

Sistem Informasi Pemilihan PTN Pada Sekolah Menengah Tingkat Atas Negeri 4 Bogor

Maulana Rizki¹, Nining Suryani², Evy Priyanti³

¹STMIK Nusa Mandiri
maulana77rizki@gmail.com

^{2,3}Universitas Bina Sarana Informatika
ning.nns@bsi.ac.id, evy.evp@bsi.ac.id

Abstrak - Tumbuhnya beberapa perguruan tinggi di Indonesia ini menandakan bahwa pentingnya ilmu yang diperoleh untuk bekal hidup atau untuk mencari pekerjaan. Proses pemilihan perguruan tinggi khususnya perguruan tinggi negeri bagi siswa merupakan proses yang rumit dan mungkin mereka akan membuat sebuah kesalahan dalam pemilihan perguruan tinggi negeri yang pada akhirnya membuat mereka merasa telah membuang banyak waktu. Oleh karena itu kebutuhan sebuah sistem yang berbasis komputer dirasa perlu guna memenuhi kebutuhan informasi. Penelitian ini menggunakan metode SDLC dan waterfalls sedangkan pengumpulann data dilakukan dengan metode observasi, wawancara, dan studi pustaka. Penentuan pemilihan perguruan tinggi ini akan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) sebagai penentu bobot dari masing-masing kriteria untuk menentukan prioritas dari setiap perguruan tinggi. Untuk pembuatan sistem ini digunakan model perancangan Unified Modelling Language (UML). Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan suatu rancangan sistem yang dapat digunakan untuk pemilihan perguruan tinggi negeri dan dapat membantu dalam memberikan evaluasi berdasarkan kriteria siswa maupun siswi, diantaranya lokasi, akreditasi, beasiswa, fasilitas dan ukm.

Kata Kunci: Pemilihan, UML, Siswa

Abstract-The growth of several universities in Indonesia indicates that the knowledge gained is important for life or for finding work. The process of selecting universities, especially public universities for students is a complicated process and they may make a mistake in choosing a public university which in the end makes them feel they have wasted a lot of time. Therefore, the need for a computer-based system is deemed necessary to meet the information needs. This study uses the SDLC and waterfalls methods while the data collection is done by using the methods of observation, interviews, and literature study. The determination of the selection of this university will use the Analytical Hierarchy Process (AHP) method as a determinant of the weight of each criterion to determine the priority of each university. For the manufacture of this system used the Unified Modeling Language (UML) design model. This study aims to produce a system design that can be used for the selection of state universities and can assist in providing evaluations based on student and student criteria, including location, accreditation, scholarships, facilities and SMEs.

Keywords: Selection, UML, Student

PENDAHULUAN

Di Indonesia jumlah perguruan tinggi terus mengalami pertumbuhan baik kelas negeri maupun swasta. Menurut Pangkalan Data Pendidikan Tinggi (PDDIKTI) pada tahun 2018/2019 jumlah perguruan tinggi di Indonesia sekitar 4659 terdiri dari 389 perguruan tinggi negeri dan 4270 perguruan tinggi swasta. Tumbuhnya beberapa perguruan tinggi di Indonesia ini menandakan bahwa pentingnya ilmu yang diperoleh untuk bekal hidup atau untuk mencari pekerjaan.

Masalah yang dihadapi calon mahasiswa adalah mereka sering bingung dalam memilih perguruan tinggi yang layak. Proses pemilihan universitas yang sesuai dan dapat diterima diperumit oleh sejumlah elemen, termasuk informasi tentang akreditasi perguruan tinggi, lokasi kampus, biaya kuliah, beasiswa yang diberikan, dan aspek lain yang mempengaruhi pemilihan seleksi perguruan tinggi. Banyak variabel yang perlu dipertimbangkan saat memilih perguruan tinggi dapat menimbulkan kebingungan dan masalah di masa depan, seperti

fasilitas yang tidak memadai, menyebabkan siswa tidak dapat menyelesaikan perguruan tinggi dan akhirnya harus meninggalkan studi. Teknologi informasi, yaitu pengembangan aplikasi DSS, dapat digunakan untuk mengatasi kesulitan di perguruan tinggi. Teknik Scoring System merupakan sistem pendukung keputusan yang dapat digunakan untuk menempatkan suatu perguruan tinggi. (Waisen & Hendra, 2019)

