

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN PRIORITAS PEMBANGUNAN DENGAN ANALYTICAL HIERRACHY PROCESS

Rizqi M Abdul Aziz¹, Dewi Febriani², Ade Solihin Sopandi³, Dudih Gustian⁴

Program Studi Sistem Informasi Universitas Nusa Putra

Jl. Raya Cibolang Kaler No.21 Sukabumi

e-mail : rizqi.m.abdul_si17@nusaputra.ac.id¹, dewisihab92@gmail.com²,

adesolihin709@gmail.com³, dudih@nusaputra.ac.id⁴,

Abstrak -- Desa Citepus merupakan salah satu desa yang termasuk ke dalam kecamatan Pelabuhan Ratu, kabupaten Sukabumi Provinsi Jawa Barat dengan luas wilayah 1.023.220 Ha. Setiap tahunnya desa Citepus melakukan pembangunan desa pada tahun 2017 dengan waktu pelaksanaan 1 bulan dengan anggaran 100.000.000. Tahun 2018 desa Citepus melakukan pembangunan jalan permukiman di Rt.01/Rw.013 dengan anggaran 25.000.000. Tahun 2019 melakukan pembangunan TPT Cisalam dengan anggaran 200.000.000. Namun terjadi permasalahan yaitu tidak meratanya sistem pembangunan desa Citepus serta belum adanya sistem secara komputerisasi untuk penentuan pembangunan. Penelitian ini menggunakan metode Analytical Hierrachy Process untuk seleksi terhadap beberapa alternative dalam pembangunan dalam jumlah terbatas. Penelitian ini menghasilkan urutan prioritas pembangunan desa dalam membangun Tembok Penahan Tanah diurutkan teratas dengan nilai 0,32, pembangunan Mandi, Cuci, Kakus dengan nilai 0,24 serta pembangunan jalan desa dengan nilai 0,18. Selain itu system yang dibuat mempermudah pihak desa dalam penentuan pembangunan di desa Citepus agar tepat sasaran sehingga desa tidak salah dalam penentuan pembangunan.

Kata Kunci : Provinsi Jawa Barat, Analytical Hierrachy Process, Desa Citepus

Abstract -- Citepus Village is one of the villages that belongs to the district of Pelabuhan Ratu, Sukabumi regency of West Java Province with an area of 1,023,220 ha. Every year Citepus village conducts village development in 2017 with an implementation time of 1 month with a budget of 100,000,000. In 2018, Citepus village carried out the construction of a residential road in Rt.01/Rw.013 with a budget of 25,000,000. In 2019, TPT Cisalam was development with a budget of 200,000,000. However, there is a problem, namely the unevenness of citepus village development system and the absence of computerized system for the determination of development. This research uses Analytical Hierrachy Process method for selection of several alternatives in development in limited quantities. This research resulted in the order of priority of village development in building the Top-ranked Retaining Wall with a value of 0.32, the construction of Bath, Wash, Latrine with a value of 0.24 and the construction of village roads with a value of 0.18. In addition, the system made it easier for the village to determine the development in Citepus village to be on target so that the village is not wrong in determining development.

Keywords: Province of West Java, Analytical Hierrachy Process, Citepus Village

I. PENDAHULUAN

Latar Belakang

Berdasarkan peraturan menteri Desa/Kelurahan, Pembangunan daerah tertinggal, dan transmigrasi Nomor 5 tahun 2015 tentang penetapan prioritas penggunaan dana Desa/Kelurahan tahun 2015. Dana Desa/Kelurahan adalah dana yang bersumber dari Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara yang diperuntukkan bagi Desa/Kelurahan yang ditransfer melalui Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah kabupaten/kota dan digunakan untuk mendanai penyelenggaraan pemerintahan, pelaksanaan pembangunan, pembinaan kemasyarakatan, dan pemberdayaan masyarakat [1].

Desa Citepus merupakan salah satu Desa yang termasuk ke dalam Kecamatan Palabuhan Ratu, Kabupaten Sukabumi Provinsi Jawa Barat dengan luas wilayah 1.023.220 Ha. Setiap tahunnya desa Citepus selalu melakukan pembangunan, pada tahun 2019 desa Citepus juga melakukan beberapa pembangunan di beberapa wilayah salah satunya Pada tahun 2019 melakukan pembangunan TPT (Tembok Penahan Tanah) di Cisalam Rt.03/Rw.05 dengan anggaran Rp. 200,000,000. Pembangunan Gorong-gorong di Rt.02/Rw.12 dengan anggaran Rp. 35,000,000. Pembangunan MCK di Rt.03/Rw.20 dengan anggaran Rp. 20,000,000. Pembangunan Jl.Gang Senshit Rt. 003/Rw.

