

**SKRIPSI**

**SELEKSI PEMILIHAN BAKAL CALON KEPALA DESA  
MENGUNAKAN ANALYSIS NETWORK PROCESS  
(STUDI KASUS : DESA BANGUN HARJA, KEC SERUYAN HILIR  
TIMUR, KAB SERUYAN, KALIMANTAN TENGAH)**



**DISUSUN OLEH :**

**TAUFIQ NUROHMAN**

**NIM. DBC 114 047**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PALANGKA RAYA  
2021**

**SELEKSI PEMILIHAN BAKAL CALON KEPALA DESA  
MENGUNAKAN ANALYSIS NETWORK PROCESS  
(STUDI KASUS : DESA BANGUN HARJA, KEC SERUYAN HILIR  
TIMUR, KAB SERUYAN, KALIMANTAN TENGAH)**

**SKRIPSI**



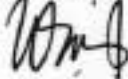


Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Strata-1 pada Jurusan  
Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya

Oleh

**TAUFIQ NUROHMAN  
DBC 114 047**

**Telah dipertahankan didepan tim penguji, pada :**

Hari/Tanggal : Senin, 08 Maret 2021  
Waktu : 12.00-13.30 WIB

- |  |   |
|--|---|
| 1. ADE CHANDRA SAPUTRA, S.Kom.,M.Cs<br>NIP. 198702032014041001 | :  (Ketua)    |
| 2. VIKTOR HANDRIANUS P, ST., MT<br>NIP.198106062005011001      | :  (Anggota)  |
| 3. WIDIATRY, ST., MT<br>NIP.198207172003122002                 | :  (Anggota) |
| 4. RESSA PRISKILA, ST., MT<br>NIP. 199403012019032016          | :  (Anggota)  |
| 5. ABERTUN SAGIT SAHAY, ST., M.Eng<br>NIP. 197512122003121002  | :  (Anggota)  |

Mengetahui :



Jurusan/Program Studi Teknik Informatika  
Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya  
Ketua Jurusan,

  
**ABERTUN SAGIT SAHAY, S.T., M.Eng**  
NIP. 19751212 200312 1 002

**SELEKSI PEMILIHAN BAKAL CALON KEPALA DESA  
MENGUNAKAN ANALYSIS NETWORK PROCESS  
(STUDI KASUS : DESA BANGUN HARJA, KEC SERUYAN HILIR  
TIMUR, KAB SERUYAN, KALIMANTAN TENGAH)**

**SKRIPSI**

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Strata-1  
Pada Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya

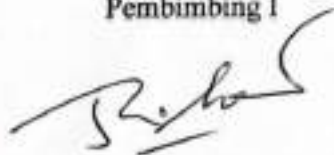
Oleh :

**TAUFIQ NUROHMAN**  
NIM. DBC 114 047

**Disetujui untuk diajukan dalam Ujian Skripsi**

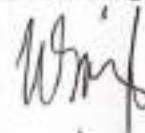
Palangka Raya, Februari 2021

Pembimbing I



**VIKTOR HANDRIANUS P., ST., MT**  
NIP. 19810606 200501 1 001

Pembimbing II



**WIDIATRY, ST., MT.**  
NIP. 198207172003122002

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PALANGKA RAYA  
2021**

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu Perguruan Tinggi, serta tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam Skripsi ini dan disebutkan dalam Tinjauan Pustaka.

Palangka Raya, Maret 2021



**TAUFIQ NUROHMAN**  
**DBC 114 047**

## RIWAYAT PENYUSUN

### Data Diri

Nama : Taufiq Nurohman  
NIM : DBC 114047  
Fakultas : Teknik  
Jurusan/Program Studi : Teknik Informatika  
Jenjang : Strata 1 (S-1)  
Jenis Kelamin : Laki-laki  
Tempat, Tanggal Lahir : Bangun Harja, 01 November 1995  
Agama : Islam  
Status Dalam Keluarga : Anak Kandung  
Anak Ke : 2 (dua)  
Alamat : Jl. Yos Sudarso No. 978 Palangka Raya  
No Telepon/HP : 0852-4550-6486



### Data Orang Tua

Nama Ayah : Beja  
Pekerjaan Ayah : PNS  
Nama Ibu : Sinem  
Pekerjaan Ibu : Ibu Rumah Tangga  
Alamat Orang Tua : Desa Bangun Harja RT13/RW04, Kec. Seruyan  
Hilir Timur, Kab. Seruyan  
No.HP Orang Tua : 0857-8750-0726

### Riwayat Pendidikan \*)

SD : SDN 1 Bangun Harja (Tahun Lulus 2008)  
SMP : SMPN 2 Kuala Pembuang (Tahun Lulus 2011)  
SMA : SMAN 2 Kuala Pembuang (Tahun Lulus 2014)

Palangka Raya, Maret 2021

**TAUFIQ NUROHMAN**  
**DBC 114 047**

Keterangan : \*) Nama, Tempat, Tahun Lulus

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil'alamin, puji dan syukur saya panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat dan limpahan Rahmat dan Karunia-nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik, serta tepat pada waktunya.

Laporan ini saya persembahkan dengan tulus dan terimakasih kepada :

1. Ayahanda dan Ibunda tercinta, yang tidak pernah berhenti mendoakan, memberikan kasih sayang, cinta, doa, perhatian, dan dukungan kepada saya selama ini. Terimakasih telah membimbing, mendidik, memotivasi dan mengiringi perjalanan saya hingga saat ini tanpa rasa lelah.
2. Kakak dan Adik saya Sri Nurjanah, Siti Afrianyngtyas. Yang selalu memberikan semangat, motivasi, kebahagiaan dan bantuan kepada saya sehingga sampai dititik ini
3. Ibu Felicia Sylviana,S.T.,M.M Selaku Dosen Pembimbing akademik dan Bapak Viktor Handrianus P, ST., MT Selaku Dosen pembimbing I, serta Ibu Widiatry, ST., MT selaku Dosen pembimbing II, yang ditengah – tengah kesibukannya telah menyediakan waktu dan memberikan bimbingan, arahan, serta motivasi kepada saya sehingga dapat menyelesaikan Skripsi..
4. Bapak Ade Chandra Saputra,S.Kom.,M.Cs., Ibu Ressa Priskila, ST., MT dan Bapak Abertun Sagit Sahay, ST., M.Eng, selaku Dosen Penguji, atas bimbingan, arahan dan memberikan saran serta perbaikan untuk Skripsi ini sehingga dapat diselesaikan sebaik mungkin.
5. Dosen – dosen Teknik Informatika atas ilmu dan pengalaman yang telah diberikan selama ini.
6. Seluruh Teman – Teman angkatan 2014 dan angkatan 2017 yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu disini yang telah memberikan semangat kepada saya.

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur Kepada Tuhan Yang Maha Kuasa yang telah melimpahkan Rahmat dan Karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Seleksi Pemilihan Bakal Calon Kepala Desa Menggunakan Analysis Network Process (Studi Kasus : Desa Bangun Harja, Kec Seruyan Hilir Timur, Kab Seruyan, Kalimantan Tengah)” ini dapat tersusun dengan baik.

Penulisan Skripsi ini bertujuan untuk memenuhi syarat menyelesaikan mata kuliah Tugas Akhir pada Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya. Penulis menyadari bahwa pada penulisan laporan ini jauh dari sempurna dikarenakan keterbatasan kemampuan yang dimiliki penulis.

Pada proses penyusunan Skripsi ini penulis menyadari begitu besar bantuan dan dukungan dari berbagai pihak disekitar penulis. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis dengan senang hati mengucapkan terima kasih banyak kepada semua pihak yang sudah memberikan bantuan secara langsung maupun secara tidak langsung dalam penyusunan Skripsi ini. Akhir kata, semoga laporan Skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan umumnya bagi kita semua dalam rangka menambah wawasan dan pemikiran.

Palangka Raya,   Maret 2021

**TAUFIQ NUROHMAN**  
**DBC 114 047**

# SELEKSI PEMILIHAN BAKAL CALON KEPALA DESA MENGGUNAKAN ANALYSIS NETWORK PROCESS

(STUDI KASUS : DESA BANGUN HARJA, KEC SERUYAN HILIR TIMUR,  
KAB SERUYAN, KALIMANTAN TENGAH)

**TAUFIQ NUROHMAN (DBC 114 047)**

Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya Kampus  
Tanjung Nyaho Jl. Yos Sudarso Palangka Raya 73112

## **ABSTRAK**

Kalimantan Tengah merupakan provinsi sedang dalam pengembangan infrastrukturnya. Provinsi Kalimantan Tengah memiliki 13 Kabupaten dan 1 Kota. Kabupaten-kabupaten di Kalimantan Tengah saat ini sedang dalam masa pemekaran kabupaten. Untuk memimpin suatu daerah diperlukan sosok pimpinan yang tepat. Pimpinan daerah yaitu seperti Gubernur, Bupati, Camat, dan Kades. Pembahasan dalam penelitian ini adalah seleksi calon kepala desa. Desa Desa bangun harja terlerak di kecamatan seruyan hilir timur kabupaten seruyan provinsi Kalimantan Tengah. Permasalahan saat ini adalah tata cara pemilihan kepala desa yang tidak sesuai dengan aturan pemerintah. Oleh sebab itu dibuatlah sebuah system sesuai dengan PERMENDAGRI untuk menentukan calon kepala desa yang akan maju ketingkat selanjutnya. Metode yang digunakan dalam seleksi calon kepala desa adalah Analytic Network Process (ANP). ANP adalah teori matematis yang mampu menganalisa pengaruh dengan pendekatan asumsi-asumsi untuk menyelesaikan bentuk permasalahan. Terdapat 9 kriteria yang terdiri dari 6 administrasi dan 3 wawancara. Tujuan penelitian ini adalah untuk memberikan kontribusi bagi desa bangun harja agar kedepannya mampu menentukan pimpinan yang tepat untuk kemajuan Desa.

Kata Kunci : ANP, DESA, Kepala Desa

SELECTION OF PROSPECTIVE VILLAGE CHAIRMAN USING NETWORK  
PROCESS ANALYSIS  
(CASE STUDY: DESA BANGUN HARJA, KEC SERUYAN HILIR TIMUR,  
KAB SERUYAN, CENTRAL KALIMANTAN)

**TAUFIQ NUROHMAN (DBC 114 047)**

Department of Informatics Engineering Faculty of Engineering, University of  
Palangka Raya

Campus Tanjung Nyaho Yos Sudarso Street Palangka Raya 73112

**ABSTRACT**

Central Kalimantan is a province under infrastructure development. Central Kalimantan Province has 13 regencies and 1 city. Regencies in Central Kalimantan are currently in the period of district expansion. To lead an area requires the right leadership figure. Regional leaders such as governors, regents, sub-district heads, and cadres. The discussion in this research is the selection of candidates for village head. Village village build harja scattered in seruyan sub-district downstream east seruyan district of Central Kalimantan province. The current problem is the procedure of choosing a village head that is not in accordance with government rules. Therefore, a system is created in accordance with the Permendagri to determine the candidates of village heads who will advance to the next level. The method used in the selection of village head candidates is Analytic Network Process (ANP). ANP is a mathematical theory capable of analyzing influences with an approach to assumptions to solve the form of a problem. There are 9 criteria consisting of 6 administrations and 3 interviews. The purpose of this research is to contribute to the village to build harja in order to be able to determine the right leadership for the progress of the village.

Keynote : ANP, Village, Head of Village

## DAFTAR ISI

SAMPUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iv
HALAMAN RIWAYAT PENYUSUN .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
ABSTRAK .....	viii
ABSTRACT .....	ix
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan .....	4
1.5 Manfaat .....	4
1.6 Sistematika Penulisan .....	4
1.7 Jadwal Pelaksanaan .....	6
BAB II LANDASAN TEORI .....	7
2.1 Tinjauan Pustaka .....	7
2.2 Teori-Teori Pendukung .....	9

BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	42
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	54
DAFTAR PUSTAKA .....	55

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Jadwal Kegiatan .....	6
Table 2.1 Random Index .....	15
Tabel 3.1 Definisi Diagram Konteks .....	23
Tabel 3.2 Definisi Storage DFD Level 1 .....	25
Tabel 3.3 Tabel Admin .....	29
Tabel 3.4 Tabel Periode .....	29
Tabel 3.5 Tabel Alternatif.....	30
Tabel 3.6 Tabel Kriteria .....	30
Tabel 3.7 Tabel Rel_Kriteria.....	31
Tabel 3.8 Tabel Rel_Altenatif.....	31
Tabel 3.9 Tabel Krit_Alt.....	31
Tabel 3.10 Tabel Alt_Krit .....	32
Tabel 4.1 Black Box Testing Login Admin.....	50
Tabel 4.2 Black Box Testing Periode .....	50
Tabel 4.3 Black Box Testing Alternatif.....	51
Tabel 4.4 Black Box Testing Kriteria .....	51
Tabel 4.5 Black Box Testing Nilai Bobot.....	52

Tabel 4.6 Black Box Testing Perhitungan .....	52
Tabel 4.7 Black Box Testing Logout pada Admin .....	53

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Jaringan Hierarki .....	12
Gambar 2.2 Jaringan Feedback .....	12
Gambar 3.1 Metodologi Waterfall .....	17
Gambar 3.2. Flowchart sistem Lama .....	21
Gambar 3.3 Flowchart Sistem Baru .....	22
Gambar 3.4 Diagram Konteks .....	23
Gambar 3.5 Data Flow Diagram Level 1 .....	24
Gambar 3.6 DFD Level 2 Kelola Beranda .....	25
Gambar 3.7 DFD Level 2 Kelola Periode .....	26
Gambar 3.8 DFD Level 2 Kelola Alternatif .....	26
Gambar 3.9 DFD Level 2 Kelola Kriteria .....	27
Gambar 3.10 DFD Level 2 Kelola Nilai Bobot .....	27
Gambar 3.11 DFD Level 2 Kelola Perhitungan .....	28
Gambar 3.13 Entity Relationship Diagram .....	29
Gambar 3.14 Halaman Login .....	32
Gambar 3.15 Halaman Awal Admin.....	33
Gambar 3.6 Halaman Atur Periode .....	33
Gambar 3.17 Halaman Tambah Periode .....	34
Gambar 3.18 Halaman Ubah Periode.....	34

Gambar 3.19 Halaman Hasil Periode.....	35
Gambar 3.20 Halaman Alternatif.....	35
Gambar 3.21 Halaman Tambah Alternatif.....	36
Gambar 3.22 Halaman Ubah Alternatif .....	36
Gambar 3.23 Halaman Kriteria .....	37
Gambar 3.24 Halaman Tambah Kriteria.....	37
Gambar 3.25 Halaman Ubah Kriteria .....	38
Gambar 3.26 Halaman Nilai Bobot Kriteria .....	38
Gambar 3.27 Halaman Nilai Bobot Kriteria .....	39
Gambar 3.28 Halaman Perhitungan Supermatrix .....	39
Gambar 3.29 Halaman Perhitungan Weighted Supermatrix.....	40
Gambar 3.30 Halaman Perhitungan Limit Supermatrix : 7 .....	40
Gambar 3.31 Halaman Perankingan .....	41
Gambar 3.32 Halaman Ubah Password .....	41
Gambar 4.1 Halaman login .....	43
Gambar 4.2 Halaman Awal .....	43
Gambar 4.3 Halaman Atur Periode.....	44
Gambar 4.4 Halaman Hasil Pemilihan Berdasarkan Periode.....	44
Gambar 4.5 Halaman Alternatif Calon Kepala Desa.....	45
Gambar 4.6 Tampilan Kriteria .....	45
Gambar 4.7 Tampilan Perbandingan Alternatif.....	46

Gambar 4.8 Tampilan Perbandingan Kriteria .....	47
Gambar 4.9 Tampilan Hasil Analisa metode ANP .....	49
Gambar 4.10 Tampilan ubah password.....	49

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 LATAR BELAKANG**

Indonesia saat ini menjadi Negara berkembang terutama dalam hal pembangunan dan infrastruktur. Pembangunan menjadi salah satu *factor* pengembangan ekonomi di Indonesia seperti halnya di Kalimantan Tengah yaitu salah satu provinsi di Indonesia yang saat ini telah berkembang. Kalimantan Tengah sangat luas dengan total luas wilayah 157.983 km<sup>2</sup> yang memiliki 13 Kabupaten dan 1 Kota, 136 kecamatan dan 1569 Desa sehingga dengan luas sebesar ini mampu melakukan pembangunan infrastruktur yang besar dan menjadi provinsi yang berkembang nantinya. Untuk Pemilihan perangkat daerah dilakukan dengan pemilihan umum. Kalimantan Tengah memiliki Gubernur, Walikota, Bupati, Camat, Lurah, dan Kepala Desa. Perangkat daerah sangat penting dalam suatu wilayah untuk memimpin wilayah tersebut agar dapat memberi kontribusi yang baik bagi wilayahnya. Tidak terkecuali untuk pemilihan perangkat desa.

