
PENERAPAN METODE PERBANDINGAN EXPONENSIAL (MPE) PENENTUAN PENERIMAAN BERAS SEJAHTRA (RASTRA) DI DESA TOBU

Petrus Katemba¹, Niklinton Nehemia Neolak²

^{1,2}Teknik Informatika, STIKOM Uyelindo Kupang

¹e-mail : petruskatemba@gmail.com

²e-mail : kneolaka2@gmail.com

ARTICLE INFO

ABSTRACT

Article history:

Received 6 November 2021

Received in revised form 9 November 2021

Accepted 9 November 2021

Available online 1 Desember 2021

This research was made with the aim of developing the application of determining the recipient of Rastra (Rice Prosperous) aid in Tobu Village. South middle Timor district by applying the exponential comparison method. Variables or criteria used in this study are work, income, number of dependents, building area and housing conditions and detailed criteria on each variable. This research succeeded in developing an application ranking community beneficiaries of Rastra in Tobu village by using the exponential comparison method (MPE). In this application provides a graphical display feature, print reports that will be used to print and view the results of the ranking of people who are entitled to receive Sejahtera ria.

Key Word : Rastra, MPE, Application., Desa Tobu,

Abstrak

Penelitian ini dibuat dengan tujuan untuk mengembangkan aplikasi penentuan penerima bantuan Rastra (Beras Sejahtera) di Desa Tobu. Kabupaten Timor Tengah Selatan dengan menerapkan metode perbandingan eksponensial. Variabel atau kriteria yang digunakan dalam penelitian ini adalah pekerjaan, pendapatan, jumlah tanggungan, luas bangunan dan kondisi rumah serta kriteria rinci pada masing-masing variabel. Penelitian ini berhasil mengembangkan aplikasi pemeringkatan masyarakat penerima manfaat Rastra di Desa Tobu dengan menggunakan metode perbandingan eksponensial (MPE). Pada aplikasi ini menyediakan fitur tampilan grafis, mencetak laporan yang akan digunakan untuk mencetak dan melihat hasil pemeringkatan orang yang berhak menerima Sejahtera ria.

Kata kunci: Rastra, MPE, Aplikasi., Desa Tobu

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara agraris, dimana rata-rata penghasilan didapat dari pertanian. Salah satu bidang pertanian yang paling maju adalah padi, yang menghasilkan beras sebagai makanan pokok. Banyaknya warga Negara Indonesia menyebabkan hasil panen sberas dalam negeri tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan warganya, sehingga memerlukan tambahan pasokan dari luar negeri [5]. Dalam pengambilan keputusan untuk menentukan kriteria keluarga miskin dibutuhkan sebuah sistem informasi yang dapat membantu mengatasi kecurangan yang

Received November 6, 2021; Revised November 9, 2021; Accepted November 9, 2021

dilakukan oleh pihak tertentu dalam menentukan calon penerima Raskin. Sistem pendukung keputusan merupakan bagian dari sistem informasi berbasis komputer yang dapat dipergunakan untuk mengatasi masalah ini. Sistem ini dapat mendukung pengambilan keputusan calon penerima Rastra berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan. Cara kerja sistem ini

