

Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Menggunakan Metode SMART (Studi Kasus SMK Kerabat Kita)

Nina Melani¹, Eko Sudrajat², Fuaida Nabyla³

¹Universitas Peradaban

²Universitas Peradaban

³Universitas Peradaban

Email: [1ninamelani01@gmail.com](mailto:ninamelani01@gmail.com), [2ekosudrajat98@gmail.com](mailto:ekosudrajat98@gmail.com), [3nabilafuaida@gmail.com](mailto:nabilafuaida@gmail.com)

Abstrak

SMK Kerabat Kita merupakan salah satu sekolah menengah kejuruan yang terletak di jalan Ahmad Dahlan, Kecamatan Bumiayu, Kabupaten Brebes. Pada saat ini pemilihan jurusan SMK Kerabat Kita belum mempunyai sistem yang bisa menjadi wadah untuk pemilihan jurusan, agar calon siswa tidak merasa salah dalam pemilihan jurusan saat mendaftar. Kesalahan dalam memilih jurusan akan mengakibatkan siswa tidak paham tentang ilmu yang disampaikan saat proses belajar mengajar berlangsung. Tujuan dari penelitian yaitu merancang dan membangun aplikasi sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode *Simple Multi Attribute Rating Techniq*. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode prototype dengan bahasa PHP serta menggunakan framework Codeigniter. Pengujian dilakukan menggunakan Black box testing dan UAT. Manfaat pembuatan sistem pemilihan jurusan agar calon siswa dapat menyimpulkan pilihan jurusan yang lebih spesifik sehingga memperkecil terjadinya kesalahan dalam pemilihan jurusan. Hasil yang diperoleh dari pembangunan sistem ini menyediakan informasi hasil rekomendasi jurusan dan menyediakan laporan hasil rekomendasi jurusan.

Keyword: *Pemilihan Jurusan, Sistem pendukung keputusan, Metode Simple Multi Attribut Rating Techniq*

I. PENDAHULUAN

Di Indonesia berlaku kurikulum yang mengharuskan calon siswa baik SMA ataupun SMK yang akan mendaftar terlebih dahulu harus memilih jurusan, di sekolah yang dipilih. Sehingga siswa harus paham menilai minat, bakat serta kemampuannya. Sekolah Menengah Kejuruan adalah lembaga pendidikan yang memiliki tujuan untuk memberikan bekal serta kecakapan khusus. Siswa dilatih agar terampil dan siap menghadapi dunia kerja [1]. SMK Kerabat Kita merupakan sekolah kejuruan di Bumiayu yang berdiri sejak 1978, serta memiliki beberapa jurusan yang diantaranya akuntansi, tata niaga, teknik komputer dan jaringan,

ototronik, teknik sepeda motor. Setiap calon didik baru harus memilih salah satu jurusan tersebut.

Persoalan pemilihan jurusan ini seringkali terjadi kesalahan yang dilakukan oleh siswa. Dalam pemilihan jurusan SMK Kerabat Kita pada saat pendaftaran calon siswa memilih jurusan yang diminati. Setelah calon siswa menentukan pilihan jurusan akan ada tahap tes seleksi. Pada tahap ini pihak sekolah akan melihat dari nilai testnya saja jika dikira mampu di jurusan tertentu maka biasanya bisa langsung dipilih jurusannya sesuai hasil tes calon siswa tanpa melihat bakat dan minat calon siswa. Hal ini terjadi karena belum adanya sebuah metode yang dapat membantu dalam pemilihan jurusan untuk mengantisipasi terjadinya kesalahan pemilihan.

Sistem pendukung keputusan adalah sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semistruktur dan situasi tidak terstruktur, dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana seharusnya dibuat [2]. SPK merupakan sistem berbasis komputer yang membantu dalam proses pengambilan keputusan. Dengan demikian dapat ditarik satu definisi SPK yaitu sistem berbasis komputer yang adaptif, fleksibel, dan interaktif yang digunakan untuk memecahkan masalah yang tidak terstruktur sehingga dapat meningkatkan nilai keputusan yang diambil [3].

