



# Sistem Rekomendasi Calon Penerima Program Indonesia Pintar Menggunakan Metode Profile Matching

*Mochammad Nabil Ulinnuha<sup>1</sup>, Ratna Nur Tiara Shanty<sup>2</sup>, Dwi Cahyono<sup>3</sup>*

<sup>1,2,3</sup>Teknik Informatika, Universitas Dr.Soetomo, Surabaya, Indonesia

## STATUS ARTIKEL

Dikirim 00 Januari 0000  
Direvisi 00 Juli 00  
Diterima 00 Desember 00

### Kata Kunci:

*Program Indonesia Pintar, Sistem Pendukung Keputusan, Metode Profile Matching*

## ABSTRAK

Program Indonesia Pintar atau disebut PIP yang merupakan bantuan dari pemerintah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) untuk masyarakat dalam hal pendidikan, yang akan diberikan kepada keluarga dengan anak usia sekolah 6-20 tahun yang berasal dari keluarga miskin. Pihak sekolah berkewajiban mendaftarkan siswa ke Dapodik atau bisa disebut Data Pokok Pendidikan untuk mendapatkan bantuan dari PIP. Permasalahan penelitian ini, seringkali penerima tidak sesuai dengan sasaran sehingga menimbulkan kecemburuan sosial dan siswa yang belum mempunyai Kartu Indonesia Pintar (KIP). Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berbasis web menggunakan framework codeigniter bahasa pemrograman PHP. Perangkat lunak dalam penelitian ini bersifat dinamis sehingga sewaktu-waktu penilaian bisa diubah. Berdasarkan hasil analisa data dalam penelitian SPK rekomendasi calon penerima PIP menggunakan metode Profile Matching (Studi Kasus SMKS Tanada Waru), menemukan hasil uji penerimaan 80% menyebutkan Sangat Baik dan 20% menyebutkan Baik dalam memberikan penilaian atau seleksi siswa yang akan direkomendasikan sebagai calon penerima PIP yang diperoleh dengan dukungan parameter atau kriteria dari pihak SMKS Tanada Waru Sidoarjo yaitu Pekerjaan orang tua, Penghasilan orang tua, Jumlah tanggungan, Status Anak, Tempat tinggal, Pemegang PKH, Pemegang KKS, dan Pemegang SKTM.

## 1. PENDAHULUAN

Program Indonesia Pintar (PIP) merupakan bantuan dari pemerintah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) untuk masyarakat dalam hal pendidikan, yang akan diberikan kepada keluarga dengan anak usia sekolah 6 hingga 20 tahun yang berasal dari keluarga miskin (Program Indonesia Pintar, 2020). Pihak sekolah berkewajiban mendaftarkan siswa untuk mendapatkan bantuan dari PIP ke Data Pokok Pendidikan (Dapodik), yang merupakan sistem pendataan skala nasional terpadu.

Sekolah Menengah Kejuruan Swasta (SMKS) Tanada yang berada di Daerah Wadung Asri Kecamatan Waru Kabupaten Sidoarjo, sebagai lembaga sarana pendidikan yang wajib mengutamakan peningkatan mutu dalam pelayanan. Pihak sekolah saat ini menekankan kepada siswa yang kurang mampu untuk mengikuti program dari pemerintah yaitu PIP yang dapat membantu dalam meringankan biaya pendidikan. Adapun permasalahan dalam penerima PIP yaitu seringkali penerima tidak sesuai dengan sasaran sehingga ada kecemburuan sosial dan siswa yang belum mempunyai Kartu Indonesia Pintar (KIP), sehingga pihak sekolah dalam merekomendasikan calon penerima PIP penilainnya masih berdasarkan subjektif dan untuk siswa yang mengajukan PIP pendataannya dari pihak sekolah masih menggunakan cara manual

yang akhirnya belum bisa memberikan keputusan bahwa siswa yang cocok untuk direkomendasikan sebagai calon penerima PIP, dengan ini dibutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan yang bersifat dinamis dimana pendataan dan penilaian sewaktu-waktu dapat diubah sehingga bisa membantu pihak sekolah dalam menilai sekaligus memberikan keputusan dalam merekomendasikan penerima PIP agar tidak salah sasaran dalam penerimaannya.