Sistem pendukung keputusan adalah sistem berbasis komputer interaktif yang membantu pengambil keputusan dalam memecahkan masalah tidak terstruktur menggunakan data dan beberapa model. Dimana data dikumpulkan secara langsung dan dilakukan studi seleksi universitas untuk lulusan SMA. Memilih universitas berdasarkan karakter pribadi lulusan SMA merupakan salah satu langkah yang bisa dilakukan (SMA). Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem yang mencakup Rekomendasi Seleksi Perguruan Tinggi Menggunakan Sistem Pendukung Keputusan Dengan Analytic Hierarchy Process (AHP) sehingga mahasiswa dapat menentukan perguruan tinggi mana yang akan mereka masuki setelah lulus



SMA.(Wati, Adil, & Yunus, 2019)

Dalam pemilihan program studi pada Universitas Muhammadiyah Bengkulu dipenelitian yang dilakukan dapat menggunakan menggunakan 2 metode yaitu metode AHP untuk pembobotan kriteria, dilanjutkan dengan metode ELECTRE untuk perbandingan alternatif sehiggadiharapkan dapat mengetahui kriteria apa saja yang dipertimbangkan dalam memilih program studi yang ada dan untuk mengetahui seberapa besar metode yang digunakan dapat membantu siswa kelas 12((Sahputra, Kusri, & Fatta, 2017)

Sistem Pendukung Keputusan dirancang untuk membantu calon mahasiswa dalam memilih sekolah pendidikan tinggi yang paling sesuai dengan kebutuhan mereka. Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Perguruan Tinggi Swasta (Bidang Komputer) ini dimaksudkan untuk membantu calon mahasiswa dalam memilih perguruan tinggi dengan menggunakan metode elektre dengan memberikan saran-saran yang akurat. Berdasarkan temuan penelitian ini, dua pilihan yang paling berharga adalah A1 (Prodi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Pontianak) dan A3 (Prodi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Pontianak)(Pratiwi & Permatasari, 2020)

Sistem Pendukung Keputusan dalam merekomendasikan program studi di UIN Alauddin membantu permasalahan yang dihadapi yaitu siswa-siswi dalam memilih perguruan tinggi kecenderungan berdasarkan keinginan orang tua tanpa diiringi dengan minat dan bakat yang ada pada siswa(Syafar, 2018)

Biaya (BY) berasal dari biaya kuliah, Nilai Akreditasi (NA) berasal dari nilai akreditasi perguruan tinggi, Prestasi (PS) berasal dari prestasi akademik dan non akademik, Pendidikan Dosen (PD) berasal dari pendidikan dosen, fasilitas (FS) berasal dari fasilitas yang ada, beasiswa (BS) berasal dari beasiswa perguruan tinggi, dan UKM (UK) berasal dari unit kegiatan mahasiswa yang tersedia di perguruan tinggi. Karena hasil perhitungan dapat lebih cepat dalam menghasilkan informasi yang akan membantu calon mahasiswa memilih perguruan tinggi, maka temuan penelitian ini dapat mencapai tujuan.(Hertyana, 2019)

Untuk mendukung penyeleksian tersebut, maka dibutuhkan sistem penunjang keputusan untuk menentukan keputusan yang diambil. Sistem pendukung keputusan ini membantu melakukan penilaian setiap calon Mahasiswa, melakukan perubahan kriteria, dan perubahan nilai bobot. Hal ini berguna untuk memudahkan pengambilan keputusan yang terkait dengan masalah pengambilan keputusan keputusan (Danang & Nizar, 2017)

Penelitian untuk mengembangkan sistem pendukung keputusan (DSS) yang dapat membantu mahasiswa dalam menemukan jurusan teknik yang paling sesuai dengan minat dan bakat mereka. Analisis SWOT digunakan oleh peneliti untuk menilai kondisi saat ini dan kebutuhan pengguna. Penelitian dilakukan di salah satu SMA Negeri Tangerang, dengan kriteria pengumpulan data dan bobot yang diberikan oleh lima ketua program studi di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Tangerang. Pendekatan AHP, metode pengembangan sistem prototipe, dan metode pengujian kotak hitam digunakan untuk membuat DSS.

