

**PENERAPAN METODE *MULTIFACTOR EVALUATION PROCESS* UNTUK
MENENTUKAN BANTUAN WARGA KURANG MAMPU PADA SISTEM INFORMASI
DESA
(STUDI KASUS : DESA BALAPULANG WETAN)**

Moh Nur Alifani Amarulloh, Dyah Apriliani, Dairoh,
Sarjana Terapan Teknik Informatika Politeknik Harapan Bersama
Jln. Mataram No. 09 Tegal 52142
Telp. (0283) 352000 Fax (0283) 353353
Email : alifanimuhammad@gmail.com

ABSTRAK

Kantor Desa Balapulung wetan merupakan sebuah instansi tingkat desa yang dalam proses pemberian informasi masih menggunakan cara yang konvensional. Penyampaian informasi dengan memasang di papan informasi dinilai masih kurang efektif. Dalam proses pengaduan juga, masyarakat masih harus mendatangi kantor desa untuk proses aduan. Pemberian bantuan yang harusnya dapat diterima oleh masyarakat yang membutuhkan, masih tidak tepat sasaran karena data yang dipakai mengandalkan data yang lama. Peneliti membuat solusi guna menyelesaikan permasalahan tersebut. Sistem informasi berbasis *website* yang dibuat diharapkan memberi kemudahan masyarakat dalam mendapatkan informasi dan juga penyampaian aduan. Untuk pemberian dana bantuan warga kurang mampu digunakan sebuah metode *Multifactor Evaluation Process* sebagai pendukung keputusan untuk menentukan masyarakat yang menerima bantuan. Pengujian yang dilakukan menggunakan *black box testing* dan hasilnya tidak ditemukannya masalah terkait *fungsi* dari setiap *menu* yang ada.

Kata kunci : *sistem informasi, bantuan, multifactor evaluation process, website.*

1. Pendahuluan

Sistem informasi merupakan penggabungan antara teknologi informasi dengan orang yang menggunakan sistem dan bertujuan menghasilkan sebuah informasi yang dibutuhkan. Fungsi utama dari sistem informasi ini adalah menjadikan suatu pekerjaan lebih efektif dan efisien. Sistem ini merupakan sebuah sistem yang dibuat khusus untuk membantu dalam pengambilan keputusan dalam suatu masalah. Salah satu dari berbagai macam sistem pendukung keputusan adalah *Multifactor Evaluation Process*. *Multifactor Evaluation Process* merupakan salah satu metode yang menerapkan konsep pembobotan atau dikenal dengan istilah *weighting system*. Dalam pengambilan keputusan *multifactor*, pengambilan keputusan ini dilakukan secara subyektif serta intuitif berdasarkan dari berbagai faktor atau kriteria yang berpengaruh penting bagi alternatifnya[1]. Pada penerapannya terhadap sistem informasi desa ini, *multifactor evaluation Process* digunakan

untuk menentukan pemberian dana bantuan warga kurang mampu. Kriteria yang dipakai dalam metode ini antara lain: pekerjaan, penghasilan, jumlah tanggungan, kondisi rumah, status tempat tinggal, tagihan listrik, dan jumlah kendaraan. Di Desa Balapulung Wetan bantuan yang diberikan masih tidak tepat sasaran. Ada beberapa masyarakat yang tingkat perekonomiannya membaik masih saja mendapatkan dan bantuan. Hal semacam ini karena data yang menjadi acuan untuk memberikan dana, masih menggunakan data yang lama. Di era sekarang yang serba dimudahkan dengan teknologi, hal semacam ini sangat tidak efektif dan efisien. Menyadari akan besarnya manfaat teknologi informasi yang berkembang saat ini, maka diperlukannya sebuah sistem yang mampu mengatasi hambatan yang terjadi dalam proses pengaksesan informasi, penyaluran pengaduan dan penentuan pemberian dana bantuan di desa Balapulung Wetan. Maka pada penelitian ini

dibuatlah Sistem Informasi Desa Dengan Menerapkan Metode *Multifactor Evaluation Process* untuk menentukan pemberian bantuan warga kurang mamapu.

