

## SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN JURUSAN MENGUNAKAN METODE WEIGHTED PRODUCT PADA SMK NEGERI 1 MEPANGA KABUPATEN PARIGI MOUTONG

Mohamad Rafikri<sup>1)</sup>, Nurdin<sup>2)</sup>, Diana Grace<sup>3)</sup>

Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Bina Mulia Palu, Palu

Email Korespondensi: [rafiqri136@gmail.com](mailto:rafiqri136@gmail.com), [nnurdin69@gmail.com](mailto:nnurdin69@gmail.com), [dianagrace0707@gmail.com](mailto:dianagrace0707@gmail.com)

### ABSTRAK

Pada SMK Negeri 1 Mepanga Kabupaten Parigi Moutong, setiap proses penerimaan siswa baru sering terjadi dimana calon siswa bingung bahkan tidak mengetahui harus mengambil jurusan apa yang sesuai dengan minatnya. Hal ini berpengaruh pada proses pembelajaran sehingga banyak siswa yang pindah ke sekolah lain karena tidak mampu mengikuti proses belajar pada jurusan yang telah dipilih. Tujuan Penelitian ini adalah untuk membuat Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Menggunakan Metode Weighted Product Pada SMK Negeri 1 Mepanga Kabupaten Parigi Moutong guna memberikan kemudahan bagi calon siswa untuk menentukan jurusan yang akan dipilih. Teknik Pengumpulan data meliputi : Observasi, wawancara dan pustaka. Pengembangan sistem menggunakan paradigma prototype. Bahasa pemrograman yang digunakan PHP dan database menggunakan MySQL. Hasil penelitian berupa sistem pendukung keputusan dengan metode Weighted Product dapat menghasilkan rekomendasi pemilihan jurusan kepada calon siswa SMK Negeri 1 Mepanga Kabupaten Parigi Moutong. Sehingga sekolah dapat menggunakan kriteria yang telah ditentukan untuk menentukan siapa yang berhak masuk ke jurusan yang dipilih. Secara fungsional Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Menggunakan Metode Weighted Product Pada SMK Negeri 1 Mepanga Kabupaten Parigi Moutong sudah menghasilkan output yang diharapkan seperti hasil dari pengujian blackbox.

**Kata Kunci:** Sistem, Informasi, Bank Sampah, Android, Java

### 1. Pendahuluan

Ada fenomena menarik di Indonesia khususnya pada siswa-siswi lulusan SMP sederajat [1]. Mereka memiliki keinginan yang cukup besar untuk terus melanjutkan pendidikannya ke jenjang yang lebih tinggi [2]. Hal ini dapat dibuktikan dengan relatif cukup banyaknya siswa lulusan SMP sederajat yang mengikuti ujian masuk SMA sederajat.

Kurangnya kedewasaan mereka dalam memilih jurusan SMK sangat disayangkan karena keinginan mereka untuk bersekolah di SMK [3]. Akibatnya, setelah diterima di SMK, sering diberitakan bahwa banyak siswa baru yang gagal di tengah jalan atau putus sekolah [4].

Selain itu, ada banyak contoh siswa yang setelah memperoleh materi pelajaran di sekolah, percaya bahwa jurusan yang mereka pilih tidak sesuai dengan minat mereka. Akibatnya, mereka akhirnya pindah atau mencari jurusan lain di SMK lain yang identik dengan apa yang mereka pilih atau sama sekali berbeda darinya.

Contoh kasus pada SMK Negeri 1 Mepanga Kabupaten Parigi Moutong, dalam setiap proses penerimaan siswa baru, calon siswa sering kali

bingung bahkan tidak tahu harus memilih jurusan yang sesuai dengan minatnya. Hal ini berpengaruh pada proses pembelajaran sehingga banyak siswa yang pindah ke sekolah lain karena tidak mampu mengikuti proses belajar pada jurusan yang telah dipilih.