Saat ini pemilihan perangkat desa yaitu Kepala Desa dapat dilakukan dengan 2 macam yaitu penunjukan langsung atau pemilihan umum yang akan diadakan di balai desa. Salah satunya yaitu yang terdapat di Desa Bangun Harja, Kecamatan Seruyan Hilir Timur, Kabupaten Seruyan, Kalimantan Tengah yang dilakukan dengan cara pemilu.

Dalam menentukan bakal calon kepala desa, panitia pemilu memiliki tugas untuk memutuskan calon kepala desa yang dapat maju ketahap pemilu. Saat ini setiap orang dapat mencalonkan diri sebagai kepala desa, dalam penyeleksian calon kepala desa panitia pemilu masih menggunakan sistem lama dimana pada sistem lama panitia memerlukan lebih banyak waktu, juga biaya operasional serta untuk meminimalisir kesalahan dalam penyeleksian calon kepala desa. Oleh karena itu penelitian ini bermaksud untuk membuat sebuah sistem baru yang mana diharapkan mampu memangkas waktu, biaya serta meminimalisir kesalahan dalam penyeleksian calon kepala desa sehingga dapat menyeleksi

calon kepala desa yang sesuai dengan kriteria yang ada pada Permendagri No 112 Tahun 2014 tentang PILKADES, penelitian ini akan menggunakan ANP (*Analytic Network Process*). *The Analytic Network Process (ANP) is a multicriteria theory of measurement used to derive relative priority scales of absolute numbers from individual judgments (or from actual measurements normalized to a relative form) that also belong to a fundamental scale of absolute numbers.* Dalam penggunaan metode ANP dibutuhkan kriteria dan subkriteria untuk dapat dilakukan perhitungan sehingga mendapatkan hasil peringkat dalam penentuan calon bakal kepala desa. Kriteria yang digunakan adalah kriteria administrasi dan wawancara. Pada kriteria administrasi terdapat subkriteria yaitu WNI, Pendidikan Terakhir, Usia, SKCK, Surat Kesehatan, tidak menjabat 3 kali jabatan kepala desa. Sedangkan subkriteria wawancara yaitu tes psikologi, wawasan tentang kewarganegaraan, dan wawasan umum. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan kontribusi secara teoritis mengenai ANP dengan pemberian pembobotan pada masing-masing kriteria sehingga penelitian ini menjadi pertimbangan panitia dalam menentukan bakal calon Kepala Desa Bangun Harja, Kec Seruyan Hilir Timur, Kab Seruyan.

Banyak macam cara perhitungan yang dapat dilakukan dalam melaksanakan penilaian kelayakan, salah satunya adalah membuat sistem yang dapat membantu dalam memberikan keputusan, sistem ini sering disebut sebagai Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System (DSS)*. DSS sebagai “sekumpulan prosedur berbasis model untuk data pemrosesan dan penilaian guna membantu dalam mengambil keputusan”. DSS memiliki beberapa karakteristik, diantaranya adalah : (1) menyediakan dukungan untuk keputusan dan permasalahan yang solusinya tidak dapat ditentukan di depan, dan (2) menggunakan analisis data dan perangkat pemodelan yang canggih. Untuk melakukan beberapa hal tersebut, DSS menggunakan metode dalam penyelesaian masalahnya. Banyak metode yang dapat diterapkan pada DSS, salah satunya adalah *Analytic Network Process (ANP)*.

Dipilihnya metode ANP, Metode ini digunakan dalam bentuk penyelesaian dengan pertimbangan atas penyesuaian kompleksitas masalah disertai adanya

skala prioritas yang menghasilkan pengaruh prioritas terbesar. ANP merupakan *generalisasi* dari *Analytic Hierarchy Process*, dengan mempertimbangkan ketergantungan antara unsur-unsur dari hirarki. Banyak masalah keputusan tidak dapat terstruktur secara hirarkis karena mereka melibatkan interaksi dan ketergantungan unsur-unsur tingkat yang lebih tinggi dalam hirarki dielemen level yang lebih rendah. Banyak proses pengambilan keputusan suatu persoalan tidak dapat disusun dalam bentuk hirarki karena melibatkan interaksi dan ketergantungan elemen-elemen yang lebih tinggi tingkatannya kepada level elemen yang lebih rendah. Metode ANP mampu memperbaiki kelemahan AHP berupa kemampuan mengakomodasi keterkaitan antar kriteria atau alternatif. Komponen ANP terdiri dari hirarki kontrol, cluster, elemen, hubungan antar elemen dan hubungan antar cluster. Keterkaitan pada metode ANP ada 2 jenis yaitu keterkaitan dalam satu set elemen (*inner dependence*) dan keterkaitan antar elemen yang berbeda (*outer dependence*).

## 1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan Latar belakang maka rumusan masalahnya adalah bagaimana menentukan calon kepala desa dengan metode ANP?

## 1.3 BATASAN MASALAH

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya berfokus untuk menentukan Bakal Calon Kepala Desa Bangun Harja, Kecamatan Seruyan Hilir Timur, Kabupaten Seruyan, Kalimantan Tengah berdasarkan Permendagri Nomor 65 tahun 2017 Tentang Perubahan atas Permendagri No 112 Tahun 2014 Tentang PILKADES.
2. Metode yang digunakan untuk penentuan bakal calon kepala desa adalah ANP (*Analytic Network Process*).
3. Sistem Pendukung Keputusan menggunakan media *website*.

## 1.4 TUJUAN

1. Menerapkan metode ANP untuk menentukan bakal calon Kepala Desa Bangun Harja, Kecamatan Seruyan Hilir Timur, Kabupaten Seruyan, Kalimantan Tengah yang memenuhi kriteria berdasarkan Permendagri Nomor 65 tahun 2017 Tentang Perubahan atas Permendagri No 112 Tahun 2014 Tentang PILKADES.
2. Memberikan Kontribusi secara teoritis untuk pengembangan ANP dengan pemberian pembobotan pada masing-masing criteria dikarenakan pemilihan perangkat desa sebelumnya masih bersifat manual dan tidak tersistem sehingga tidak terlihat transparan.

## 1.5 MANFAAT

### 1.5.1 Bagi Peneliti

Penelitian tentang menentukan bakal calon Kepala Desa Bangun Harja, Kecamatan Seruyan Hilir Timur, Kabupaten Seruyan, Kalimantan Tengah dengan menggunakan metode ANP (*Analysis Network Process*) ini sebagai tugas metodologi penelitian dan untuk dilanjutkan sebagai Tugas Akhir untuk memenuhi syarat kelulusan pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Palangkaraya.

### 1.5.2 Bagi Desa Bangun Harja, Kecamatan Seruyan Hilir Timur, Kabupaten Seruyan, Kalimantan Tengah

- a. Sebagai bahan pertimbangan untuk menentukan pengambilan keputusan dalam menentukan bakal calon kepala desa.
- b. Mempermudah penjelasan kepada pihak bakal calon kepala desa dan masyarakat tentang transparansi pemilihan.

## 1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

### 1. Pendahuluan

Bab pendahuluan memuat latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, keaslian penelitian, manfaat yang diharapkan, tujuan penelitian, dan sistematika penulisan.

## 2. Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka memuat uraian sistematis tentang hasil-hasil penelitian yang didapat oleh peneliti terdahulu serta pustaka yang ada hubungannya dengan penelitian yang akan dilakukan.

## 3. Landasan Teori

Landasan teori dijabarkan dari tinjauan pustaka dan disusun sendiri oleh mahasiswa sebagai tuntunan untuk memecahkan masalah penelitian dan untuk merumuskan hipotesis. Landasan teori dapat berbentuk uraian kualitatif, model matematis, atau persamaan-persamaan yang langsung berkaitan dengan bidang ilmu yang diteliti.

## 4. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang ada dalam tesis merupakan penyempurnaan dan perluasan proposal tesis. Pada cara penelitian terdapat uraian terinci tentang: bahan atau materi penelitian, alat, langkah-langkah penelitian, analisis hasil dan kesulitan-kesulitan serta cara pemecahannya.

- a. Bahan atau materi penelitian harus dinyatakan spesifikasinya dengan selengkap-lengkapnyanya. Hal ini perlu dikemukakan agar peneliti lain yang ingin menguji ulang penelitian itu tidak sampai salah langkah.
- b. Alat yang dipergunakan untuk melaksanakan penelitian seperti misalnya menggunakan data kualitatif dan daftar pertanyaan untuk wawancara,
- c. Langkah-langkah penelitian berupa uraian yang lengkap dan terinci tentang langkah-langkah yang telah diambil pada pelaksanaan penelitian, termasuk cara mengumpulkan data dan jenisnya.
- d. Kesulitan-kesulitan yang timbul selama penelitian dan cara pemecahannya perlu sekali diungkapkan, agar para peneliti yang akan berkecimpung dalam bidang penelitian yang sejenis terhindar dari hal-hal yang tidak menyenangkan.

## 5. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Bab ini memuat hasil penelitian dan pembahasan terpadu.

- Hasil penelitian memuat uraian secara jelas dan tepat. Tabel, grafik dan gambar hendaknya ditempatkan sedekat-dekatnya dengan pembahasan
- Pembahasan berisi tentang analisis yang dilakukan terhadap hasil yang diperoleh, ditinjau secara utuh baik secara kualitatif, kuantitatif maupun normatif.

## 6. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan dan saran harus dinyatakan secara terpisah.

- Kesimpulan merupakan pernyataan singkat dan tepat yang dijabarkan dari hasil penelitian dan pembahasan. Apabila penelitian tersebut menggunakan hipotesis maka perlu dijelaskan kebenaran hipotesis.
- Saran dibuat berdasarkan pengamatan dan pertimbangan penulis, ditujukan kepada para peneliti dalam bidang sejenis, yang ingin melanjutkan atau mengembangkan penelitian yang sudah diselesaikan. Saran dapat berisi keterbatasan dari penelitian yang telah dilakukan.

### 1.7 JADWAL KEGIATAN

Adapun jadwal pelaksanaan dalam pembuatan program pada mata kuliah Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

Tabel 1.1 Jadwal Kegiatan

RENCANA KEGIATAN	BULAN IX				BULAN X				BULAN XI				BULAN XII				BULAN I			
	MINGGU				MINGGU				MINGGU				MINGGU				MINGGU			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Penyusunan Proposal dan Seminar Proposal																				
Pembuatan Program dan Pengumpulan Data																				
Penyusunan Tugas Akhir dan Seminar Hasil																				
Pembuatan Laporan Akhir Tugas Akhir																				
Seminar Tugas Akhir																				

## BAB II LANDASAN TEORI

### 2.1 TINJAUAN PUSTAKA

Berdasarkan penelitian dari Muhammad hasnain dengan judul *Best Value Contractor Selection in Road Construction Projects: ANP-Based Decision Support System* (Hasnain et al. 2017) menggunakan proses jaringan analitik (ANP) untuk pemilihan kontraktor. Menggunakan tinjauan literatur yang luas, faktor kontribusi nilai terbaik (BV) diidentifikasi. BV adalah pendekatan dinamis yang mengoptimalkan. Penelitian ini menggunakan Menggunakan metode ANP dengan step 1 yaitu menyusun *criteria* yang relevan dan *alternative* dalam bentuk *hierarki control* dimana lebih tinggi tingkat komponen, lebih 'strategis' adalah keputusannya. Step 2 yaitu melakukan perbandingan *criteria*. Step 3 yaitu menghitung vector prioritas dari perbandingan berpasangan. Step 4 yaitu Prioritas akhir dari faktor dan kriteria dievaluasi, dan berdasarkan bobot prioritas mereka, *alternatif* prioritas yang lebih tinggi dianggap sebagai yang terbaik di antara semuanya. Lalu langkah selanjutnya adalah *Qualitative- and Quantitative-Based Criteria measurement, Pairwise Comparison, Super Decisions, ANP Application on Case Studies, Criteria-Based Comparison, Factor-Based Comparison, Alternatives-Based Comparison, Unweighted Supermatrix, Weighted Supermatrix, Limiting Supermatrix*.

Berdasarkan penelitian Hisham Alidrisi dengan judul *An ANP-Based Multi Criteria Decision Making for Supplier Selection* (Alidrisi 2014) menggunakan teknik *Analytic Network Process* (ANP) untuk menentukan pemasok di bidang industri. Studi kasus penelitian ini adalah pada perusahaan listrik Timur Tengah. ANP digunakan untuk menentukan kriteria yang paling penting untuk pemilihan pemasok. Metodologi terdiri dari 3 yaitu *components, criteria, and suppliers*. *Components* terdiri dari *generators, transformers, and motors*. Terdapat empat *criteria* yaitu *quality of product, quality of service, financial stability and reliability in delivery*. Supplier dalam penelitian ini

terdapat 5 suppliers untuk di uji menggunakan teknik ANP. Step1 yaitu dilakukan perbandingan berpasangan masing-masing generator dengan *criteria*. Step 2 yaitu dilakukan pembobotan dari hasil *pairwise comparison* masing-masing *components* dan menghasilkan normalisasi. Step 3 adalah melakukan *pairwise comparison* antara *criteria* dengan masing-masing *criteria* pada *components*. Step 4 yaitu melakukan pembobotan dari step 3 dan menghasilkan normalisasi. Step 5 yaitu melakukan *pairwise comparison* antara 5 suppliers dengan masing-masing *criteria*. Step 6 yaitu mendapatkan pembobotan dengan membagi nilai suplai dengan hasil penjumlahan nilai masing-masing supplier. Sehingga hasil akhirnya mendapatkan skor poin persentase dari nilai pembobotan masing-masing supplier. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa terdapat satu *criteria* yang menjadi nilai tertinggi untuk pemilihan pemasok yaitu stabilitas keuangan.

