



Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 19%

Date: Friday, May 26, 2023

Statistics: 826 words Plagiarized / 4456 Total words

Remarks: Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement.

Perancangan Aplikasi SPK Penerimaan Tenaga Kerja Honorer dengan Menggunakan Metode MAUT 1) Kirana Dwi Putri, 2) Angga Putra Juledi, 3) Ibnu Rasyid Munthe Sistem Informasi, Universitas Labuhana Batu, Indonesia Email: 1kiranadwiputri09@gmail.com, 2anggapj19@gmail.com, 3ibnurasyidmunthe@gmail.com Abstract- The Plantation Service is the implementing element of the Provincial Government, led by a Head of Service, located under and responsible to the Regional Head through the Regional Secretary.

The Plantation Service has the task of carrying out the authority of the Provincial Government and the task of Deconcentration in the plantation sector. According to Government Regulation No. 48 of 2005 as amended by Government Regulation No. 56 of 2012, an honorary employee is someone who is appointed by a staffing officer in a government agency to carry out certain tasks.

Planning for the needs of honorary workers is part of the activities of preparing a recruitment program to select and obtain qualified workers in an agency. However, in the recruitment process for honorary workers at the North Sumatra Plantation Service, too many applicants and application files as well as the lengthy selection stages make it difficult for an agency to find new honorary workers, as desired.

Therefore, the role of a decision support system is needed in overcoming the problems faced today. Therefore, to determine prospective honorary workers, a decision support system is needed to facilitate work and avoid errors in calculating system data quickly and more accurately by using the Multi Attribute Utility Theory (MAUT) method.

From the results of this study, the MAUT method produced the best preference value of

0.493 on behalf of Sarah, S.E as the first rank Keywords: Abstrak- Dinas Perkebunan adalah unsur pelaksana Pemerintah Provinsi, yang dipimpin oleh seorang Kepala Dinas, berkedudukan dibawah dan bertanggung jawab kepada Kepala Daerah melalui Sekretaris Daerah.

Dinas Perkebunan mempunyai tugas menyelenggarakan kewenangan Pemerintah Provinsi dan tugas Dekonsentrasi di bidang perkebunan. Tenaga atau pegawai honorer Menurut PP Nomor 48 Tahun 2005 yang diubah dengan PP Nomor 56 Tahun 2012, pegawai honorer adalah seseorang yang diangkat oleh pejabat pembina kepegawaian dalam instansi pemerintah untuk melaksanakan tugas tertentu.

Perencanaan kebutuhan tenaga kerja honorer menjadi bagian kegiatan penyusunan program rekrutmen untuk melakukan penyeleksian dan memperoleh tenaga kerja yang memenuhi kualifikasi dalam suatu instansi. Namun dalam proses rekrutmen tenaga kerja honorer pada Dinas Perkebunan Sumatera Utara, para peminat dan berkas lamaran yang terlalu banyak serta tahapan seleksi yang begitu panjang mengakibatkan suatu instansi kesulitan untuk mendapatkan calon tenaga kerja honorer baru, sesuai dengan yang diinginkan.

Oleh karena itu, dibutuhkan peran sistem sistem pendukung keputusan dalam mengatasi masalah yang dihadapi saat ini. Oleh karena itu untuk menentukan calon tenaga kerja honorer diperlukan suatu sistem pendukung keputusan untuk mempermudah pekerjaan dan menghindari kesalahan perhitungan data sistem secara cepat dan lebih akurat dengan menggunakan metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT).

Dari hasil penelitian ini dengan metode MAUT menghasilkan nilai preferensi terbaik sebesar 0.493 atas nama Sarah, S.E sebagai peringkat pertama. Kata kunci: Dinas Perkebunan, Tenaga kerja honorer, sistem pendukung keputusan, MAUT

PENDAHULUAN Rekrutmen adalah proses mencari dan menyeleksi calon karyawan untuk mengisi posisi atau jabatan tertentu.

Kunci utama menciptakan Sumber Daya Manusia (SDM) yang profesional terletak pada proses rekrutmen, seleksi, training, dan development calon karyawan. Proses rekrutmen pada Dinas Perkebunan Sumatera Utara ini, pihak kepala instansi pemerintah kesulitan dalam memilih calon tenaga kerja honorer dikarenakan para peminat dan berkas lamaran yang terlalu banyak serta tahapan seleksi yang begitu panjang mengakibatkan suatu instansi kesulitan untuk mendapatkan calon tenaga kerja honorer baru, sesuai dengan yang diinginkan. Oleh karena itu, untuk membantu menyelesaikan masalah tersebut, digunakan Sistem Pendukung Keputusan (DSS).

Tujuannya adalah untuk membantu pihak kepala instansi pemerintah Dinas Perkebunan Sumatera Utara dalam mengambil keputusan yang terbaik, dan juga efektif dan efisien dalam rekrutmen tenaga kerja honorer. Sistem pendukung keputusan menyampaikan penilaian yg sistematis serta bisa menaikkan kualitas saat merogoh keputusan[1]. Sistem Pendukung Keputusan merupakan bagian dari Sistem Informasi Berbasis Komputer yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam sebuah organisasi atau perusahaan[2]. Seiring berkembangnya zaman memang sudah banyak sistem pendukung keputusan yang bisa digunakan untuk merekrut tenaga kerja honorer.

Untuk itu perlu dilakukan perangkingan nilai dengan metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) guna agar mengetahui metode terbaik dalam proses rekrutmen. Dalam penelitian ini penulis menerapkan metode MAUT dengan pembobotan metode ROC. Penulis akan melakukan perangkingan terhadap metode tersebut agar mengetahui alternatif terbaik dalam merekrut calon tenaga kerja honorer yang baru pada Dinas Perkebunan Provinsi Sumatera Utara karena metode ini berkaitan dengan penentuan bobot nilai dari setiap kriteria yang ada dan sama-sama digunakan untuk proses perangkingan nilai. Oleh karena itu dibutuhkan suatu Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk mengatasi masalah yang ditemui tersebut.

