

**PENERAPAN METODE *PREFERENCE SELECTION INDEX*
UNTUK SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
PENILAIAN KINERJA APARAT DESA**

(Studi Kasus :Kantor Desa Botubilotahu)

Oleh

MARSELA HERAWATI SARGA

T3117369

SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat ujian
guna memperoleh gelar sarjana



**PROGRAM SARJANA
TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO
GORONTALO
2021**

PERSETUJUAN SKRIPSI

PENERAPAN METODE *PREFERENCE SELECTION INDEX* UNTUK SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN KINERJA APARAT DESA

(Studi Kasus : Kantor Desa Botubilotahu)

Oleh

MARSELA HERAWATI SARGA

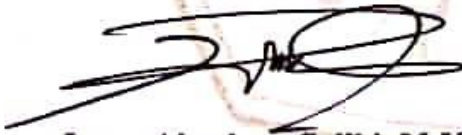
T3117369

SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat ujian guna memperoleh gelar sarjana
Program Studi Teknik Informatika, ini telah di setujui oleh Tim Pembimbing
Gorontalo, 2021

Pembimbing I

Pembimbing II


Irvan Abraham Salihi, M.Kom
NIDN : 0928028101


Mohamad Efendi Lasulika, M.Kom
NIDN : 0929048902

PENGESAHAN SKRIPSI

PENERAPAN METODE *PREFERENCE SELECTION* INDEX UNTUK SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN KINERJA APARAT DESA

(Studi Kasus : Kantor Desa Botubilotahu)

Oleh

MARSELA HERAWATI SARGA

T3117369

Diperiksa oleh Panitia Ujian Strata Satu (S1)

Universitas Ichsan Gorontalo

Gorontalo, 2021

1. Ketua Penguji
Bahrin Dahlan, S.Kom., M.T
2. Anggota
Annahl Riadi, M.Kom
3. Anggota
Kartika Chandra Pelangi, M.Kom
4. Anggota
Irvan Abraham Salihi, M.Kom
5. Anggota
Mohamad Efendi Lasulika, M.Kom

Mengetahui :

Dekan Fakultas Ilmu Komputer



Jorry Karim, M.Kom
NIDN: 0918077302

Ketua Program Studi



Sudirman S. Panna, M. Kom
NIDN: 0924038205

PERNYATAN SKRIPSI

ngan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis (skripsi) saya ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana) baik di universitas ichsan gorontalo maupun diperguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis (skripsi) saya ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan dari tim pembimbing.
3. Dalam karya tulis (skripsi) saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai acuan/situasi dalam naskah dan dicantumkan pula dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian penyimpanan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma-norma yang berlaku di Universitas Ichsan Gorontalo.

Kota,

Yang Membuat Pernyataan



Marsela H Sarge

ABSTRAK

Performance appraisal is an activity carried out by the BPD or the Village Head to assess the performance of officials in their work. Assessment is carried out in order to regulate the performance of the apparatus in advancing the quality of work. However, the assessment has not been carried out in a systematic way, there is injustice because it is still done manually. To assist the village in making a more systematic policy, the researcher will create a decision support system for assessing the performance of village officials using the Preference Selection Index (PSI) method through the programming language PHP, Database, MySQL, along with the use of Dreamweaver and Photoshop applications. This system has also been tested using a white box system to avoid system errors with the results Cyclomatic Complexity = 5, Region = 5, and independent Path = 5.

Keywords: DSS performance appraisal of village officials, Preference Selection Index, PHP, MySQL, Dreamweaver, Photosho, Notepad ++.

ABSTRAK

Penilaian kinerja yaitu kegiatan yang dilakukan oleh BPD atau Kepala Desa untuk menilai kinerja aparat dalam pekerjaannya. Penilaian dilakukan untuk mengatur kinerja aparat dalam memajukan kualitas kerja. Namun penilaian dilakukan belum secara tersistem, terjadi tidak keadilan karena masih dilakukan secara manual. Untuk membantu pihak desa dalam mengambil kebijakan yang lebih tersistem maka peneliti akan membuat sistem pendukung keputusan penilaian kinerja aparat desa menggunakan metode *Preferensi selection index* (PSI) lewat Bahasa pemrograman PHP, Database, MySQL, beserta pemakaian Aplikasi *Dreamweaver* dan *Photoshop*. Sistem ini juga telah dilakukan uji sistem menggunakan white box untuk menghindari terjadi kesalahan sistem dengan hasil. *Cyclomatic Complexity* = 5, *Region* = 5, dan *independent Path* = 5.

Kata Kunci : SPK Penilaian kinerja aparat desa, *Preference Selection Index*, PHP, MySQL, *Dreamweaver*, *Photosho*, Notepad++.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, penulis dapat menyelesaikan usulan penelitian ini dengan judul : “Penerapan Metode *Preference Selection Index* Untuk Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Aparat Desa Pada Kantor Desa Botubilotahu”.

Untuk memenuhi salah satu syarat penyusunan Skripsi Progran Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa usulan penelitian ini tidak mungkin terwujud tanpa bantuan dan dorongan dari berbagai pihak, baik bantuan moril maupun materil. Untuk itu, dengan segala ke ikhlasan dan kerendahan hati, Penulis mengucapkan banyak terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada :

1. Bapak Muhammad Ichsan Gaffar, SE., M.Ak, selaku Ketua Yayasan Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (YPIPT) Ichsan Gorontalo.
2. Bapak Dr. Abdul Gaffar La Tjokke, M.Si, selaku Rektor Universitas Ichsan Gorontalo
3. Ibu Zohrahayaty, M.Kom selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
4. Bapak Sudirman S. Panna, M. Kom selaku Pembantu Dekan I Bidang Akademik.
5. Ibu Irma Surya Kumala Idris, M.Kom selaku Pembantu Dekan II Bidang Administrasi Umum dan Keuangan.
6. Bapak Sudirman Melangi, M.Kom selaku Pembantu Dekan III Bidang Kemahasiswaan.
7. Bapak Irvan Abraham Salihi, M.Kom, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer.
8. Ibu Ruhmi Sulaehani, M.Kom, selaku pembimbing I, yang telah membimbing penulis selama mengerjakan usulan penelitian ini.
9. Ibu Ivo Colanus Rally Drajana, M.Kom, Selaku pembimbing II, yang telah membimbing penulis selama mengerjakan usulan penelitian ini;

Semoga Allah SWT, melimpahkan balasan atas jasa-jasa mereka kepada kami. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa apa yang telah dicapai ini masih jauh dari kesempurnaan dan masih banyak terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan adanya kritik dan saran yang konstruktif. Akhirnya penulis berharap semoga hasil yang telah dicapai ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Aamiiinn.

Gorontalo, 7 Juni 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II PEMBAHASAN	5
2.1 Tinjauan Studi.....	5
2.2 Tinjauan Teori.....	5
2.2.1 Kinerja Aparat Desa.....	5
2.2.2 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan	6
2.2.3 Metode PSI (<i>Preference Selection Index</i>).....	7
2.2.3.1 Cara Kerja	7
2.2.3.2 Contoh Kasus	9
2.3 Siklus Pengembangan Sistem	20
2.3.1 Analisis Perangkat Lunak	20
2.4 Desain Sistem.....	21

2.5 Perancangan Konseptual.....	22
2.6 Perancangan Fisik.....	22
2.7 Pembangunan.....	26
2.8 Pengujian.....	27
2.9 Teknik Pengujian Sistem	27
2.9.1 Pengujian <i>White Box</i>	27
2.9.2 Pengujian <i>Black Box</i>	29
2.10 Perangkat Lunak Pendukung	29
2.11 Kerangka Pikir	32
BAB III OBJEK DAN METODE PENELITIAN	33
3.1 Jenis, Metode, Subjek, Objek, Waktu, dan Lokasi Penelitian	33
3.2 Metode Penelitian.....	33
3.2.1 Tahap Analisis	34
3.2.2 Tahap Desain Sistem.....	34
3.2.3 Tahap Pembuatan.....	35
3.2.4 Tahap Pengujian.....	35
3.2.5 Tahap Implementasi.....	36
BAB IV HASIL PENELITIAN	37
4.1 Hasil Pengumpulan Data.....	37
4.2 Hasil Pemodelan.....	37
4.3 Hasil Pengembangan Sistem	40
4.3.1 Analisi Sistem	40
4.3.2 Diagram Alir	42
4.3.3 Sistem Yang Diusulkan	43
4.4 Desain Sistem	44
4.4.1 Desain Sistem Secara Umum	44
4.4.1.1 Diagram Konteks	44
4.4.1.2 Diagram Berjenjang	44
4.4.1.3 Diagram Arus Data	45

4.4.1.3.1 DAD Level 0	45
4.4.1.3.2 DAD Level 1 Proses 1	46
4.4.1.3.3 DAD Level 1 Proses 2	47
4.4.1.3.4 DAD Level 1 Proses 3	47
4.4.2 Kamus Data	48
4.4.3 Aristektur Sistem	49
4.4.4 <i>Interface</i> Desain	49
4.4.4.1 Desain Secara Umum	50
4.4.4.2 Desai <i>Input</i> Secara Umum	50
4.4.4.3 Desain <i>Database</i> Secara Umum	51
4.4.4.4 Desain Secara Terkunci	51
4.4.4.5 Desain <i>Output</i> Terkunci	51
4.4.4.6 Desain <i>Input</i> Secara Terkunci	53
4.4.4.7 Desain <i>Database</i> Secara Kunci	54
4.4.4.8 Desain Relasi Antara Tabel	56
4.5 Pengujian Sistem	57
4.5.1 Kode Program Pengujian Sistem	57
4.5.2 <i>Flowchart White Box</i>	59
4.5.3 <i>Flowgraph Form</i> Data Alternatif	60
4.5.4 Menghitung Nilai <i>Cyclomatic Complexity</i> (CC)	60
4.6 Pengujian <i>Black Box</i>	62
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	64
1.1 Pembahasan Model	64
1.2 Pembahasan Sistem	64
1.2.1 Tampilan Halaman <i>Login</i>	64
1.2.2 Tampilan Halaman <i>View</i> Data Kriteria	65
1.2.3 Tampilan Halaman <i>View</i> Data Alternatif	66

1.2.4 Tampilan <i>Form Input</i> Data Alternatif	67
1.3 Perhitungan	67
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	78
6.1 Kesimpulan	78
6.2 Saran	78
DAFTAR PUSTAKA	79

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Model <i>Waterfall</i>	20
Gambar 2.2 Notasi Kesatuan Luar	25
Gambar 2.3 Notasi Proses	26
Gambar 2.4 Notasi Penyimpanan Data	26
Gambar 2.5 Notasi Aliran Data	26
Gambar 2.6 Bagan Alir	27
Gambar 2.7 <i>Flow Graph</i>	28
Gambar 2.8 Logo PHP	29
Gambar 2.9 Logo MySQL	30
Gambar 2.10 Logo XAMPP	30
Gambar 2.11 Logo <i>Adobe Dreamweaver</i>	31
Gambar 2.12 Logo <i>Adobe Photoshop</i>	32
Gambar 2.13 Kerangka Pikir	33
Gambar 4.1 Bagan Alir Sistem Berjalan	41
Gambar 4.2 Sistem Yang Diusulkan	43
Gambar 4.3 Diagram Konteks	44
Gambar 4.4 Diagram Berjenjang	44
Gambar 4.5 DAD Level 0	45
Gambar 4.6 DAD Level 1 Proses 1	46
Gambar 4.7 DAD Level 1 Proses 2	47
Gambar 4.8 DAD Level 1 Proses 3	47
Gambar 4.9 Desain <i>Input</i> Desain Kriteria	53
Gambar 4.10 Desain <i>Input</i> Data Alternatif	54
Gambar 4.11. Desain Relasi Antara Tabel	56

Gambar 4.12 <i>Flowchart</i> Proses Data Alternatif	59
Gambar 4.13 <i>Flowgraph Form</i> Data Alternatif	60
Gambar 5.1 Tampilan Halaman <i>Login</i>	64
Gambar 5.2 Tampilan Halaman <i>View</i> Data Kriteria	65
Gambar 5.3 Tampilan Data Form Tambah Data Kriteria	65
Gambar 5.4 Tampilan Halaman <i>View</i> Data Alternatif	66
Gambar 5.5 Tampilan <i>Form</i> Tambah Data Alternatif	67
Gambar 5.6 Data Alternatif	67
Gambar 5.7 Matrix Perhitungan	68
Gambar 5.8 Nilai MAEN	68
Gambar 5.9 Nilai Variansi Preferensi	68
Gambar 5.10 Perhitungan PSI	69
Gambar 5.11 Hasil Akhir	69

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Peneliti Terkait.....	5
Tabel 2.2 Daftar Pegawai Pengolahan Kayu Gergajian Ud. Maju Rezeki	9
Tabel 2.3 Jenis Kriteria	10
Tabel 2.4 Nilai Preferensi	10
Tabel 2.5 Alternatif Untuk Kriteria.....	19
Tabel 2.6 Rating Kecocokan Alternatif Pada Kriteria Yang Sudah Ditentukan...	11
Tabel 2.7 Rating Kecocokan Alternatif Ditentukan Beserta Nilai Max dan Min	12
Tabel 2.8 Hasil Perangkingan	19
Tabel 2.9 Bagan Alir Sistem	24
Tabel 4.1 Nama-Nama Aparat Desa	37
Tabel 4.2 Kriteria	37
Tabel 4.3 Data Nilai Kriteria	38
Tabel 4.4 Data Nilai Alternatif	38
Tabel 4.5 Data Perhitungan	39
Tabel 4.6 Kamus Data Admin	48
Tabel 4.7 Kamus Data Alternatif	48
Tabel 4.8 Kamus Data Kriteria	48
Tabel 4.9 Kamus Data Rel Alternatif	49
Tabel 4.10 Kamus Data Desain Input Secara Umum	50
Tabel 4.11 Desain File Secara Umum	51
Tabel 4.12 Rancangan <i>Output</i> Data Alternatif	52
Tabel 4.13 Rancangan <i>Output</i> Kriteria	52
Tabel 4.14 Rancangan <i>Output</i> Laporan Niali Alternatif	53
Tabel 4.15 Tabel Admin	54
Tabel 4.16 Tabel Data Alternatif	55

Tabel 4.17 Tabel Kriteria	55
Tabel 4.18 Tabel Rel Kriteria	55
Tabel 4.19 Pengujian <i>White Box</i>	61
Tabel 4.20 Pengujian <i>Black Box</i>	62

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sebuah desa akan maju dan berkembang jika didukung oleh perangkat desa yang memiliki kompetensi dibidangnya. Banyak desa yang maju dan berkembang karena memiliki aparat desa yang bisa diandalkan. Namun tidak sedikit pula desa yang masih tertinggal disebabkan oleh kurangnya aparat desa yang memiliki kemampuan dan keterampilan. Oleh karena itu masyarakat berharap agar aparat desa bisa lebih baik lagi dalam melaksanakan tugas mereka masing-masing dan memiliki tanggung jawab pada setiap tugas mereka. Kenyataannya aparat pemerintah desa belum mampu menjalankan fungsi-fungsi pemerintah dengan baik.

Aparat desa merupakan salah satu unsur penggerak dalam desa. Tanpa aparat desa, sistem pemerintah di desa tidak akan terlaksana. Keberadaan aparat dalam desa sebagai pelaksana dan memberikan pelayanan kepada masyarakat yang merupakan objek pelayanan. Pelayanan kepada masyarakat begitu penting, karena menjadi tolak ukur keberhasilan sebuah desa. Pelayanan yang ramah kepada masyarakat yang memberikan nilai yang bagus bagi sebuah desa. Aparat desa adalah orang yang berbau langsung dengan masyarakat. Sehingga aparat desa perlu menjadi panutan atau contoh teladan yang baik bagi masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kinerja aparat desa dalam menyelenggarakan pemerintah di tingkat desa, terutama menjalankan tugas dan pelayanan masyarakat. Oleh karena itu para aparat desa harus memiliki kemampuan, keterampilan, dan

membutuhkan rasa empati yang tinggi dalam melaksanakan tugasnya dalam dalam melayani masyarakat. [1]

Penilaian ini telah banyak di teliti. Salah satunya peneliti Eva Yulianti Dkk, pada tahun 2020 dengan judul “Siste Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Aparat Desa” Menggunakan Metode Simple *Multi Attribute Rating Technique* (SMART) ini masih memiliki kekurangan. Untuk mengembangkan sistem dalam penilaian selanjutnya perlu adanya penambahan detail data masing-masing di setiap aparat desa. Mengenai kinerja aparat desa tercantum dalam peraturan Mendagri No 6 Tahun 2014 Ditegaskan bahwa kepala desa ini wajib menilai kinerja aparat desa dari kepala dusun sampai dengan sekretaris desa. Untuk membuktikan kinerja aparatnya, kepala desa harus melihat sendiri apa yang terjadi di lapangan misalnya, mengenai absen jadi dalam hal ini kepala desa harus datang lebih awal untuk mengetahui mana aparat yang sering datang terlambat, kepala desa juga harus diam diam datang ke kantor untuk melihat kinerja aparat desa yang telah di perintakan. Dan kepala desa juga wajib mengevaluasi kinerja aparat desa yang telah di rangkum atau di himpun dari kinerja kepala dusun sampai dengan sekretaris desa. Di penilaian juga ada penilaian secara khusus da nada juga secara umum. Dalam penilaian itu terdapat juga masalah kinerja aparat desa dalam pelayanan pada masyarat, kepala-kepala dusun juga ada laporan dari masyarat.

Untuk penyelesaian ini saya akan mengusulkan metode PSI (*Preference Selection Index*) yang akan dipakai pada sisntem pendukung keputusan penilaian kinerja aparat desa yang merupakan metode untuk memecahkan multi-kriteria pengambilan keputusan (MCMD). Dalam metode yang diusulkan tidak perlu untuk menetapkan kepentingan relative antara atribut. Bahkan tidak ada kebutuhan komputasi bobot atribut yang terlibat dalam pengambilan keputusan, metode PSI ini menentukan bobot atribut kriteria yang hanya menggunakan yang tersedia didalam matriks keputusan yaitu dengan menggunakan pendekatan objek yang aktif untuk menentukan bobot kriterianya. Metode ini berguna bila ada konflik dalam menentukan kepentingan relative antara antribut. [2]

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System* (DSS) adalah sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan manipulasi data yang digunakan untuk membantu pengambilan keputusan yang semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur dimana tak seorang pun secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat. Sistem informasi berbasis computer yang berguna untuk mengolah data dan menjadi layanan informasi sebuah pendukung keputusan yang bersifat semi-terstruktur menjadi spesifik. [3]

Berdasarkan latar belakang diatas, menjadi suatu motivasi bagi penulis untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai penentuan sistem pendukung keputusan yang akan diimplementasikan pada Kantor Desa Botibilotahu. Kemudian penelitian ini berjudul “**Penerapan Metode *Preference Selection Index* Untuk Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Aparat Desa**”

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan Latar Belakang maka di peroleh Identifikasi Sebagai berikut :

1. Masih terdapat desa yang tertinggal disebabkan oleh kurangnya aparat desa yang memiliki kemampuan dan keterampilan.
2. Aparatur pemerinta belum mampu menjalankan fungsi-fungsi pemerinta dengan baik.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan Identifikasi Masalah yang ada, Maka dapat di Rumuskan Masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana uji coba metode psi dalam penilaian kinerja aparat desa ?
2. Bagaimana kinerja terhadap fungsi psi pada penilaian kinerja aparat desa ?

