

PROPOSAL PENELITIAN
SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PENENTUAN PENERIMA
BANTUAN PROGRAM KERJA KEGIATAN PEMBANGUNAN
INFRASTRUKTUR DESA MENGGUNAKAN METODE *SIMPLE*
***MULTI ATTRIBUTE RATING TECHNIQUE* (SMART)**

Oleh
Pandu Febby Permana
065116187



PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PAKUAN
BOGOR
2020

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PENENTUAN PENERIMA
BANTUAN PROGRAM KERJA KEGIATAN PRMBANGUNAN
INFRASTRUKTUR DESA MENGGUNAKAN METODE SIMPLE
MULTI ATTRIBUTE RATING TECHNIQUE (SMART)

Nama : PANDU FEBBY PERMANA

NPM : 065116187

Mengesahkan,

Pembimbing Pendamping
FMIPA - UNPAK

Pembimbing Utama
FMIPA - UNPAK

M. Saad Nurul Ishlah, M.Comp.

Arie Qur'ania, M.Kom.

Mengetahui,

Ketua Program Studi Ilmu Komputer
FMIPA - UNPAK

Dekan
FMIPA - UNPAK

Prihastuti Harsani, M.Si.

Dr. Prasetyorini, MS.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, karena rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “ **Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Penerima Bantuan Program Kerja Kegiatan Pembangunan Infrastruktur Desa Menggunakan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART)**”. Penulisan tugas akhir ini merupakan salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Komputer di Program Studi Ilmu Komputer FMIPA UNPAK Bogor.

Dalam penulisan tugas akhir ini, penulis dengan senang hati ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Arie Qur'ania, M.Kom., selaku pembimbing utama yang telah memberikan arahan, motivasi, dan bimbingan sampai dengan selesainya laporan ini.
2. M. Saad Nurul Ishlah, M.Comp., selaku pembimbing pendamping yang telah memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis.
3. Prihastuti Harsani, M.Si., selaku ketua program S1 Ilmu Komputer yang telah memberikan dorongan moril dan motivasi kepada penulis.
4. Kedua orang tua serta yang telah memberikan dorongan dan bantuan berupa material maupun non material.
5. Semua teman – teman khususnya keluarga besar EFFECTIVE & HRC angkatan 2016, yang telah memberikan semangat dalam penyusunan laporan ini.

Menyadari keterbatasan waktu dan kemampuan dalam penulisan tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang membangun akan diterima dengan senang hati. Mudah-mudahan Allah SWT akan membalas semua kebaikan kepada semua pihak yang membantu. Akhir kata, semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Bogor, Juni 2020

Pandu Febby Permana
065116187

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	2
1.3. Ruang Lingkup	2
1.4. Manfaat	2
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	 3
2.1. Tinjauan Pustaka	3
2.1.1 Sistem Penunjang Keputusan	3
2.1.2 Program Kerja	3
2.1.3 Pembangunan	3
2.1.4 Infrastruktur Desa	3
2.1.5 Website	3
2.1.6 Basis Data	3
2.1.7 Hypertext Preprocessor (Php)	3
2.1.8 My Structure Query Language (Mysql)	4
2.1.9 Metode Simple Multi-Attribute Rating Technique (Smart)	4
2.1.10 Proses Pemodelan Smart	4
2.2. Perbandingan Penelitian	5
 BAB III METODE PENELITIAN	 8
3.1. Metode Penelitian	8
3.1.1 Communication	8
3.1.2 Planning	9
3.1.3 Modelling	9
3.1.4 Construction	9
3.1.5 Deployment	9
3.2. Analisis	9
3.2.1 Analisis Sistem	9
3.2.1.1 Desain Sistem	11
3.2.1.2 Analisis Kebutuhan Pengguna	12
3.2.1.3 Identifikasi Pengguna	12
3.2.1.4 Identifikasi Data	12
3.3. Pengembangan	13
 BAB IV TATA LAKSANA PENELITIAN	 17
4.1. Waktu dan Tempat Penelitian	17
4.1.1 Waktu Penelitian	17

4.1.2 Tempat Penelitian	17
4.2. Jadwal Penelitian	17
4.3. Alat dan Bahan	17
4.3.1 Alat Penelitian	17
4.3.2 Bahan Penelitian	18
DAFTAR PUSTAKA	19

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 Waterfall Pressman (Pressman 2015)	8
Gambar 2 Metode Simple Multi Attribute Rating Technique	10
Gambar 3 Flowchart Sistem	11
Gambar 4 Activity Diagram Sistem	12

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 Perbandingan Penelitian	7
Tabel 2 Menentukan Kriteria dan Sub Kriteria	13
Tabel 3 Memberikan Bobot Kriteria	14
Tabel 4 Nama Kriteria dan Nilai Utility.....	15
Tabel 5 Nilai Utility Normalisasi	15
Tabel 6 Tabel Keputusan	16
Tabel 7 Hasil Nilai Keseluruhan Keputusan	16
Tabel 8 Rencana Kegiatan Penelitian	17

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Judul Proposal Penelitian Disahkan	21
Lampiran 2 Surat Keputusan Dekan	22
Lampiran 3 Surat Pernyataan Pedamping Penelitian Instansi	24
Lampiran 4 Normalisasi Bobot Kriteria	25
Lampiran 5 Nilai Utility dari Sub Kriteria	26

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan infrastruktur desa adalah salah satu program pemerintah dalam menunjang pertumbuhan suatu negara berkembang seperti Indonesia. Pembangunan dapat berwujud pembangunan dalam skala besar, contohnya pembangunan Jalan Tol, Jembatan penghubung antar pulau. Dalam skala kecil contohnya adalah Dana Desa yang pemerintah salurkan ke tiap tiap desa guna mewujudkan pembangunan infrastuktur di desa, pembangunan puskesmas, pembangunan bendungan, perbaikan rumah tidak layak huni dan lain lain. Pembangunan tersebut harus tepat dalam pelaksanaannya guna mewujudkan pertumbuhan ekonomi yang merata dan tepat sasaran. Dinas Pemberdayaan Masyarakat dan Desa (DPMD) adalah merupakan tugas membantu Bupati melaksanakan urusan pemerintahan yang menjadi kewenangan daerah di bidang pemberdayaan masyarakat dan desa terkait pemberdayaan usaha ekonomi pedesaan dan pemberdayaan lembaga kemasyarakatan serta tugas pembantuan yang diberikan kepada desa.

Menganalisis suatu permasalahan dalam penelitian yang terjadi di Kantor Dinas Pemberdayaan Masyarakat dan desa (DPMD), yaitu pada tahap Pengecekan proposal pada pembangunan didesa harus mempertimbangkan skala prioritas dan unsur keadilan, serta belum adanya Sistem Pendukung Keputusan untuk Penentuan Penerima Bantuan Program Kerja Kegiatan Pembangunan Infraskruktur Desa pada Kantor Dpmd dan sistem yang digunakan saat ini masih dilakukan manual belum terkomputerisasi atau penggunaan komputer dalam menghitung, mengolah data, dan sebagainya belum secara maksimal. Oleh Karena itu, pada penelitian ini akan dirancang sebuah sistem pendukung keputusan untuk menentukan prioritas penerima bantuan program kerja kegiatan pembangunan infrastruktur desa. Metode yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan adalah Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART). SMART digunakan untuk melakukan penilaian atau seleksi terhadap beberapa alternatif dalam jumlah yang sudah tersedia.

Penelitian yang pernah dilakukan oleh Agung Nilogiri & dkk. (2017). Dalam penelitiannya “Peningkatan jumlah lokasi jalan berkaitan dengan jumlah perbaikan jalan yang harus dilakukan. Kondisi ini mengakibatkan perusahaan kesulitan dalam menentukan lokasi perbaikan jalan.

Penelitian yang pernah dilakukan oleh Jorry Karim. (2018). Dalam penelitiannya, melihat permasalahan yang sering terjadi di desa yaitu tahap pembangunan di desa harus mempertimbangkan skala prioritas dan unsur keadilan, serta belum adanya sistem pendukung keputusan untuk penentuan skala prioritas pembangunan pada desa, sistem yang digunakan saat ini belum terkomputerisasi secara maksimal.