2. Tinjauan Pustaka

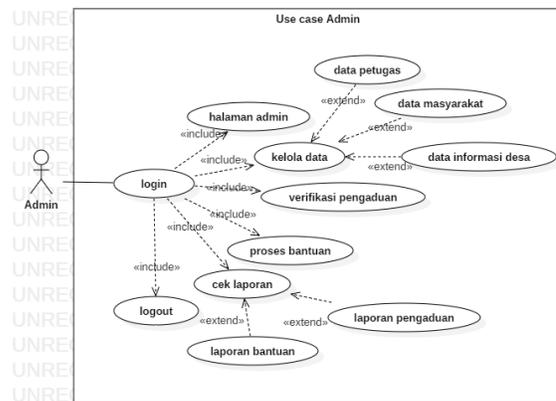
Penelitian yang berjudul Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pegawai Berprestasi Menggunakan Metode *Multifactor Evolution Process* (MFEP) (Studi Kasus: Rsup H.Adam Malik Medan) [2]. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan keputusan dalam pemilihan pegawai yang berkualitas dan berprestasi. Pada metode ini pengambilan keputusan dilakukan dengan memberi pertimbangan yang subjektif dan intuitif terhadap masing-masing faktor yang penting. Pertimbangan berupa pemberian bobot atas *multifactor* yang terlibat dan dianggap penting. Dengan digunakannya sistem ini, diharapkan pemilihan pegawai di RSUP H. Adam Malik Medan ini bisa lebih efisien dan efektif serta mengurangi kecurangan dalam pemilihan tersebut.

Penelitian yang berjudul Penerapan Metode MFEP (*Multifactor Evaluation Process*) Dalam Pengambilan Keputusan Pemilihan Bibit Kelapa Sawit Terbaik. Didalam penelitiannya, kelapa sawit yang berkualitas dihasilkan dari pemilihan bibit kelapa sawit. Berdasarkan kandungan minyak, ketebalan daging buah dan tempurung kelapa sawit dibedakan menjadi tiga varietas *Dura*, *Pisifera*, dan *Tenera*. Untuk menentukan bibit kelapa sawit yang berkualitas digunakan sebuah metode pendukung keputusan yakni Metode *Multifactor Evaluation Process* (MFEP). Dengan digunkanya metode ini, semua kreiteria yang dipakai diberi bobot (*weighting*) sesuai dengan kebutuhan. Kemudian setiap alternatif dievaluasi berdasarkan faktor-faktor pertimbangan tersebut. Alternatif dengan nilai tertinggi adalah yang dijadikan solusi dalam pemilihan bibit kelapa sawit yang berkualitas..

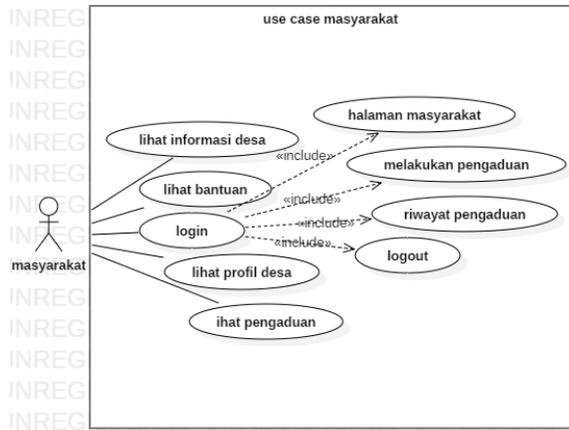
Dengan dilakukannya penelitaian ini diharapkan menghasilkan aplikasi yang dapat dijadikan bahan acuan untuk petani atau perusahaan dalam pengambilan keputusan untuk bibit kelapa sawit yang unggul[3].