mencakup seluruh tahap pengambilan masalah, memilih data yang relevan dan menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan sampai pemecahan dan solusi masalah. Kantor Desa Tobu Kabupaten Timor Tengah Selatan (TTS) adalah salah satu instansi pemerintahan yang betugas dalam pelayanan masyarakat desa Tobu dan sebagai titik pendistribusian program Rastra. Namun pada praktek di lapangan, Kantor Desa Tobu dalam mengajukan rumah tangga penerima Raskin masih dilakukan secara manual, karena pada saat pengajuan daftar penerima Raskin tidak mengacu pada ketentuan yang berlaku. Sistem pendukung keputusan merupakan sebuah sistem yang di maksudkan untuk mendukung para pengambil keputusan manajerial dalam situasi tertentu [6]. Sistem pendukung keputusan dapat diartikan juga sebagai sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan dan manipulasi data. Pengambilan keputusan dapat dipengaruhi oleh beberapa aspek, dikarenakan dalam pengambilan keputusan permasalahan yang diselesaikan kompleks dan kriteria yang digunakan majemuk. Salah satu metode pengambilan keputusan yang digunakan untuk kriteria yang majemuk adalah Metode Perbandingan Eksponensial (MPE). Metode Perbandingan Eksponensial (MPE) merupakan metode yang di gunakan untuk menentukan urutan prioritas alternatif keputusan dengan kriteria jamak [7]. MPE dapat mengurangi bias yang mungkin terjadi dalam analisis, karena nilai skor yang dihasilkan menggambarkan urutan prioritas yang menjadi besar sehingga urutan prioritas alternative keputusan menjadi lebih nyata [6]. Adapun beberapa penelitian yang mirip dengan penelitian ini yaitu [7] melakukan penelitian dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerimaan Rastra Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Studi Kasus Kelurahan Kota Uneng), hasil dari penelitian ini adalah sistem pendukung keputusan penerimaan Raskin untuk keluarga tidak mampu menggunakan metode SAW dapat membantu pihak Kelurahan Kota Uneng dalam menentukan penduduk yang berhak menerima beras miskin. Penelitian yang dilakukan oleh [1], dengan judul pengambilan keputusan dengan metode perbandingan eksponensial (MPE) dalam manajemen kedai, hasil penelitian ini adalah Perhitungan dengan MPE menjelaskan bahwa teknik manajemen menggunakan aplikasi direkomendasikan sebagai teknik yang efektif dalam mengelola kedai. Pada penelitian ini akan menerapkan MPE dalam membantu pengambil keputusan untuk menentukan penerima Beras Sejahtera (Rastra) di Desa Tobu dengan kriteria-kriteria yang ditentukan.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang telah disampaikan pada latar belakang, maka dapat diambil rumusan masalah yang akan menjadi topik dalam penelitian ini yaitu bagaimana menerapkan metode perbandingan eksponensial (MPE) dalam penentuan penerima bantuan Rastra di desa Tobu.

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: a. Membangun aplikasi penentuan penerima bantuan Rastra di desa Tobu b. Menerapkan metode perbandingan eksponensial dalam penentuan penerimaan Rastra di desa Tobu

1.4. Manfaat Penelitian

Beberapa manfaat yang akan diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Membantu pihak aparat Kantor Desa Tobu dalam menentukan keputusan penerima Rastra

- b. Meminimalisir terjadinya kesalahan dalam mendistribusikan Rastra di Desa Tobu.

1.5. Ruang Lingkup Penelitian

Agar tidak menyimpang dari permasalahan yang dibahas maka peneliti membatasi ruang lingkup penelitian sebagai berikut:

1. Aplikasi yang dibangun digunakan pada Kantor Desa Tobu
2. Aplikasi yang dibangun menerapkan perhitungan metode perbandingan eksponensial (MPE).
3. Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini adalah : pekerjaan, penghasilan, jumlah tanggungan, kondisi rumah dan luas bangunan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Decision Support System atau Sistem Pendukung Keputusan adalah sebuah sistem yang mampu membuat pemecahan masalah dan mengkomunikasikan masalah semi terstruktur. Secara khusus, SPK didefinisikan sebagai sebuah sistem yang mendukung kerja seorang manajer maupun sekelompok manajer dalam memecahkan masalah semi terstruktur dengan cara memberikan informasi ataupun usulan menuju pada keputusan. SPK memberikan informasi yang dibutuhkan untuk membantu manajer tingkat atas membuat keputusan tepat yang akan memengaruhi keberlangsungan badan usaha [2]

2.2. Metode Perbandingan Eksponensial (MPE)

Metode Perbandingan Eksponensial (MPE) adalah salah satu metode dari Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang digunakan untuk menentukan urutan prioritas alternatif keputusan dengan multi kriteria. MPE sangat cocok untuk penilaian skala ordinal (contoh sangat baik, baik, kurang, sangat kurang). Metode perbandingan eksponensial mempunyai keuntungan dalam mengurangi bias yang mungkin terjadi dalam analisis. Nilai skor yang menggambarkan urutan prioritas menjadi besar (fungsi eksponensial) ini mengakibatkan urutan prioritas alternatif keputusan lebih nyata.[3]