Permasalahan diatas, untuk itu penulis akan membuat sebuah analisis yang dapat memberikan informasi penentuan program kerja pembangunan infrastruktur desa, Diharapkan pembuatan sistem ini dapat membantu untuk menentukan dalam proses penyeleksian Penerima Kegiatan Program Kerja Bantuan masih mengalami kesulitan, seperti dalam penentuan Pembangunan desa mana yang harus di prioritaskan mendapat Bantuan Infrastruktur desa lebih efektif dan efisien, dengan judul “Sistem Penunjang Keputusan Penerima Bantuan Program Kerja Kegiatan Pembangunan Infraskruktur Desa Menggunakan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART)”.

Penelitian memilih topik judul “Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Penerima Bantuan Program Kerja Kegiatan Pembangunan Infraskruktur Desa”. Peneliti

ingin mendeskripsikan tugas yang ada di kantor instansi diantaranya membantu tata cara sistem di instansi masih secara manual dalam mengecek laporan, pendataan dan perhitungan manual untuk mempercepat bagi kecamatan atau desa dalam menentukan penerima program kerja kegiatan pembangunan desa, Pembangunan di desa dalam pelaksanaan mengutamakan penduduk yang paling membutuhkan, Hal ini dapat ditentukan secara cepat dan tepat. Diperlukan perbaikan jalan desa dan pembangunan sarana sanitasi lingkungan.

1.2 Tujuan

Tujuan dari Proposal Penelitian adalah untuk membuat Sistem Penunjang Keputusan Penerima Bantuan Program Kerja Kegiatan Pembangunan Infrastruktur Desa Menggunakan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) sebagai penerima pengguna desa di Kantor Dpmd di Kabupaten Bogor Berbasis Website.

1.3 Ruang Lingkup

1. Data yang digunakan yaitu laporan pengajuan proposal pembangunan infrastruktur desa Tahun 2019-2020.
2. Data Kriteria, meliputi 9 kriteria yang telah ditetapkan juga dapat berubah dan ditambah maupun dikurangi.
3. Data subkriteria meliputi, memenuhi syarat, tidak memenuhi syarat, baik, cukup baik, kurang baik, profesional, tidak profesional.
4. Data calon penentuan penerima program kegiatan desa meliputi, 8 kecamatan, dan 65 desa yang sudah proses dikumpulkan dikantor DPMD Kab. Bogor.
5. Sistem ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman Php Berbasis Website untuk pembuatan databasenya Mysql.
6. Metode yang digunakan dalam pembuatan sistem pendukung keputusan ini adalah SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique).
7. Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini sesuai dengan ketentuan Penerima Kegiatan Pembangunan Infrastruktur Desa.
8. Studi kasus penelitian ini di Kantor Dinas Pemberdayaan Masyarakat dan Desa.

1.4 Manfaat

Diharapkan Pembuatan Sistem Penunjang Keputusan Penerima Bantuan Program Kerja Kegiatan Pembangunan Infrastruktur Desa Menggunakan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) di Kantor DPMD di Kabupaten Bogor ini dapat memberikan manfaat.

Adapun manfaat yang didapat dari penelitian ini yaitu:

1. Membantu dan memudahkan Penerima manfaat dapat mengetahui dan mempermudah pengguna dalam melihat data-data di Penerima Program Kerja Bantuan kegiatan pembangunan Infrastruktur Desa di Kantor DPMD Kab. Bogor.
2. Meningkatkan efisiensi dalam bekerja.
3. Memudahkan pegawai dalam mengatur dan mengelola setiap data Penerima Bantuan Program Kerja kegiatan Pembangunan Infrastruktur Desa.
4. Dapat menambah wawasan dan pengetahuan tentang pembuatan Sistem Penunjang Keputusan Penerima Bantuan Program Kerja Kegiatan Pembangunan Desa Menggunakan Metode SMART di Kantor DPMD.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Pustaka

2.1.1 Sistem Penunjang Keputusan

Sistem pendukung keputusan ialah proses pengambilan keputusan dibantu menggunakan komputer untuk membantu pengambil keputusan dengan menggunakan beberapa data dan model tertentu untuk menyelesaikan beberapa masalah yang tidak terstruktur. Keberadaan SPK pada perusahaan atau organisasi bukan untuk menggantikan tugas-tugas pengambil keputusan, tetapi merupakan sarana yang membantu bagi mereka dalam pengambilan keputusan (Irwan, ukkas, 2016).

2.1.2 Program Kerja

Program kerja merupakan sebagai suatu rencana kegiatan organisasi yang dibuat untuk jangka waktu tertentu yang sudah disepakati oleh pengurus setempat. Program kerja dalam kegiatan pembangunan desa adalah kewajiban Kepala Lurah atau Camat yang nantinya akan dijalankan untuk pembangunan desa oleh organisasi dalam jangka waktu sesuai dengan yang sudah ditetapkan (Linov, 2019).

2.1.3 Pembangunan

Pembangunan secara umum pada hakekatnya adalah proses perubahan yang terus menerus untuk menuju keadaan yang lebih baik berdasarkan norma-norma tertentu. Mengenai pengertian pembangunan, para ahli memberikan definisi yang bermacam-macam seperti halnya perencanaan (Celsa Bella, 2018).

2.1.4 Infrastruktur Desa

Infrastruktur Desa merupakan sistem fisik yang menyediakan transportasi, pengairan, drainase, bangunan gedung, dan fasilitas publik lainnya, yang dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan dasar manusia baik kebutuhan sosial maupun kebutuhan ekonomi. Dalam hal ini, hal-hal yang terkait dengan infrastruktur tidak dapat dipisahkan satu sama lainnya (J. Kodoatie, 2019).

2.1.5 Website

Website merupakan gabungan dari halaman-halaman berisi informasi baik berupa gambar, gambar gerak, suara bahkan gabungan dari semua itu. Halaman *website* dapat bersifat statis maupun dinamis bahkan interaktif. Halaman-halaman tersebut digabungkan dengan *link-link* (Abdullah, 2015).

2.1.6 Database

Database adalah kumpulan data yang saling berhubungan secara logis dan didesain untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh suatu organisasi, (Indrajani, 2015).

2.1.7 Hypertext Preprocessor (PHP)

Menurut PHP adalah Bahasa server-side –scripting yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman web yang dinamis. Karena PHP merupakan server-side-scripting maka sintaks dan perintah-perintah PHP akan dieksekusi diserver kemudian hasilnya akan dikirimkan ke browser dengan format HTML (Arief, 2017).

2.1.8 My Structure Query Language (MySQL)

MySQL (My Structure Query Language) adalah “salah satu jenis database server yang sangat terkenal dan banyak digunakan untuk membangun aplikasi web yang menggunakan database sebagai sumber dan pengelolaan datanya”. Mysql bersifat open source dan menggunakan SQL (Structured Query Language). MySQL biasa dijalankan diberbagai platform misalnya windows Linux, dan lain sebagainya (Arief, 2018).

2.1.9 Metode Simple Multi-Attribute Rating Technique(SMART)

Metode Simple *Multi-Attribut Rating Technique* (SMART) merupakan metode pengambilan keputusan multi kriteria yang dikembangkan oleh Edward pada tahun 1977. SMART menggunakan linier adaptif model untuk meramal nilai setiap alternatif. SMART lebih banyak digunakan karena kesederhanaannya dalam merespon kebutuhan pembuat keputusan dan caranya menganalisa respon. Analisis yang terbaik adalah transparan sehingga metode ini memberikan pemahaman masalah yang tinggi dan dapat diterima oleh pembuat keputusan. Pembobotan pada SMART menggunakan skala antara 0 sampai 1, sehingga mempermudah perhitungan dan perbandingan nilai pada masing-masing alternatif (Shepetukha, 2001).