Sehingga penerapan sistem pendukung keputusan pada pemilihan jurusan akan sangat membantu. Pada penerapannya sistem pendukung keputusan tidak bisa berdiri sendiri melainkan harus mengikut sertakan algoritma yang mendukung keputusan yang akan menghasilkan sebuah hasil dari program. Pada implementasinya sistem pendukung keputusan ini menggunakan algoritma *Simple Multi Attribut Rating Technique* (SMART)

SMART adalah Teknik pengambil keputusan *multi* kriteria berdasarkan teori bahwa setiap alternatif terdiri dari serangkaian kriteria dengan nilai dan bahwa setiap kriteria memiliki bobot yang menggabarkan kepentingannya dibandingkan dengan kriteria lainnya. Pembobotan ini

digunakan untuk mengevaluasi setiap alternatif terbaik [3]. Penelitian ini menggunakan metode SMART karena perhitungan pada metode SMART lebih sederhana, penambahan dan pengurangan alternatif tidak akan mempengaruhi perhitungan pembobotan karena setiap penilaian alternatif tidak saling terhubung.

Penelitian sebelumnya dilakukan oleh Eka Pratiwi Sumantri Penerapan Metode SMART Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Rumah Layak Huni (Studi Kasus : Desa Menggala Teladan), dari hasil penelitian tersebut permasalahan bantuan perumahan diyakini dapat teratasi [3]. Dan penelitian oleh Alvin Nur Fahmi Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Pemberian Kartu Kredit Nasabah pada KSP Anugrah Artha Sejahtera Menggunakan Metode *Simple Multi Attribut Rating Technique* (SMART). [4]

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka penulis memutuskan untuk melakukan penelitian yang berjudul "Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Menggunakan Metode SMART (Studi Kasus SMK KERABAT KITA)". Faktor yang mendukung penulis memutuskan penelitian dengan judul tersebut karena banyaknya masalah mengenai pemilihan jurusan yang dilakukan diawal pendaftaran kemudian berakibat setelah memasuki pembelajaran atau setelah siswa sudah naik ke kelas 2, siswa akan merasa salah dengan jurusan yang dipilih saat proses pendaftaran. Hal ini berdampak buruk bagi siswa karna nantinya akan sulit menerima dan memahami pelajaran yang diberikan oleh guru sehingga proses pembelajaran akan sia-sia.

Penelitian ini penulis akan menjadikan SMK Kerabat Kita sebagai tempat penelitian dikarenakan sekolah ini berbasis kejuruan dimana kebanyakan siswa akan langsung mencari lapangan pekerjaan setelah kelulusan. Jadi siswa harus memiliki keahlian ataupun ilmu yang sebelumnya telah diajarkan, sehingga pemilihan jurusan sangatlah penting untuk bekal mencari pekerjaan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengertian Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan disebut sebagai sistem komputer yang terdiri dari tiga komponen yang saling berinteraksi, sistem bahasa, sistem pengetahuan dan sistem pemrosesan masalah yang kemudian diolah menjadi sistem informasi yang mendukung solusi untuk mengambil keputusan yang dapat membantu permasalahan dalam mengambil keputusan yang akurat dan tepat sasaran. Sistem pendukung keputusan biasanya di bangun untuk mendukung solusi atau suatu masalah atau untuk satu peluang yang fleksibel, interaktif dan dapat diadaptasi, yang dikembangkan untuk mendukung solusi atas masalah manajemen spesifik yang tidak tersruktur [5].

Menurut Prof. Dr. Prajudi Atmosudirjo, SH keputusan ialah suatu pengakhiran dari proses pemikiran tentang suatu masalah atau problema untuk menjawab suatu pertanyaan apa yang harus diperbuat guna untuk mengatasi masalah tersebut. Dengan menjatuhkan sebuah pilihan pada suatu alternatif [6].

B. Simple Multi Attribut Technique Rating

(SMART) *Simple Multi Attribut Technique Rating* merupakan Teknik atau metode yang *multi attribute* dalam

sistem pendukung keputusan. Metode ini dikembangkan pada tahun 1977 oleh Edward. *Decision maker* harus memilih objek-objek yang berbeda dan memiliki kesempatan yang sama, disesuaikan dengan tujuan yang telah dirumuskan. Setiap objek-objek ini memiliki karakter, komponen, atau kriteria dalam keputusan. Namun dalam suatu kondisi tidak menutup kemungkinan adanya sub kriteria yang berhubungan dengan kriteria yang telah ada. Karakter, komponen atau kriteria keputusan ini memiliki nilai-nilai. Nilai ini di rata-rata dengan skala tertentu.

