

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN LOMBA PELAYANAN PUBLIK DAN ADMINSTRASI DESA MENGUNAKAN METODE *ADDITIVE RATIO ASSESSMENT* (ARAS)

Paramita Tino¹, Anas²

^{1,2} Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Ichsan Gorontalo
Gorontalo, Indonesia

¹paramitatino@gmail.com, ²anasunisan89@gmail.com

Untuk mewujudkan tujuan desa yang mandiri dan makmur perlu adanya penyelesaian permasalahan yang bersentuhan dengan kondisi administrasi desa. Administrasi desa yang tidak baik akan memberikan dampak yang kurang baik pula pada proses pemerintahan yang berjalan. Sehingga setiap tahunnya pemerintah kecamatan buntulia melakukan penilaian tertib administrasi pada desa-desa yang ada di kecamatan buntulia. Penilaian yang optimal tentunya perlu di dukung dengan aplikasi yang mampu membantu dalam proses penilaian. Sehingga peneliti mengusulkan Sistem Pendukung Keputusan menggunakan metode ARAS. SPK yang digunakan menggunakan Metode ARAS. Adapun bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP, dan MYSQL sebagai databasenya. Sistem Pendukung Keputusan yang sudah dibuat dapat membantu pihak pengambil keputusan dalam menentukan pemenang lomba dengan tepat. Hal ini dibuktikan dengan hasil pengujian yang dilakukan dengan metode white box testing dan bases path testing yang menghasilkan nilai $V(G) = CC$, dimana $V(G) = 5$ dan $CC = 5$, sehingga didapat bahwa logika flowchart perhitungan normalisasi dan perankingan benar dan berdasarkan pengujian black box yang meliputi uji input proses dan output dengan mengacu pada rancangan perangkat lunak telah terpenuhi dengan hasil sesuai dengan rancangan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode ARA

Kata Kunci : *Sistem Pendukung Keputusan, Adminstrasi Desa, Additive Ratio Assessment*

I. PENDAHULUAN

Lomba Desa dan Kelurahan, merupakan salah satu agenda tahunan Pemerintah Indonesia yang melekat pada tupoksi Kementerian Dalam Negeri. Direktorat Jenderal Bina Pemdes sebagai Kementerian yang bertanggung jawab dalam tugas penyelenggaraan ini. Hal penetapan jadwal tersebut merujuk pada Pasal 32 ayat (4)

Permendagri No 81 Tahun 2015 tentang Evaluasi Perkembangan Desa dan Kelurahan. Pelaksanaan lomba administrasi desa di Kecamatan Buntulia Kabupaten Pohuwato merupakan kegiatan rutin yang diselenggarakan setiap tahun. Penilaian dilakukan berdasarkan indikator dan skor pada bidang-bidang yang telah ditentukan. Skor penilaian berdasarkan kriteria-kriteria tertentu untuk setiap bidangnya. Kriteria-kriteria yang digunakan untuk menentukan skor pada penilaian meliputi; Bidang Pemerintah Desa Dan Peraturan Desa, Bidang Pengerjaan Administrasi Desa, Peraturan / Keputusan Kepala Desa, Bidang Pengerjaan Administrasi Keuangan Pemerintah Desa, Bidang Pengerjaan Administrasi Pembangunan dan Buku-Buku Administrasi Lainnya, Bidang BPD dan Lembaga Kemsyarakatan Desa, Bidang Pajak Bumi dan Bangunan (PBB)

Selain itu proses penilaian lomba administrasi desa di Kecamatan Buntulia Kabupaten Pohuwato yang sedang berjalan saat ini belum terkomputerisasi, sehingga memerlukan waktu dan tenaga yang cukup lama yang menyebabkan penyajian laporan keuangan menjadi terlambat pula. Untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi oleh Pemerintah Kecamatan Buntulia Kabupaten Pohuwato, maka dibutuhkan sebuah aplikasi pendukung keputusan penilaian lomba administrasi desa yang sudah terkomputerisasi yang dapat membantu mempercepat pelaksanaan penilaian lomba administrasi desa dan meminimalisir terjadinya kesalahan yang diakibatkan oleh kesalahan manusia (human error), sehingga proses administrasi keuangan menjadi lebih terkontrol dan arsip data untuk penilaian periode sebelumnya juga tersimpan dengan rapi. Selain hal tersebut diatas dengan menggunakan aplikasi ini dapat menghindari penilaian secara subyektif oleh tim penilai sehingga penilaian yang dilakukan lebih obyektif. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan system yang dapat membantu menentukan alternative terbaik dalam suatu permasalahan adalah system yang dikembangkan oleh manusia sekarang ini

Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut salah satunya

Metode ARAS dipilih karena setiap kriteria dalam analisa penilaian lomba administrasi desa akan memiliki bobot sendiri-sendiri sehingga data yang dihasilkan semua dapat berupa angka. Metode ARAS (*Additive Ratio Assessment*) merupakan salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria berdasarkan pada konsep perangkingan menggunakan *utility degree* yaitu dengan membandingkan nilai indeks keseluruhan setiap alternative terhadap nilai indeks keseluruhan alternative optimal.

Berdasarkan pada permasalahan tersebut di atas, maka dari itu penulis akan mencoba mengembangkan proses sistem pendukung keputusan dengan judul “**Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Lomba Tertib Administrasi Desa di Kecamatan Buntulia Menggunakan Metode *Additive Ratio Assessment* (ARAS)**”

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan / *Decision Support System* (DSS) secara umum didefinisikan sebagai sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur. Definisi awalnya, adalah sistem berbasis model yang terdiri dari prosedur-prosedur dalam pemrosesan data dan pertimbangannya untuk membantu pengambilan keputusan. Dengan demikian dapat ditarik satu definisi sistem pendukung keputusan yaitu sebuah sistem berbasis komputer yang *adaptif, fleksibel, dan interaktif* yang digunakan untuk memecahkan masalah-masalah tidak terstruktur sehingga meningkatkan nilai keputusan yang diambil (Khoirudin, 2008).

DSS bertujuan untuk menyediakan informasi, membimbing, memberikan prediksi serta mengarahkan kepada pengguna informasi agar dapat melakukan pengambilan keputusan dengan lebih baik. Pengembangan DSS berawal pada akhir tahun 1960-an dengan adanya pengguna *computer* secara *time sharing* (berdasarkan pembagian waktu). Pada mulanya seseorang dapat berinteraksi langsung dengan *computer* tanpa harus melalui spesialis informasi. *Time sharing* membuka peluang baru dalam penggunaan *computer*. Tidak sampai tahun 1971, ditemukan istilah DSS, G Anthony Gorry dan Michael S. Scott Morton yang keduanya profesor MIT, bersama-sama menulis artikel dalam jurnal yang berjudul “*A Framework for Management Information System*” mereka merasakan perlunya ada kerangka untuk menyalurkan aplikasi *computer* terhadap pembuatan keputusan manajemen. Gorry dan Scott Morton mendasarkan kerangka kerjanya pada jenis keputusan menurut Simon dan tingkat manajemen dari Robert N. Anthony. Anthony menggunakan istilah *Strategic planning, managemen control* dan *operational control* (perencanaan strategis, dan *control* manajemen).

DSS sebenarnya merupakan implementasi teori-teori pengambilan keputusan yang telah diperkenalkan oleh ilmu-ilmu seperti operation research dan management science, hanya bedanya adalah bahwa jika dahulu untuk mencari penyelesaian masalah yang

dihadapi harus dilakukan perhitungan iterasi secara manual (biasanya untuk mencari nilai minimum, maksimum, atau optimum), saat ini komputer PC telah menawarkan kemampuannya untuk menyelesaikan persoalan yang sama dalam waktu relatif singkat .