Model fungsi *utility linear* yang digunakan oleh *SMART* adalah seperti berikut (Shepetukha, 2001) :

$$\text{Maximize} = \sum_{j=1}^k w_j u_{ij}, \forall i=1, \dots, n \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan :

- w_j adalah nilai pembobotan kriteria ke- j dari k kriteria,
- u_{ij} adalah nilai utility alternatif i pada kriteria j .
- Pemilihan keputusan adalah mengidentifikasi mana dari n alternatif yang mempunyai nilai fungsi terbesar.
- Nilai fungsi ini juga dapat digunakan untuk meranking n alternatif.

2.1.10 Proses Pemodelan SMART

mendefinisikan ada beberapa langkah dalam penyelesaian metode SMART, yaitu:

1. Mengidentifikasi masalah keputusan.
Pendefenisian masalah harus dilakukan untuk mencari akar masalah dan batasan-batasan yang ada. Keputusan seperti apa yang akan diambil harus didefenisikan terlebih dahulu, sehingga proses pengambilan keputusan dapat terarah dan tidak menyimpang dari tujuan yang akan dicapai.
2. Mengidentifikasi kriteria-kriteria yang digunakan dalam membuat keputusan.
3. Mengidentifikasi alternatif-alternatif yang akan di evaluasi. Pada tahap ini akan dilakukan proses pengumpulan data.
4. Mengidentifikasi batasan kriteria yang relevan untuk penilaian alternatif. Perlu untuk membatasi nilai. Ini dapat dicapai dengan menghilangkan tujuan yang kurang penting.
5. Melakukan peringkat terhadap kedudukan kepentingan kriteria
Dalam hal ini dinilai cukup mudah dibandingkan dengan pengembangan bobot. Hal ini perlu dilakukan untuk dapat memberikan bobot pada setiap kriteria.

6. Memberi bobot pada setiap kriteria

Pemberian bobot diberikan dengan nilai yang dapat ditentukan oleh user sendiri. Dalam hal ini akan dilakukan dua kali pembobotan yaitu berdasarkan kriteria yang dianggap paling penting dan berdasarkan kriteria yang dianggap paling tidak penting. Kriteria yang dianggap paling penting diberikan nilai 100. Menghitung normalisasi bobot kriteria.

Bobot yang diperoleh akan dinormalkan dimana bobot setiap kriteria yang diperoleh akan dibagi dengan hasil jumlah setiap bobot kriteria. Normalisasi juga akan dilakukan berdasarkan kriteria yang paling penting dan kriteria yang paling tidak penting. Nilai dari dua normalisasi yang diperoleh akan dicari nilai rata-rata nya.

Langkah 0 :

Jika $i = 0$ maka proses berhenti

Jika $i > 0$ maka proses berlanjut ke langkah 1

Langkah 1 : hitung normalisasi bobot

$$nw_j = \frac{w_j}{\sum_k w_k}$$

.....(2)

nw_j = normalisasi bobot kriteria ke-j

k = jumlah kriteria

w_n = bobot kriteria ke-n

7. Mengembangkan single-attribute utilities

Yang mencerminkan seberapa baik setiap alternatif dilihat dari setiap kriteria. Tahap ini adalah memberikan suatu nilai pada semua kriteria untuk setiap alternatif. Dalam bidang ini seorang ahli memperkirakan nilai alternatif dalam skala 0 – 100. Dimana 0 sebagai nilai minimum dan 100 sebagai nilai maksimum.

$$u_{ij} = 100 \frac{(c_{\max} - c_{out})}{(c_{\max} - c_{\min})} \%$$

.....(3)

- U_{ij} = nilai utility kriteria ke-j untuk alternatif ke-i
- c_{\max} = nilai kriteria maksimal
- c_{\min} = nilai kriteria minimal
- $c_{out i}$ = nilai kriteria ke-i

8. Menghitung penilaian/*utilitas* terhadap setiap alternatif Perhitungan dilakukan menggunakan *SMART* (Rumus 2.1).

9. Memutuskan

Nilai utilitas dari setiap alternatif akan diperoleh dari langkah 9. suatu alternatif tunggal yang akan dipilih, maka pilih alternatif dengan nilai *utilitas* terbesar.

2.2 Perbandingan Penelitian

1. Nama Peneliti : Agung Nilogiri (2017).

Judul Penelitian : Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Prioritas lokasi Perbaikan jalan menggunakan Metode AHP.

Isi : Penelitian ini bertujuan untuk menentukan lokasi perbaikan jalan yang terbaik dari beberapa alternatif posisi lokasi perbaikan jalan dengan cara memberikan posisi

peringkat alternatif di beberapa lokasi berdasarkan kriteria seleksi jalan yang telah ditetapkan. Untuk menentukan posisi lokasi terbaik berdasarkan banyak pertimbangan kriteria diantaranya meliputi kondisi jalan, volume, pengaruh dan biaya alternatif dengan ini dibuat sistem bahasa pemrograman Java pembuatan Aplikasi Mobile.

2. Nama Peneliti : Jorry Karim (2018).

Judul Penelitian : Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Pada Prioritas Pembangunan Menggunakan Metode Promethee Desa Ayula Kecamatan Randangan Kabupaten Pohuwato Provinsi Gorontalo.

Isi : Penelitian Metode yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan ini adalah Metode MCDM digunakan untuk melakukan penilaian atau seleksi terhadap beberapa alternatif dalam jumlah terbatas, RKP Desa ditetapkan dengan Surat Keputusan (SK) Kepala Desa dan disusun melalui forum musyawarah perencanaan pembangunan (musrenbang) tahunan atau biasa disebut musrenbang Desa.

3. Nama Peneliti : Lulu Muhamad (2019).

Judul Penelitian : Menentukan Prioritas Rkpdes (Rencana Kerja Pembangunan desa menggunakan Metode Simple Additive Weighting SAW).

Isi : Tujuan Penelitian ini, mencoba untuk memberikan solusi untuk mengurangi permasalahan tersebut dengan cara membangun sebuah sistem informasi berbasis komputer yang dapat membantu memberikan solusi bagi pihak staffkantor desa Ciburuy dalam menentukan prioritas RKPDes berdasarkan beberapa pertimbangan yang telah ditentukan oleh pihak kantor desa. Pembuatan sistem pendukung keputusan ini menggunakan metode Simple Additive Weighting sebagai metode perhitungan dalam pemecahan masalah. sistem bahasa pemrograman Java pembuatan Aplikasi Mobile.

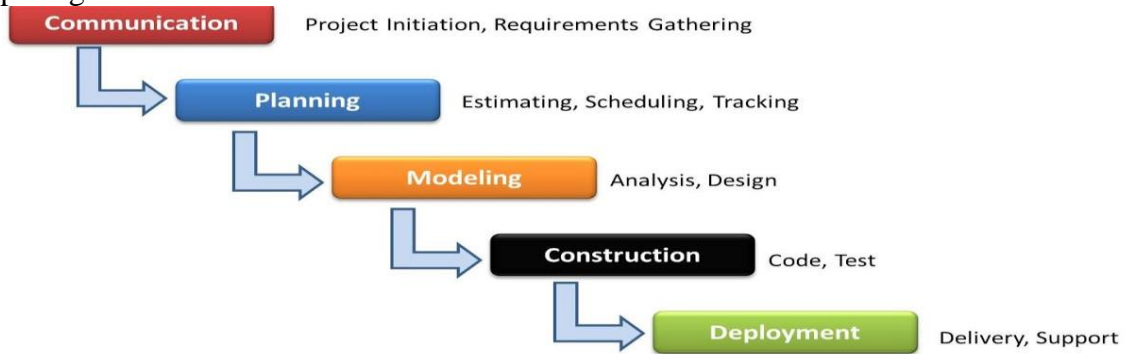
Tabel 1. Tabel Perbandingan Penelitian.