Setiap kriteria memiliki bobot yang mendefinisikan seberapa penting kriteria tersebut lebih penting dari kriteria yang lain. Pembobotan ini dilakukan untuk menilai suatu objek-objek berbeda yang memiliki kesempatan yang sama, sehingga mendapatkan objek terbaik. Pembobotan pada SMART menggunakan skala antara 0 dan 1, sehingga mempermudah perhitungan dan perbandingan nilai pada masing-masing alternatif.[4]

C. Tahapan Pengambilan Metode SMART

Pengambilan keputusan menggunakan metode SMART sebagai berikut:

- Menentukan alternatif dan kriteria yang akan digunakan.
- Memberi bobot pada setiap kriteria dengan skala 1-100 kemudian melakukan normalisasi dengan membandingkan nilai bobot dengan jumlah nilai bobot.
- Melakukan penilain alternatif untuk tiap kriteria.
- Menormalisasi data nilai alternatif tiap kriteria.
- Mencari nilai rata-rata dari nilai normalisasi.
- Dari hasil perhitungan sebelumnya didapatkan matrik R yang membentuk perbandingan berpasangan tiap alteratife untuk masing-masing kriteria.
- Menghitung nilai *utility*.
- Kriteria yang bersifat mendapat keuntungan (*benefit*) dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$U_i(a_i) = \left(\frac{c_{out} - c_{min}}{c_{max} - c_{min}} \right) \times 100\%$$

Kriteria yang bersifat biaya (*cost*) dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$U_i(a_i) = \left(\frac{c_{max} - c_{out}}{c_{max} - c_{min}} \right) \times 100\%$$

Keterangan :

$U_i(a_i)$	= nilai <i>utility</i> kriteria ke-i
c_{max}	= nilai maksimal
c_{min}	= nilai minimal
c_{out}	= nilai kriteria ke-i

- Menghitung nilai akhir dengan mengalikan angka hasil normalisasi dengan hasil normalisasi bobot kriteria kemudian menjumlahkan [7].

III. METODE PENELITIAN

A. Teknik pengumpulan data

Penulis menggunakan beberapa teknik pengumpulan data dalam penelitian ini, adapun teknik pengumpulan data yang digunakan antara lain sebagai berikut:

1. Observasi

Observasi dilakukan secara langsung terhadap objek penelitian yaitu pada SMK Kerabat

Kita, di mana penulis mengamati tentang proses pemilihan jurusan.

2. Wawancara

Wawancara merupakan suatu teknik pengumpulan data dengan cara mengajukan pertanyaan-pertanyaan secara langsung kepada pihak-pihak terkait dengan objek penelitian. Metode pengumpulan data dilakukan secara lisan sehingga penulis mendapat penjelasan-penjelasan serta pengarahan secara langsung oleh guru BK selaku tim yang memilah jurusan calon siswa SMK Kerabat Kita.

3. Studi Pustaka

Metode pengumpulan data yang diperoleh bersumber dari jurnal, laporan skripsi dan sumber lainnya yang berhubungan dengan masalah yang akan diteliti untuk mendapatkan dasar-dasar teori yang diperlukan.

4. Dokumentasi

Metode yang dilakukan untuk mengumpulkan data-data yang diperlukan di SMK Kerabat Kita Bumiayu.

B. Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian ini merupakan tahapan penelitian untuk menghasilkan penelitian yang baik dan sesuai dengan sasaran penelitian, maka dibuat sebuah alur penelitian yang sesuai dengan judul penelitian dan berisi langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian.

Berdasarkan tahap penelitian yang telah digambarkan diatas, maka dapat diuraikan pembahasan masing-masing tahap dalam penelitian adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah adalah langkah awal yang dilakukan dalam penelitian. Pada tahap mengidentifikasi masalah dimaksudkan agar dapat memahami masalah yang akan diteliti, sehingga dalam tahap analisis dan perancangan tidak keluar dari permasalahan yang teliti. Dalam penelitian ini mengidentifikasi masalah yang terjadi pada pemilihan jurusan di SMK Kerabat Kita Bumiayu.