014 dengan anggaran Rp. 25,000,000. Pembangunan Drainase di Rw. 008 dengan anggaran Rp. 200,000,000. Ditahun sebelumnya desa Citepus juga selalu melakukan pembangunan di beberapa wilayah.



Gambar 1. Diagram Pembangunan 2019

Masalah yang terjadi dilapangan ialah kurang seimbangya pengalokasian bantuan dari pemerintah daerah Kab.Sukabumi kepada Desa Citepus. Dimana pengalokasian yang terjadi lebih menitikberatkan pada bidang infrastruktur dibandingkan pembangunan SDM (Sumber Daya Manusia) dan Operasional Desa. Hal ini membuat kondisi dimana kurang tergali secara optimal potensi Sumber Daya Alam yang merupakan salah satu keunggulan pendapatan daerah akibat lemahnya SDM serta Operasional Desa, kerena mereka pada umumnya belum tahu bagaimana cara memaksimalkan sumber daya alam tersebut.



Gambar 2. Penyaluran Anggaran Desa

Berdasarkan kajian penelitian sebelumnya dimana metode AHP lebih baik dari SAW dengan nilai 84,62% tepat dengan hasil yang diharapkan pengguna, sementara dengan metode SAW hanya memperoleh presentase 76,92% dalam pemilihan paket internet [2], lebih cocok 100% dalam pencocokan perangkingan siswa menurut nilai raport dibandingkan metode SAW dengan nilai 33,33% [3], serta pemilihan kualitas handphone dilakukan dengan baik [4].

Penelitian ini memberikan solusi dalam penentuan prioritas pembangunan sehingga bisa mencapai tepat sasaran dan juga bisa mempermudah pihak desa dalam penentuan prioritas pembangunan dan juga bisa

menambahkan kualitas pembangunan dari hasil perhitungan dengan metode AHP dalam pembangunan desa sesuai dengan kriteria yang ada, sehingga memperoleh urutan prioritas pembangunan desa.

Selain itu penelitian ini bermanfaat dalam membantu pihak Desa/kelurahan dalam penentuan prioritas pembangunan, mengetahui kualitas pembangunan, bahan pertimbangan nantinya dalam pembangunan desa.

Tujuan

Adapun tujuan dalam penelitian ini ialah untuk mencapai hasil yang akurat dalam penentuan pembangunan serta mempermudah Desa dalam menentukan pembangunan dengan metode AHP.

Review Penelitian

Ardiansyah dan Bella Cahya Juwita (2018). Melakukan penelitian dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Prioritas Pembangunan Di Desa Tekad Menggunakan Metode TOPSIS”. Dataset yang diambil dari desa Tekad dengan parameter Jumlah tepat ibadah, Jumlah jalan rusak, Jumlah jalan yang belum dibangun, Jumlah talud, Jumlah penerangan jalan dan Jumlah tempat aktifitas warga. Hasil penelitian dengan metode Topsis dari 10 alternatif yang diuji coba maka didapat alternatif V2 dengan nilai terendah yaitu 0,244569 yang menyatakan sebagai daerah prioritas pembangunan di Desa Tekad [5].

Fendra Gunawan et.al (2018). Melakukan penelitian dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kelayakan Pembangunan *Crane* Menggunakan Metode Analytic Hierarchy Process – Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution (AHP-TOPSIS) [Studi Kasus PT. MHE DEMAG, Surabaya]. Permasalahan yang terjadi ialah kesulitan dalam penentuan kelayakan awal pembangunan *crane* adalah efektifitas dan efisiensi waktu. Sementara data yang diambil ialah data crane pada tanggal 15-Januari-2018 sampai 29-Januari-2018, dengan parameter komponen-komponen pembuatan *crane* dan alternatif *crane* yang pernah dibuat sebelumnya. Penelitian ini menghasilkan kombinasi nilai pada matriks perbandingan berpasangan dan penerapan kecocokan hierarki Level 1 diperoleh nilai $\lambda_{max}=7,53058$ nilai CI= 0,08843, nilai CR= 0,067 menghasilkan tingkat kecocokan sebesar 92% dengan metode AHP dan Topsis [6].