2.1.1. Dasar-Dasar Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Simon dalam (Luzaenah, 2009) model yang menggambarkan proses pengambilan keputusan. Proses ini terdiri dari tiga fase, yaitu sebagai berikut :

a. Intelligence

Tahap ini merupakan proses penelusuran dan pendeteksian dari lingkup problematika serta proses pengenalan masalah. Data masukan diperoleh diproses, dan diuji dalam rangka mengidentifikasi masalah.

b. Design

Tahap ini merupakan proses menemukan, mengembangkan, dan menganalisis alternatif tindakan yang bisa dilakukan. Tahap ini meliputi proses untuk mengerti masalah, menurunkan solusi dan menguji kelayakan solusi.

c. Choice

Pada tahap ini dilakukan proses penilaian diantara berbagai alternatif tindakan yang mungkin dijalankan. Hasil penilaian tersebut kemudian diimplementasikan dalam proses pengambilan keputusan. Meskipun implementasi termasuk tahap ketiga, namun ada beberapa pihak berpendapat bahwa tahap ini perlu dipandang sebagai bagian yang terpisah guna menggambarkan hubungan antar fase secara lebih komprehensif.

2.1.2. Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan

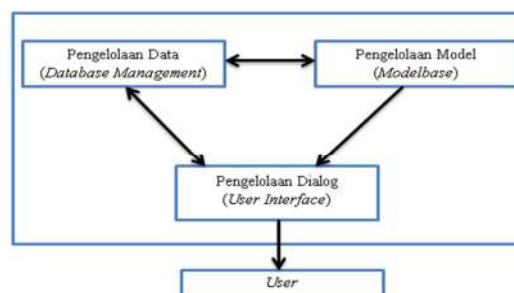
Sistem Pendukung Keputusan memiliki beberapa unsur karakteristik yang merupakan syarat utama bagi tercapainya tujuan yang mendasari pengembangan suatu system. Sprague dan Watson mendefinisikan DSS dengan cukup baik, sebagai sistem yang memiliki lima karakteristik utama yaitu (Turban & Aronson, 2005):

- Sistem yang berbasis komputer.
- Dipergunakan untuk membantu para pengambil keputusan.
- Melalui cara simulasi yang interaktif.
- Dimana data dan model analisis sebagai komponen utama.

Secara umum DSS dibangun oleh tiga komponen besar yaitu:

- Database Management.*
- Model Base.*
- Software System/User Interface.*

Komponen DSS tersebut dapat digambarkan seperti Gambar 2.1.



Gambar Error! No text of specified style in document..1 Komponen DSS

2.1.3. Tujuan Sistem Pendukung Keputusan

Perintis DSS yang lain Peter G.W. Keen, bekerja sama dengan Scott Morton mendefinisikan tiga tujuan yang harus dicapai DSS. Tujuan-tujuan ini berhubungan dengan tiga prinsip dasar dari konsep DSS – struktur masalah, dukungan keputusan, dan efektivitas keputusan. mereka percaya bahwa DSS harus :

1. Membantu manajer membuat keputusan untuk memecahkan masalah semi-terstruktur
2. Mendukung penilaian manajer bukan mencoba menggantikannya
3. Meningkatkan efektifitas pengambilan keputusan manajer dari pada efisiensinya.

2.2. Metode Additive Ratio Assessment (Aras)

Dalam melakukan proses perankingan, metode ARAS memiliki tiga tahapan yang harus dilakukan untuk menghitung metode aras, yaitu (Hendri Susanto) :

1. Pembentukan Decision Making Matrix

$$X = \begin{bmatrix} x_{01} & \dots & x_{0j} & \dots & x_{0n} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{i1} & \dots & x_{ij} & \dots & x_{in} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{n1} & \dots & x_{nj} & \dots & x_{nn} \end{bmatrix} \quad i = \overline{0, m}; j = \overline{1, n}$$

Dimana

m = jumlah alternative n = jumlah kriteria

n = jumlah kriteria

xij = nilai performa dari alternatif i terhadap kriteria j

x0j = nilai optimum dari kriteria j

2. Penormalisasian Decision Making Matrix untuk semua kriteria

$$\bar{X} = \begin{bmatrix} \bar{x}_{01} & \dots & \bar{x}_{0j} & \dots & \bar{x}_{0n} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \bar{x}_{i1} & \dots & \bar{x}_{ij} & \dots & \bar{x}_{in} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \bar{x}_{n1} & \dots & \bar{x}_{nj} & \dots & \bar{x}_{nn} \end{bmatrix} \quad i = \overline{0, m}; j = \overline{1, n}$$

