

---

**PENERAPAN METODE SIMPLE MULTI ATRIBUTE RATING  
TEHNIQUE DAN ALGORITMA K- NEAREST NEIGHBOR  
DALAM PENENTUAN JURUSAN**

**Yusuf Ramadhan Nasution<sup>1</sup>, Ahmad Raja<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Prodi Ilmu Komputer, Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Islam Negeri  
Sumatera Utara

e-mail: <sup>1</sup>ramadhannst@uinsu.ac.id, <sup>2</sup>ahmad\_raja25@yahoo.com

**Abstract:** SMART is an elastic decision-making method. SMART is more widely used because of the ease which in responds to the needs of the output generator and the way it analyze responses. This weighting is used to calculate each alternative in order to obtain a superior alternative. SMART is a linear additive model for predict number for each alternative. The K-Nearest Neighbor (K-NN) algorithm is a method that requires a supervised algorithm. The difference between supervised learning and unsupervised learning is that supervised learning intends to get new patterns in data by connecting existing data sample with new data. Based on the process of selecting majors, it is assessed from the weight of the evaluation. Children who find the value of evaluation weight  $< 75$  are in the Social Sciences major while  $\Rightarrow 75$  then in the Natural Sciences major. Based on the results, there were 2 children who entered the science majors and 8 children entered the social science majors. The decision support system application can provide decisions on the results of majors based on students' scores and evaluation weights from alternative criteria. With the majors application selection system, the school can very quickly and accurately determine students who are majoring in Social Sciences and Natural Sciences. Based on the selection of majors with a sample of 10 students, it is found that 2 students are in Natural Sciences and 8 students are in Social Sciences.

**Keywords:** Smart, majors, algorithm, decision making system

**Abstrak:** SMART adalah method pengambilan keputusan yang elastis. SMART lebih banyak used karena kemudahannya selama merespon kebutuhan pembuat hasil dan caranya menganalisis menjawab. Weighting ini digunakan untuk menghitung setiap alternative agar diperoleh alternative unggul. SMART merupakan Model tambahan linear untuk meramal angka setiap alternative. Algorithm K-Nearest Neighbor (K-NN) ialah suatu method yang memerlukan algorithm supervised. Selisih antara supervised learning dan unsupervised learning merupakan di supervised learning bermaksud untuk mendapatkan pola baru dalam data melalui menyambung contoh data yang sudah ada oleh data yang baru. Berdasarkan proses pemilihan jurusan dinilai dari bobot evaluasi. Anak yang mendapati nilai bobot evaluasi  $< 75$  maka berada pada jurusan IPS sedangkan  $\Rightarrow 75$  maka berada pada jurusan IPA. Berdasarkan hasil, terdapat 2 anak yang masuk kedalam jurusan IPA dan 8 anak masuk kedalam jurusan IPS. Aplikasi sistem pendukung keputusan dapat memberikan keputusan hasil pemilihan jurusan berdasarkan nilai dan bobot evaluasi siswa dari kriteria alternatif. Dengan adanya sistem aplikasi pemilihan jurusan, maka pihak sekolah dengan sangat cepat dan akurat dapat menentukan siswa yang berada pada majors IPS dan IPA. Berdasarkan pemilihan jurusan dengan sample 10 siswa, didapatkan 2 siswa berada pada jurusan IPA dan 8 siswa berada pada jurusan IPS.

**Kata kunci:** Smart, Algoritma Knn Penjurusan, Sistem Pendukung Keputusan

## PENDAHULUAN

Pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) sudah mengontraskan masyarakat ke era globalisasi yang menyatu adanya asal muladaya manusia yang berbobot. Untuk menjadi makhluk yang berkualitas harus menempu pelatihan-pelatihan dari jenjang pendidikan diantaranya pada jenjang SMA (Sekolah Menengah Atas) [1].