Berdasarkan penelitian Xiaoge Zhang dalam judul *Supplier selection based on evidence theory and analytic network process* (Zhang, Xiaoge, Deng, Yong, Chan, Felix TS, Adamatzky, Andrew 2014) menggunakan penggabungan metode *analytic network process with Dempster-Shafer evidence theory* untuk mendapatkan tingkat akurasi yang tinggi dalam input data dalam pemilihan pemasok. Dempster – Shafer (DS) *theory* adalah alat paling efisien yang mampu menangani informasi yang tidak pasti. Penggabungan metode ini untuk mendapatkan pemasok. Menggabungkan teori ANP dan DS memiliki kelebihan yaitu lebih fleksibilitas karena teori DS berfungsi untuk input yang tidak lengkap dan informasi yang tidak jelas dengan pemodelan ANP. Metodologi terdiri dari 8 tahapan. *Step 1* yaitu *selection of the best suppliers*. *Step 2* yaitu *Supplier selection and sub criteria identification*, *step 3* yaitu *Construct the dependencies and interactions*. *Step 4* yaitu *Determine the weight associated with each attribute using ANP*. *Step 5* yaitu *DS/AHP is employed to build initial BPA for each supplier*. *Step 6* yaitu *Dempster's rule of combination*. *Step 7* yaitu *calculate final basic probability assignment (BPA)*. *And final step that is Selection of best supplier*. Hasil penelitian ini adalah mendapatkan pemecahan masalah dalam pengambilan

keputusan dari lingkungan yang tidak pasti dan ini mampu memecahkan masalah yang lebih kompleks dalam penentuan supplier. Di masa depan, penulis mengharapkan metode ini dapat membantu mengurangi resiko dalam membuat keputusan dari pemasok yang rumit.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Cross Sihombing membahas tentang tender konstruksi yaitu pemilihan proyek potensial dari paket lelang konstruksi yang ditawarkan pada asosiasi kontraktor. Pada paper ini berfokus pada perangkaan proyek berdasarkan *evaluasi* proyek kontraktor yang dikerjakan sebelumnya oleh pihak kontraktor. Metode yang digunakan untuk penelitian ini adalah dengan pendekatan *Multi Criteria Decision Analysis dengan Fuzzy AHP*. Pada penelitian ini didapatkan perangkaan hasil proyek yang potensial pada asosiasi kontraktor sehingga diperoleh bahwa ada salah satu sub yang memiliki ranking tertinggi proyek konstruksi pada asosiasi kontraktor (Cross Sihombing).

Penelitian selanjutnya yaitu, penelitian yang ditulis oleh Anita Febriani dengan judul “Implementasi Metode Analytic Network Process (ANP) Sebagai Alat Bantu Pengambilan Keputusan Pemilihan Rekanan Proyek (Studi Kasus: Dinas Kimpraswil Kab. Kampar)”. Tujuan dari penelitian tersebut, membantu pemilihan rekan proyek yang tepat dan sesuai dengan peraturan yang telah ditetapkan. Penelitian tersebut, menggunakan metode Analytic Network Process (ANP) dengan enam kriteria yaitu dukungan bank, sisa kemampuan keuangan, pengalaman, personil, peralatan dan mutu. Hasil dari sistem tersebut yaitu, mempercepat pemilihan rekanan proyek dengan mempertimbangkan semua kriteria yang telah ditentukan dan mendekati dengan yang diharapkan.

## **2.2 TEORI-TEORI PENDUKUNG**

### **2.2.1 DECISION SUPPORT SYSTEM**

Definisi DSS atau Sistem Pendukung Keputusan merupakan sistem informasi yang berbasis komputer yang fleksibel, interaktif dan dapat diadaptasi, yang dikembangkan untuk mendukung solusi untuk masalah

manajemen spesifik yang tidak terstruktur. Sistem Pendukung Keputusan menggunakan data, memberikan antarmuka pengguna yang mudah dan dapat menggabungkan pemikiran pengambilan keputusan (Turban, S & Delen, 2011)

#### 2.2.1.1 DEFINISI DSS

*Decision Support System* (DSS) dapat dikatakan sebagai sistem pendukung keputusan yang merupakan bagian dari sistem informasi berbasis komputer yang digunakan untuk mendukung bisnis atau kegiatan pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan. Nah tujuan dari DSS itu sendiri yaitu untuk melayani manajemen, operasi, tingkat perencanaan organisasi, meningkatkan efektifitas dalam pengambilan keputusan dan membantu orang membuat keputusan tentang masalah yang mungkin berubah dengan cepat dan tidak mudah untuk diselesaikan.

#### 1. Jenis-jenis *Decision Support System* (DSS)

Dalam DSS juga mengadopsi beberapa unsur untuk menyusunnya, salah satunya yaitu menggunakan hubungan dengan pengguna sebagai kriterianya, DSS dibedakan menjadi pasif, aktif dan kooperatif atau kerja sama.

- a. *DSS pasif* adalah sistem yang membantu proses pengambilan keputusan, tetapi tidak dapat memberi saran keputusan atau solusi yang tegas.
- b. *DSS aktif* dapat memberi saran atau solusi tersebut dengan tegas dan jelas.
- c. *Cooperative DSS* memungkinkan untuk proses berulang-ulang antara manusia dan sistem terhadap pencapaian solusi konsolidasi. Pembuat keputusan dapat memodifikasi, melengkapi atau memperbaiki saran keputusan yang disediakan oleh sistem untuk validasi.

#### 2. Tiga komponen dasar dari rancangan DSS adalah :

- a. Database atau basis pengetahuan
- b. Model yang meliputi konteks keputusan dan kriteria pengguna

c. User interface (UI)

Selain tiga komponen dasar tersebut, para pengguna sendiri juga termasuk komponen yang penting dari desain atau rancangan DSS tersebut.

### 3. Tahap-tahap Decision Support System (DSS)

Ada 4 tahapan yang perlu diperhatikan dalam Decision Support System (DSS), diantaranya:

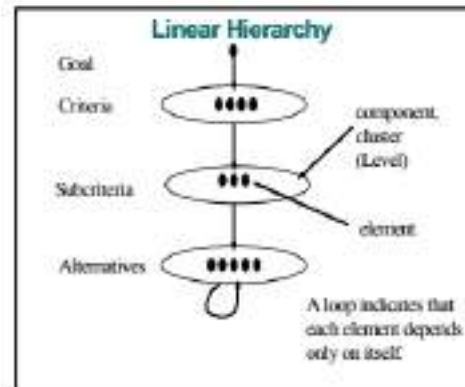
1. *Intelligence* : Mencari kondisi yang akan digunakan untuk memanggil/meminta sebuah keputusan
2. *Design* : Mengembangkan dan menganalisis alternatif tindakan yang memungkinkan dari solusi
3. *Choice* : Memilih tindakan diantara 2 tahap sebelumnya.
4. *Implementation* : Memakai tindakan yang dipilih dalam tindakan situasi pengambilan keputusan.

#### 2.2.2 ANALYSIS NETWORK PROCESS

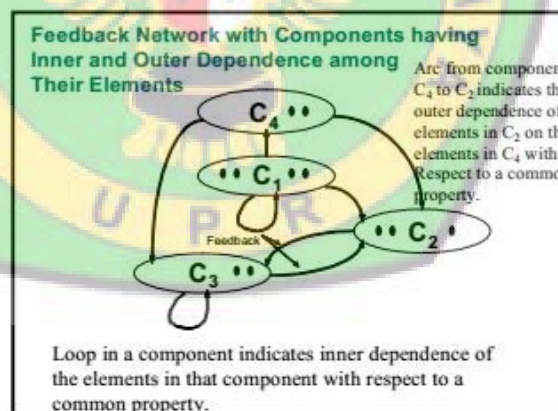
##### 2.2.2.1 Pengertian *Analysis Network Process*

*Analytic Network Process* (ANP) adalah *generalisasi Analytic Hierarchy Process* (AHP), dengan mempertimbangkan ketergantungan antara unsur-unsur *hirarki*. Tidak banyak masalah keputusan terstruktur hirarki karena mereka melibatkan interaksi dan ketergantungan elemen-elemen tingkat yang lebih tinggi dalam *hirarki* pada elemen-elemen tingkat rendah. Oleh karena itu, adalah ANP diwakili oleh jaringan, daripada *hirarki*.

Menurut Saaty ANP digunakan untuk memecahkan masalah yang bergantung pada alternatif-alternatif dan kriteria-kriteria yang ada. Dalam teknik analisisnya, ANP menggunakan perbandingan berpasangan pada alternatif-alternatif dan kriteria proyek. Pada jaringan AHP terdapat level tujuan, kriterian, subkriteria, dan alternatif, dimana masing-masing level memiliki elemen. Sementara itu, level dalam AHP disebut *cluster* pada jaringan ANP yang dapat memiliki kriteria dan alternatif di dalamnya, yang sekarang disebut simpul.

Gambar 2.1 Jaringan *Hierarki*

Selain penggunaan jaringan *hirarki*, pengambilan keputusan juga dapat dilakukan dengan membuat jaringan *Feedback* (jaringan timbal balik). Jaringan ini lebih tepat menggambarkan kondisi masalah penelitian yang sangat kompleks sebagaimana telah diungkapkan di awal. Secara ringkas jaringan *feedback* digambarkan pada Gambar 2.2

Gambar 2.2 Jaringan *Feedback*

Dengan menggunakan jaringan *feedback*, elemen-elemen dapat bergantung atau terikat pada komponen seperti pada jaringan hirarki akan tetapi juga dapat bergantung pada sesama elemen. Lebih jauh lagi, suatu elemen dapat tergantung pada elemen-elemen lain yang ada dalam suatu komponen. Komponen lainnya sebagaimana ditunjukkan pada garis lurus yang

menghubungkan antara ke *cluster* lain (yaitu dan ) disebut *outer dependence*. Sedangkan elemen - elemen yang akan dibandingkan berada pada komponen yang sama, sehingga pada elemen tersebut membentuk hubungan “garis putaran” maka disebut *inner dependence*.

#### 2.2.2.2 Tahapan *Analysis Network Process*

Saaty menjelaskan tahapan dalam pengambilan keputusan dengan ANP sebagai berikut :

1. Menyusun struktur masalah dan mengembangkan model keterkaitan  
Melakukan penentuan sasaran atau tujuan yang diinginkan, menentukan kriteria mengacu pada kriteria kontrol, dan menentukan alternatif pilihan. Jika terdapat elemen-elemen yang memiliki kualitas setara maka dikelompokkan ke dalam suatu komponen yang sama.

2. Membentuk matriks perbandingan berpasangan

ANP mengasumsikan bahwa pengambil keputusan harus membuat perbandingan kepentingan antara seluruh elemen untuk setiap level dalam bentuk berpasangan. Perbandingan tersebut ditransformasi ke dalam bentuk matriks A. Nilai  $a_{ij}$  merepresentasikan nilai kepentingan relative dari elemen pada baris ke- $i$  terhadap elemen pada kolom ke- $j$ . misalnya  $a_{ij} = \frac{w_i}{w_j}$ . Jika ada  $n$  elemen yang dibandingkan maka matriks perbandingan A didefinisikan sebagai:

$$A = \begin{bmatrix} \frac{w_1}{w_1} & \frac{w_1}{w_2} & \dots & \frac{w_1}{w_n} \\ \frac{w_2}{w_1} & \frac{w_2}{w_2} & \dots & \frac{w_2}{w_n} \\ \vdots & \dots & \dots & \vdots \\ \frac{w_n}{w_1} & \frac{w_n}{w_2} & \dots & \frac{w_n}{w_n} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & a_{21} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & 1 & \dots & a_{2n} \\ \vdots & \dots & \dots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & 1 \end{bmatrix}$$

3. Menghitung Bobot Elemen

Jika perbandingan berpasangan telah lengkap, *vector* prioritas  $w$  yang disebut sebagai *eigen vector* dihitung dengan rumus:

$$A \cdot w = \lambda_{maks} \cdot W$$

Dengan  $A$  adalah matriks perbandingan berpasangan dan adalah eigenvalue terbesar dari  $A$ . *Eigenvector* merupakan bobot prioritas suatu matriks yang kemudian digunakan dalam penyusunan supermatriks.

- a. Menghitung Rasio Konsentrasi
- b. Rasio konsistensi tersebut harus 10 persen atau kurang. Jika nilainya lebih dari 10 persen, maka penilaian data keputusan harus diperbaiki. Dalam prakteknya, konsistensi tersebut tidak mungkin didapat. Pada matriks konsistensi, secara praktis  $\lambda_{maks} = n$ , sedangkan pada matriks tidak setiap variasi dari akan membawa perubahan pada nilai Menghitung Rasio Konsentrasi. Rasio konsistensi tersebut harus 10 persen atau kurang. Jika nilainya lebih dari 10 persen, maka penilaian data keputusan harus diperbaiki. Dalam prakteknya, konsistensi tersebut tidak mungkin didapat. Pada matriks konsistensi, secara praktis  $\lambda_{maks} = n$ , sedangkan pada matriks tidak setiap variasi dari akan membawa perubahan pada nilai  $\lambda_{maks}$ . Deviasi  $\lambda_{maks}$  dari  $n$  merupakan suatu parameter *Consistency Index* (CI) sebagai berikut:

$$CI = \frac{\lambda_{maks} - n}{n - 1}$$

di mana :

CI = *Consistency Index*

$\lambda_{maks}$  = nilai *eigen* terbesar

$n$  = jumlah elemen yang dibandingkan

Nilai CI tidak akan berarti apabila terdapat standar untuk menyatakan apakah CI menunjukkan matriks yang konsisten. Saaty memberikan patokan dengan melakukan perbandingan secara acak atas 500 buah sampel. Saaty berpendapat bahwa suatu matriks yang dihasilkan dari perbandingan yang dilakukan secara acak merupakan suatu matriks yang mutlak tidak konsisten. Dari matriks acak tersebut didapatkan juga nilai *Consistency Index*, yang disebut dengan *Random Index* (RI). Dengan membandingkan CI dan RI maka didapatkan patokan untuk

menentukan tingkat konsistensi suatu matriks, yang disebut dengan *Consistency Ratio* (CR), dengan rumus:

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

di mana:

CR = *Consistency Ratio*

CI = *Consistency Index*

RI = *Random Index*

Nilai RI merupakan nilai *random indeks* yang dikeluarkan oleh Oarkridge Laboratory

Table 2.1 *Random Index*

Order	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
R.I.	0	0	0.52	0.89	1.11	1.25	1.35	1.40	1.45	1.49

c. Membuat Supermatriks

Supermatriks merupakan hasil vektor prioritas dari perbandingan berpasangan antar *cluster*, kriteria, dan alternatif. Supermatriks terdiri dari tiga tahap, yaitu Supermatriks Tidak Tertimbang (*Unweighted Supermatrix*), Supermatriks Tertimbang (*Weighted Supermatrix*), dan Supermatriks Limit (*Limmiting Supermatrix*).