Nama Penelitian Tahun	Judul	Bahasa Pemrograman		Database		Model		Metode				Media	
		PHP	Java	MYSQL	Oracle	SDLC	Waterfal	AHP	Smart	SAW	Promethee	Web	Mobile
Agung Nilogiri (2017)	Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Prioritas Lokasi Perbaikan Jalan Menggunakan Metode AHP		✓		✓			✓					✓
Jorry Karim (2018)	Sistem Pendukung Keputusan Prioritas Pembangunan Menggunakan Metode Promethee pada desa Ayula Kecamatan Randangan Kabupaten Gorontalo	✓		✓		✓					✓	✓	
Lulu Muhamad Ulumudin (2019)	Menentukan Prioritas Rkpdes (Rencana Kerja Pembangunan Desa dengan Metode SAW		✓		✓					✓			✓
Pandu Febby Permana (2020)	Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Penerima Bantuan Program Kerja Kegiatan Pembangunan Infrastruktur Desa Menggunakan Metode Smart	✓		✓			✓		✓			✓	

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode yang digunakan untuk membangun adalah waterfall Model ini sering disebut juga dengan “*classic life cycle*” atau metode *waterfall*. Metode ini terdiri atas 5 tahap, yaitu : communication, planning, modeling, construction, dan deployment (Pressman, 2015). Berikut merupakan fase fase tahap metode waterfall yang dapat dilihat pada gambar 1.



The Waterfall Model: A Traditional Approach of SDLC

Gambar 1. Waterfall Pressman (Pressman, 2015).

3.1.1 Communication

Sebelum memulai pekerjaan yang bersifat teknis, sangat diperlukan adanya komunikasi dengan *customer* demi memahami dan mencapai tujuan yang ingin dicapai. Tahap *Communication* yaitu tahap awal dari pembuatan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Program Kerja Kegiatan Pembangunan Infrastruktur Desa Dengan Metode SMART Kantor DPMD Kab. Bogor Berbasis *Website*. Tahap ini dibagi menjadi lima sub tahapan yaitu identifikasi masalah, identifikasi pengguna, identifikasi data, dan analisis. Pada masing-masing tahapan identifikasi dilakukan dengan cara observasi dan wawancara sebagai berikut :

1. Identifikasi Masalah
Identifikasi masalah dilakukan dengan mengamati proses penentuan penerima program kerja kegiatan pembangunan desa, menentukan masalah dalam proses penerima kegiatan pembangunan, dan menentukan solusi yang diperoleh.
2. Observasi
Observasi adalah cara yang dilakukan dengan melihat dan mengamati laporan mengajukan kecamatan secara langsung ke Kantor Dpmd Kab. Bogor. Observasi ini mencari data-data sebagai berikut :
 - a. Nama Kecamatan / Desa.
 - b. Nama kegiatan pembangunan desa yang baru direncanakan
 - c. Proses bisnis Kantor Dinas Pemberdayaan Masyarakat dan Desa
3. Wawancara
Wawancara adalah proses tanya jawab secara langsung berhubungan dengan ruang lingkup sistem yaitu anggota perusahaan yang akan menggunakan aplikasi ini. Wawancara dilakukan dengan pakar DPMD secara langsung yaitu Ibu Mieke Herawati, SE.

3.1.2 Planning

Tahap berikutnya adalah tahap planning yang menjelaskan tentang estimasi tugas-tugas teknis yang akan dilakukan, resiko-resiko yang dapat terjadi, sumber daya yang diperlukan dalam membuat sistem, produk kerja yang ingin dihasilkan, penjadwalan kerja yang akan dilaksanakan, dan *tracking* proses pengerjaan sistem.

3.1.3 Modelling

Tahapan ini adalah tahap perancangan dan permodelan arsitektur sistem yang berfokus pada perancangan struktur data, arsitektur *software*, tampilan *interface*, dan algoritma program. Tahapan ini adalah tahap perancangan dan pemodelan sistem yang berfokus pada perancangan struktur data, arsitektur *software*, user interface, dan algoritma program. Tujuan dari tahap modelling adalah memahami gambaran secara umum yang akan dikerjakan. Berikut adalah hasil pemodelan dalam pembuatan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Bantuan Program Kerja Kegiatan Pembangunan Infrastruktur Desa.

3.1.4 Construction

Tahapan *Construction* ini merupakan proses penerjemahan bentuk desain menjadi kode atau bentuk/bahasa yang dapat dibaca oleh mesin. Menyelesaikan tahap modelling, selanjutnya dilakukan percobaan perhitungan pada hasil perancangan. Tahap *construction* merupakan tahapan yang penting dalam perancangan sebuah sistem.

3.1.5 Deployment

Tahapan *Deployment* merupakan tahapan implementasi *software* ke *customer*, pemeliharaan *software* secara berkala, perbaikan *software*, evaluasi *software*, dan pengembangan *software* berdasarkan umpan balik yang diberikan agar sistem dapat tetap berjalan dan berkembang sesuai dengan fungsinya. Pada tahap *deployment* ini merupakan tahapan akhir dari penelitian yang akan dilakukan. Tahapan ini berfungsi untuk memperbaiki aplikasi atau uji coba yang telah dilakukan proses pengujian. Jika di dalam proses pengujian terdapat fungsi aplikasi yang tidak sesuai dengan tujuan awal, maka akan dilakukan proses perbaikan system (Indrianto, Rizal Ariestya, 2015). Pada tahapan *deployment* ada dua proses antara lain :

1. Delivery, proses pengiriman aplikasi ke user yang terdiri dari DPMD dan Staff Pegawai .
2. Feedback, proses pengembangan aplikasi berdasarkan umpan balik yang diberikan oleh *user* agar sistem dapat tetap berjalan sesuai dengan fungsinya.

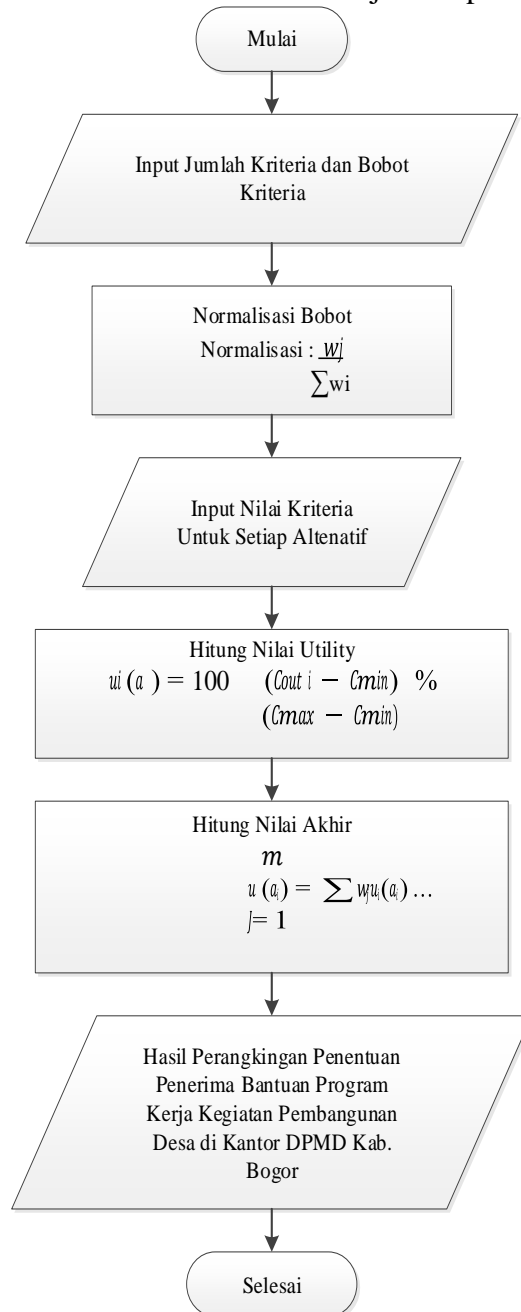
3.2. Analisis

Menurut Spradley (Sugiyono, 2015) mengatakan bahwa analisis merupakan sebuah kegiatan untuk mencari suatu pola selain itu analisis merupakan cara berpikir yang berkaitan dengan pengujian secara sistematis terhadap sesuatu untuk menentukan bagian, hubungan antar bagian dan hubungannya dengan keseluruhan.