Penelitian lain yang berkontribusi dalam pembuatan sistem penentuan dana bantuan PIP kepada siswa yang kurang mampu, menggunakan metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) untuk menghasilkan nilai rekomendasi. Hasilnya adalah seleksi siswa yang layak dan tidak layak menerima bantuan PIP ini terdapat nilai tertinggi sebesar 2,16 dan nilai terendah 0,90 (Elyana & Ai Ilah Warnilah, 2018). Kemudian penelitian lainnya lagi, yaitu menentukan penerima beasiswa kurang mampu dimana untuk membantu pihak sekolah menentukan layak tidaknya siswa menerima beasiswa kurang mampu yang memberikan sebuah hasil uji korelasi data seberapa akuratnya beasiswa menggunakan *Rank Spearman Correlation* yang memperoleh hasil korelasi data sebesar 0.630952381 (Setiyowati, Ramadhani, & Amin, 2019). Berdasarkan dari kedua penelitian tersebut, metode MAUT dan metode Profile Matching sama-sama menemukan hasil yang baik, bedanya untuk metode MAUT dalam kriterianya mempunyai bobot prioritas yang kemudian harus dinormalisasi, sedangkan di penelitian ini yang menggunakan metode *Profile Matching* dimana kriteria prioritas harus digolongkan menjadi *Core Factor* (Faktor Utama) dan *Secondary Factor* (Faktor Pendukung) sehingga menyesuaikan dengan kebutuhan kriteria mana yang paling penting untuk menentukan atau merekomendasikan calon penerima PIP.

Berdasarkan permasalahan tersebut di atas, maka dibuatlah Sistem Rekomendasi yang diharapkan dapat membantu pihak sekolah dalam merekomendasikan calon penerima untuk mengikuti PIP. Aspek untuk menentukan calon penerima PIP terdiri dari 2 aspek yaitu Aspek Ekonomi Keluarga dan Aspek Penunjang, untuk Aspek Ekonomi Keluarga yaitu terdiri dari 5 kriteria: Pekerjaan orang tua, Penghasilan orang tua, Jumlah tanggungan, Status anak, Tempat tinggal dan untuk Aspek Penunjang yaitu terdiri dari 3 kriteria: Surat Keterangan Tidak Mampu (SKTM), Program Keluarga Harapan (PKH), Kartu Keluarga Sejahtera (KKS). Pada sistem ini, aspek-aspek sebagai parameter sistem rekomendasi, dapat diatur secara dinamis sehingga jika terjadi perubahan parameter dan nilai pembobotan, maka pihak sekolah dapat dengan mudah menyesuaikan peraturan ke dalam sistem.

---

## 2. METODE

### 2.1. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dapat diperoleh secara langsung yang dilakukan di Sekolah SMKS Tanada Waru Sidoarjo, dan mengumpulkan data diperoleh secara langsung meliputi:

- a. Wawancara, yaitu dengan mengadakan tanya jawab secara langsung kepada bagian kesiswaan dan pihak lain yang terlibat dalam permasalahan yang sedang dibahas pada penelitian ini untuk memperoleh gambaran dan penjelasan secara jelas.
- b. Observasi, yaitu dengan cara pengumpulan data dengan mengadakan penelitian pada bagian kesiswaan di Sekolah SMKS Tanada Waru Sidoarjo dan mempelajari secara langsung terhadap masalah yang sedang diambil.

## 2.2. Penerapan Metode Profile Matching

*Profile Matching* atau pencocokan profil merupakan metode yang sering digunakan sebagai mekanisme dalam pengambilan keputusan dengan mengasumsikan bahwa terdapat tingkat variable prediktor yang ideal yang harus dipenuhi oleh subjek yang diteliti, bukan tingkat minimal yang harus dipenuhi atau dilewati[9].