Dari beberapa observasi dan penelitian yang telah dilakukan oleh pemikir-pemikir terdahulu, ditemukannya suatu tes bakat untuk mengatasi problem agar setiap siswa SMP/MTs bisa masuk ke SMK Negeri 1 Mepanga Kabupaten Parigi Moutong sesuai dengan bakatnya. Tetapi dalam penerapannya tes yang dilakukan masih menggunakan sistem manual sehingga dalam pengambilan keputusannya masih harus menunggu waktu yang cukup lama. Selain itu diharapkan data hasil tes bisa dibuat terpusat, sehingga dalam pengarsipannya bisa lebih teratur.

Oleh karena itu penulis bermaksud melakukan penelitian dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Menggunakan Metode Weighted Product Pada SMK Negeri 1 Mepanga Kabupaten Parigi Moutong”.

## 2. Bahan dan Metode

Penelitian ini menggunakan desain eksperimen dalam konteks rekayasa perangkat lunak untuk mengembangkan dan mengevaluasi sistem pendukung keputusan pemilihan jurusan berbasis metode Weighted Product (WP). Pendekatan ini memungkinkan perbandingan antara hasil rekomendasi sistem dan keputusan manual yang selama ini diterapkan di SMK Negeri 1 Mepanga. Eksperimen dilakukan di lingkungan sekolah tersebut dengan melibatkan data calon siswa baru dan pihak kurikulum sebagai pemangku kepentingan utama. Penelitian dilaksanakan pada periode Juli hingga Oktober 2022, mencakup tahap pengumpulan data, pengembangan sistem, serta pengujian.

Data penelitian terdiri atas data primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi langsung terhadap proses pendaftaran dan penjurusan siswa baru, serta wawancara semi-terstruktur dengan Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem, kriteria penjurusan, dan bobot penilaian. Data sekunder meliputi dokumen administratif sekolah, seperti data calon siswa, alur transaksi pendaftaran, arsip penjurusan, serta literatur ilmiah yang relevan. Pengumpulan data dilakukan menggunakan tiga teknik utama: observasi lapangan untuk memahami alur proses aktual, wawancara untuk memperoleh informasi kebijakan dan detail operasional, serta studi pustaka untuk memperkuat landasan teoretis dan metodologis.

Prosedur penelitian dimulai dengan analisis kebutuhan berdasarkan hasil observasi dan wawancara. Analisis ini digunakan untuk menyusun kriteria dan parameter penilaian dalam model keputusan. Selanjutnya, sistem dirancang menggunakan paradigma prototyping, di mana rancangan awal dibuat dalam bentuk prototipe dan secara iteratif divalidasi oleh pengguna. Pendekatan ini dipilih untuk memastikan kesesuaian sistem dengan kebutuhan operasional sekolah. Setelah prototipe disetujui, sistem diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework CodeIgniter, didukung oleh basis data MySQL. Proses pengembangan didokumentasikan melalui diagram konteks dan kamus data, sedangkan Sublime Text digunakan sebagai editor pengkodean.

Analisis data dalam sistem dilakukan dengan metode Weighted Product (WP), sebuah teknik pengambilan keputusan multikriteria yang mengalikan nilai setiap kriteria yang telah dipangkatkan oleh bobotnya. Proses analisis mencakup normalisasi bobot, perhitungan nilai preferensi bagi setiap calon siswa, dan penentuan

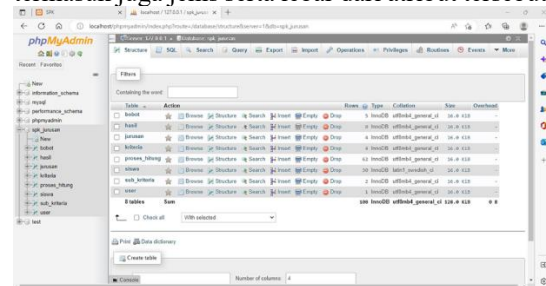
peringkat untuk memberikan rekomendasi jurusan. Hasil perhitungan WP kemudian dievaluasi dengan membandingkannya dengan data penjurusan manual untuk menilai konsistensi, ketepatan, dan potensi peningkatan kualitas keputusan.