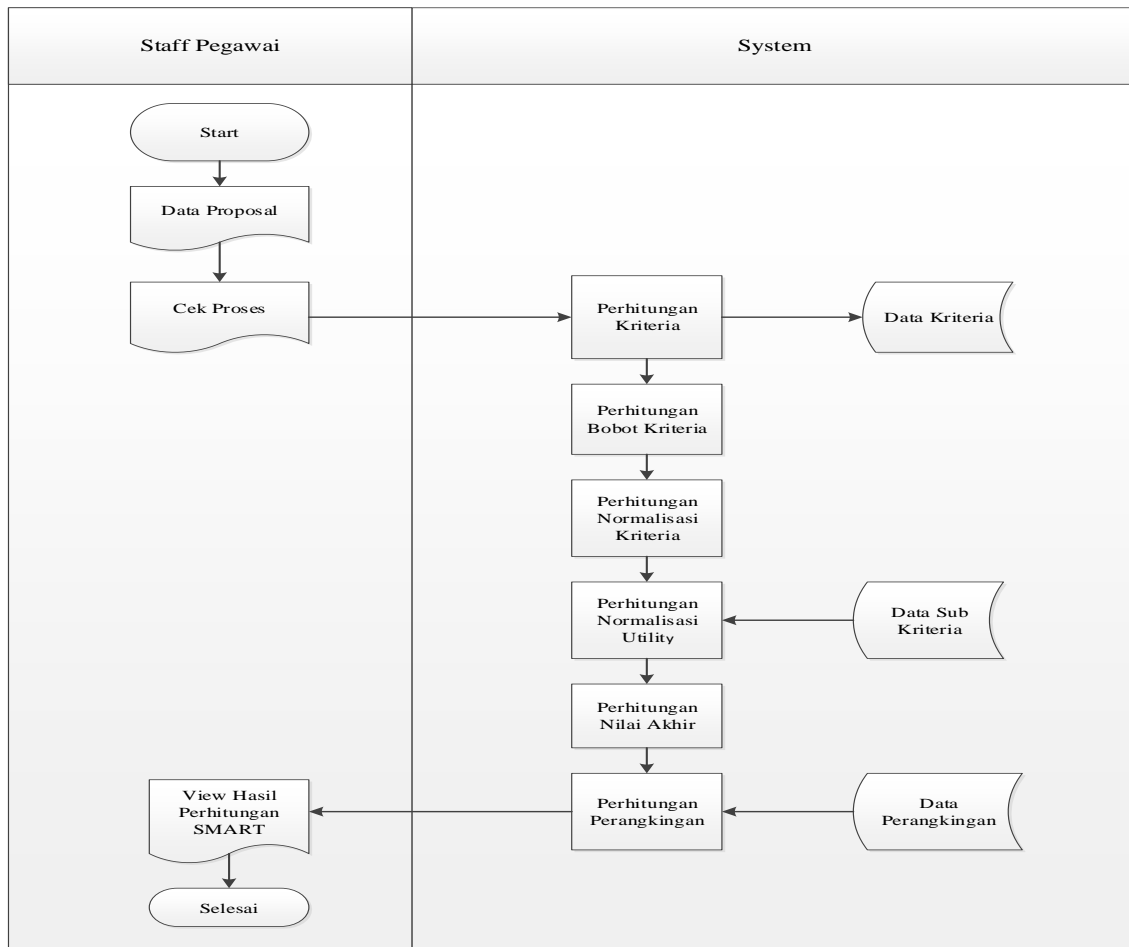
3.2.1 Analisis Sistem

Menurut (Sri Mulyani, 2016) Analisis sistem merupakan suatu teknik penelitian terhadap sebuah sistem dengan menguraikan komponen-komponen pada sistem tersebut dengan tujuan untuk mempelajari komponen itu sendiri serta keterkaitannya dengan komponen lain yang membentuk sistem sehingga didapat sebuah keputusan. Sebelum

merancang Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Penerima Program Kerja Kegiatan Pembangunan Infrastruktur Desa dengan Metode SMART Berbasis Website pada Dpmd di ruangan Saprasi terlebih dahulu dilakukan analisis terhadap sistem yang sedang berjalan. Tahap analisis yang dilakukan adalah memahami permasalahan pada perhitungan bobot nilai dan nilai normalisasi kriteria dan subkriteria dalam sistem yang sedang berjalan kemudian menarik kesimpulan dari proses analisis yang telah dilakukan masih menerapkan manual Untuk mengurangi masalah-masalah dan hambatan pada kegiatan infrastruktur desa. Dibawah ini merupakan diagram alir Metode Simple Multi Attribute Rating Technique dan Flowchart Sistem ditunjukkan pada Gambar 2 dan 3.



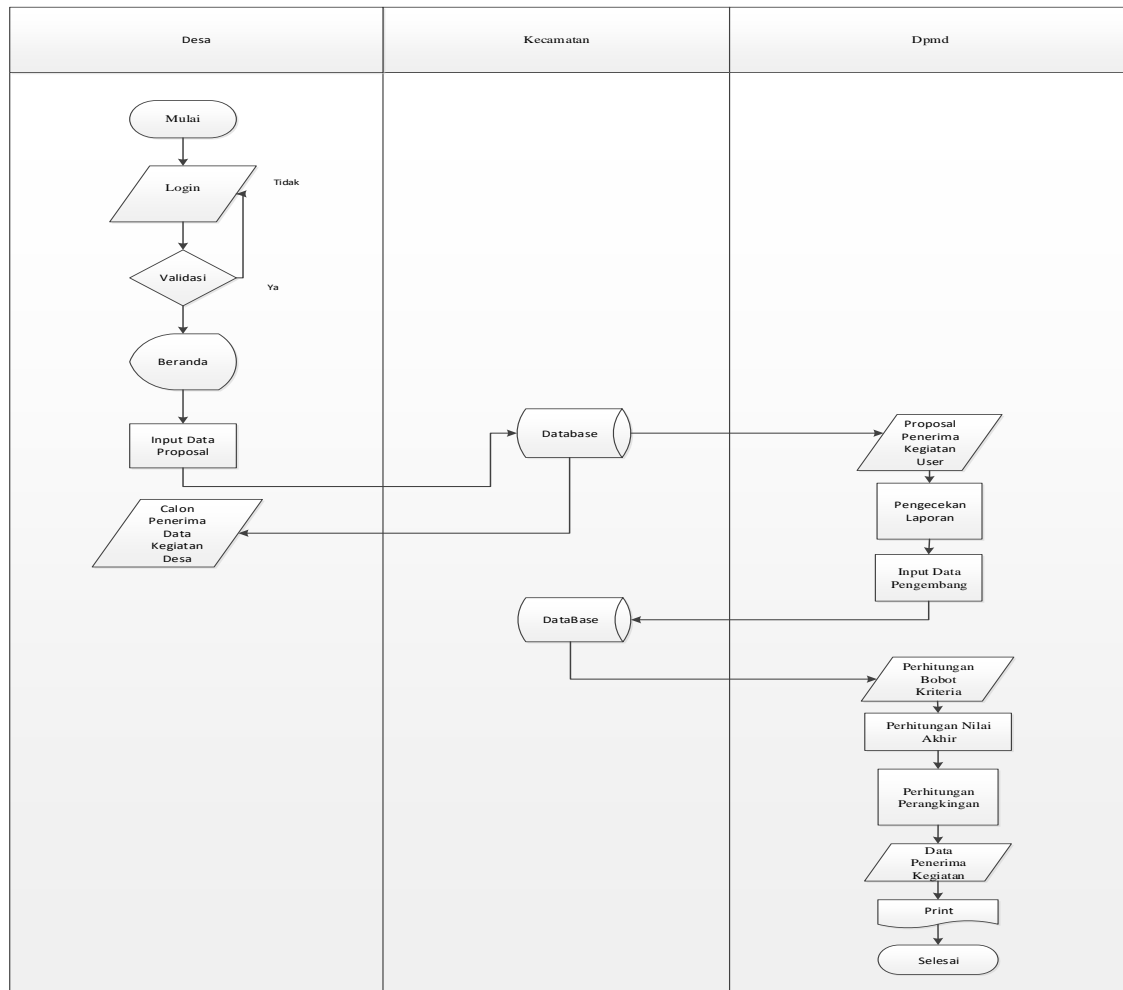
Gambar 2. Metode Simple Multi Attribute Rating Technique