Umumnya majors yang ada di siswa Tingkat high school terbagi menjadi 2 jalur adalah IPA (Ilmu Pengetahuan Alam), dan IPS (Ilmu Pengetahuan Sosial). Dalam pemilihan majors pada murid SMA Negeri 1 Panyabungan, dan biasanya menggunakan nilai rata-rata raport siswa, hasil tes akademik, dan kepribadian, dan biasanya pula setiap jurusan mempersyaratkan SKBM (Standar Ketuntasan Belajar Minimal) yaitu skor minimal (nilai tertentu) yang dicapai siswa untuk mata pelajaran tertentu sebagai syarat memasuki jurusan tertentu. Penentuan jurusan pada setiap sekolah harus akurat, pada sekolah ini penjurusan dilakukan pada kenaikan kelas X ke kelas XI [2]. Bila murid tersebut dinyatakan maju maka lalu akan dilakukan proses penjurusan. Masalah yang sekali terjadi pada tehnik majors ialah munculnya nilai yang sama tinggi di mata pelajaran Sains dan Sosial, atau muncul nilai yang sama rendah di mata pelajaran tersebut. Jika seorang siswa, misalnya bercita – cita menjadi seorang lawyer, dan majors yang paling tepat ialah majors IPS. Demikian pula, jika seorang ingin menjadi ahli farmasi, dokter maka pemilihannya sebaiknya adalah jurusan IPA [3].

## METODE

Observasi ini dilakukan di SMA NEGERI 1 PANYABUNGAN yang beralamat Jl. Sutan Soripada Mulia, Kayu Jati Kec. Panyabungan kota Kab. Mandailing Natal Provinsi Sumatera Utara. Waktu observasi dilaksanakan

pada semester ganjil Tahun Ajaran 2018/2019 selama kurang lebih satu bulan pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut [5].

Adapun wawancara yang digunakan dalam penelitian ini yaitu wawancara tidak terstruktur, dan sering juga disebut dengan wawancara mendalam, wawancara kualitatif dan wawancara terbuka (*open minded interview*) [6].

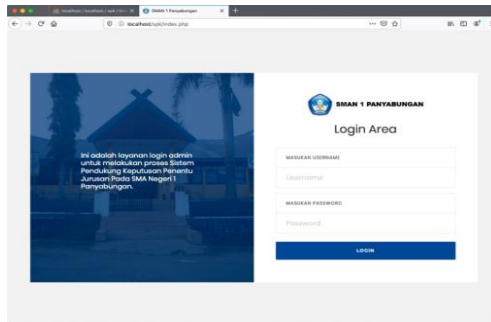
Wawancara pertama kali dilakukan pada awal kepada ke guru bidang study Tik yang mengajar di kelas X yang bernama Abdul aziz, S.Pd. Wawancara ini memuat pertanyaan-pertanyaan dengan maksud untuk mengetahui nilai-nilai di dalam kelas. Adapun data yang dibutuhkan penelitian ini bisa kita lihat analisis masalah terkait sistem hasil tes akademik, nilai mata pelajaran dan kepribadian penelitian ini dan bisa kita lihat di halaman 25 [7].

Data merupakan Bahan zat dan benda yang dari mana sesuatu dapat dibuat darinya atau bahayag dibutuhkan untuk membuat sesuatu. Adapun kelas yang dijadikan Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah nilai kelas X-1 dengan jumlah 30 siswa [8].

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil proses representasi data menggunakan metode SMART dan K-NN, merupakan nilai tertinggi dan terkecil. Diperoleh bahwa Afrida sari lumban toruan dengan nilai 85.09 masuk Jurusan IPA, sedangkan Alwi Rahman alexander, Annisa Husna Nst, dan Annisa Nst masuk jurusan IPS. Ini karena jika mereka memperoleh nilai nilai akhir  $\geq 75$  maka jurusannya adalah IPA dan jika nilai akhir  $< 75$  maka jurusan adalah IPS.

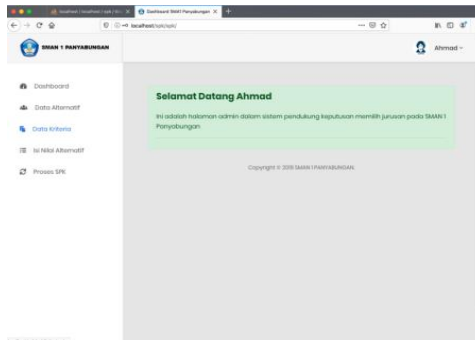
1. Adapun halaman login dari aplikasi yang telah dibangun dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



**Gambar. Halaman Login**

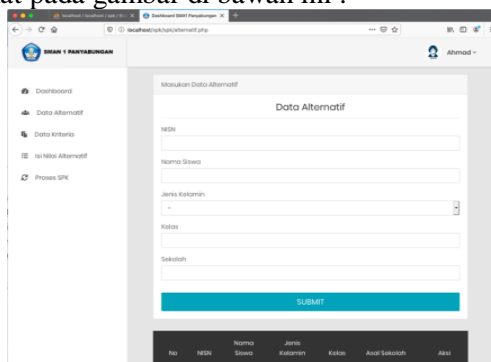
### Halaman Dashboard

Menu dashboard adalah menu utama ketika admin telah login, adapun menu dashboard dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