3. Perancangan dan Desain

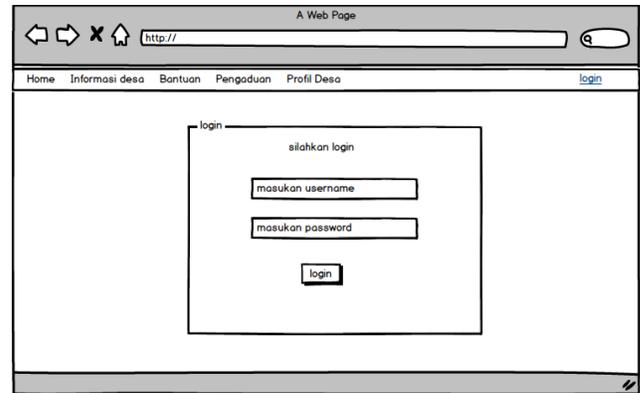
Perancangan sistem yang dibuat dalam pembuatan sistem ini menggunakan UML (*Unified Modelling Language*). Perancangan ini dibuat dengan tujuan agar dapat diketahui hubungan antara komponen-komponen pendukung dari sistem yang akan dirancang, dan dapat memberi gambaran kepada pengguna sistem tentang informasi yang dihasilkan dari sistem yang dirancang. Desain yang dirancang meliputi *usecase diagram*, *activity diagram*, dan *sequence diagram* dan *class diagram*. Berikut adalah gambar dari perancangan *usecase diagram* yang terbagi menjadi 3 diantaranya *usecase diagram* Admin, *usecase diagram* Masyarakat dan juga *usecase diagram* Kepala Desa.



Gambar 1. Usecase Diagram Admin

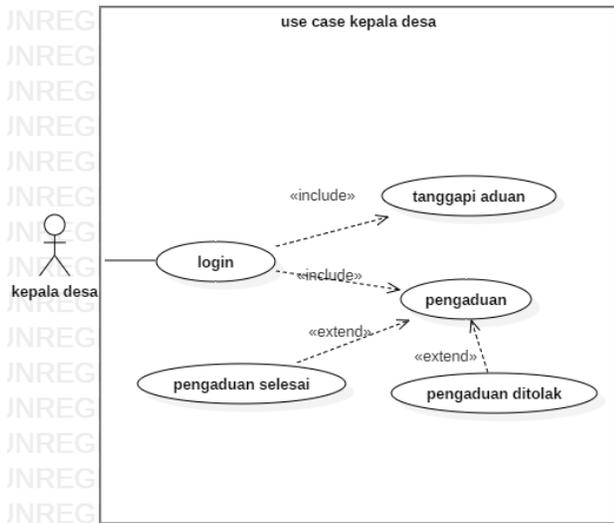


Gambar 2. Usecase diagram Masyarakat

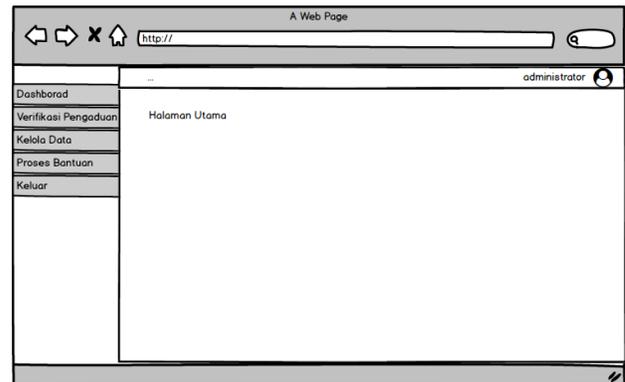


Gambar 4. Desain Halaman Login

Pada desain halaman utama admin berisikan beberapa menu seperti verifikasi pengaduan, kelola data, dan proses bantuan.



Gambar 3. Usecase Diagram Kepala Desa



Gambar 5. Desain Halaman Utama Admin

Didalam perancangan antarmuka (*interface*) sistem informasi desa, ada beberapa desain dari sistem diantaranya Desain Login, desain halaman utama admin, desain perhitungan proses bantuan. Pada desain login menampilkan menu login untuk admin, masyarakat, dan juga kepala desa Balapulang Wetan.

pada desain halaman perhitungan proses bantuan, menampilkan perhitungan dari metode *multifactor evaluation process*. Dimana semua bobot kriteria, subkriteria dan juga nilai dari alternatif dihitung untuk mendapatkan nilai tertinggi.