Gambar 3. Flowchart Sistem

3.2.1.1 Desain Sistem

Menurut (Fahmi mydy, 2017). Desain sistem dapat didefinisikan sebagai tahap setelah analisis dari siklus pengembangan sistem pendefinisian dari kebutuhan-kebutuhan fungsional dan persiapan untuk rancang bangun implementasi menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk. Desain pada penelitian ini diantaranya adalah arsitektur perancangan dalam antarmuka (Interface), Activity diagram sistem menggambarkan fungsionalitas yang telah diharapkan oleh sistem. Perancangan activity diagram sistem dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Activity Diagram Sistem

3.2.1.2 Analisis Kebutuhan Pengguna

Analisis kebutuhan pengguna dilakukan untuk mengetahui kebutuhan pengguna dalam proses penerimaan satpam dan kebutuhan informasi yang terlibat. Langkah yang dilakukan adalah dengan cara melakukan wawancara dan melakukan pengamatan terhadap perilaku pengguna yang terlibat dalam proses penerimaan penerima program kerja Pembangunan Infrastruktur desa serta memahami informasi yang dibutuhkan dan memahami ketentuan yang ada.

3.2.1.3 Identifikasi Pengguna

Identifikasi pengguna dilakukan dengan wawancara dan mengamati karakteristik pengguna yaitu Staff Pegawai dan DPMD.

3.2.1.4 Identifikasi Data

Identifikasi data dilakukan untuk memenuhi informasi kebutuhan- kebutuhan data bagi pengguna secara khusus . Hasil dari identifikasi data dan analisis data berupa daftar kebutuhan data. Langkah-langkah yang akan dilakukan ialah dengan melakukan pengumpulan data yang berkaitan dengan entitas dalam Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Bantuan Progran Kerja Kegiatan Pembangunan Infrastruktur Desa Menggunakan Metode SMART Pada Kantor DPMD Berbasis *Website*.

3.3 Pengembangan

Dalam pengembangan terdapat sebuah Instansi dengan kode P01 Kecamatan Gunung Putri, Desa Kranggan dengan beberapa kriteria seperti, Proposal (Tidak Memenuhi Syarat), Presentasi (Baik), Pemahaman Kerangka dan Acuan Kerja (Cukup Baik), Tenaga Kerja (Tidak Profesional), Harga (Tidak Terjangkau), Tanggung Jawab (Cukup Bertanggung Jawab), Nama Bank Desa (Ada Nama Bank Desa), Pengalaman (Cukup Pengalaman), Apresiasi Inovasi (Kreatif). Adapun proses perhitungan Metode SMART untuk nilai yang dimiliki perusahaan dengan kode P01 Penentuan Penerima Bantuan Progran Kerja Kegiatan Pembangunan Infrastruktur Desa Kantor Dpmd sebagai berikut :

1. Menentukan Tabel Kriteria dan Sub Kriteria

Kriteria-kriteria dan sub kriteria yang digunakan dalam penentuan Penentuan Penerima Bantuan Progran Kerja Kegiatan Pembangunan Infrastruktur Desa dapat dilihat pada Tabel 2.

NO.	Nama Kriteria	Sub Kriteria
1.	Proposal	Memenuhi Syarat
		Tidak Memenuhi Syarat
2.	Presentasi	Baik
		Cukup Baik
		Kurang Baik
3.	Pemahaman Kerangka dan Acuan Kerja	Baik
		Cukup Baik
		Kurang Baik
4.	Tenaga Kerja	Profesional
		Tidak Profesional
5.	Harga	Terjangkau
		Tidak Terjangkau
6.	Tanggung Jawab	Sangat tanggung Jawab
		Cukup Tanggung Jawab
		Kurang Tanggung Jawab
7.	Nama Bank Desa	Ada Bank Desa
		Tidak Bank Desa
8.	Pengalaman	Sangat Pengalaman
		Cukup Pengalaman
		Kurang Pengalaman
9.	Apresiasi Inovasi	Kreatif
		Cukup Kreatif
		Kurang Kreatif

2. Memberikan Bobot Kriteria

Pembobotan setiap kriteria-kriteria dilakukan dengan memberikan nilai 0-100 sesuai dengan kepentingan dari masing-masing kriteria yang telah ditentukan.

Tabel 3. Bobot Kriteria

No.	Nama Kriteria	Nilai Bobot
1.	Proposal	60
2.	Presentasi	55
3.	Pemahaman Kerangka dan Acuan Kerja	45
4.	Tenaga Kerja	40
5.	Harga	30
6.	Tanggung Jawab	50
7.	Nama Bank Desa	35
8.	Pengalaman	55
9.	Apresiasi Inovasi	30
JUMLAH		400

Setelah memberikan bobot kriteria selanjutnya adalah normalisasi bobot kriteria.

3. Normalisasi Bobot Kriteria

Bobot dari masing-masing kriteria yang sudah diperoleh akan dinormalisasikan. Normalisasi dilakukan dengan membagi bobot suatu kriteria yang diperoleh dengan total bobot semua kriteria.

$$Normalisasi = \frac{w_j}{\sum w_j} \dots$$

Keterangan:

w_j = bobot suatu kriteria

$\sum w_j$ = total bobot semua kriteria

Adapun proses normalisasi bobot setiap kriteria dalam Penentuan Penerima Bantuan Progran Kerja Kegiatan Pembangunan Infrastruktur Desa adalah sebagai berikut :

Cara menghitung untuk normalisasi bobot kriteria:

$$1. \text{ Proposal} = \frac{\text{Bobot Proposal}}{\text{Total Seluruh Bobot Kriteria}} = \frac{60}{400} = 0.15$$

Total dari normalisasi bobot kriteria dari Proposal, Presentasi, Pemahaman Kerangka dan Acuan Kerja, Tenaga Kerja, Harga, Tanggung Jawab, Nama Bank Desa, Pengalaman, Apresiasi Inovasi yaitu, $0.15 + 0.13 + 0.11 + 0.1 + 0.07 + 0.12 + 0.08 + 0.13 + 0.07 = 1$.

4. Memberikan Nilai *Utility* Untuk Setiap Masing-Masing Kriteria

Dari semua kriteria-kriteria yang telah ditentukan berjumlah 9 kriteria, selanjutnya dianalisa untuk menentukan nilai *utility*. Nilai yang akan diberikan dalam skala 0-100.

5. Hitung Normalisasi Nilai *Utility*

Nilai *utility* dari setiap kriteria dihitung dengan menggunakan rumus sebagai

berikut:

$$u(a_i) = 100 \frac{(C_{out\ i} - C_{min})}{(C_{max} - C_{min})} \% \dots$$

Keterangan:

$u_i(a_i)$ = nilai *utility* kriteria ke-1 untuk iterasi ke-i

C_{max} = nilai kriteria maksimal

C_{min} = nilai kriteria minimal

$C_{out\ i}$ = nilai kriteria ke-i

Adapun dari penilaian terhadap Kecamatan/Desa di tampilkan ke dalam bentuk tabel. Nilai *utility* P01 Kecamatan Gunung Putri Desa Kranggan, untuk setiap masing-masing Nama Kriteria dan Nilai *Utility* dapat dilihat pada tabel 4.

