

**RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM
PENENTUAN PRIORITAS APBDES DESA SENGON PADA MASA
PANDEMIC COVID-19 DENGAN METODE ENTROPI-TOPSIS**

(Studi Kasus : Desa Sengon)

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat Sarjana S-1 Program
Studi Teknik Informatika



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
Diajukan Oleh:
Siti Lilkhawa Nur Riski Mukaromah
17106050002

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA

2021

HALAMAN PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 540971 Fax. (0274) 519739 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-23/Un.02/DST/PP.00.9/01/2022

Tugas Akhir dengan judul : RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM
PENENTUAN PRIORITAS APBDES DESA SENGON PADA MASA PANDEMIC
COVID-19 DENGAN METODE ENTROPY-TOPSIS (Studi Kasus : Desa Sengon)

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : SITI LILKHAWA NUR RISKI MUKAROMAH
Nomor Induk Mahasiswa : 17106050002
Telah diajukan pada : Rabu, 29 Desember 2021
Nilai ujian Tugas Akhir : A-

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang

Ir. Maria Uliah Siregar, S.Kom., MIT., Ph.D.
SIGNED

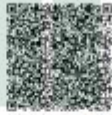
Valid ID: 662817104162



Penguji I

Agus Mulyana, S.Si., M.Kom.
SIGNED

Valid ID: 612503636768



Penguji II

Dr. E. Shofwatul Uyun, S.T., M.Kom.
SIGNED

Valid ID: 6140170261013



Yogyakarta, 29 Desember 2021
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

Dr. Des. Hj. Khurul Wardah, M.Si.
SIGNED

Valid ID: 614025113667

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga



FM-UINSK-BM-05-03/R0

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi

Lamp :

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Siti Lilkhawa Nur Riski Mukaromah

NIM : 17106050002

Judul Skripsi : Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Dalam Penentuan
Prioritas APBDes Desa Sengon Pada Masa Pandemic Covid-19
Dengan Metode Entropi-Topsis (Studi Kasus : Desa Sengon)

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Program Studi Teknik Informatika

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunafsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 13 Desember 2021
Pembimbing


Maria Ulfah Siregar, S.Kom., MIT., Ph.D.
NIP. 19780106 200212 2 001

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Siti Lilkhawa Nur Riski Mukaromah
NIM : 17106050002
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Dalam Penentuan Prioritas APBDes Desa Sengon Pada Masa Pandemic Covid-19 Dengan Metode Entropi-Topsis (Studi Kasus : Desa Sengon)” merupakan hasil penelitian saya sendiri, tidak terdapat pada karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjana di suatu perguruan tinggi, dan bukan plagiasi karya orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 14 Desember 2021

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA



Siti Lilkhawa Nur Riski Mukaromah
NIM. 17106050002

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Robbil'Alamin. Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul "RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM PENENTUAN PRIORITAS APBDES DESA SENGON PADA MASA PANDEMIC COVID-19 DENGAN METODE ENTROPY DAN TOPSIS (Studi Kasus : Desa Sengon)". Penulisan tugas akhir ini bertujuan untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Program Strata Satu (S-1) Fakultas Sains dan Teknologi Program Studi Teknik Informatika di Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa atas bantuan atau uluran tangan dari berbagai pihak, tugas akhir ini dapat terwujud. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Phil Al-Makin, M.A, selaku Rektor UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Ibu Hj. Dr. Khurul Wardati selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
3. Ibu Maria Ulfah Siregar, S.Kom, M.IT, Ph.D, selaku ketua prodi, dosen pendamping akademik serta dosen pembimbing tugas akhir yang telah meluangkan waktu dan kesempatan untuk memberikan arahan, pengetahuan, dan saran dalam penyusunan dan pembuatan tugas akhir ini.
4. Bapak Agus Sumaryono selaku Kepala Desa Sengon yang telah memberikan ijin penelitian.