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan di lakukan penilitian adalah sebagai berikut :

1. Menguji coba metode psi dalam sistem pendukung keputusan untuk memperoleh hasil baik.

2. Memperoleh hasil yang baik untuk spk penilaian kinerja aparat desa menggunakan metode psi yang di rekayasa dapat diimplementasikan di desa Botibilotahu.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini di harapkan dapat berguna, adapun manfaatnya adalah sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis : Menambah wawasan penulis dalam menyusun karya ilmiah dalam bentuk proposal / praktis, sebagai sumbangan pemikiran dalam pengembangan ilmu pengetahuan mengenai penilaian kinerja aparat desa dan sebagai bahan referensi bagi penelitian lain yang akan meneliti objek yang sama dan lokasi yang berbeda.
2. Manfaat Paktis : Sebagai masukan kepada masyarakat bahwa aparat desa memiliki kemampuan, keterampilan dan membutuhkan rasa empati yang tinggi dalam melaksanakan tugasnya dalam melayani masyarat.

BAB II PEMBAHASAN

2.1 Tinjauan Studi

Ada sebagian penelitian tentang sistem pendukung keputusan untuk membantu beberapa pihak dalam proses pengambilan keputusan :

Tabel 2.1 Peneliti Terkait

No	Peneliti	Judul	Tahun	Metode	Hasil
1	Sri Rezeki Nasution	Sistem Pendukung Keputusan Penilaian dan Evaluasi Terhadap Kinerja Karyawan	2020	Metode <i>Preference Selection Index</i> (PSI)	Sistem pendukung keputusan penilaian sudah sewajarnya dilakukan untuk meningkatkan kinerja pegawai untuk menunjang produktifitas pegawai. [4]
2	Urip Indrajaya and Tri Susilowsti	Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Kinerja Aparatur Desa	2015	<i>Simple Additive Weighting</i> (SAW)	Dengan adanya penilaian kinerja ini diharapkan akan menimbulkan rasa semangat kerja aparat desa di Kecamatan Pugung. Sehingga akan diimbangi dengan disiplin yang baik. [5]

2.2 Tinjauan Teori

2.2.1 Kinerja Aparat Desa

Aparat desa merupakan pelayanan publik yang mempunyai tugas dan tanggung jawab terhadap pelayanan kepada masyarakat, dan membantu kepala desa dalam menjalankan tugasnya untuk harus dapat memberikan pelayanan sesuai dengan keinginan masyarakat, oleh karena itu para perangkat desa dituntut memiliki komitmen, kemampuan, keterampilan dan perasaan perhatian yang tulus dan membutuhkan rasa empati yang tinggi dalam melaksanakan tugasnya melayani masyarakat. Harapannya masyarakat merasa nyaman dan puas mendapatkan pelayanan dari perangkat desa dalam menyelesaikan segala permasalahan administratif di desa.

Kinerja (*performance*) dapat diartikan sebagai pencapaian hasil kerja sesuai dengan aturan dan standar yang berlaku pada masing-masing organisasi. Kinerja merupakan suatu persyaratan-persyaratan tertentu yang akhirnya secara langsung dapat tercermin dari output yang dihasilkan baik yang berupa jumlah maupun kualitasnya.

Adapun kriteria pada penilaian kinerja aparat desa yaitu :

1. Kinerja
2. Kompetensi
3. Disiplin
4. Loyalitas
5. Menguasai tupoksi (Tugas Pokok dan Fungsi)

2.2.1.1 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support Systems* (DSS) adalah sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data yang digunakan untuk membantu pengambilan keputusan yang semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur dimana tak seorang pun tau secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat.

Keuntungan SPK adalah sebagai berikut [6] :

1. SPK memperluas kemampuan untuk untuk pengambil keputusan dalam memproses data/informasi bagi pemakainya.

2. SPK dapat menghasilkan solusi dengan lebih cepat serta hasilnya dapat diandalkan.
3. SPK membantu pengambil keputusan dalam hal penghematan waktu yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah terutama sebagai masalah yang sangat kompleks dan tidak terstruktur.
4. Walaupun suatu SPK mungkin saja tidak mampu memecahkan masalah yang dihadapi oleh pengambil keputusan, namun dapat menjadi stimulan bagi pengambil keputusan dalam memahami persoalannya. Karena SPK mampu menyajikan berbagai alternatif.
5. SPK dapat menyediakan bukti tambahan untuk memberikan pembenaran sehingga dapat memperkuat posisi pengambil keputusan”.

Keterbatasan SPK adalah sebagai berikut[6] :

1. Ada beberapa kemampuan manajemen dan bakat manusia yang tidak dapat dimodelkan, sehingga model yang ada dalam sistem tidak semuanya mencerminkan persoalan sebenarnya.
2. Kemampuan suatu SPK terbatas pada pembendaharaan pengetahuan yang dimilikinya (pengetahuan dasar serta model dasar).
3. Proses-proses yang dapat dilakukan oleh SPK biasanya tergantung pada kemampuan perangkat lunak yang digunakannya”. [6]

2.2.3 Metode PSI (*Preference Selection Index*)

Metode PSI (*Preference Selection Index*) ini tidak seperti kebanyakan metode MCDM lainnya, metode PSI ini menentukan bobot kriteria yang hanya menggunakan informasi yang tersedia didalam matriks keputusan yaitu dengan menggunakan pendekatan obyek yang aktif untuk menentukan bobot kriterianya.

2.2.3.1 Cara Kerja

Berikut merupakan langkah-langkah dalam penyelesaian suatu masalah yang terjadi dalam (*Preference Selection Index*) yaitu sebagai berikut. [2]

1. Langkah 1 : Menentukan tujuan dari identifikasi kriteria yang terkait berdasarkan masalah yang terjadi dalam pengambilan sebuah keputusan

- Langkah 2 : Menetapkan matriks keputusan awal. X

$$X = [x_{ij}]_{m \times n} = \begin{pmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{pmatrix} \dots\dots\dots (1)$$

Dimana x_{ij} adalah sebuah nilai penilaian dari alternatif ke-i dengan kriteria ke-j, m merupakan jumlah alternatif dan n jumlah kriteria.

- Langkah 3 : Menentukan matriks keputusan yang dinormalisasikan menggunakan persamaan berikut untuk kriteria maksimalisasi (benefit) :

$$X_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_{ij}^{max}}, i = 1, m \dots\dots\dots (2)$$

Untuk kriteria minimalisasi (non-benefit) :

$$X_{ij} = \frac{x_{ij}^{max}}{x_{ij}}, i = 1, m \dots\dots\dots (3)$$

- Langkah 4 : Menentukan nilai rata-rata dari petunjuk yang dinormalkan kedalam hubungan dengan masing-masing kriteria yang sudah ditentukan dengan menggunakan persamaan berikut :

$$N = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^m X_{ij} \dots\dots\dots (4)$$

- Langkah 5 : Menentukan nilai variasi preferensi dengan masing-masing kriterianya menggunakan persamaan, berikut :

$$\phi_j = \sum_{i=1}^n (X_{ij} - N)^2 \dots\dots\dots (5)$$

- Langkah 6 : Menentukan nilai didalam preferensi dengan menggunakan sebuah persamaan, berikut :

$$\Omega_j = 1 - O_j \dots\dots\dots (6)$$

- Langkah 7 : Menentukan kriteria bobot dengan sebuah persamaan, berikut:

$$W_j = \frac{\Omega_j}{\sum_{i=1}^n \Omega_j} \dots\dots\dots (7)$$

8. Langkah 8 : Menentukan index dari pemilihan preferensi alternatif dengan menggunakan sebuah persamaan, berikut :

$$\theta_i = \sum_{j=1}^n x_{ij} w_j \dots\dots\dots (8)$$

2.2.3.2 Contoh Kasus

Untuk mempermudah sistem pendukung keputusan maka untuk penilaian kinerja pegawai maka di tentukan kriteria penilaian yang akan digunakan sebagai indikator utama penilaian. Kriteria penilaian terdiri dari 4 (empat) kriteria yaitu Kinerja, Kompetensi, Disiplin dan Loyalitas.

Tabel 2.2 Daftar Pegawai Dan Pekerja Pengolahan Kayu Gergajian Ud. Maju Rezeki

No	Nama	Tempat/Tgl Lahir	Jenis Kelamin	Alamat	Jabatan	Status
1	Taruli Siregar	P.Siantar/15 Mei 1955	Laki-Laki	Jl Bajak 2	Tenaga Teknis Kayu Bulat	TETAP
2	Desy Baramitha	Binjai/10 Februari 2020	Perempuan	Jati Utomo	Tenaga Teknis Kayu Gergajian	TETAP
3	Laminer Barutu	Stabat/12 April 1967	Laki-Laki	Tanah Merah	Operator Forklift	TETAP
4	Edison Brahmana	Binjai/9 Mei 1977	Perempuan	Tanah Merah	Operator Forklift	TETAP
5	Kartini	Medan/13 Maret 1988	Perempuan	Jati Utomo	Krani	TETAP
6	Dahner Marpaung	Balige/8 September	Laki-Laki	Binjai	Helper	HARIAN
7	Anju Sagala	Stabat/5 Mei 1965	Laki-Laki	Binjai	Operator Mesin	TETAP

8	Robert Sirager	Medan/29 Januari 1977	Laki-Laki	Binjai	Helper	HARIAN
9	Pairan	Binjai/31 Desember 1971	Laki-Laki	Tandem	Helper	HARIAN
10	Anju Sagala	Stabat/5 Mei 1965	Laki-Laki	Binjai	Operator Mesin	TETAP

Tabel 2.3 Jenis Kriteria

No	Kriteria	Keterangan
1	Kepribadian	Benefit
2	Kehadiran	Benefit
3	Kesabaran	Benefit
4	Kemampuan	Benefit

Tabel 2.4 Nilai Preferensi

Kategori	Nilai
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup	3
Kurang Baik	2
Tidak Baik	1

Tabel 2.5 Alternatif Untuk Kriteria

Alternatif	Kepribadian	Kriteria Kehadiran	Kesabaran	Kemampuan
Taruli Siregar	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik	Cukup Baik
Desy Baramitha	Baik	Kurang Baik	Baik	Baik

Laminer Barutu	Baik	Baik	Baik	Tidak Baik
Edison Brahmana	Kurang Baik	Sangat Baik	Baik	Baik
Kartini	Baik	Baik	Baik	Cukup Baik
Dahner Marpaung	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Cukup Baik
Anju Sagala	Baik	Baik	Cukup Baik	Sangat Baik
Robert Siregar	Cukup Baik	Baik	Baik	Baik
Pairen	Cukup Baik	Sangat Baik	Cukup Baik	Baik
Anju Sagala	Cukup Baik	Baik	Tidak Baik	Sangat Baik

Tabel 2.6 Rating kecocokan dari setiap alternatif pada kriteria yang sudah ditentukan.

Alternatif	C1	C2	C3	C4
A1	5	4	5	5
A2	4	2	4	4
A3	4	4	4	1
A4	2	5	4	3
A5	4	4	4	3
A6	5	5	5	3
A7	4	4	3	5
A8	3	4	4	4
A9	3	5	3	4
A10	3	4	1	5

Untuk menyelesaikan masalah yang ada di atas dengan menggunakan metode PSI akan dilakukan dengan langkah-langkah yang telah dijelaskan berikut.

- a. Tentukan Masalahnya
- b. Mencari maksimum dan minimum dari setiap kriteria

Tabel 2.7 Ranting kecocokan dalam setiap alternatif yang sudah ditentukan beserta nilai Max dan Min

Alternatif	C1	C2	C3	C4
A1	5	4	5	5
A2	4	2	4	4
A3	4	4	4	1
A4	2	5	4	3
A5	4	4	4	3
A6	5	5	5	3
A7	4	4	3	5
A8	3	4	4	4
A9	3	5	3	4
A10	3	4	1	5
MAX	5	5	5	5
MIN	2	2	1	1

c. Melakukan normalisasi menggunakan persamaan

CI

$$N_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_{jmax}}, i = 1, 2, \dots, N$$

$$N_{11} = \frac{x_{11}}{x_{jmax}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$N_{71} = \frac{x_{71}}{x_{jmax}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$N_{21} = \frac{x_{21}}{x_{jmax}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$N_{81} = \frac{x_{81}}{x_{jmax}} = \frac{3}{5} = 0.6$$

$$N_{31} = \frac{x_{31}}{x_{jmax}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$N_{91} = \frac{x_{91}}{x_{jmax}} = \frac{3}{5} = 0.6$$

$$N_{41} = \frac{X_{41}}{X_{jmax}} = \frac{2}{5} = 0.4$$

$$N_{101} = \frac{X_{101}}{X_{jmax}} = \frac{3}{5} = 0.6$$

$$N_{51} = \frac{X_{51}}{X_{jmax}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$N_{61} = \frac{X_{61}}{X_{jmax}} = \frac{5}{5} = 1$$

C2

$$N_{12} = \frac{X_{12}}{X_{jmax}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$N_{62} = \frac{X_{62}}{X_{jmax}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$N_{22} = \frac{X_{22}}{X_{jmax}} = \frac{2}{5} = 0.4$$

$$N_{72} = \frac{X_{72}}{X_{jmax}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$N_{32} = \frac{X_{32}}{X_{jmax}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$N_{82} = \frac{X_{82}}{X_{jmax}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$N_{42} = \frac{X_{42}}{X_{jmax}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$N_{92} = \frac{X_{92}}{X_{jmax}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$N_{52} = \frac{X_{52}}{X_{jmax}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$N_{102} = \frac{X_{102}}{X_{jmax}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

C3

$$N_{13} = \frac{X_{13}}{X_{jmax}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$N_{63} = \frac{X_{63}}{X_{jmax}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$N_{23} = \frac{X_{23}}{X_{jmax}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$N_{73} = \frac{X_{73}}{X_{jmax}} = \frac{3}{5} = 0.6$$

$$N_{33} = \frac{X_{33}}{X_{jmax}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$N_{83} = \frac{X_{83}}{X_{jmax}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$N_{43} = \frac{X_{43}}{X_{jmax}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$N_{93} = \frac{X_{93}}{X_{jmax}} = \frac{3}{5} = 0.6$$

$$N_{53} = \frac{X_{53}}{X_{jmax}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$N_{103} = \frac{X_{103}}{X_{jmax}} = \frac{1}{5} = 0.2$$

C4

$$N_{14} = \frac{X_{14}}{X_{jmax}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$N_{64} = \frac{X_{64}}{X_{jmax}} = \frac{3}{5} = 0.6$$

$$N_{24} = \frac{X_{24}}{X_{jmax}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$N_{74} = \frac{X_{74}}{X_{jmax}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$N_{34} = \frac{X_{34}}{X_{jmax}} = \frac{1}{5} = 0.2$$

$$N_{84} = \frac{X_{84}}{X_{jmax}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$N_{44} = \frac{X_{44}}{X_{jmax}} = \frac{3}{5} = 0.6$$

$$N_{94} = \frac{X_{94}}{X_{jmax}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$N_{54} = \frac{X_{54}}{X_{jmax}} = \frac{3}{5} = 0.6$$

$$N_{104} = \frac{X_{104}}{X_{jmax}} = \frac{5}{5} = 1$$

Dari perhitungan di atas diperoleh matrik ternormalisasi, yaitu:

$$MatriksN_{ij} = \begin{bmatrix} 1 & 0.8 & 1 & 1 \\ 0.8 & 0.4 & 0.8 & 0.8 \\ 0.8 & 0.8 & 0.8 & 0.2 \\ 0.4 & 1 & 0.8 & 0.6 \\ 0.8 & 0.8 & 0.8 & 0.6 \\ 1 & 1 & 1 & 0.6 \\ 0.8 & 0.8 & 0.6 & 1 \\ 0.6 & 0.8 & 0.8 & 0.8 \\ 0.6 & 1 & 0.6 & 0.8 \\ 0.6 & 0.8 & 0.2 & 1 \end{bmatrix}$$

Hasil yang diperoleh dari perhitungan yang telah dicari diatas, yaitu:

$$d. \sum_{i=1}^n N_{ij} = [7.4 \ 8.2 \ 7.4 \ 7.4] \ n \ 1$$

Menghitung nilai mean dari hasil yang telah di peroleh dari perhitungan yang telah di cari, yaitu:

$$N = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n N_{ij1} = \frac{1}{10} \times 7.4 = 0.74$$

$$N = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n N_{ij2} = \frac{1}{10} \times 8.2 = 0.82$$

$$N = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n N_{ij3} = \frac{1}{10} \times 7.4 = 0.74$$

$$N = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n N_{ij4} = \frac{1}{10} \times 7.4 = 0.74$$

