

PENGEMBANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN REKOMENDASI PENERIMA BANTUAN SANITASI RUMAH DENGAN METODE MOORA

Ahmad Ni'amillah¹, Halimahtus Mukminna², Yudo Bismo Utomo^{3*}, Rizky Arief Shobirin⁴

^{1,2,3}Program Studi Teknik Komputer, Fakultas Teknik Universitas Islam Kediri – Kediri

⁴Program Studi Tadris Kimia, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung

*yudobismo@uniska-kediri.ac.id

Abstrak

Salah satu program dari pemerintah untuk desa adalah BLTDD atau Bantuan Langsung Tunai Dana Desa, dimana bantuan tersebut merupakan bantuan dana desa untuk warga yang kurang mampu. Salah satu contoh program BLTDD adalah sanitasi rumah. Dalam proses pemilihan penerima bantuan BLTDD berupa sanitasi rumah, di desa Ringinanyar masih menggunakan cara manual. Untuk mengatasi permasalahan tersebut dan juga merupakan tujuan utama dari penelitian ini, diperlukan sebuah sistem pendukung keputusan yang dapat membantu pemerintah desa Ringinanyar dalam memilih penerima bantuan sanitasi rumah. Metode yang dipakai pada penelitian ini untuk mengolah data menjadi sebuah informasi berupa rekomendasi warga yang layak untuk diberi bantuan menggunakan metode Moora. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini, sebanyak 13 data peserta yang mengajukan bantuan BLTDD berupa sanitasi rumah, peserta dengan nama Kirdi dengan nilai optimasi 0,05553 yang layak untuk diberikan bantuan.

Kata Kunci: *Sistem Pendukung Keputusan, Sanitasi, BLTDD, Metode Moora*

Abstract

One of the programs from the government for villages is BLTDD, where the assistance is village fund assistance for underprivileged residents. One example of a BLTDD program is home sanitation. In the process of selecting BLTDD beneficiaries in the form of house sanitation, in Ringinanyar village still using manual methods. To overcome this problem and also the main objective of this study, a decision support system is needed that can assist the Ringinanyar village government in selecting recipients of home sanitation assistance. The method used in this study is to process data into information in the form of recommendations for residents who deserve assistance using the Moora method. The results obtained from this study, as many as 13 data participants who applied for BLTDD assistance in the form of home sanitation, participants with the name Kirdi with an optimization value of 0.05553 eligible for assistance.

Keywords: *Sistem Pendukung Keputusan, Sanitasi, BLTDD, Metode Moora.*

1. Pendahuluan

Menjaga kesehatan merupakan hal yang sangat penting bagi masyarakat. Karena

kehatan yang terganggu akan berdampak kepada setiap masyarakat, sehingga akan kesulitan untuk melakukan aktivitas sehari-hari (I Wayan Gargita et al., 2020). Ada

beberapa cara untuk menjaga kesehatan, seperti menjaga pola makan, olahraga teratur, hingga menjaga kebersihan kamar mandi (Safitri & Harun, 2020).

Untuk menjaga kesehatan dalam hal kebersihan kamar mandi, bentuk upaya Pemerintah dalam menanganulangnya yang dianggap penting yaitu menyediakan ketersediaan fasilitas sanitasi rumah. Lingkungan yang sehat baik fisik maupun non fisik merupakan aspek yang sangat penting dalam menunjang kelangsungan hidup manusia. Manusia berhak untuk menggunakan, mengelola dan mengeksploitasi lingkungan untuk menyelamatkan lingkungan (Ramadhani et al., 2019). Fasilitas sanitasi rumah yang ideal itu meliputi *septic tank* harus kuat, tahan terhadap asam, dan tidak boleh ada air rembesan yang keluar dari tangki (Sudarmadji & Hamdi, 2013).

Sementara itu, yang dinamakan bantuan sosial merupakan pemberian bantuan bisa berupa uang atau barang dari pemerintah daerah kepada individu, keluarga, kelompok dan atau masyarakat yang sifatnya tidak secara terus menerus dan selektif (BN.2016/NO.541, n.d.). Penerima bantuan kemiskinan dari pemerintahan saat ini masih belum akurat karena pemilihan penerima bantuan masih dilakukan secara manual dan hanya berdasarkan perkiraan (Awiet et al., 2022) (dan Santoso Manajemen Informatika & Royal Kisaran, 2019).

