

## ALTERNATIVE (DIA) UNTUK REKOMENDASI TEMPAT PRAKERIN DI SMKN BANTARKALONG

Yoga Handoko Agustin<sup>1</sup>, Shinta Siti Sundari<sup>2</sup>, Yesi Yustika Dewi<sup>3</sup>

STMIK Tasikmalaya

Jl. RE. Martadinata No. 272 A Tasikmalaya, Jawa Barat

E-mail : <sup>1</sup>[abeogink@gmail.com](mailto:abeogink@gmail.com), <sup>2</sup>[ss.shinta@gmail.com](mailto:ss.shinta@gmail.com), <sup>3</sup>[yesiyustikadewi22@gmail.com](mailto:yesiyustikadewi22@gmail.com)

### Abstrak

*SMK Negeri Bantarkalong merupakan salah satu sekolah di Kabupaten Tasikmalaya yang mewajibkan setiap siswanya untuk mengikuti PRAKERIN. Setelah proses PRAKERIN berlanjut tidak jarang terdapat kendala, yaitu banyak laporan dari dunia usaha ataupun dunia industri yang komplain ke pihak sekolah dengan menyatakan siswa yang magang di tempat tersebut dirasa kurang cocok. Hal itu dikarenakan pada sistem yang berjalan belum adanya proses seleksi atau kriteria untuk menyesuaikan antara siswa dengan tempat PRAKERIN. Adapun kriteria yang ditetapkan untuk penentuan tempat PRAKERIN diantaranya : Nilai Admin Server, Nilai Jaringan Nirkabel, Nilai Troubleshooting, Nilai Perakitan Komputer, dan Nilai Sistem Komputer. Dalam penelitian ini dirancang sebuah sistem pendukung keputusan yang bisa mengoptimalkan dalam penentuan tempat PRAKERIN dengan pengembangan sistem menggunakan metode SDLC dan perancangan database menggunakan ERD, serta diimplementasikan dengan bahasa pemrograman PHP dan penyimpanan database dengan MySQL. Metode keputusan yang digunakan adalah The Distance To The Ideal Alternative. Hasil yang dicapai dari Sistem Pendukung Keputusan ini dapat membantu pihak sekolah dalam memberikan rekomendasi tempat PRAKERIN dengan hasil yang sesuai.*

**Kata Kunci :** Sistem Pendukung Keputusan, Penentuan tempat PRAKERIN, DIA

### Abstract

*SMK Negeri Bantarkalong is one of the schools in Tasikmalaya Regency which requires each student to take part in PRACTICE. After the PRACTICE process continues, there are often obstacles, namely many reports from the business world or the industry that complain to the school by stating that students who have internships in that place are not suitable. That is because in the current system there is no selection process or criteria to adjust between students and the PRACTICE. The criteria set for determining the location of PRACTICE include: the value of School Exam Admin Server, the value of School Wireless Networks, the value of School Troubleshooting, the value of School Computer Assembly, and the value of School Computer System. In this study a decision support system was designed that could optimize the determination of the location of PRACTICE with the development of the system using the SDLC method and database design using ERD, and implemented with the PHP programming language and database storage with MySQL. The decision method used is The Distance To The Ideal Alternative. The results achieved from this Decision Support System can help the school in providing PRACTICE place recommendations with appropriate results.*

**Keywords :** Decision Support System, Determination of PRACTICE, DIA.

## 1. PENDAHULUAN

**P**raktik Kerja Industri (PRAKERIN) adalah suatu proses yang harus siswa tempuh untuk menyelesaikan studinya dalam suatu lembaga SMK. PRAKERIN ini bermaksud agar siswa etelah lulus nanti mempunyai pengalaman dan keahlian yang kompeten untuk langsung memasuki dunia kerja yang semakin ketat dalam persaingannya di masa sekarang ini ataupun menciptakan lapangan pekerjaan baru sesuai dengan keahlian yang didapatkan di sekolah.