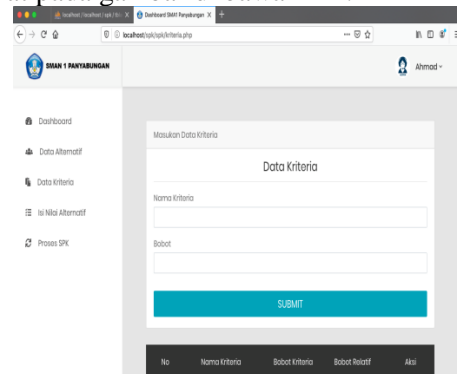
**Gambar Halaman Menu Dashboard**

Menu data alternatif adalah menu yang digunakan admin untuk menginputkan data siswa. Adapun tampilan menu data alternatif pada aplikasi yang telah dibangun dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



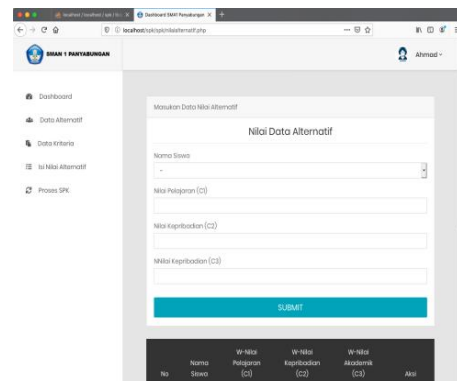
**Gambar Halaman Menu Data Alternatif**  
Tampilan Menu Kriteria

Adapun tampilan menu kriteria pada aplikasi yang telah dibangun dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



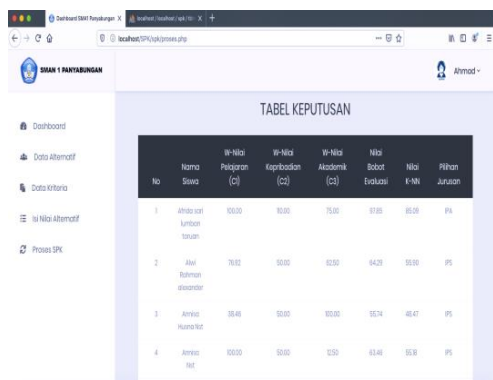
**Gambar Halaman Menu Data Kriteria**

Tampilan Menu Isi Nilai Alternatif  
Menu isi nilai alternatif adalah menu yang digunakan admin untuk memasukan nilai siswa yang telah diinputkan sebelumnya. Adapun tampilan menu isi nilai alternatif dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



**Gambar Halaman Menu Isi Nilai Alternatif**

Hasil penerapan merupakan hasil akhir berupa keputusan pemilihan jurusan siswa berdasarkan nilai yang dimasukkan sebelumnya. Adapun hasil penerapan dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



No	Nama Siswa	W-Nilai Pelajaran (C1)	W-Nilai Kepribadian (C2)	W-Nilai Akademik (C3)	Nilai Bobot Evaluasi K-NN	Nilai K-NN	Pilihan Jurusan
1	Ahmad Rizki	80,00	90,00	75,00	87,50	85,00	IPA
2	Ali Rahman	70,00	80,00	80,00	84,29	80,00	IPS
3	Anisa Nurfarida	88,00	80,00	80,00	89,33	88,00	IPS
4	Anisa Nurfarida	80,00	80,00	80,00	86,67	80,00	IPS

**Gambar Proses SPK**

Berdasarkan proses pemilihan jurusan dinilai dari bobot evaluasi. Anak yang mendapati nilai bobot evaluasi  $< 75$  maka berada pada jurusan IPS sedangkan  $\geq 75$  maka berada pada jurusan IPA. Berdasarkan hasil, terdapat 2 anak yang masuk kedalam jurusan IPA dan 8 anak masuk kedalam jurusan IPS.