5. Bapak Taufik Amirudin Sidik, selaku Kaur Perencanaan Desa Sengon yang telah memberikan bimbingan dilapangan.
6. Bapak Ibu Dosen Program Studi Teknik Informatika UIN Sunan Kalijaga yang telah memberikan bekal ilmu selama menempuh kuliah di UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
7. Kedua orangtua, adik, dan keluarga besar, yang selalu memberikan doa, perhatian, dan dukungannya.
8. Teman-teman Teknik Informatika 2017, Bunga-bunga, yang telah banyak memberikan dukungan, dan motivasi selama penyusunan tugas akhir.
9. Semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu per satu yang telah membantu dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini masih ada banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang sifatnya membangun. Akhir kata, semoga penyusunan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 15 Desember 2021



Siti Lilkhawa Nur Riski Mukaromah

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan kepada kedua orangtua, adek, dan keluarga besar yang selalu memberikan doa, perhatian, dan dukungannya.



HALAMAN MOTTO

“Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari suatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain). Dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap.” (QS. Al-Insyirah, 6-8)



DAFTAR ISI

JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vii
HALAMAN MOTTO.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
INTISARI.....	xvii
ABSTRACT.....	xviii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Kebaruan Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II.....	7
TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Tinjauan Pustaka.....	7
2.2 Landasan Teori.....	15
2.2.1 Desa.....	15

2.2.2	Sistem.....	15
2.2.3	Sistem Pendukung Keputusan.....	16
2.2.4	Multiple Attribute Decision Making (MADM)	16
2.2.5	Entropi.....	18
2.2.6	The Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS).....	21
2.2.7	Perl Hypertext Preprocessor (PHP).....	24
2.2.7	My SQL	24
2.2.8	Data Flow Diagram (DFD)	25
2.2.9	Entity Relationship Diagram (ERD).....	27
2.2.10	Framework CodeIgniter	28
BAB III		31
METODE PENGEMBANGAN SISTEM		31
3.1	Studi Pendahuluan	31
3.2	Pengumpulan Data	31
3.2.1	Observasi.....	31
3.2.2	Wawancara.....	32
3.2.3	Studi Literatur	32
3.2.4	Analisis	32
3.3	Metode Pengembangan Sistem	32
3.3.1	SDLC (<i>Sistem Development Life Cycle</i>).....	32
3.3.2	Metode Waterfall	35
3.3.2.1	Analisa Kebutuhan	35
3.3.2.2	Desain	35
3.3.2.3	Implementasi.....	35
3.3.2.4	Pengujian.....	35
3.3.2.5	Pemeliharaan.....	36

3.4	Kebutuhan Pengembangan Sistem.....	36
3.4.1	Perangkat Keras (Hardware).....	37
3.4.2	Perangkat Lunak (Software)	37
BAB IV		38
ANALISIS PERANCANGAN SISTEM.....		38
4.1	Analisa Kebutuhan.....	38
4.1.1	Analisa Permasalahan	38
4.1.1.1	Analisa Sistem Berjalan.....	38
4.1.1.2	Analisa Masalah.....	39
4.1.1.3	Analisa Sistem Usulan	39
4.1.2	Analisis Kebutuhan.....	39
4.1.2.1	Kebutuhan Fungsional	40
4.1.2.2	Kebutuhan Non fungsional	40
4.1.3	Analisis Kriteria.....	40
4.1.4	Analisis metode pembobotan Entropi	42
4.1.5	Analisis metode TOPSIS	42
4.2	Perancangan Sistem	43
4.2.1	Perancangan DFD.....	44
4.2.1.1	DFD Level 0 (Diagram Konteks).....	44
4.2.1.2	DFD Level 1	46
4.2.1.3	DFD Level 2	49
4.2.2	Perancangan ERD	51
4.2.3	Perancangan Basis Data.....	52
4.2.4	Perancangan Antarmuka Sistem	59
BAB V.		70
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM.....		70
5.1	Implementasi Sistem.....	70