Manda Rohadi et. al (2017). Melakukan penelitian dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan dalam Penentuan Prioritas Pengembangan Kawasan Wisata Bawah Laut”. Terjadi permasalahan dimana kurangnya anggaran pemerintah dalam pengembangan potensi wisata bawah laut, hal ini menyebabkan pengembangan pariwisata bahari masih di satu lokasi. Dataset yang digunakan ialah Dinas Pariwisata Provinsi Gorontalo dan juga terhadap *diving center* dan wisatawan yang biasa menyelam di Provinsi Gorontalo. Penelitian ini menghasilkan kawasan terbaik yang menjadi prioritas untuk dikembangkan adalah Pulo Cinta dengan total skor 0,9888 dengan metode AHP dan SAW [7].

Bunga Lestari et.al (2020). Melakukan penelitian dengan judul “Penentuan Penerimaan Bantuan Siswa Miskin Menggunakan Analytical Hierarchy Process”. Dalam penelitian ini terdapat permasalahan dimana menentukan siswa- siswi yang berhak mendapatkan Bantuan Siswa Miskin (BSM). Misalnya tidak semua siswa yang berasal dari keluarga miskin dapat menerima Program Bantuan Siswa Miskin (BSM). Dataset yang diambil yaitu di SMK Bina Mandiri 2 dengan parameter diantaranya status, penghasilan orang tua, perilaku, tempat tinggal. AHP digunakan dalam penelitian ini yang menghasilkan terdapat 5 siswa yaitu Andi, Dede, Putri, Amelia dan Ginjar didapat hasil nilai akhir dengan skor tertinggi 0.2212 yaitu Andi [8].

II. METODOLOGI PENELITIAN

Langkah Penelitian

Langkah penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini sebagai berikut :

- a. Wawancara Wawancara dilakukan terhadap pihak terkait dalam Pembangunan Desa Citepus. Wawancara ini dilakukan kepada pihak kepala Desa Citepus untuk mengetahui prosedur penyaluran bantuan, persyaratan bagi desa yang dianggap layak dapat bantuan, serta faktor-faktornya.
- b. Observasi Observasi dilakukan oleh peneliti bertujuan untuk mempelajari Pembangunan Desa Citepus. Observasi pada penelitian ini mengukur faktor apa yang mempengaruhi dalam kriteria penyaluran desa Citepus.
- c. Study dan literatur Studi literatur yang dilakukan oleh penulis yaitu dengan melakukan pencarian terhadap berbagai sumber tertulis baik berupa buku-buku, majalah artiker, jurnal atau dokumen – dokumen yang relevan dengan permasalahan yang dikaji. Sehingga informasi yang didapat dari studi kepustakaan ini dijadikan rujukan untuk memperkuat argumentasi-argumentasi yang ada.

Data Penelitian

Data penelitian ini yang digunakan ialah Data Rencana Kerja Pemerintah Desa Citepus pada tahun 2019 yang berjumlah 146 baris dalam format excel dengan bidang penyelenggaraan Pemerintah Desa, Pelaksanaan Pembangunan Desa, Pembinaan Kemasyarakatan dan Pemberdayaan Masyarakat.

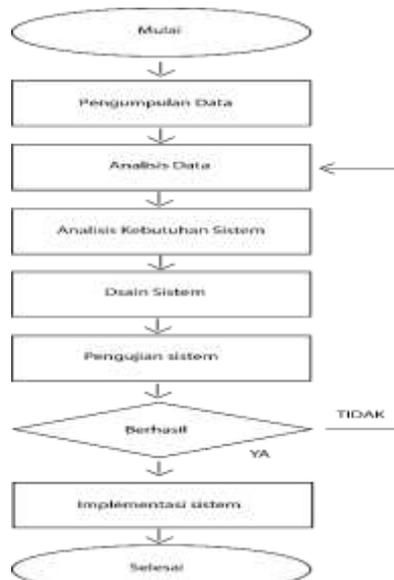
Metode AHP

Proses penyusunan metode Algoritma AHP adalah sebagai berikut :

1. Mendefinisikan permasalahan dan menentukan tujuan. Bila AHP digunakan untuk memilih alternatif atau menyusun prioritas alternatif, maka tahap ini dilakukan pengembangan alternatif.
2. Menyusun masalah ke dalam suatu struktur hierarki sehingga permasalahan yang kompleks dapat ditinjau dari sisi yang detail dan terukur.
3. Menyusun prioritas untuk tiap elemen masalah pada setiap hierarki. Prioritas ini dihasilkan dari suatu matriks perbandingan berpasangan antara seluruh elemen pada tingkat hierarki yang sama
4. Melakukan pengujian konsistensi terhadap perbandingan antar elemen yang didapatkan pada tiap tingkat hierarki. Thomas L. Saaty membuktikan bahwa Indeks Konsistensi dari matriks berordo $-n$ [9].