Berdasarkan hasil uji coba SPK ini, acuan pemilihan jurusan cukup memadai bagi siswa yang menjadi sampel tes.(Herdiandah, 2020)

Sistem pendukung keputusan dapat diimplementasikan kedalam rancangan website sehingga memudahkan dalam pemilihan program studi bagi siswa.(Sugiantoro, 2017)

Lebih dari 50 perguruan tinggi swasta telah memulai Program Studi Teknologi Informasi (BAN-PT) di DKI Jakarta, yang mungkin menyulitkan calon mahasiswa untuk memilih perguruan tinggi terbaik untuk kebutuhannya. Sistem Inferensi Fuzzy merupakan salah satu cara untuk menyelesaikan masalah dengan memanfaatkan konsep logika fuzzy (FIS). Beberapa pendekatan, termasuk metode Tsukamoto, dikenal di FIS. Teknik ini dapat memilih opsi terbaik dari sekumpulan opsi; dalam hal ini, pilihan yang dibidik adalah pilihan untuk memilih Program Studi IT PTS berdasarkan parameter-parameter yang telah ditentukan. Menemukan nilai bobot untuk setiap kualitas adalah langkah pertama dalam penelitian, diikuti dengan proses pemeringkatan untuk menemukan opsi terbaik.(Safarudin & Wulandari, 2022)

Pada tahun ini sebanyak 299 siswa/siswi SMAN 4 Bogor akan lulus dari tingkat menengah atas, dari 299 sebanyak 201 siswa ingin melanjutkan ke perguruan tinggi negeri serta memilih bidang studi favorit mereka. Namun mereka sulit untuk menentukan perguruan tinggi negeri karena tidak ada penilaian perbandingan yang akurat antara perguruan tinggi negeri yang satu dengan perguruan tinggi negeri yang lainnya, selain itu belum ada nilai perbandingan yang akurat antar masing-masing perguruan tinggi negeri sehingga siswa sering salah dalam menentukan pilihannya dan tidak adanya sistem yang mempermudah siswa untuk menentukan perguruan tinggi negeri dan bidang studi yang sesuai dengan kriteria yang mereka inginkan agar tidak menyesal dikemudian hari.

METODE PENELITIAN

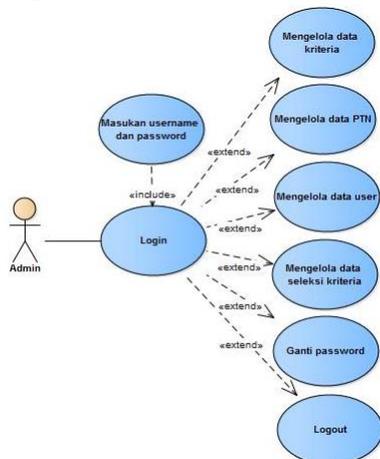
Pada penelitian ini metode penelitian yang digunakan adalah SDCL dan waterfalls, diawali dengan analisa kebutuhan, desain, pengkodean dan pengujian. Pada analisa kebutuhan peneliti melakukan analisa terhadap penentuan perguruan tinggi dari sisi user. user dapat melakukan tambah data perguruan tinggi negeri (data alternatif), tambah data kriteria, menganalisis data perguruan tinggi negeri (data alternatif), menganalisis data kriteria, melihat rangking dengan output berupa hasil analisa pemilihan perguruan tinggi negeri berdasarkan kriteria. Seorang user harus login terlebih dahulu sebelum masuk ke halaman beranda dan mengelola data yang ada. Pada tahap desain, dilakukan perancangan basis data menggunakan ERD dan LRS, sedangkan diagram yang digunakan untuk pembuatan sistem informasi pemilihan ptn ini dengan menggunakan diagram UML adapun jenis diagram yang digunakan yaitu Use Case Diagram, Activity Diagram, Component Diagram dan Deployment Diagram dan framework yang digunakan yaitu