5.1.1	Implementasi Basis Data.....	70
5.1.2	Implementasi Antarmuka Sistem.....	75
5.1.3	Percobaan Kasus.....	85
5.2	Pengujian.....	86
5.2.1	Pengujian <i>Alpha</i>	87
5.2.2	Pengujian <i>Beta</i>	88
BAB VI.....		91
HASIL DAN PEMBAHASAN.....		91
6.1	Deskripsi Sistem.....	91
6.2	Perawatan Sistem.....	91
6.3	Data Input Sistem.....	92
6.4	Data Output Sistem.....	92
6.5	Hasil Pengujian Sistem.....	92
6.5.1	Hasil Pengujian <i>Alpha</i>	92
6.5.2	Hasil Pengujian <i>Beta</i>	94
6.6	Hasil Rekomendasi Sistem.....	96
6.7	Perbandingan TOPSIS dan Metode Entropi-TOPSIS.....	103
6.8	Evaluasi Metode Entropi-TOPSIS.....	115
BAB VII.....		123
PENUTUP.....		123
7.1	Kesimpulan.....	123
7.2	Saran.....	124
DAFTAR PUSTAKA.....		125
LAMPIRAN.....		127
CURRICULUM VITAE.....		235

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1	SDLC (System Development Life Cycle).....	34
Gambar 3. 2	Metode Waterfall	36
Gambar 4. 1	Gambaran sistem secara singkat	44
Gambar 4. 2	Diagram konteks (DFD Level 0).....	44
Gambar 4. 3	DFD Level 1 Admin	47
Gambar 4. 4	DFD Level 1 User	48
Gambar 4. 5	DFD Level 2 Login.....	49
Gambar 4. 6	DFD Level 2 Kelola Kriteria	49
Gambar 4. 7	DFD Level 2 Kelola Alternatif	50
Gambar 4. 8	DFD Level 2 Kelola Nilai	50
Gambar 4. 9	DFD Level 2 Kelola User	51
Gambar 4. 10	Rancangan ERD.....	52
Gambar 4. 11	Desain Halaman Login.....	59
Gambar 4. 12	Desain Halaman Dashboard Admin.....	60
Gambar 4. 13	Desain Halaman Kelola Kriteria	61
Gambar 4. 14	Halaman Desain Edit Kriteria	61
Gambar 4. 15	Desain Halaman Kelola Alternatif	62
Gambar 4. 16	Desain Halaman Edit Alternatif	63
Gambar 4. 17	Desain Halaman Kelola Nilai	63
Gambar 4. 18	Desain Halaman Perhitungan Entropi.....	64
Gambar 4. 19	Desain Halaman Hasil Entropi.....	65
Gambar 4. 20	Desain Halaman Perangkingan TOPSIS.....	65
Gambar 4. 21	Desain Halaman Perangkingan TOPSIS Lanjutan.....	66
Gambar 4. 22	Desain Halaman Perangkingan TOPSIS Lanjutan.....	66
Gambar 4. 23	Desain Halaman Kelola User	67
Gambar 4. 24	Desain Halaman Edit User	67
Gambar 4. 25	Desain Halaman Hasil Rekomendasi	68
Gambar 4. 26	Desain Halaman Dashboard User	69
Gambar 5. 1	Implementasi Tabel Kriteria	71