Tahap pengujian dilakukan menggunakan pendekatan Black Box Testing untuk memverifikasi kesesuaian fungsi sistem terhadap spesifikasi yang telah ditetapkan. Pengujian mencakup modul input data siswa, proses perhitungan WP, pengelolaan data, dan tampilan rekomendasi jurusan. Evaluasi dilakukan melalui uji fungsional sistem dan konfirmasi dari pihak pengguna mengenai keandalan serta kecocokan sistem dengan kebutuhan sekolah.

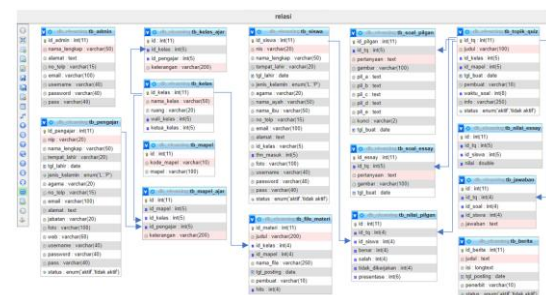
### 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1 Perancangan Database

Berikut akan diuraikan rancangan tabel pada perangkat lunak Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Menggunakan Metode Weighted Product Pada SMK Negeri 1 Mepanga Kabupaten Parigi Moutong. Rancangan tabel ini akan menguraikan nama tabel, jenis tabel, kunci primer yang dipergunakan, fungsi dari tabel itu sendiri serta atribut-atribut yang terkait didalamnya termasuk juga jenis serta lebar dari atribut tersebut.



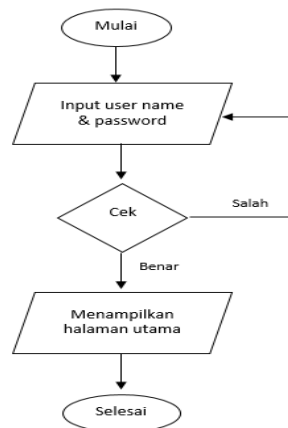
### Gambar 1. Perancangan Database



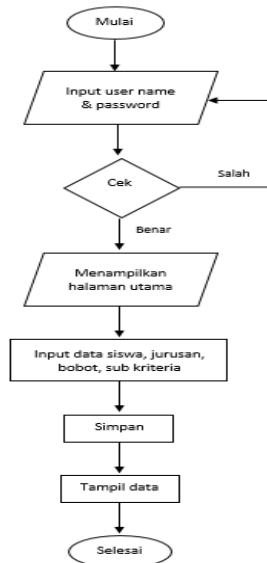
Gambar 2. Relasi Tabel

### 3.2 Desain Proses

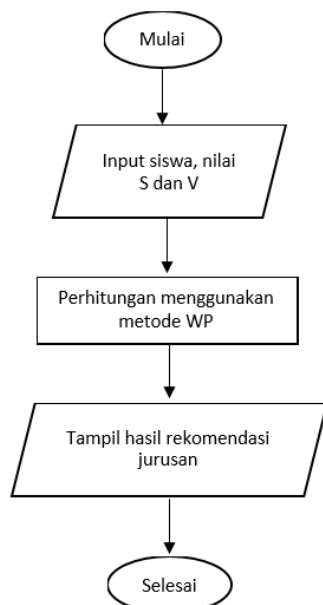
Proses ini berfungsi untuk login admin Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Menggunakan Metode Weighted Product Pada SMK Negeri 1 Mepanga Kabupaten Parigi Moutong:



Gambar 3. Bagan Alur Masuk



Gambar 4. Diagram Alir Input Data



Gambar 5. Bagan Alur Rekomendasi Jurusan

### 3.3 Rancangan Form

Berikut adalah rancangan input dari form-form yang dipergunakan oleh perangkat lunak Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Menggunakan Metode *Weighted Product* Pada SMK Negeri 1 Mepanga Kabupaten Parigi Moutong.



Gambar 6. Form Login

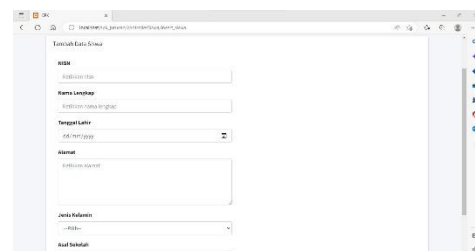
Form login berfungsi sebagai *form filter* dari user / pengguna yang akan mengakses/mengoperasikan perangkat lunak Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Menggunakan Metode *Weighted Product* Pada SMK Negeri 1 Mepanga Kabupaten Parigi Moutong.