Membuat Matriks : $N=[0.74 \ 0.82 \ 0.74 \ 0.74]$

- e. Menentukan nilai variasi Preferensi dalam kaitannya dengan setiap kriteria menggunakan persamaan berikut :

$$\emptyset j = \sum_{i=1}^n [N_{ij} - N]^2$$

$\emptyset j1$

$$\emptyset j11 = \sum_i^n (1 - 0.74)^2 = 0.0676$$

$$\emptyset j21 = \sum_i^n (0.8 - 0.74)^2 = 0.0036$$

$$\emptyset j31 = \sum_i^n (0.8 - 0.74)^2 = 0.0036$$

$$\emptyset j41 = \sum_i^n (0.4 - 0.74)^2 = 0.1156$$

$$\emptyset j51 = \sum_i^n (0.8 - 0.74)^2 = 0.0036$$

$$\emptyset j61 = \sum_i^n (1 - 0.74)^2 = 0.0676$$

$$\emptyset j71 = \sum_i^n (0.8 - 0.74)^2 = 0.0036$$

$$\emptyset j81 = \sum_i^n (0.6 - 0.74)^2 = 0.0196$$

$$\emptyset j91 = \sum_i^n (0.6 - 0.74)^2 = 0.0196$$

$$\emptyset j101 = \sum_i^n (0.6 - 0.74)^2 = 0.0196$$

$\emptyset j2$

$$\emptyset j12 = \sum_i^n (0.8 - 0.82)^2 = 0.0004$$

$$\emptyset j22 = \sum_i^n (0.4 - 0.82)^2 = 0.1764$$

$$\emptyset j32 = \sum_i^n (0.8 - 0.82)^2 = 0.0004$$

$$\emptyset j42 = \sum_i^n (1 - 0.82)^2 = 0.0324$$

$$\emptyset j52 = \sum_i^n (0.8 - 0.82)^2 = 0.0004$$

$$\emptyset j62 = \sum_i^n (1 - 0.74)^2 = 0.0676$$

$$\emptyset j72 = \sum_i^n (0.8 - 0.82)^2 = 0.0004$$

$$\emptyset j82 = \sum_i^n (0.8 - 0.82)^2 = 0.0004$$

$$\emptyset j92 = \sum_i^n (1 - 0.82)^2 = 0.0324$$

$$\emptyset j102 = \sum_i^n (0.8 - 0.82)^2 = 0.0004$$

$\emptyset j3$

$$\emptyset j13 = \sum_i^n (1 - 0.74)^2 = 0.0676$$

$$\emptyset j23 = \sum_i^n (0.8 - 0.74)^2 = 0.0036$$

$$\emptyset j33 = \sum_i^n (0.8 - 0.74)^2 = 0.0036$$

$$\emptyset j43 = \sum_i^n (0.8 - 0.74)^2 = 0.0036$$

$$\emptyset j53 = \sum_i^n (0.8 - 0.74)^2 = 0.0036$$

$$\emptyset j63 = \sum_i^n (1 - 0.74)^2 = 0.0676$$

$$\emptyset j73 = \sum_i^n (0.6 - 0.74)^2 = 0.0196$$

$$\emptyset j83 = \sum_i^n (0.8 - 0.74)^2 = 0.0036$$

$$\emptyset j93 = \sum_i^n (0.6 - 0.74)^2 = 0.0196$$

$$\emptyset j103 = \sum_i^n (0.2 - 0.74)^2 = 0.2916$$

$$\emptyset j4$$

$$\emptyset j14 = \sum_i^n (1 - 0.74)^2 = 0.0676$$

$$\emptyset j24 = \sum_i^n (0.8 - 0.74)^2 = 0.0036$$

$$\emptyset j34 = \sum_i^n (0.2 - 0.74)^2 = 0.2916$$

$$\emptyset j44 = \sum_i^n (0.6 - 0.74)^2 = 0.0196$$

$$\emptyset j54 = \sum_i^n (0.6 - 0.74)^2 = 0.0196$$

$$\emptyset j64 = \sum_i^n (0.6 - 0.74)^2 = 0.0196$$

$$\emptyset j74 = \sum_i^n (1 - 0.74)^2 = 0.0676$$

$$\emptyset j84 = \sum_i^n (0.8 - 0.74)^2 = 0.0036$$

$$\emptyset j94 = \sum_i^n (0.8 - 0.74)^2 = 0.0036$$

$$\emptyset j104 = \sum_i^n (1 - 0.74)^2 = 0.0676$$

$$MatriksX_{ij} = \begin{bmatrix} 0.0676 & 0.0004 & 0.0676 & 0.0676 \\ 0.0036 & 0.1764 & 0.0036 & 0.0036 \\ 0.0036 & 0.0004 & 0.0036 & 0.2916 \\ 0.1156 & 0.0324 & 0.0036 & 0.0196 \\ 0.0036 & 0.0004 & 0.0036 & 0.0196 \\ 0.0676 & 0.0324 & 0.0676 & 0.0196 \\ 0.0036 & 0.0004 & 0.0196 & 0.0676 \\ 0.0196 & 0.0004 & 0.0036 & 0.0036 \\ 0.0196 & 0.0324 & 0.0196 & 0.0036 \\ 0.0196 & 0.0004 & 0.2916 & 0.0676 \end{bmatrix}$$

$$\emptyset = [0.324 \ 0.276 \ 0.484 \ 0.564]$$

Menentukan Nilai Dalam Preferensi

$$\Omega_j = 1 - \Phi_j$$

$$\Omega_1 = 1 - 0.324 = 0.676$$

$$\Omega_2 = 1 - 0.276 = 0.724$$

$$\Omega_3 = 1 - 0.484 = 0.516$$

$$\Omega_4 = 1 - 0.564 = 0.436$$

$$\sum \Omega_j = 0.676 + 0.724 + 0.516 + 0.436 = 2.352$$

Menentukan Kriteria Bobot ,antara lain:

$$W_j = \frac{\Omega_j}{\sum_{i=1}^m \Omega_j}$$

$$W_j = \frac{\Omega_j}{\sum_{i=1}^m \Omega_j} = \frac{0.676}{2.352} = 0.2874$$

$$W_j = \frac{\Omega_j}{\sum_{i=1}^m \Omega_j} = \frac{0.724}{2.352} = 0.3078$$

$$W_j = \frac{\Omega_j}{\sum_{i=1}^m \Omega_j} = \frac{0.516}{2.352} = 0.2193$$

$$W_j = \frac{\Omega_j}{\sum_{i=1}^m \Omega_j} = \frac{0.436}{2.352} = 0.1853$$

$$w_j = [0.2874 \ 0.3078 \ 0.2193 \ 0.1853]$$

Hitung PSI Hasil perhitungan perkalian pada matriks Θ_i

$$\theta_i = \sum_{j=1}^M X_{ij} \times W_j$$

$$\theta_1$$

$$\theta_1 = 1 \times 0.2874 = 0.2874$$

$$\theta_1 = 0.8 \times 0.2874 = 0.2299$$

$$\theta_1 = 0.8 \times 0.2874 = 0.2299$$

$$\theta_1 = 0.4 \times 0.2874 = 0.1149$$

$$\theta_1 = 0.8 \times 0.2874 = 0.2299$$

$$\theta_1 = 1 \times 0.2874 = 0.2874$$

$$\theta_1 = 0.8 \times 0.2874 = 0.2299$$

$$\theta_1 = 0.6 \times 0.2874 = 0.1724$$

$$\theta_1 = 0.6 \times 0.2874 = 0.1724$$

$$\theta_1 = 0.6 \times 0.2874 = 0.1724$$

$$\theta_2$$

$$\theta_1 = 0.8 \times 0.3078 = 0.2462$$

$$\theta_1 = 0.4 \times 0.3078 = 0.1231$$

$$\theta_1 = 0.8 \times 0.3078 = 0.2462$$

$$\theta_1 = 1 \times 0.3078 = 0.3078$$

$$\theta_1 = 0.8 \times 0.3078 = 0.2462$$

$$\theta_1 = 1 \times 0.3078 = 0.3078$$

$$\theta_1 = 0.8 \times 0.3078 = 0.2462$$

$$\theta_1 = 0.8 \times 0.3078 = 0.2462$$

$$\theta_1 = 1 \times 0.3078 = 0.3078$$

$$\theta_1 = 0.8 \times 0.3078 = 0.2462$$

$$\theta_3$$

$$\theta_1 = 1 \times 0.2193 = 0.2193$$

$$\theta_1 = 0.8 \times 0.2193 = 0.1754$$

$$\theta_1 = 0.8 \times 0.2193 = 0.1754$$

$$\theta_1 = 0.8 \times 0.2193 = 0.1754$$

$$\theta_1 = 0.8 \times 0.2193 = 0.1754$$

$$\theta_1 = 1 \times 0.2193 = 0.2193$$

$$\theta_1 = 0.6 \times 0.2193 = 0.1315$$

$$\theta_1 = 0.8 \times 0.2193 = 0.1754$$

$$\theta_1 = 0.6 \times 0.2193 = 0.1315$$

$$\theta_1 = 0.2 \times 0.2193 = 0.0438$$

$$\theta_4$$

$$\theta_1 = 1 \times 0.1853 = 0.1853$$

$$\theta_1 = 0.8 \times 0.1853 = 0.1482$$

$$\theta_1 = 0.2 \times 0.1853 = 0.0370$$

$$\theta_1 = 0.6 \times 0.1853 = 0.1111$$

$$\theta_1 = 0.6 \times 0.1853 = 0.1111$$

$$\theta_1 = 0.6 \times 0.1853 = 0.1111$$

$$\theta_1 = 1 \times 0.1853 = 0.1853$$

$$\theta_1 = 0.8 \times 0.1853 = 0.1482$$

$$\theta_1 = 0.8 \times 0.1853 = 0.1482$$

$$\theta_1 = 1 \times 0.1853 = 0.1853$$

$$MatriksX_{ij} = \begin{bmatrix} 0.0676 & 0.2462 & 0.2193 & 0.1853 \\ 0.0036 & 0.1231 & 0.1754 & 0.1482 \\ 0.0036 & 0.2462 & 0.1754 & 0.0370 \\ 0.1156 & 0.3078 & 0.1754 & 0.1111 \\ 0.0036 & 0.2462 & 0.1754 & 0.1111 \\ 0.0676 & 0.3078 & 0.2193 & 0.1111 \\ 0.0036 & 0.2462 & 0.1315 & 0.1315 \\ 0.0196 & 0.2462 & 0.1754 & 0.1482 \\ 0.0196 & 0.3078 & 0.1315 & 0.1482 \\ 0.0196 & 0.2462 & 0.0438 & 0.1853 \end{bmatrix}$$

Mencari nilai perangkingan

$$\theta_1 = 0.0676 + 0.2462 + 0.2193 + 0.1853 = 0.7184$$

$$\theta_2 = 0.0036 + 0.1231 + 0.1754 + 0.1482 = 0.4503$$

$$\theta_3 = 0.0036 + 0.2462 + 0.1754 + 0.0370 = 0.4623$$

$$\theta_4 = 0.1156 + 0.3078 + 0.1754 + 0.1111 = 0.7099$$

$$\theta_5 = 0.0036 + 0.2462 + 0.1754 + 0.1111 = 0.5363$$

$$\theta_6 = 0.0676 + 0.3078 + 0.2193 + 0.1111 = 0.7058$$

$$\theta_7 = 0.0036 + 0.2462 + 0.1315 + 0.1315 = 0.5128$$

$$\theta_8 = 0.0196 + 0.2462 + 0.1754 + 0.1482 = 0.5894$$

$$\theta_9 = 0.0196 + 0.3078 + 0.1315 + 0.1482 = 0.6071$$

$$\theta_{10} = 0.0196 + 0.2462 + 0.0438 + 0.1853 = 0.4949$$

Setelah dilakukan perhitungan pada penilaian PSI (Q_i) maka dilakukanlah perangkingan untuk mendapatkan nilai yang diperlukan dalam menentukan penilaian dan evaluasi terhadap kinerja karyawan yang akan nantinya dapat bermanfaat bagi perusahaan UD.MAJU REZEKI dalam penilaian dan evaluasi terhadap kinerja karyawan.

Tabel 2.8 Hasil Perangkingan

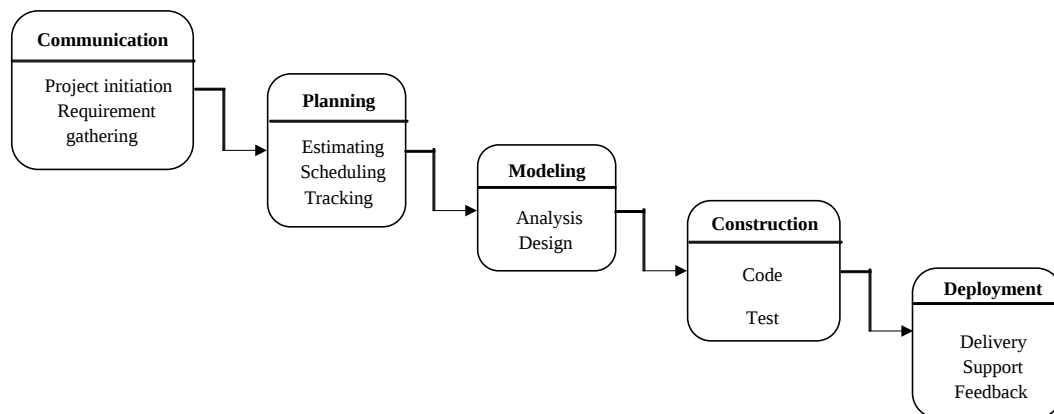
Alternatif	Nilai θ_i	Rangking
A1	0.7184	1
A2	0.4503	10
A3	0.4623	9
A4	0.7099	2

A5	0.5363	6
A6	0.7058	3
A7	0.5128	7
A8	0.5894	5
A9	0.6071	4
A10	0.4949	8

Dari tabel 2.6, di atas maka dapat disimpulkan bahwa yang mendapatkan reward penilaian dan evaluasi terhadap kinerja karyawan berdasarkan kriteria-kriteria yang sudah dilakukan yaitu adalah A1 atas nama alternatif Taruli Siregar dengan nilai Qi sebesar 0.7184.

2.3 Siklus Pengembangan Sistem

Berikut ini yaitu gambar metodologi pengembangan sistem model *waterfall* yang digunakan :



Gambar 2.1 Model *Waterfall* [7]

2.3.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Analisis kebutuhan perangkat lunak merupakan langkah awal dari siklus hidup pengembangan perangkat lunak. Untuk pekerjaan perangkat lunak yang besar, analisis kebutuhan dilaksanakan setelah aktivitas sistem *information engineering* dan *software project planning*. [8]

2.4. Desain Sistem

Desain sistem dapat didefinisikan sebagai tahap setelah analisis dari siklus pengembangan sistem, pendefinisian dari kebutuhan-kebutuhan fungsional, persiapan untuk rancang bangun implementasi, menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk, dapat berupa penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah kedalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi, termasuk menyangkut mengkonfigurasi dari komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem. [9]

a. Desain Sistem Secara Umum

Tujuan dari desain sistem secara umum yaitu untuk memberikan gambaran secara umum kepada *user* tentang sistem yang baru. Desain sistem merupakan persiapan dari desain terinci dan mengidentifikasi komponen-komponen sistem informasi yang akan didesain secara rinci. Tahap desain sistem secara umum dilakukan setelah tahap analisis sistem selesai dilakukan dan hasil analisis disetujui oleh manajemen.

b. Desain Sistem Secara Rinci

- Desain *Input* Terinci

Desain *input* terinci adalah awal dari suatu proses adanya suatu masukan (*input*). Input dapat berupa data yang terjadi dari transaksi sehari-hari suatu organisasi. Data yang diproses akan ditransformasi menjadi informasi. Informasi ini selanjutnya akan digunakan sebagai bahan dasar dalam proses pengambilan keputusan oleh pihak manajemen.

- Desain *Output* Terinci

Desain *output* terinci merupakan hasil dari pengolahan suatu sistem yg bisa dilihat. Dan dapat melakukan penyimpanan dimana untuk keperluan praktek selanjutnya yaitu dalam bentuk kertas dimonitor.

- Desain *Database* Terinci

Basis Data atau yang biasa disebut *database* adalah sekumpulan data yang saling terhubung satu sama lainnya, disimpan pada eksternal memori (*harddisk*) dan menggunakan *software* tertentu pada manipulasi data.

Keunggulan dari *database* adalah data dapat digunakan bersama oleh satu atau lebih program aplikasi. Data yang tersimpan tidak mengalami ketergantungan pada program yang akan digunakannya, selain itu memudahkan dalam penambahan, pengambilan dan modifikasi terhadap data. [10]

- **Desain Teknologi**

Tahapan desain teknologi memiliki dua desain yaitu secara umum dan secara spesifik. ditahap ini ditentukan teknologi yang nantinya akan digunakan untuk proses penerimaan masukan , menjalankan model menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran serta berperan dan membantu dalam proses mengendalikan lewat sistem secara keseluruhan teknologi yang dimaksud yaitu :

- a) Software yang dimaksud ialah perangkat bahasa lunak, dan perangkat aplikasi lunak.
- b) Perangkat keras (*hardware*), dapat dilihat dari perangkat input, perangkat pemroses dan perangkat output.
- c) Brainware, misalnya admin, programmer, sistem analisis dll.

- **Desain Model**

Analisis sistem dapat mendesain model dari sistem informasi yang diusulkan dalam bentuk *physical system* dan *logical model*. Bagan alir sistem (*system flowchart*) merupakan alat yang tepat digunakan untuk menggambarkan *physical system*. [11]

2.5 Perancangan Konseptual

Perancangan secara konsep yaitu tahap pertama yang dapat merancang *database*, yaitu dengan menentukan strategi dan konsep yang berlaku pada sistem *database* yang dapat dibangun. [12]

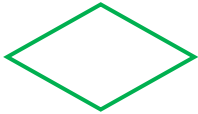
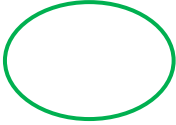
2.6 Perancangan Fisik

Perancangan *database* secara fisik yaitu langkah-langkah untuk mengimplementasikan hasil perancangan *database* secara logis menjadi tersimpan secara fisik pada media penyimpanan eksternal sesuai dengan DBMS yang digunakan. Dapat disimpulkan bahwa proses perancangan fisik yaitu transformasi

dari perancangan logis terhadap jenis DBMS yang digunakan sehingga dapat disimpan secara fisik pada media penyimpanan.

Perancangan fisik adalah tahap transformasi struktur basis data yang berbentuk logikal kedalam tabel-tabel basis data menggunakan aplikasi DBMS.

Tabel 2.9 Bagan Alir Sistem

NO	SIMBOL	NAMA	FUNGSI
1		Terminal	Menyatakan permulaan atau akhir suatu program
2		<i>Input / Output</i>	Menyatakan proses input atau output tanpa tergantung jenis peralatannya
3		<i>Process</i>	Menyatakan suatu tindakan (proses) yang dilakukan oleh computer
4		<i>Decision</i>	Menunjukkan suatu kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban ya / tidak
5		<i>Connector</i>	Menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang sama
6		<i>Offline Connector</i>	Menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang berbeda
7		<i>Predefined process</i>	Menyatakan penyediaan tempat penyimpanan suatu pengolahan untuk memberi harga awal
8		<i>Punched Card</i>	Menyatakan <i>input</i> berasal dari kartu atau <i>output</i> ditulis ke kartu
9		<i>Punch Tape</i>	Menunjukkan <i>Input</i> dan <i>Output</i> menggunakan pita kertas berlubang.