Salah satu bantuan sosial dari Pemerintah adalah BLTDD. BLTDD atau Bantuan Langsung Tunai Dana Desa merupakan bantuan dana desa untuk warga kurang mampu. Dana desa dapat dialokasikan sebagai anggaran rumah tangga yang dapat digunakan langsung di tingkat rumah tangga dan desa (Wulan & Helmy, 2023) (Arumdani et al., 2021). Salah satu program pemerintah desa adalah tentang bantuan sanitasi rumah.

Program sanitasi rumah merupakan program untuk membantu masyarakat agar hidup sehat dan melakukan pencegahan terhadap suatu masalah kesehatan guna menurunkan beban pembiayaan pelayanan kesehatan masyarakat pada umumnya (Risyadi et al., 2020).

Objek penelitian ini berada di Desa Ringinanyar. Desa tersebut merupakan salah satu desa di Kecamatan Ponggok, Kabupaten Blitar. Secara administratif wilayah desa Ringinanyar terdiri dari 2 dusun yakni dusun Ringinanyar dan dusun Sukoanyar, memiliki 16 RT dan 4 RW. Penduduk desa Ringinanyar yang sebagian ada yang bekerja sebagai buruh pertanian, buruh peternakan dan pekerja serabutan setiap harinya.

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan, penduduk di desa Ringinanyar tersebut masih ada yang belum memiliki sanitasi rumah dan atau sudah ada yang sudah punya, akan tetapi kurang ideal dalam hal idealisasi. Kalau permasalahan tersebut tidak segera diatasi, maka penduduk di desa Ringinanyar yang tidak memiliki sanitasi rumah akan melakukan BAB sembarangan setiap hari dengan membuang tinja di sungai, lubang tanah, dan ada yang menumpang di toilet tetangga.

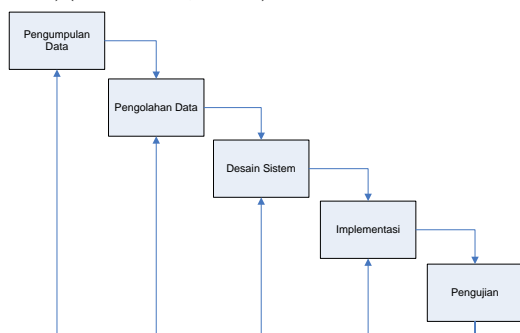
Untuk mendukung program pemerintah dalam proses pemilihan penerima BLTDD berupa bantuan sanitasi rumah yang lebih cepat dan tepat sasaran, maka diperlukan sebuah sistem pendukung keputusan yang dapat membantu pemerintah desa Ringinanyar dalam memilih penerima bantuan sanitasi rumah. Dalam pembuatan sistem pendukung keputusan, penelitian ini menerapkan metode Moora.

Metode Moora adalah suatu metode yang memiliki perhitungan dengan kalkulasi yang minimum dan sangat sederhana (Mhd El Faritsi et al., 2019). Dari pengertian tersebut, metode Moora ini mempunyai kelebihan, yaitu memiliki tingkat selektifitas yang baik dalam memutuskan keputusan dari beberapa alternatif, dengan cara mengoptimalkan kriteria yang diberikan.

Berdasarkan pengertian dan kelebihan tersebut, penelitian ini menerapkan metode Moora dikarenakan perhitungannya yang sederhana dan mudah untuk diimplementasikan. Jadi, dengan adanya aplikasi sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode Moora ini, dapat membantu pemerintah desa dalam menentukan siapa yang layak memperoleh bantuan BLTDD berupa pembangunan sanitasi rumah.

2. Metode

Dalam membangun aplikasi sistem pendukung keputusan, penelitian ini menggunakan metode pengembangan dengan model SDLC Waterfall. Metode SDLC Waterfall ini mempunyai beberapa kelebihan, yaitu pengerjaannya dilakukan secara berurutan dari awal sampai akhir dan di setiap tahapnya dilakukan *quality control*, sehingga membantu mengurangi resiko terjadinya kesalahan maupun kegagalan pada saat penelitian. Alur dari metode SDLC Waterfall dapat dilihat pada gambar 1 berikut ini (Moch Bachrudin et al., 2023; Utomo et al., 2022)(Arif et al., 2022).