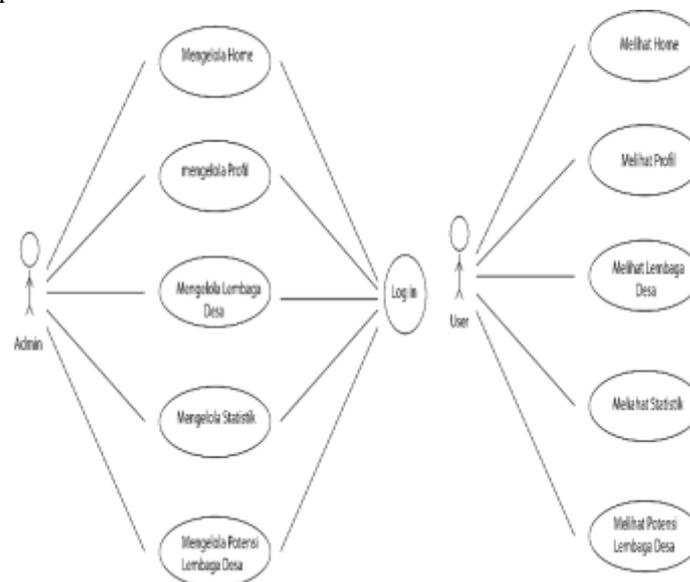
Perancangan Sistem

1. Flowchart



Gambar 3. Flowchart yang dibuat

2. Use Case Diagram



Gambar 4. Use case diagram yang dibuat

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

1. Metode AHP
 - a. Perbandingan Kreteria

Untuk setiap kriteria dan alternatif, dilakukan perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*) yaitu membandingkan setiap elemen dengan elemen lainnya.

Tabel 1. Tabek kreteria

no	kreteria
1	kodisi kerusakan bangunan
2	kelayakan pemakaian
3	usulan pekerjaan

b. Tabel Alternatif

Tabel 2. Table alternatif

no	alternatif
1	Pembangunan TPT Cisalam Rt 003/005
2	Pembangunan MCK Rt 001/012
3	pembangunan Drainase jalan Rt 002/011
4	Pembangunan Gorong-gorong Rt 002/012
5	Pembangunan Jl.Gang Senshit Rt 003/014

c. Table hasil perbandingan kreteria

Tabel 3. Table perbandinga kreteria

Kriteria	kondisi kerusakan bangunan	kelayakan pemakaian	usulan pekerjaan
kondisi kerusakan bangunan	1	1	2
kelayakan pemakaian	0,5	1	2
usulan pekerjaan	0,5	0,5	1
Jumlah	2	3,5	5

d. Matriks nilai kreteria

Tabel 4. Table perbandinga kreteria

Kriteria	kondisi kerusakan bangunan	kelayakan pemakaian	usulan pekerjaan	Jumlah	Priority Vector
kondisi kerusakan bangunan	0,5	0.57143	0,4	1.47143	0.49048
kelayakan pemakaian	0.25	0.28571	0.4	0.93571	0.3119
usulan pekerjaan	0.25	0.14286	0.2	0.59286	0.19762
Principe Eigen Vector (λ maks)					3.06071
Consistency Index					0.03036
Consistency Ratio					5.23%

e. Perbandingan Alternatif – Kondisi Kerusakan Bangunan

Tabel 5. Table perbandingan

Perbandinga		Nilai Perbandingan
Pembangunan TPT Cisalam Rt 003/005	Pembangunan MCK Rt 001/012	2
Pembangunan TPT Cisalam Rt 003/005	Pembangunan Drainase Jalan Rt 002/011	2
Pembangunan TPT Cisalam Rt 003/005	Pembangunan Gorong-gorong Rt 002/012	2
Pembangunan TPT Cisalam Rt 003/005	Pembangunan Jl.Gang Senshit Rt 003/014	2
Pembangunan MCK Rt 001/012	Pembangunan Drainase Jalan Rt 002/011	2
Pembangunan MCK Rt 001/012	Pembangunan Gorong-gorong Rt 002/012	2
Pembangunan MCK Rt 001/012	Pembangunan Jl.Gang Senshit Rt 003/014	2
Pembangunan Drainase Jalan Rt 002/011	Pembangunan Gorong-gorong Rt 002/012	2
Pembangunan Drainase Jalan Rt 002/012	Pembangunan Jl.Gang Senshit Rt 003/014	2
Pembangunan Drainase Jalan Rt 002/013	Pembangunan Jl.Gang Senshit Rt 003/014	2