10		<i>Document</i>	Mencetak keluaran dalam bentuk dokumen (melalui printer)
11		<i>Flow</i>	Menyatakan jalannya arus suatu proses

Sumber: (Sitorus, 2015)

Diagram Arus Data (DAD) yaitu gambaran sistem secara logika yang tidak tergantung dalam sebuah perangkat keras, perangkat lunak, struktur data dan organisasi file. Keuntungan dari DAD yaitu untuk memudahkan pemakai yang kurang menguasai bidang komputer untuk dapat dimengerti oleh sistem yang dapat dikerjakan atau dikembangkan. [13]

Berikut simbol-simbol dari Diagram Arus Data (DAD) :

1. Kesatuan Luar (*Eksternal Entity*)

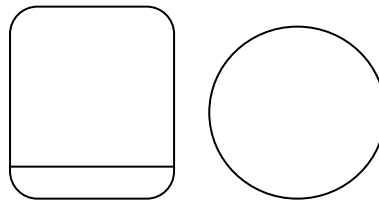
Yaitu kesatuan luar sistem yang dalam berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang berada diluar lingkungan luarnya yang dapat memberikan *input* atau menerima *output* dari sistem.



Gambar 2.2 Notasi Kesatuan Luar

2. Proses (*Process*)

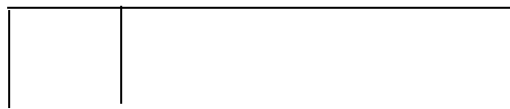
Simbol ini digunakan untuk melakukan proses pengolahan data, yang menunjukkan suatu kegiatan yang mengubah aliran data yang masuk menjadi keluaran.



Gambar 2.3 Notasi Proses

3. Penyimpanan Data (*Data Store*)

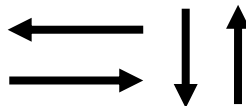
digunakan sebagai wadah penyimpanan dokumen-dokumen atau file-file yang dibutuhkan.



Gambar 2.4 Notasi Penyimpanan Data

4. Aliran Data

Digunakan untuk menunjukkan arus data pada sebuah proses.[13]



Gambar 2.5 Notasi Aliran Data

2.7 Pembangunan

Tahapan pembangunan merupakan tahap dimana dilakukan transformasi/penerjemahan dari bahasa *modeling* kesuatu bahasa pemrograman. Hal ini merupakan tugas dari pemrograman, pada pengembangan sistem/perangkat lunak berorientasi objek penerjemahan dari setiap diagram-diagram UML yang telah dirancang pada tahap perancangan harus diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman sama persis dengan diagram-diagram yang ada

guna menghindari terjadinya perubahan fungsi/tujuan dari pengembangan sistem/perangkat lunak

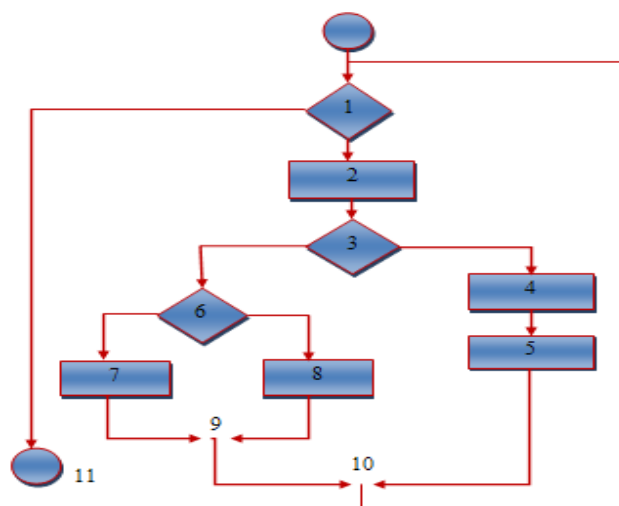
2.8 Pengujian

Pengujian adalah proses terhadap aplikasi yang saling terintegrasi guna untuk menemukan kesalahan dan segala kemungkinan yang akan menimbulkan kesalahan. Secara teoritis, testing dapat dilakukan dengan berbagai jenis tipe dan teknik. Namun secara garis besar, terdapat dua jenis tipe testing yang paling umum digunakan dalam lingkup rekayasa perangkat lunak. Dua jenis tersebut adalah *Black Box* dan *White Box*. [14]

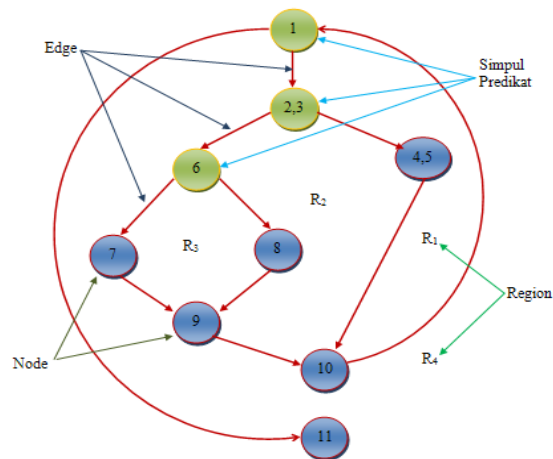
2.9 Teknik Pengujian Sistem

2.9.1 Pengujian *White Box*

Pengujian kotak putih (*white-box testing*). Dengan mengetahui cara kerja internal suatu produk, pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa operasi-operasi internal telah dilakukan sesuai dengan spesifikasi dan semua komponen internal telah dieksekusi. *White box testing* berfokus pada struktur kendali program. [15]



Gambar 2.6 Bagan Alir



Gambar 2.7 Flow Graph

Keterangan :

1. *Node* yaitu lingkaran yang merepresentasikan satu atau lebih statemen prosedural.
2. *Edge* yaitu anak panah dalam sebuah grafik alir.
3. *Region* yaitu wilayah yang membatasi *edge* dan *node*
4. Simpul Predikat yaitu simpul atau *node* yang berisi kondisi yang ditandai dengan dua atau lebih *edge* yang berasal darinya.

Dari gambar *flow graph* di atas didapat :

Path 1 = 1– 11

Path 2 = 1– 2 – 3 – 4 – 5 – 10– 1–11

Path 3 = 1– 2 – 3 – 6 – 8 – 9 – 10– 1 – 11

Path 4 = 1– 2 – 3 – 6 – 7 – 9–10–1–11

Path 1,2,3,4 yang telah didefinisikan diatas merupakan *basis set* untuk diagram alir.

5. *Cyclomatic complexity* digunakan untuk menemukan jumlah dari *path* pada satu *flow graph*. Dapat digunakan rumus sebagai berikut :
 1. Jumlah *region* pada grafik alir sudah sesuai dengan *cyclomatic complexity*.
 2. *Cyclomatic complexity* $V(G)$ untuk grafik alir dihitung dengan rumus:

$$V(G) = E - N + 2$$

Dimana :

E=jumlah *edge* pada grafik alir

N=jumlah *node* pada grafik alir

Cyclomatic complexity $V(G)$ juga dapat dihitung dengan rumus:

$$V(G) = P + 1$$

Dimana P = jumlah *predicate node* pada grafikalir

Dari Gambar di atas dapat dihitung *cyclomatic complexity*:

1. *Flowgraph* mempunyai 4 region

2. $V(G) = 11 \text{ edge} - 9 \text{ node} + 2 = 4$

3. $V(G) = 3 \text{ predicate node} + 1 = 4$

Jadi *cyclomatic complexity* untuk *flow graph* adalah 4

2.9.2 Pengujian Black Box

Pengujian kotak hitam (*black-box testing*) dirancang untuk memvalidasi persyaratan fungsional tanpa perlu mengetahui kerja interna dari sebuah program. Teknik pengujian *black box testing* berfokus pada informasi dari peangkat lunak, menghasilkan *test case* dengan cara mempartisi masukan dan keluaran dari sebuah program dengan cara mencakup pengujian yang menyeluruh.

2.10 Perangkat Lunak Pendukung

1. PHP

PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa *script* yang dapat ditanamkan atau disisipkanke dalam HTML. PHP banyak dipakai untuk membuat program situs *web* dinamis”.PHP dapat digunakan dengan gratis (*free*) dan bersifat *Open Source*. PHP dirilis dalam lisensi *PHP license*. Untuk membuat program PHP kita diharuskan untuk menginstal *web server* terlebih dahulu. [16]



Gambar 2.8 PHP

2. MySQL

MySQL adalah sistem *manajemen Database* SQL yang bersifat *Open Source* dan paling populer saat ini. Sistem *Database* MySQL mendukung beberapa fitur seperti *multithreaded*, *multiuser* dan *SQL Database managemen system* (DBMS).



Gambar 2.9 MySQL

3. XaMPP

XAMPP yaitu *software* yang membungkus Apache HTTP Server, MariaDB, PHP, dan *Perl*. Dengan menggunakan XAMPP instalasi paket *software* yang dibutuhkan untuk proses pengembangan web (Apache HTTP Server, MariaDB, dan PHP) dapat dilakukan dengan sangat mudah, tanpa harus dilakukan secara terpisah (sendiri-sendiri). [17]



Gambar 2.10 Logo XAMPP

4. Adobe Dreamweaver

Adobe Dreamweaver merupakan salah satu *tool* untuk mendesain halaman *website* yang merupakan *tools* keluaran *adobe* yang dahulunya merupakan *macromedia*. [18]



Gambar 2.11 *Adobe Dreamweaver*

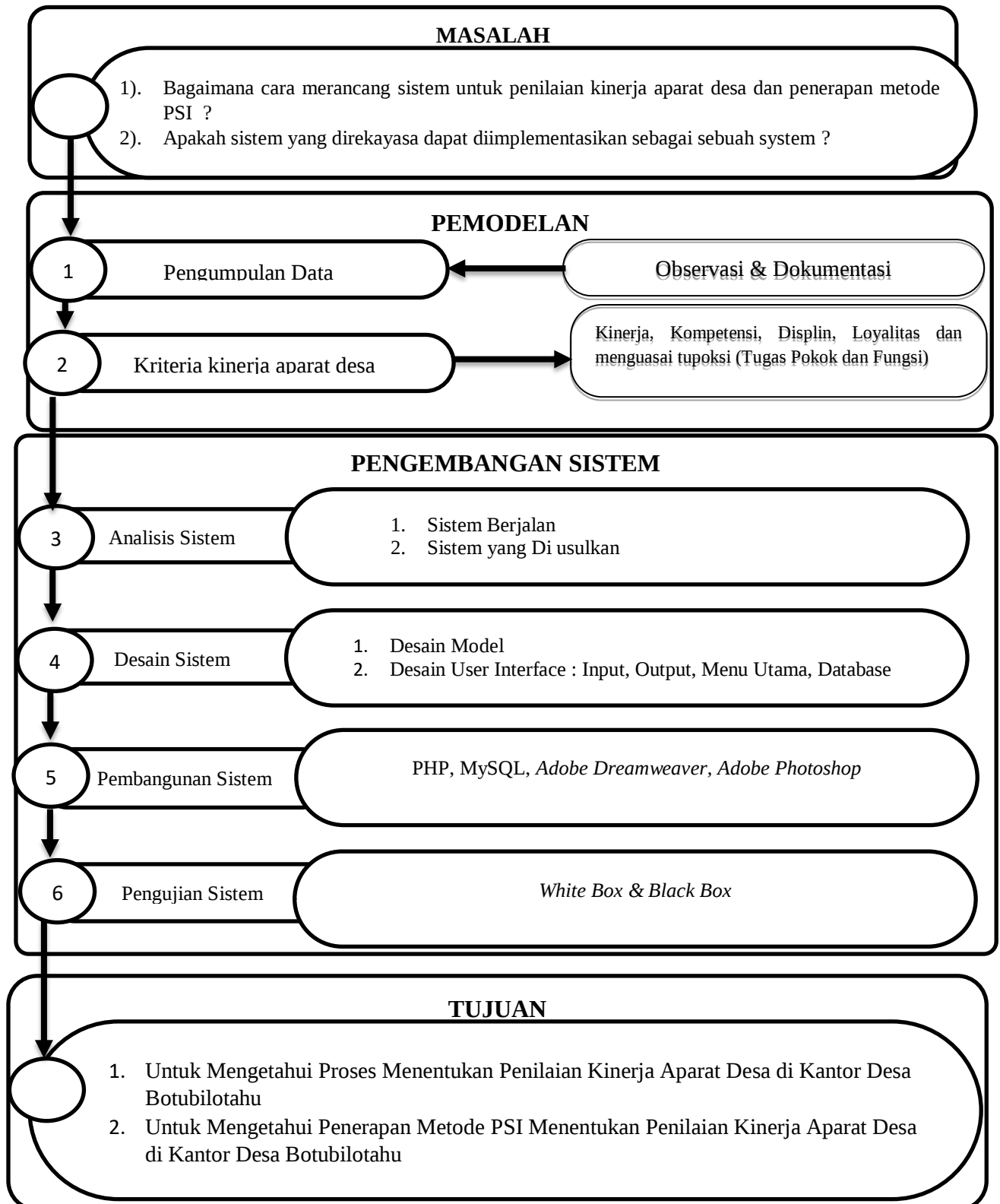
5. *Adobe Photoshop*

Photoshop adalah sebuah program desain grafis yang banyak digunakan untuk keperluan desain dan fotografi, terutama dalam hal pengolahan objek yang berbasis gambar *bitmap*.



Gambar 2.12. *Adobe Photoshop*

2.10 Kerangka Pemikiran



Gambar 2.13 Kerangka Pikir

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis, Metode, Subjek, Objek, Waktu, dan Lokasi Penelitian

Objek penelitian merupakan sesuatu yang menjadi perhatian dalam suatu penelitian ini menjadi sasaran dalam penelitian untuk mendapatkan jawaban ataupun solusi dari permasalahan yang terjadi. Penelitian ini menggunakan metode penelitian Studi Kasus, Survei, dan Tindakan. Dengan demikian jenis penelitian adalah penelitian deskriptif.

Subjek penelitian ini adalah “ **Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Aparat Desa Menggunakan Metode Preference Selection Index** (Studi Kasus : Desa Botubilotahu)”. Penelitian ini di mulai dari Tanggal 03 November 2020 s/d 20 November 2020 bertempat di Kantor Desa Botubilotahu, Kecamatan Marisa, Kabupaten Pohuwato.

3.2 Metode Penelitian

Peneliti menggunakan langkah deskriptif pada penelitian, yakni peneliti terus berusaha menggambarkan suatu keadaan yang sedang berlangsung pada masa sekarang berdasarkan data-data yang ada. Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk membuat gambaran atau lukisan secara sistematis, mengenai fakta, sifat serta hubungan antar fenomena yang diteliti.

1. Penelitian data primer

Data primer yang dimaksud meliputi data yang diperoleh dari hasil objek penelitian yaitu pada Kantor Desa Botubilotahu, maka dilakukan dengan teknik :

a. Observasi

Observasi dilaksanakan dengan melakukan pengamatan langsung terhadap proses pelaksanaan kerja dan hasil kerja yang diperoleh di lokasi penelitian atau pada objek penelitian, dalam hal yang dimaksud adalah pada Kantor Desa Botubilotahu.

b. Wawancara

- c. Dalam metode ini peneliti bertatap muka secara langsung guna untuk mendapatkan informasi secara lisan dengan tujuan mendapatkan data yang bisa menjelaskan permasalahan penelitian pada perangkat desa.

2. Penelitian data sekunder

Data sekunder didapatkan dari pengkajian kepustakaan yang berisi dasar-dasar teori. Metode kepustakaan ini digunakan oleh analis sistem dengan cara mengambil contoh dari dokumen-dokumen yang berhubungan dengan materi penelitian yang dilaksanakan pada Kantor Desa Botubilotahu.

3.2.1 Tahap Analisis

Peneliti melakukan tahapan uraian struktur berjalan dan analisis sistem yang diusulkan dalam penelitian ini :

1. Analisis Sistem Berjalan

Pada tahap ini dilakukan dari tahapan dalam proses pengambilan keputusan untuk kinerja perangkat desa.

2. Analisis Sistem yang Diusulkan

Pada tahap ini dilakukan input data yang terdiri dari input data aspek, input data kriteria, input data mahasiswa, kemudian proses terdiri dari proses penilaian, proses perhitungan dan terakhir akan ada outputnya berupa pembuatan laporan terdiri dari penyusunan laporan kriteria miskin, penyusunan laporan data mahasiswa, dan penyusunan laporan hasil perhitungan.

3.2.2 Tahap Desain Sistem

1. Desain *Output*

Untuk tahap ini dilakukan desain *output* secara umum dan terinci, dimaksudkan agar membentuk output dari sistem yang baru, baik desain output dalam bentuk laporan, dan dalam bentuk dialog.

2. Desain *Input*

Ditahap ini dilakukan desain input secara umum, guna memberikan gambaran kepada *user* tentang sistem yang baru. Untuk desain terinci, akan dilakukan desain tampilan input yang digunakan untuk entry data awal kedalam sistem.

3. Desain *Database*

Pada bagian ini dilakukan desain database yang dimaksud untuk mendefinisikan isi atau struktur dari tiap-tiap file yang telah diidentifikasi yang sudah didesain secara umum.

4. Desain Teknologi

Pada bagian ini kita menentukan teknologi yang dapat dipergunakan pada penerimaan *input*, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, mendapatkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan. Teknologi yang dimaksud meliputi perangkat keras, perangkat lunak yang dapat digunakan serta sumber daya manusia yang akan menggunakan sistem ini nantinya.

5. Desain Model

Pada bagian ini dilakukan desain model secara umum berupa desain sistem secara fisik dan logika. Desain fisik dapat digambarkan dengan bagan alir sistem dan bagan alir dokumen. Desain secara logika digambarkan dengan diagram arus data (DAD).

3.2.3 Tahap Pembuatan

Pada tahap ini dilakukan pembuatan sistem dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL. Pada tahap ini kita melakukan tahap produksi sistem hasil analisa dan desain sistem sebelumnya. Termasuk didalamnya menginstall paket tambahan untuk menjalankan program, menulis listing program dan membangunnya dalam bentuk sebuah formulir, antarmuka dan integrasi sistem-sistem program yang terdiri dari input, proses dan output, yang tersusun dalam sebuah sistem menu sehingga dapat dijalankan oleh pengguna sistem.

3.2.4 Tahap Pengujian

Setelah dilakukan tahap analisa, desain dan produksi sistem, maka kita melakukan tahap pengujian, dimana seluruh perangkat lunak, program tambahan dan semua program yang terlibat dalam pembangunan sistem diuji untuk

memastikan sistem dapat berjalan dengan semestinya. Pengujian yang dilakukan dengan menggunakan teknik pengujian perangkat lunak yang telah ada yaitu :

1. Pengujian *White Box* terhadap sistem yang akan digunakan
2. Pengujian *Black Box* melalui program PHP dan *database* MySQL

3.2.5 Tahap Implementasi

Tahap implementasi sistem (*System Implementation*) merupakan tahap meletakkan sistem supaya siap untuk dioperasikan. Pada tahap ini akan dilakukan pengetesan sistem secara bersama antara analisa sistem (*system analist*), pemrograman (*programer*) dan pemakai sistem (*user*).