Jika pada kriteria yang diusulkan bernilai maksimum maka normalisasinya adalah:

$$\bar{x}_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=0}^m x_{ij}}$$

Jika pada kriteria yang diusulkan bernilai minimum, maka proses normalisasinya ada 2 tahap yaitu :

$$x_{ij} = \frac{1}{x_{ij}^*}; \quad \bar{x}_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=0}^m x_{ij}}$$

3. Menentukan bobot matriks yang sudah dinormalisasi pada tahap 2.

$$\sum_{j=1}^n w_j = 1$$

4. Menentukan nilai dari fungsi optimum
5. Menentukan nilai Peringkat

2.3. Desa

Setiap kriteria-kriteria dalam penilaian Lomba Tertib Administrasi Desa mempunyai bobot yang berbeda-beda. Sehingga diperlukan ketelitian dan kejelian yang cukup tinggi agar nilai yang diberikan menjadi byektif mungkin dan transparan. Proses penilaian terdiri dari 6 (enam) kriteria penilaian. Kriteria penilaian tersebut meliputi (Puji Pramesti , 2017) :

1. Bidang Pemerintah Desa Dan Peraturan Desa Kategori Nilai :

- a. Peraturan Desa tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Desa (RPJMDesa).
- b. Peraturan Desa tentang Rencana Kerja Pemerintah Desa (RKPDesa).
- c. Peraturan Desa Tentang Anggaran Pendapatan dan Belanja Desa (APBDesa).
- d. Peraturan Desa tentang Perubahan Anggaran Pendapatan Belanja Desa (Perubahan APBDesa).
- e. Peraturan Desa tentang Pertanggungjawaban Pelaksanaan APBDesa.
- f. Laporan Penyelenggaraan Pemerintahan Desa (LPPD) kepada Bupati Pohuwato
- g. Laporan Keterangan Penyelenggaraan Pemerintahan Desa (LKPPD) kepada BPD.
- h. Informasi Penyelenggaraan Pemerintahan Desa (IPPD) kepada Masyarakat.

2. Bidang Pengerjaan Administrasi Desa Kategori Nilai

- a. Keputusan Kepala Desa tentang Penetapan PTPKD dan Bendahara Desa setiap tahun anggaran
- b. Keputusan Kepala Desa tentang Penetapan Panitia Lelang Desa setiap tahun anggaran.
- c. Keputusan Kepala Desa tentang Pengerjaan Buku-Buku Administrasi Desa.
- d. Keputusan Kepala Desa lainnya.
- e. Dokumen / File Aparatur Pemerintahan Desa (Keputusan Pengangkatan Kepala Desa dan Perangkat Desa).
- f. Pengerjaan Buku-Buku Administrasi Pemerintah Desa

3. Bidang Pengerjaan Administrasi Keuangan Pemerintah Desa Kategori Nilai :

- a. Buku Anggaran Pendapatan dan Belanja Desa.
- b. Buku Kas Umum.
- c. Buku Kas Pembantu Perincian Obyek Penerimaan.
- d. Buku Kas Pembantu Perincian Obyek Pengeluaran.
- e. Buku Kas Harian Pembantu.
- f. Surat Permintaan Pembayaran (SPP) beserta buku register Surat Permintaan Pembayaran.
- g. Surat Perintah Membayar (SPM) beserta buku register Surat Perintah Membayar.
- h. Tanda Bukti Penerimaan.

4. Bidang Pengerjaan Administrasi Pembangunan dan Buku-Buku Administrasi Lainnya Kategori Nilai :

- a. Buku Rencana Pembangunan.
- b. Buku Kegiatan Pembangunan.
- c. Buku Inventaris Proyek.
- d. Buku Kader-Kader Pembangunan.
- e. Buku NTCR.
- f. Buku Tamu.
- g. Buku C (Tanah).
- h. Buku Wesel / Paket
- i. Buku Perijinan
- j. Buku Kejadian Rupa-Rupa.
- k. Buku Monografi Desa.
- l. Buku Induk Penduduk dan Rekapitulasi.
- m. Buku Administrasi Penduduk.
- n. Buku Lembaga Desa.
- o. Data Dinding.
- p. Absensi Kepala Desa dan Perangkat Desa.