SPK merupakan suatu sistem informasi yang ditujukan dan tentunya bersifat semi terstruktur dalam pengambilan suatu keputusan[3]. Selain metode MAUT, ada juga beberapa metode pendukung keputusan yang bisa dapat digunakan agar keputusan dapat lebih tepat dan objektif, yaitu adalah Analytical Network Process (ANP) dan metode Fuzzy Simple Additive Weighting (Fuzzy SAW).

Metode ANP mempunyai kelemahan pada waktu pengerjaan cukup lama karena harus mencari bobot keseluruhan antar kriteria dan menghitung bobot antar 2 kriteria. Sedangkan Metode Fuzzy SAW memiliki kelemahan yaitu proses perhitungannya yang

cukup lama karena setiap bobot yang diperoleh pada semua kriteria harus diuraikan kedalam bentuk bilangan dan himpunan fuzzy sebelum menghitung keseluruhan bobot kriteria.

Oleh karena itu dalam penelitian ini saya menggunakan metode MAUT karena proses perhitungan dan pengambilan keputusan lebih cepat, karena dapat langsung menghitung nilai evaluasi akhir tanpa membandingkan nilai bobot kepentingan antar 2 kriteria, dan tidak perlu mengubah hasil perhitungan bobot kedalam bilangan fuzzy sehingga perhitungan bisa lebih cepat.

Pada dasarnya Sistem Pendukung Keputusan dapat dikenal sebagai Decision Support System (DDS) yang merupakan suatu pengembangan lebih lanjut dari sistem informasi manajemen terkomputerisasi yang dibuat dan tentunya bersifat interaktif dengan pemakaiannya. Dalam penelitian ini metode yang digunakan yaitu metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT).

Metode MAUT ini akan digunakan untuk mengolah kriteria yang telah ditentukan sebelumnya, dan kriteria inilah yang akan diolah menjadi sebuah rekomendasi[4]. Metode MAUT ini digunakan untuk membandingkan nilai kuantitatif yang mengkombinasikan pengukuran dari nilai-nilai yang ada. Metode MAUT ini juga digunakan untuk merubah dari beberapa kriteria kedalam nilai numerik mewakili nilai terburuk dan nilai terbaik.

Dengan adanya sistem ini ditargetkan mampu menjadi solusi dari masalah yang ada dan membantu pemerintah dalam menentukan keputusan Penerima Bantuan Kartu Pra-kerja. Beberapa penelitian sebelumnya yang menggunakan metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) dapat memperoleh suatu keputusan yang mampu meminimumkan serta memperoleh hasil yang lebih akurat, diantaranya Penelitian yang dilakukan oleh Arif Hidayatullah di tahun 2019. Dalam penelitian ini, Arif membahas tentang pilihan rumah kost.

Disini Arif menggunakan metode MAUT. Dalam penelitian ini, metode ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi rumah kost berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Sistem yang dibuat memungkinkan mahasiswa UNHAS dengan mudah memilih apartemen kost terbaik di kawasan UNHAS[5]. Penelitian yang dilakukan oleh Riadhil Jannah dan Lusiana pada tahun 2015 tentang Merancang dan membuat aplikasi penerimaan karyawan untuk memilih sumber daya manusia yang berkualitas dengan metode MAUT.

Dalam sistem pendukung keputusan ini, pelamar dapat mendaftar, mengikuti ujian

online, kemudian menggunakan metode MAUT untuk memproses hasilnya, dan dapat memperoleh laporan peringkat untuk setiap karyawan yang mengikuti ujian dari sistem[6]. Penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Hidayat pada tahun 2018 tentang Analisa dan Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penerimaan Karyawan PT.

Dos Ni Roha Jambi Menggunakan Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT). Dimana dalam penelitian ini terdapat 5 kriteria yaitu pengalaman bekerja, nilai tes, jenjang pendidikan, status perkawinan, dan umur sehingga memperoleh hasil sebesar 14.75 sebagai alternatif terbaik yang menduduki peringkat pertama[7]. Penelitian yang dilakukan oleh E.

Satria tentang destinasi wisata lokal dikota Sidamanik dengan metode MAUT dalam memberikan rekomendasi destinasi tujuan wisata berdasarkan ranking yang terbesar[8]. Pada penelitian ini penulis tertarik menggunakan metode MAUT dalam sistem pendukung keputusan rekrutmen tenaga kerja honorer. Dengan hasil sistem yang diharapkan dapat membantu pihak instansi pemerintah untuk menentukan tenaga kerja honorer secara cepat, tepat dan akurat.

METODE PENELITIAN 2.1 Tahapan Penelitian Pada penelitian ini, penulis melakukan beberapa tahap. Metode mengumpulkan data yang dipakai agar mendapatkan data yang diperlukan penulis yaitu sebagai berikut ini: Gambar 1.Flowchart Tahapan Penelitian Penjelasan dari beberapa tahap penelitian tersebut sebagai berikut: Analisa Masalah Pada tahap pertama yaitu proses memecahkan masalah, menganalisis pola-pola yang ada di dalam data melakukan kajian sebelum dilakukan perancangan.

Pengumpulan Data Pada tahap kedua yaitu pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan beberapa metode pengumpulan data yaitu: . i). Observasi Untuk mengetahui kriteria bagi calon tenaga kerja honorer. Studi Literatur dan Kepustakaan Pada tahap ketiga yaitu Kajian pustaka yang merupakan tahapan penelitian yang dilakukan dengan cara melakukan kajian mengenai teori-teori yang terkait berupa jurnal, buku maupun tugas akhir mahasiswa.

Analisa dan Penerapan Metode Pada tahap keempat ialah proses analisa penelitian dilakukan apabila semua data yang dibutuhkan sudah lengkap. Tahap awal dalam analisa penelitian ini yaitu dimulai dengan menganalisa permasalahan yang terjadi dalam rekrutmen tenaga kerja honorer. Dimulai dari menganalisa sistem lama yang masih secara manual perhitungannya.

Setelah itu dilanjutkan dengan menganalisa sistem baru yang proses perhitungannya menggunakan metode MAUT. Penarikan Kesimpulan Pada tahap akhir adalah menarik

kesimpulan dari seluruh proses penelitian ini, untuk melihat apakah sebuah hipotesis awal diatas sesuai atau tidak, kesimpulan juga menjadi intisari dari hasil penelitian ini.