Proses metode *profile matching* secara garis besar merupakan proses membandingkan antara nilai data aktual dari suatu profil yang akan dinilai dengan profil yang diharapkan, sehingga dapat diketahui perbedaan kompetensinya yang disebut GAP, jika semakin kecil GAP yang dihasilkan maka bobot nilainya semakin besar[9]. Rumus dibawah ini merupakan proses perhitungan dari metode *Profile Matching* yaitu sebagai berikut [9]:

### 1. Pemetaan GAP Kompetensi

Proses pemilihan kandidat, proses ini dimana menentukan kandidat yang paling cocok untuk calon penerima PIP yang nanti diajukan oleh pihak institusi. Perhitungan pemetaan GAP dimana yang dimaksud dengan GAP adalah beda antar profil nilai siswa dengan profil nilai standart. Adapun rumus perhitungan GAP ditunjukkan pada formula 2.1.

$$GAP = Profil\ Nilai\ Siswa - Profil\ Nilai\ Standart, \quad (2.1)$$

### 2. Menentukan Bobot GAP

Proses ini dilakukan dengan mengganti nilai GAP yang telah diperoleh dengan bobot nilai yang telah ditetapkan. Hal ini disesuaikan dengan nilai masing-masing GAP yang diperoleh (F, 2018), kemudian dikonfersikan dengan merujuk pada Tabel 2.1.

**Tabel 2.1** Nilai Bobot GAP

Selisih	Bobot	Keterangan
0	5	Tidak ada selisih
1	4,5	Kompetensi individu kelebihan 1 level
-1	4	Kompetensi individu kekurangan 1 level
2	3,5	Kompetensi individu kelebihan 2 level
-2	3	Kompetensi individu kekurangan 2 level
3	2,5	Kompetensi individu kelebihan 3 level
-3	2	Kompetensi individu kekurangan 3 level
4	1,5	Kompetensi individu kelebihan 4 level
-4	1	Kompetensi individu kekurangan 4 level

### 3. Pengelompokan dan Penentuan *Core Factor* dan *Secondary Factor*

Setelah menentukan bobot nilai GAP dari semua aspek yang dibutuhkan, kemudian setiap aspek dikelompokan menjadi dua kelompok yaitu Kelompok *Core Factor* dan Kelompok *Secondary Factor*. Kelompok *Core Factor* merupakan aspek yang paling utama untuk menentukan calon penerima PIP. Rumus untuk perhitungan *Core Factor* ditunjukkan pada formula 2.2.

$$NCF = \frac{\sum NC}{\sum IC}, \quad (2.2)$$

dimana NCF adalah Nilai rata-rata *core factor*, NC adalah Jumlah total nilai *core factor*, dan IC adalah Jumlah item *core factor*. Sedangkan Kelompok *Secondary Factor* merupakan

aspek pendukung menentukan calon penerima PIP, untuk rumus perhitungan dari *Secodary Factor* ditunjukkan pada formula 2.3.

$$NSF = \frac{\sum NS}{\sum IS}, \tag{2.3}$$

dimana NSF adalah Nilai rata-rata *secondary factor*, NS = Jumlah total nilai *secondary factor*, dan IS adalah Jumlah item *secondary factor*.

Proses penentuan bobot dimana parameter atau *variable* akan dan akan digunakan untuk mengembangkan sistem yang telah dibuat. Adapun penentuan bobot ditunjukkan pada Tabel 2.2.

**Tabel 2.2** Nilai Bobot Faktor

Faktor	Nilai persen
Core Factor	60%
Secondary Factor	40%

4. Penentuan Bobot Prioritas Parameter

Kriteria-kriteria beserta Subkriteria dan pembobotan dalam bentuk nilai persen beserta penentuan core factor dan secondary factor ditentukan dan ditunjukkan pada Tabel 2.2 berikut (Widodo, 2020).

**Tabel 2.2** Nilai Bobot Paramter

Nama Kriteria	Nama Subkriteria	Nilai Persen	Faktor
Ekonomi Keluarga	Pekerjaan Orang Tua	60%	Secondary Factor
	Penghasilan Orang Tua		Secondary Factor
	Jumlah Tanggungan		Core Factor
	Status Anak		Core Factor
	Tempat Tinggal		Secondary Factor
Penunjang	Program Keluarga Harapan (PKH)	40%	Core Factor
	Kartu Keluarga Sejahtera (KKS)		Core Factor
	Surat Keterangan Tidak Mampu (SKTM)		Secondary Factor

5. Perhitungan Nilai Total

Menentukan perhitungan nilai total dari setiap aspek calon penerima PIP, yang berdasarkan presentase nilai *Core Factor* dan *Secondary Factor* yang rumus perhitungannya bisa ditunjukkan berikut ini :

$$N = (x)\% \cdot NCF + (x)\% \cdot NSF, \tag{2.4}$$

dimana N adalah Nilai total, NCF adalah Nilai rata-rata *core factor*, NSF adalah Nilai rata-rata *secondary factor*, dan (x)% adalah Nilai persentase yang sudah ditentukan.