2. Studi Literatur

Tahap studi literature penulis memahami teori-teori yang menjadi pedoman dan referensi yang diperoleh dari berbagai sumber seperti jurnal, buku, dan internet untuk melengkapi konsep dan teori, sehingga memiliki landasan dan keilmuan yang baik guna menyelesaikan masalah yang dibahas dalam penelitian ini dan mempelajari penelitian yang relevan dengan masalah yang diteliti.

3. Pengumpulan Data

Penelitian ini penulis menggunakan tiga metode untuk pengumpulan data, yaitu:

a. Wawancara

Metode pengumpulan data yang digunakan oleh penulis dengan bertatap muka langsung antara penulis dengan responden untuk mendapatkan suatu informasi secara lisan dengan tujuan memperoleh data-data yang dibutuhkan oleh penulis. Hal ini dilakukan agar

penulis mengetahui kegiatan apa saja yang dilakukan, serta untuk memperoleh data yang akurat dan relevan agar dapat menghasilkan suatu rancangan *website* yang sesuai dengan kebutuhan. Penulis melakukan wawancara kepada guru BK selaku yang membantu dalam pemilihan jurusan untuk calon siswa.

b. Pengamatan (Observasi)

Penulis melakukan pengamatan secara langsung terhadap pemilihan jurusan, sehingga penulis dapat memahami proses yang sedang berjalan sebagai *referensi* pembuatan sistem yang akan dibangun.

c. Analisis Dokumen

Penulis mencari dan mempelajari dokumen yang relevan dengan sistem pendukung keputusan pemilihan jurusan.

4. Perancangan Sistem

Penulis melakukan perancangan sistem menggunakan metode pengembangan Prototype. Prototype merupakan sebuah metode pengembangan *software* yang banyak digunakan pengembang agar dapat saling berinteraksi dengan *client*. Pada sistem tersebut didalamnya terdapat fase-fase dan tahapan-tahapan dalam membangun sebuah sistem.

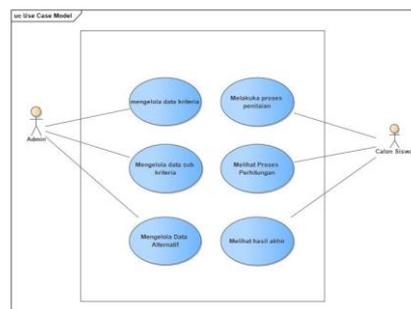
5. Laporan Hasil

Tahap ini, penulis membuat laporan dari penelitian, yang berisikan laporan penelitian terhadap masalah-masalah dan solusi yang ada pada objek yang diteliti.

IV. PEMBAHASAN

A. Diagram Use Case

Use case diagram menggambarkan interaksi antara aktor dengan sistem serta fungsi yang dapat dilakukan oleh setiap aktor. Pada *use case diagram* yang diusulkan terdapat 2 aktor yaitu admin, calon siswa. *Use case diagram* sistem pendukung keputusan pemilihan jurusan dapat dilihat pada Gambar 4.1:



Gambar 4. 1 Diagram Usecase

Deskripsi dari masing-masing aktor pada *use case diagram* tersebut dijelaskan pada Tabel 4.3.

Tabel 4. 1 Deskripsi Aktor

No	Aktor	Deskripsi
1.	Admin	Admin merupakan aktor yang memiliki fungsi login, mengelola data kriteria, mengelola data sub kriteria, mengelola data alternatif. Fungsi tersebut dapat diakses dengan melakukan proses <i>login</i> terlebih dahulu.
2.	Calon siswa	Calon siswa merupakan aktor yang memiliki fungsi registrasi, login, melakukan penilaian, melihat hasil perhitungan, dan hasil akhir. Fungsi tersebut dapat dilakukan dengan melakukan login terlebih dahulu.

Deskripsi *use case* yang ada dalam sistem pendukung keputusan pemilihan jurusan dijelaskan pada Tabel 4.4.