2.2

Sistem Pendukung Keputusan Sistem pendukung keputusan adalah sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan dan manipulasi data yang digunakan untuk membantu mengambil keputusan pada situasi semi terstruktur dan hanya sistem yang menentukan keputusan. SPK adalah sistem yang berkemampuan mendukung analisis data, pemodelan keputusan, berorientasi keputusan, orientasi perencanaan masa depan, dan digunakan pada semua orang.

Dimana SPK bertujuan untuk menyediakan informasi, membimbing, dan memberikan prediksi serta memberikan pengarahan kepada pengguna informasi agar dapat melakukan pengambilan keputusan dengan baik dan efisien[9].

2.3 Rekrutmen Tenaga Kerja

Dalam mencari calon tenaga kerja yang dianggap memenuhi kriteria yang sesuai dengan karakter kerja yang dilamar.

Untuk mendapatkan tenaga kerja yang sesuai dengan karakter pekerjaan itu perlu perangkat alat uji yang sanggup menilai diantara sekian pelamar. Alat uji harus mampu memberikan gambaran objektif dan membuat suatu rekomendasi untuk menolak dan menerima calon tenaga kerja berdasarkan suatu dugaan tentang potensi-potensi dari calon tenaga kerja untuk berhasil dalam bekerja.

Dalam perencanaan sumber daya manusia, rekrutmen dan seleksi merupakan tahapan dalam rangka pengadaan.

Pengadaan sumber daya manusia didasarkan pada analisis kebutuhan sumber daya manusia setiap organisasi atau unit organisasi. Wujud analisis kebutuhan sumber daya manusia dapat berupa analisis jabatan atau formasi kebutuhan pegawai. Dengan dilakukannya penyeleksian, perusahaan mengetahui orang-orang seperti apa yang cocok dengan budaya tersebut.

Misalnya perusahaan membutuhkan orang-orang yang mampu mengambil keputusan dibawah tekanan khususnya pada perusahaan jasa dan perusahaan konsultan atau orang-orang yang dapat bekerja sama dengan baik dan kelompok dan bukan orang-orang yang individualis dan kompetitif[10].

2.4 Tenaga Honorer

Tenaga honorer adalah seseorang yang diangkat pejabat pembina kepegawaian atau pejabat lain dalam pemerintahan untuk melaksanakan tugas tertentu pada instansi pemerintah atau yang penghasilannya menjadi beban Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara atau Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah.

Perbedaan antara tenaga honorer dengan Pegawai Negeri Sipil dapat dilihat dalam peraturan perundang-undangan secara implisit. Tenaga honorer diangkat untuk melaksanakan tugas tertentu, sedangkan PNS diangkat untuk menduduki jabatan pemerintahan. Perbedaan antara tenaga honorer dengan PNS tersebut menyebabkan adanya kesenjangan dalam menjalani tugas-tugas negara, dan tenaga honorer mempunyai harapan besar untuk diangkat menjadi PNS[11].

Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) adalah suatu metode yang digunakan untuk melakukan perbandingan kuantitatif untuk mengkombinasikan perkiraan dan biaya resiko keuntungan yang berbeda[12]. Kriteria yang terdapat pada alternatif dapat membantu memecahkan suatu permasalahan untuk mencari suatu alternatif yang diinginkan oleh seseorang maka dapat dilakukan suatu perkalian terhadap nilai unggul yang sudah ditetapkan.

Metode MAUT menggunakan nilai numerik berskala 0-1 untuk mengganti beberapa kepentingan, 0 mewakili pilihan terburuk dan 1 untuk pilihan terbaik. MAUT banyak digunakan untuk mengekspresikan pengambilan suatu keputusan yang sangat efektif dari suatu permasalahan yang kompleks. Penentuan prioritas dengan metode MAUT dilakukan melalui beberapa tahapan yaitu: Membentuk Matriks Keputusan (X_{ij}) $X_{ij} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n x_{ij}$ (1) Keterangan: X_{ij} : Matriks Keputusan alternatif i pada kriteria j x_{ij} : Elemen dari matriks keputusan untuk alternatif dengan atribut j i : Alternatif (Baris) j : Atribut/Kriteria (Kolom) n : Jumlah/Atribut (Kriteria) m : Jumlah Alternatif (Baris) Menghitung Normalisasi (X_{ij}^*) $X_{ij}^* = \frac{x_{ij} - \min_j x_{ij}}{\max_j x_{ij} - \min_j x_{ij}}$ (2) $X_{ij}^* = \frac{\max_j x_{ij} - x_{ij}}{\max_j x_{ij} - \min_j x_{ij}}$ (min) (3) Keterangan: X_{ij}^* : Jumlah yang dinormalisasi dari matriks keputusan dari alternatif x_{ij} : Elemen dari matriks keputusan untuk alternatif dengan atribut j i : Alternatif n : Jumlah Kriteria j : Kriteria Menghitung Utilitas Marjinal (U_{ij}) $U_{ij} = \frac{X_{ij}^*}{2 - 1.71}$ (4) Keterangan: U_{ij} : Utilitas Marjinal X_{ij}^* : Jumlah yang dinormalisasi dari matriks keputusan dari alternatif e : Eksponensial i : Alternatif (Baris) j : Atribut/Kriteria (Kolom) Menghitung Utilitas Akhir (U_i) $U_i = \sum_{j=1}^n U_{ij}^* \cdot W_j$ (5) Keterangan: U_i : Utilitas Akhir U_{ij}^* : Utilitas Marjinal W_j : Bobot alternatif i ke j i : Alternatif (Baris) j : Atribut/Kriteria (Kolom) ANALISA DAN

PEMBAHASAN Salah satu yang dihadapi dalam rekrutmen tenaga kerja honorer yaitu dikarenakan para peminat dan berkas lamaran yang terlalu banyak serta tahapan seleksi yang begitu panjang mengakibatkan suatu instansi kesulitan untuk mendapatkan calon tenaga kerja honorer baru, sesuai dengan yang diinginkan, maka dari itu dalam rekrutmen tenaga kerja honorer pihak instansi pemerintah melakukan pendataan dengan menentukan kriteria-kriteria dan bobot yang harus dipenuhi untuk melakukan

perhitungannya, sehingga dapat diperoleh hasil alternatif terbaik.