f. Matriks perbandingan berpasangan

Tabel 6. Table perbandingan berpasangan

Kriteria	Pembangunan TPT Cisalam Rt 003/005	Pembangunan MCK Rt 001/012	Pembangunan Drainase Jalan Rt 002/011	Pembangunan Gorong-gorong Rt 002/012	Pembangunan Jl.Gang Senshit Rt 003/014
Pembangunan TPT Cisalam Rt 003/005	1	2	2	2	2
Pembangunan MCK Rt 001/012	0.5	1	2	2	2
Pembangunan Drainase Jalan Rt 002/011	0.5	0.5	1	2	2
Pembangunan Gorong-gorong Rt 002/012	0.5	0.5	0.5	1	2
Pembangunan Jl.Gang Senshit Rt 003/014	0.5	0.5	0.5	0.5	1
Jumlah	3	4.5	6	7.5	9

g. Matriks nilai kriteria

Tabel 7. Table matrik nilai kriteria

Kriteria	Pembangunan TPT Cisalam Rt 003/005	Pembangunan MCK Rt 001/012	Pembangunan Drainase Jalan Rt 002/011	Pembangunan Gorong-gorong Rt 002/012	Pembangunan Jl.Gang Senshit Rt 003/014	Jumlah	Priority Vector
Pembangunan TPT Cisalam Rt 003/005	0.33333	0.44444	0.33333	0.26667	0.22222	1.6	0.32
Pembangunan MCK Rt 001/012	0.16667	0.22222	0.33333	0.26667	0.22222	1.21111	0.24222
Pembangunan Drainase Jalan Rt 002/011	0.16667	0.11111	0.16667	0.26667	0.22222	0.93333	0.18667
Pembangunan Gorong-gorong Rt 002/012	0.16667	0.11111	0.08333	0.13333	0.22222	0.71667	0.14333
Pembangunan Jl.Gang Senshit Rt 003/014	0.16667	0.11111	0.08333	0.06667	0.11111	0.53889	0.10778

Overall Composite-Height	Priority Vector (rata-rata)	Pembangunan TPT Cisalam Rt 003/005	Pembangunan MCK Rt 001/012	Pembangunan Drainase Jalan Rt 002/011	Pembangunan Gorong-gorong Rt 002/012	Pembangunan Jl.Gang Senshit Rt 003/014
Indeks kesehatan bangunan	0.48048	0.33	0.24222	0.18667	0.14333	0.10778
kelembapan ruangan	0.31091	0.33	0.24222	0.18667	0.14333	0.10778
usulan pekerjaan	0.15763	0.33	0.24222	0.18667	0.14333	0.10778
Total		0.32	0.24222	0.18667	0.14333	0.10778

h. Perangkingan

Tabel 8. Table perangkingan

Peringkat	Alternatif	Nilai
Pertama	Pembangunan TPT Cisalam Rt 003/005	0.32
2	Pembangunan MCK Rt 001/012	0.242222
3	Pembangunan Drainase Jalan Rt 002/011	0.186667
4	Pembangunan Gorong-gorong Rt 002/012	0.143333
5	Pembangunan Jl.Gang Senshit Rt 003/014	0.107778

Sistem yang dibuat

a. Halaman Login

Pada menu ini admin yang melakukan login ke sistem untuk mengelola data, update informasi yang terkait dengan pembanguna desa.



Gambar 5. Halaman login

b. Halaman Utama Web Desa

Halaman utama website yaitu antar muka sistem dengan user yang menampilkan menu-menu utama yang ada pada website.



Gambar 6. Halaman Utama

c. Halaman Pembangunan

Halaman pembangunan ini di antaranya user bisa melihat data-data pembangunan desa Citepus dari tahunketahun semua data pembangunan ada di halaman ini.