Gambar 1. Metode SDLC Waterfall

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Pengumpulan Data

Data yang digunakan pada penelitian ini berasal dari desa Ringinanyar pada tahun 2023, diperoleh 13 data pengajuan bantuan yang nantinya digunakan untuk data alternatif dan 6 data kriteria serta data skala prioritas yang mendapatkan bantuan BLTDD. Untuk data alternatif dan data kriteria dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 1. Data Alternatif

Kode	Nama Alternatif
A1	Akuwat
A2	Kirdi
A3	Bero
A4	Jamroji
A5	Kasmaji
A6	Imam Subari
A7	Mulyadi
A8	Samsul Huda
A9	Jarni
A10	Subandi
A11	Tutik Ernawati
A12	Boini
A13	Samidi

Tabel 2. Data Kriteria

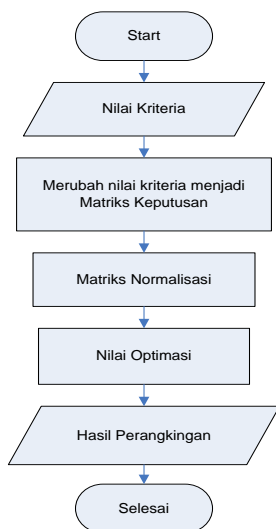
Kode	Nama Kriteria
C1	Penerima PKH
C2	Bangunan Rumah
C3	Lokasi BAB
C4	Penghasilan Ekonomi
C5	Jumlah Anggota Keluarga
C6	Sisa Lahan

Tabel 3. Skala Prioritas

Kode	Sub kriteria	Bobot
C1	Tidak (Tidak Prioritas)	1
	Ya (Prioritas)	2
C2	Lantai Tanah, Anyaman Bambu, Genteng/ asbes (Prioritas)	1
	Lantai tanah, Tembok, Genteng/asbes	2
	Lantai semen, Tembok, Genteng/ asbes	3
	Lantai Keramik, Tembok, genteng (Tidak prioritas)	4
C3	BAB di sungai (Prioritas)	1
	BAB di lubang tanah	2
	BAB di toilet tetangga	3
	BAB di toilet <i>septictank</i> (Tidak Prioritas)	4
C4	Tidak Bekerja (Prioritas)	1
	Kurang dari Rp 300.000	2
	Rp 300.000 – 500.000	3
	Rp 500.000 – 1.500.000	4
	Rp 1.500.000 – 3.000.000	5
	Lebih dari Rp 3.000.000 (Tidak Prioritas)	6
C5	Sendirian (Tidak Prioritas)	1
	2 Orang	2
	3 Orang	3
	Lebih dari 3 Orang (Prioritas)	4
C6	0 (Tidak Ada) (Tidak Prioritas)	1
	Kurang dari 20 meter	2
	Lebih dari 20 meter (Prioritas)	3

3.2 Pengolahan Data Menggunakan Metode Moora

Langkah-langkah penyelesaian kasus menggunakan metode moora dapat dilihat pada gambar 2 berikut ini.



Gambar 2. Alur Metode Moora

1. Langkah pertama, menginput nilai kriteria untuk menentukan bobot kriteria disetiap data alternatif berdasarkan skala prioritas. Hasilnya dapat dilihat pada tabel 4 berikut ini.

Tabel 4. Nilai Kriteria

Kode	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	1	3	2	2	3	2
A2	2	3	1	2	2	3
A3	1	3	1	3	2	3
A4	1	3	1	3	3	3
A5	1	3	2	2	2	3
A6	1	3	1	3	3	3
A7	2	3	2	3	4	3
A8	1	4	2	1	1	3
A9	1	2	2	2	2	3
A10	1	3	3	3	4	3
A11	2	3	2	3	4	3
A12	1	4	1	4	2	3
A13	1	4	3	3	3	3

2. Langkah kedua, merubah tabel nilai kriteria menjadi matriks keputusan. Adapun hasilnya dapat dilihat pada matriks berikut ini.