Penentuan kriteria dan bobot Dalam menghasilkan keputusan dalam perekrutan tenaga kerja honorer, maka dibutuhkan data-data seperti, data kriteria, bobot dan alternatif. Untuk pemilihan tersebut terdapat 5 (lima) kriteria yang digunakan untuk melakukan suatu penilaian. Pada berbagai kriteria-kriteria memiliki nilai bobot yang dimana hasilnya menggunakan metode, Rank Order Centroid (ROC)[13][14].

Berikut tabel 1 merupakan daftar kriteria dan bobot yang digunakan. Tabel 1. Kriteria dan Bobot Kriteria _Keterangan _Bobot _Jenis _C1 _Usia _0.456 _Cost _C2 _Jenjang Pendidikan _0.257 _Cost _C3 _Tanggung Jawab _0.157 _Benefit _C4 _Pengetahuan _0.09 _Benefit _C5 _Keterampilan _0.04 _Benefit _Pembobotan dengan Rank Order Centroid (ROC) Penyeleksian calon tenaga kerja honorer yang memiliki kriteria-kriteria sebagai persyaratan diterimanya permohonan tersebut.

Pembuatan bobot kepentingan di setiap kriteria menggunakan metode ROC (Rank Order Centroid) yang merupakan metode untuk mendapatkan nilai bobot yang diperlukan dalam perancangan pada sistem pendukung keputusan. Dalam tahapan pembobotan metode ROC (Rank Order Centroid) menjadikan kriteria pertama lebih penting dari kriteria kedua, ketiga, dan seterusnya[15]. Tabel 2.

Alternatif Untuk Kriteria Alternatif _Usia (C1) _Jenjang Pendidikan (C2) _Tanggung Jawab (C3) _Pengetahuan (C4) _Keterampilan (C5) _Astuti S.E (A1) _23 Tahun _S1 _Baik _Kurang Baik _Baik _Agape S. Kom (A2) _21 Tahun _S1 _Kurang Baik _Cukup Baik _Baik _William A. Md. Kom (A3) _23 Tahun _D3 _Baik _Baik _Baik _Iren Safitri S.E (A4) _21 Tahun _S1 _Sangat Baik _Baik _Baik _Rivaldo M. S.E

(A5) _26 Tahun _S1 _Sangat Baik _Baik _Baik _Sarah S.E (A6) _20 Tahun _S1 _Cukup Baik _Cukup Baik _Baik _Rikardo (A7) _21 Tahun _SMA _Cukup Baik _Cukup Baik _Baik _Tabel 2 diatas menunjukkan adanya data berjenis linguistik, seperti Sangat Baik, Baik, Cukup Baik, dan Kurang Baik, maka dari itu diperlukan pembobotan terlebih dahulu agar mendapatkan nilai angka seperti pada tabel 3 dibawah ini: Tabel 3.

Bobot Nilai Kriteria Keterangan _Nilai _Sangat Baik _4 _Baik _3 _Cukup _2 _Kurang _1 _Tabel 2 diatas menunjukkan adanya data berjenis linguistik, seperti, S1, D3 dan SMA maka dari itu diperlukan pembobotan terlebih dahulu agar mendapatkan nilai angka seperti pada tabel 3 dibawah ini: Tabel 4. Bobot Nilai Kriteria Keterangan _Nilai _S1 _3 _D3 _2 _SMA _1 _Berdasarkan tabel 3 diatas, kriteria yang terdapat pada C2, C3, C4 dan C5 setelah data alternatif dibobotkan maka diperoleh data rating kecocokan yang terlihat pada tabel 4 berikut ini. Tabel 4. Data Rating Kecocokan Alternatif _C1 _C2

_C3 _C4 _C5 _Astuti S.E

(A1) _23 _3 _3 _1 _3 _Agape S. Kom (A2) _21 _3 _1 _2 _3 _William S. Sos (A3) _23 _2 _3 _3 _3 _Iren Safitri S.E (A4) _21 _3 _4 _3 _3 _Rivaldo M. S.E (A5) _26 _3 _4 _3 _3 _Sarah S.E (A6) _20 _3 _2 _2 _3 _Rikardo S. Kom (A7) _21 _1 _2 _2 _3 _Penerapan Metode MAUT Mempersiapkan Matrik Keputusan (?? ????) ?? ???? = 23 3 21 23 21 26 20 21 3 2 3 3 3 1 3 1 3 1 2 3 3 4 4 2 2 3 3 3 2 2 3 3 3 3 3 Menghitung Normalisasi (?? ???? *) Untuk Kriteria C1 (Usia) $r_{11}^* = 1 + \frac{21-23}{26-21} = 1 + \frac{-2}{5} = 0.6$

$r_{21}^* = 1 + \frac{21-21}{26-21} = 1 + \frac{0}{5} = 1$ $r_{31}^* = 1 + \frac{21-23}{26-21} = 1 + \frac{-2}{5} = 0.6$ $r_{41}^* = 1 + \frac{21-21}{26-21} = 1 + \frac{0}{5} = 1$ $r_{51}^* = 1 + \frac{21-26}{26-21} = 1 + \frac{-5}{5} = 0$ $r_{61}^* = 1 + \frac{21-20}{26-21} = 1 + \frac{1}{5} = 1.2$ $r_{71}^* = 1 + \frac{21-21}{26-21} = 1 + \frac{0}{5} = 1$ Untuk Kriteria C2 (Jenjang Pendidikan) $?? ????^* = ?? + \frac{??-??}{??-??} = ?? + \frac{-??}{??} = 0$ $?? ????^* = ?? + \frac{??-??}{??-??} = ?? + \frac{-??}{??} = 0$ $?? ????^* = ?? + \frac{??-??}{??-??} = ?? + \frac{-??}{??} = 0.5$