Adapun beberapa langkah yang dilakukan dalam tahap ini adalah :

1. Penerapan/Penggunaan Program, penerapan instalasi dari program yang telah dibangun ini nantinya akan diterapkan pada Kantor Desa Botubilotahu.
2. Instalasi Program, sesudah menetapkan tempat yang nantinya akan menggunakan program ini, tahap berikut adalah menginstal program.
3. Pelatihan Pengguna, tahap selanjutnya yaitu memberikan pelatihan penggunaan program pada perangkat desa untuk menggunakan program ini, akan tetapi pelatihan hanya diberikan kepada beberapa orang tertentu, atau lebih fokus pada kinerja perangkat desa.
4. Entry Data, setelah pelatihan pengguna dilakukan, maka hal selanjutnya yang dilakukan adalah memasukan data. Ini dilakukan agar nantinya program yang telah dibangun apakah bisa digunakan atau tidak dan bisa dinilai oleh pengguna apakah program yang telah dibangun ini dapat mengoptimalkan kinerja perangkat desa.

BAB IV

Hasil Penelitian

4.1 Hasil Pengumpulan Data

Adapun hasil pengumpulan data yang dilakukan di Desa Botubilotahu sebagai berikut :

Tabel 4.1 : Nama – Nama Aparat Desa

No	Desa	Nama Aparatur Desa
1	Botubilotahu	Liun Hilalingo
2	Botubilotahu	Irmayanti Tasri Runu
p3	Botubilotahu	Usman Bau
4	Botubilotahu	Nirman Kune
5	Botubilotahu	Fitriyani Y Tahir
6	Botubilotahu	Fandriyanto Bangga
7	Botubilotahu	Asma Podunggee
8	Botubilotahu	Fitrianti Ibrahim
9	Botubilotahu	Windra Adam
10	Botubilotahu	Yusran Karim Detu

Dalam Proses Pengumpulan data dengan melakukan berbagai proses, yang diawali dengan Penilaian Kinerja Aparatur Desa. Data yang di lampirkan hanya sebagai untuk melengkapi prosedur dama proses penentuan hasil penelitian.

Tabel 4.2 : Kriteria

No	Kriteria
1	Kinerja
2	Kompetensi
3	Disiplin
4	Loyalitas

4.2 Hasil Pemodelan

Hasil dari menentukan kriteria berupa nilai bobot adalah sebagai berikut :

Tabel 4.3 : Data Nilai kriteria

No	Kinerja	Nilai Bobot
1	Kurang Baik	2
2	Baik	4
3	Sangan Baik	5

No	Kompetensi	Nilai Bobot
1	Tidak Baik	1
2	Baik	4
3	Kurang Baik	2

No	Disiplin	Nilai Bobot
1	Kurang Baik	2
2	Cukup	3
3	Baik	4

No	Loyalitas	Nilai Bobot
1	Kurang Baik	2
2	Baik	4
3	Sangan Baik	5

Tabel 4.4 : Data Nilai Alternatif

Kode	Nama Aparatur Desa	Kinerja	Kompetensi	Disiplin	Loyalitas
A01	Liun Hilalingo	5	4	5	3
A02	Irmayanti Tasri Runu	4	2	4	4
A03	Usman Bau	4	4	4	1
A04	Nirman Kune	2	5	4	4
A05	Fitriyani Y Tahir	4	4	4	3
A06	Fandriyanto Bangga	5	5	5	3
A07	Asma Podunggee	4	4	3	5
A08	Fitrianti Ibrahim	3	4	4	4
A09	Windra Adam	3	5	3	4
A010	Yusran Karim Detu	3	4	1	5

Tabel 4.5 : Data Perhitungan

Matrix Perhitungan				
Kode	C01	C02	C03	C04
A01	1	0.8	1	0.6
A02	0.8	0.4	0.8	0.8
A03	0.8	0.8	0.8	0.2
A04	0.4	1	0.8	0.8
A05	0.8	0.8	0.8	0.6
A06	1	1	1	0.6
A07	0.8	0.8	0.6	1
A08	0.6	0.8	0.8	0.8
A09	0.6	1	0.6	0.8
A010	0.6	0.8	0.2	1

Nilai MAEN			
C01	C02	C03	C04
1.48	1.64	1.48	1.44

Nilai Variansi Preferensi				
Kode	C01	C02	C03	C04
A01	0.2304	0.7056	0.2304	0.7056
A02	0.4624	1.5376	0.4624	0.4096
A03	0.4624	0.7056	0.4624	1.5376
A04	1.1664	0.4096	0.4624	0.4096
A05	0.4624	0.7056	0.4624	0.7056
A06	0.2304	0.4096	0.2304	0.7056
A07	0.4624	0.7056	0.7744	0.1936
A08	0.7744	0.7056	0.4624	0.4096
A09	0.7744	0.4096	0.7744	0.4096
A010	0.7744	0.7056	1.6384	0.1936

Perhitungan PSI				
Kode	C01	C02	C03	C04
A01	0.237	0.2288	0.244	0.1392
A02	0.1896	0.1144	0.1952	0.1856
A03	0.1896	0.2288	0.1952	0.0464
A04	0.0948	0.286	0.1952	0.1856
A05	0.1896	0.2288	0.1952	0.1392
A06	0.237	0.286	0.244	0.1392
A07	0.1896	0.2288	0.1464	0.232
A08	0.1422	0.2288	0.1952	0.1856
A09	0.1422	0.286	0.1464	0.1856
A010	0.1422	0.2288	0.0488	0.232

Hasil Akhir			
Rank	Kode	Nama	Total
1	A06	Fandrianto Bangga	0.9062
2	A01	Liun Hilalingo	0.849
3	A07	Asma Podungge	0.7968
4	A04	Nirman Kune	0.7616
5	A09	Windra Adam	0.7602
6	A05	Fitriyani Y Tahir	0.7528
7	A08	Fatrianti Ibrahim	0.7518
8	A02	Irmayanti Tasrin Runu	0.6848
9	A03	Usman Bau	0.66
10	A10	Yusran Karim Detu	0.6518

4.3 Hasil Pengembangan Sistem

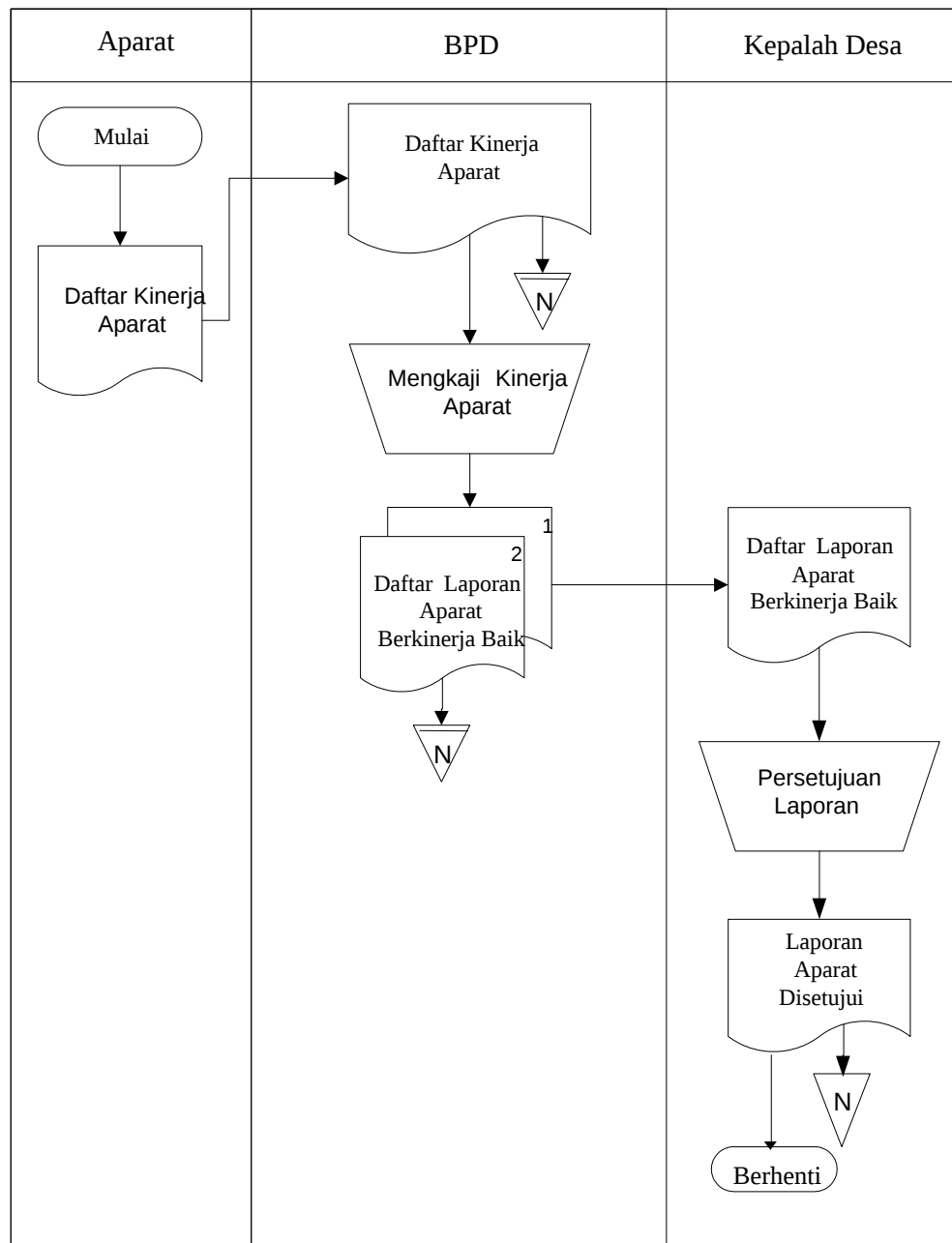
4.3.1 Analisis Sistem

Analisis sitem atau *System Analysis* adalah suatu teknik atau metode pemecahan masalah dengan cara menguraikan system kedalam komponen–komponen pembentuk untuk mengetahui bagaimana komponen-konponen

tersebut bekerja dan saling berinteraksi satu sama lain untuk mencapai tujuan system.

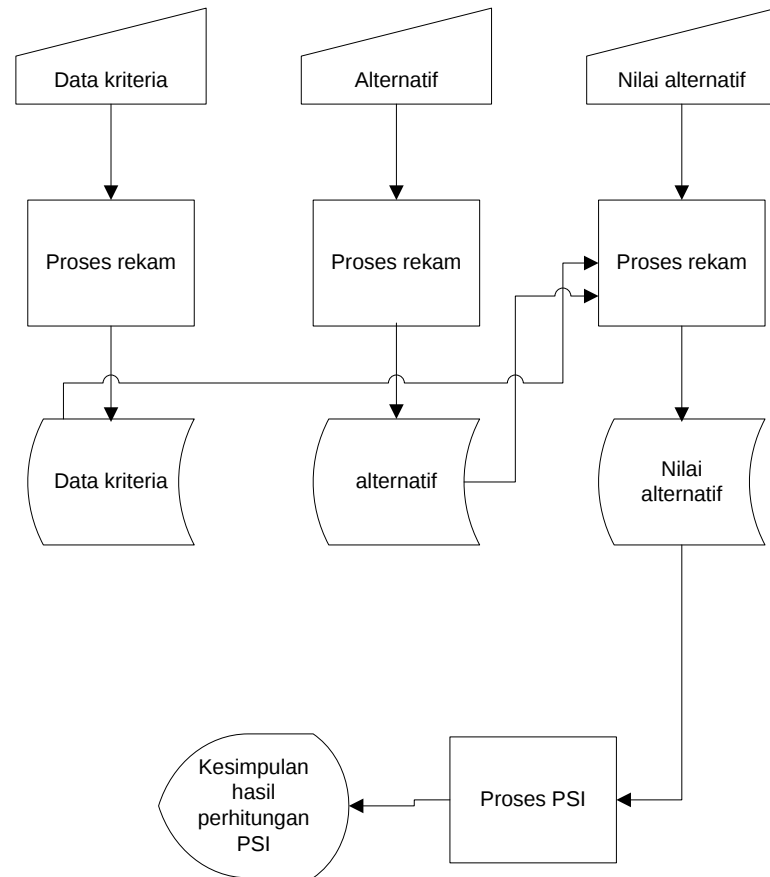
System Analysis biasanya dilakukan dalam membuat *System Design*. *System Design* adalah salah satu langkah dalam teknik pemecahan masalah dimana komponen-komponen pembentuk system digabungkan sehingga membentuk satu kesatuan system yang utuh. Hasil dari *System Design* merupakan gambaran system yang sudah di perbaiki. Teknik dari *System Design* ini meliputi proses penambahan, penghilangan, dan pengubahan komponen-komponen dari system semula.[19].