6. Tahap penentuan ranking

Tahap ini dimana metode *Profile Matching* menghasilkan hasil akhir berupa ranking dari kandidat yang diajukan sebagai calon penerima PIP. Penentuan ranking mengacu pada hasil perhitungan yang bisa ditunjukkan rumus dibawah ini :

$$Ha = (x)\% \cdot N1 + (x)\% \cdot N2, \tag{2.5}$$

dimana Na adalah Hasil Akhir, N1 adalah Nilai Kriteria 1, N2 adalah Nilai Kriteria 2, dan (x)% = Nilai persentase dari nilai bobot kriteria.

**3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pengujian fungsional menunjukkan sebuah pengujian menu utama aplikasi SPK rekomendasi calon penerima PIP menggunakan metode *Profile Matching* yang dimana pengguna dapat mengatur bobot, paramter, dan melihat hasil status rekomendasi siswa yang dihasilkan dari perhitungan metode *Profile Matching*.

### 3.1. Pengujian Fungsional Menu Aspek

Pengujian fungsional pada Gambar 3.1 menunjukkan sebuah pengujian halaman menu aspek aplikasi SPK rekomendasi calon penerima PIP. Halaman ini, pengguna mempunyai fasilitas untuk memasukkan, mengubah, sekaligus menghapus data aspek yang dimana akan diolah kedalam sistem sebagai data penilaian calon penerima PIP.

### 3.2. Pengujian Fungsional Menu Kriteria

Pengujian fungsional pada Gambar 3.2 menunjukkan sebuah pengujian form kriteria SPK rekomendasi calon penerima PIP, dimana pengguna dapat memasukkan data kriteria, jenis kriteria (Core Factor atau Secondary Factor) dan kategori aspek kedalam sistem sebagai penilaian calon yang akan direkomendasi sebagai penerima PIP.

No	Nama Aspek	Bobot (%)	Actions
1	Ekonomi Keluarga	60	<a href="#">Ubah</a> <a href="#">Hapus</a>
2	Penunjang	40	<a href="#">Ubah</a> <a href="#">Hapus</a>

**Gambar 3.1** Fitur Pengaturan Aspek beserta Bobotnya

No	Nama Kriteria	Jenis Kriteria	Aspek	Actions
1	penghasilan orang tua	Secondary Factor	Ekonomi Keluarga	<a href="#">Ubah</a> <a href="#">Hapus</a>
2	Pekerjaan Orang Tua	Secondary Factor	Ekonomi Keluarga	<a href="#">Ubah</a> <a href="#">Hapus</a>
3	Jumlah Tanggungan	Core Factor	Ekonomi Keluarga	<a href="#">Ubah</a> <a href="#">Hapus</a>
4	Status Anak	Core Factor	Ekonomi Keluarga	<a href="#">Ubah</a> <a href="#">Hapus</a>
5	Tempat Tinggal	Secondary Factor	Ekonomi Keluarga	<a href="#">Ubah</a> <a href="#">Hapus</a>
6	Pemegang PKH	Core Factor	Penunjang	<a href="#">Ubah</a> <a href="#">Hapus</a>

**Gambar 3.2** Fitur Pengaturan Kriteria secara Dinamis

### 3.3. Pengujian Fungsional Menu Sub Kriteria

Pengujian fungsional pada Gambar 4.8 menunjukkan sebuah pengujian form sub kriteria SPK rekomendas calon penerima PIP, yang dimana pengguna dapat memasukkan data kategori kriteria, nama sub kriteria, dan nilai bobot sub kriteria sebagai acuan parameter ukur penilaian terhadap calon yang akan direkomendasi sebagai penerima PIP.