$?? ????^* = ?? + \frac{??-??}{??-??} = ?? + \frac{-??}{??} = 0$ $?? ????^* = ?? + \frac{??-??}{??-??} = ?? + \frac{-??}{??} = 0$ $?? ????^* = ?? + \frac{??-??}{??-??} = ?? + \frac{-??}{??} = 0$ $?? ????^* = ?? + \frac{??-??}{??-??} = ?? + \frac{-??}{??} = 1$ Untuk Kriteria C3 (Tanggung Jawab) $r_{13}^* = \frac{3-1}{4-1} = \frac{2}{3} = 0.666$ $r_{23}^* = \frac{1-1}{4-1} = \frac{0}{3} = 0$ $?? 33^* = \frac{3-1}{4-1} = \frac{2}{3} = 0.666$ $?? 43^* = \frac{4-1}{4-1} = \frac{3}{3} = 1$ $?? 53^* = \frac{4-1}{4-1} = \frac{3}{3} = 1$ $?? 63^* = \frac{2-1}{4-1} = \frac{1}{3} = 0.333$ $?? 73^* = \frac{2-1}{4-1} = \frac{1}{3} = 0.333$ Untuk Kriteria C4 (Pengetahuan) $r_{14}^* = \frac{1-1}{3-1} = \frac{0}{2} = 0$ $r_{24}^* = \frac{2-1}{3-1} = \frac{1}{2} = 0.5$

$?? 34^* = \frac{3-1}{3-1} = \frac{2}{2} = 1$ $?? 44^* = \frac{3-1}{3-1} = \frac{2}{2} = 1$ $?? 54^* = \frac{3-1}{3-1} = \frac{2}{2} = 1$ $?? 64^* = \frac{2-1}{3-1} = \frac{1}{2} = 0.5$ $?? 74^* = \frac{2-1}{3-1} = \frac{1}{2} = 0.5$ Untuk Kriteria C5 (Keterampilan) $r_{14}^* = \frac{3-3}{3-3} = \frac{0}{0} = 0$ $r_{24}^* = \frac{3-3}{3-3} = \frac{0}{0} = 0$ $?? 34^* = \frac{3-3}{3-3} = \frac{0}{0} = 0$ $?? 44^* = \frac{3-3}{3-3} = \frac{0}{0} = 0$ $?? 54^* = \frac{3-3}{3-3} = \frac{0}{0} = 0$ $?? 64^* = \frac{3-3}{3-3} = \frac{0}{0} = 0$ $?? 74^* = \frac{3-3}{3-3} = \frac{0}{0} = 0$ Dari hasil perhitungan tersebut diperoleh tabel normalisasi (?? ???? *) pada tabel 5 dibawah ini.

Tabel 5. Hasil Matrik Ternormalisasi 0.6 0 0.666 0 0 1 0 0 0.5 0 0.6 0.5 0.666 1 0 1 0 1 1 0 0 0 0.333 1 0 1.2 0 0.333 0.5 0 1 1 0 0.5 0 0 Menghitung Utilitas Marjinal (?? ????) Untuk Kriteria C1 (Usia) $?? 11 = ?? 0.6 2^{-1} 1.71 = 0.259$ $?? 21 = ?? 1 2^{-1} 1.71 = 0.584$ $?? 31 = ?? 0.6 2^{-1} 1.71 = 0.259$ $?? 41 = ?? 1 2^{-1} 1.71 = 0.584$ $?? 51 = ?? 0 2^{-1} 1.71 = 0$ $?? 61 = ?? 0 1.2 2^{-1} 1.71 = 0.834$ $?? 71 = ?? 1 2^{-1} 1.71 = 0.584$ Untuk Kriteria C2 (Jenjang Pendidikan) $?? 12 = ?? 0 2^{-1} 1.71 = 0$ $?? 22 = ?? 0 2^{-1} 1.71 = 0$ $?? 32 = ?? 0.5 2^{-1} 1.71 = 0.146$ $?? 42 = ?? 0 2^{-1} 1.71 = 0$ $?? 51 = ?? 0 2^{-1} 1.71 = 0$ $?? 61 = ?? 0 2^{-1} 1.71 = 0$ $?? 71 = ?? 1 2^{-1} 1.71 = 0.584$ Untuk Kriteria C3 (Tanggung Jawab) $?? 13 = ?? 0.666 2^{-1} 1.71 = 0.259$ $?? 23 = ?? 0 2^{-1} 1.71 = 0$ $?? 33 = ?? 0.666 2^{-1} 1.71 = 0.259$ $?? 43 = ?? 1 2^{-1} 1.71 = 0.584$ $?? 51 = ?? 0.333 2^{-1} 1.71 = 0.064$ $?? 61 = ?? 0.333 2^{-1} 1.71 = 0.064$ $?? 71 = ?? 0 2^{-1} 1.71 = 0$ Untuk Kriteria C4 (Pengetahuan)

$U_{14} = 0.259 - 1.71 = -1.451$
 $U_{24} = 0.584 - 1.71 = -1.126$
 $U_{34} = 0.146 - 1.71 = -1.564$
 $U_{44} = 0.584 - 1.71 = -1.126$
 $U_{51} = 0.584 - 1.71 = -1.126$
 $U_{61} = 0.146 - 1.71 = -1.564$
 $U_{71} = 0.146 - 1.71 = -1.564$
 Untuk Kriteria C5 (Keterampilan)
 $U_{11} = 0.259 - 1.71 = -1.451$
 $U_{21} = 0.259 - 1.71 = -1.451$
 $U_{31} = 0.259 - 1.71 = -1.451$
 $U_{41} = 0.259 - 1.71 = -1.451$
 $U_{51} = 0.259 - 1.71 = -1.451$
 $U_{61} = 0.259 - 1.71 = -1.451$
 $U_{71} = 0.259 - 1.71 = -1.451$
 Dari hasil perhitungan tersebut diperoleh tabel Utilitas Marginal (??) sebagai berikut: Tabel 6.