Codeigniter dengan basis data MySQL. Sedangkan tahap pengujian dilakukan pada form login, ptn, kriteria, users.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisa kebutuhan perangkat lunak dari penelitian ini diantaranya adalah

1. Halaman admin, dengan analisa yang digambarkan sebagai berikut:



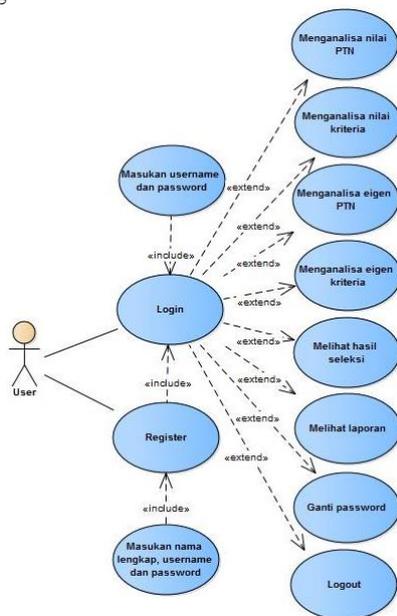
Sumber: (Penulis, 2020)

Gambar 1: Usecase Diagram Admin

Berdasarkan gambar 1 diatas, maka analisa kebutuhan admin adalah:

- a) Admin dapat *login*
- b) Admin dapat menambah, mengubah dan menghapus data *user*
- c) Admin dapat menambah, mengubah dan menghapus data kriteria
- d) Admin dapat menambah, mengubah, menghapus data PTN

2. Halaman Siswa, dengan analisa yang digambarkan sebagai berikut:



Sumber: (Penulis, 2020)

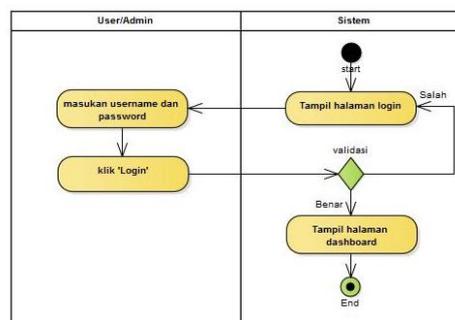
Gambar 2: Usecase Diagram siswa

Berdasarkan gambar 2 diatas, maka analisa kebutuhan siswa adalah:

- a) Siswa dapat *login*
- b) Siswa dapat menganalisa data kriteria
- c) Siswa dapat menganalisa data PTN
- d) Siswa dapat menghitung *eigen* kriteria
- e) Siswa dapat menghitung *eigen* PTN
- f) Siswa dapat menghitung hasil
- g) Siswa dapat mengelola laporan pemilihan PTN

Selanjutnya tahapan berikutnya adalah pembuatan diagram aktifitas, yang digambarkan diantaranya sebagai berikut:

1. Diagram aktifitas login

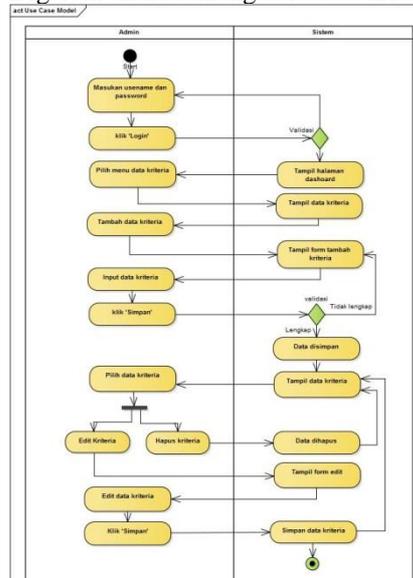


Sumber : (Penulis, 2020)

Gambar 3 : Activity Diagram Login

Berdasarkan gambar diatas, untuk melakukan akses terhadap sistem informasi pemilihan ptn, harus melakukan login terlebih dahulu dengan mengisikan username dan password dengan benar.

