

# IMPLEMENTASI ALGORITMA AHP DALAM PENENTUAN PENERIMA BANTUAN JAMBAN DI DESA TITIDU KWANDANG

Suhardi Rustam, Sumarni

*Program Studi Informatika, Universitas Ichsan Gorontalo*  
Jl. Achmad Nadjamuddin no.17, Kota Gorontalo, Gorontalo  
[suhardirstm@gmail.com](mailto:suhardirstm@gmail.com), [marnisiwa@gmail.com](mailto:marnisiwa@gmail.com)

**Abstract** - The provision of latrine assistance addresses problems to the community and is at the same time one of the important efforts in improving sanitation and Public Health. The Titidu village government has provided toilet assistance to underprivileged communities since 2015 with a total of 25 RTM. From the results of data collection in Titidu Village, the following data are presented on the recipients of Titidu Village latrines for the last three years 2017 to 2019. In the process of determining the acceptance of latrine assistance still makes it difficult for the Titidu village government which allows problems to occur in data processing, namely determining that people cannot afford to receive latrine assistance amid the large number of data on the underprivileged population in Titidu Village. In this study will design a Decision Support System for latrine recipients using the AHP method and as a Decision Support System to determine the recipient of latrine assistance, that the system for determining the recipient of latrine assistance will be used by the Admin, village government and Village Head. The Admin is titidu village staff in charge of inputting criteria data and the assessment selection process, the admin can also access the data of latrine recipients and get the selection results. The user of the Pemdes system is the head of the Government section in charge of inputting data on latrine recipients, and the other system user is the head of Titidu village who will receive the results of the selection of latrine aid recipients. The results of this study are by using 60 data and experimental results of recipients with ranked weighting, 5 people who deserve to be given toilet assistance according to the highest to lowest weighting results, namely Djafar Polamolo, Suleman Amir, Azis Laiya, Wani Paliki and Yunus Ibrahim. And also have obtained the performance and effectiveness of Decision Support Systems latrine beneficiaries using the method Analytical Hierachy Process (AHP).

**Keywords** - sanity and health, latrine assistance, DSS, criteria, AHP algorithm.

**Abstrak** - Pemberian bantuan jamban Mengatasi permasalahan kepada masyarakat dan sekaligus salah satu upaya penting dalam meningkatkan sanitasi dan Kesehatan masyarakat. Pemerintah Desa Titidu memberikan Bantuan Jamban untuk masyarakat kurang mampu sejak tahun 2015 dengan jumlah 25 RTM. Dari hasil pengambilan data di Desa Titidu Berikut tersaji data penerima Jamban Desa Titidu tiga tahun terakhir 2017 s/d 2019. dalam proses penentuan penerimaan bantuan jamban masih menyulitkan pemerintah Desa Titidu yang memungkinkan terjadi permasalahan dalam pengolahan data yaitu menentukan masyarakat tidak mampu untuk menerima bantuan Jamban ditengah banyaknya data penduduk tidak mampu di Desa Titidu. Dalam penelitian ini akan merancang Sistem Pendukung Keputusan Penerima Jamban menggunakan Metode AHP dan sebagai Sistem Pendukung Keputusan untuk menentukan penerima bantuan jamban, bahwa sistem penentuan penerima bantuan jamban akan digunakan oleh Admin, Pemdes dan Kepala Desa. Admin tersebut adalah staf desa titidu bertugas untuk melakukan input data kriteria dan proses seleksi penilaian, admin juga dapat mengakses data penerima jamban dan mendapatkan hasil seleksi. Pengguna Sistem Pemdes adalah Kepala Seksi Pemerintahan bertugas untuk input data penerima jamban, dan pengguna sistem lainnya adalah Kepala Desa Titidu yang akan menerima hasil seleksi penerima bantuan jamban. hasil penelitian ini yaitu dengan menggunakan 60 data dan hasil eksperimen penerima dengan pembobotan renking maka 5 orang yang layak diberikan bantuan jamban sesuai dengan hasil pembobotan tertinggi sampai dengan terendah yaitu Djafar Polamolo, Suleman Amir, Azis Laiya, Wani Paliki dan Yunus Ibrahim. Dan juga telah di peroleh kinerja dan efektifitas Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Jamban menggunakan Metode Analytical Hierachy Process (AHP).