No.	Kode Kecamatan/Desa	Nama Kriteria	Nilai <i>Utility</i>
1.	P01 Gunung Putri/Kranggan	Proposal	50
		Presentasi	100
		Pemohonan Kerangka dan Acuan Kerja	75
		Tenaga Kerja	50
		Harga	50
		Tanggung Jawab	75
		Nama Bank Desa	100
		Pengalaman	75
		Apresiasi Inovasi	100

Proses perhitungan nilai *utility* Penentuan Penerima Bantuan Program Kerja Kegiatan Pembangunan Infrastruktur Desa Kantor Dpmd seperti contoh tabel di atas dan berikut proses perhitungannya :

1. Bobot Nilai *Utility* Proposal

$$100 \frac{\text{Nilai } Utility \text{ Proposal} - \text{Min Nilai } Utility \text{ Proposal}}{\text{Maks Nilai } Utility \text{ Proposal} - \text{Min Nilai } Utility \text{ Proposal}} \%$$

$$100 \frac{50 - 50}{100 - 50} = 0 \text{ (0)\%}$$

$$100 - 50$$

Setelah nilai *utility* perusahaan di normalisasi tahap selanjutnya adalah menampilkan hasil normalisasi ke dalam tabel dan menghitung nilai akhir, dapat ditunjukkan sebagai berikut :

Tabel 5. Nilai *Utility* Normalisasi

No.	Kode Kecamatan/Desa	Nama Kriteria	Nilai <i>Utility</i>
1.	P01 Gunung Putri/Kranggan	Proposal	0
		Presentasi	1
		Pemohonan Kerangka dan Acuan Kerja	0.7
		Tenaga Kerja	0
		Harga	0
		Tanggung Jawab	0.7
		Nama Bank Desa	1
		Pengalaman	0.7
		Apresiasi Inovasi	1

6. Hitung Nilai Akhir

Nilai akhir dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$u(a_i) = \sum_{j=1}^m w_j u_j(a_i) \dots$$

Dimana nilai *utility* yang sudah dinormalisasikan dikalikan dengan nilai bobot kriteria yang sudah dinormalisasikan. Proses perhitungan nilai akhir dari Penentuan Penerima Program Kerja kegiatan Pembangunan Infrastruktur Desa di Kabupaten Bogor. Berikut perhitungan nilai akhir:

Nilai Akhir : (bobot proposal * bobot nilai utility proposal) + (bobot presentasi * bobot nilai utility presentasi) + (bobot pemahaman kerangka acuan kerja * bobot nilai utility pemahaman kerangka acuan kerja) + (bobot tenaga kerja * bobot utility tenaga kerja) + (bobot harga * bobot utility harga) + (bobot tanggung jawab * bobot utility tanggung jawab) + (bobot nama bank desa * bobot utility nama bank desa) + (bobot pengalaman * bobot utility pengalaman) + (bobot Apresiasi inovasi * bobot utility apresiasi inovasi).

$$= (0.15 * 0) + (0.13 * 1) + (0.11 * 0.7) + (0.1 * 0) + (0.77 * 0) + (0.12 * 0.7) + (0.08 * 1) + (0.13 * 0.7) + (0.07 * 1)$$

$$= 0 + 0.13 + 0.077 + 0 + 0 + 0.084 + 0.08 + 0.091 + 0.07$$

$$= 0.53.$$

Tabel 6. Tabel Keputusan

No.	Nilai	Keterangan
1.	0 s/d 0.49	Tidak Berhak Menjadi Penerima Bantuan Program Kegiatan Pembangunan Desa
2.	0.50 s/d 0.75	Patut untuk dipertimbangkan sebagai Penerima Bantuan Program Kegiatan Pembangunan Desa
3.	0.76 s/d 1	Berhak Menjadi Penerima Bantuan Program Kegiatan Pembangunan Desa

Hasil akhir dari perhitungan nilai perusahaan tersebut adalah 0.53. Berdasarkan dari tabel keputusan (Tabel 6). nilai perusahaan tersebut berada diantara 0.50 s/d 0.75 Maka dapat di ambil kesimpulan bahwa Kecamatan/Desa dengan kode "P01" Gunung Putri/Kranggan "Patut untuk dipertimbangkan sebagai Penerima Bantuan Program Kerja Kegiatan Pembangunan Infrastruktur Desa di Kantor Dpmd Kab.Bogor".

Tabel 7. Hasil Nilai Keseluruhan Keputusan

No.	Kode Kecamatan/Desa	Peruntukan	Volume	Nilai Akhir	Keputusan
1.	P01 Gunung Putri/Kranggan	Renovasi Jalan Lingkungan	4m3	0.53	Patut untuk Pertimbangan Sebagai Penerima Bantuan Kegiatan Desa

BAB IV TATA LAKSANA PENELITIAN

4.1 Waktu dan Tempat Penelitian

4.1.1 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan mulai Bulan April 2020 sampai Bulan Juni 2020 (3 Bulan).

4.1.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan setiap hari kerja dari hari senin sampai jum'at, mulai jam 09.00 sampai jam 15.00 WIB. Di Kantor Dinas Pemberdayaan Masyarakat dan Desa Kabupaten Bogor.

4.2 Jadwal Penelitian

Rencana Kegiatan Penelitian ditampilkan Tabel 8.

Tabel 8. Rencana Kegiatan Penelitian.

No	Nama Kegiatan	April				Mei				Juni			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	Tahap Perencanaan												
2.	Tahap Analisis												
3.	Desain perancangan sistem												
4.	Tahap Implementasi												
5.	Tahap Uji Coba												
6.	Tahap Perbaikan Sistem												
7.	Pembuatan Laporan												

4.3 Alat dan Bahan

4.3.1 Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini berupa hardware dan software yaitu sebagai berikut :

1. Hardware yang digunakan, yaitu :
 - a. Toshiba 34H24SC.
 - b. 6 Gb Ram.
 - c. Flashdisk 16 Gb.
 - d. Printer Epson.
2. Software yang digunakan, yaitu :
 - a. Sistem Operasi Windows 10 Professional 64bit.
 - b. Sublime Text.
 - c. Xampp Control Panel.
 - d. Microsoft Word 2016 / Microsoft Visio.
 - e. Google Chrome.

4.3.2 Bahan Penelitian

Bahan-bahan yang digunakan sebagai sumber informasi pada penelitian ini diantaranya :

1. Berdasarkan hasil wawancara dengan Bu Mieke Herawati. SE dari tempat penelitian di Kantor Dinas Pemberdayaan Masyarakat dan Desa.
2. Permohonan standar untuk membantu Kegiatan Pengajuan Permohonan Perbantuan Keuangan Desa DPMD Kab.Bogor 2019
3. Data proposal laporan bantuan keuangan Pemerintah Provinsi Jawa Barat 2019.
4. Buku panduan penulisan skripsi dan tugas akhir dan data lain yang mendukung dalam penulisan laporan ini.
5. jurnal-jurnal, buku dan artikel web sebagai bahan referensi dalam pembuatan laporan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Celsa Bella.** “Implementasi Metode Smart Untuk Rekomendasi Pemilihan Lokasi Pembangunan Perumahan di Pekanbaru”. 5, Mei, 2018.
- Edhy Sutanta.** 2015. Basis Data. Materibelajar.co.id. 30, Januari ,2016.
- Fau Teodora.** “Penulisan Daftar Pustaka”. https://www.studio_belajar.com/penulisan-daftar-pustaka/, 10, April, 2020.
- Fahmi mydy, (2017).** “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Teladan dengan Metode SMART (Simple Multi Attribute Rating) Berbasis Website. ejournal.uin- suska.ac.id/index.php/coreit/article/view/1221.
- Harigunna, T., & Arinta, O.** “Penentuan Prioritas Program Kerja Pada Anggaran Pendapatan dan Belanja Desa Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process” . 25, November,2017.
- Irwan ukkas.** “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Supplier Bahan Bangunan Menggunakan Metode Smart Berbasis Web”. Teknik Informatika, STMIK Widya Cipta Dharma, 27, Juni, 2016.
- Karim, J. (2018).** “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Pembangunan Menggunakan Metode Promethee Pada Desa Ayula Kecamatan Randangan Kabupaten Pohuwato Provinsi Gorontalo”. ILKOM Jurnal Ilmiah Volume 10, 86. 2, Februari, 2018.
- J.Kodoatie.** “Pengaruh Pembangunan Infrastruktur Pedesaan Berbasis Partisipasi Masyarakat Terhadap Kesejahteraan Masyarakat Desa”. 2, Juni, 2019.
- Lulu, Muhamad Ulumudin. (2019).** “Menentukan Prioritas Rkpdes (Rencana Kerja Pembangunan Desa dengan Metode SAW”. 13, Agustus, 2019.
- Linov.** “Menentukan Target Kerja Dengan Metode Smart”. 29, Januari, 2019.
- Nugraha, W.I. 2018.** “Perancangan Website *e-commerce* Berbasis *Wordpress* Pada Butik Larasati Sragen”. Jurusan Ilmu Komputer UGM, Yogyakarta.
- Pressman, R. S.** “Software Engineering”: A Practitioner's Approach, Seventh Edition. Andi. Yogyakarta. 23, Oktober, 2015.
- Shepetukha,** model fungsi utiliti linear SMART, 7, Juni, 2001.
- Vivian, Evania Liauren.** “Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Peminatan Di STMIK Kharisma Menggunakan Metode Analytic Hierarchy Process Method (AHP)”. 4, April, 2018.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Judul Proposal Penelitian Disahkan