### 3.4. Pengujian Fungsional Standar Kriteria

Pengujian fungsional pada Gambar 4.9 menunjukkan sebuah pengujian halaman menu standart kriteria SPK rekomendasi calon penerima PIP yang dimana pengguna mempunyai fasilitas untuk memasukkan, mengubah, sekaligus menghapus data standart kriteria sebagai acuan penilaian ideal bagi calon yang akan direkomendasi sebagai penerima PIP. Pengguna dapat memasukkan data kriteria dan sub kriteria yang telah diolah sebelumnya lalu memilih nilai ideal sebagai acuan penilaian terhadap calon yang akan direkomendasi sebagai penerima PIP.

Pengujian fungsional form standar kriteria yang bisa dilihat pada Gambar 4.10 yang menunjukkan bahwa pengguna dapat memasukkan data kriteria dan sub kriteria yang telah diolah sebelumnya lalu memilih nilai ideal sebagai acuan penilaian terhadap calon yang akan direkomendasi sebagai penerima PIP.

No	Kriteria	Nama Subkriteria	Nilai	Jenis Kriteria	Aspek	Actions
1	penghasilan orang tua	1500000 - 3000000	3	Secondary Factor	Ekonomi Keluarga	Ubah, Hapus
2	penghasilan orang tua	3000000 - 5000000	2	Secondary Factor	Ekonomi Keluarga	Ubah, Hapus
3	Pemegang PKH	Tidak Ada	1	Core Factor	Panunjang	Ubah, Hapus

Gambar 3.3 Fitur Pengaturan Sub-Kriteria secara Dinamis

No	Kriteria	Subkriteria	Nilai	Actions
1	Pekerjaan Orang Tua	Buruh	4	Ubah, Hapus
2	penghasilan orang tua	≤ 1500000	4	Ubah, Hapus
3	Status Anak	Yatim	3	Ubah, Hapus
4	Tempat Tinggal	Tidak Tetap	3	Ubah, Hapus
5	Status Anak	Yatim	3	Ubah, Hapus
6	Pemeganga KKS	Ada	3	Ubah, Hapus

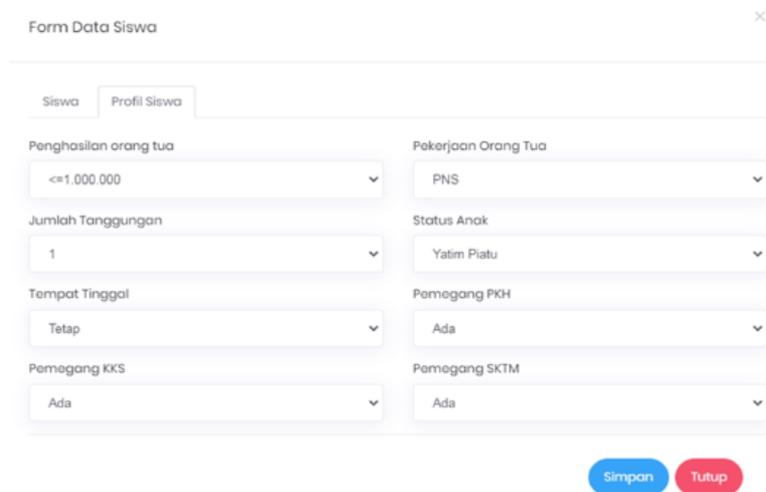
Gambar 3.4 Fitur Pengaturan Standar Kriteria secara Dinamis

### 3.5. Pengujian Fungsional Penilaian Profil Siswa

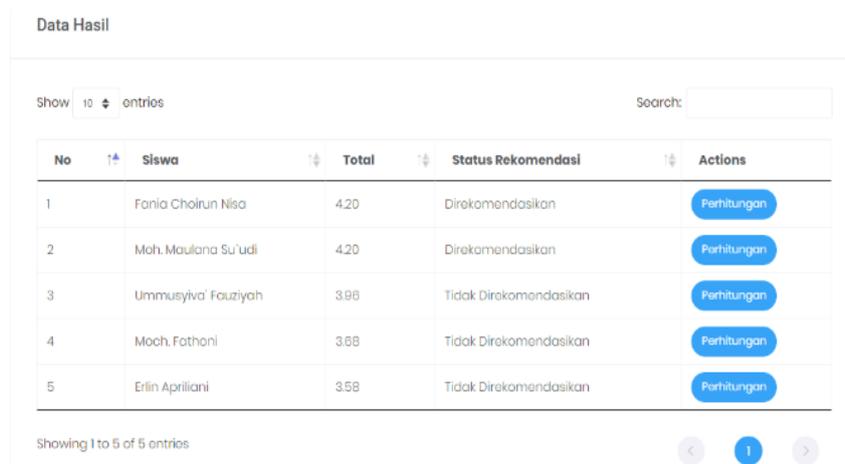
Pengujian fungsional pada Gambar 3.5 menunjukkan sebuah pengujian form penilaian profil siswa yang SPK rekomendasi calon penerima PIP yang dimana pengguna dapat memasukkan data nilai profil siswa yang sesuai dengan kompetisi yang dimiliki oleh siswa untuk direkomendasikan sebagai calon penerima PIP.