Form Utama digunakan sebagai *form* untuk mengendalikan semua proses dari perangkat lunak Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Menggunakan Metode *Weighted Product* Pada SMK Negeri 1 Mepanga Kabupaten Parigi Moutong.



Gambar 7. Form Utama

Menampilkan data siswa yang sudah diinput kedalam aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Menggunakan Metode *Weighted Product* Pada SMK Negeri 1 Mepanga Kabupaten Parigi Moutong. Form data siswa digunakan sebagai form untuk menginput data calon siswa.



Gambar 8. Form data siswa

Menu yang menampilkan data bobot yang sudah diinput kedalam aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Menggunakan Metode *Weighted Product* Pada SMK Negeri 1 Mepanga Kabupaten Parigi Moutong.

| No | Yang Dipertanyakan | Nilai Bobot | Aksi                                       |
|----|--------------------|-------------|--------------------------------------------|
| 1  | Sanger Baku        | 3           | <a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a> |
| 2  | Baku               | 4           | <a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a> |
| 3  | Cakap              | 3           | <a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a> |
| 4  | Kurang Baku        | 2           | <a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a> |
| 5  | Sanger Kurang      | 1           | <a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a> |

Gambar 9. Data bobot

### 3.4 Implementasi Program

Pada bagian ini akan dibahas tentang implementasi terhadap sistem informasi yang telah dibuat. Proses implementasi dilakukan dengan mengkompilasi program yang telah dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP. Dalam implementasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Menggunakan Metode *Weighted Product* Pada SMK Negeri 1 Mepanga Kabupaten Parigi Moutong, yaitu perangkat keras (hardware) dan perangkat lunak (software).

#### a. Perangkat keras (Hardware)

Dalam merancang dan membuat Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Menggunakan Metode *Weighted Product* Pada SMK Negeri 1 Mepanga Kabupaten Parigi Moutong, penulis menggunakan perangkat keras laptop dengan spesifikasi minimal : Prosesor Intel(R) Core(TM)2 Duo CPU T6600 @2.20GHz 2.20GHz dan RAM 2 GB.

#### b. Perangkat lunak (software)

Untuk merancang dan pembuatan aplikasi penulis menggunakan perangkat lunak sebagai berikut :

- 1) Sistem operasi windows 7 ultimate  
Sistem Operasi yang digunakan minimal windows 7 ultimate adalah salah satu dari beberapa operasi yang digunakan sebagai perintah yang dapat di pahami oleh komputer. Dibuat untuk mengarahkan komputer melaksanakan, mengawal, menyelaraskan suatu operasi komputer.
- 2) XAMPP win 64 version 3.2.3  
Xampp adalah perangkat lunak yang bisa berjalan pada banyak sistem operasi. Fungsinya sebagai server yang berdiri sendiri, didalamnya terdapat Apache HTTP server, MySQL

Database, dan dapat mengenali bahasa pemrograman yang ditulis dengan PHP. Xampp digunakan sebagai server database perpustakaan.

#### 3) Browser

Beberapa jenis browser yang dapat digunakan antara lain :Google Chrome, microsoft edge atau Mozilla Firefox. Yang direkomendasikan adalah microsoft edge karena stabil.

### 3.5 Uji Coba Program

Pengujian sistem ini bertujuan untuk menguji komponen sistem yang telah dirancang sebelumnya dan untuk memastikan bahwa setiap elemen dari sistem telah berfungsi dengan baik. Tujuan dari prosedur pengujian sistem adalah untuk melihat apakah sistem yang dikembangkan telah bekerja sebagaimana dimaksud. Adapun tujuan dari pengujian adalah sebagai berikut:

1. Pengetesan program dimaksudkan untuk meyakinkan program yang dibuat bebas dari kesalahan baik kesalahan bahasa (language errors), kesalahan penulisan, kesalahan logika (logical errors) dan kesalahan waktu proses (run time errors).
2. Pengetesan sistem dilakukan untuk memeriksa kekompakan antar komponen sistem yang akan diimplementasikan dengan tujuan untuk memastikan apakah elemen-elemen sistem telah berfungsi dengan baik.