Kriteria	Bobot	Normal
CC01 Pekerjaan	3	0.3
CC02 Penghasilan	2	0.2
CC03 Jumlah Tanggungan	1	0.1
CC04 Kondisi Rumah	1	0.1
CC05 Status Tempat Tinggal	1	0.1
CC06 Tagihan Listrik	1	0.1
CC07 Jumlah Kendaraan	1	0.1

Gambar 6. Desain Halaman Perhitungan

4. Hasil dan Pembahasan

Untuk proses menentukan bantuan warga kurang mampu, digunakan metode *multifactor evaluation process* sebagai pendukung keputusan. Adapun tahapan-tahapan dalam implementasi metode ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan faktor dan bobot faktor dimana total pembobotan harus sama dengan 1 (\sum pembobotan = 1) atau disebut factor weight. Untuk tabel dari faktor dan bobot yang akan digunakan untuk proses bantuan warga kurang mampu dapat dilihat pada tabel 1 berikut:

Tabel 1. Bobot Faktor Bantuan Kurang Mampu

Inisial	Faktor	Bobot
A	Pekerjaan	0.3
B	Penghasilan	0.2
C	Jumlah Tanggungan	0.1
D	Kondisi Rumah	0.1
E	Status Tempat Tinggal	0.1
F	Tagihan Listrik	0.1
G	Jumlah Kendaraan	0.1
Total		1

2. Kemudian sub faktor dari setiap kriteria yang ada. Tabel sub kriteria dapat dilihat pada tabel 2 berikut:

Tabel 2. Sub Kriteria atau Sub Faktor

Faktor	Subfaktor	Nilai
Pekerjaan	Buruh	5

	Petani	4
	Wirausaha	3
	Pegawai Negri	1
Penghasilan	< 500 ribu	5
	500 ribu – 1 juta	4
	1 juta - 3 juta	2
	>3 juta	1
Jumlah Tanggungan	Tidak Memiliki Anak	1
	1 – 2 anak	2
	3 – 4 anak	4
	>5 anak	5
Kondisi Rumah	Lantai Tanah	5
	Lantai Semen	4
	Lantai Ubin	3
	Lantai Keramik	2
Status Tempat Tinggal	Milik Sendiri	1
	Sewa	4
Tagihan Listrik	<50 ribu	5
	50 ribu – 100 ribu	4
	100 ribu – 500 ribu	2
	>500 ribu	1
Jumlah Kendaraan	Tidak Memiliki	5
	1 – 2 motor	3
	>=3 motor	1

3. Setelah ditentukan nilai dari masing-masing sub kriteria atau sub faktor, selanjutnya adalah evaluasi faktor, yaitu dengan memberikan nilai untuk setiap alternatif (warga yang akan menerima bantuan). Adapun tabel dari evaluasi faktor dapat dilihat pada tabel 3 dibawah ini:

Tabel 3. Nilai Evaluasi Faktor

alternatif	A	B	C	D	E	F	G
Agus Rowadi	1	1	4	2	1	2	3
Ali Hasan	4	4	5	5	1	5	5
Cahyono	3	2	2	3	1	4	3

M. Sidqon	1	1	1	2	1	2	3
Nur Kholis	4	4	5	3	1	2	1
Rizal Rifai	5	2	5	4	1	5	5
Ruswanto	3	2	2	4	1	4	3
Saeful Amin	1	1	1	2	1	2	3
Untung Urip	4	4	4	3	1	5	5
Suwargo	4	4	1	5	1	5	5

4. Setelah ditentukan nilai dari masing-masing alternatif, selanjutnya dilakukan penghitungan nilai bobot evaluasi. Menggunakan rumus,

$$WE = FW \cdot E$$

Keterangan :

WE : Nilai Bobot Evaluasi

FW : Nilai Bobot Faktor

E : Nilai Evaluasi Faktor

Kemudian didapatkan nilai bobot evaluasi yang disajikan pada tabel 4. berikut:

Tabel 4. Nilai Bobot Evaluasi

alternatif	A	B	C	D	E	F	G
Agus Rowadi	0,3	0,2	0,4	0,2	0,1	0,2	0,3
Ali Hasan	1,2	0,8	0,5	0,5	0,1	0,5	0,5
Cahyono	0,9	0,4	0,2	0,3	0,1	0,4	0,3
M. Sidqon	0,3	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,3

Nur Kholis	1,2	0,8	0,5	0,3	0,1	0,2	0,1
Rizal Rifai	1,5	0,4	0,5	0,4	0,1	0,5	0,5
Ruswanto	0,9	0,4	0,2	0,4	0,1	0,4	0,3
Saeful Amin	0,3	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,3
Untung Urip	1,2	0,8	0,4	0,3	0,1	0,5	0,5
Suwargo	1,2	0,8	0,1	0,5	0,1	0,5	0,5

5. Setelah didapatkan nilai bobot evaluasi tersebut, selanjutnya menghitung total dari setiap alternatif menggunakan rumus berikut:

$$\sum_{i=1}^n WE_i = WE_1 + WE_2 + \dots + WE_n$$

Keterangan:

$\sum_{i=1}^n WE_i$: Total Nilai Bobot Evaluasi

WE_i : Nilai Bobot Evaluasi ke -i

Dari perhitungan total tersebut, didapatkan hasil total dari setiap alternatif yang disajikan pada tabel 5 berikut ini:

Tabel 5. Nilai Total

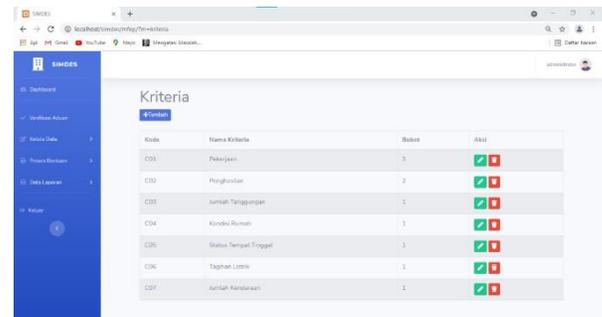
alternatif	A	B	C	D	E	F	G	Total
Agus Rowadi	0,3	0,2	0,4	0,2	0,1	0,2	0,3	1,7
Ali Hasan	1,2	0,8	0,5	0,5	0,1	0,5	0,5	4,1
Cahyono	0,9	0,4	0,2	0,3	0,1	0,4	0,3	2,6
M. Sidqon	0,3	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,3	1,4
Nur Kholis	1,2	0,8	0,5	0,3	0,1	0,2	0,1	3,2
Rizal Rifai	1,5	0,4	0,5	0,4	0,1	0,5	0,5	3,9
Ruswanto	0,9	0,4	0,2	0,4	0,1	0,4	0,3	2,7
Saeful Amin	0,3	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,3	1,4
Untung Urip	1,2	0,8	0,4	0,3	0,1	0,5	0,5	3,8
Suwar go	1,2	0,8	0,1	0,5	0,1	0,5	0,5	3,7

Dari data diatas, dapat disimpulkan bahwa alternatif dengan nilai total tinggi maka alternatif tersebut yang menjadi prioritas untuk mendapatkan bantuan warga kurang mampu.

Berasarkan analisa dan perancangan sistem , maka pembuatan sistem tentang penerapan metode *multifactor evaluation process* untuk menentukan bantuan warga kurang mampu pada sistem informasi desa Balapulung Wetan telah selesai dibuat. Dan menghasilkan antarmuka (*interface*) dari sistem. Adapun *interface* dari hasil penelitian antara lain:

1. Tampilan Halaman Kriteria

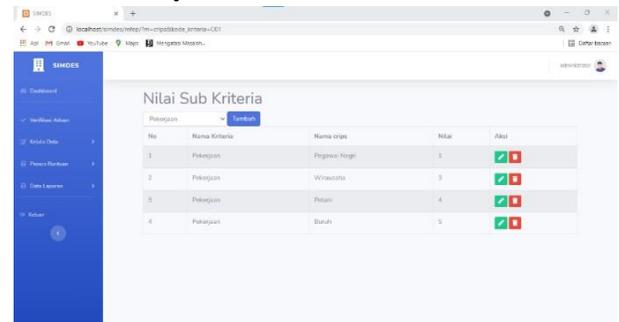
Pada *menu* proses bantuan, terdapat beberapa *sub menu* salah satunya adalah kriteria. Pada halaman kriteria terdapat bebrapa kriteria dan juga bobot nilai yang digunakan sebagai penentu pada proses bantuan.