Hasil Utilitas Marginal (??)
 $U_{14} = 0.259 - 1.71 = -1.451$
 $U_{24} = 0.584 - 1.71 = -1.126$
 $U_{34} = 0.146 - 1.71 = -1.564$
 $U_{44} = 0.584 - 1.71 = -1.126$
 $U_{51} = 0.584 - 1.71 = -1.126$
 $U_{61} = 0.146 - 1.71 = -1.564$
 $U_{71} = 0.146 - 1.71 = -1.564$
 Menghitung Utilitas Akhir (??)
 $U_{11} = 0.456 \times 0.259 + 0.257 \times 0 + 0.157 \times 0.259 + 0.09 \times 0 + 0.04 \times 0 = 0.159$
 $U_{21} = 0.456 \times 0.584 + 0.257 \times 0 + 0.157 \times 0 + 0.09 \times 0.146 + 0.04 \times 0 = 0.279$
 $U_{31} = 0.456 \times 0.259 + 0.257 \times 0.146 + 0.157 \times 0.259 + 0.09 \times 0.584 + 0.04 \times 0 = 0.41$
 $U_{41} = 0.456 \times 0.584 + 0.257 \times 0 + 0.157 \times 0.584 + 0.09 \times 0.584 + 0.04 \times 0 = 0.41$
 $U_{51} = 0.456 \times 0 + 0.257 \times 0 + 0.157 \times 0.064 + 0.09 \times 0.584 + 0.04 \times 0 = 0.062$
 $U_{61} = 0.456 \times 0.834 + 0.257 \times 0 + 0.157 \times 0.064 + 0.09 \times 0.146 + 0.04 \times 0 = 0.493$
 $U_{71} = 0.456 \times 0.584 + 0.257 \times 0.584 + 0.157 \times 0 + 0.09 \times 0.146 + 0.04 \times 0 = 0.429$
 Hasil perhitungan nilai Utilitas Akhir (??)

dengan penyertaan bobot terlihat pada tabel dibawah ini: Tabel 7.

Hasil perankingan Alternatif

Nama	Nilai	Ranking
A1_Astuti S.E (A1)	0.159	5
A2_Agape S. Kom (A2)	0.279	3
A3_William S. Sos (A3)	0.248	4
A4_Iren Safitri S.E (A4)	0.41	7
A5_Rivaldo M. S.E (A5)	0.062	6
A6_Sarah S.E (A6)	0.493	1
A7_Rikardo S. Kom (A7)	0.429	2

 Berdasarkan hasil pengujian dalam menerapkan metode MAUT terhadap ketujuh calon tenaga kerja honorer disimpulkan bahwa alternatif terbaik yang dianggap layak menjadi sebagai tenaga honorer adalah Sarah, S.E dengan nilai sebesar 0.493 KESIMPULAN Dari hasil penelitian dari tahap yang paling awal hingga pengujian dapat disimpulkan bahwa metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) tersebut dapat digunakan dalam proses suatu pemilihan maupun proses rekrutmen tenaga kerja honorer.

Penerapan nilai bobot yang spesifik pada metode MAUT mempengaruhi hasil proses seleksi, sehingga hasilnya menjadi lebih baik. Penerapan sistem pendukung keputusan dengan menerapkan metode MAUT memperoleh nilai optimasi terbesar yang menghasilkan alternatif terbaik sebagai peringkat pertama. Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh penulis maka yang layak menerima bantuan kartu pra-kerja adalah Sarah, S.E yang memiliki nilai terbaik yaitu 0.493 sebagai peringkat pertama.

DAFTAR PUSTAKA [1] K. Safitri and F.

Tinus Waruwu, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN KARYAWAN

BERPRESTASI DENGAN MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIEARARCHY PROCESS (Studi Kasus: PT. Capella Dinamik Nusantara Takengon),” vol. 1, no. 1, pp. 12–16, 2017.

[2] Y. Yohanes and A. Hajjah, “Sistem Penunjang Keputusan Rekomendasi Tenaga Kerja Menggunakan Metode Multi Factor Evaluation Process (Studi Kasus: STIKOM Pelita Indonesia),” *Jurnal Mahasiswa Aplikasi Teknologi Komputer dan Informasi*, vol. 1, no. 2, pp. 110–114, 2019. [3] N. Sudarsono, T. Nuraen, and S.

Rahmawati, “Sistem Penunjang Keputusan Pemberian Bantuan Siswa Miskin di SD Negeri Sukamenak Kota Tasikmalaya Menggunakan Metode Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS),” *Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Multimedia*, vol. 4, no. 1, pp. 163–168, 2016. [4] H. Asnal and F. Zoromi, “Penerapan Metode Multi Atribut Utility Theory Dalam Sistem Seleksi Penerimaan Dosen Di Stmik-Amik-Riau.,” *Rabit: Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Univrab*, vol. 5, no. 1, pp. 44–53, 2020, doi: 10.36341/rabit.v5i1.1065. [5] R. N. Sari and R. S.

Hayati, “Penerapan Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) Dalam Pemilihan Rumah Kost,” *J-SAKTI (Jurnal Sains Komputer dan Informatika)*, vol. 3, no. 2, p. 243, 2019, doi: 10.30645/j-sakti.v3i2.144. [6] R. Jannah, “Aplikasi Penerimaan Karyawan dengan Metode Multi Attribute Utility Theory Riadhil Jannah”. [7] M. Hidayat, P. A. Jusia, and Amroni, “Analisa dan Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penerimaan Karyawan PT.

Dos Ni Roha Jambi Menggunakan Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT),” *Jurnal Processor*, vol. 13, no. 1, 2018. [8] E. Satria, N. Atina, M. E. Simbolon, and A. P. Windarto, “Spk: Algoritma Multi-Attribute Utility Theory (Maut) Pada Destinasi Tujuan Wisata Lokal Di Kota Sidamanik,” *Computer Engineering, Science and System Journal*, vol. 3, no. 2, p. 168, 2018, doi: 10.24114/cess.v3i2.9954. [9] D. K. P, E. N. Hamdana, and D. D.

Fahreza, “Sistem Pendukung Keputusan Prioritas Calon Penerima Program Indonesia Pintar Pada Siswa Sekolah Menengah Pertama Menggunakan Metode Topsis,” *Jurnal Informatika Polinema*, vol. 4, no. 2, p. 101, 2018, doi: 10.33795/jip.v4i2.153. [10] T.

Rosmaria Sitompul and N. Astuti Hasibuan, “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI TENAGA KERJA UNTUK SECURITY SERVICE MENGGUNAKAN METODE ARAS,” vol. 2, no. 1, 2018, [Online]. Available: <http://ejurnal.stmik-budidarma.ac.id/index.php/mib> [11] N. Fajri and Z. Abidin, “Kebijakan Pemerintah Aceh Singkil Terhadap Pengangkatan Tenaga Kerja Honorer Kategori II Menjadi Pegawai Negeri Sipil.” [Online].