5. Bidang BPD dan Lembaga Kemasyarakatan Desa Kategori Nilai :

- a. Keputusan Pengangkatan Badan Permusyawaratan Desa (BPD).
- b. Memiliki Ruang Rapat Badan Permusyawaratan Desa.
- c. Memiliki Komputer / Laptop / Sejenisnya (milik BPD).
- d. Perlengkapan / Sarana BPD (Meja, Kursi, Almari, Filing Cabunet, dll).
- e. Buku Data Anggota BPD.
- f. Buku Data Keputusan BPD.
- g. Buku Data Kegiatan BPD.
- h. Buku Data Agenda BPD.
- i. Buku Ekspedisi BPD. Keberadaan Lembaga Kemasyarakatan Desa atau Sebutan lainnya

6. Bidang Pajak Bumi dan Bangunan (PBB) Kategori Nilai :

- a. Buku Administrasi Pajak Bumi dan Bangunan (PBB).
- b. Data Dinding Pemasukan PBB.
- c. Prosentase (%) Penerimaan PBB saat Penilaian.
- d. Besarnya Penerimaan PBB saat Penilaian

Dari hasil tahapan penilaian tersebut akan diolah menjadi sebuah nilai dalam bentuk angka, yang nantinya akan dijadikan acuan untuk menentukan penilaian. Sistem Pendukung Keputusan penilaian Tertib Administrasi Desa akan dibuat dengan menggunakan metode ARAS, dimana sistem dapat membuat perangkian sesuai dengan kriteria masing-masing yang sudah ditentukan.

III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penulis dalam mengembangkan Website ini menggunakan bahasa pemrograman PHP (*Hypertext Preprocessor*) dan Basis Data MySQL.

Pada dasarnya, untuk implementasi system ini membutuhkan beberapa konfigurasi dasar, diantaranya.

1. *Hardware dan Software*

Spesifikasi yang disarankan untuk komputer

- a. Processor setara Pentium IV 1.8 Ghz atau lebih
- b. RAM (Memory) 256 MB atau lebih
- c. HDD 40 GB atau lebih.
- d. Monitor SVGA dengan Resolusi 1024 X 768
- e. LAN Card
- f. Dan Peralatan I/O Lainnya
- g. Windows XP, Vista atau Windows 7
- h. Browser Mozilla Firefox, Internet Explorer dan Opera untuk membuka Web

2. *Brainware*

Yaitu sumber daya manusia yang terlibat di dalam mengoperasikan serta mengatur sistem komputer. Sumber daya yang dibutuhkan dengan karakteristik sebagai berikut memiliki kemampuan dasar tentang komputer dan proses yang berlangsung di dalamnya

Langkah-Langkah Menjalankan Sistem

Untuk menjalankan program cukup dengan mengetikkan alamat website pada tab address.



Gambar 1 Tampilan Form Login Admin

Pada tampilan halaman login ini, user menginput username dan password untuk masuk ke halaman admin web. Apabila salah maka akan tampil Pesan "User atau Password yang anda masukkan Tidak Cocok !!", dan silahkan ulangi lagi dengan mengisi username dan password yang benar kemudian klik tombol Login.



Gambar 2 Tampilan Home Admin

Halaman ini berfungsi untuk menampilkan Halaman Home dari admin setelah melakukan proses login sebagai admin. Terdiri atas menu-menu yang terdapat di lajur atas yaitu Terdiri dari menu Home, Master (Kriteria, Sub Kriteria, Bobot Kriteria), Penerima (Alternatif, Nilai Alternatif), Perhitungan, User, Password, Logout. Masing-masing menu tersebut memiliki fungsi berbeda-beda.