Gambar 5. 2	Implementasi Tabel Alternatif	71
Gambar 5. 3	Implementasi Tabel Nilai.....	71
Gambar 5. 4	Implementasi Tabel Normalisasi.....	72
Gambar 5. 5	Implementasi Tabel Entropi.....	72
Gambar 5. 6	Implementasi Tabel Rij.....	72
Gambar 5. 7	Implementasi Tabel Yij.....	73
Gambar 5. 8	Implementasi Tabel Yplus	73
Gambar 5. 9	Implementasi Tabel Ymin.....	74
Gambar 5. 10	Implementasi Tabel Dplus	74
Gambar 5. 11	Implementasi Tabel Dmin.....	74
Gambar 5. 12	Implementasi Tabel Pref	75
Gambar 5. 13	Implementasi Tabel Users.....	75
Gambar 5. 14	Implementasi Halaman Login.....	76
Gambar 5. 15	Implementasi Halaman Dashboard Admin	76
Gambar 5. 16	Implementasi Halaman Kelola Kriteria	77
Gambar 5. 17	Implementasi Halaman Edit Kriteria	77
Gambar 5. 18	Implementasi Halaman Kelola Alternatif	78
Gambar 5. 19	Implementasi Halaman Edit Alternatif	79
Gambar 5. 20	Implementasi Halaman Kelola Nilai	79
Gambar 5. 21	Implementasi Halaman Perhitungan Entropi	80
Gambar 5. 22	Implementasi Halaman Hasil Entropi	80
Gambar 5. 23	Implementasi Halaman Perangkingan.....	81
Gambar 5. 24	Implementasi Halaman Perangkingan Lanjutan	82
Gambar 5. 25	Implementasi Halaman Kelola User	82
Gambar 5. 26	Implementasi Halaman Edit User	83
Gambar 5. 27	Implementasi Halaman Hasil Rekomendasi	84
Gambar 5. 28	Halaman Dashboard User	84

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1	Tinjauan Pustaka.....	11
Tabel 2. 2	Komponen dan Penjelasan DFD	25
Tabel 2. 3	Komponen dan Penjelasan ERD	28
Tabel 4. 1	Kriteria	41
Tabel 4. 2	Range Nilai Kriteria.....	41
Tabel 4. 3	Penjelasan Alur Diagram Konteks.....	45
Tabel 4. 4	Penjelasan proses dan data store pada DFD Level 1 Admin.....	47
Tabel 4. 5	Penjelasan proses dan data store pada DFD Level 1 User	48
Tabel 4. 6	Struktur Tabel Variabel Kriteria	53
Tabel 4. 7	Struktur Tabel Variabel Alternatif	53
Tabel 4. 8	Struktur Tabel Variabel Nilai.....	54
Tabel 4. 9	Struktur Tabel Variabel Normalisasi	54
Tabel 4. 10	Struktur Tabel Variabel Entropi.....	55
Tabel 4. 11	Struktur Tabel Variabel Rij.....	55
Tabel 4. 12	Struktur Tabel Variabel Yij.....	55
Tabel 4. 13	Struktur Tabel Variabel Yplus	56
Tabel 4. 14	Struktur Tabel Variabel Ymin.....	56
Tabel 4. 15	Struktur Tabel Variabel Dplus	57
Tabel 4. 16	Struktur Tabel Variabel Dmin.....	57
Tabel 4. 17	Struktur Tabel Variabel Pref	58
Tabel 4. 18	Struktur Tabel Variabel Users.....	58
Tabel 5. 1	Rencana Pengujian Alpha	87
Tabel 5. 2	Rencana Pengujian Fungsionalitas Sistem.....	88
Tabel 5. 3	Rencana Pengujian Usabilitas Sistem	89
Tabel 6. 1	Hasil Pengujian Alpha	93
Tabel 6. 2	Hasil Pengujian Fungsionalitas	94
Tabel 6. 3	Hasil Pengujian Usabilitas	95
Tabel 6. 4	Hasil Rekomendasi Program Kerja.....	96
Tabel 6. 5	Perbandingan TOPSIS dengan Entropi-TOPSIS	104

Tabel 6.6	Rumus Confusion Matrix	115
Tabel 6.7	Hasil Perbandingan Sistem dan Manual	116



**RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM
PENENTUAN
PRIORITAS APBD DESA SENGON PADA MASA PANDEMIC COVID-
19 DENGAN
METODE ENTROPI-TOPSIS.**

SITI LILKHAWA NUR RISKI MUKAROMAH

17106050002

INTISARI

Salah satu desa yang mendapatkan aliran dana desa adalah Desa Sengon. Proses usulan program kerja setiap tahunnya ditentukan oleh masyarakat langsung melalui rapat musyawarah ditingkat dusun yang dihadiri oleh masing-masing unsur seperti Ketua RT, Ketua RW, Perwakilan Pemuda, Perwakilan PKK, BPD dan lainnya. Namun dalam prosesnya masih sulit menentukan keputusan karena banyaknya usulan dan waktu yang terbatas untuk rapat sehingga perangkat desa kesulitan untuk menentukan prioritas pembangunan desa.