Available: www.jim.unsyiah.ac.id/FISIP [12] S. R. Cholil and T. Ardianita, “Utilization of AHP-MAUT Method to Determine the Country of Exhibition Abroad in Batik Hatta Boutique,” vol. 02, pp. 52–56, 2021. [13] R. Khalida, B. Bangun, and N. Oktari, “Penerapan

Metode ROC dan Weighted Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS) dalam Penerimaan Asisten Perkebunan," vol. 5, pp.

937–944, 2021, doi: 10.30865/mib.v5i3.3092. [14] S. Damanik and D. P. Utomo, "Implementasi Metode ROC (Rank Order Centroid) Dan Waspas Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kerjasama Vendor," ... Teknologi Informasi dan ..., vol. 4, pp. 242–248, 2020, doi: 10.30865/komik.v4i1.2690. [15] R.

Kharisman Ndruru, "Penerapan Metode Additive Ratio Assessment (ARAS) dan Rank Order Centroid (ROC) Dalam Pemilihan Jaksa Terbaik Pada Kejaksaan Negeri Medan," Seminar Nasional Teknologi Komputer & Sains (SAINTEKS), pp. 367–372, 2020.

INTERNET SOURCES:

<1% -

<https://repository.uir.ac.id/21559/1/Plantation%20Sector%20Policy%20Governance.pdf>

<1% -

<https://www.ojk.go.id/en/kanal/iknb/regulasi/asuransi/peraturan-pemerintah/Documents/Pages/Government-Regulation-No.-39-Year-2008/Gov%20Reg%2039%20Year%202008.pdf>

<1% -

<https://netral.news/en/understanding-the-difference-between-honorary-salary-and-pppk-page-all.html>

<1% -

<https://open.lib.umn.edu/humanresourcemanagement/chapter/2-2-writing-the-hrm-plan/>

<1% - <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167923606001308>

<1% -

https://www.researchgate.net/publication/340505026_Decision_Support_System_for_Position_Promotion_Using_Analytical_Hierarchy_Process_AHP_Method

<1% - <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/9781118644898.ch4>

<1% -

https://www.researchgate.net/publication/363282094_Metode_Multi_Attribute_Utility_Theory_MAUT_dalam_Keputusan_Pengendalian_Persediaan_Obat_dan_Alut_Kesehatan

<1% - <https://disbun.bolmongkab.go.id/>

<1% - https://id.wikipedia.org/wiki/Pemerintahan_daerah_di_Indonesia

<1% - http://disbunak.sumutprov.go.id/?page_id=47

<1% - <https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/3328280>

<1% -

<https://media.neliti.com/media/publications/265601-implementasi-metode-multi-attrib>

ute-util-5b5b846f.pdf

<1% -

<https://www.studocu.com/id/document/universitas-muhammadiyah-surakarta/ekonomi-sumber-daya-manusia/pengertian-rekrutmen-seleksi-dan-penempatan-pegawai/27258687>

<1% -

<https://dianayuas.wordpress.com/2018/10/08/makalah-rekrutmen-dan-seleksi-msdm/>

<1% - <https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/ji/article/viewFile/6203/3888>

<1% - <https://www.gurupendidikan.co.id/sistem-pendukung-keputusan/>

1% -

https://repository.unsri.ac.id/29691/11/RAMA_44201_08011281520077_0027075803_0011127702_01_front_ref.pdf

1% - <https://prosiding.seminar-id.com/index.php/sensasi/article/download/641/628>

<1% -

<http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=755122&val=12003&title=ANALISA%20DAN%20PERANCANGAN%20SISTEM%20PENDUKUNG%20KEPUTUSAN%20UNTUK%20PENERIMAAN%20KARYAWAN%20PT%20DOS%20NI%20ROHA%20JAMBI%20MENGUNAKAN%20METODE%20MAUT%20MULTI%20ATTRIBUTE%20UTILITY%20THEORY>

<1% - <https://zenodo.org/record/1445496>

<1% -

https://www.researchgate.net/publication/336675662_PENGEMBANGAN_SISTEM_INFORMASI

<1% -

<https://www.tunasbangsa.ac.id/ejurnal/index.php/jsakti/article/download/144/126>

<1% - <http://uti.teknokrat.ac.id/index.php/cyberarea/article/download/153/148/787>

<1% -

<https://media.neliti.com/media/publications/281165-sistem-pendukung-keputusan-penerimaan-pe-f1f77037.pdf>

<1% - <https://eprints.umm.ac.id/89898/3/BAB%20II.pdf>

<1% - http://eprints.undip.ac.id/34666/7/1735_CHAPTER_III.pdf

<1% - http://eprints.undip.ac.id/47893/4/BAB_III.pdf

<1% -

<http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=2416128&val=23056&title=Sistem%20Pendukung%20Keputusan%20Penentuan%20Siswa%20Penerima%20Beasiswa%20Menggunakan%20Metode%20Topsis>

1% -

https://www.researchgate.net/publication/366998385_Implementasi_Metode_MAUT_Dalam_Menentukan_Prioritas_Produk_Unggulan_Daerah_Dengan_Menerapkan_Pembobotan_ROC/fulltext/63bd9ee6c3c99660ebe43e73/Implementasi-Metode-MAUT-Dalam-Men

entukan-Prioritas-Produk-Unggulan-Daerah-Dengan-Menerapkan-Pembobotan-ROC.pdf

<1% -

<http://repository.potensi-utama.ac.id/jspui/bitstream/123456789/1053/6/BAB%20II.pdf>

<1% - <https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/infortech/article/download/6985/3739>

<1% -

<https://giansister.wordpress.com/2017/10/16/pengertian-sistem-pengambil-keputusan-spk-beserta-contohnya/>

<1% - <https://journal.uinsgd.ac.id/index.php/komitmen/article/download/8289/4003>

<1% -

<https://text-id.123dok.com/document/1y95r36vz-perencanaan-sumber-daya-manusia-rukrutmen-seleksi-dan-penempatan-sdm.html>