SMK Negeri Bantarkalong merupakan salah satu sekolah di Kabupaten Tasikmalaya yang mewajibkan setiap siswanya untuk mengikuti PRAKERIN. Setelah proses PRAKERIN berlanjut tidak jarang terdapat kendala, yaitu banyak laporan dari dunia usaha ataupun dunia industri yang komplain ke pihak sekolah dengan menyatakan siswa yang magang di tempat tersebut dirasa kurang cocok. Hal itu dikarenakan pada sistem yang berjalan belum adanya proses seleksi atau kriteria untuk menyesuaikan antara siswa dengan tempat PRAKERIN. Koordinator prakerin benar-benar harus mempertimbangkan kesesuaian kemampuan yang dimiliki siswa dengan kemampuan kebutuhan yang diinginkan oleh perusahaan. Banyaknya jumlah siswa yang mengajukan permohonan tempat prakerin dengan banyaknya pilihan perusahaan yang memiliki kriteria-kriteria kompetensi berbeda antar satu perusahaan dengan perusahaan lain dapat menyebabkan koordinator kesulitan dalam menentukan lokasi prakerin.

Penentuan lokasi PRAKERIN siswa berdasarkan kriteria yang telah ditentukan dapat memanfaatkan suatu sistem yang dapat membantu dalam pengambilan keputusan[1]. Sistem pendukung keputusan dipilih karena sistem tersebut mampu mendukung dalam pengambilan keputusan secara objektif[2]. Metode The Distance To The Ideal Alternative (DIA ) merupakan salah satu metode MADM yang dapat meminimalisir permasalahan-permasalahan seperti yang sudah dipaparkan. Dengan sistem yang menerapkan metode DIA untuk menghasilkan rating keputusan dalam penyeleksian alternatif terbaik guna mencapai hasil yang optimal.

## 2. METODE THE DISTANCE TO THE IDEAL ALTERNATIVE (DIA)

Metode DIA merupakan metode yang dimiliki oleh MADM yang baru dikembangkan oleh beberapa peneliti. Metode DIA didasarkan pada prinsip-prinsip sebagaimana pada metode TOPSIS, DIA juga menentukan nilai ideal positif dan negatif dari setiap atribut. Perbedaan terletak pada penentuan jarak yang menggunakan manhattan distance, penentuan Positif Ideal Alternatif (PIA) yang memiliki minimal + , dan maksimal – serta formula dalam urutan nilai pada  $R_i$  sebagai penentu perangkian alternative [3]. Berikut adalah data kriteria yang digunakan dalam penelitian ini:

Tabel 1. Kriteria

No	Nama Kriteria	Kode
1	Administrasi Server	C1
2	Jaringan Nirkabel	C2
3	Troubleshooting	C3
4	Perakitan Komputer	C4
5	Sistem Komputer	C5

Berikut adalah tahapan-tahapan dalam menggunakan metode DIA:

### 1. Menentukan Matriks Keputusan

Dalam kasus ini diambil sampel data yang sudah di seleksi sebelumnya seperti terlihat pada tabel 1.

Tabel 2. Keputusan DIA

Siswa	C1	C2	C3	C4	C5
AFIF PAUZAN ALHAMID	0.4	0.8	0.4	0.4	0.8
DINI ANDREANI	0.8	0.6	0.2	1	0.4
MIFTAHUL ZANAH	0.6	0.4	0.8	0.8	0.6
NONENG YULISTIANI P	0.2	0.6	0.8	0.8	0.4
RICKY MARTIN	0.4	0.6	0.4	0.8	0.6
SENDI RAHMAT MAULANA	0.6	0.8	0.8	0.6	0.6

Dari tabel 1 diatas dapat dibentuk sebuah matriks sebagai berikut:

$$X = \begin{bmatrix} 0.4 & 0.8 & 0.4 & 0.4 & 0.8 \\ 0.8 & 0.6 & 0.2 & 1 & 0.4 \\ 0.6 & 0.4 & 0.8 & 0.8 & 0.6 \\ 0.2 & 0.6 & 0.8 & 0.8 & 0.4 \\ 0.4 & 0.6 & 0.4 & 0.8 & 0.6 \\ 0.6 & 0.8 & 0.8 & 0.6 & 0.6 \end{bmatrix}$$

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$$

## 2. Normalisasi Matriks Keputusan

Pada tahap normalisasi ini dilakukan menggunakan persamaan sehingga menghasilkan matriks pada tabel 2 .