1. Tahap *Unweighted Supermatrix*

*Unweighted Supermatrix* dibuat berdasarkan perbandingan berpasangan antar *cluster*, kriteria, dan alternatif dengan cara memasukkan vektor prioritas (*eigenvector*) kolom ke dalam matriks yang sesuai dengan selnya.

2. Tahap *Weighted Supermatrix*

*Weighted Supermatrix* diperoleh dengan cara mengalikan semua elemen pada *unweighted supermatrix* dengan nilai yang terdapat dalam matriks *cluster* yang sesuai sehingga setiap kolom memiliki jumlah satu.

### 3. Tahap *Limmiting Supermatrix*

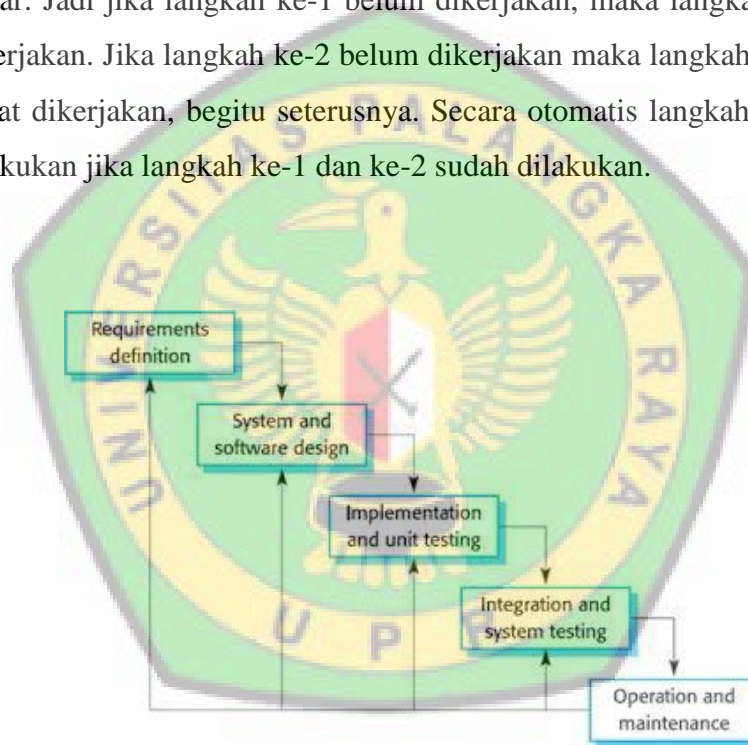
Selanjutnya untuk memperoleh *limmiting supermatrix*, *weighted supermatrix* dinaikan bobotnya. Menaikan bobot *weighted supermatrix* dilakukan dengan cara mengalikan supermatriks tersebut dengan dirinya sendiri sampai beberapa kali. Ketika bobot pada setiap kolom memiliki nilai yang sama, maka *limmiting supermatrix* sudah didapatkan.



## BAB III METODE PENELITIAN

### 3.1. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Dalam pengembangan sistem ini penulis menggunakan metode dengan model proses *Waterfall*. Metode *waterfall* merupakan metode yang sering digunakan oleh penganalisa sistem pada umumnya. Inti dari metode *waterfall* adalah pengerjaan dari suatu sistem dilakukan secara berurutan atau secara linear. Jadi jika langkah ke-1 belum dikerjakan, maka langkah 2 tidak dapat dikerjakan. Jika langkah ke-2 belum dikerjakan maka langkah ke-3 juga tidak dapat dikerjakan, begitu seterusnya. Secara otomatis langkah ke-3 akan bisa dilakukan jika langkah ke-1 dan ke-2 sudah dilakukan.



Gambar 3.1 Metodologi *Waterfall* ((Pressman, Roger S. 2015))

Berikut tahapan metode *Waterfall* :

1) *Requirement* (analisis kebutuhan)

Ini adalah langkah pertama dan paling penting dari model *waterfall*. Ini melibatkan pengumpulan informasi mengenai solusi akhir dari kebutuhan pelanggan pelanggan dan pemahaman. Ini melibatkan definisi yang jelas tentang tujuan pelanggan, harapan terhadap proyek dan masalah

produk akhir diharapkan untuk memecahkan. "Analisis meliputi pemahaman konteks bisnis pelanggan dan kendala, fungsi produk harus melakukan, tingkat kinerja itu harus mematuhi dan sistem eksternal itu harus sesuai dengan Elisitasi persyaratan adalah proses mengumpulkan informasi dari para pemangku kepentingan dari sistem.

Beberapa teknik digunakan untuk elisitasi adalah pelanggan wawancara, *prototyping* cepat, kasus penggunaan dan brainstorming. Kasus penggunaan umumnya persyaratan fungsional dari sistem . dalam tahap ini digunakan metode pemodelan Data *Flow Diagram (DFD)*.

2) *Design System* (desain sistem)

Proses desain akan menterjemahkan syarat kebutuhan sebuah perancangan perangkat lunak yang dapat diperkirakan sebelum dibuat koding. Proses ini berfokus pada: struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi, *interface*, dan detail (*algoritma*) *procedural*. Tahapan ini akan menghasilkan dokumen yang disebut *software requirement*. Dokumen inilah yang akan digunakan *programmer* untuk melakukan aktivitas pembuatan sistemnya.

3) *Coding & Testing* (penulisan kode program / *implementation*)

*Coding* merupakan penerjemahan desain dalam bahasa yang dikenali oleh *computer*. Dilakukan oleh *programmer* yang akan menterjemahkan transaksi yang diminta oleh *user*. Tahapan inilah yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu *system*. Dalam artian penggunaan komputer akan dimaksimalkan dalam tahapan ini. Setelah pengkodean selesai maka akan dilakukan *testing* terhadap *system* yang telah dibuat. Tujuan *testing* adalah menemukan kesalahan-kesalahan terhadap sistem tersebut dan kemudian bias diperbaiki. *Black Box Testing* adalah metode pengujian perangkat lunak yang tes fungsionalitasnya dari aplikasi yang bertentangan dengan struktur *internal* atau kerja.

Pengetahuan khusus dari kode aplikasi /*struktur internal* dan pengetahuan pemrograman pada umumnya tidak diperlukan.

Metode uji coba *black box* memfokuskan pada keperluan fungsionalitas dari *software*, karena itu memungkinkan pengembangan *software* untuk membuat himpunan kondisi *input* yang akan melatih seluruh syarat-syarat fungsionalitas suatu program.

#### 4) Penerapan / Pengujian Program (*Integration & Testing*)

Tahapan ini bias dikatakan final dalam pembuatan sebuah sistem. Setelah melakukan analisa, desain dan pengkodean maka sistem yang sudah jadi digunakan oleh *user*.

#### 5) Pemeliharaan (*Operation & Maintenance*)

Perangkat lunak yang susah disampaikan kepada pelanggan pasti akan mengalami perubahan. Perubahan tersebut bias karena mengalami kesalahan karena perangkat lunak harus menyesuaikan dengan lingkungan (*peripheral* atau sistem operasi baru) baru, atau karena pelanggan membutuhkan perkembangan fungsional.

Penulis menggunakan pengembangan sistem dengan model *waterfall* karena model ini memiliki kelebihan, antara lain:

- a. Model *waterfall* ini tahapannya sesuai dengan yang penulis ingin lakukan dalam pengembangan sistem.
- b. Model *waterfall* ini paling banyak digunakan oleh para pengembang sistem.
- c. Tahapan dalam model *waterfall* sangat *simple* dan dapat mengurangi waktu dalam pengembangan sistem.
- d. Efisiensi biaya.
- e. Kebutuhan *user* akan dipenuhi disini, karena dengan proses iterasi semua kebutuhan user akan diketahui semua dengan adanya *feedback* dari *user*.

### 3.1.1 Alat dan Bahan

Alat dan bahan dalam pengembangan perangkat lunak ini adalah sebagai berikut:

a. Perangkat keras (*hardware*) yang digunakan dalam pembuatan *website* ini adalah *note-book ASUS X450J* dengan spesifikasi sebagai berikut :

- 1) *Processor intel core i7 4720HQ;*
- 2) *Memory 4 GB;*
- 3) *Harddisk 1 TB;*
- 4) *Vga Intel Hd Graphics 4600 dan NVIDIA Geforce 940M*

b. Perangkat lunak (*software*) yang digunakan untuk pembuatan *website* adalah:

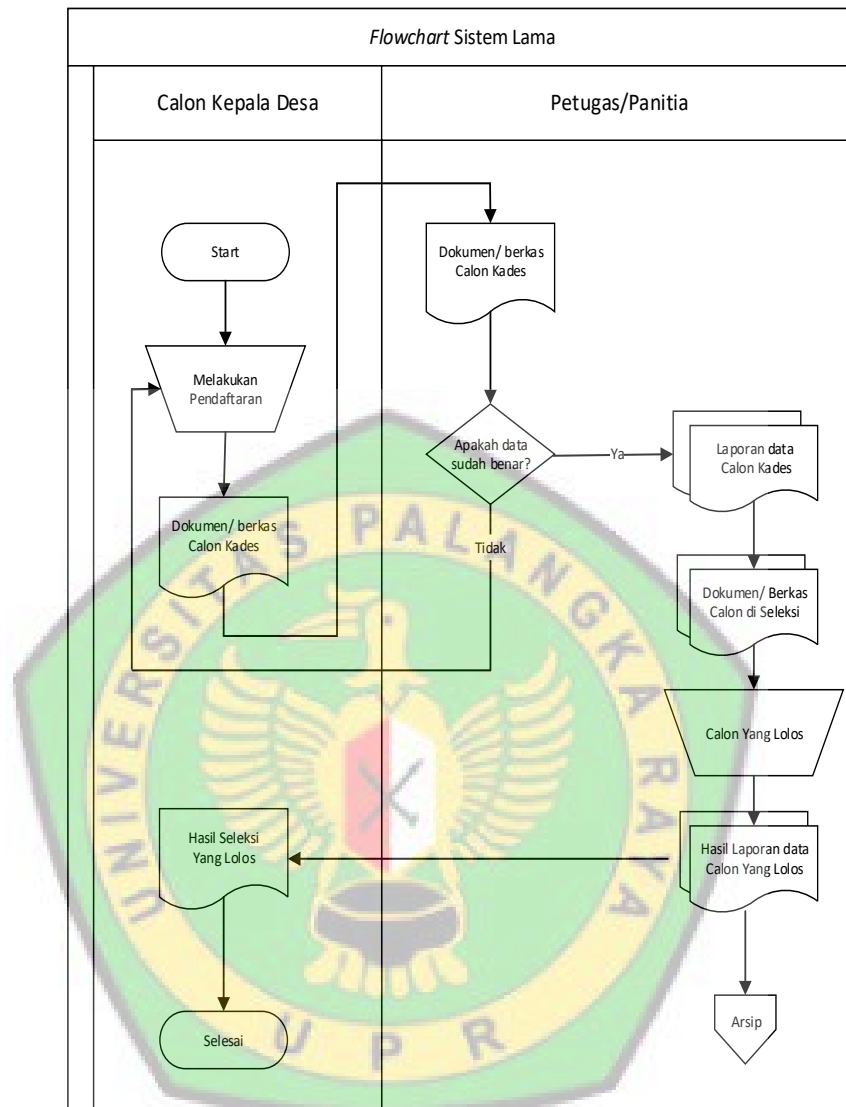
- 1) *Sistem Operasi (OS) : Microsoft Windows 10;*
- 2) *Software editor SublimeText3;*
- 3) *Design : Microsoft Visio 2013;*
- 4) *Bahasa Pemrograman : PHP;*
- 5) *Server Host : XAMPP Server;*
- 6) *Database : MySQL.*

## 3.2 Analisis Sistem

### 3.2.1 Bisnis Proses Sistem Lama

Berikut merupakan *flowchart* bisnis Sistem Lama yang dimana mendefinisikan sistem menggunakan simbol yang menunjukkan arus keseluruhan sistem penjunjang keputusan berbasis *website* dengan *user* secara berurutan. Pada gambar 3.2.

*Flowchart* sistem lama sebagai berikut :

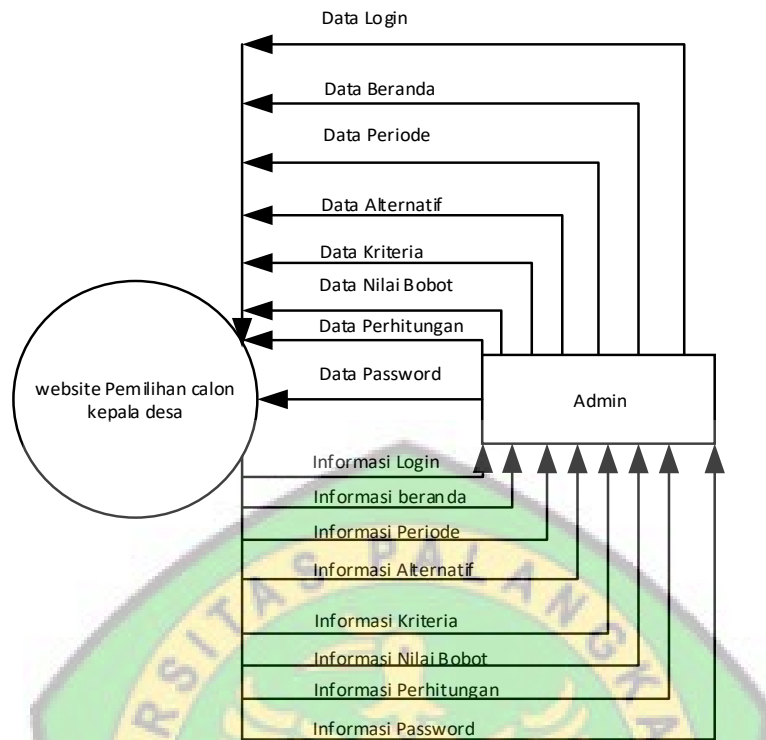


Gambar 3.2. *Flowchart* sistem Lama

### 3.2.2 Bisnis Proses Admin dan Sistem Baru

Berikut merupakan *flowchart* bisnis proses Admin sistem baru dan Sistem yang dimana mendefinisikan sistem menggunakan simbol yang menunjukkan arus keseluruhan sistem penjunjang keputusan berbasis *website* . Pada gambar 3.3