PROPOSAL PENELITIAN

**SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PENENTUAN PENERIMA
BANTUAN PROGRAM KERJA KEGIATAN PEMBANGUNAN
INFRASTRUKTUR DESA MENGGUNAKAN METODE *SIMPLE*
MULTI ATTRIBUTE RATING TECHNIQUE (SMART)
(Studi Kasus : Dinas Pemberdayaan Masyarakat dan Desa Kabupaten Bogor)**

Oleh
Pandu Febby Permana
065116187



Revisi 1 : Ibu Arie Quram
Revisi 2 : Bp. Saad
16/3

7/3 2020
Bast SK

**PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PAKUAN
BOGOR
2020**

Lampiran 2. Surat Keputusan Dekan



YAYASAN PAKUAN SILIWANGI
Universitas Pakuan
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Unggul, Mandiri & Berkeadilan Dalam Bidang MIPA

**KEPUTUSAN DEKAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PAKUAN
No.: 607/D/FMIPA/IV/2020**

T E N T A N G

**PENGANGKATAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR
PADA PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PAKUAN**

**DEKAN FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PAKUAN,**

- Menimbang : a. bahwa setiap mahasiswa tingkat akhir Program Strata Satu (S1) harus melaksanakan Tugas Akhir sebagaimana tercantum di dalam kurikulum setiap Program Studi di lingkungan Fakultas MIPA Universitas Pakuan.
b. bahwa untuk pelaksanaan Tugas Akhir diperlukan pengawasan dari pembimbing.
c. bahwa sehubungan dengan point a dan b di atas perlu dituangkan dalam suatu Keputusan Dekan.
- Mengingat : 1. Undang-undang RI No.: 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
2. Peraturan Pemerintah No.: 60 Tahun 1999 tentang Pendidikan Tinggi.
3. Statuta Universitas Pakuan Tahun 2019.
4. Surat Keputusan Rektor Nomor : 67/KEP/REK/VIII/2015 tanggal 04 Agustus 2015 tentang Pemberhentian dan Pengangkatan Dekan Fakultas Masa Bakti 2015-2020 di lingkungan Universitas Pakuan.
5. Ketentuan Akademik yang tercantum dalam Buku Panduan Studi Fakultas MIPA – Universitas Pakuan Tahun 2019.
- Memperhatikan : Usulan dari Ketua Program Studi FMIPA UNPAK.

M E M U T U S K A N

Menetapkan :

- Pertama : Mengangkat pembimbing yang namanya tersebut di bawah ini :
1. Pembimbing Utama : Arie Qur'ania, M.Kom.
 2. Pembimbing Pendamping : M. Saad Nurul Ishlah, M.Comp

Untuk membimbing dalam rangka melaksanakan tugas akhir bagi mahasiswa :

Nama : Pandu Febby Permana
NPM : 065116187
Program Studi : Ilmu Komputer
Judul Skripsi : Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Penerima Bantuan Program Kerja Kegiatan Pembangunan Infrastruktur Desa Menggunakan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART)

- Kedua : Kepada para pembimbing diharapkan dapat menjalankan tugasnya sebagai pembimbing dengan sebaik-baiknya.
- Ketiga : Dalam waktu 1 (satu) bulan setelah diterbitkannya SK ini, mahasiswa wajib melaksanakan Seminar Rencana Penelitian yang diselenggarakan oleh Program Studi Ilmu Komputer dengan dihadiri oleh Pembimbing dan Penguji.
- Keempat : Dana untuk honorarium pembimbing dibebankan kepada mahasiswa yang ketentuannya diatur oleh Fakultas MIPA.
- Kelima : Surat Keputusan ini berlaku untuk jangka waktu 1 (satu) tahun sejak tanggal ditetapkan sampai dengan mahasiswa tersebut Lulus Sidang/Ujian Skripsi, dengan ketentuan akan diadakan perubahan/perbaikan sebagaimana mestinya bila dikemudian hari terdapat kekeliruan dalam penetapannya.

Ditetapkan di : Bogor
Pada tanggal : 14 April 2020

D e k a n,



Dr. PRASETYORINI, M.S.

Tembusan :

1. Yth. Ketua Program Studi Ilmu Komputer;
2. Yth. Arie Qur'ania, M.Kom.;
3. Yth. M. Saad Nurul Ishlah, M.Comp.;
4. Arsip.

Lampiran 3. Surat Pernyataan Pedamping Penelitian Instansi

SURAT PERNYATAAN

Kepada : Yth. Pimpinan di
Kantor Dinas Pemberdayaan Masyarakat dan Desa
Jl. KSR Daddy Kusmayadi
Kel. Tengah Kecamatan Cibinong
Jawa Barat 16914

Dengan hormat,

Sehubungan dengan Pelaksanaan Tugas Akhir / Skripsi untuk Mahasiswa Program Studi Ilmu Komputer di lingkungan FMIPA UNPAK dengan ini kami menyatakan Bapak/Ibu Sebagai Pedamping Penelitian di instansi :

No.	Nama	NIP	Keterangan
01.	Mieke Herawati, SE	197005161991032004	Pedamping Penelitian

Adapun pendamping penelitian yang akan memberikan informasi data kepada mahasiswa kami pada saat melakukan tanya jawab, lisan, tertulis maupun observasi, sepanjang data yang diminta bukan merupakan rahasia yang menjadi tanggung jawab Bapak/Ibu.

Demikian surat pernyataan ini kami sampaikan. Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Bogor, 27 April 2020
Kasubag Umum dan Kepegawaian
DPMD Kabupaten Bogor



MIEKE HERAWATI, SE
PENATA, III/C
NIP. 19700516 199103 2004

Lampiran 4. Normalisasi Bobot Kriteria

No.	Nama Kriteria	Bobot Normalisasi (w _j)
1.	Proposal	0.15
2.	Presentasi	0.13
3.	Pemahaman Kerangka dan Acuan Kerja	0.11
4.	Tenaga Kerja	0.1
5.	Harga	0.07
6.	Tanggung Jawab	0.12
7.	Nama Bank Desa	0.08
8.	Pengalaman	0.13
9.	Apresiasi Inovasi	0.07
Jumlah		1

Lampiran 5. Nilai Utility Dari Sub Kriteria

No.	Nama Kriteria	Sub Kriteria	Nilai Utility
1.	Proposal	Memenuhi Syarat Tidak Memenuhi Syarat	100 50
2.	Presentasi	Baik Cukup Baik Kurang Baik	100 75 50
3.	Pemahaman Kerangka dan Acuan Kerja	Baik Cukup Baik Kurang Baik	100 75 50
4.	Tenaga Kerja	Profesional Tidak Profesional	100 50
5.	Harga	Terjangkau Tidak Terjangkau	100 50
6.	Tanggung Jawab	Sangat Tanggung Jawab Cukup Tanggung Jawab Kurang Tanggung Jawab	100 75 50
7.	Nama Bank Desa	Ada Nama Bank Tidak Ada Nama Bank	100 75 50
8.	Pengalaman	Sangat Pengalaman Cukup Pengalaman Kurang Pengalaman	100 75 50
9.	Apresiasi Inovasi	Kreatif Cukup Kreatif Kurang Kreatif	100 75 50