2. Digram aktifitasmengelola data kriteria



Sumber : (Penulis, 2020)

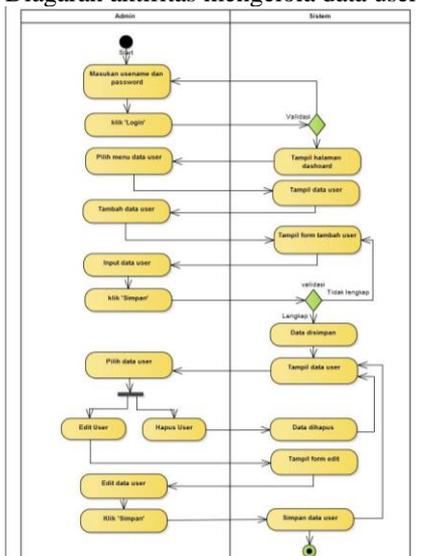
Gambar 4 : Activity Diagram Mengelola Data Kriteria

Berdasarkan gambar diatas, admin dapat melakukan pengelolaan terhadap data kriteria, seperti menambakan kriteria, mengedit kriteria serta

menghapus kriteria.

Gambar 7: Form kriteria

3. Diagram aktifitas mengelola data user

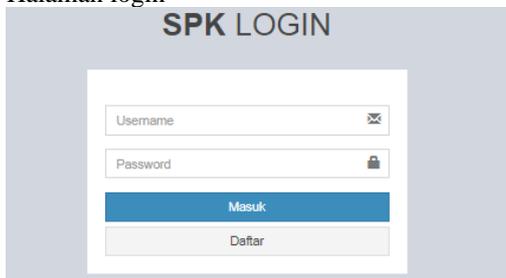


Sumber : (Penulis, 2020)
Gambar 5 : Activity Diagram Mengelola Data User

Berdasarkan gambar diatas, admin dapat melakukan pengelolaan terhadap data user atau pengguna, seperti menambahkan user, mengedit user serta menghapus user.

Tahapan desain yang dihasilkan dari analisa kebutuhan dari penelitian ini diantaranya adalah

1. Halaman login



Sumber: (Penulis, 2020)
Gambar 6: Form Login

Gambar diatas adalah halaman untuk melakukan login, baik admin maupun siswa, agar dapat mengakses sistem informasi pemilihan ptn dengan cara memasukan username dan password dengan benar.

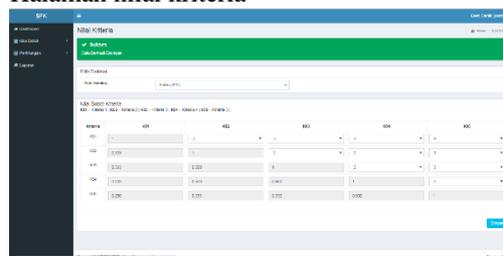
2. Halaman kriteria



Sumber: (Penulis, 2020)

Gambar diatas adalah halaman kriteria, halaman ini halaman menu kriteria. Ada 5 kriteria yang digunakan yaitu kriteria 1 adalah lokasi, kriteria 2 adalah akreditasi, kriteria 3 adalah beasiswa, kriteria 4 adalah fasilitas dan kriteria 5 adalah ukm (unit kegiatan mahasiswa). Pada halaman ini, admin dapat melakukan pengelolaan data kriteria sedangkan untuk siswa, halaman ini dapat melakukan seleksi atau pemilihan kriteria.