Tabel 3. Perhitungan Normalisasi Matriks DIA

Siswa	C1	C2	C3	C4	C5
AFIF PAUZAN ALHAMID	0.305	0.504	0.265	0.216	0.560
DINI ANDREANI	0.610	0.378	0.132	0.539	0.280
MIFTAHUL ZANAH	0.457	0.252	0.530	0.431	0.420
NONENG YULISTIANI P	0.152	0.378	0.530	0.431	0.280
RICKY MARTIN	0.305	0.378	0.265	0.431	0.420
SENDI RAHMAT MAULANA	0.457	0.504	0.530	0.323	0.420

Dari tabel diatas jika disajikan dalam bentuk matriks adalah sebagai berikut :

$$R = \begin{bmatrix} 0.305 & 0.504 & 0.265 & 0.216 & 0.560 \\ 0.610 & 0.378 & 0.132 & 0.539 & 0.280 \\ 0.457 & 0.252 & 0.530 & 0.431 & 0.420 \\ 0.152 & 0.378 & 0.530 & 0.431 & 0.280 \\ 0.305 & 0.378 & 0.265 & 0.431 & 0.420 \\ 0.457 & 0.504 & 0.530 & 0.323 & 0.420 \end{bmatrix}$$

Dengan bobot yang diberikan adalah :

$$W = \begin{bmatrix} 0.7 & 0.6 & 0.4 & 0.6 & 0.8 \end{bmatrix}$$

## 3. Pembobotan matriks yang telah di normalisasi

Pada langkah ini *matriks* keputusan yang telah di normalisasi maka dikalikan dengan bobot kriteria sesuai dengan bobot yang telah ditentukan, sehingga menghasilkan *matriks* sebagai berikut :

Tabel 4. Pembobotan Matriks

Siswa	C1	C2	C3	C4	C5
AFIF PAUZAN ALHAMID	0.213	0.302	0.106	0.129	0.448
DINI ANDREANI	0.427	0.227	0.053	0.323	0.224
MIFTAHUL ZANAH	0.320	0.151	0.212	0.259	0.336
NONENG YULISTIANI P	0.107	0.227	0.212	0.259	0.224
RICKY MARTIN	0.213	0.227	0.106	0.259	0.336
SENDI RAHMAT MAULANA	0.320	0.302	0.212	0.194	0.336

Dari tabel diatas jika disajikan dalam bentuk matriks adalah sebagai berikut :

$$V = \begin{vmatrix} 0.213 & 0.302 & 0.106 & 0.129 & 0.448 \\ 0.427 & 0.227 & 0.053 & 0.323 & 0.224 \\ 0.320 & 0.151 & 0.212 & 0.259 & 0.336 \\ 0.107 & 0.227 & 0.212 & 0.259 & 0.224 \\ 0.213 & 0.227 & 0.106 & 0.259 & 0.336 \\ 0.320 & 0.302 & 0.212 & 0.194 & 0.336 \end{vmatrix}$$

#### 4. Menentukan solusi ideal positif dan solusi ideal negative

Langkah ini adalah mencari *Alternatif positif* dan *negatif* dari setiap kriteria.

Tabel 5. Solusi *Ideal Positif*

Alternatif positif	Kriteria	A+
V1+	C1	0.427
V2+	C2	0.302
V3+	C3	0.212
V4+	C4	0.323
V5+	C5	0.448

Tabel 6. Solusi *Ideal Negatif*

Alternatif negatif	Kriteria	A-
V1-	C1	0.107
V2-	C2	0.151
V3-	C3	0.053
V4-	C4	0.129
V5-	C5	0.224

5. Hitung jarak Manhattan untuk atribut positif dan negative

Untuk menghitung jarak *Manhattan* ini menggunakan Nilai *Alternatif positif* dan *negatif* sebagai acuan sehingga menghasilkan jarak *Manhattan Maximum* dan Jarak *Manhattan Minimum*.

Tabel 7. Jarak *Manhattan Maximum*

Siswa	Manhattan Maximum	Nilai
AFIF PAUZAN ALHAMID	D1+	0.514
DINI ANDREANI	D2+	0.459
MIFTAHUL ZANAH	D3+	0.435
NONENG YULISTIANI P	D4+	0.685
RICKY MARTIN	D5+	0.572
SENDI RAHMAT MAULANA	D6+	0.348

Tabel 8. Jarak *Manhattan Minimum*

Siswa	Manhattan Minimum	Nilai
AFIF PAUZAN ALHAMID	D1-	0.535
DINI ANDREANI	D2-	0.590
MIFTAHUL ZANAH	D3-	0.614
NONENG YULISTIANI P	D4-	0.364
RICKY MARTIN	D5-	0.477
SENDI RAHMAT MAULANA	D6-	0.700

6. Menentukan Positif Ideal Alternatif (PIA)

Untuk menentukan PIA dilakukan dengan menggunakan persamaan  $PIA = \min(D^+_j)$ ,  $\max(D^-_j)$  sehingga menghasilkan  $PIA = 0,348; 0,700$ . Nilai 0,348 diambil dari nilai terkecil pada Manhattan Maksimum, dan nilai 0,614 dari nilai terkecil pada Manhattan Minimum.