Dalam pengujian perangkat lunak ini, peneliti menggunakan metode Black Box yaitu yang berfokus pada persyaratan atau kebutuhan fungsional perangkat lunak yang dibuat. Metode pengujian Black Box memfokuskan pada keperluan fungsional dari perangkat lunak. Oleh karena itu, pengujian dengan metode Black Box memungkinkan untuk membuat himpunan kondisi input yang akan melatih seluruh syarat-syarat fungsional suatu program. Black-Box Testing cenderung untuk menemukan hal-hal berikut:

1. Fungsi yang tidak benar atau tidak ada
2. Kesalahan antarmuka (interface errors)
3. Kesalahan pada struktur data dan akses basis data
4. Kesalahan performansi (performance errors)
5. Kesalahan inisialisasi dan terminasi

Saat mengisi formulir, sistem informasi yang digunakan untuk membuat komposisi tersebut akan digunakan oleh Penulis. Jika berhasil, tanda centang akan ditempatkan pada komponen yang dibuat. Tanda silang dapat digunakan dengan cara yang tidak efektif. komposisi.Jawaban untuk pertanyaan itu dapat ditemukan di bagian ini.

**Tabel 4.15 Pengujian Komponen Form**

| <b>Yang diuji</b>                                 | <b>Skenario</b>                                                                                                       | <b>Ouput</b>                                    | <b>Validasi</b> |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------|
| Form login                                        | - Input user name dan password<br>- Tekan tombol masuk                                                                | Menampilkan halaman utama                       | Berhasil        |
| Form tambah data siswa                            | - Input data siswa<br>- Simpan data siswa<br>- Edit data siswa<br>- Hapus data siswa                                  | Menampilkan data siswa                          | Berhasil        |
| Form tambah data bobot                            | - Input data bobot<br>- Simpan data bobot<br>- Edit data bobot<br>- Hapus data bobot                                  | Menampilkan data bobot                          | Berhasil        |
| Data kriteria                                     | -                                                                                                                     | Menampilkan halaman kriteria                    | Berhasil        |
| Form tambah data jurusan                          | - Input data jurusan<br>- Simpan data jurusan<br>- Edit data jurusan<br>- Hapus data jurusan                          | Menampilkan data jurusan                        | Berhasil        |
| Form tambah sub data kriteria                     | - Input data sub kriteria<br>- Simpan data<br>- Edit sub data kriteria<br>- Hapus sub data kriteria                   | Menampilkan sub data kriteria                   | Berhasil        |
| Form analisis hasil<br>(Proses WP Hitung Nilai S) | - Memilih nama siswa<br>- Input nilai pelajaran bahasa indonesia, bahasa inggris, matematika, IPA<br>- Hitung nilai S | Hasil Hitung Nilai S                            | Berhasil        |
| Proses hitung nilai V                             | - Pilih nama siswa<br>- Hitung V<br>- Simpan                                                                          | Menampilkan rekomendasi jurusan                 | Berhasil        |
| Form cetak laporan                                | - Cetak laporan                                                                                                       | Menampilkan preview laporan rekomendasi jurusan | Berhasil        |
| Logout                                            | -                                                                                                                     |                                                 | Berhasil        |

Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh komponen form pada sistem berfungsi dengan baik sesuai kebutuhan fungsional. Proses autentikasi pada form login berjalan normal, sementara form pengolahan data siswa, bobot, kriteria, jurusan, serta sub-kriteria mampu melakukan input, penyimpanan, pengeditan, dan penghapusan data tanpa kendala. Proses perhitungan nilai S dan nilai V dengan metode Weighted Product juga menghasilkan keluaran yang benar dan konsisten sesuai skenario uji. Selain itu, form cetak laporan dapat menampilkan preview rekomendasi jurusan dengan baik, dan fungsi logout bekerja sebagaimana mestinya. Secara keseluruhan, seluruh form dinyatakan valid dan berhasil tanpa ditemukan kesalahan selama pengujian.