2.3. Bantuan Beras Sejahtera (Rastra)

Rastra adalah sebuah program bantuan pangan bersyarat diselenggarakan oleh Pemerintah Indonesia berupa penjualan beras di bawah harga pasar kepada penerima tertentu. Penyaluran RASTRA (Beras untuk Rumah Tangga Sejahtera) sudah dimulai sejak 1998. Krisis moneter tahun 1998 merupakan awal pelaksanaan RASTRA yang bertujuan untuk memperkuat ketahanan pangan rumah tangga terutama rumah tangga miskin. Pada awalnya disebut program Operasi Pasar Khusus (OPK), kemudian diubah menjadi RASTRA mulai tahun 2002, RASTRA diperluas fungsinya tidak lagi menjadi program darurat (social safety net) melainkan sebagai bagian dari program perlindungan sosial masyarakat. Melalui sebuah kajian ilmiah, penamaan RASTRA menjadi nama program diharapkan akan menjadi lebih tepat sasaran dan mencapai tujuan RASTRA. Penentuan kriteria penerima manfaat RASTRA seringkali menjadi persoalan yang rumit. Dinamika data kemiskinan memerlukan adanya kebijakan lokal melalui musyawarah Desa/Kelurahan. Musyawarah ini menjadi kekuatan utama program untuk memberikan keadilan bagi sesama rumah tangga miskin. Sampai dengan tahun 2006, data penerima manfaat RASTRA masih menggunakan data dari BKKBN yaitu data keluarga prasejahtera alasan ekonomi dan keluarga sejahtera I alasan ekonomi. Belum seluruh KK Miskin dapat dijangkau oleh RASTRA.

Hal inilah yang menjadikan RASTRA sering dianggap tidak tepat sasaran, karena rumah tangga sasaran berbagi dengan KK Miskin lain yang belum terdaftar sebagai sasaran.

2.4. Tinjauan Umum Borland Delphi 7.0

Dalam buku Mengolah Database dengan Borland Delphi 7 (2004) menjelaskan bahwa Borland Delphi merupakan bahasa pemrograman yang mempunyai cakupan kemampuan yang luas dan sangat canggih, berbagai jenis aplikasi dapat dibuat dengan Delphi, termasuk aplikasi untuk mengolah teks, grafik, angka, database dan aplikasi web. Meski ada banyak versi Delphi, tapi banyak yang memilih menggunakan versi Delphi 7.0 karena memiliki fitur dan fasilitas yang mencukupi, kinerja yang bagus pada spesifikasi hardware minimum, disamping juga cukup populer dan banyak digunakan para pemrogram, karena bahasa pemrograman ini relatif mudah untuk dipelajari dan digunakan.

2.5. Quick Report

Dalam buku mengolah database dengan Borland Delphi 7.0 (2009), menjelaskan bahwa Quick Report adalah salah satu tool yang dirancang khusus untuk menangani report. Tool ini sudah ada dalam paket Delphi. Quick Report biasanya digunakan oleh Delphi versi 6 dan 7.0.

2.6. Metode Pembobotan Kriteria

Untuk melakukan pembobotan variabel dilakukan dengan metode perbandingan pasangan, bobot variabel ditentukan dengan cara normalisasi vector eigen, yang diasosiasikan dengan nilai eigen maksimum pada suatu matriks rasio sebelum membandingkan harus ditentukan skala nilai pengaruh atau penting antara variabel, seperti yang terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tabel Skala untuk perbandingan pasangan

Nilai	Defenisi
1	Sama Penting
2	Sama hingga cukup penting
3	Cukup penting
4	Cukup penting hingga tinggi kepentingannya
5	Tinggi kepentingannya
6	Tinggi kepentingannya hingga sangat tinggi
7	Sangat tinggi kepentingannya
8	Kepentingannya sangat tinggi hingga amat sangat tinggi
9	Kepentingannya amat sangat tinggi

III. METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini penulis menggunakan metode deskriptif, yaitu metode yang menggambarkan suatu keadaan atau permasalahan yang sedang terjadi berdasarkan fakta-fakta dan data - data yang diperoleh dan dikumpulkan pada waktu melakukan penelitian.

3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Desa Tobu Kabupaten Timur Tengah Selatan (TTS) - Nusa Tenggara Timur.

3.2. Bahan dan Alat Penelitian

3.2.1 Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini berupa dokumen-dokumen yang ada pada Kantor Desa Tobu dengan cara melakukan studi pustaka dan data - data fisik dari Kantor Desa

berupa data penerima bantuan Rastra dan ketentuan yang digunakan dalam mendistribusikan Rastra yang ada Desa Tobu.