7. Melakukan Identifikasi Peringkat

Langkah ini adalah langkah terakhir yang digunakan untuk mengidentifikasi peringkat, sehingga menghasilkan seperti pada tabel berikut :

Tabel 9. Hasil DIA

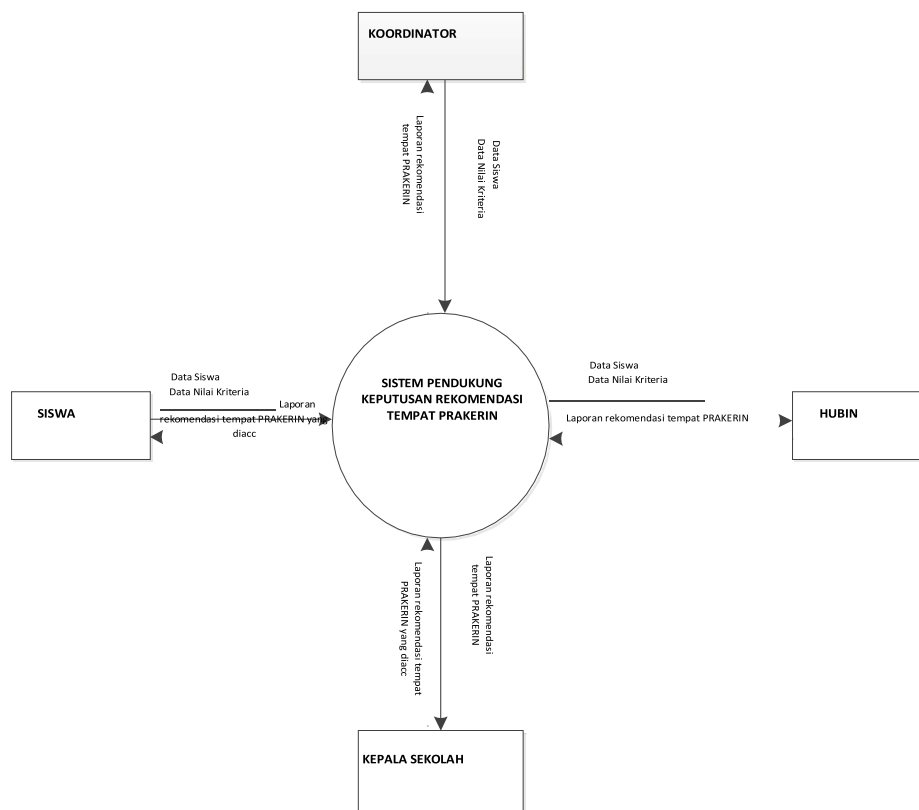
Siswa	Ri 1	Ri 2	Ri 3	Ri 4	Ri 5	Ri 6
AFIF PAUZAN ALHAMID	0.234	0.426	0.314	0.232	0.356	0.357
DINI ANDREANI	0.156	0.389	0.250	0.354	0.191	0.376
MIFTAHUL ZANAH	0.122	0.015	0.127	0.209	0.092	0.153
NONENG YULISTIANI P	0.476	0.404	0.294	0.294	0.300	0.190
RICKY MARTIN	0.316	0.495	0.326	0.314	0.318	0.335
SENDI RAHMAT MAULANA	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Tabel 10. Rekomendasi Keputusan