4.3.2 Diagram Alir Dokumen



Gambar 4.1 : Bagan Alir Sistem Berjalan

4.3.3 Sistem Yang Diusulkan

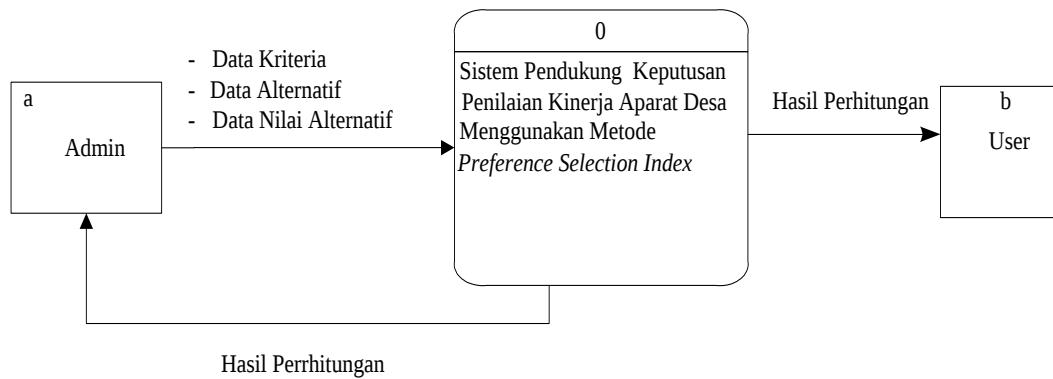


Gambar 4.2 : Sistem Yang Diusulkan

4.4 Desain Sistem

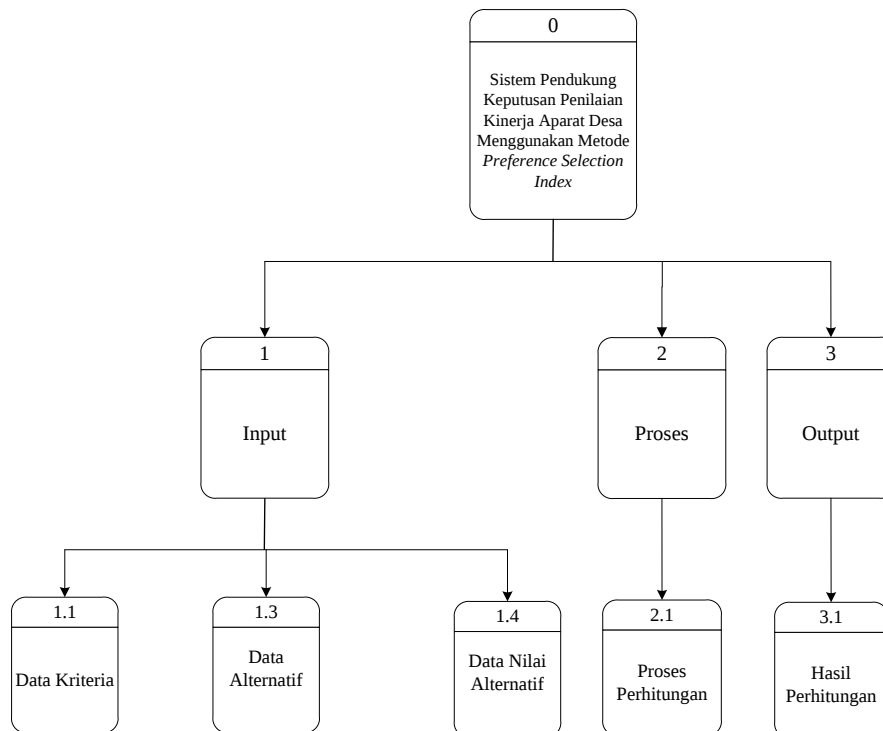
4.4.1 Desain Sistem Secara Umum

4.4.1.1 Diagram Konteks



Gambar 4.3 : Diagram Konteks

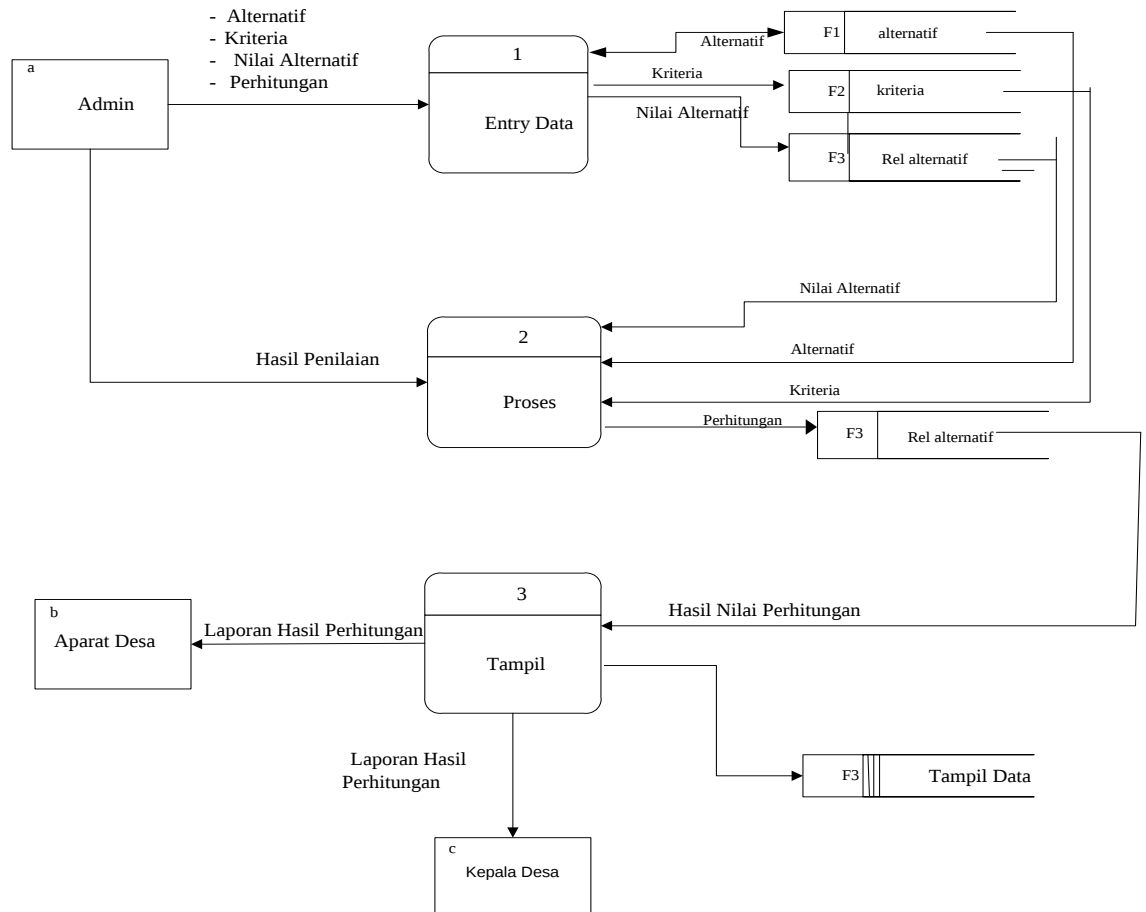
4.4.1.2 Diagram Berjenjang



Gambar 4.4 : Diagram Berjenjang

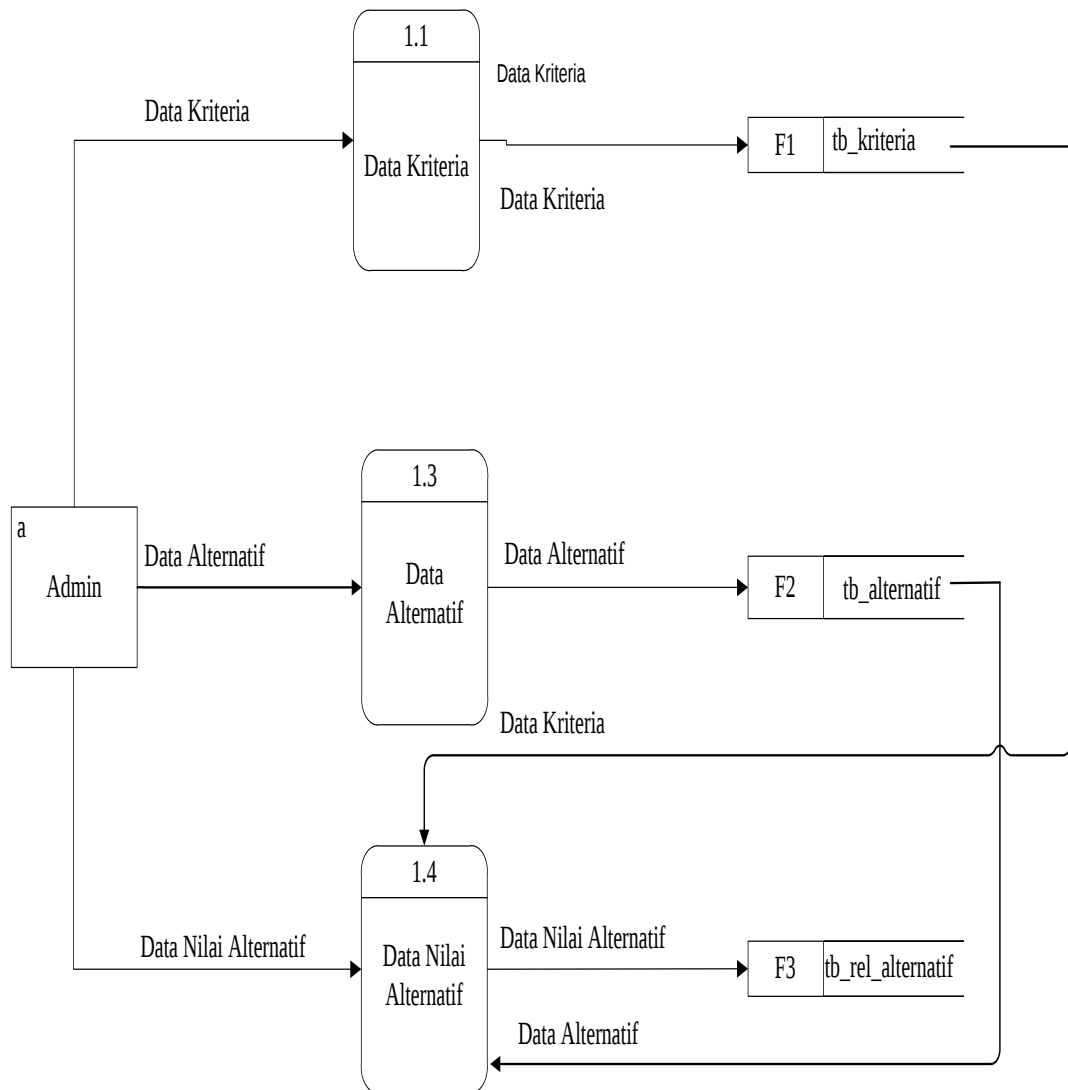
1.4.1.3 Diagram Arus Data

4.4.1.3.1 DAD Level 0



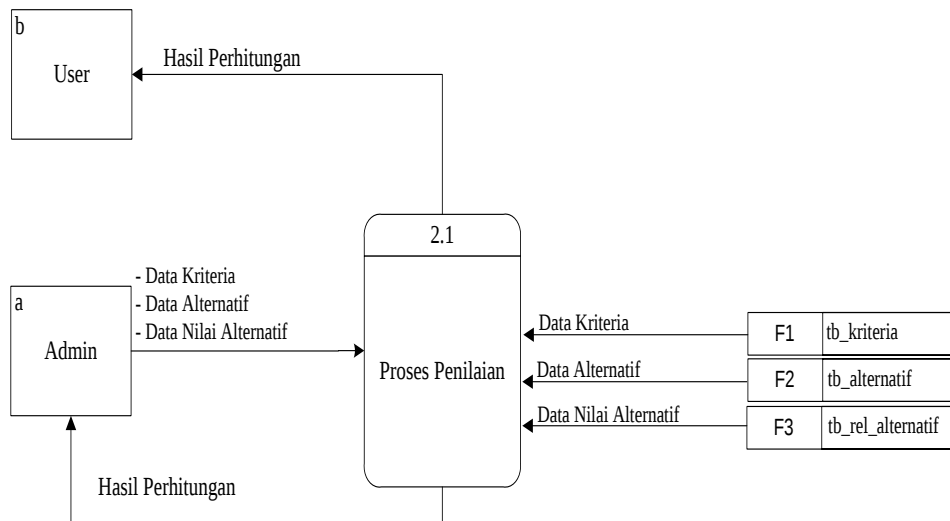
Gambar 4.5 : DAD Level 0

4.4.1.3.2 DAD Level 1 Proses 1



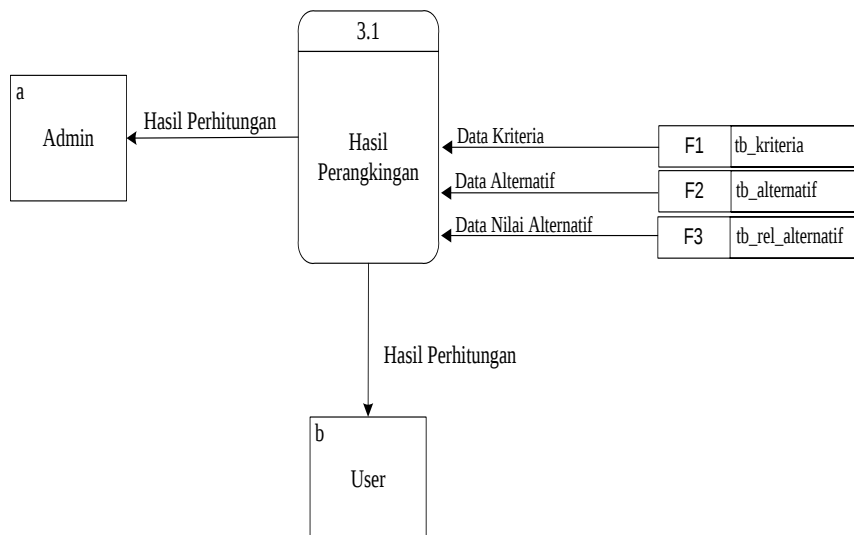
Gambar 4.6 : DAD Level 1 Proses 1

4.4.1.3.3 DAD Level 1 Proses 2



Gambar 4.7 : DAD Level 1 Proses 2

4.4.1.3.4 DAD Level 1 Proses 3



Gambar 4.8 : DAD Level 1 Proses 3

4.4.2 Kamus Data

Kamus data atau *Data Dictionary* adalah kata log fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu system informasi. Kamus data digunakan untuk merancang input, file-file/database dan output. Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang mengalir pada DAD, dimana didalamnya terdapat struktur dari arus data secara detail.

Tabel 4.6 : Kamus Data Admin

Kamus Data : tb_admin				
Nama Arus Data : Data Aspek			Bentuk Data : Dokumen	
Penjelasan : Berisi data admin				
Struktur Data :				
No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	User	Varchar	16	User
2.	Pass	Varchar	16	Pass
3.	Level	Varchar	16	Level

Tabel 4.7 : Kamus Data Alternatif

Kamus Data : tb_alternatif				
Nama Arus Data : Data Pemohon			Bentuk Data : Dokumen	
Penjelasan : Berisi data Alternatif				
Struktur Data :				
No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	kode_alternatif	Varchar	16	Kode_Alternatif
2.	nama_alternatif	Varchar	255	Nama_Alternatif
3.	Rank	Int	11	Rank
4.	Total	Double		Total

Tabel 4.8 : Kamus Data Kriteria

Kamus Data : tb_kriteria				
Nama Arus Data : Data kriteria			Bentuk Data : Dokumen	
Penjelasan : Berisi data kriteria				
Struktur Data :				
No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	Kode_Kriteria	Varchar	16	Kode_Kriteria

2.	Nama_Kriteria	Vachar	255	Nama_Kriteria
3	Bobot	Double		Bobot

Tabel 4.9 : Kamus Data Rel Alternatif

Kamus Data : tb_rel_Alternatif				
NamaArus Data : Data pilihan				Bentuk Data : Dokumen
Penjelasan : Berisi data pilihan				
Struktur Data :				
No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	ID	Int	11	Id
2.	Kode_Alternatif	Varchar	16	Kode Alternative
3.	Kode_Kriteria	Vachar	16	Kode Kriteria
4.	Nilai	Double		Nilai

4.4.3 Aristektur Sistem

Deskripsi Kebutuhan *Hardware/Software*

Penulisan dalam mengembangkan *Website* ini menggunakan bahasa pemograman PHP (*Hypertext Preprocessor*) dan Basis Data MySQL. Sedangkan spesifikasi *hardware* dan *software* yang di rekomendasikan, yaitu :

1. *Hadware* dan *software*

Spesifikasi yang akan disarankan untuk computer

- a. Processor Intel(R) Celeron(R) N4020 CPU @ 1.10GHz (2 CPUs), ~1.1GHz
- b. RAM 4096 MB
- c. HDD 1TB
- d. Monitor SVGA dengan Resolusi 1024 x 768
- e. LAN Card
- f. Peralatan I/O lainnya
- g. *Windows 10*

- h. *Google Chrome, Mozilla Firefox, Internet Explorer* untuk membuka Web

2. *Brainware*

Adalah sumber daya manusia (SDM) yang terlibat dalam mengoperasikan serta mengatur sistem komputer. Sumber daya yang dibutuhkan dengan karakteristik sebagai berikut : memiliki kemampuan dasar tentang computer dan proses yang berlangsung didalamnya.

4.4.4 *Interface Desain*

4.4.4.1 *Desain Secara Umum*

4.4.4.2 *Desain Input Secara Umum*

Desain Input Secara Umum

Untuk : Kantor Desa Botubilotahu

Sistem : Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Aparat Desa
Menggunakan Metode *Preference Selection Index* (PSI)

Tahap : Perancangan Sistem Secara Umum

Tabel 4.10 : Kamus Data Desain Input Secara Umum

Kode Input	Nama Input	Tipe File	Periode
I-001	Data Admin	Indeks	Non Periodik
I-002	Data Alternatif	Indeks	Non Periodik
I-003	Data Kriteria	Indeks	Non Periodik
I-005	Data Rel Alternatif	Indeks	Non Periodik

4.4.4.3 Desain *Database* secara umum

Desain File Secara Umum

Untuk : Kantor Desa Botubilotahu

Sistem : Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Aparat Desa
Menggunakan Metode *Preference Selection Index* (PSI)

Tahap : Perancangan Sistem Secara Umum

Tabel 4.11 : Desain File Secara Umum

Kode Input	Nama Input	Tipe File	Periode
I-001	Data Admin	Indeks	Non Periodik
I-002	Data Alternatif	Indeks	Non Periodik
I-003	Data Kriteria	Indeks	Non Periodik
I-005	Data Rel Alternatif	Indeks	Non Periodik

4.4.4.4 Desain Secara Terkunci

4.4.4.5 Desain Output Terinci

Output in merupakan produk dari sistem pendukung keputusan yang dapat di lihat. Output ini dapat berupa hasil yang dikeluarkan dimedia kertas (kertas dan lain-lain) dan output berupa hasil dikeluarkan di perangkat lunak (tampilan layar). Bentuk atau format dari output dapat berupa keterangan-keterangan table atau grafik. Yang paling banyak dihasilkan adalah output yang berbentuk table akan tetapi sekarang dengan kemampuan teknologi computer yang dapat menampilkan output dalam bentuk grafik, maka output berupa grafik juga mulai banyak di hasilkan.

Rancangan output secara umum ini dapat dilakukan dengan langkah-langkah, sebagai berikut :

Menentukan Kebutuhan Output Dari Sistem Baru

Output yang akan dirancang dapat ditentukan, maka parameter dari output juga dapat di tentukan . Parameter ini meliputi : tipe dari Output, Format, media yang digunakan, alat output yang digunakan, jumlah tebusannya, distribusinya, dan periode output

Maka Parameter Output

Stelan *output – output* yang akan di rancang dapat di tentukan, maka parameter dari output , format, media yang digunakan, alat *output* yang digunakan, jumlah tembusannya, distribusinya dan periode *output*.

a. Data Alternatif

Tabel 4.12 : Rancangan *Output* Data Alternatif

Alternatif			
No	Kode	Nama Alternatif	Aksi
1.			
2.			

b. Data Kriteria

Tabel 4.13 : Rancangan *Output* Data Kriteria

Kriteria			
Kode	Nama Kriteria	Atribut	Aksi
C01			
C02			

c. Laporan Nilai Alternatif

Tabel 4.14 : Rancangan *Output* Laporan Nilai Alternatif

Nilai Bobot Alternatif					
Kode	Nama Alternatif	Kinerja	Kompetensi	Disiplin	Loyalitas
A01					
A02					

4.4.4.6 Desain *Input* Secara Terkunci

Tambah Kriteria

Kode*

C01

Nama Kriteria*

Atribut*

Max

Tambah

Gambar 4.9 : Desain *input* Data Kriteria

Tambah Alternatif

Kode*

A01

Nama Alternatif*

Tambah

Gambar 4.10 : Desain *input* Data Alternatif

4.4.4.7 Desain Database Terinci

Tabel 4.15 : Tabel Admin

No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	User	Varchar	16	<i>Primary key</i>
2.	Pass	Varchar	16	
3.	Level	Varchar	16	

Tabel 4.16 : Tabel Data Alternatif

No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	kode_alternatif	Varchar	16	<i>Primary key</i>
2.	nama_alternatif	Varchar	255	
3.	Rank	Int	11	
4.	Total	Double		

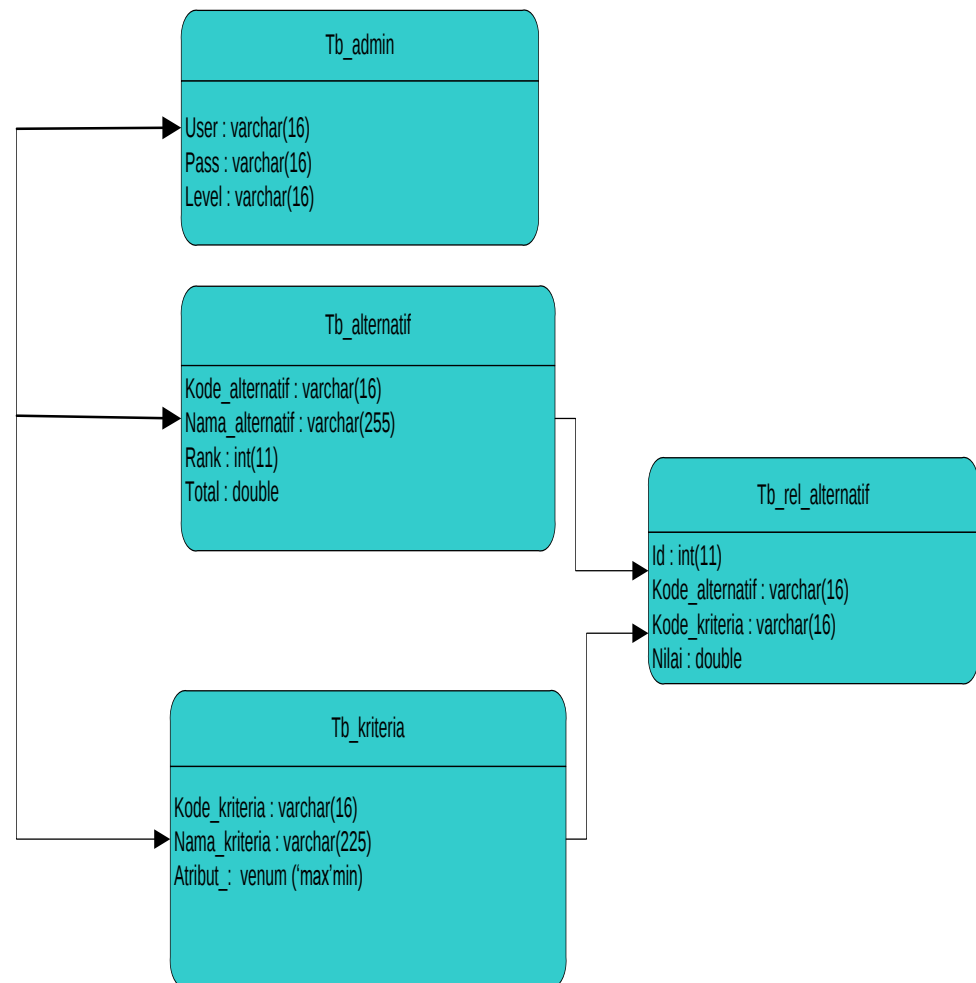
Tabel 4.17 : Tabel Kriteria

No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	Kode_Kriteria	Varchar	16	Kode_Kriteria
2.	Nama_Kriteria	Varchar	255	Nama_Kriteria
3.	Bobot	Double		Bobot