3.2.2 Peralatan Penelitian

Kebutuhan yang menitik beratkan pada property perilaku yang dimiliki oleh sistem. Berikut ini adalah kebutuhan non-fungsional dari sistem yang akan dikembangkan:

- a. Kebutuhan Software Sistem Operasi Microsoft Windows 7, Borland Delphi &, Database MySQL.
- b. Kebutuhan Hardware Processor Dual Core, Ram DDR 2 2 GB, Hardisk 250 Gb dan Printer

3.3. Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara. Wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui tatap muka dan tanya jawab langsung antara pengumpul data maupun peneliti terhadap nara sumber atau sumber data. Wawancara dilakukan dengan nara sumber staff Tata Usaha Kantor Desa dan Kepala Desa Tobu. Data yang diperoleh antara lain data penerima bantuan Rastra pada Desa Tobu.

3.4. Analisa Sistem

Pada tahapan ini akan dilakukan analisa kebutuhan untuk mengetahui kebutuhan-kebutuhan dalam melakukan pengembangan sistem. Pada analisa kebutuhan terdapat analisa kebutuhan fungsional dan analisa kebutuhan non-fungsional.

3.5. Penentuan Kriteria

Penentuan kriteria seperti pada tabel – tabel berikut :

Tabel 2. Data Kriteria

Kode	Kriteria
C1	Pekerjaan
C2	Penghasilan
C3	Jumlah Tanggungan
C4	Kondisi Rumah
C5	Luas Bangunan

Setelah menentukan kriteria, di tahap selanjutnya masing-masing sub kriteria ditentukan bobotnya. Hasilnya ditampilkan pada tabel – tabel berikut :

Tabel 3. Data Sub Kriteria Pekerjaan

Bobot	Kriteria
6	PNS
7	Wiraswasta
8	Petani
4	Buruh
9	Pengangguran

Tabel 4. Data Sub Kriteria Penghasilan

Bobot	Kriteria
5	>2.000.000
6	1.500.000 – 2.000.000
7	1.000.000 – 1.500.000

8	500.000 – 1.000.000
9	<500.000

Tabel 5. Data Sub Kriteria Jumlah Tanggungan

Bobot	Kriteria
5	<2
6	3
7	4
8	5
9	>6

Tabel 6. Data Sub Kriteria Kondisi Rumah

Bobot	Kriteria
5	Tembok Keramik
6	Tembok Plaster
7	Tembok Bata
8	Bambu Plaster
9	Bambu Tanah

Tabel 7. Data Sub Kriteria Luas Bangunan

Bobot	Kriteria
5	$\geq 180 \text{ m}^2$
6	150 – 180 m^2
7	120 – 150 m^2
8	100 – 120 m^2
9	$\leq 100 \text{ m}^2$

Kriteria yang akan digunakan dalam sistem penentuan penerima bantuan RASTRA berdasarkan pengumpulan data dengan wawancara kepada pengambil keputusan pada Kantor Desa Tobu. Dari hasil wawancara didapatkan tabel 7, yang berisi tentang kriteria dan sub kriteria yang telah ditentukan oleh pengambil keputusan.

3.6. Hitung Skor Penilaian Alternatif dengan MPE Hitung skor penilaian alternatif dari masing-masing kriteria menggunakan rumus MPE.

Tabel 8. MPE

No.	Alternatif	Kriteria					Nilai Alternatif	Peringkat
		Pekerjaan	Penghasilan	Jumlah Tanggungan	Kondisi Rumah	Luas Bangunan		
1	A	3	5	4	5	5	99.318	5
2	B	5	5	4	5	5	175.256	1
3	C	4	5	3	4	5	111.239	3
4	D	3	5	5	5	5	99.687	4
5	E	4	5	5	4	5	111.783	2
Bobot		7	6	4	5	7		

Cara Perhitungan dengan MPE :