Dalam menentukan prioritas program kerja yang tepat sasaran, diperlukan pemberian nilai bobot untuk setiap alternatif program kerja, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif yang diberikan. Agar pemilihan alternatif lebih sistematis maka diperlukan sebuah sistem pendukung keputusan. Dengan adanya sistem pendukung keputusan penentuan prioritas program kerja, maka pemanfaatan APBDes akan lebih mudah dan tepat sasaran. Ada beberapa metode pengambilan keputusan yang pertama yaitu metode pembobotan *Entropi* digunakan untuk melakukan pembobotan kriteria. Sedangkan metode *The Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) digunakan untuk melakukan perankingan prioritas program kerja. Terdapat lima kriteria untuk menentukan prioritas program kerja yaitu perkiraan RAB(Rencana Anggaran Belanja), jumlah pemanfaat, urgensi, umur objek, faktor keberlanjutan.

Data hasil pengujian fungsionalitas menunjukkan bahwa sistem sudah berfungsi 100%, artinya sistem telah berjalan dengan baik. Sedangkan pada hasil pengujian usability menunjukkan bahwa responden menyatakan sangat setuju sebesar 48,3% dan nilai setuju sebesar 40%. Data hasil evaluasi metode Entropi-TOPSIS, menunjukkan tingkat akurasi sebesar 79,1% , tingkat recall sebesar 97,9% , dan presisi sebesar 89,5%. Hasil penelitian ini berupa data hasil perankingan dari preferensi setiap program kerja. Perankingan ini dapat digunakan sebagai pertimbangan dalam pengambilan keputusan program kerja yang mana harus diprioritaskan dahulu.

Kata kunci: APBDes, Sistem Pendukung Keputusan, Entropi, *The Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS).

**DESIGN AND DEVELOP A DECISION SUPPORT SISTEM IN
DETERMINATION
PRIORITIES OF SENGON VILLAGE APBDES DURING THE COVID-19
PANDEMIC WITH
ENTROPI-TOPSIS METHODS.**

SITI LILKHAWA NUR RISKI MUKAROMAH

17106050002

ABSTRACT

One of the villages that received village funds was Sengon Village. The process of proposing a work program every year is determined by the community directly through a deliberation meeting at the hamlet level which is attended by each element such as the Head of RT, Head of RW, Youth Representative, PKK Representative, BPD and others. However, in the process it is still difficult to make decisions because of the many proposals and limited time for meetings so that village officials find it difficult to determine priorities for village development.

In determining the priority of the work program that is right on target, it is necessary to assign a weight value to each alternative work program, then proceed with a ranking process that will select the given alternative. In order for alternative selection to be more systematic, a decision support system is needed. With a decision support system for determining work program priorities, the use of APBDes will be easier and on target. There are several decision-making methods, the first is the Entropy weighting method used to weight the criteria. Meanwhile, The Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) method is used to rank work program priorities. There are five criteria to determine the priority of the work program, namely the estimated RAB (Budget Plan), number of beneficiaries, urgency, age of object, sustainability factor.

The data from the functionality test shows that the system is functioning 100%, meaning that the system has been running well. While the results of usability testing show that respondents strongly agree at 48.3% and agree value at 40%. The data from the evaluation of the Entropy-TOPSIS method, shows an accuracy rate of 79.1%, a recall rate of 97.9%, and a precision of 89.5%. The results of this study are in the form of ranking data from the preferences of each work program. This ranking can be used as a consideration in making decisions about which work programs should be prioritized first.

Keywords: *APBDes, Decision Support Sistem, Entropy, The Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS).*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 72 Tahun 2005 tentang desa, disebutkan bahwa desa adalah kesatuan masyarakat hukum yang memiliki batas-batas wilayah yang berwenang untuk mengatur dan mengurus kepentingan masyarakat setempat. Dalam melaksanakan kepentingan masyarakat guna meningkatkan kualitas desa, kepala desa selaku kepala pemerintahan desa dibantu oleh perangkat desa serta Badan Permusyawaratan Desa (BPD).