**Kata Kunci** - Sanitas dan Kesehatan, Bantuan jamban, SPK, Kriteria, Algoritma AHP.

## I. PENDAHULUAN

Jamban sehat merupakan fasilitas sanitasi keluarga yang wajib dimiliki oleh semua rumah tangga. Setiap hari manusia membuang kotorannya sehingga jika tidak di tampung dengan baik akan menyebabkan berbagai macam penyakit [1]. penggunaan jamban dapat melindungi dan

meningkatkan kesehatan masyarakat. Penduduk Desa Titidu yang selalu meningkat setiap tahunnya masalah mengenai pembuangan kotoran manusia juga semakin meningkat, melihat kondisi yang di alami masyarakat Desa Titidu masih banyak yang tidak menggunakan jamban sehingga ada yang membuang kotoran bukan pada tempatnya yang dapat menimbulkan kesehatan bagi Masyarakat[2].

Dalam ini merupakan program pemerintah desa titidu untuk masyarakat kurang mampu. Dalam Penentuan penerima bantuan jamban dilakukan dengan beberapa kriteria oleh Pemerintah Desa Titidu yaitu Jumlah tanggungan, Kondisi Rumah, Status Pemilik, Jumlah Penghasilan, Status Kesejahteraan. Pemerintah Desa Titidu memberikan Bantuan *Jamban* untuk masyarakat kurang mampu sejak tahun 2015 dengan jumlah 25 RTM.

Dari hasil pengambilan data di Desa Titidu Berikut tersaji data penerima *Jamban* Desa Titidu tiga tahun terakhir 2017 s/d 2019, bahwa sistem penentuan penerima bantuan jamban akan digunakan oleh Admin, Pemdes dan Kepala Desa. Admin tersebut adalah staf desa titidu bertugas untuk melakukan input data kriteria dan proses seleksi penilaian, admin juga dapat mengakses data penerima jamban dan mendapatkan hasil seleksi. Pengguna Sistem Pemdes adalah Kepala Seksi Pemerintahan bertugas untuk input data penerima jamban, dan pengguna sistem lainnya adalah Kepala Desa Titidu yang akan menerima hasil seleksi penerima bantuan jamban, penentuan penerimaan bantuan jamban masih menyulitkan pemerintah Desa Titidu yang memungkinkan terjadi permasalahan dalam pengolahan data yaitu menentukan masyarakat tidak mampu untuk menerima bantuan Jamban ditengah banyaknya data penduduk tidak mampu di Desa Titidu.

Dari data diatas proses penentuan penerimaan bantuan jamban masih menyulitkan pemerintah Desa Titidu yang memungkinkan terjadi permasalahan dalam pengolahan data yaitu menentukan masyarakat tidak mampu untuk menerima bantuan Jamban ditengah banyaknya data penduduk tidak mampu di Desa Titidu.

Dalam data penerima bantuan tersebut digunakan algoritma perangkingan yaitu menggunakan pendekatan AHP, Analytical Hierarchy Process (AHP) merupakan suatu metode pendukung keputusan dengan melakukan perbandingan berpasangan antara kriteria pilihan dan juga perbandingan berpasangan antara pilihan yang ada. Permasalahan pengambilan keputusan dengan AHP umumnya dikomposisikan menjadi kriteria dan alternatif pilihan.

Salah satu solusi untuk perangkingan penerima bantuan terbaik adalah dengan membuat sistem pendukung keputusan SPK yang memberikan keterampilan pemecahan masalah dan komunikasi untuk kasus terstruktur dan tidak terstruktur. Sistem pendukung keputusan atau system pendukung ini dirancang untuk memberikan informasi untuk membuat keputusan yang lebih baik dalam penerima bantuan ini[3].

Dalam penelitian ini, dengan menelusuri beberapa referensi maka kebaharuan dari penelitian ini yaitu Penentuan Kriteria dan Subkriteria yang digunakan dapat diperluas yang saling terkait seperti

variabel Jumlah tanggungan, Kondisi Rumah, Status Pemilik, Jumlah Penghasilan, Status Kesejahteraan

## II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini disusun sebagai penelitian induktif yakni mencari dan mengumpulkan data yang ada di lapangan dan penelitian-penelitian yang telah dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui data-data yang mendukung dalam menentukan kualitas jamur tiram terbaik.