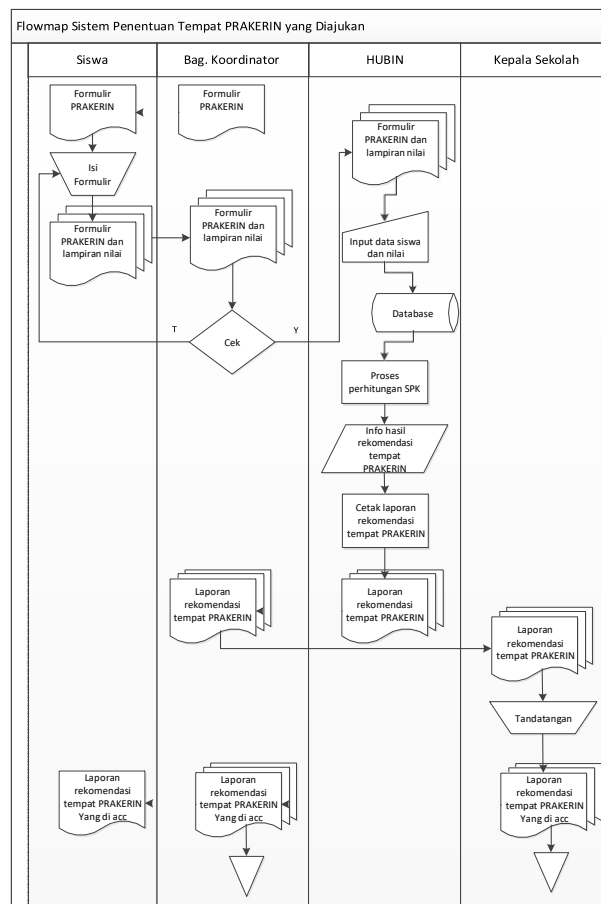
Siswa	Rekomendasi
AFIF PAUZAN ALHAMID	Quality Printer Dan Notebook
DINI ANDREANI	Artik Komputer
MIFTAHUL ZANAH	DCA Komputer
NONENG YULISTIANI P	Nusa Komputer
RICKY MARTIN	Quality Printer Dan Notebook
SENDI RAHMAT MAULANA	Santika Computer

### 3. METODE PENGEMBANGAN

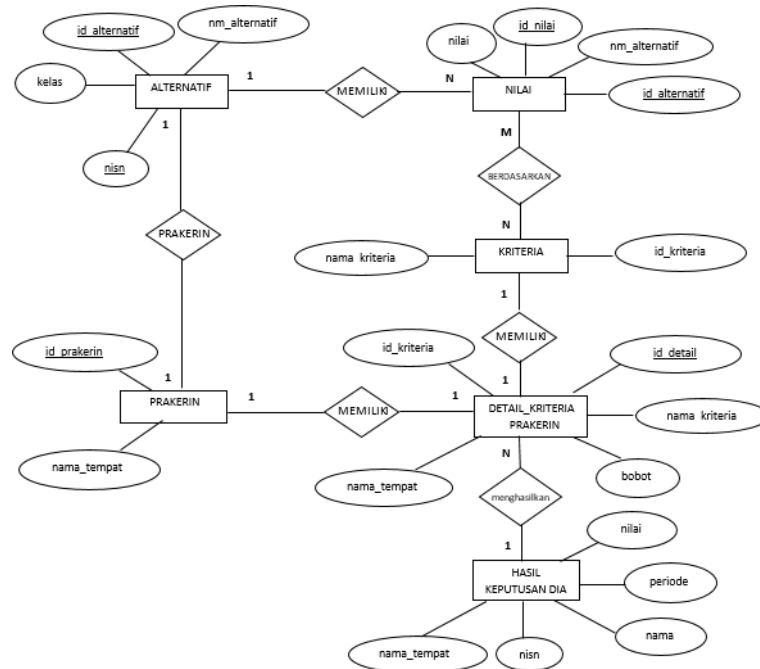
Metode pengembangan Sistem Pendukung Keputusan di SMK Negeri Bantarkalong menggunakan Metode *System Development Life Cycle (SDLC)*. SDLC adalah proses mengembangkan atau mengubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya [4]. Adapun model yang digunakan adalah menggunakan model waterfall.



Gambar 1. Diagram Konteks



Gambar 2. Flowmap Sistem Penentuan Tempat PRAKERIN yang diajukan



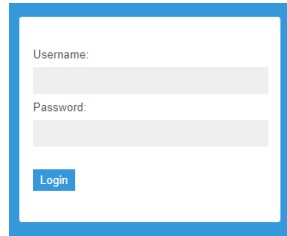
Gambar 3. Entity Relationship Diagram

#### 4. IMPLEMENTASI SISTEM

##### 1. Tampilan Login

Dalam *form* ini pengguna melakukan *login* dengan mengisi username dan password yang benar.

Jika benar maka akan dialihkan ke halaman utama.