Gambar 7. Halaman Pembangunan

Pembahasan

Seperti yang telah disebutkan diatas bahwa pembangunan yang terjadi di desa Citepus, ialah saat ini Pemerintah daerah maupun pusat lebih menitikberatkan pada pembangunan infrasutruktur seperti jalan, jembatan, bendungan yang semuanya demi meningkatkan khususnya dalam aspek pariwisata daerah. Hal ini bias dimaklumi karena Citepus merupakan salah satu desa yang berlokasi persis di bibir pantai Pelabuhan Ratu. Namun dengan kondisi ini disisi lain membuat prihatin khususnya untuk masyarakat sekitar yang kurang mendapat perhatian dari Pemerintah.

Penelitian ini pada dasarnya berangkat dari masukkan dari pihak terkait khususnya masyarakat desa yang kurang mendapat perhatian serta terjadi ketimpangan dari proses penyaluran bantuan khususnya untuk infrasktrur, sehingga dengan penelitian ini membantu khususnya pada saat proses penyaluran bantuan yang terkomputerisasi. Hasil penelitian ini dengan AHP diperoleh bahwa membangun Tembok Penahan Tanah diurutkan teratas, karena hal ini dimaklumi karena *kontur* tanah yang ada yang rawan longsor. Dan pembagunan jalan menempati urutan terakhir dalam urutan prioritas penyaluran bantuan, karena dibandingkan dengan beberapa prioritas yang ada diatas tingkat derajat kepentingannya paling terakhir menurut kondisi dilapangan.

Sistem yang dibuat setelah diuji oleh pihak terkait, mampu membantu desa setempat dalam proses pendataan, penyaluran, prioritas urutan bantuan serta pelaporan desa Citepus. Kedepan sistem ini dapat dikembangkan dengan beberapa fitur lain yang lebih meningkat dalam pemerintah desa Citepus.

IV. KESIMPULAN

Dengan penggunaan Sistem Informasi yang berbasis website mempermudah pihak desa dalam penentuan prioritas pembangunan, karna data yang ada di wilayah daerah desa sudah masuk semua di dalam database dan dengan ada nya sistem juga bisa menjaga keamana data atau dokumen yang berharga yang ada, dan juga denga di buatnya website bisa mempermudah pihak desa dalam melakukan penentuan pembangunan yang akan terjadi kapan saja dan mempercepat dan kinerja desa.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Jorry karim. 2018. Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Pembangunan Menggunakan Metode Promethee Pada Desa Ayula Kecamatan Randangan Kabupaten Puhuwaton Provinsi Gorontalo, ILKOM Jurnal Ilmiah Volume 10.
- [2] Pawestri, Dian, et. al (2012). Perbandingan penggunaan metode AHP dan SAW untuk Sistem Pedukung Keputusan Pemilihan Paket Layanan Internet. Jurnal ITS MARTVol.1 No.2 Desember ISSN : 2301 – 7201.

- [3] Dudih Gustian et.al. 2018. Sistem Keputusan Karyawan dengan menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process. *Jurnal Technology Acceptance Model*, Volume 9, No.2
- [4] Setiawan, Rizky Bagus S. 2015. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Handphone Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process Pada Counter Nasa Cell. Kediri :Universitas Nusantara PGRI Kediri
- [5] Ariyansyah et.al. 2018. Sistem Pendukung Keputusan Prioritas Pembangunan Di Desa Tekad Menggunakan Metode TOPSIS, *JTKSI*, Vol.01 No.03 September 2018, Hal.54-66.
- [6] Fendra Gunawan et.al. 2018. Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kelayakan Pembangunan *Crane* Menggunakan Metode Analytic Hierarchy Process – Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution (AHP-TOPSIS) [Studi Kasus PT. MHE DEMAG, Surabaya]”, *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, Vol. 2, No. 12, Desember 2018, hlm. 6779-6787.
- [7] Manda Rohandi et.al . 2017. Sistem Pendukung Keputusan dalam Penentuan Prioritas Pengembangan Kawasan Wisata Bawah Laut”, *JNTETI*, Vol. 6, No. 4.
- [8] Bunga Lestari et.al. 2020. Penentuan Penerimaan Bantuan Siswa Miskin Menggunakan Analytical Hierarchy Process”, *Jursistekni (Jurnal Sistem Informasi Dan Teknologi Informasi)* Vol 2, No.3, September 2020: Hal 32 -44
- [9] Yusuf Anshori. 2012. Pendekatan Triangular Fuzzy number dalam Metode Analytical Hierarchy Process, *Jurnal Ilmiah Foristek* Vol.2 No.1. Hal.127.