1. Pengumpulan Data, Observasi adalah mengamati secara langsung aktivitas yang berkaitan dengan sistem pendukung keputusan untuk mendapatkan data kriteria yang dibutuhkan. Wawancara dilakukan secara langsung yang berkaitan dengan sistem pendukung keputusan dengan cara pendistribusian dimana prosedur dan proses pertanyaan yang diajukan pada penerima bantuan jamban di Desa Titidu Kecamatan Kwandang Kabupaten Gorontalo Utara. Studi pustaka dilakukan dengan mengetahui metode apa yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dalam penelitian
2. Menyusun AHP, Penyusunan hirarki adalah dengan menentukan tujuan yang merupakan sasaran sistem secara keseluruhan pada level teratas. Level berikutnya terdiri dari kriteria-kriteria untuk menilai atau mempertimbangkan alternatif – alternatif yang ada dan menentukan alternatif – alternatif tersebut
3. Tahap Analisa, Pada tahap ini dalam proses pembuatan sistem terlebih dahulu merancang alat-alat yang digunakan dalam Sistem Penentuan penerima bantuan jamban dengan *Metode AHP* di Desa Titidu Kecamatan Kwandang kabupaten Gorontalo Utara.
4. Analisa Sistem, Analisa sistem berjalan adalah menganalisa sistem yang saat ini diterapkan di Desa Titidu kecamatan Kwandang Kabupaten Gorontalo Utara. dengan cara menilai penduduk tidak mampu terhadap kriteria yang sudah di tentukan.
5. Perancangan Sistem, Perancangan sistem adalah pengembangan sistem baru dari sistem lama
6. Pengujian Sistem, Software yang telah direkayasa kemudian diuji dengan metode *White Box Testing* pada kode program proses penerapan metodenya/modelnya. Selanjutnya *software* di uji pula dengan metode *Black Box Testing* yang fokus pada keperluan fungsional dari *software* dan beberapa kategori untuk berusaha menemukan kesalahan

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengumpulan data Penentuan penerima bantuan jamban di Desa Titidu dilakukan dengan cara meninjau dan mewawancara secara langsung dengan beberapa kriteria yaitu Jumlah tanggungan, Kondisi Rumah, Status Pemilik, Jumlah Penghasilan, Status Kesejahteraan. Berdasarkan pengumpulan data yang diperoleh maka data primer sebagai berikut :

Tabel 1. Hasil Pengumpulan Data

JK	Usia	Jenis Pekerjaan	Jumlah Tanggungan	Kondisi Rumah	Status Pemilik	Status Kesejahteraan
LK	52	Petani	1	Baik	Hak Milik	Baik
LK	54	Petani	3	Baik	Hak Milik	Cukup
LK	51	Buruh Harian	3	Baik	Hak Milik	Cukup
LK	42	Wiraswasta	4	Baik	Hak Milik	Cukup
PR	53	Kepala Desa	1	Baik	Hak Milik	Cukup
LK	44	Petani	2	Baik	Hak Milik	Cukup
LK	48	Wiraswasta	5	Tidak Baik	Hak Milik	Kurang
LK	48	Wiraswasta	3	Tidak Baik	Hak Milik	Cukup
...	.....	.....	..	.....	.....	.....
PR	72	URT	4	Tidak Baik	Hak Milik	Kurang

Setelah memasukan data dan kriteria – kriteria, sistem akan memproses atau menghitung nilai kepentingan dari kriteria yang telah dimasukan, kemudian sistem akan mengurutkan data keluarga berdasarkan nilainya, dimana kepala keluarga yang memiliki nilai tertinggi nantinya akan ditampilkan oleh sistem untuk menjadi rekomendasi tertinggi bagi proses penentuan layak tidaknya kepala keluarga penerima bantuan jamban.