Tabel 4. 2 Deskripsi Usecase

No	Use Case	Deskripsi
1.	Mengelola data kriteria	Admin dapat mengelola data kriteria dengan melakukan login terlebih dahulu. Proses mengelola data kriteria yaitu, menambah, mengedit, dan menghapus data kriteria.
2.	Mengelola data sub kriteria	Admin dapat mengelola data sub kriteria dengan melakukan login terlebih dahulu. Proses mengelola data sub kriteria yaitu, menambah, mengedit, dan menghapus data sub kriteria.
3.	Mengelola data alternatif	Admin dapat mengelola data alternatif dengan melakukan login terlebih dahulu. Proses mengelola data alternatif yaitu, menambah, mengedit, dan menghapus data.
4.	Melakukan proses penilaian	Calon siswa dapat melakukan proses penilaian dengan registrasi terlebih dahulu kemudian melakukan login. Proses penilaian yaitu memasukkan nilai, dan update nilai.
5.	Melihat hasil akhir	Calon siswa dapat melihat hasil setelah melakukan login terlebih dahulu.

B. Perhitungan Metode SMART

Data alternatif yang digunakan pada kasus ini berjumlah 5 data alternatif. Berikut cara perhitungan metode SMART:

a. Menentukan Kriteria dan Bobot

Menentukan kriteria dan bobot kriteria, dapat dilihat pada Tabel 4.11.

Tabel 4. 3 Bobot Kriteria

No	Nama Kriteria	Bobot	Jenis
1.	Biaya	20	Cost
2.	Nilai Tes Jurusan	90	Benefit
3.	Minat Dibidang Komputer	90	Benefit
4.	Minat Dibidang Akuntan	90	Benefit
5.	Minat Dibidang pemrograman	90	Benefit
6.	Minat Dibidang Otomotif	90	Benefit
7.	Minat Dibidang Mesin kendaraan ringan	90	Benefit
8.	Minat Dibidang pemasaran	90	Benefit
9.	Mata	80	Benefit
10.	Nilai Akademik	80	Benefit

b. Normalisasi Bobot

Menghitung normalisasi bobot kriteria, dapat dilihat pada Tabel 4.12:

Tabel 4. 4 Normalisasi Bobot

No	Nama Kriteria	Bobot	Normalisasi
1.	Biaya	20	0.0247
2.	Nilai Tes Jurusan	90	0.1111
3.	Minat Dibidang Komputer	90	0.1111
4.	Minat Dibidang Akuntan	90	0.1111
5.	Minat Dibidang pemrograman	90	0.1111
6.	Minat Dibidang Otomotif	90	0.1111
7.	Minat Dibidang Mesin kendaraan ringan	90	0.1111
8.	Minat Dibidang pemasaran	90	0.1111
9.	Mata	80	0.0988
10.	Nilai Akademik	80	0.0988

c. Menentukan Alternatif

Menentukan alternatif yang merupakan nama jurusan dari sekolah SMK Kerabat Kita, dapat dilihat pada Tabel 4.13:

Tabel 4. 5 Nama Alternatif

No	Nama Alternatif
1.	Akuntansi (AK)
2.	Teknik Sepeda Motor(TSM)
3.	Teknik Otomotif(TO)
4.	Tata Niaga(TN)
5.	Teknik Komputer Dan Jaringan(TKJ)

d. Nilai Alternatif

Memasukan nilai untuk setiap alternatif yang dapat dilihat pada Tabel 4.14.

Tabel 4. 6 Nilai Alternatif

No	Nama Kriteria	AKA	TSM	TO	TN	TKJ
1.	Biaya	4	5	5	5	4
2.	Nilai tes jurusan	2	2	5	7	5
3.	Minat dibidang komputer	3	3	3	3	7
4.	Minat dibidang akuntan	7	7	3	7	7
5.	Minat dibidang pemrograman	3	3	3	3	7
6.	Minat dibidang otomotif	3	3	7	3	3
7.	Minat dibidang mesin kendaraan ringan	3	3	3	3	7
8.	Minat dibidang pemasaran	7	3	3	3	3
9.	Mata	8	8	6	6	8
10.	Nilai akademik	7	9	7	7	9

e. Nilai Utility

Nilai utility yaitu proses perhitungan mencari nilai utility dengan cara jika tipe kriteria adalah min (cost) maka menggunakan rumus cost. Sedangkan jika kriteria bertipe max(benefit) maka menggunakan rumus benefit.