1	3	2	2	3	2
2	3	1	2	2	3
1	3	1	3	2	3
1	3	1	3	3	3
1	3	2	2	2	3
1	3	1	3	3	3
2	3	2	3	4	3
1	4	2	1	1	3
1	2	2	2	2	3
1	3	3	3	4	3
2	3	2	3	4	3
1	4	1	4	2	3
1	4	3	3	3	3

3. Matriks Normalisasi, adapun rumusnya adalah sebagai berikut:

$$X^*_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sqrt{\sum(X_{ij}^2)}}$$

Adapun hasil matriks normalisasi dapat dilihat pada tabel 5 berikut ini.

Tabel 5. Matriks Normalisasi

	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	0,2132	0,2601	0,2917	0,2041	0,2928	0,1889
A2	0,4264	0,2601	0,1459	0,2041	0,1952	0,2835
A3	0,2132	0,2601	0,1459	0,3062	0,1952	0,2835
A4	0,2132	0,2601	0,1459	0,3062	0,2928	0,2835
A5	0,2132	0,2601	0,2917	0,2041	0,1952	0,2835
A6	0,2132	0,2601	0,1459	0,3062	0,2928	0,2835
A7	0,4264	0,2601	0,2917	0,3062	0,3904	0,2835
A8	0,2132	0,3468	0,2917	0,1021	0,0976	0,2835
A9	0,2132	0,1734	0,2917	0,2041	0,1952	0,2835
A10	0,2132	0,2601	0,4376	0,3062	0,3904	0,2835
A11	0,4264	0,2601	0,2917	0,3062	0,3904	0,2835
A12	0,2132	0,3468	0,1459	0,4083	0,1952	0,2835
A13	0,2132	0,3468	0,4376	0,3062	0,2928	0,2835

4. Menghitung Nilai Optimasi, adapun rumusnya adalah sebagai berikut:

$$Y_i = (\sum w X^*_{ij})_{benefit} - (\sum w X^*_{ij})_{cost}$$

Adapun hasil nilai optimasi dapat dilihat pada tabel 6 berikut ini.

Tabel 6. Nilai Optimasi

	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	0,0406	-0,0372	-0,0834	-0,0194	0,0279	0,0360
A2	0,0812	-0,0372	-0,0417	-0,0194	0,0186	0,0540
A3	0,0406	-0,0372	-0,0417	-0,0292	0,0186	0,0540
A4	0,0406	-0,0372	-0,0417	-0,0292	0,0279	0,0540
A5	0,0406	-0,0372	-0,0834	-0,0195	0,0186	0,0540
A6	0,0406	-0,0372	-0,0417	-0,0292	0,0279	0,0540
A7	0,0812	-0,0372	-0,0834	-0,0292	0,0372	0,0540
A8	0,0406	-0,0496	-0,0834	-0,0097	0,0093	0,0540
A9	0,0406	-0,0248	-0,0834	-0,0194	0,0186	0,0540
A10	0,0406	-0,0372	-0,1250	-0,0292	0,0372	0,0540
A11	0,0812	-0,0372	-0,0834	-0,0292	0,0372	0,0540
A12	0,0406	-0,0496	-0,0417	-0,0389	0,0186	0,0540
A13	0,0406	-0,0496	-0,1250	-0,0292	0,0279	0,0540

5. Perangkingan

Tabel 7. Hasil Perangkingan

Nama Pengajuan	Peringkat	Yi
Kirdi	A2	0,05553
Mulyadi	A7	0,02272
Tutik ernawati	A11	0,02272
Jamroji	A4	0,01449
Imam subari	A6	0,01449
Bero	A3	0,00520
Jarni	A9	-0,01437
Boini	A12	-0,01691
Kasmaji	A5	-0,02676
Akuwat	A1	-0,03546
Samsul huda	A8	-0,03872
Subandi	A10	-0,05956
Samidi	A13	-0,08125

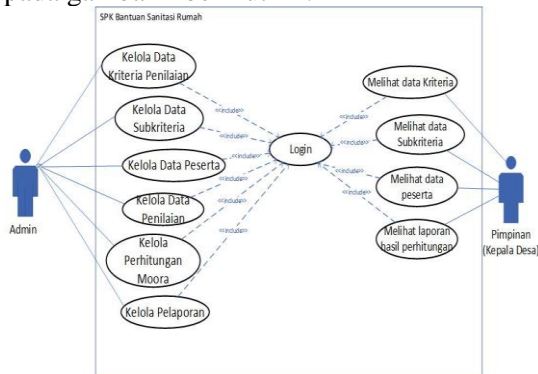
3.4 Implementasi Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan



Gambar 4. Halaman Login

3.3 Perancangan Desain Sistem Pendukung Keputusan

Untuk perancangan desain aplikasi sistem pendukung keputusan dalam memberikan rekomendasi bantuan BLTDD berupa sanitasi rumah yang nantinya akan berbasis website, penelitian ini menggunakan usecase diagram, seperti yang ditunjukkan pada gambar 2 berikut ini.