Nilai Alternatif [1] = $3^7 + 5^6 + 4^4 + 5^5 + 5^7 = 99.318$

Nilai Alternatif [2] = $5^7 + 5^6 + 4^4 + 5^5 + 5^7 = 175.256$

Nilai Alternatif [3] = $4^7 + 5^6 + 3^4 + 4^5 + 5^7 = 111.239$

Nilai Alternatif [4] = $3^7 + 5^6 + 5^4 + 5^5 + 5^7 = 99.687$

Nilai Alternatif [5] = $4^7 + 5^6 + 5^4 + 4^5 + 5^7 = 111.783$

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Implementasi Sistem Dalam pembangunan aplikasi ini, terdapat beberapa menu dan sub menu yaitu : menudata master terdapat sub menu data alternatif, data kriteria, data bobot, kemudian pada menu proses data terdapat sub menu data Perhitungan MPE, pada menu laporan terdapat sub menu laporan-laporan.

- a. Antarmuka menu utama



Gambar 1. Antarmuka menu utama

Gambar di atas merupakan tampilan menu utama sistem, terdapat tiga menu yaitu menu data master, perhitungan MPE, dan cetak laporan. Antarmuka menu utama merupakan tampilan pertama aplikasi saat program dijalankan.

- b. Antarmuka data admin



Gambar 2. Antarmuka data Admin

Gambar di atas merupakan tampilan antarmuka data admin yang digunakan untuk menampilkan data-data admin yaitu perangkat desa. Terdapat beberapa tombol yang digunakan untuk melaksanakan instruksi yaitu, tombol tambah untuk menambah data admin, tombol simpan digunakan untuk menyimpan data dosen, tombol edit digunakan untuk mengubah data dosen, tombol batal untuk membatalkan perintah yang telah diberikan dan tombol hapus untuk menghapus data admin. Admin harus menginput data admin dengan lengkap jika tidak sistem akan menampilkan pesan kesalahan pengisian data admin.

c. Antarmuka data Alternatif



Gambar 3. Antarmuka data alternatif

Gambar di atas merupakan tampilan antarmuka data alternatif yang digunakan untuk menampilkan data-data alternatif. Terdapat beberapa tombol yang digunakan untuk melaksanakan instruksi yaitu, tombol tambah untuk menambah data alternatif, tombol simpan digunakan untuk menyimpan data alternatif, tombol edit digunakan untuk mengubah data alternatif, tombol batal untuk membatalkan perintah yang telah diberikan dan tombol hapus untuk menghapus data alternatif. Admin harus menginput data alternatif dengan lengkap jika tidak sistem akan menampilkan pesan kesalahan pengisian data alternatif.

d. Antarmuka data kriteria



Gambar 4. Antarmuka data kriteria

Gambar di atas merupakan tampilan antarmuka data kriteria yang digunakan untuk menampilkan data-data kriteria. Terdapat beberapa tombol yang digunakan untuk

melaksanakan instruksi yaitu, tombol tambah untuk menambah data kriteria, tombol simpan digunakan untuk menyimpan data kriteria, tombol edit digunakan untuk mengubah data kriteria, tombol batal untuk membatalkan perintah yang telah diberikan dan tombol hapus untuk menghapus data kriteria. Admin harus menginput data kriteria dengan lengkap jika tidak sistem akan menampilkan pesan kesalahan pengisian data kriteria.

e. Antar muka data bobot



Gambar 5. Antarmuka data bobot

Gambar di atas merupakan tampilan antarmuka data bobot yang digunakan untuk menampilkan data bobot. Terdapat beberapa tombol yang digunakan untuk melaksanakan instruksi yaitu, tombol tambah untuk menambah data bobot, tombol simpan digunakan untuk menyimpan data bobot, tombol edit digunakan untuk mengubah data bobot, tombol batal untuk membatalkan perintah yang telah diberikan dan tombol hapus untuk menghapus data bobot. Admin harus menginput data bobot dengan lengkap jika tidak sistem akan menampilkan pesan kesalahan pengisian data bobot.

f. Antar muka data perhitungan MPE



Gambar 6. Antarmuka data perhitungan MPE

Gambar di atas merupakan tampilan antarmuka data perhitungan MPE yang digunakan untuk menampilkan data perhitungan MPE. Terdapat beberapa tombol yang digunakan untuk melaksanakan instruksi yaitu, tombol tambah untuk menambah data alternatif, tombol simpan digunakan untuk menyimpan data perhitungan MPE, tombol edit digunakan untuk mengubah data perhitungan MPE, tombol batal untuk membatalkan perintah yang telah diberikan dan tombol hapus untuk menghapus data perhitungan MPE. Tombol pencarian digunakan untuk mencari data alternatif yang akan dihitung

perangkingannya. Tombol hitung MPE digunakan untuk menghitung alternatif dengan metode MPE. Tombol cluster digunakan untuk menampilkan hasil perhitungan MPE. Tombol simpan digunakan untuk menyimpan hasil perangkingan sebelum alternatif dirangking.