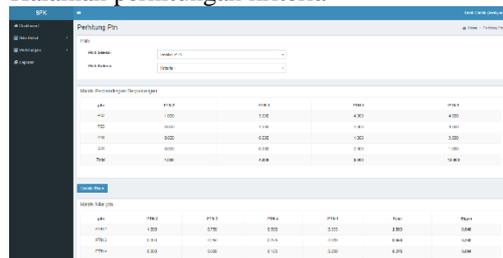
3. Halaman nilai kriteria



Sumber: (Penulis, 2020)
Gambar 8: Form Nilai kriteria

Gambar diatas adalah halaman untuk menambah nilai kriteria. Pada halaman ini admin dapat melakukan penelolan nilaidari kriteria.

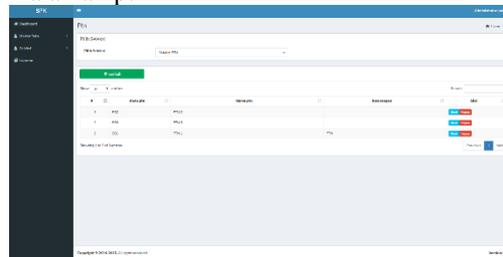
4. Halaman perhitungan kriteria



Sumber: (Penulis, 2020)
Gambar 9: Form perhitungan kriteria

Gambar diatas adalah halaman perhitungan kriteria. Pada halaman ini admin dapat melakukan perhitungan bobot berdasarkan kriteria.

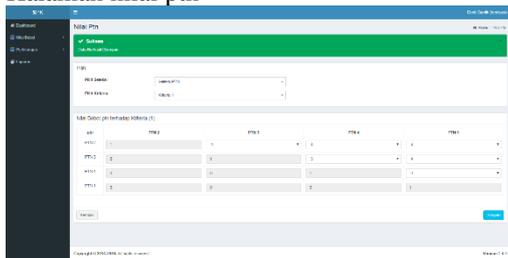
5. Halaman ptn



Sumber: (Penulis, 2020)
Gambar 10: Form ptn

Gambar diatas adalah halaman data ptn, halaman ini halaman menu untuk data pemilihan ptn. Ada 3 pilihan ptn. Pada halaman ini, admin dapat melakukan pengelolaan data ptn.

6. Halaman nilai ptn

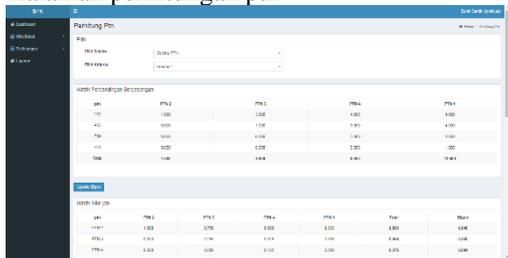


Sumber: (Penulis, 2020)

Gambar 11: Form Nilai ptn

Gambar diatas adalah halaman untuk menambah nilai ptn. Pada halaman ini admin dapat melakukan penelolan nilaidari ptn.

7. Halaman perhitungan ptn

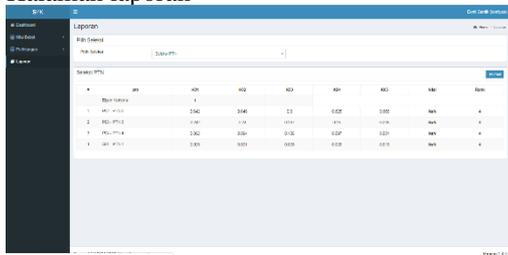


Sumber: (Penulis, 2020)

Gambar 12: Form perhitungan ptn

Gambar diatas adalah halaman perhitungan ptn. Pada halaman ini admin dapat melakukan perhitungan bobot berdasarkan ptn.