Beberapa penelitian melaporkan bahwa sistem SPK dengan metode WP mampu menjalankan seluruh proses utama mulai dari

autentikasi login, input, penyimpanan, pengeditan, hingga penghapusan data siswa, bobot, kriteria, jurusan, dan sub-kriteria tanpa kendala berarti selama pengujian. Proses perhitungan nilai S dan V dengan WP juga menghasilkan output yang benar dan konsisten sesuai skenario uji. Selain itu, fitur cetak laporan dan logout berfungsi sebagaimana mestinya, dan seluruh form dinyatakan valid berdasarkan pengujian fungsional [5,6].

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Menggunakan Metode Weighted Product Pada SMK Negeri 1 Mepanga Kabupaten Parigi Moutong, dapat disimpulkan bahwa sistem yang dibuat mampu mengaplikasikan perhitungan metode Weighted Product untuk menghasilkan rekomendasi pemilihan jurusan bagi calon siswa,

sehingga sekolah dapat menggunakan kriteria yang telah ditentukan dalam menetapkan siswa yang berhak masuk ke jurusan tertentu. Selain itu, secara fungsional sistem ini telah menghasilkan output yang sesuai dengan harapan, sebagaimana dibuktikan melalui hasil pengujian blackbox..

Karena penelitian dan pengembangan sistem ini masih jauh dari sempurna, perlu dilakukan penyempurnaan pada fungsi dan tampilan aplikasi agar sistem dapat berjalan lebih efektif dan efisien. Selain itu, pengembangan lebih lanjut diharapkan dapat mengimplementasikan sistem dalam bentuk aplikasi berbasis Android sehingga calon siswa dapat mengakses Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Menggunakan Metode Weighted Product Pada SMK Negeri 1 Mepanga Kabupaten Parigi Moutong tanpa harus datang langsung ke sekolah.

#### Daftar Pustaka

- [1] Soelistijanto, S., Widiastuti, E., Nuryanti, N., & Slamet, S. (2023). Arti Penting Pendidikan Formal Bagi Santri Di Pondok Pesantren Riyadus Al-Islamy Gunung Pati Kota Semarang. *Manggali*, 3(1), 33-42. <https://doi.org/10.31331/manggali.v3i1.2382>
- [2] Apriana A, Heryati H, Permatasari I. (2020). MEMOTIVASI MASYARAKAT UNTUK MELANJUTKAN PENDIDIKAN KE PERGURUAN TINGGI DI KELURAHAN KERTAPATI PALEMBANG. *Jurnal SULUH ABDI*. <https://doi.org/10.32502/sa.v2i2.3114>
- [3] Kim, J. (2020). The Effects of Major Selection Motivations on Dropout, Academic Achievement and Major Satisfaction of College Students Majoring in Foodservice and Culinary Arts. *Inf.*, 11, 444. <https://doi.org/10.3390/info11090444>.
- [4] Mahfud, T., Siswanto, I., Wijayanto, D., & Puspitasari, P. (2020). ANTECEDENT FACTORS OF VOCATIONAL HIGH SCHOOL STUDENTS' READINESS FOR SELECTING CAREERS: A CASE IN INDONESIA., 39, 633-644. <https://doi.org/10.21831/cp.v39i3.32310>.
- [5] Wulansari, L., , A., & Muchtar, N. (2023). Decision Support System for Specialization Selection Based on Student Interests and Abilities Using the Weighted Product Method. *Ceddi Journal of Education*. <https://doi.org/10.56134/cje.v2i2.53>.
- [6] Widiatry, W., Sari, N., & Ananingtyas, A. (2018). SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PEMILIHAN SISWA BERPRESTASI MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED PRODUCT (STUDI KASUS :SMA MUHAMMADIYAH KECAMATAN KATINGAN TENGAH). *Jurnal Teknologi Informasi Jurnal Keilmuan dan Aplikasi Bidang Teknik Informatika*. <https://doi.org/10.47111/jti.v12i2.536>