Tabel 4. 7 Nilai Utility

No	Nama Kriteria	AKA	TSM	TO	TN	TKJ
1.	Biaya	1	0	0	0	1
2.	Nilai tes jurusan	1	1	0,4	0	0,4
3.	Minat dibidang komputer	1	1	1	1	0
4.	Minat dibidang akuntan	0	0	1	0	0

No	Nama Kriteria	AKA	TSM	TO	TN	TKJ
5.	Minat dibidang pemrograman	1	1	1	1	0
6.	Minat dibidang otomotif	1	1	0	1	1
7.	Minat dibidang mesin kendaraan ringan	1	1	1	0	0
8.	Minat dibidang pemasaran	0	1	1	1	1
9.	Mata	0	0	1	1	0
10.	Nilai akademik	1	0	1	1	0

Contoh perhitungan nilai utility pada kasus pemilihan jurusan, pada kriteria biaya bisa dihitung menggunakan rumus:

$$U_i(a_i) = \frac{C_{max} - C_{out}}{C_{max} - C_{min}}$$

Diketahui: $C_{out} = 4$

$$C_{min} = 4$$

$$C_{max} = 5$$

$$\text{Maka : } = \frac{5 - 4}{5 - 4} = \frac{1}{1} = 1$$

f. Nilai Total

No	Nama Alternatif	Total
1.	Akuntansi	0.67901
2.	Tekni Sepeda Motor	0.66667
3.	Teknik Otomotif	0.79753
4.	Tata Niaga	0.64197
5.	Teknik Komputer dan Jaringan	0.29136

Nilai total didapatkan dari, nilai normalisasi dikalikan dengan nilai utility sehingga mendapat nilai total.

V. KESIMPULAN

Aplikasi sistem pendukung Keputusan pemilihan jurusan menggunakan metode SMART ini memiliki tingkat *utility* yang baik. Penggunaannya sangat membantu dalam menentukan perjurusan yang tepat bagi masing-masing siswa. Pemilihan metode SMART sangat cocok dengan kriteria yang sudah ditetapkan.

VI. DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Oktapiani, "PENERAPAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) UNTUK PEMILIHAN JURUSAN DI SMK DOA BANGSA PELABUHANRATU," *SWABUMI*, vol. Vol.8 No.2, 2020.
- [2] H. Syahputra, "SPK Pemilihan Konten Youtube Layak Tonton Unyuk Anak-Anak Menerapkan Metode