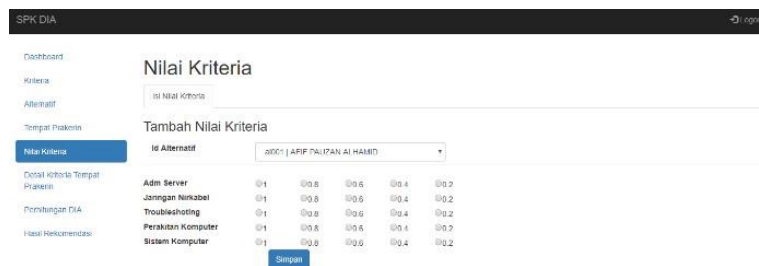


The login form consists of two input fields: 'Username:' and 'Password:'. Below these fields is a blue 'Login' button. The entire form is enclosed in a light blue border.

Gambar 4. Tampilan Login

##### 2. Tampilan Menu Nilai Kriteria

Tampilan ini digunakan untuk menampilkan nilai rating dari masing-masing kriteria. Adapun tampilannya adalah sebagai berikut:

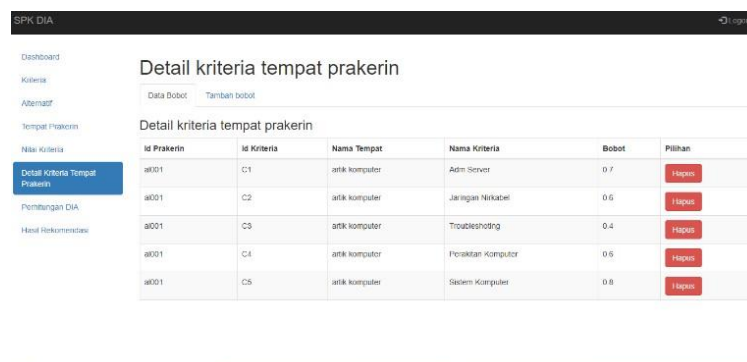


The screenshot shows the 'Nilai Kriteria' menu. It includes a sidebar with navigation options: Dashboard, Kriteria, Alternatif, Tempat Prakerin, Nilai Kriteria (selected), Detail Kriteria Tempat Prakerin, Penjuragan DIA, and Hasil Rekomendasi. The main content area shows a table for 'Tambah Nilai Kriteria' with columns for 'Id Alternatif' (selected as 'a001 | APRIYALUAN AL HAMID'), 'Adm Server', 'Jaringan Nirkabel', 'Troubleshooting', 'Perakitan Komputer', and 'Sistem Komputer'. Each criterion has a rating value (e.g., 0.8, 0.6, 0.4, 0.2) and a 'Simpan' button at the bottom.

Gambar 5. Tampilan Menu Nilai Kriteria

##### 3. Tampilan Menu Detail Kriteria PRAKERIN

Menu Detail Kriteria PRAKERIN berfungsi untuk menampilkan nilai dari setiap bobot Kriteria tempat PRAKERIN. Adapun tampilannya adalah sebagai berikut:



The screenshot shows the 'Detail kriteria tempat prakerin' menu. It includes a sidebar with navigation options: Dashboard, Kriteria, Alternatif, Tempat Prakerin, Nilai Kriteria (selected), Detail Kriteria Tempat Prakerin (selected), Penjuragan DIA, and Hasil Rekomendasi. The main content area shows a table with columns: 'Id Prakerin', 'Id Kriteria', 'Nama Tempat', 'Nama Kriteria', 'Bobot', and 'Pilihan'. The table contains five rows of data, each with a 'Hapus' button in the 'Pilihan' column.

Id Prakerin	Id Kriteria	Nama Tempat	Nama Kriteria	Bobot	Pilihan
a001	C1	atik komputer	Adm Server	0.7	Hapus
a001	C2	atik komputer	Jaringan Nirkabel	0.6	Hapus
a001	C3	atik komputer	Troubleshooting	0.4	Hapus
a001	C4	atik komputer	Perakitan Komputer	0.5	Hapus
a001	C5	atik komputer	Sistem Komputer	0.8	Hapus

Gambar 6. Tampilan Data Bobot

##### 4. Tampilan Menu Hasil Rekomendasi

Menu Hasil Rekomendasi berfungsi untuk menampilkan hasil rekomendasi tempat PRAKERIN bagi siswa. Adapun tampilannya adalah sebagai berikut:





NSN	Nama Siswa	Nilai	Kelas	Nama rekomendasi	Tahun
220001	AGUS SUMARNA	0	TKJ1	DCA Komputer	2019
2342352	NONENG YULISTIANI P	0.64	TKJ1	Quality Printer Dan Notebook	2019
23678	AGUS PRASEPTA PUTRA	0.039	TKJ1	DIFE Komputer	2019
34534535	MIRI (NULU) ZANNI	0.012	TKJ1	DCA Komputer	2019
123132	DINI ANDREANI	0.012	TKJ1	Artik Komputer	2019
23055	RICKY MARTINI	0.1	TKJ1	Santika Computer	2019
2147483047	AFIF FAUZHAN ALHAMID	0.044	TKJ1	Artik Komputer	2019
220006	ANNISA CAHYANI	0.033	TKJ1	Artik Komputer	2019
25424234	BENDI RAHMAT MAULANA	0.082	TKJ1	DCA Komputer	2019
230003	ARIE FAUZIYAN	0.272	TKJ1	Artik Komputer	2019

Gambar 7. Tampilan Menu Hasil Rekomendasi

## 5. KESIMPULAN

Setelah melakukan penelitian, pembahasan, dan pengujian yang telah dilakukan di SMK Negeri Bantarkalong, mengenai sistem pendukung keputusan untuk penentuan tempat PRAKERIN dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Dengan adanya sistem pendukung keputusan dalam penentuan tempat PRAKERIN, proses penentuan tempat PRAKERIN berdasarkan indikator penilaian kriteria yang digunakan dapat dihitung menggunakan aplikasi pendukung keputusan dengan menerapkan metode *The Distance To The Ideal Alternative* (DIA). Data siswa yang diproses dengan perhitungan tersebut menghasilkan sebuah nilai kelayakan. Dari nilai tersebut dapat dilihat rekomendasi tempat PRAKERIN bagi siswa sehingga proses penentuan tempat PRAKERIN lebih optimal serta meminimalisir kurang tepatnya keputusan.
2. Aplikasi sistem pendukung keputusan dalam penentuan tempat PRAKERIN dapat membantu pihak sekolah dalam menyeleksi siswa sesuai kriteria yang diinginkan tempat PRAKERIN sehingga proses lebih cepat, dan juga untuk data kriteria, data alternatif, data PRAKERIN, data nilai kriteria sudah bersifat dinamis sehingga apabila ada perubahan aplikasi sistem pendukung keputusan ini masih dapat digunakan.

## 6. SARAN

Dari hasil penelitian dan pembuatan sistem pendukung keputusan penentuan tempat PRAKERIN, penulis memberikan beberapa saran dengan harapan untuk pengembangan sistem selanjutnya:

1. Perlu diadakannya pengembangan sistem, yaitu pengembangan menggunakan metode lain atau menambahkan metode lain sebagai bahan perbandingan.
2. Menambahkan kriteria baru yang dapat meningkatkan keakuratan hasil dari sistem penunjang keputusan.
3. Menambahkan kasus untuk jurusan lain, tidak hanya jurusan TKJ.
4. Perhitungan bobot setiap tempat PRAKERIN dalam program sebaiknya otomatis, tidak disimpan satu persatu.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Winarso, F. Nurita, dan Syahril, "Penerapan Metode Weigh Product Untuk Rekomendasi Penempatan Praktek Kerja Industri", Jurnal Rekayasa Sistem dan Teknologi

- Informasi Vol. 2, No. 2, ISSN 2580-0760, 2018.
- [2] T. Imandasari, A. Wanto dan Agus Perdana Windarto, “Analisis Pengambilan Keputusan Dalam Menentukan Mahasiswa PKL Menggunakan Metode PROMETHEE”, Jurnal Riset Komputer , Vol. 5 No. 3, ISSN 2407-389X, 2018 .
  - [3] R. A. Purnamasari, "Penentuan Penerima Beasiswa Dengan Metode Simple Additive Weighting Dan Metode The Distance To The Ideal Alternative," Universitas Jember, Jember, 2015.
  - [4] A. S. Rosa dan M. Shalauddin, REKAYASA PERANGKAT LUNAK TERSTRUKTUR dan BERORIENTASI OBJEK, Bandung: Informatika Bandung, 2013.
-