A. Hasil Permodelan

Sistem pendukung keputusan pada penentuan penerima bantuan jamban yang menggunakan metode AHP memerlukan kriteria, alternatif dan nilai dalam perhitungan. Diuraikan pada tabel 1 dan tabel 2 adalah kriteria beserta nilai dari sub kriteria untuk mempermudah dalam pembobotan nilai kriteria pada

keluarga penerima bantuan jamban. Berikut kriteria dan bobot Nilai Kriteria:

Tabel 2. Kriteria Tabel

Nama Penerima	Kriteria	NILAI	
	Jumlah Tanggungan	50-60	Kurang
65-70		Cukup	
75-100		Baik	
Kondisi Rumah	50-60	Kurang	
	65-70	Cukup	
	75-100	Baik	
Status Pemilik	50-60	Kurang	
	65-70	Cukup	
	75-100	Baik	
Jumlah Penghasilan	50-60	Kurang	
	65-70	Cukup	
	75-100	Baik	
Status Kesejahteraan	50-60	Kurang	
	65-70	Cukup	
	75-100	Baik	

Tabel 3. Nilai Awal Penerima Jamban

Jml tanggungan	Status Pemilik	Jumlah Penghasilan	Status Kesejahteraan	Nilai	
65	90	70	90	79	Baik
70	80	60	80	74	Cukup
75	80	65	75	76	Baik
85	80	65	75	77	Baik
70	80	70	70	74	Cukup
65	80	50	60	68	Cukup
70	80	70	70	74	Cukup
75	80	75	75	76	Baik
70	80	85	95	80	Baik

**B. Hasil Pengujian AHP**

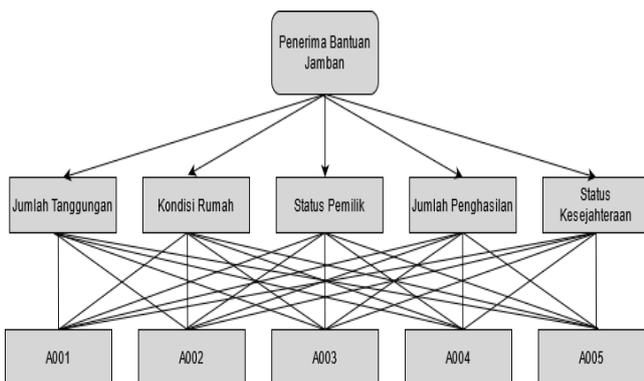
Prosedur atau langkah-langkah metode AHP dalam penelitian ini yaitu sebagai Berikut:

1. Menentukan Prioritas Setiap Kriteria

Tabel 4. Rasio Konsistensi

Kriteria	Jumlah Perbaris	Prioritas	Hasil
Jumlah Tanggungan	1,8071	0,2173	2,0244
Kondisi Rumah	0,9102	0,1084	1,0186
Status Pemilik	3,4285	0,4491	3,8777
Jumlah Penghasilan	0,8760	0,1125	0,9885
Status Kesejahteraan	0,8129	0,1127	0,9256
			1,7669

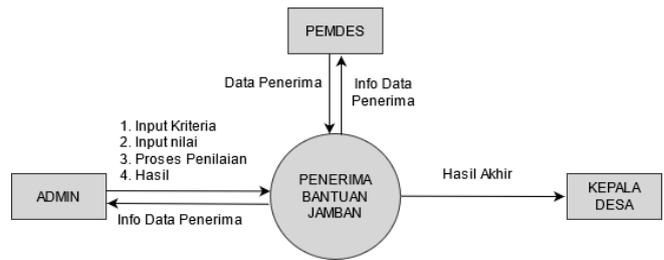
**C. Penerapan Metode AHP**



Gambar 1. Penerapan Metode AHP

Pada Gambar 1 Penerapan Metode AHP adalah Proses untuk perhitungan perbandingan pada kriteria pada Penerima Bantuan Jamban untuk Mendapatkan Hasil Akhir.

Data Flow Diagram (DFD) adalah Representasi grafik dari sebuah sistem. Menggambarkan komponen-komponen sebuah sistem, aliran-aliran data diantara komponen-komponen tersebut, asal, tujuan dan penyimpanan dari data tersebut. Pembuatan meliputi diagram konteks dan DFD Level.