Gambar 3. Usecase Diagram

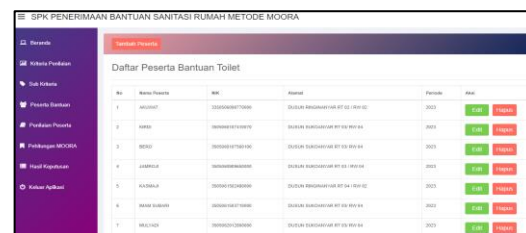
Dari perancangan desain usecase diatas, digambarkan bahwa terdapat dua actor yaitu Admin dan Pimpinan. Pimpinan yang dimaksud disini adalah Kepala Desa yang dapat melihat data kriteria, melihat data subkriteria, melihat data peserta dan juga dapat melihat laporan hasil perhitungan. Sedangkan actor Admin dapat mengelola data kriteria, mengelola data sub kriteria, mengelola data peserta, mengelola data penilaian, mengelola perhitungan Metode Moora dan mengelola pelaporan.



Gambar 5. Halaman Kriteria



Gambar 6. Halaman Subkriteria



Gambar 7. Halaman Peserta



Gambar 8. Halaman Penilaian

Gambar 9. Halaman Perhitungan Metode Moora

Gambar 10. Halaman Hasil Keputusan

3.5 Pengujian Sistem

Pengujian sistem pada penelitian ini menggunakan metode *BlackBox Testing*. Tujuannya untuk melihat kinerja sistem yang sudah dibuat apakah berjalan sesuai dengan kebutuhan yang dideskripsikan pada analisa kebutuhan fungsional.

Tabel 8. Hasil Pengujian *BlackBox Testing*

No	Parameter Uji	Poin Uji	Metode Uji	Hasil
1	Halaman Login	Login ke sistem	<i>BlackBox Testing</i>	Lancar
2	Halaman Kriteria	<i>Input, edit dan delete data kriteria</i>	<i>BlackBox Testing</i>	Lancar
3	Halaman Subkriteria	<i>Input, edit dan delete data subkriteria</i>	<i>BlackBox Testing</i>	Lancar
4	Halaman Peserta	<i>Input, edit dan delete data peserta</i>	<i>BlackBox Testing</i>	Lancar
5	Halaman Penilaian	<i>Input data peserta</i>	<i>BlackBox Testing</i>	Lancar
6	Halaman Perhitungan Moora	Perhitungan metode moora	<i>BlackBox Testing</i>	Lancar
7	Halaman Hasil Keputusan	Hasil perangkingan	<i>BlackBox Testing</i>	Lancar

Dari hasil pengujian sistem diatas menggunakan metode *BlackBox Testing*, aplikasi sistem pendukung keputusan berbasis website dalam memberikan rekomendasi bantuan BLTDD berupa sanitasi rumah, fitur yang

disajikan berjalan dengan lancar sesuai dengan fungsinya.

4. Simpulan

Kesimpulan yang dapat ditarik dari penelitian ini adalah hasil pengujian sistem dengan menggunakan pengujian metode *BlackBox Testing* dengan 9 parameter uji, menunjukkan bahwa seluruh fitur yang telah dibuat, dapat berjalan dengan lancar sesuai dengan fungsinya.

Aplikasi sistem pendukung keputusan berbasis website ini berhasil di terapkan dalam membantu pemerintah desa untuk memberikan rekomendasi peserta yang layak memperoleh bantuan BLTDD berupa sanitasi rumah, dengan hasil urutan pertama pada peserta yang di rangking adalah Kirdi dengan nilai optimasi 0,05553 yang layak untuk diberikan bantuan tersebut.