Gambar 3.4 Diagram Konteks/DFD Level 0

### 3.3.2 Definisi Diagram Konteks

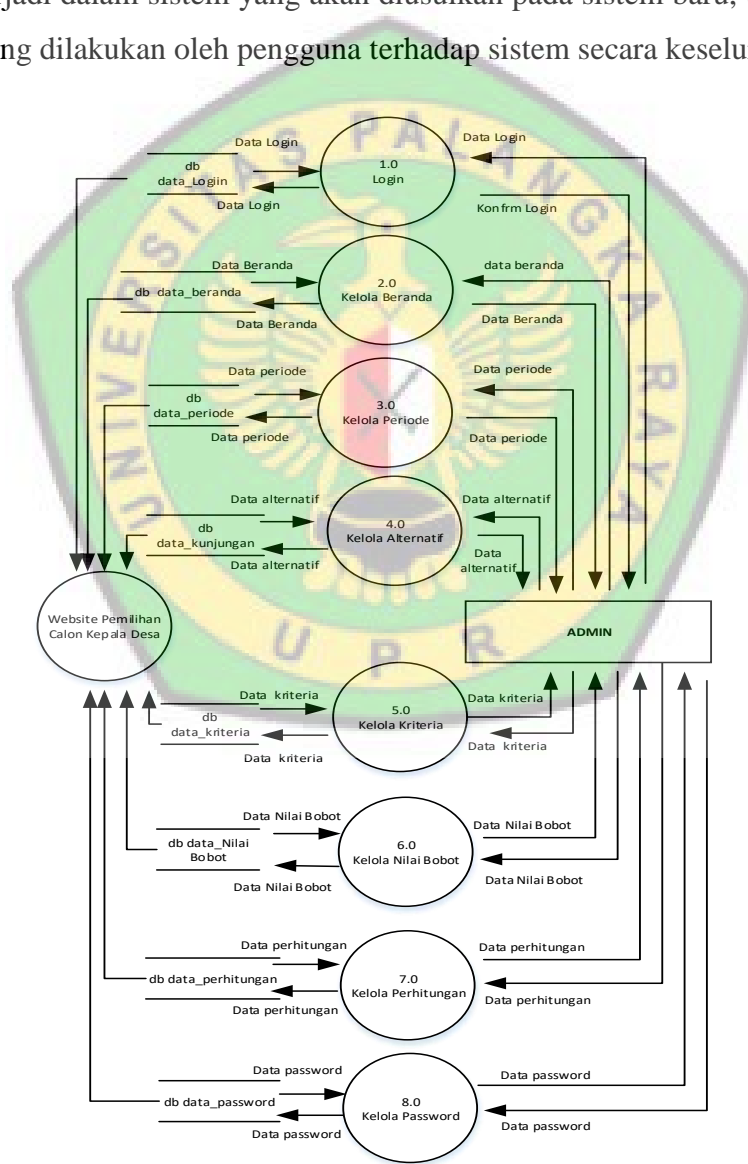
Berikut di tabel 3.1 merupakan definisi diagram konteks kegiatan yang dilakukan oleh admin :

No	Entitas Luar	Keterangan
1	Admin	Petugas yang melakukan pengolahan data pada website : <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Admin login ke dalam <i>website</i>.</li> <li>2. Admin mengelola beranda</li> <li>3. Admin mengelola data periode perhitungan.</li> <li>4. Admin mengelola data alternatif calon kepala desa.</li> <li>5. Admin mengelola kriteria dalam pembobotan calon kepala desa.</li> </ol>

		<p>6. Admin mengelola data nilai bobot setiap calon kepala desa.</p> <p>7. Admin menampilkan data perhitungan.</p> <p>8. Admin mengelola <i>password</i> untuk login ke sistem.</p>
--	--	---

### 3.3.3 Diagram Level 1 Data

Flow Diagram Level 1 Bagian ini menjelaskan tentang aliran data yang terjadi dalam sistem yang akan diusulkan pada sistem baru, tentang apa saja yang dilakukan oleh pengguna terhadap sistem secara keseluruhan.



Gambar 3.5 Data Flow Diagram Level 1

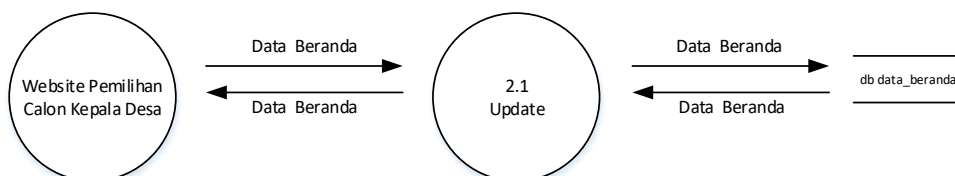
Berikut adalah tabel 3.2 merupakan tempat penyimpanan (storage) yang digunakan pada perancangan DFD Level 1 :

Tabel 3.2 Definisi Storage DFD Level 1

No	Nama Penyimpanan	Keterangan
1	Akun	Merupakan tabel dalam basis data untuk menyimpan data-data akun.
2	Beranda	Merupakan tabel dalam basis data untuk menyimpan data beranda
3	Periode	Merupakan tabel dalam basis data untuk menyimpan data periode
4	Alternatif	Merupakan tabel dalam basis data untuk menyimpan data alternatif
5	Kriteria	Merupakan tabel dalam basis data untuk menyimpan data kriteria
6	Nilai Bobot	Merupakan tabel dalam basis data untuk menyimpan data nilai bobot
7	Perhitungan	Merupakan tabel dalam basis data untuk menyimpan data perhitungan

### 3.3.3 Data Flow Diagram Level 2 Proses 2.1

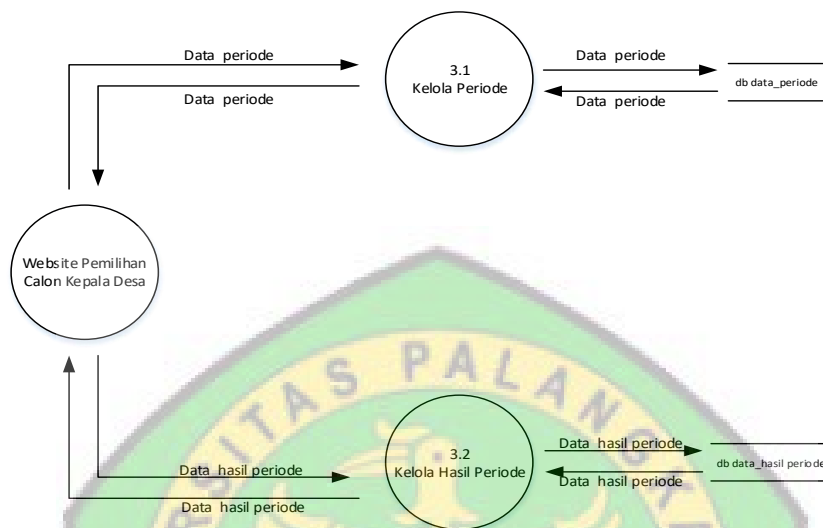
Proses 2.1 pada proses ini admin mengelola menu di beranda dan admin bisa mengupdate. Gambar 3.6 berikut merupakan gambaran DFD level 2 proses 2.1 untuk mengelola data branda.



Gambar 3.6 DFD Level 2 Kelola Beranda

**3.3.4 Data Flow Diagram Level 2 Proses 3.1**

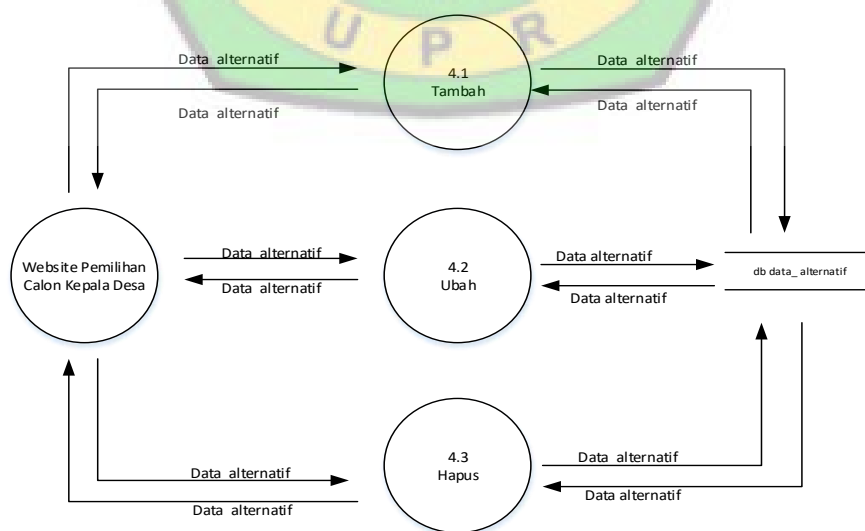
Proses 3.1 pada proses ini admin mengelola menu periode dan admin bisa menambah dan mengubah data periode. Gambar 3.7 berikut merupakan gambaran DFD level 2 proses 3.1 untuk mengelola data periode.



Gambar 3.7 DFD Level 2 Kelola Periode

**3.3.5 Data Flow Diagram Level 2 Proses 4.1**

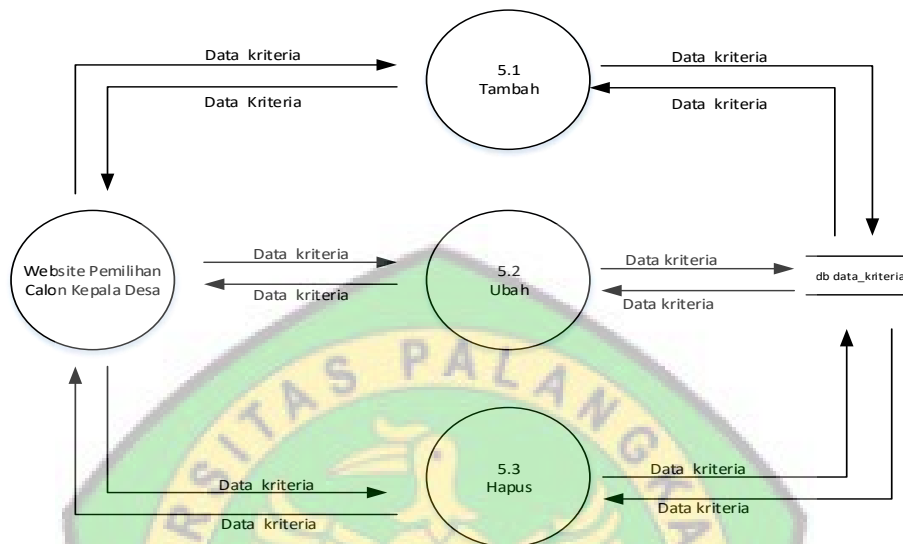
Proses 4.1 pada proses ini admin mengelola menu alternatif dan admin bisa menambah, mengubah dan menghapus data alternatif. Gambar 3.8 berikut merupakan gambaran DFD level 2 proses 4.1 untuk mengelola data alternatif.



Gambar 3.8 DFD Level 2 Kelola Alternatif

### 3.3.6 Data Flow Diagram Level 2 Proses 5.1

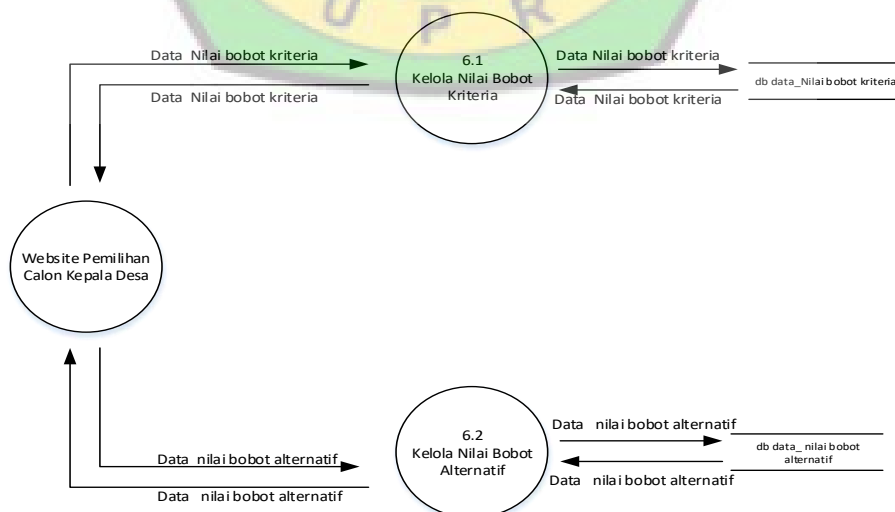
Proses 5.1 pada proses ini admin mengelola menu kriteria dan admin bisa menambah, mengubah dan menghapus data kriteria. Gambar 3.9 berikut merupakan gambaran DFD level 2 proses 5.1 untuk mengelola data kriteria.



Gambar 3.9 DFD Level 2 Kelola Kriteria

### 3.3.7 Data Flow Diagram Level 2 Proses 6.1

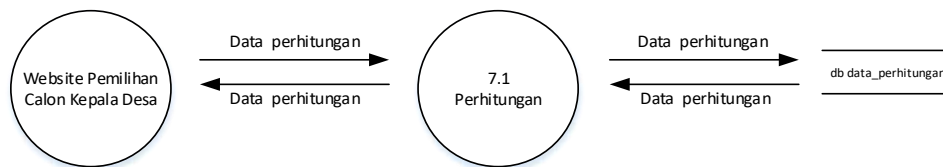
Proses 7.1 pada proses ini admin mengelola menu nilai bobot dan admin dapat menambah dan mengubah data nilai bobot. Gambar 3.10 berikut merupakan gambaran DFD level 2 proses 6.1 untuk mengelola data nilai bobot.



Gambar 3.10 DFD Level 2 Kelola Nilai Bobot

### 3.3.8 Data Flow Diagram Level 2 Proses 7.1

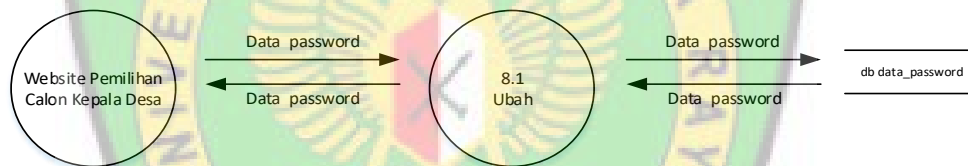
Proses 7.1 pada proses ini admin mengelola menu perhitungan dan admin dapat melihat data perhitungan. Gambar 3.11 berikut merupakan gambaran DFD level 2 proses 7.1 untuk mengelola data perhitungan.