Undang-Undang No 06 Tahun 2014 tentang desa yang telah disahkan pada tahun 2014 adalah memberikan jaminan otonomi terhadap Pemerintah Desa lebih besar dari tahun-tahun sebelumnya. Salah satu hal yang menarik tentang undang-undang ini adalah besaran alokasi dana desa yang sebelumnya hanya di angka rata-rata 100-200 juta per desa mengalami peningkatan yang signifikan sebesar 800 juta sampai 1 miliar. Salah satu desa yang mendapatkan aliran dana desa adalah Desa Sengon Prambanan Klaten Jawa Tengah.

Proses usulan program kerja setiap tahunnya ditentukan oleh masyarakat langsung melalui rapat musyawarah di tingkat dusun yang dihadiri oleh masing-masing unsur seperti Ketua RT, Ketua RW, Perwakilan Pemuda, Perwakilan Ibu-ibu PKK, BPD dan lainnya. Hasilnya akan dibawa ke musyawarah di tingkat desa yang nantinya akan dibuat prioritas program kerja yang akan dilaksanakan satu tahun kedepan. Namun

dalam proses pelaksanaannya masih sulit menentukan keputusan karena banyaknya usulan dan waktu yang terbatas untuk rapat sehingga perangkat desa kesulitan untuk menentukan prioritas pembangunan desa.

Untuk menghindari hal demikian, maka saya melakukan penelitian ini untuk merancang bangun suatu sistem untuk menentukan prioritas program kerja mana yang lebih diprioritaskan. Dalam pembuatan sistem ini saya menggunakan lima kriteria untuk menentukan prioritas program kerja yaitu perkiraan RAB (Rencana Anggaran Belanja), jumlah pemanfaat, urgensi, umur objek, faktor keberlanjutan.

Ada beberapa metode yang saya gunakan dalam pengambilan keputusan yang pertama yaitu metode pembobotan *Entropi* digunakan untuk melakukan pembobotan kriteria. Sedangkan metode *The Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) digunakan untuk melakukan perankingan prioritas program kerja. Dengan adanya sistem untuk pengelolaan APBDes ini, maka diharapkan pemanfaatan APBDes akan lebih mudah dan tepat sasaran.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan yang akan diselesaikan dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana menerapkan metode pembobotan Entropi dan perankingan TOPSIS dalam penentuan prioritas anggaran desa pada masa pandemic covid-19.

2. Bagaimana hasil perhitungan program kerja yang harus diprioritaskan selama masa pandemic covid-19 dengan menggunakan metode pembobotan *Entropi* dan perangkingan *The Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS).

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini terdapat beberapa batasan masalah yang akan dibahas. Batasan masalah digunakan agar penelitian ini tidak menyimpang dan terarah sehingga sesuai dengan tujuan awal penelitian. Batasan penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah:

1. Data Alternatif yang dipakai adalah usulan rencana program kerja APBDes Desa Sengon tahun 2022.
2. Kriteria yang digunakan adalah perkiraan RAB(Rencana Anggaran Belanja), jumlah pemanfaat, urgensi, umur objek, faktor keberlanjutan.
3. Menggunakan metode pembobotan *Entropi* dan perangkingan *The Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS).
4. Output berupa hasil perangkingan prioritas dari rencana program kerja APBDes desa sengon tahun 2022.
5. Sistem yang dibuat menerapkan prinsip dari pengembangan SDLC (*System Development Life Cycle*) dengan menggunakan metode *waterfall*.
6. Sistem yang dibuat berbasis web dengan menggunakan Bahasa pemograman PHP dan mySQL.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengimplementasikan metode pembobotan *Entropi* dan perangkingan *The Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) dalam penentuan prioritas APBDes pada masa pandemi covid-19.
2. Mengetahui hasil rekomendasi sistem pendukung keputusan dengan metode pembobotan *Entropi* dan perangkingan *The Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS).