Gambar 7. Halaman Krteria

2. Tampilan Halaman Sub Kriteria Pada Proses Bantuan

Pada halaman sub kriteria ini, menampilkan sub kriteria dari masing-masing kriteria yang telah dibuat sebelumnya.



Gambar 8. Halaman Sub Kriteria

3. Tampilan Halaman Alternatif Pada Proses Bantuan

Halaman ini menampilkan daftar alternatif atau nama dari masyarakat yang akan menerima bantuan lengkap dengan kriteria masing-masing.

No	Kode Alternatif	Nama Alternatif	Pekerjaan	Penghasilan	Jumlah Tanggungan	Kondisi Rumah	Status Tempat Tinggal	Tanggal Listrik	Jumlah Kenderaan	Aksi
1	A002	Alimad	Pegawai Negri	> Rp. 3.000.000 - Rp. 3.000.000	3 - 4 Anak	Lantai Keramik	Misk Sempit	Rp. 100.000 - Rp. 500.000	1 - 2 Motor	<input type="checkbox"/>
2	A003	Dajikin	Petani	Rp. 500.000 - Rp. 1.000.000	> 5 Anak	Lantai Tanah	Misk Sempit	< Rp.500.000	Tidak Memiliki	<input type="checkbox"/>
3	A004	Kheus	Wiraswasta	Rp. 1.000.000 - Rp. 2.000.000	1 - 2 Anak	Lantai Ubin	Misk Sempit	Rp. 100.000 - Rp. 100.000	1 - 2 Motor	<input type="checkbox"/>
4	A008	Danarosa	Petani	Rp. 500.000 - Rp. 1.000.000	> 5 Anak	Lantai Ubin	Misk Sempit	Rp. 100.000 - Rp. 500.000	=> 3	<input type="checkbox"/>

Gambar 9. Halaman Alternatif

4. Tampilan Halaman Perhitungan Pada Proses Bantuan

Pada halaman proses perhitungan ini, menampilkan perhitungan yang dijalankan oleh metode *Multifactor Evaluation Process*

Kriteria	Bobot	Normal
E001 Penghasilan	3	0,3
E002 Penghasilan	2	0,2
E003 Jumlah Tanggungan	1	0,1
E004 Kondisi Rumah	1	0,1
E005 Status Tempat Tinggal	1	0,1
E006 Tanggal Listrik	1	0,1
E007 Jumlah Kenderaan	1	0,1
Total	10	1

Gambar 10. Halaman Perhitungan

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka diperoleh kesimpulan yaitu :

1. Sistem informasi Desa yang memberikan informasi seputar Desa, pelayanan pengaduan dan juga pendukung keputusan terkait dana bantuan kurang mampu menggunakan metode *multifactor evaluation process* telah dibuat.
2. Sistem ini diharapkan dapat meminimalisir kesalahan dalam pemberian dana bantuan.