Gambar 3.11 DFD Level 2 Kelola Perhitungan

### 3.3.9 Data Flow Diagram Level 2 Proses 8.1

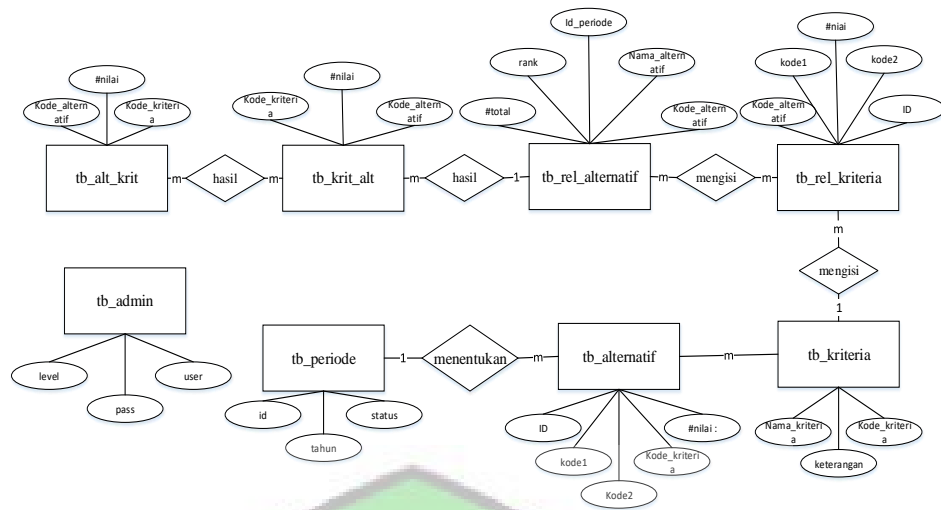
Proses 8.1 pada proses ini admin mengelola menu ubah *password* dan admin dapat mengubah data *password*. Gambar 3.12 berikut merupakan gambaran DFD level 2 proses 8.1 untuk mengelola data *password*.



Gambar 3.12 DFD Level 2 Kelola *Password*

### 3.3.10 Entity Relationship Diagram

ERD adalah model yang digunakan untuk menggambarkan data dalam bentuk entitas, atribut dan hubungan antar entitas didalam sistem secara keseluruhan. Berikut ini *Entity Relationship* Diagram yang digunakan dalam sistem “Seleksi Pemilihan Bakal Calon Kepala Desa Menggunakan Analysis Network Process (Studi Kasus : Desa Bangun Harja, Kec Seruyan Hilir Timur, Kab Seruyan, Kalimantan Tengah)



Gambar 3.13 Entity Relationship Diagram Seleksi Pemilihan Bakal Calon Kepala Desa Menggunakan Analysis Network Process

### 3.4 Desain Database

#### 1. Tabel Admin

Berikut pada tabel 3.3 merupakan desain dari tabel admin.

Tabel 3.3 Tabel Admin

Nama Kolom	Tipe Data	Panjang
User	var	16
pass	var	16
level	var	16

#### 2. Tabel Periode

Berikut pada tabel 3.4 merupakan desain dari tabel periode.

Tabel 3.4 Tabel Periode

Nama Kolom	Tipe Data	Panjang
Id	in	16

tahun	<i>year</i>	4
status	<i>enum</i>	'0','1'

### 3. Tabel Alternatif

Berikut pada tabel 3.5 merupakan desain dari tabel alternatif.

Tabel 3.5 Tabel Alternatif

Nama Kolom	Tipe Data	Panjang
Id_periode	<i>Int</i>	11
Kode_alternatif	<i>var</i>	16
Nama_alternatif	<i>var</i>	255
Keterangan	<i>var</i>	255
Total	<i>double</i>	-
Rank	<i>int</i>	3

### 4. Tabel Kriteria

Berikut pada tabel 3.6 merupakan desain dari tabel kriteria.

Tabel 3.6 Tabel Kriteria

Nama Kolom	Tipe Data	Panjang
Kode_kriteria	<i>Var</i>	16
Nama_kriteria	<i>var</i>	255
Keterangan	<i>var</i>	255

## 5. Tabel Rel\_Kriteria

Berikut pada tabel 3.7 merupakan desain dari tabel rel\_kriteria.

Tabel 3.7 Tabel Rel\_Kriteria

Nama Kolom	Tipe Data	Panjang
Id	<i>Int</i>	11
Kode_alternatif	<i>Var</i>	16
Kode1	<i>var</i>	16
Kode2	<i>var</i>	16
Nilai	<i>Double</i>	-

## 6. Tabel Rel\_Alternatif

Berikut pada tabel 3.8 merupakan desain dari tabel rel\_alternatif

Tabel 3.8 Tabel Rel\_Alternatif

Nama Kolom	Tipe Data	Panjang
Id	<i>Int</i>	11
Kode_kriteria	<i>Var</i>	16
Kode1	<i>var</i>	16
Kode2	<i>var</i>	16
Nilai	<i>Double</i>	-

## 7. Tabel Krit\_Alt

Berikut pada tabel 3.9 merupakan desain dari tabel krit\_alt.

Tabel 3.9 Tabel Krit\_Alt

Nama Kolom	Tipe Data	Panjang
Kode_kriteria	<i>Var</i>	16
Kode_alternatif	<i>Var</i>	16

Nilai	<i>Double</i>	-
-------	---------------	---

#### 8. Tabel Alt\_Krit

Berikut pada tabel 3.10 merupakan desain dari tabel alt\_krit

Tabel 3.10 Tabel Alt\_Krit

Nama Kolom	Tipe Data	Panjang
Kode_alternatif	<i>Var</i>	16
Kode_kriteria	<i>Var</i>	16
Nilai	<i>Double</i>	-

### 3.4.1 Design Interface

Perancangan *user interface* bertujuan agar sistem berinteraksi dengan pengguna secara baik, sehingga diperlukan rancangan sebuah antar muka yang dapat memudahkan pengguna untuk mengoperasikannya.

#### 1. Halaman *Input Login Admin*

Pada halaman ini merupakan rancangan halaman *login* admin yang akan digunakan admin untuk masuk kedalam sistem, berikut rencana tampilan halaman *login* admin :

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Metode Analytical Network Process (ANP) berbasis Web dengan PHP dan MySQL			
<p>Silahkan Login</p> <table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td>Username</td> </tr> <tr> <td>Password</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Masuk</td> </tr> </table>	Username	Password	Masuk
Username			
Password			
Masuk			

Gambar 3.14 Halaman *Login*

Pada Gambar 3.14 merupakan halaman *Login* verifikasi *username* dan *password* pengguna admin untuk *login* ke sistem.

## 2. Halaman Awal Admin

Pada halaman ini merupakan rancangan halaman awal admin yang akan digunakan oleh admin, berikut adalah rancangan halaman awal admin :

PEMILIHAN CALON KEPALA DESA

Periode Alternatif Kriteria Nilai Bobot Perhitungan Password Logout

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Metode Analytical Network Process (ANP)

Analytic Network Process atau ANP adalah teori umum pengukuran relatif yang digunakan untuk menurunkan rasio prioritas komposit dari skala rasio individu yang mencerminkan pengukuran relatif dari pengaruh elemen-elemen yang saling berinteraksi berkenaan dengan kriteria kontrol (Saat y, 2003). ANP merupakan teori matematika yang memungkinkan seseorang untuk memperakukan dependence dan feedback secara sistematis yang dapat menangkap dan menggabungkan faktor-faktor tangible dan intangible (Aas, 2003).

Copyright © 2021 PEMILIHAN CALON KADES Updated: 20 JANUARI 2021

Gambar 3.15 Halaman Awal Admin

Pada gambar 3.15 merupakan halaman awal admin yang berisi menu periode, alternatif, kriteria, nilai bobot, perhitungan, *password* dan menu *logout*.

## 3. Halaman Atur Periode

Pada halaman ini merupakan rancangan halaman data periode yang akan digunakan admin, berikut adalah rancangan halaman periode :

PEMILIHAN CALON KEPALA DESA

Periode Alternatif Kriteria Nilai Bobot Perhitungan Password Logout

Atur Periode

Pencarian... Refresh Tambah

No	Tahun	Status	Aksi
			<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
			<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
			<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Copyright © 2021 PEMILIHAN CALON KADES Updated: 20 JANUARI 2021

Gambar 3.16 Halaman Atur Periode

Pada gambar 3.16 merupakan halaman menu periode yang digunakan admin untuk mengelola data periode yang bisa di tambah dan ubah periode.

#### 4. Halaman Tambah Periode

Pada halaman ini merupakan rancangan halaman tambah periode yang akan digunakan oleh admin, berikut adalah rancangan halaman tambah periode :

PEMILIHAN CALON KEPALA DESA							
Periode	Alternatif	Kriteria	Nilai Bobot	Perhitungan	Password	Logout	
<p><b>Tambah Periode</b></p> <p>Tahun Periode Pemilihan *</p> <input type="text"/> <p> <input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Kembali"/> </p>							
Copyright © 2021 PEMILIHAN CALON KADES				Updated: 20 JANUARI 2021			

Gambar 3.17 Halaman Tambah Periode

Pada gambar 3.17 merupakan halaman tambah periode yang digunakan admin untuk menambah tahun periode pemilihan untuk perhitungan.

#### 5. Halaman Ubah Periode

Pada halaman ini merupakan rancangan halaman ubah periode yang akan digunakan oleh admin, berikut adalah rancangan halaman ubah periode :

PEMILIHAN CALON KEPALA DESA							
Periode	Alternatif	Kriteria	Nilai Bobot	Perhitungan	Password	Logout	
<p><b>Ubah Periode</b></p> <p>Tahun *</p> <input type="text"/> <p> <input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Kembali"/> </p>							
Copyright © 2021 PEMILIHAN CALON KADES				Updated: 20 JANUARI 2021			

Gambar 3.18 Halaman Ubah Periode

Pada gambar 3.18 merupakan halaman ubah periode yang digunakan admin untuk mengubah tahun periode pemilihan.

## 6. Halaman Hasil Periode

Pada halaman ini merupakan rancangan halaman hasil periode yang akan digunakan oleh admin, berikut adalah rancangan halaman hasil periode :

PEMILIHAN CALON KEPALA DESA							
Periode	Alternatif	Kriteria	Nilai Bobot	Perhitungan	Password	Logout	
<b>Hasil Pemilihan Berdasarkan Periode</b>							
Periode <input type="text"/>							
No	Nama	Nilai					

Copyright © 2021 PEMILIHAN CALON KADES Upd ated: 20 JANUARI 2021

Gambar 3.19 Halaman Hasil Periode

Pada gambar 3.19 merupakan halaman hasil periode yang digunakan admin untuk menampilkan hasil perhitungan stiap periode perhitungan.

## 7. Halaman Alternatif

Pada halaman ini merupakan rancangan halaman alternatif yang akan digunakan oleh admin, berikut adalah rancangan halaman alternatif :

PEMILIHAN CALON KEPALA DESA							
Periode	Alternatif	Kriteria	Nilai Bobot	Perhitungan	Password	Logout	
<b>Alternatif</b>							
Pencarian... <input type="text"/> Refresh <input type="button"/> Tambah <input type="button"/> Cetak <input type="button"/>							
No	Kode	Nama Alternatif	Aksi				
			<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
			<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
			<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				

Copyright © 2021 PEMILIHAN CALON KADES Updated: 20 JANUARI 2021

Gambar 3.20 Halaman Alternatif

Pada gambar 3.20 merupakan halaman alternatif yang digunakan admin untuk mengolah data calon yang akan maju untuk mencalonkan diri pada pemilihan umum kepala desa.

## 8. Halaman Tambah Alternatif

Pada halaman ini merupakan rancangan halaman tambah alternatif yang akan digunakan oleh admin, berikut adalah rancangan halaman tambah alternatif :

PEMILIHAN CALON KEPALA DESA	Periode	Alternatif	Kriteria	Nilai Bobot	Perhitungan	Password	Logout
<p><b>Tambah Alternatif</b></p> <p>Kode * <input type="text"/></p> <p>Nama Alternatif * <input type="text"/></p> <p><input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Kembali"/></p> <p>Copyright © 2021 PEMILIHAN CALON KADES <span style="float: right;">Updated: 20 JANUARI 2021</span></p>							

Gambar 3.21 Halaman Tambah Alternatif

Pada gambar 3.21 merupakan halaman tambah alternatif yang digunakan admin untuk menambah daftar nama calon kepala desa.

## 9. Halaman Ubah Alternatif

Pada halaman ini merupakan rancangan halaman ubah alternatif yang akan digunakan oleh admin, berikut adalah rancangan halaman ubah alternatif :

PEMILIHAN CALON KEPALA DESA	Periode	Alternatif	Kriteria	Nilai Bobot	Perhitungan	Password	Logout
<p><b>Ubah Alternatif</b></p> <p>Kode * <input type="text"/></p> <p>Nama Alternatif * <input type="text"/></p> <p><input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Kembali"/></p> <p>Copyright © 2021 PEMILIHAN CALON KADES <span style="float: right;">Updated: 20 JANUARI 2021</span></p>							

Gambar 3.22 Halaman Ubah Alternatif

Pada gambar 3.22 merupakan halaman ubah alternatif yang digunakan admin untuk mengubah daftar nama calon kepala desa.

## 10. Halaman Kriteria

Pada halaman ini merupakan rancangan halaman kriteria yang akan digunakan oleh admin, berikut adalah rancangan halaman kriteria :

No	Kode	Nama Kriteria	Aksi
1	C01	Administrasi - WNI	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="text"/>
2	C02	Administrasi - Pendidikan	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="text"/>
3	C03	Administrasi - Usia	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="text"/>
4	C04	Administrasi - SKCK	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="text"/>
5	C05	Administrasi - Surat Keterangan Sehat	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="text"/>
6	C06	Administrasi - Tidak Pernah Menjabat 3 kali	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="text"/>
7	C07	Wawancara - Psikolog	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="text"/>
8	C08	Wawancara - Wawancara Kewarganegaraan	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="text"/>
9	C09	Wawancara - Wawancara Umum	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="text"/>

Gambar 3.23 Halaman Kriteria

Pada gambar 3.23 merupakan halaman kriteria yang digunakan admin untuk memberikan kriteria dalam penilaian bakal calon kepala desa.

## 11. Halaman Tambah Kriteria

Pada halaman ini merupakan rancangan halaman tambah kriteria yang akan digunakan oleh admin, berikut adalah rancangan halaman tambah kriteria :

Gambar 3.24 Halaman Tambah Kriteria

Pada gambar 3.24 merupakan halaman tambah kriteria yang digunakan admin untuk menambah kriteria dalam penilaian bakal calon kepala desa.

## 12. Halaman Ubah Kriteria

Pada halaman ini merupakan rancangan halaman ubah kriteria yang akan digunakan oleh admin, berikut adalah rancangan halaman ubah kriteria :

PEMILIHAN CALON KEPALA DESA	Periode	Alternatif	Kriteria	Nilai Bobot	Perhitungan	Password	Logout
<p><b>Ubah Kriteria</b></p> <p>Kode *</p> <input type="text"/>							
<p>Nama Kriteria *</p> <input type="text"/>							
<p><input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Kembali"/></p>							
<p>Copyright © 2021 PEMILIHAN CALON KADES <span style="float: right;">Updated: 20 JANUARI 2021</span></p>							

Gambar 3.25 Halaman Ubah Kriteria

Pada gambar 3.25 merupakan halaman ubah kriteria yang digunakan admin untuk mengubah kriteria dalam penilaian bakal calon kepala desa.