Daftar Pustaka

Arif, A., Kurniasari, I., Utomo, Y. B., & Arianto, B. (2022). Application of the Simple Additive Weighting Method in CMS Type Decision Making in the Education Sector. *JTECS: Jurnal Sistem Telekomunikasi Elektronika Sistem Kontrol Power Sistem Dan Komputer*, 2(1), 83. <https://doi.org/10.32503/jtecs.v2i1.2315>

Arumdani, N., Rahmania, S. N., Nafi'ah, Z., & Tukiman. (2021). EFEKTIVITAS BANTUAN LANGSUNG TUNAI DANA DESA (BLTDD) DI DESA MOJORUNTUT KECAMATAN KREMBUNG KABUPATEN SIDOARJO. *Jurnal Indonesia Sosial Teknologi*, 2(2).

Awiet, M., Prasetyo, W., Saputri, D. Y., Afilda, D., & Riziana, T. (2022). Penentuan Penerima Bantuan Sosial Dana Desa Dengan Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Simple Additive Weighting Method. *Jurnal Komputer Terapan*, 8(2), 2022.

BN.2016/NO.541, kemendagri. go. id: 14 hlm. (n.d.). *Peraturan Kementerian Dalam Negeri (Permendagri) tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik*

- Indonesia Nomor 32 Tahun 2011 Tentang Pedoman Pemberian Hibah Dan Bantuan Sosial Yang Bersumber Dari Anggaran Pendapatan Dan Belanja Daer. Retrieved March 7, 2023, from <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Detail/s/111562/permendagri-no-14-tahun-2016>
- dan Santoso Manajemen Informatika, S., & Royal Kisaran, A. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Bantuan Sosial Untuk Keluarga Miskin Dengan Metoda Simple Additve Weighting (Saw). *Journal of Science and Social Research*, 4307(1), 21–28.
- I Wayan Gargita, Miswan, & Rosnawati. (2020). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kepemilikan Jamban Setelah Pemicuan STBM di Desa Pantolobete Wilayah Kerja Puskesmas Lalundu Despot Kecamatan Rio Pakava Kabupaten Donggala. *Jurnal Kolaboratif Sains*, 3(5), 223–231. <https://doi.org/10.56338/jks.v3i5.1718>
- Mhd El Faritsi, D., Saripurna, D., Mariami, I., Informasi, S., & Triguna Dharma, S. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Tenaga Pengajar Menggunakan Metode MOORA. *Journal of Applied Informatics and Computing (JAIC)*, 3(2). <https://ojs.trigunadharma.ac.id/index.php/jsi>
- Moch Bachrudin, N., Bismo Utomo, Y., & Kurniasari, I. (2023). *Perancangan Aplikasi E-Archive Untuk Penyimpanan Laporan Tugas Akhir (Studi Kasus: Fakultas Teknik Uniska Kediri)*.
- Ramadhani, M. R., Fernanda, R., Sari, R., & Lubis, H. (2019). Peran Pola Asuh Orang Tua Dalam Membentuk Karakter Peduli Lingkungan. *Psikostudia : Jurnal Psikologi*, 7(2), 61. <https://doi.org/10.30872/psikostudia.v7i2.2406>
- Risyadi, A., Syaifuddin, N. M., & Hutasuhut, M. (2020). *Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Penerima Bantuan Sanitasi Sekolah Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)*. 3(1).
- Safitri, H. I., & Harun, H. (2020). Membiasakan Pola Hidup Sehat dan Bersih pada Anak Usia Dini Selama Pandemi Covid-19. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(1), 385. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v5i1.542>
- Sudarmadji, & Hamdi. (2013). Tangki Septik dan Peresapannya sebagai Sistem Pembuangan Air Kotor. *PILAR Jurnal Teknik Sipil*, 9(2), 134–142.
- Utomo, Y. B., Yuliana, D. E., & Kurniadi, H. (2022). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM MENENTUKAN KETUA HIMAPRODI MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED PRODUCT. *Jurnal Teknik Informasi Dan Komputer (Tekinkom)*, 5(2), 501. <https://doi.org/10.37600/tekinkom.v5i2.703>
- Wulan, D. D. N., & Helmy, H. (2023). Analisis Penerapan Pengelolaan Dana Desa. *Jurnal Eksplorasi Akuntansi*, 5(1), 160–175. <https://doi.org/10.24036/jea.v5i1.651>