### 3.6. Pengujian Fungsional Hasil Rekomendasi

Pengujian fungsional pada Gambar 3.6 menunjukkan pengujian halaman hasil rekomendasi aplikasi SPK rekomendasi calon penerima PIP menggunakan metode *Profile Matching*, dimana pengguna dapat melihat hasil perhitungan dan rekomendasi yang akan dicalonkan sebagai penerima PIP.



**Gambar 3.5** Form Penilaian Profil Siswa



No	Siswa	Total	Status Rekomendasi	Actions
1	Fania Cholrun Nisa	4,20	Direkomendasikan	Perhitungan
2	Moh. Maulana Su'udi	4,20	Direkomendasikan	Perhitungan
3	Ummusyiva Fauzyah	3,98	Tidak Direkomendasikan	Perhitungan
4	Moch. Fathoni	3,88	Tidak Direkomendasikan	Perhitungan
5	Erlin Apriliani	3,58	Tidak Direkomendasikan	Perhitungan

**Gambar 3.6** Hasil Rekomendasi Calon Penerima PIP

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pengujian yang telah dibahas pada bab sebelumnya maka dapat disimpulkan bahwa:

1. SPK rekomendasi calon penerima PIP menggunakan metode *Profile Matching* (Studi Kasus SMKS Tanada Waru Sidoarjo) dapat digunakan untuk seleksi siswa untuk direkomendasi sebagai calon penerima PIP. Hasil dapat membantu dalam memberikan penilaian rekomendasi hal itu ditunjukkan dari hasil uji penerimaan, dimana **80%** menyebutkan sistem ini **Sangat Baik**, **20%** menyebut sistem ini **Baik** dalam melakukan rekomendasi calon penerima PIP.
2. SPK rekomendasi calon penerima PIP menggunakan metode *Profile Matching* (Studi Kasus SMKS Tanada Waru Sidoarjo) dapat memberikan kemudahan dalam memberikan kriteria penilaian sewaktu-waktu terhadap calon penerima PIP. Hasil dapat memberikan kemudahan hal itu ditunjukkan dari hasil uji penerimaan, dimana **40%** menyebutkan sistem ini **Sangat Baik**, **60%** menyebutkan sistem ini **Baik** dalam memberikan kemudahan untuk penilaian calon penerima PIP sewaktu-waktu.

---

#### 5. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Pihak Sekolah SMKS Tanada Waru Sidoarjo yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian, kepada Bapak Hamam Labib, S.Kom selaku Kepala Sekolah dan Eko Widodo, S.Kom selaku bagian kesiswaan sekolah.

---

#### 6. DAFTAR PUSTAKA

- Elyana, & Ai Ilah Warnilah. (2018). SISTEM INFORMASI SELEKSI PENERIMA PROGRAM INDONESIA PINTAR DENGAN MENGGUNAKAN METODE MAUT. *Jurnal STIKOM CKI*, 96-105.
- F, S. (2018). *Metode Dalam Pengambilan Keputusan*. Yogyakarta: Deepublish.
- Program Indonesia Pintar*. (2020, Feb 07). Retrieved from K. P. dan Kebudayaan: <https://indonesiapintar.kemdikbud.go.id/>
- Setiyowati, A., Ramadhani, L., & Amin, M. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Penerima Beasiswa Kurang Mampu Menggunakan Metode Profile Matching. *Jurnal Informatika Upgris*, 1-5.
- Widodo, H. (2020). *SMKS Tanada Waru Sidoarjo*. Sidoarjo: SMKS Tanada Waru Sidoarjo.