## SIMPULAN

Berdasarkan pengujian apa yang telah dilakukan di bab sebelumnya dapat disimpulkan bahwa :

1. Aplikasi sistem pendukung keputusan dapat memberikan keputusan hasil pemilihan jurusan berdasarkan nilai dan bobot evaluasi siswa dari criteria alternatif.
2. Dengan adanya system aplikasi pemilihan jurusan, maka pihak sekolah dengan sangat cepat dan akurat dapat menentukan siswa yang berada pada jurusan IPS dan IPA.
3. Berdasarkan pemilihan jurusan dengan sample 10 siswa, didapatkan 2 siswa berada pada jurusan IPA dan 8 siswa berada pada jurusan IPS.

## DAFTAR PUSTAKA

Asahar Johar dan Delfi Yanosma, 2016, Implementasi Metode K-Nearest Neighbor (Knn) Dan Simple Additive Weighting (Saw) Dalam

Pengambilan Keputusan Seleksi Penerimaan Anggota Paskibraka (Studi Kasus : Dinas Pemuda dan Olahraga Provinsi Bengkulu) Jurnal Pseudocode, Volume III no. 2

Banani, M Rifki, 2015, Sistem Pendukung keputusan Pemilihan Ponsel Menggunakan Metode SMART Berbasis Web, Bandung : Universitas Pendidikan Indonesia.

Imanuel Christian Mauko, 2017, Pengembangan Website Unit Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat Dan Penerapan Jurnal Elektronik Berbasis Open Source Di Politeknik Negeri Kupang. Jurnal Ilmiah FLASH Volume 3 Nomor 2

Jainal bahri, 2015. Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beras Raskin Di Desa Menggunakan Metode Topsis.

Kustiyahningsih, Yeni dan Syafa'ah, Nikmatus, 2015, Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Jurusan Pada Siswa SMA Menggunakan Metode KNN dan SMART. Jurnal Sistem Informasi Indonesia. Volume 1 Nomor 1.

Muhammad fadli, 2015 Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Tingkat V Kepuasan Pengguna Sim Card Pada Handphone Dengan Metode Analytical Hierarchyprocess.

Mustakim dan Giantika Oktaviani, 2016, Algoritma K-Nearest Neighbor Classificatio Sebagai Sistem Prediksi Predikat Prestasi Mahasiswa. Jurnal Sains, Teknologi dan Industri, Vol. 13, No.2.

Oktaviani Anggi dan Sarkawi Dahlia, 2018, Perancangan Aplikasi Penjualan Dengan Metode Waterfall Pada Koperasi Karyawan

- Rsud Pasar Rebo, Jurnal PETIR Vol. 11 No. 1
- Omar Bilham Tamonob dan Kornelis Letelay, 2017, Penerapan Metode Smart (Simple Multi Attribute Rating Technique) Dan Algoritma K-Nn (K-Nearest Neighbor) Dalam Penentuan Status Kesehatan Bayi Baru Lahir Di Rumah Sakit Bhayangkara Kupang, Jurnal Ilmu Komputer, Fakultas Sains dan Teknik, volume 1, no.2.
- Riyanti Afriani S, 2016 Implementasi Metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique) Dalam Menentukan Jurusan di SMA HKBP 2 Tarutung,
- Shodik, Nur dan Neneng, 2018, Sistem Rekomendasi Pemilihan Smartphone Snapdragon 636 Menggunakan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (Smart), Jurnal Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Volume 7, Nomor 3. Skripsi. STMIK BUDIDARMA MEDAN.
- Yusuf Ramadhan Nasution, 2019, Menentukan Tingkat Kemacetan Lalu Lintas Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP.) Jurnal Ilmu computer dan Imformatika. Volume 1 Nomor 1.
- Suryanto dan Safrizal, Muhammad 2015, Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Teladan dengan Metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique), Jurnal Core IT, Vol.1, No.2.
- Syahputra T, Yetri M, Armaya SD, 2017 Sistem Pengambilan Keputusan Dalam Menentukan Kualitas Pemasukkan Pangan Segar Metode SMART. J Teknol dan Sist Inf.
- Theorema P, Handy, 2015, Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mobil Menggunakan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART), Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Sriani, Triase, dan Khairuna. 2017. Pendekomposisian Citra Digital dengan Algoritma DWT. 01(01), 35–39.
- Siddik, M., & Nasution, A. (2018, September). Teknologi Push Notifikasi Berbasis Android Untuk Informasi Perkuliahan (Studi Kasus: STMIK Royal Kisaran). In Seminar Nasional Royal (SENAR) (Vol. 1, No. 1, pp. 41-44).