g. Antarmuka cetak laporan



Kode Alternatif	Alternatif	Nilai Alternatif
A001	P00000	7776129

Gambar 7. Antarmuka cetak laporan

Form ini digunakan untuk menampilkan laporan hasil perangkingan dengan metode MPE. Laporan ini nanti dijadikan dasar oleh perangkat desa dalam menentukan penerima Rastra.

2. Pengujian Program Tahapan akhir dimana sistem yang baru diuji kemampuan dan keefektifannya sehingga akan ditemukan kekurangan dan kelemahan sistem yang kemudian akan dilakukan pengkajian ulang dan perbaikan terhadap aplikasi menjadi lebih baik dan sempurna. Pengujian dilakukan dengan menguji fungsionalitas sistem dan pengujian pengguna. Pengujian Fungsionalitas Sistem dilakukan dengan menguji kesesuaian tampilan dari proses yang dihasilkan dengan input yang diberikan. Dari hasil pengujian fungsionalitas yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa aplikasi ini sudah berjalan sesuai dengan harapan dan semua perancangan dapat diimplementasikan dengan baik dan sesuai dengan perancangannya, tetapi tidak menutup kemungkinan dapat terjadi kesalahan dikemudian hari pada saat aplikasi digunakan oleh pengelola dalam hal ini user atau pengguna perangkat desa.

V. SIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan Berdasarkan hasil pengujian dan uraian di atas maka dapat disimpulkan bahwa, Penelitian ini berhasil mengembangkan sebuah aplikasi perangkingan masyarakat penerima bantuan Rastra di Desa Tobu dengan menggunakan metode perbandingan eksponensial (MPE). Pada aplikasi ini menyediakan fitur tampilan grafik, cetak laporan yang nantinya digunakan untuk mencetak dan melihat hasil laporan perangkingan
2. Saran Aplikasi yang dikembangkan perlu penyempurnaan lebih lanjut, seperti aplikasi perangkingan dalam bentuk website (online). Agar dapat diakses oleh semua aparatur dan masyarakat Desa Tobu.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Dyah R. W. Rahman A. 2018. Pengambilan Keputusan dengan Metode Perbandingan Eksponensial (MPE) dalam Manajemen Kedai. Jurnal Informatika. [internet]. [diunduh

- 2020 Juni 19]; 10(2): 1-9. Tersedia pada: <https://www.researchgate.net/publication/326139034>.
- [2] Hermawan J. 2011 . Membangun Decision Support System. Yogyakarta (ID): Andi.
- [3] Marimin, Maghfiroh N. 2011. Aplikasi Teknik Pengambilan Keputusan dalam Manajemen Rantai Pasok. Bogor (ID): IPB Press.
- [4] Petrus W, Alfridus S.M.P, Yon W . R . 2019. Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerimaan Raskin Menggunakan Metode Simple Additive Weighting. (Studi Kasus Kantor Desa Tobu). Jurnal Informatika. [internet]. [diunduh 2019 Juni 19]; 8(1): 1-9. Tersedia pada: <https://www.researchgate.net/publication/334320449>.
- [5] Rini S. 2014. Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Beras untuk Keluarga Miskin dengan Metode Simple Additive Weighting. Jurnal Informatika. [Internet]. [diunduh 2019 Juni 19]; 8(1): 1-9. Tersedia pada: <https://www.researchgate.net/publication/334320449>.
- [6] Turban E, Aronson E, Ting-Peng Liang. 2007. Decision Support Systems and Intelligent Systems (Sistem Pendukung Keputusan dan Sistem Cerdas). Yogyakarta (ID): Andi Publisher.
- [7] Wibowo A, Honggowibowo S. A. 2014. Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Lokasi Peternakan Ayam Broiler dengan Metode Perbandingan Eksponensial dan Naive Bayes. Jurnal Informatika.