<1% -

https://www.academia.edu/34995046/Analisis_Pengadaan_Sumber_Daya_Manusia

<1% - <https://jmm.unram.ac.id/index.php/jurnal/article/download/314/252>

1% - <https://ejournal.stmik-budidarma.ac.id/index.php/mib/article/download/812/710>

<1% -

<https://employers.glints.com/id-id/blog/perbedaan-besar-status-honorar-ppkp-dan-pns-menurut-uu/>

<1% - <https://pustaka.ut.ac.id/lib/wp-content/uploads/pdfmk/ADPG4340-M1.pdf>

<1% -

<https://www.idntimes.com/business/economy/hana-adi-perdana-1/jangan-sampai-keliru-ini-perbedaan-pegawai-honorar-dan-pppk>

<1% -

<https://www.kompas.tv/article/251974/tenaga-honorar-akan-segera-dihapus-ini-perbedaannya-dengan-pns-dan-pppk>

<1% - <https://extra.cahyadsn.com/maut>

<1% -

<http://www.ejurnal.stmik-budidarma.ac.id/index.php/komik/article/download/1586/1279>

<1% - <https://journals.ums.ac.id/index.php/khif/article/download/5978/3982>

<1% -

<http://prosiding.politeknikcendana.ac.id/index.php/sanistek/article/download/9/3/7>

<1% -

<http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=513593&val=10486&title=SISTEM%20PENDUKUNG%20KEPUTUSAN%20PENERIMAAN%20PEGAWAI%20BARU%20DENGAN%20MENGUNAKAN%20METODE%20SIMPLE%20ADDITIVE%20WEIGHTING%20SAW>

<1% -

https://www.researchgate.net/publication/337010346_Implementasi_Metode_Rank_Order_Cendroid_ROC_dan_Operational_Competitiveness_Rating_Analisis_OCRA_dalam_Pe

nilai_n_Kinerja_Dosen_Komputer_Menerapkan_Studi_Kasus_STMIK_Budi_Darma

<1% -

<https://www.pengalaman-edukasi.com/2020/06/proses-perangkingan-metode-analytical.html>

<1% -

<https://ejurnal.stmik-budidarma.ac.id/index.php/komik/article/download/2690/2082>

<1% -

<https://journals.stimsukmamedan.ac.id/index.php/senashtek/article/download/173/126>

<1% -

https://www.researchgate.net/publication/360942246_Analisa_Penerapan_Metode_Operational_Competitiveness_Rating_Analysis_OCRA_dan_Metode_Multi_Attribute_UTILITY_Theory_MAUT_Dalam_Pemilihan_Calon_Karyawan_Tetap_Menerapkan_Pembobotan_Rank_Order_Centroid

<1% - <https://ejurnal.pdsi.or.id/index.php/jurtidas/article/download/32/20>

<1% -

<https://id.123dok.com/document/z3d06839-sistem-pendukung-keputusan-pemilihan-kepala-terbaik-kecamatan-menggunakan.html>

<1% - <http://ejurnal.itats.ac.id/snestik/article/download/2752/2287>

<1% - <https://oidref.com/1.3.6.1.2.1.33>

<1% - <https://tunasbangsa.ac.id/pkm/index.php/kesatria/article/download/122/116>

<1% - <https://tunasbangsa.ac.id/ejurnal/index.php/jsakti/article/download/473/509>

<1% -

https://www.researchgate.net/profile/Fince-Tinus-Waruwu-2/publication/318421336_SISTEM_PENDUKUNG_KEPUTUSAN_PEMILIHAN_KARYAWAN_BERPRESTASI_DENGAN_MENGGUNAKAN_METODE_ANALYTICAL_HIERARCHY_PROCESS_Studi_Kasus_PTCapella_Dinamik_Nusantara_Takengon/links/5968a898a6fdcc18ea6edfc5/SISTEM-PENDUKUNG-KEPUTUSAN-PEMILIHAN-KARYAWAN-BERPRESTASI-DENGAN-MENGGUNAKAN-METODE-ANALYTICAL-HIERARCHY-PROCESS-Studi-Kasus-PTCapella-Dinamik-Nusantara-Takengon.pdf

<1% - <http://jurnal.unissula.ac.id/index.php/JAST/article/view/15916>

<1% - <https://repository.bsi.ac.id/index.php/repo/viewitem/27814>

<1% - <http://repo.undiksha.ac.id/8254/8/1829101051-DAFTAR%20PUSTAKA.pdf>

<1% - <https://onsearch.id/Record/IOS4289.article-1065/TOC>

<1% - <https://moraref.kemenag.go.id/archives/journal/98530864735985976>

<1% - <http://www.jurnal.iaii.or.id/index.php/RESTI/article/view/1851>

<1% - <http://ejurnal.tunasbangsa.ac.id/index.php/jsakti/issue/view/15/showToc>

<1% - <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jepin/article/view/49478>

<1% - <https://journal.amikomsolo.ac.id/index.php/itcida/article/view/108>

<1% -

https://www.researchgate.net/publication/338672288_PENERAPAN_ALGORITMA_MAUT_

MULTY_ATTRIBUTE_UTILITY_THEORY_DALAM_PEMILIHAN_PUPOK_TERBAIK_PADA_TANA
MAN_KELAPA_SAWIT

<1% - <http://jurnal.atmaluhur.ac.id/index.php/sisfokom/article/view/1316>

<1% -

https://www.researchgate.net/publication/332038683_SISTEM_PENDUKUNG_KEPUTUSAN_PRIORITAS_CALON_PENERIMA_PROGRAM_INDONESIA_PINTAR_PADA_SISWA_SEKOLAH_MENENGAH_PERTAMA_MENGGUNAKAN_METODE_TOPSIS

<1% - <http://jip.polinema.ac.id/ojs3/index.php/jip/article/view/151>

<1% - <http://jitce.fti.unand.ac.id/index.php/JITCE/issue/view/9>

<1% - <http://ejurnal.itats.ac.id/snestik/article/view/2744>

<1% - <http://www.ejurnal.stmik-budidarma.ac.id/index.php/komik/article/view/5702>