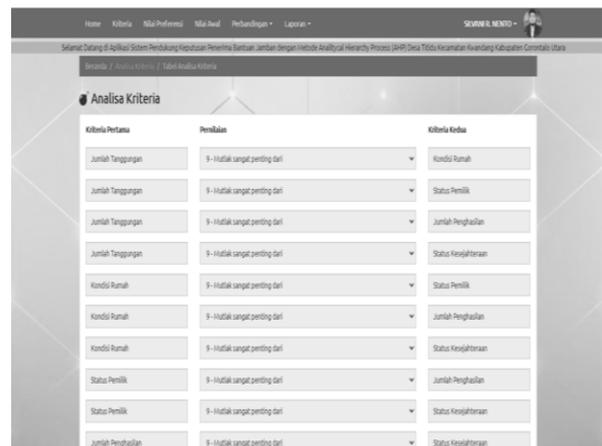


Gambar 1. Diagram Konteks

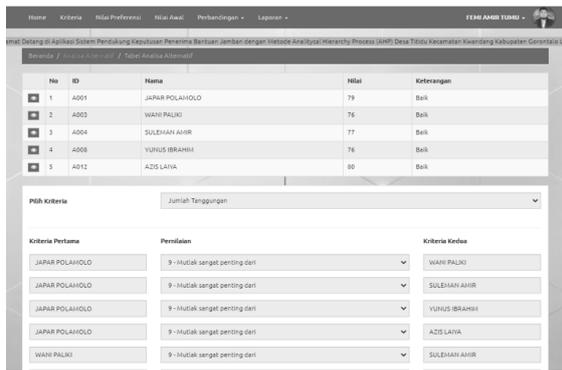
Dari gambar 2 di atas bahwa sistem penentuan penerima bantuan jamban akan digunakan oleh Admin, Pemdes dan Kepala Desa. Admin tersebut adalah staf desa titidu bertugas untuk melakukan input data kriteria dan proses seleksi penilaian, admin juga dapat mengakses data penerima jamban dan mendapatkan hasil seleksi. Pengguna Sistem Pemdes adalah Kepala Seksi Pemerintahan bertugas untuk input data penerima jamban, dan pengguna sistem lainnya adalah Kepala Desa Titidu yang akan menerima hasil seleksi penerima bantuan jamban.

**D. Hasil Tampilan Perbandingan**

Halaman perbandingan adalah menghitung perbandingan kriteria dan alternatif setiap kriteria yang di akses oleh admin. Berikut Perbandingan Kriteria dan Gambar 3 Perbandingan Alternatif,



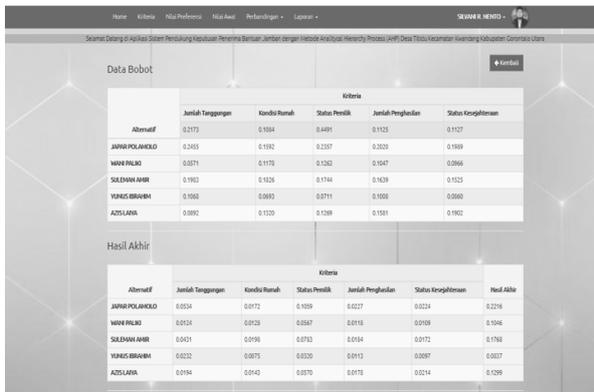
Gambar 3. Tampilan Perbandingan Kriteria



Gambar 4. Tampilan Perbandingan Alternatif

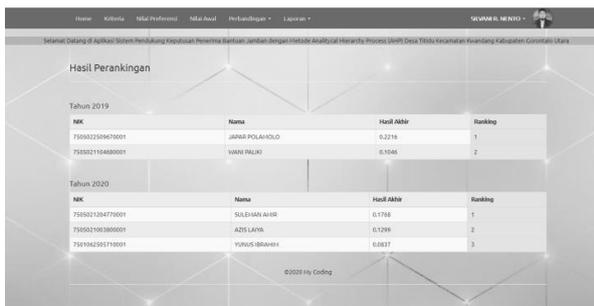
E. Tampilan Laporan

Tampilan Laporan pada Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Jamban Desa Titidu terdiri dari menu Hasil akhir dan menu usulan, menu laporan ini dapat di akses oleh pengguna admin dan pengguna kepala desa berikut,



Gambar 5. Tampilan Hasil Akhir

Tampilan halaman di atas merupakan hasil dari perhitungan perbandingan Kriteria dan Alternatif yang menghasilkan data bobot dan hasil akhir pada penerima yang layak untuk mendapatkan Bantuan Jamban di Desa Titidu.