Tabel 4.18 : Tabel Rel Kriteria

No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	Id	Int	11	<i>Primary key</i>
2.	Kode_ kriteria	Varchar	16	
3.	Ket	Text	16	
4.	Nilai	Varchar		

4.4.4.8 Desain Relasi Antar Tabel



Gambar 4.11 : Desain Relasi Antara Tabel

4.5 Pengujian Sistem

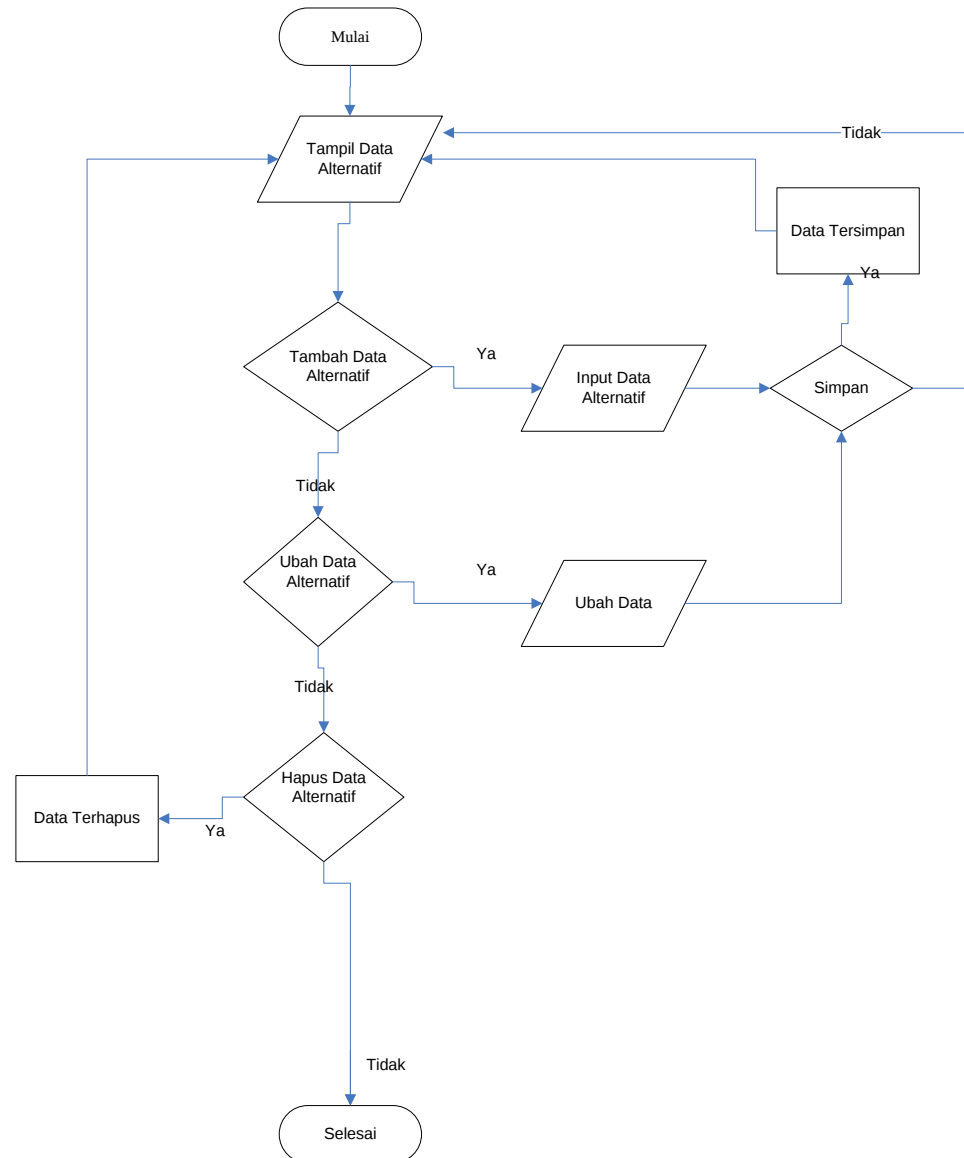
4.5.1 Kode Program Pengujian *White Box*

<div class="container ">	2
<div class="col-md-12 " style="margin-top: 100px;">	2
<div class="card mt-10">	2
<div class="card-header card-header-primary">	2
	3
<i class="material-icons">Tambah</i>	3
<div class="ripple-container"></div>	3
	3
</div>	2
<div class="card-body">	2
<table id="cpi_table" class="table table-bordered table-hover table- striped mt-5">	2
<thead>	2
<tr>	2
<th class="text-center" width="30px">No</th>	4
<th class="text-center" width="80px">Kode</th>	4
<th>Nama Alternatif</th>	4
<th class="text-center" width="150px">Aksi</th>	4
</tr>	4
</thead>	4
<?php	4
\$rows = \$db->get_results("SELECT *	
FROM tb_alternatif	
ORDER BY kode_alternatif");	
\$no=0;	
foreach(\$rows as \$row):?>	4
<tr>	4

<td class="text-center" width="30px"><?=\$no ?></td>	4
<td class="text-center"><?=\$row->kode_alternatif?></td>	4
<td><?=\$row->nama_alternatif?></td>	4
<td class="text-center" >	4
<a class="btn btn-sm btn-warning"	
href="?m=alternatif_ubah&ID=<?=\$row->kode_alternatif?>">Ubah	7
<a class="btn btn-sm btn-danger"	
href="aksi.php?act=alternatif_hapus&ID=<?=\$row->kode_alternatif?>"	7
onclick="return confirm('Hapus data?')">Hapus	8
</td>	8
</tr>	8
<?php endforeach;?>	4
</table>	11
</div>	11
</div>	11
</div>	11
</div>	11

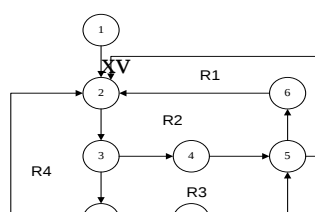
4.5.2 Flowchart White Box

1. Flowchart Proses Data Alternatif



Gambar 4.12 : Flowchart Proses Data Alternatif

4.5.3 Flowgraph Form Data Alternatif



Gambar 4.13 : *Flowgraph Form Data Alternatif*

4.5.3.1 Menghitung Nilai *Cyclomatic Complexity* (CC)

Menghitung Nilai *Cyclomatic Complexity* (CC)

Dimana :

$$\text{Node (N)} = 11$$

$$\text{Edge (E)} = 14$$

$$\text{Predicate Node (P)} = 4$$

$$\text{Region (R)} = 5$$

$$\begin{aligned} V(G) &= E - N + 2 \\ &= 14 - 11 + 2 \end{aligned}$$

$$\text{Cyclomatic Complexity (CC)} = 5$$

$$\begin{aligned} V(G) &= P + 1 \\ &= 4 + 1 \end{aligned}$$

$$\text{Cyclomatic Complexity (CC)} = 5$$

Basis Path :

Tabel 4.19 : Pengujian *White Box*

No	Path	Input	Output	Ket
1.	1-2-3-7-9-10-2-3-7-9-11	- Mulai - Input Data Alternatif - Ubah Data Alternatif - Hapus Data - Selesai	- Tampil Form Alternatif - Smpn Data Alternatif - Data Terhapus - Selesai	OK
2.	1-2-3-7-9-11	- Input Data Alternatif - Ubah Data Alternatif - Hapus Data Kelompok - Selesai	- Tampil Form Edit Data Alternatif - Selesai	OK
3.	1-2-3-4-5-6-2-3-7-9-11	- Input Data Alternatif - Selesai	- Tampil Data Alternatif - Selesai	OK
4.	1-2-3-7-9-11-8-5-6-2-3-7-9-11	- Tampil Hapus Data Alternatif - Selesai	- Data Terhapus - Selesai	OK
5.	1-2-3-7-9-11-8-5-6-2-3-7-9-1 1	- Input Tambah Data Alternatif	- Data Alternatif	OK

Ketika aplikasi dijalankan, maka terlihat bahwa semua *Basis Path* yang dihasilkan telah dieksekusi satu kali. Berdasarkan ketentuan tersebut dari segi kelayakan *Software*, sistem ini telah memenuhi syarat.

4.6 Pengujian *Black Box*

Tabel 4.20 : Pengujian *Black Box*

<i>Input/Event</i>	<i>Fungsi</i>	<i>Hasil</i>	<i>Hasil Uji</i>
Klik <i>Login</i>	Menampilkan Form <i>File Login</i>	Form <i>Login</i>	Sesuai
Masukkan <i>Username Salah</i>	Menguji Validasi <i>Username</i>	Tampilan Pesan “ Salah Kombinasi <i>Password</i> <i>Username</i> dan <i>Password</i> .“	Sesuai
Masukkan <i>Password</i>	Menguji Validasi	Tampilan Pesan “ Salah Kombinasi <i>Password</i> <i>Username</i> dan <i>Password</i> .“	Sesuai
Masukkan <i>Username</i> dan <i>Password</i> yang benar	Menguji Validasi Proses <i>Login</i>	Tampilan Halaman Menu Utama Admin	Sesuai
Klik Kriteria	Menampilkan Daftar Kriteria	Tampilan Daftar Kriteria	Sesuai
Klik <i>ADD</i> Data Kriteria	Menampilkan Form Input Data Kriteria	Tampilan Form Input Data Kriteria	Sesuai
Klik <i>ADD</i> Alternatif	Menampilkan Form Input Data Alternatif	Tampilan Form Input Data Alternatif	Sesuai
Klik Nilai Alternatif	Menampilkan Nilai Data Alternatif	Tampilan Form Nilai Alternatif	Sesuai
Klik Menu Perhitungan	Menampilkan Data Perhitungan	Tampilan Data Perhitungan	Sesuai
Klik Menu <i>Password</i>	Menampilkan Form Ubah <i>Password</i>	Tampilan Form Ubah <i>Password</i>	Sesuai
Klik Menu <i>Logout</i>	Menguji Proses Keluar	Tampilan Halaman Menu Utama <i>User</i>	Sesuai

Ketika aplikasi dijalankan, maka terlihat bahwa semua pengujian *Black Box* yang dihasilkan telah dieksekusi satu kali. Berdasarkan ketentuan tersebut dari segi kelayakan aplikasi, sistem ini telah memenuhi syarat.

BAB V

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

5.1 Pembahasan Model

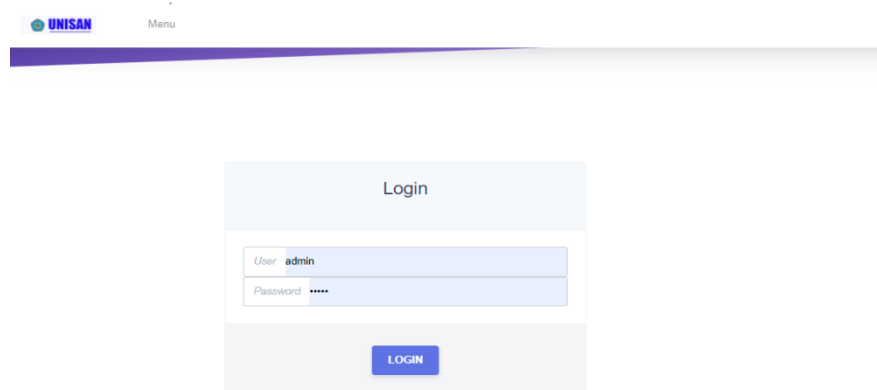
Pembahasan dari model Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Aparat Desa yang telah dihasilkan, dapat berupa :

1. Dalam proses pengolahan data alternatif dari nama-nama penilaian kinerja aparat desa.
2. Dengan proses perhitungan pada setiap alternative berdasarkan pada kriteria yang ada.
3. Lalu dilakukan proses perhitungan nilai dari hasil perengkingan, sehingga menghasilkan yang akurat dalam penilaian kinerja aparat desa.

5.2 Pembahasan Sistem

Untuk menjalankan program cukup dengan mengaktifkan *XAMPP* kemudian membuka *Browser* dan memanggil *Website localhost/spkDESA*

5.2.1 Tampilan Halaman *Login*

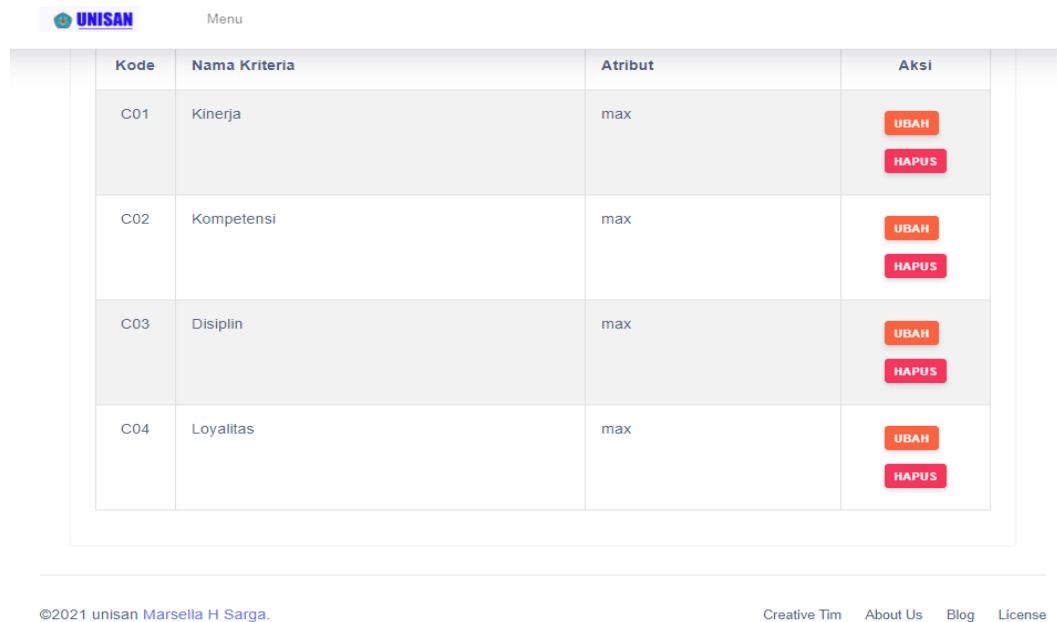


Gambar 5.1 : Tampilan Halaman *Login*

Pada tampilan halaman *login* ini, *user* menginput *username* dan *password* untuk masuk kehalaman *admin web*. Apabila salah maka akan tampil “Salah

Kombinasi *Username* Dan *Password*”, dan silakan ulangi lagi dengan mengisi *username* dan *password* yang benar kemudian Klik tombol *Login*.

5.2.2 Tampilan Halaman View Data Kriteria

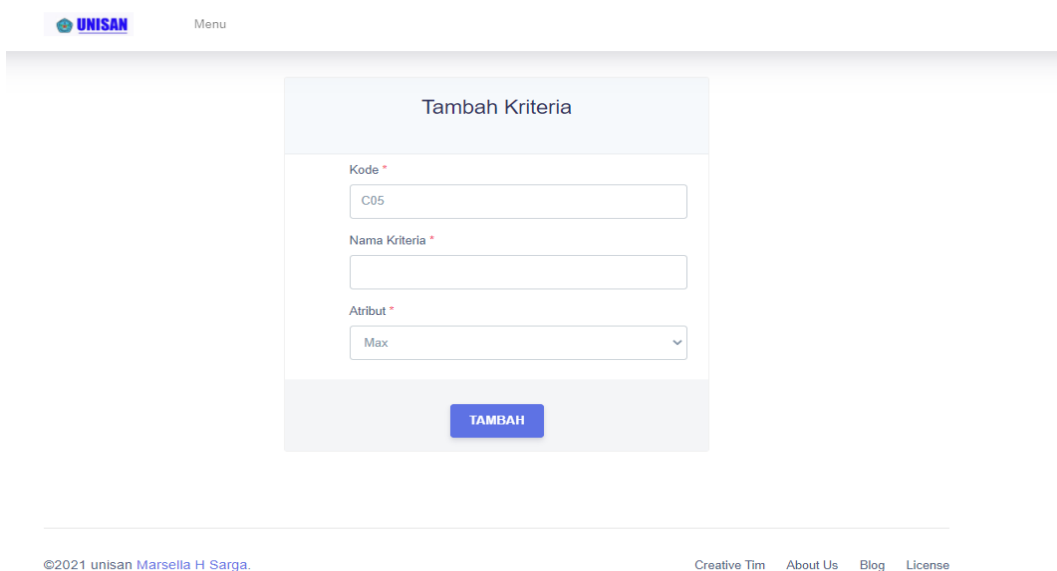


Kode	Nama Kriteria	Atribut	Aksi
C01	Kinerja	max	UBAH HAPUS
C02	Kompetensi	max	UBAH HAPUS
C03	Disiplin	max	UBAH HAPUS
C04	Loyalitas	max	UBAH HAPUS

©2021 unisan [Marsella H Sarga](#). [Creative Tim](#) [About Us](#) [Blog](#) [License](#)

Gambar 5.2 : Tampilan Halaman View Data Kriteria

Halaman ini di gunakan untuk melihat data-data Kriteria Penilaian, data aspek penilaian yang tampil yaitu Kode, Nama Kriteria, Bobot, dan Action.