8. Halaman laporan

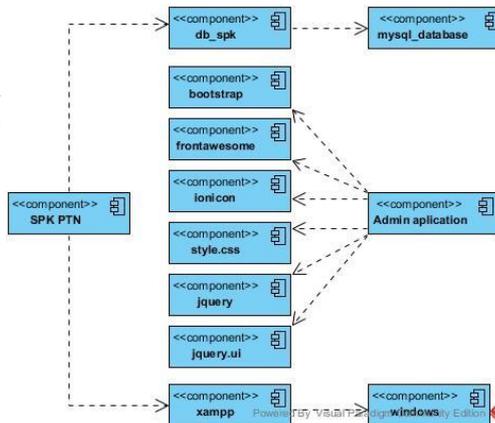


Sumber: (Penulis, 2020)

Gambar 13: Form Laporan

Gambar diatas adalah halaman data hasil pembobotan pemilihan ptn berdasarkan kriteria. Pada halaman ini, admin dapat melakukan pengelolaan hasil pembobotan pemilihan ptn berdasarkan kriteria.

Untuk penggambaran komponen apa saja yang dibutuhkan dalam sistem informasi pemilihan ptn ini sebagai berikut:



Sumber : (Penulis, 2020)

Gambar 13 : Component Diagram Sistem informasi Pemilihan PTN

Berdasarkan gambar diatas, dibutuhkan database yang berisi database sistem pemilihan ptn

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat dari penelitian ini yaitu sistem informasi pemilihan PTN dengan cara menentukan prioritas PTN berdasarkan kriteria yang dibutuhkan agar pengelolaan data kriteria dapat diproses lebih baik. Selain itu pengambilan keputusan untuk memilih perguruan tinggi negeri menjadi lebih terperinci agar siswa bisa memilih perguruan tinggi negeri sesuai yang mereka harapkan. Dan Dibutuhkan suatu sistem yang dapat mempermudah dalam pemilihan perguruan tinggi negeri untuk mengatasi permasalahan yang terjadi selama ini.

REFERENSI

Danang, & Nizar, M. F. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan PTS Jurusan Komputer Menggunakan Metode AHP Di Kota Semarang. *Jurnal SIMETRIS*, Vol. 8, 45–52.

Herdiansah, A. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Referensi Pemilihan Tujuan Jurusan Teknik di Perguruan Tinggi Bagi Siswa Kelas XII IPA Menggunakan Metode AHP. *Jurnal Matrik*.

Hertyana, H. (2019). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI PEMILIHAN PERGURUAN TINGGI MENGGUNAKAN METODE TOPSIS. *Pilar*.

Pratiwi, T. I., & Permatasari, N. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perguruan Tinggi Swasta (Bidang Komputer) di Kota Pontianak dengan Metode Electre. *Digital Intelligence*.

Safarudin, Z. M., & Wulandari, L. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perguruan Tinggi Swasta Program Studi Teknologi Informasi (Komputer) Di Provinsi DKI Jakarta Menggunakan Metode Fuzzy Inference System (FIS) Tsukamoto. *Jurnal Explore*.

Sahputra, E., Kusriani, & Fatta, H. Al. (2017).

-
- SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PROGRAM STUDI DI PERGURUAN TINGGI. *Jurnal Dasi*, Vol. 18, 1–6.
- Sugiantoro, B. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Program Studi Perguruan Tinggi. *Jurnal Telkomnika*, Vol. 3, No, 199-206.
- Syafar, A. M. (2018). Sistem Pengambilan Keputusan Memilih Perogram Studi Di UIN Alauddin Berbasis Web Dengan Metode Analitical Hierarchy Process (AHP). *Jurnal Informatika*
- Sains Dan Teknologi*, Vol. 3, No, 309–318.
- Waisen, W., & Hendra, H. (2019). Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perguruan Tinggi Menggunakan Metode Scoring System. *Jurnal Ilmiah Core IT*.
- Wati, H., Adil, A., & Yunus, M. (2019). REKOMENDASI PEMILIHAN PERGURUAN TINGGI MENGGUNAKAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN (SPK) DENGAN ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP). *Jurnal Bumigora*..