah membutuhkan pengeluaran dana berbeda-beda. Agar tidak kelabakan perihal dana kuliah, lakukan penghitungan matang sebelum memilih jurusan kuliah.

f. Lokasi Kampus

Penentuan lokasi kampus juga sangat penting dalam kriteria pemilihan kampus. Tidak semua siap merantau dan tinggal jauh dari keluarga serta kenyamanan suatu daerah dari lokasi kampus akan berpengaruh terhadap keseriusan calon mahasiswa menjalani masa perkuliahan.

Dari enam pertimbangan yang sudah disampaikan diatas, maka dapat dibuatkan tabel pertanyaan untuk dapat digunakan sebagai pendukung sebuah keputusan. Inputan jawaban pertanyaan –pertanyaan tersebut akan diolah oleh system untuk dapat menampilkan jawaban yang dapat digunakan untuk memilih sebuah kampus.

Tabel 2.1 Pertanyaan pendukung keputusan

Pertimbangan	Pertanyaan
Minat atau Hobi	Apakah minat dan Hobi anda?
Potensi Diri	Apakah potensi diri yang anda miliki?
Peluang Karir	Apakah karir yang anda inginkan?
Keunggulan Jurusan/kampus	a. Apa akreditasi kampus tujuan? b. Apa akreditasi jurusan?
Kemampuan Finansial	a. Berapa maksimal biaya total perkuliahan? b. Apakah pembayaran bisa dicicil?
Lokasi Kampus	Dimanakah lokasi kampus tujuan?

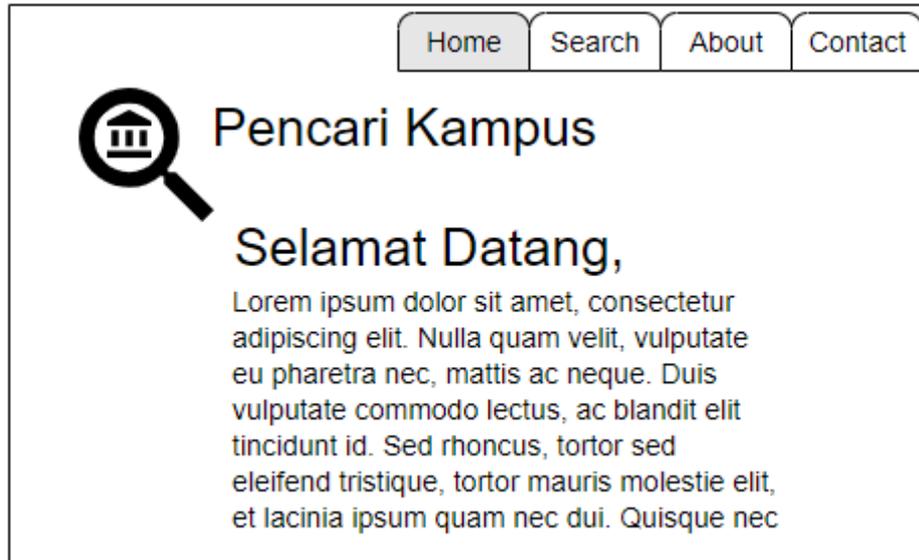
Untuk mencegah jawaban yang terlalu melebar, maka didalam system akan dibuatkan pilihan jawaban yang sesuai dengan masing-masing pertanyaan yang akan diajukan. Hal ini tentu akan mempermudah system dalam melakukan proses penentuan keputusan yang sesuai dengan yang diharapkan.

2.2 Perancangan Sistem Antarmuka

Sistem yang dirancang untuk membantu pengambilan keputusan dalam pemilihan kampus ini, akan berbasis web, dikarenakan saat ini system yang paling banyak digunakan dan bisa diakses oleh semua pengguna adalah media website. Dibawah ini merupakan perancangan antarmuka dari website cerdas pemilihan kampus.

a. Rancangan Halaman Home

Halaman home adalah rancangan halaman yang muncul pertama kali ketika website diakses. Dalam halaman home ini akan tampil logo, tab-tab dan salam selamat datang.



Gambar 2.1 Halaman Home

b. Rancangan Halaman Pencarian

Halaman pencarian ini merupakan rancangan halaman untuk melakukan proses pencarian dengan menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh system, jawaban bersifat tertutup karena pilihan jawaban sudah tersedia, ini untuk mencegah jawaban yang semakin melebar, ini juga memudahkan proses pencarian di dalam system.

Pencari Kampus Home Search About Contact

Selamat Datang, Silakan jawab pertanyaan dibawah ini

Apakah minat dan Hobi anda? Options

Apakah potensi diri yang anda miliki? Options

Apakah karir yang anda inginkan? Options

Apa Akreditasi kampus tujuan? Options

Apa Akreditasi jurusan tujuan? Options

Berapa maksimal biaya total perkuliahan?

Apakah Pembayaran bisa dicicil? Iya Tidak

Dimanakah lokasi kampus tujuan?