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang berkepentingan. Manfaat dari penelitian ini yaitu untuk memudahkan dalam menentukan mana rencana program kerja APBDes yang seharusnya didahulukan berdasarkan perkiraan RAB(Rencana Anggaran Belanja), jumlah pemanfaat, urgensi, umur objek, faktor keberlanjutan.

1.5 Kebaruan Penelitian

Belum ada penelitian serupa yang menjadikan Desa Sengon sebagai objek penelitian, namun penelitian tentang penggunaan metode pembobotan *Entropi* dan perangkingan *The Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) ini telah banyak dilakukan. Perbedaan penelitian saya dengan penelitian yang lain selain objek studi kasus adalah kriteria-kriteria yang digunakan sebagai berikut: perkiraan RAB (Rencana

Anggaran Belanja), jumlah pemanfaat, urgensi, umur objek, faktor keberlanjutan.

1.6 Sistematika Penulisan

Laporan penelitian ini disusun secara sistematis dan termasuk dalam penelitian pengembangan sistem, maka laporan ini tersusun atas 7 bab yaitu sebagai berikut:

BAB I: PENDAHULUAN

Pada bab ini dijelaskan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, keaslian penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II: TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisi tentang penelitian terdahulu dan teori-teori dasar yang digunakan sebagai acuan atau referensi dalam melakukan penelitian.

BAB III: METODE PENGEMBANGAN SISTEM

Pada bab ini dijelaskan metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian.

BAB IV: ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada bab ini dijelaskan bagaimana menganalisis objek penelitian dan permasalahan dalam penelitian serta langkah-langkah perancangan dalam menyelesaikan solusi permasalahan.

BAB V: IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada bab ini dijelaskan bagaimana mengimplementasikan hasil perancangan sebelumnya, serta menjelaskan tahapan-tahapan pengujian.

BAB VI: HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini dijelaskan hasil dan pembahasan dari implementasi sistem dan juga hasil pengujian sistem.

BAB VII: PENUTUP

Pada bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian serta saran-saran yang dapat digunakan di masa yang akan datang untuk penelitian sejenis

BAB VII

PENUTUP

7.1 Kesimpulan

Berdasarkan pada hasil penelitian dan pengujian sistem rekomendasi prioritas rencana program kerja APBDes Desa Sengon , maka dapat kita simpulkan bahwa peneliti telah berhasil merancang dan membangun sistem rekomendasi prioritas rencana program kerja APBDes Desa Sengon menggunakan metode pembobotan Entropi dan perangkingan TOPSIS di Desa Sengon. Dalam sistem ini menggunakan 5 kriteria yaitu: perkiraan RAB(Rencana Anggaran Belanja), jumlah pemanfaat, urgensi, umur objek, faktor keberlanjutan. Sistem telah dapat melakukan pembobotan kriteria didapatkan kriteria perkiraan RAB adalah yang paling besar dengan nilai 0.72344617753703. Setelah mendapat masing-masing bobot kriteria kemudian melakukan perangkingan dengan metode TOPSIS yang kemudian menghasilkan urutan program kerja yang telah diurutkan sesuai dengan nilai preferensinya. Dimana semakin besar preferensi maka semakin diprioritaskan program kerja tersebut. Hasil preferensi satu dengan yang lain berbeda-beda , tentunya hal ini bergantung pada nilai kriteria masing-masing program kerja.

Hasil pengujian sistem ini didasarkan pada pengujian alpha dan pengujian beta. Dari hasil pengujian alpha, dapat kita ketahui bahwa sistem rekomendasi prioritas rencana program kerja APBDes Desa Sengon ini telah berjalan dengan baik dan tidak lagi ditemukan adanya kesalahan atau kegagalan sistem. Sedangkan pengujian beta dapat disimpulkan berdasarkan pada hasil pengujian fungsionalitas dan pengujian usabilitas sistem. Data hasil pengujian fungsionalitas menunjukkan

bahwa sistem sudah berfungsi 100%, artinya sistem telah berjalan dengan baik. Sedangkan pada hasil pengujian usability menunjukkan bahwa responden menyatakan sangat setuju sebesar 48,3% dan nilai setuju sebesar 40%.