Gambar 6. Tampilan Perankingan

Halaman Perengkingan Merupakan urutan nilai tertinggi sesuai dengan usulan tahun periode dari hasil perhitungan pembobotan penerima yang layak mendapatkan Bantuan Jamban di Desa Titidu Kecamatan Kwandang Kabupaten Gorontalo Utara, atas merupakan hasil dari perhitungan perbandingan Kriteria dan Alternatif yang menghasilkan data bobot dan hasil akhir pada penerima yang layak untuk mendapatkan Bantuan Jamban di Desa Titidu.

IV. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dan eksperimen maka dapat di tarik kesimpulan bahwa :

1. Bahwa rancangan Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Jamban menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) di Desa Titidu dengan menggunakan 60 data dan hasil eksperimen penerima dengan pembobotan rengking maka 5 orang yang layak diberikan bantuan jamban sesuai dengan hasil pembobotan tertinggi sampai dengan terendah yaitu Djafar Polamolo, Suleman Amir, Azis Laiya, Wani Paliki dan Yunus Ibrahim.
2. Bahwa dalam hasil penelitian ini telah di peroleh kinerja dan efektifitas Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Jamban menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP).

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Risyadi, N. M. Syaifuddin, and M. Hutasuht, "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Penerima Bantuan Sanitasi Sekolah Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process ( AHP )," vol. 3, no. 1, 2020.
- [2] C. Annisa and S. Susilawati, "Gambaran Sanitasi Lingkungan Terhadap Sarana Air Bersih dan Jamban Keluarga di Kelurahan Sukaraja," *PubHealth J. Kesehat. Masy.*, vol. 1, no. 1, pp. 85–90, 2022, doi: 10.56211/pubhealth.v1i1.146.
- [3] T. E. Siregar and E. S. M. Nababan, "Analisis Keputusan Dalam Menentukan Penerima Bantuan Lansung Tunai Dana Desa Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process," *FARABI J. Mat. dan Pendidik. Mat.*, vol. 5, no. 2, pp. 199–207, 2022, doi: 10.47662/farabi.v5i2.419.
- [4] W. Wirdawati and R. R. Komala Dewi, "Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kepemilikan Jamban Sehat di Desa Penyak Lalang Kabupaten Sintang," *J. Kesehat. Masy. Indones.*, vol. 16, no. 3, p. 177, 2021, doi: 10.26714/jkmi.16.3.2021.177-181.

- [5] A. Supriyanto, J. A. Razaq, P. Purwatiningsy, and A. Ariyanto, "Keputusan Pemberian Bantuan Sosial Program Keluarga Harapan Menggunakan Metode AHP dan SAW," *MATRIK J. Manajemen, Tek. Inform. dan Rekayasa Komput.*, vol. 21, no. 3, pp. 639–652, 2022, doi: 10.30812/matrik.v21i3.1806.
- [6] A. Musa, M. Latief, and R. H. Dai, "Penerapan sistem pendukung keputusan penerima bantuan sosial menggunakan metode fuzzy AHP," *Diffus. J. Syst. Inf. Technol.*, vol. 1, no. 1, pp. 46–54, 2021.
- [7] T. B. Sunardi and D. Kriestanto, "Perbandingan AHP dan SAW Untuk Pemilihan Pegawai Terbaik (Studi Kasus: STMIK AKAKOM Yogyakarta)," *Semin. Ris. Teknol. Inf.*, p. 9, 2016.
- [8] D. Irawan and A. Mantik, "Sistem Penunjang Keputusan Penerimaan Siswa Baru Menggunakan Metode Ahp Di Sma Pgri 2 Pringsewu," *Jpgmi*, vol. 1, no. 1, pp. 17–39, 2015, [Online]. Available: <https://ojs.stitmultazam.ac.id/index.php/JPGMI/article/view/2>.