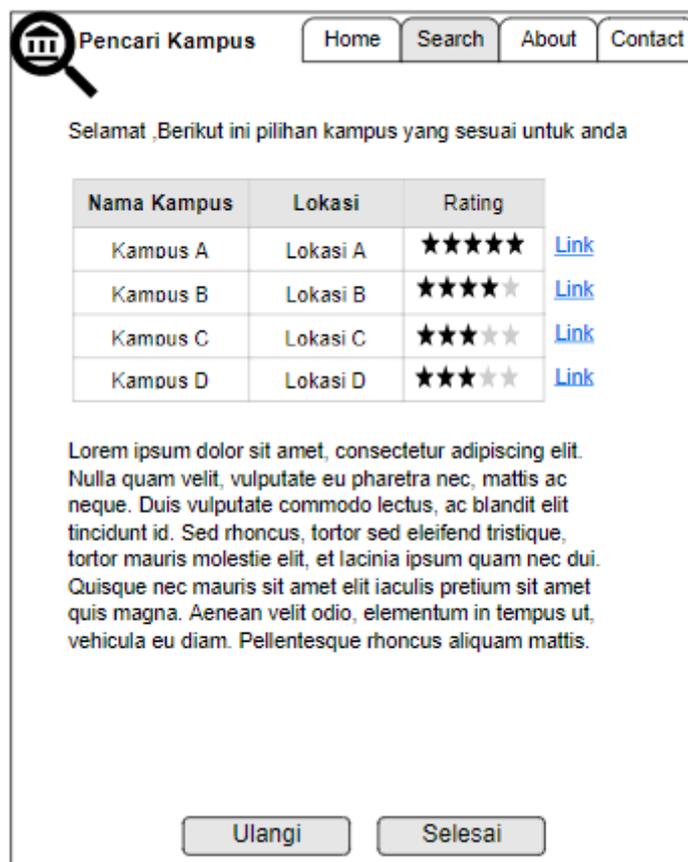
Batal Proses

Gambar 2.2 Halaman Pencarian

c. Rancangan Halaman Hasil

Halaman hasil ini merupakan rancangan halaman hasil pencarian dari jawaban yang sudah diinputkan oleh pengguna. Hasil ditampilkan dalam tabel yang lengkap dengan nama kampus, lokasi, rating dan link untuk menuju ke website kampus tersebut.

Dibawah tabel juga akan sedikit penjelasan dari masing-masing kampus yang muncul sebagai hasil. Pada bagian bawah halaman akan tersedia dua tombol untuk mengulangi proses ataupun untuk selesai.



Gambar 2.3 Halaman Hasil

3. KESIMPULAN

3.1. Kesimpulan

Perancangan sistem cerdas pemilihan kampus sudah berhasil dibuat dengan menampilkan analisis dan perancangan antarmuka. Analisis dilakukan untuk mendapatkan pertanyaan yang sesuai untuk penentuan kriteria yang sesuai untuk dimasukkan kedalam rancangan system. Rancangan antarmuka disesuaikan dengan jenis pertanyaan dan diharapkan mudah untuk digunakan.

3.2. Saran

Perancangan system ini masih sangat sederhana, sehingga diperlukan perancangan yang lebih detail lengkap dengan flowchart, rancangan uml, dan rancangan database. Setelah semua perancangan ini dilengkapi, maka system cerdas ini dapat dibangun dengan lebih sempurna.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] Jogiyanto Hartono. 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis*. Edisi Ke Dua Yogyakarta: Andi Offset.
- [2] R. Abdulloh. 2018. *7 in 1 Pemrograman Web untuk Pemula*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- [3] B. Syahid, "18 Pengertian Website Menurut Para Ahli - Sejarah, Jenis & Manfaat," 21 Februari 2020. [Online]. Available: <https://www.gurupendidikan.co.id/pengertian-website/>. [Diakses 17 April 2020].
- [4] Jensen, J. 2017. "A systematic literature review of the use of Semantic Web technologies in formal education". *British Journal of Educational Technology*. doi:10.1111/bjet.12570
- [5]. Jonathan Strickland, "How Web 3.0 Will Work," [Online document], [Diakses: April 18, 2020], <http://computer.howstuffworks.com/web-30.htm>
- [6]. J.M. Silva, Abu Saleh M.M. Rahman and A.E. Saddik. 2008. "Web 3.0: A Vision for Bridging the Gap between Real and Virtual". *Proceeding of the 1st ACM International Workshop on Communicability Design and Evaluation in Cultural and Ecological Multimedia System*, Oct. 2008, pp.9-14.
- [7] Efraim Turban, dkk. 2005. *Decision Support System and Intelligent System (7th Ed)*. New Delhi: Prentice-Hall.
- [8] Dave Beckett, Jeen Broekstra (2007). SPARQL Query Results XML Format. Available: <http://www.w3.org/TR/rdf-sparql-XMLres/>. Accessed: 20/06/07

-
- [9] Ian Davis, Eric Vitiello Jr. (2005). RELATIONSHIP: A vocabulary for describing relationships between people. Available: <http://vocab.org/relationship/>. Accessed: 20/06/07
- [10] Jeremy J. Carrol, et al. (2004). Jena: implementing the semantic web recommendations. Proceedings of the 13 International WWW Conference on Alternate Track Papers and Posters, ACM Press, 2004, p 74-83.th
- [11] Benny. 2011. "Sistem Informasi Aktual Berbasis WAP Dengan Grabbing Method".