Gambar 32 Tampilan Halaman View Hasil Perangkingan

Halaman ini digunakan untuk melihat data hasil perangkingan untuk mencetak laporan hasil perangkingan, klik tombol Tampilkan dalam file pdf yang berada dibawah.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada Kantor Kecamatan Buntulia Kabupaten Pohuwato dan pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya, maka dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa:

1. Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Lomba Pelayanan Publik dan Administrasi Desa dapat direkayasa, sehingga membantu dan memudahkan pihak terkait pada Kantor Kecamatan Buntulia Kabupaten Pohuwato dalam menentukan Desa Terbaik.
2. Dapat diketahui bahwa Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Lomba Pelayanan Publik dan Administrasi Desa Menggunakan Metode ARAS yang direkayasa dapat digunakan. Hal ini dibuktikan dengan hasil pengujian yang dilakukan dengan metode *White Box Tesing* dan *Basis Path* yang menghasilkan nilai $V(G) = 5$ CC, serta pengujian *Black Box* yang menggambarkan kebenaran sebuah logika sehingga didapat bahwa logika *flowchart* benar dan menghasilkan Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Lomba Pelayanan Publik dan Administrasi Desa yang tepat dan dapat digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Azwar, A., & Arja, K. Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Jasa Pramubakti Menggunakan Metode Moora.
- [2]. Andi Pramono and M. Syafii. 2005. *Kolaborasi Flash, Dreamweaver, dan PHP untuk Aplikasi Website*. Yogyakarta : Andi
- [3]. Anonim.2018. Adobe Photoshop https://id.wikipedia.org/wiki/Adobe_Photoshop diakses tanggal 08 Oktober 2018
- [4]. Dwi Prasetyo, Didik. 2003. *Tip dan Trik Kolaborasi PHP dan MySQL*. Jakarta: PT. Elex. Media Komputindo
- [5]. Furrar, Utdirartatmo. 2002. *Mengelola Data Base Server MySQL*. Yogyakarta : ANDI
- [6]. Hariyanto, Bambang. 2004. *Sistem Manajemen Basis Data: Pemodelan, Perancangan, dan Terapannya*. Bandung : Informatika.
- [7]. Hariyanto, B. 2004. *Rekayasa Sistem Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.
- [8]. Jogiyanto, HM. 2005. *Analisis & Desain Sistem Informasi : Pendekatan terstruktur teori dan praktek aplikasi bisnis*. Yogyakarta: ANDI.
- [9]. Kartohadikusumo, Soetardjo. 1953. *Desa*, Jogjakarta: Sumur Bandung,.
- [10]. Kadir, A. 2006. *Konsep & Tuntunan Praktis Basis Data*. Yogyakarta: Andi.
- [11]. Khoirudin. 2008. *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI) "Sistem Pendukung Keputusan"*. Yogyakarta: Univ. Islam Indonesia.
- [12]. 2011. *Sistem Pendukung Keputusan Analisis Kepribadian Menurut Hippocrates Dengan Menggunakan Metode AHP*.
- [13]. Kusri. 2007. *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Andi
- [14]. Pramesti, Puji. 2017. *Penerapan Metode Simple Additive Weighting (Saw) Untuk Penilaian Lomba Tertib Administrasi Desa Di Kecamatan Jogonalan Kabupaten Klaten*. Surakarta : Tesis. STMIK Sinar Nusantara.
- [15]. Susanto, Hendri. 2018. *Penerapan Metode Additive Ratio Assessment (ARAS) Dalam Pendukung Keputusan Pemilihan Susu GYM Terbaik Untuk Menambah Masa Otot*. STMIK Budi Darma, Medan, Indonesia
- [16]. T. Murdatik. 2013. *Pemilihan Supplier Simplisa Terbaik DI PT. Air Mancur Menggunakan Metode Additive Ratio Assessment (ARAS)*. Tesis, Universitas Sebelas Maret.
- [17]. Turban & Aronson. 2005. *Decision Support Systems and Intelligent Systems*. Yogyakarta: Andi.
- [18]. Tim Penyusun. 2018. *Buku Pedoman Penulisan Skripsi Ihsan Gorontalo*.