## 13. Halaman Nilai Bobot Kriteria

Pada halaman ini merupakan rancangan halaman nilai bobot kriteria yang akan digunakan oleh admin, berikut adalah rancangan halaman nilai bobot kriteria :

PEMILIHAN CALON KEPALA DESA	Periode	Alternatif	Kriteria	Nilai Bobot	Perhitungan	Password	Logout																																																																																																				
<p><b>Nilai Bobot Kriteria</b></p> <p>Pilihan Alternatif v</p> <p>C01 – Administrasi – WNI <input type="text" value="1 - Sama penting dengan"/> C01 – Administrasi – WNI <input type="button" value="Ubah"/></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kode</th> <th>C01</th> <th>C02</th> <th>C03</th> <th>C04</th> <th>C05</th> <th>C06</th> <th>C07</th> <th>C08</th> <th>C09</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>C01</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>C02</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>C03</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>C04</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>C05</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>C06</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>C07</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>C08</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>C09</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>Consistency Index: 0.00 Ratio Index: 0.00 Consistency Ratio: 0.00 (Konsisten)</p> <p>Copyright © 2021 PEMILIHAN CALON KADES <span style="float: right;">Updated: 20 JANUARI 2021</span></p>								Kode	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	C08	C09	C01										C02										C03										C04										C05										C06										C07										C08										C09									
Kode	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	C08	C09																																																																																																		
C01																																																																																																											
C02																																																																																																											
C03																																																																																																											
C04																																																																																																											
C05																																																																																																											
C06																																																																																																											
C07																																																																																																											
C08																																																																																																											
C09																																																																																																											

Gambar 3.26 Halaman Nilai Bobot Kriteria

Pada gambar 3.26 merupakan halaman nilai bobot kriteria yang digunakan admin untuk memasukan nilai bobot setiap kriteria dalam penilaian bakal calon kepala desa.

#### 14. Halaman Nilai Bobot Alternatif

Pada halaman ini merupakan rancangan halaman nilai bobot alternatif yang akan digunakan oleh admin, berikut adalah rancangan halaman nilai bobot alternatif :

PEMILIHAN CALON KEPALA DESA												
Periode			Alternatif			Kriteria			Nilai Bobot			
<b>Nilai Bobot Alternatif</b>												
Pilihan Kriteria v												
A01 – Nama			1 – Sama penting dengan						A01 – Nama			Ubah
Kode	A01	A02	A03	A06	A07	A08	A09	A10	A11	A12		
A01												
A02												
A03												
A06												
A07												
A08												
A09												
A10												
A11												
A12												
<small>Consistency Index: 0.00  Ratio Index: 0.00  Consistency Ratio: 0.00 (Konsisten)</small>												
Copyright © 2021 PEMILIHAN CALON KADES												
Updated: 20 JANUARI 2021												

Gambar 3.27 Halaman Nilai Bobot Kriteria

Pada gambar 3.27 merupakan halaman nilai bobot alternatif yang digunakan admin untuk memasukan nilai bobot setiap alternatif dalam penilaian bakal calon kepala desa.

#### 15. Halaman Perhitungan *Supermatrix*

Pada halaman ini merupakan rancangan halaman perhitungan *supermatrix* yang akan digunakan oleh admin, berikut adalah rancangan halaman perhitungan *supermatrix* :

PEMILIHAN CALON KEPALA DESA														
Periode			Alternatif			Kriteria			Nilai Bobot			Perhitungan		
<b>Perhitungan</b>														
<b>Supermatrix</b>														
	A01	A02	A03	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	C08	C09		
A01														
A02														
A03														
C01														
C02														
C03														
C04														
C05														
C06														
C07														
C08														
C09														
Total														
Copyright © 2021 PEMILIHAN CALON KADES														
Updated: 20 JANUARI 2021														

Gambar 3.28 Halaman Perhitungan *Supermatrix*

Pada gambar 3.28 merupakan halaman perhitungan *supermatrix* yang digunakan admin untuk melihat hasil dalam perhitungan *supermatrix* calon kepala desa.

### 16. Halaman Perhitungan *Weighted Supermatrix*

Pada halaman ini merupakan rancangan halaman perhitungan *weighted supermatrix* yang akan digunakan oleh admin, berikut adalah rancangan halaman perhitungan *Weighted Supermatrix* :

PEMILIHAN CALON KEPALA DESA												
Periode	Alternatif	Kriteria	Nilai Bobot	Perhitungan	Password	Logout						
Perhitungan												
Weighted Supermatrix												
A01	A01	A02	A03	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	C08	C09
A02												
A03												
C01												
C02												
C03												
C04												
C05												
C06												
C07												
C08												
C09												
Total												

Copyright © 2021 PEMILIHAN CALON KADES Updated: 20 JANUARI 2021

Gambar 3.29 Halaman Perhitungan *Weighted Supermatrix*

Pada gambar 3.29 merupakan halaman perhitungan *weighted supermatrix* yang digunakan admin untuk melihat hasil dalam perhitungan *weighted supermatrix* calon kepala desa.

### 17. Halaman Perhitungan *Limit Supermatrix : 7*

Pada halaman ini merupakan rancangan halaman perhitungan *limit supermatrix:7* yang akan digunakan oleh admin, berikut adalah rancangan halaman perhitungan *limit supermatrix : 7* :

PEMILIHAN CALON KEPALA DESA												
Periode	Alternatif	Kriteria	Nilai Bobot	Perhitungan	Password	Logout						
Perhitungan												
Limit Supermatrix : 7												
A01	A01	A02	A03	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	C08	C09
A02												
A03												
C01												
C02												
C03												
C04												
C05												
C06												
C07												
C08												
C09												
Total												

Copyright © 2021 PEMILIHAN CALON KADES Updated: 20 JANUARI 2021

Gambar 3.30 Halaman Perhitungan *Limit Supermatrix : 7*

Pada gambar 3.30 merupakan halaman perhitungan *limit supermatrix : 7* yang digunakan admin untuk melihat hasil dalam perhitungan *limit supermatrix : 7* calon kepala desa.

## 18. Halaman Perankingan

Pada halaman ini merupakan rancangan halaman perankingan yang akan digunakan oleh admin, berikut adalah rancangan halaman perankingan :

PEMILIHAN CALON KEPALA DESA							
Periode	Alternatif	Kriteria	Nilai Bobot	Perhitungan	Password	Logout	
<b>Perhitungan</b>							
<b>Perankingan</b>							
Kode	Nama	Nilai Asal ( RAW )	Nilai Normal				

Copyright © 2021 PEMILIHAN CALON KADES Updated: 20 JANUARI 2021

Gambar 3.31 Halaman Perankingan

Pada gambar 3.31 merupakan halaman perankingan yang digunakan admin untuk melihat hasil keseluruhan dari perhitungan dan untuk menentukan calon kepala desa yang lulus dan tidak lulus seleksi.

## 19. Halaman Ubah *Password*

Pada halaman ini merupakan rancangan halaman ubah *password* yang akan digunakan oleh admin, berikut adalah rancangan halaman ubah *password* :

PEMILIHAN CALON KEPALA DESA							
Periode	Alternatif	Kriteria	Nilai Bobot	Perhitungan	Password	Logout	
<b>Ubah Password</b>							
Password Lama *							
<input type="text"/>							
Password Baru *							
<input type="text"/>							
Konfirmasi Password Baru *							
<input type="text"/>							
<input type="button" value="Simpan"/>							

Copyright © 2021 PEMILIHAN CALON KADES Updated: 20 JANUARI 2021

Gambar 3.32 Halaman Ubah *Password*

Pada gambar 3.32 merupakan halaman ubah *password* yang digunakan admin untuk mengubah kata sandi atau *password* untuk masuk kedalam sistem.

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Tahap implementasi dibagi menjadi tiga bagian, yaitu implementasi data, implementasi proses dan implementasi antarmuka (interface). Implementasi ketiga bagian ini dilakukan dengan mendahulukan implementasi data terlebih dahulu, kemudian implementasi proses dan terakhir implementasi antarmuka.

#### **4.1 Implementasi Data**

Data diimplementasikan dengan menggunakan MySQL. Implementasi data dibagi menjadi dua, yaitu untuk server basis data dan untuk basis data website. Basis data yang ada di website adalah replikasi dari tabel-tabel yang ada di server basis data.

#### **4.2 Implementasi Proses**

Implementasi proses adalah pengembangan dari perancangan dan pemodelan sistem. Proses-proses yang penting pada Sistem Penunjang Keputusan. Di halaman admin ada beberapa aktivitas yang dapat dilakukan oleh admin apabila telah login. Aktivitas tersebut antara lain :

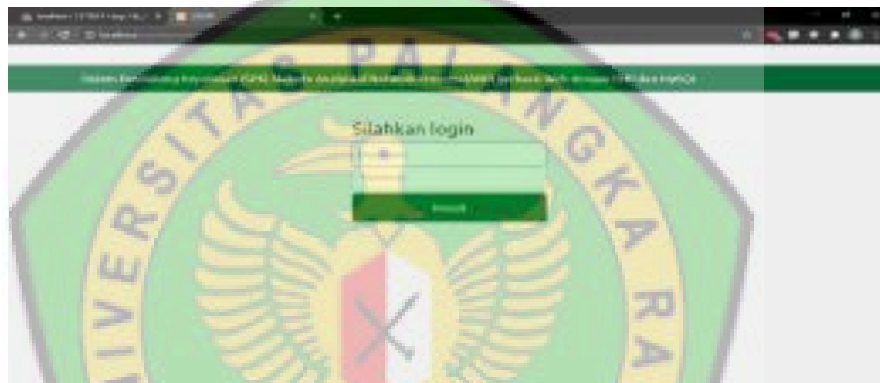
1. Mengelola data nama alternatif berfungsi untuk menambah, mengubah dan menghapus data calon kepala desa.
2. Mengelola data kriteria berfungsi untuk menambah, mengubah dan menghapus kriteria untuk penilaian pembobotan.
3. Mengelola data nilai bobot berfungsi untuk memberikan nilai pembobotan pada masing-masing calon kepala desa.
4. Mengelola data perhitungan berfungsi untuk menampilkan hasil perhitungan dari nilai pembobotan masing-masing calon kepala desa.
5. Mengelola data admin berfungsi mengubah password admin.

### 4.3 Implementasi Antarmuka (*Interface*)

Pada tahap implementasi ini akan menampilkan secara keseluruhan halaman-halaman yang terdapat pada Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Calon Kepala Desa ini dan menjelaskan tentang hal-hal yang terdapat pada halaman-halaman tersebut.

#### 4.3.1 Tampilan Halaman *Login*

Halaman *login* digunakan untuk autentikasi pengguna yang dapat menggunakan sistem, dimana pengguna harus memasukkan *username* dan *password* agar dapat masuk ke halaman utama dari sistem.



Gambar 4.1 Halaman *Login*

#### 4.3.2 Tampilan Halaman Awal

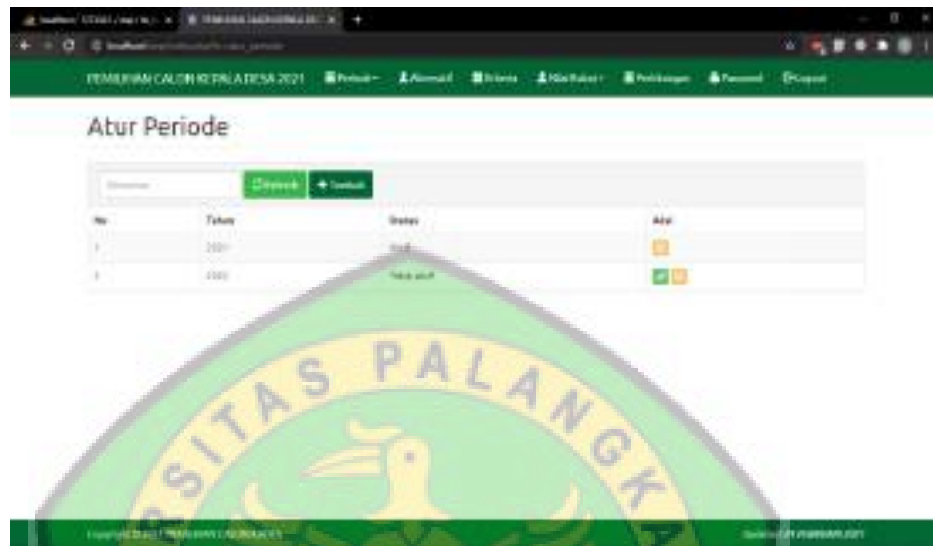
Pada halaman awal terdapat beberapa menu diantaranya menu periode, alternatif, kriteria, nilai bobot, perhitungan, *password* dan menu *logout*.



Gambar 4.2 Halaman awal

### 4.3.3 Tampilan Halaman Atur Periode

Halaman atur periode digunakan untuk menentukan tahun periode dalam perhitungan bakal calon kepala desa dimana pengguna dapat menambah dan mengubah data tersebut.



Gambar 4.3 Halaman atur periode

### 4.3.4 Tampilan Halaman Hasil Periode

Halaman hasil periode digunakan untuk menampilkan hasil dari perhitungan setiap periode.



Gambar 4.4 Halaman hasil pemilihan berdasarkan periode

### 4.3.5 Tampilan Halaman Alternatif

Halaman alternatif digunakan untuk mengelola data alternatif dalam hal ini nama-nama calon kepala desa yang mengikuti Kepala desa, dimana pengguna dapat menambah, mengubah dan menghapus data tersebut.



Gambar 4.5 Halaman Alternatif calon kepala desa

### 4.3.6 Tampilan Halaman Kriteria

Halaman kriteria digunakan untuk mengelola data kriteria dimana pengguna dapat menambah, mengubah dan menghapus data kriteria. Data kriteria yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengukur kinerja calon kepala desa adalah sebagai berikut:



Gambar 4.6 Tampilan Kriteria

### 4.3.7 Tampilan Halaman Perbandingan Alternatif

Halaman perbandingan alternatif digunakan untuk memberikan perbandingan antara alternatif atau yang mengusulkan calon kades terhadap kriteria. Nilai perbandingan menggunakan skala Saaty's 1-9 yang dapat dilihat pada tabel 1. Pada saat pengguna menekan tombol simpan, maka akan dilakukan penghitungan nilai *Consistency Index* (CI) dan *Consistency Ratio* (CR) untuk melihat nilai konsistensi dimana rasio ketidak konsistenan maksimum yang diperbolehkan adalah 0,10.