Hasil Evaluasi metode Entropi-TOPSIS, menunjukkan tingkat presisi sebesar 89,5%, tingkat recall sebesar 97,9%, dan akurasi sebesar 79,1%. Hasil evaluasi metode Entropi-TOPSIS menunjukkan bahwa sistem dapat digunakan untuk menentukan prioritas rencana program kerja APBDes Desa Sengon.

7.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan dari hasil penelitian ini, maka peneliti memberikan saran sebagai berikut:

1. Sistem ini juga dapat diterapkan pada metode selain TOPSIS.
2. Penambahan fitur-fitur yang belum ada pada sistem agar sistem dapat berfungsi dengan maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Afyenni, R. (2014). Perancangan Data Flow Diagram untuk Sistem Informasi Sekolah (Studi Kasus Pada SMA Pembangunan Laboratorium UNP). *Teknoif*, 2(1), 35–39.
- Amrin, Diah Larasati, M., & Satriadi, I. (2019). *Model Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi Pengolahan Nilai Pada SMP Kartika XI-3 Jakarta Timur*. V(1), 135–138. <https://doi.org/10.31294/jtk.v4i2>
- Dewi, N. P. S., & Astuti, L. G. (2015). ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN HANDPHONE DENGAN METODE ENTROPY DAN METODE TECHNIQUE FOR ORDER PREFERENCE BY SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION (TOPSIS). 3, 103–111.
- Fridayanthie, E. W., & Mahdiati, T. (2016). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERMINTAAN ATK BERBASIS INTRANET (STUDI KASUS: KEJAKSAAN NEGERI RANGKASBITUNG). *Applied Microbiology and Biotechnology*, 85(1), 2071–2079.
- Jogiyanto. (2008). *Analisis dan Desain Sistem Informasi; Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi*. Andi Publisher.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia. (2021). In <https://kbbi.kemendikbud.go.id/entri/kamus>.
- Kristanto, A. (2014). *Kupas Tuntas PHP&MySQL*. Cable Book.
- Kusumadewi, S., Hartati, S., Harjoko, S., & Wardoyo, R. (2006). *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making(Fuzzy MADM)*. Graha Ilmu.
- Prawiro, C. E. (2020). *Implementasi Metode Entropy Pada PHP*. Kreatif Industri Nusantara.
- Rianto, R., & Wardana, A. K. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Prioritas Anggaran Belaja Desa dengan Metode ANP-TOPSIS. *Conference SENATIK STT Adisutjipto Yogyakarta*, 6, 213–222. <https://doi.org/10.28989/senatik.v6i0.412>
- Rupang, M. A., & Kusnadi, A. (2018). Implementasi Metode Entropy dan Topsis Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik. *Jurnal ULTIMA Computing*, 10(1), 13–18. <https://doi.org/10.31937/sk.v10i1.887>
- Setiawan, I. W., Wiedanto, M. A., & Afiana, F. N. (2019). Metode Topsis Untuk Menentukan Prioritas Program Kerja Pada Anggaran Pendapatan dan Belanja Desa. *Citisee*, 87–92.
- Simarmata, J. (2010). *Perancangan Basis Data*. CV ANDI OFFSET.

Siregar, M. U., Nasiroh, T. N., & Mustakim, M. (2021). Suatu Pendekatan Hibrid Menggunakan Topsis-Entropi Pada Kriteria Objektif a Hybrid Approach Using Entropy-Topsis To Determine Merit Scholars Based on Objective Criteria. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer (JTIK)*, 8(1), 167–176. <https://doi.org/10.25126/jtiik.202184261>

Sutabri, T. (2012). *Analisis Sistem Informasi*. CV ANDI OFFSET.

Turban, Sharda, & Delen. (2008). *Decision Support Systems and Intelligent Systems - Sistem Pendukung Keputusan dan Sistem Cerdas*. ANDI.