6. Daftar Pustaka

- [1] Sina, R. A., Letelay, K., Sihotang, D. M., Komputer, J. I., Cendana, U. N., Permohonan, P., & Nasabah, P. (2018). Penerapan Metode Multi Factor Evaluation Process Pada Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan. *J-Icon*, 6(2), 35–39.
- [2] Komputer, S., Sains, F., Pembangunan, U., & Budi, P. (2019). *Sistem pendukung keputusan pemilihan pegawai berprestasi menggunakan metode multifactor evolution process (mfep) (studi kasus : rsup h. Adam malik medan)*.
- [3] Ikhlas, M. (2019). Penerapan Metode Mfep (Multifactor Evaluation Process) Dalam Pengambilan Keputusan Pemilihan Bibit Kelapa Sawit Terbaik. *Jurnal Sains Dan Teknologi: Jurnal Keilmuan Dan Aplikasi Teknologi Industri*.
- [4] Vadreas, A. K., Turaina, R., & Ardiansyah, S. (2018). Sistem Penunjang Keputusan Penentuan (Spk) Bantuan Dana Pembangunan Rumah Tidak Layak Huni (Rtlh) Dengan Metode Multi Factor Evolution Process (Mfep). *Jurnal Teknoif*.
- [5] Rozi, F., Listiawan, T., & Hasyim, Y. (2017). Pengembangan Website Dan Sistem Informasi Desa Di Kabupaten Tulungagung. *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, 2(2), 107–112.
- [6] Sihombing, V. (2018). Aplikasi Simade (Sistem Informasi Manajemen Desa) Dalam Meningkatkan Pelayanan Administrasi Di Kepenghuluan Bakti Makmur Kecamatan Bagan Sinembah Kab. Rokan Hilir Riau. *Sistemasi*, 7(3), 292.
- [7] Verina, W., Fauzi, M., Nasari, F., Tanjung, D. H., & Iriani, J. (2019). Decision Support System for Employee Recruitment Using Multifactor Evaluation Process. *2018 6th International Conference on Cyber and IT Service Management, CITSM 2018*.
- [8] Ahmad. (2020). Pengertian Sistem Informasi. [online] Available: <https://www.yuksinau.id/pengertian-sistem-informasi/>. [Accessed: 16 Desember 2020]
- [9] Definisi Desa Menurut Para Ahli. 2018.[online]. Available: <https://www.berdesa.com/definisi-desa-menurut-berbagai-ahli/>. [Accessed 16 Desember 2020].

- [10] Kementerian Koordinator Bidang Pembangunan Manusia dan Kebudayaan. 2015. [online]. Available: <http://sipuu.setkab.go.id> [Accessed 10 Juli 2021].
- [11] Prasetya, D. (2013). Analisis Pengelolaan Pengaduan Masyarakat Dalam Rangka Pelayanan Publik (Studi Pada Dinas Komunikasi Dan Informatika Kota Malang). *Jurnal Administrasi Publik Mahasiswa Universitas Brawijaya*, 1(6), 1151–1158.
- [12] Primadasa, Y., & Amalia, V. (2017). Penerapan Metode Multi Factor Evaluation Process untuk Pemilihan Tanaman Pangan di Kabupaten Musi Rawas. *Sisfo*, 07(01), 47–58.
- [13] Putra. (2020). Pengertian Website: Fungsi, Sejarah, Kegunaan, Jenis Jenis & Contoh Web.[Online]. Available: <https://salamadian.com/pengertian-website/>. [Accessed 10 Juli 2021].
- [14] Alwaabiin, Salma. (2020). Pengertian PHP, Fungsi, dan Sintaks Dasarnya. [Online]. Available :<https://www.niagahoster.co.id> [Accessed 10 Juli 2021].
- [15] Adani, Muhammad Robith. (2020). Apa itu MYSQL: Pengertian, Fungsi,beserta Kelebihan.[Online].Available: <https://www.sekawanmedia.co.id> [Accessed 10 Juli 2021].
- [16] Reyza. (2017). Visual Studio Code & MySQL. [Online]. Available: <https://www.rezafaisal.net/>. [Accessed 10 Juli 2021].
- [17] Nugroho. Pengertian XAMPP Lengkap dengan Fungsi dan Cara Instalaasi.[Online].Available: <https://www.qwords.com> [Accessed 10 Juli 2021].
- [18] Ansori. Pengertian UML (Unified Modeling Language) : Jenis, Tujuan, Notasi, dan Contohnya.2020.[Online] Available: <https://www.ansoriweb.com> [Accessed 10 Juli 2021].
- [19] Mustaqbal. M.Si, Firdaus. R.F, dan Rahmadi. H. “Pengujian Aplikasi Menggunakan Black Box Testing Boundary Value Analysis”. *J. Ilm. Teknol. Inf. Terap*, vol 1, no. 3,pp. 31-36, 2015.