Nilai Bobot Alternatif

Kriteria	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08	A09	A10	A11	A12	Bobot	BN
A01	1.000	0.500	0.333	0.250	0.200	0.167	0.143	0.125	0.111	0.100	0.091	0.083	0.077	0.071
A02	0.500	1.000	0.667	0.500	0.400	0.333	0.286	0.250	0.222	0.200	0.182	0.167	0.160	0.154
A03	0.333	0.667	1.000	0.750	0.600	0.500	0.429	0.375	0.333	0.300	0.273	0.250	0.243	0.238
A04	0.250	0.500	0.750	1.000	0.800	0.667	0.571	0.500	0.444	0.400	0.370	0.350	0.343	0.338
A05	0.200	0.400	0.600	0.800	1.000	0.833	0.714	0.625	0.556	0.500	0.476	0.455	0.448	0.443
A06	0.167	0.333	0.500	0.667	0.833	1.000	0.857	0.750	0.667	0.600	0.571	0.550	0.543	0.538
A07	0.143	0.286	0.429	0.571	0.714	0.857	1.000	0.875	0.778	0.714	0.679	0.657	0.650	0.645
A08	0.125	0.250	0.375	0.500	0.625	0.750	0.875	1.000	0.889	0.800	0.762	0.743	0.736	0.731
A09	0.111	0.222	0.333	0.444	0.556	0.667	0.778	0.889	1.000	0.900	0.833	0.800	0.793	0.788
A10	0.100	0.200	0.300	0.400	0.500	0.600	0.700	0.800	0.900	1.000	0.911	0.875	0.868	0.863
A11	0.091	0.182	0.273	0.370	0.476	0.571	0.679	0.762	0.833	0.911	1.000	0.922	0.915	0.910
A12	0.083	0.167	0.250	0.350	0.455	0.550	0.645	0.731	0.800	0.875	0.922	1.000	0.931	0.926

Consistency Index (CI): 0.000  
 Consistency Ratio (CR): 0.000  
 Consistency Ratio (CR) Maksimal: 0.100

Gambar 4.7 Tampilan Perbandingan Alternatif

### 4.3.8 Tampilan Halaman Perbandingan Kriteria

Halaman perbandingan kriteria digunakan untuk memberikan perbandingan antara kriteria untuk setiap alternatif. Pada saat pengguna menekan tombol simpan, maka akan dilakukan penghitungan nilai *Consistency Index* (CI) dan *Consistency Ratio* (CR) untuk melihat nilai konsistensi.

The screenshot displays a web application interface for comparing criteria. The main content is a comparison matrix with 9 rows and 9 columns, labeled C01 through C09. The diagonal elements are all 1.00. The off-diagonal elements represent pairwise comparisons between criteria. Below the matrix, the Consistency Index (CI) is calculated as 0.00, and the Consistency Ratio (CR) is calculated as 0.00. The interface also shows a header 'Nilai Bobot Kriteria' and a large watermark of the University of Palangka Raya logo.

Kode	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	C08	C09
C01	1	0.143	0.071	0.214	0.214	0.143	0.143	0.0	0.2
C02	0	1	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0	0
C03	0	0.143	1	0.071	0.071	0.071	0.071	0	0
C04	0	0.143	0.071	1	0.071	0.071	0.071	0	0
C05	0	0.143	0.071	0.071	1	0.071	0.071	0	0
C06	0	0.143	0.071	0.071	0.071	1	0.071	0	0
C07	0	0.143	0.071	0.071	0.071	0.071	1	0	0
C08	0	0.143	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	1	0
C09	0	0.143	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	1

Consistency Index: 0.00  
 Ratio Index: 0.00  
 Consistency Ratio: 0.00 (Berhasil)

Gambar 4.8 Tampilan Perbandingan Kriteria

### 4.3.9 Tampilan Halaman Hasil Analisa Metode ANP

Halaman hasil analisa metode ANP, digunakan untuk menampilkan hasil seleksi berdasarkan input perbandingan alternatif dan perbandingan kriteria yang sudah dilakukan sebelumnya. Pada halaman ini akan ditampilkan dalam bentuk tabel *supermatrix* tidak terbobot (*unweighted supermatrix*), *supermatrix* terbobot (*weighted supermatrix*), dan limit *supermatrix*. Kemudian berdasarkan hasil dari *limit supermatrix*, kemudian akan ditampilkan ranking yang berdasarkan urutan dari nilai tertinggi sampai yang terendah. Hasil Analisa metode ANP dapat dilihat pada gambar berikut.



The image shows two screenshots from a web application. The top screenshot displays a table titled 'Hasil Supermatriks' with columns labeled A01 through A12 and rows labeled A01 through A12. The table contains numerical values, likely representing the results of an ANP analysis. The bottom screenshot shows a similar table with a large, semi-transparent watermark of the Universitas Palang Rarya logo overlaid on it. The logo features a yellow eagle with spread wings on a green shield, surrounded by the text 'UNIVERSITAS PALANG RARYA' and 'UPR' at the bottom.

Gambar 4.9 Tampilan Hasil Analisa metode ANP

#### 4.3.10 Tampilan Halaman Ubah *Password*

Halaman ubah *password*, digunakan untuk mengubah *password* admin dari *password* lama ke *password* baru dapat dilihat pada gambar berikut.

The image shows a screenshot of a web application interface for changing a password. The page title is 'Ubah Password'. There are three input fields: 'Password Lama \*', 'Password Baru \*', and 'Konfirmasi Password Baru \*'. Below the input fields is a green 'Simpan' button. The page has a green header with the text 'PEMERINTAH KABUPATEN PALANG RAYA' and a green footer with the text 'Copyright © 2019 oleh BAK (A) & NIDA' and 'Revisi: 01/12/2019 - 01/12/2019'.

Gambar 4.10 Tampilan ubah *password*

#### 4.4 Pengujian

Pada bagian ini akan dilakukan testing aplikasi. Testing aplikasi dilakukan dengan *Blackbox* Testing.

##### Pengujian *Black Box*

##### 1. *Login Admin*

Pengujian Halaman untuk login *Admin* dapat dilihat pada table berikut ini. Tanda (✓) merupakan tanda yang berarti halaman yang di uji berhasil.

Tabel 4.1 *Black Box Testing Login Admin*

No	Kondisi Awal	Hal yang dilakukan	Kondisi Akhir	Hasil Test
1	2	3	4	5
1	Admin melakukan <i>login</i>	Mengisi <i>username</i> yang salah dan <i>password</i> benar	<i>Login</i> gagal	✓
2	Admin melakukan <i>login</i> kembali	Mengisi <i>username</i> yang benar dan <i>password</i> salah	<i>Login</i> gagal	✓

##### 2. *Mengelola Periode*

Pengujian Halaman untuk periode dapat dilihat pada table berikut ini. Tanda (✓) merupakan tanda yang berarti halaman yang di uji berhasil.

Tabel 4.2 *Black Box Testing Periode*

No	Kondisi Awal	Hal yang dilakukan	Kondisi Akhir	Hasil Test
1	2	3	4	5
1	Admin melakukan Mengklik Kelola Periode	Admin dibawa ke halaman tampil periode	Menampilkan Halaman Periode	✓

2	Admin Mengelola Periode	Mengisi di halaman periode	Isi pada halaman periode ditampilkan	✓
---	-------------------------	----------------------------	--------------------------------------	---

### 3. Mengelola Alternatif

Pengujian Halaman Alternatif dapat dilihat pada table berikut ini. Tanda (✓) merupakan tanda yang berarti halaman yang di uji berhasil.

Tabel 4.3 *Black Box Testing* Alternatif

No	Kondisi Awal	Hal yang dilakukan	Kondisi Akhir	Hasil Test
1	2	3	4	5
1	Admin mengklik kelola Alternatif	Admin dibawa ke halaman tampil Alternatif	Menampilkan Halaman Aternatif	✓
2	Admin mengelola Alternatif	Mengisi di halaman alternatif lalu mengklik tombol Tambah	Isi pada halaman alternatif ditampilkan	✓

### 4. Mengelola Kriteria

Pengujian Halaman Kriteria dapat dilihat pada table berikut ini. Tanda (✓) merupakan tanda yang berarti halaman yang di uji berhasil.

Tabel 4.4 *Black Box Testing* Kriteria

No	Kondisi Awal	Hal yang dilakukan	Kondisi Akhir	Hasil Test
1	2	3	4	5
1	Admin mengklik kelola Kriteria	Admin dibawa ke halaman tampil Kriteria	Menampilkan Halaman Kriteria	✓

2	Admin mengelola Kriteria	Mengisi di halaman Kriteria lalu mengklik tombol Tambah	Isi pada halaman Kriteria ditampilkan	✓
---	--------------------------	---	---------------------------------------	---

### 5. Mengelola Nilai Bobot

Pengujian Halaman Nilai Bobot dapat dilihat pada table berikut ini. Tanda (✓) merupakan tanda yang berarti halaman yang di uji berhasil.

Tabel 4.5 *Black Box Testing* Nilai Bobot

No	Kondisi Awal	Hal yang dilakukan	Kondisi Akhir	Hasil Test
1	2	3	4	5
1	Admin mengklik kelola Nilai Bobot	Admin dibawa ke halaman tampil Nilai Bobot	Menampilkan Halaman Nilai Bobot	✓
2	Admin mengelola Nilai Bobot	Mengisi di halaman Nilai Bobot lalu mengklik tombol Tambah	Isi pada halaman Nilai Bobot ditampilkan	✓

### 6. Mengelola Perhitungan

Pengujian Halaman Perhitungan dapat dilihat pada table berikut ini. Tanda (✓) merupakan tanda yang berarti halaman yang di uji berhasil.

Tabel 4.6 *Black Box Testing* Perhitungan

No	Kondisi Awal	Hal yang dilakukan	Kondisi Akhir	Hasil Test
1	2	3	4	5
1	Admin mengklik Perhitungan	Admin dibawa ke halaman tampil Perhitungan	Menampilkan Halaman Perhitungan	✓

## 7. Keluar/Logout

Pengujian Halaman untuk *logout* dapat dilihat pada table berikut ini. Tanda (✓) merupakan tanda yang berarti halaman yang di uji berhasil.

Tabel 4.7 *Black Box Testing Logout* pada Admin

No	Kondisi Awal	Hal yang dilakukan	Kondisi Akhir	Hasil Test
1	2	3	4	5
1	Admin/user mengklik <i>Logout</i>	admin/user dibawa ke halaman <i>Login</i>	Admin/user kembali ke halaman <i>Login</i>	✓



## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Sistem pendukung keputusan dalam seleksi pemilihan bakal calon kepala desa menggunakan *analysis network process* (studi kasus : desa bangun harja, kec seruyan hilir timur, kab seruyan, kalimantan tengah)” dapat dijadikan salah satu solusi dalam menyelesaikan permasalahan dan membantu mendukung pengambilan keputusan panitia pemilu dalam menyeleksi bakal calon kepala desa, dalam seleksi pemilihan bakal calon kepala desa secara lebih terperinci menerapkan 9 kriteria yang ada seperti administrasi dan wawancara. Pada kriteria administrasi terdapat subkriteria yaitu WNI, Pendidikan Terakhir, Usia, SKCK, Surat Kesehatan dan tidak menjabat 3 kali jabatan kepala desa. Sedangkan subkriteria wawancara yaitu tes psikologi, wawasan tentang kewarganegaraan, dan wawasan umum. Kesimpulan yang didapat pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pengambilan keputusan dalam seleksi pemilihan bakal calon kepala desa ini menjadi lebih terperinci agar panitia pemilu bisa mendapatkan calon kepala desa yang benar-benar sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan.
2. Metode ANP mampu menjawab persoalan dalam seleksi bakal calon kepala desa yang bersifat *multiple criteria*.

#### **5.2 Saran**

1. Diharapkan kedepannya sistem ini dapat digunakan dan diterapkan di pemilihan seluruh calon Kepala Desa di Kalimantan Tengah.
2. Diharapkn kedepannya bisa berkembang ke Aplikasi *Mobile*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alidrisi, Hisham. 2014. An ANP-based multi criteria decision making model for supplier selection. In 2014 IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management. IEEE, pp. 585–588. Available at: <http://ieeexplore.ieee.org/document/7058705/> diakses 05 Agustus 2020
- Arlina. 2017. Pengertian DSS (Decision Support System). <http://www.sistem-informasi.xyz/2017/08/pengertian-dss-decision-support-system.html>.diakses 05 Januari 2021
- Febriani, Anita. 2011. Implementasi Metode Analytic Network Process (ANP) Sebagai Alat Bantu Pengambilan Keputusan Pemilihan Rekanan Proyek (Studi Kasus: Dinas Kimpraswil Kab. Kampar)”. [http://repository.uin-suska.ac.id/649/1/2011\\_2011134-.pdf](http://repository.uin-suska.ac.id/649/1/2011_2011134-.pdf). diakses 15 Januari 2021
- Handayani, T. 2012. Penerapan sistem pendukung keputusan unt. <https://media.neliti.com/media/publications/143663-id-penerapan-sistem-pendukung-keputusan-unt>. diakses 15 Januari 2021
- Hasnain, Muhammad. 2017. Best Value Contractor Selection in Road Construction Projects: ANP-Based Decision Support System. *International Journal of Civil Engineering*. Available at: <http://link.springer.com/10.1007/s40999-017-0199-2> diakses 12 Agustus 2020
- Kusnadia. Surarso, Bayu & Amien, Syafei Wahyul. 2016. Implementasi Metode Analytic Network Proses Untuk Penentuan Prioritas Penanganan Jalan Berdasarkan Tingkat Pelayanan Jalan. <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jsinbis>. diakses 05 Januari 2021
- Mahdafikiyah, Muhammad Averous. 2018. Apa yang dimaksud dengan sistem pendukung keputusan atau decision support system. <https://www.dictio.id/t/apa-yang-dimaksud-dengan-sistem-pendukung-keputusan-atau-decision-support-system/15153>. diakses 15 Januari 2021
- Pressman RS. 2015. *Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi* Buku I. Yogyakarta: Andi.
- Republik Indonesia. 2017. Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 65 Tahun 2017 Tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 112 Tahun 2014 Tentang Pemilihan Kepala Desa. Jakarta.

- Rusydiana, A. 2016. Tiga Tahap Mendapatkan Supermatrix ANP. <http://www.konsultan-anp.com/tiga-tahap-mendapatkan-supermatrix-anp.html>. diakses 12 Agustus 2020
- Saaty, TL. 2013. Decision Making with the Analytic Network Process. <https://openlibrary.telkomuniversity.ac.id/pustaka/113866/decision-making-with-the-analytic-network-process.html>. diakses 05 Januari 2021
- Sihombing, Cross. D.J., Santoso, A.J. & Rahayu, S. 2015. Model Perangkingan Proyek Kontruksi pada Asosiasi Kontraktor Menggunakan Fuzzy AHP. <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/sji/article/viewFile/4531/4122>. diakses 05 Agustus 2020
- Turban, E. Sharda, R. & Delen, D. 2011, *Decision Support System and Business Intelligence System*, ninth Edition, Prentice Hall, New Jersey, USA.
- Yulianton, Heribertus. 2016. Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Pemenang Tender Kontraktor. <https://media.neliti.com/media/publications/256222sistem-pendukung-keputusan-untuk-menentu-48a85ac2.pdf>. diakses 15 Januari 2021
- Zhang. Xiaoge, Deng. Yong , Chan. Felix TS , Adamatzky & Andrew. 2014. Supplier selection based on evidence theory and analytic network process. <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0954405414551105>. diakses 12 Agustus 2020