- Additive Ratio Assessment (ARAS)," *SAINTEKS 2019*, pp. 678-685, 2019.
- [3] L. T. Y. Y. T. D. A. W. F. Safrizal, "Decision Support System Selection of Aviation Student Departments with TOPSIS method," *International Conference on Cyber and IT Service Management (CITSM 2019)*, p. 2019.
- [4] D. P. U. Eka Pratiwi Sumantri, "Penerapan Metode SMART Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Rumah Layak Huni (Studi Kasus : Desa Menggala Teladan)," *KOMIK*, Vols. 5, No.1, pp. 129-135, 2021.
- [5] A. N. Fahmi, "Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Pemberian Kartu Kredit Nasabah pada KSP Anugrah Artha Sejahtera Menggunakan Metode Simple Multi Attribut Rating Technique (SMART).," 2019.
- [6] N. Rivaldy, "Perancangan SPK Kelayakan Pinjaman Koperasi Karyawan Perum Jasa Tirta Karya Bhakti Raharja dengan Metode MAUT," *Jurnal Sains Komputer & Informatika (J-SAKTI)*, vol. vol 7 no 1, pp. 172-181, 2023.
- [7] D. A. Ridwan, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerimaan Raskin (Beras Miskin) Pada Kecamatan Kendari Barat Menggunakan Memtode Analytical Hierarchi Process (AHP)," *Jurnal Sistem Informasi Dan Teknik Komputer*, Vols. Vol. 4, No. 1, 2019.
- [8] S. Ramadandi, "Implementasi Metode AHP & SMART pada SPK Penerimaan Peserta PBK Berbasis Android," *jurnal Sains Dan Informatika*, Vols. vol 7, No. 2, November 2021.
- [9] A. s. E. N. Ahmad Nurhidayat, "Sistem Pendukung Keputusan Metode SMART Dalam Penentuan Pemberian Bantuan Sosial Berdasarkan DTKS Di Desa Bebenang," *Jurnal Sains Komputer & Informatika (J-SAKTI)*, vol. Volume 6 Nomor 2, pp. pp. 1022-1031, September 2022.
- [10] B. P. Baenil Huda, "Penggunaan Aplikasi Content Manajement System (CMS) Untuk Pengembangan Bisnis Berbasis E-Commerce," Vols. Vol. 1, No. 2, pp. 81-88, 2019.
- [11] R. P. Ika Arthalia, "Penggunaan Website Sebagai Sarana evaluasi Kegiatan Akademik Siswa Di SMA Negeri 1 Punggur Lampung Tengah," 2019.
- [12] M. N. M. a. S. H. Putra, "Sistem Informasi Pengolahan Data Pasien pada Klinik Essiva Berbasis Web dengan metode Prototype," *jurnal riset dan E-jurnal Manajemen Informatika Komputer*, Vols. vol. 6, No. 2, pp. 330-339, April 2022.
- [13] A. Sahi, "APLIKASI TEST POTENSI AKADEMIK SELEKSI SARINGAN MASUK LP31 BERBASIS WEB ONLINE MENGGUNAKAN FRAMEWORK CODEIGNETER," *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, Vols. Vol 7, No. 1, 1 Juni 2020.
- [14] D. P. Yeni Anggraini, "SISTEM INFORMASI PENJUALAN SEPEDA BERBASIS WEB MENGGUNAKAN FRAMEWORK CODEIGNITER (STUDI KASUS : ORBIT STATION)," *Jurnal teknologi dan Sistem Informasi (JTSI)*, Vols. Vol. 1, No. 2, pp. 64-70, Desember, 2020.
- [15] R. a. A. A. Jaya, "Sistem Informasi Pencatatan dan Laporan pada Bidan Praktek Swasta (BPS) Fitri Alatif Berbasis Desktop," *Jurnal Tambora*, Vols. Vol. 3, No. 3, pp. 41-45, 2019.
- [16] L. J. Achmad Zuhri Al Muhtadi, "Implementasi Metode Prototype dalam Membangun Sistem Informasi Penjualan Online pada Toko Herbal Pahlawan," *journal of Advances in Infromation and Industrial Technology (JAIIIT)*, Vols. Vol. 3, No. 1, 2021.
- [17] Z. Titania Pricillia, "Survey Paper: Perbandingan Metode Pengembangan Perangkat Lunak (Waterfall, Prototype, RAD)," *Bangkit Indonesia*, Vols. vol. X, No. 01, Maret, 2021.
- [18] M. R. Nurhadi, "Sistem Informasi Inventaris Berbasis Web Menggunakan Metode," *JURNAL MULTIDISIPLIN MADANI*, Vols. Volume 2, No 9, pp. 3543-3550, September, 2022.
- [19] U. B. Akmal Agung Nugraha, "Adaptive e-Learning System Berbasis Verk Learning Style dengan Klasifikasi Materi Pembelajaran Menggunakan K-NN," *Technomedia journal (TMJ)*, Vols. Vol. 7, No. 2, oktober, 2022.
- [20] A. L. H. M. N. Bayu Priyatna, "Application of UAT (User Acceptance Test) Evaluation Model in Minggon E-Meeting Software Development," *SYSTEMATICS*, Vols. Vol. 2, No. 3, pp. 110-117, December 2020.
- [21] Y. D. P. M. R. Yuli Syafitri, "PEMANFAATAN FRAMEWORK CODEIGNITER UNTUK MEMBANGUN APLIKASI DISPLAY PRODUK DI ALFAMART RAJABASA," *jurnal informasi dan komputer*, vol. Vol.9 no.1, 2021.
- [22] E. F. R. R. R. K. A. Ahmad Sofyan, "PENGARUH SEARCH ENGINE OPTIMIZATION (SEO) DAN RISET KATA KUNCI TERHADAP PENDAPATAN TOKO ONLINE," pp. 351-356, 2019.