Tambah Kriteria

Kode *

Nama Kriteria *

Atribut *

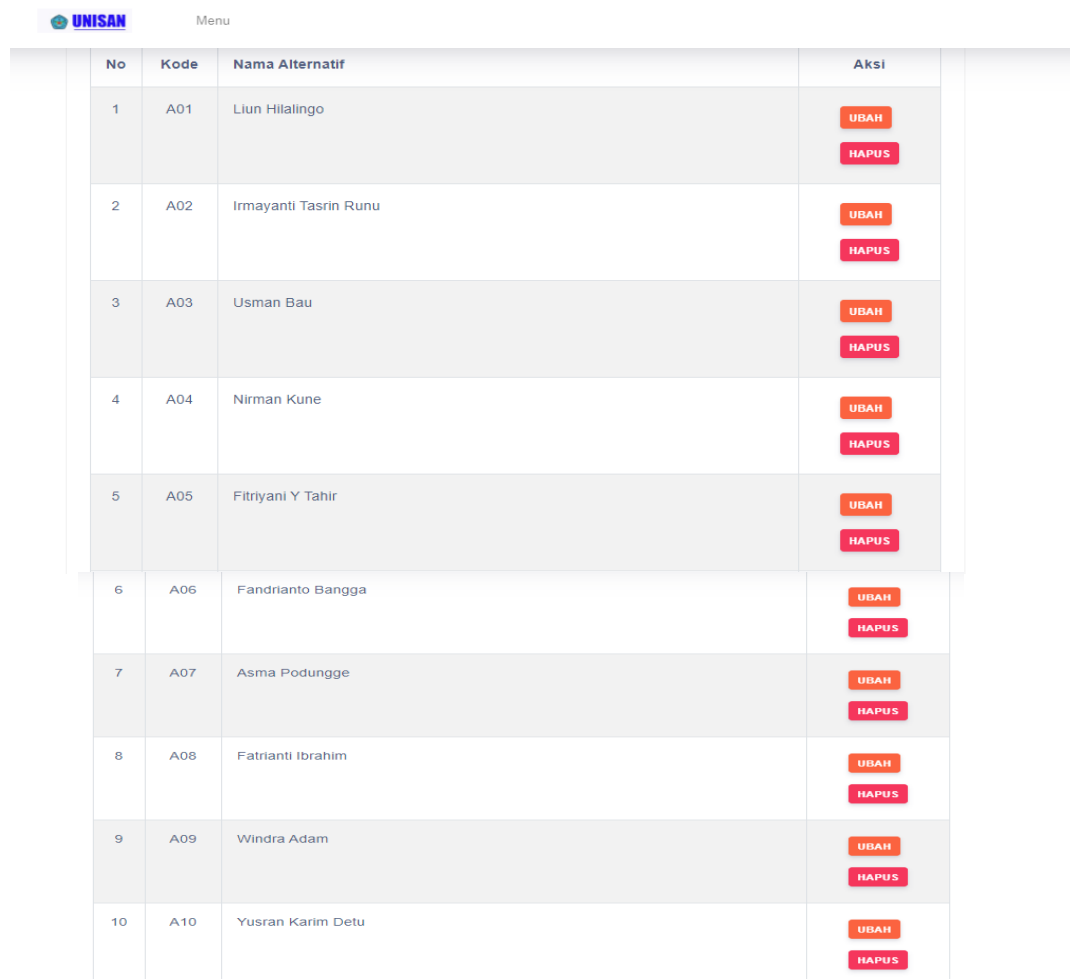
[TAMBAH](#)

©2021 unisan [Marsella H Sarga](#). [Creative Tim](#) [About Us](#) [Blog](#) [License](#)

Gambar 5.3 : Tampilan Data Form Tambah Data Kriteria

Halaman ini digunakan untuk menginput data Kriteria Penilaian baru. Dimulai dengan mengisi Kode, Nama Kriteria, dan Bobot. Untuk operasi penambahan data, maka gunakan tombol Tambah.

5.2.3 Tampilan Halaman View Data Alternatif



No	Kode	Nama Alternatif	Aksi
1	A01	Liun Hilalingo	UBAH HAPUS
2	A02	Irmayanti Tasrin Runu	UBAH HAPUS
3	A03	Usman Bau	UBAH HAPUS
4	A04	Nirman Kune	UBAH HAPUS
5	A05	Fitriyani Y Tahir	UBAH HAPUS
6	A06	Fandrianto Bangsa	UBAH HAPUS
7	A07	Asma Podungge	UBAH HAPUS
8	A08	Fatrianti Ibrahim	UBAH HAPUS
9	A09	Windra Adam	UBAH HAPUS
10	A10	Yusran Karim Detu	UBAH HAPUS

Gambar 5.4 : Tampilan Halaman View Data Alternatif

Halaman ini digunakan untuk melihat data-data Alternatif, data kelompok yang tampil yaitu No, Kode, Alternatif, *Action*. Untuk menambahkan data kelompok yang baru klik Tambah. Untuk mengubah data pilih Aksi Ubah, dan untuk menghapus pilih aksi Hapus.

5.2.4.1.1 Tampilan Form Input Data Alternatif

UNISAN Menu

Tambah Alternatif

Kode *

A11

Nama Alternatif *

TAMBAH

©2021 unisan Marsella H Sarga. Creative Tim About Us Blog License

Gambar 5.5 : Tampilan Form Tambah Data Alternatif

Halaman ini digunakan untuk menginput data kelompok yang baru, dimulai dengan mengisi Kode, Nama Alternatif kemudian gunakan tombol Tambah

5.3 PERHITUNGAN

UNISAN Menu

Data Alternatif

Kode	Nama	Kinerja	Kompetensi	Disiplin	Loyalitas
A01	Liun Hilalingo	5	4	5	3
A02	Imayanti Tasrin Runu	4	2	4	4
A03	Usman Bau	4	4	4	1
A04	Nirman Kune	2	5	4	4
A05	Fitriyani Y Tahir	4	4	4	3
A06	Fandrianto Bangsa	5	5	5	3
A07	Asma Podungge	4	4	3	5
A08	Fatrianti Ibrahim	3	4	4	4
A09	Windra Adam	3	5	3	4
A10	Yusran Karim Detu	3	4	1	5

Gambar 5.6 : Data Alternatif

Matrix Perhitungan				
Kode	C01	C02	C03	C04
A01	1	0.8	1	0.6
A02	0.8	0.4	0.8	0.8
A03	0.8	0.8	0.8	0.2
A04	0.4	1	0.8	0.8
A05	0.8	0.8	0.8	0.6
A06	1	1	1	0.6
A07	0.8	0.8	0.6	1
A08	0.6	0.8	0.8	0.8
A09	0.6	1	0.6	0.8
A10	0.6	0.8	0.2	1

Gambar 5.7 : Matrix Perhitungan
 Nilai MEAN

C01	C02	C03	C04
1.48	1.64	1.48	1.44

Gambar 5.8 : Nilai MAEN

Nilai variansi Preferensi				
Kode	C01	C02	C03	C04
A01	0.2304	0.7056	0.2304	0.7056
A02	0.4624	1.5376	0.4624	0.4096
A03	0.4624	0.7056	0.4624	1.5376
A04	1.1664	0.4096	0.4624	0.4096
A05	0.4624	0.7056	0.4624	0.7056
A06	0.2304	0.4096	0.2304	0.7056
A07	0.4624	0.7056	0.7744	0.1936
A08	0.7744	0.7056	0.4624	0.4096
A09	0.7744	0.4096	0.7744	0.4096
A10	0.7744	0.7056	1.6384	0.1936

Gambar 5.9 : Nilai Variansi Preferensi

Perhitungan PSI				
Kode	C01	C02	C03	C04
A01	0.237	0.2288	0.244	0.1392
A02	0.1896	0.1144	0.1952	0.1856
A03	0.1896	0.2288	0.1952	0.0464
A04	0.0948	0.286	0.1952	0.1856
A05	0.1896	0.2288	0.1952	0.1392
A06	0.237	0.286	0.244	0.1392
A07	0.1896	0.2288	0.1464	0.232
A08	0.1422	0.2288	0.1952	0.1856
A09	0.1422	0.286	0.1464	0.1856
A10	0.1422	0.2288	0.0488	0.232

Gambar 5.10 : Perhitungan PSI

UNISAN

Menu

Hasil Terakhir

Rank	Kode	Nama	Total
1	A06	Fandrianto Bangga	0.9062
2	A01	Liun Hilalingo	0.849
3	A07	Asma Podungge	0.7968
4	A04	Nirman Kune	0.7616
5	A09	Windra Adam	0.7602
6	A05	Fitriyani Y Tahir	0.7528
7	A08	Fatrianti Ibrahim	0.7518
8	A02	Irmayanti Tasrin Runu	0.6848
9	A03	Usman Bau	0.66
10	A10	Yusran Karim Detu	0.6518

Hasil Terakhir Adalah : Fandrianto Bangga | SCORE : 0.9062

Gambar 5.11 : Hasil Terakhir

Langkah-langkah perhitungan manual

Daftar nama-nama aparat desa yang di pilih akan menjadi alternatif untuk dijadikan penilaian kinerja. Perhitungan dengan mengambil sampel beberapa nama aparat desa.

Kode	Nama Alternatif
A01	Liun Hilalingo
A02	Irmayanti Tasrin Runu
A03	Usman Bau
A04	Nirman Kune
A05	Fitriyani Y Tahir
A06	Fandriyanto Bangga
A07	Asma Podungge
A08	Fatrianti Ibrahim
A09	Windra Adam
A10	Yusran Karim Detu

a. Menentukan Kriteria Dan Bobot

Kriteria	Keterangan
C01	Kinerja
C02	Kompetensi
C03	Disiplin
C04	Loyalitas

No	Kinerja	Nilai Bobot
1	Kurang Baik	2
2	Baik	4
3	Sangan Baik	5

No	Kompetensi	Nilai Bobot
1	Tidak Baik	1
2	Baik	4
3	Kurang Baik	2

No	Disiplin	Nilai Bobot
1	Kurang Baik	2
2	Cukup	3
3	Baik	4

No	Loyalitas	Nilai Bobot
1	Kurang Baik	2
2	Baik	4
3	Sangat Baik	5

b. Alternatif Untuk Kinerja

(1) Tentukan Masalahnya

Alternatif	Kinerja	Kompetensi	Disiplin	Loyalitas
Liun Hilalingo	5	4	5	3
IrmayantiTasrin Runu	4	2	4	4
Usman Bau	4	4	4	1
Nirman Kune	2	5	4	4
Fitriyani Y Tahir	4	4	4	3
Fandriyanto Bangga	5	5	5	3
Asma Podungge	4	4	3	5
Fatrianti Ibrahim	3	4	4	4
Windra Adam	3	5	3	4
Yusran Karim Detu	3	4	1	5

Untuk menyelesaikan masalah diatas dengan metode PSI akan dilakukan sesuai dengan langkah-langkah yang telah di jelaskan.

(2) Merumuskan Matrix Keputusan

Alternatif	C01	C02	C03	C04
A01	5	4	5	3
A02	4	2	4	4
A03	4	4	4	1
A04	2	5	4	4
A05	4	4	4	3
A06	5	5	5	3
A07	4	4	3	5
A08	3	4	4	4
A09	3	5	3	4
A10	3	4	1	5
Max	5	5	5	5
Min	2	2	1	1

(3) Normalisasi Matrix Keputusan, Dari Perhitungan diperoleh matrix N_{ij}

$$(A01) N_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_{jmax}}$$

$$\frac{x_{11}}{x_{1max}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$\frac{x_{21}}{x_{1max}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$\frac{x_{31}}{x_{1max}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$\frac{x_{41}}{x_{1max}} = \frac{3}{5} = 0.6$$

$$(A02) N_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_{jmax}}$$

$$\frac{x_{21}}{x_{1max}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$\frac{x_{31}}{x_{1max}} = \frac{2}{5} = 0.4$$

$$\frac{x_{21}}{x_{1\max}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$\frac{x_{21}}{x_{1\max}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$(A03) \text{ Nij} = \frac{x_{ij}}{x_{j\max}}$$

$$\frac{x_{21}}{x_{1\max}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$\frac{x_{21}}{x_{1\max}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$\frac{x_{21}}{x_{1\max}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$\frac{x_{21}}{x_{1\max}} = \frac{1}{5} = 0.2$$

$$(A04) \text{ Nij} = \frac{x_{ij}}{x_{j\max}}$$

$$\frac{x_{31}}{x_{1\max}} = \frac{2}{5} = 0.4$$

$$\frac{x_{31}}{x_{1\max}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$\frac{x_{21}}{x_{1\max}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$\frac{x_{21}}{x_{1\max}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$(A05) \text{ Nij} = \frac{x_{ij}}{x_{j\max}}$$

$$\frac{x_{21}}{x_{1\max}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$\frac{x_{21}}{x_{1\max}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$\frac{x_{21}}{x_{1\max}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$\frac{x_{41}}{x_{1\max}} = \frac{3}{5} = 0.6$$

$$(A06) \text{ Nij} = \frac{x_{ij}}{x_{j\max}}$$

$$\frac{x_{31}}{x_{1\max}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$\frac{x_{31}}{x_{1\max}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$\frac{x_{31}}{x_{1\max}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$\frac{x_{41}}{x_{1\max}} = \frac{3}{5} = 0.6$$

$$(A07) \text{ Nij} = \frac{x_{ij}}{x_{jmax}}$$

$$\frac{x_{21}}{x_{1max}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$\frac{x_{21}}{x_{1max}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$\frac{x_{41}}{x_{1max}} = \frac{3}{5} = 0.6$$

$$\frac{x_{31}}{x_{1max}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$(A08) \text{ Nij} = \frac{x_{ij}}{x_{jmax}}$$

$$\frac{x_{41}}{x_{1max}} = \frac{3}{5} = 0.6$$

$$\frac{x_{21}}{x_{1max}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$\frac{x_{21}}{x_{1max}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$\frac{x_{21}}{x_{1max}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$(A09) \text{ Nij} = \frac{x_{ij}}{x_{jmax}}$$

$$\frac{x_{41}}{x_{1max}} = \frac{3}{5} = 0.6$$

$$\frac{x_{31}}{x_{1max}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$\frac{x_{41}}{x_{1max}} = \frac{3}{5} = 0.6$$

$$\frac{x_{21}}{x_{1max}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$(A10) \text{ Nij} = \frac{x_{ij}}{x_{jmax}}$$

$$\frac{x_{41}}{x_{1max}} = \frac{3}{5} = 0.6$$

$$\frac{x_{21}}{x_{1max}} = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$\frac{x_{21}}{x_{1max}} = \frac{1}{5} = 0.2$$

$$\frac{x_{31}}{x_{1max}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$N_{ij} = \begin{bmatrix} 1 & 0.8 & 1 & 0.6 \\ 0.8 & 0.4 & 0.8 & 0.8 \\ 0.8 & 0.8 & 0.8 & 0.2 \\ 0.4 & 1 & 0.8 & 0.8 \\ 0.8 & 0.8 & 0.8 & 0.6 \\ 1 & 1 & 1 & 0.6 \\ 0.8 & 0.8 & 0.6 & 1 \\ 0.6 & 0.8 & 0.8 & 0.8 \\ 0.6 & 1 & 0.6 & 0.8 \\ 0.6 & 0.8 & 0.2 & 1 \end{bmatrix}$$

Melakukan penjumlahan matrix N_{ij} dari setiap atribut

$$\sum_{i=1}^n N_{ij} = N_{11} + N_{21} + N_{31} + N_{41} + N_{51} + \dots + N_{mn}$$

$$\begin{aligned} \sum_{i=1}^n N_{ij} &= N_{11} + N_{21} + N_{31} + N_{41} + N_{51} + N_{61} + N_{71} + N_{81} + N_{91} + N_{101} \\ &= 1 + 0.8 + 0.8 + 0.4 + 0.8 + 1 + 0.8 + 0.6 + 0.6 + 0.6 \\ &= 7.4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \sum_{i=1}^n N_{ij} &= N_{12} + N_{22} + N_{32} + N_{42} + N_{52} + N_{62} + N_{72} + N_{82} + N_{92} + N_{102} \\ &= 0.8 + 0.4 + 0.8 + 1 + 0.8 + 1 + 0.8 + 0.8 + 1 + 0.8 \\ &= 8.2 \end{aligned}$$

Hasil yang peroleh dari perhitungan diatas adalah sebagai berikut :

$$\sum_{i=1}^n N_{ij} = [7.4 \quad 8.2 \quad 7.4 \quad 7.2]$$

(4) Menghitung nilai MAEN dari data yang telah ditenormalisasi :

$$N = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n N_{ij}$$

$$N = \frac{7.4}{10} \cdot 5 = 14.8$$

$$N = \frac{8.2}{10} \cdot 5 = 16.4$$

$$N = \frac{7.4}{10} \cdot 5 = 14.8$$

$$N = \frac{7.2}{10} 5 = 14.4$$

Hasil dari perhitungan diatas mendapatkan nilai maen adalah :

[14.8 16.4 14.8 14.4]

(5) Menghitung nilai variansi preferensi

$$\phi_j = \sum_{i=1}^n N_{ij} [N_{11} - N]^2$$

$$\phi_j = [1 - 0.74]^2 = 0.0676$$

$$\phi_j = \sum_{i=1}^n N_{ij} [N_{11} - N]^2$$

$$\phi_j = [0.8 - 0.82]^2 = 0.0004$$

Hasil perhitungan pada matriks ϕ_j

$$\phi_j = \begin{bmatrix} 0.0676 & 0.0004 & 0.0676 & 0.0144 \\ 0.0036 & 0.1764 & 0.0036 & 0.0064 \\ 0.0036 & 0.0004 & 0.0036 & 0.2704 \\ 0.1156 & 0.0324 & 0.0036 & 0.0064 \\ 0.0036 & 0.0004 & 0.0036 & 0.0144 \\ 0.0676 & 0.0324 & 0.0676 & 0.0144 \\ 0.0036 & 0.0004 & 0.0196 & 0.0784 \\ 0.0196 & 0.0004 & 0.0036 & 0.0064 \\ 0.0196 & 0.0324 & 0.0196 & 0.0064 \\ 0.0196 & 0.0004 & 0.2916 & 0.0784 \end{bmatrix}$$

Kemudian menjumlahkan hasil nilai pangkat pada matriks ϕ_j

Hasil matriks ϕ_j :

[0.3240 0.276 0.4840 0.496]

(6) Penyimpangan dalam nilai preferensi

$$\begin{aligned}
 \Omega_j &= 1 - \Phi_j \\
 &= 1 - 0.3240 = 0.6760 \\
 &= 1 - 0.4840 = 0.724 \\
 &= 1 - 0.4840 = 0.5160 \\
 &= 1 - 0.496 = 0.504
 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan nilai preferensi matriks Ω_j

$$\Omega_j = [0.6760 \quad 0.724 \quad 0.5160 \quad 0.504]$$

$$\Sigma = 0.6760 + 0.724 + 0.5160 + 0.504 = 2.42$$

(7) Tentukan Kriteria bobotnya

$$\begin{aligned}
 \omega_j &= \frac{\Omega_j}{\sum_{j=1}^m \Omega_j} \\
 \omega_j &= \frac{0.6760}{2.42} = 0.002793388 \\
 \omega_j &= \frac{0.724}{2.42} = 0.002991736 \\
 \omega_j &= \frac{0.5160}{2.42} = 0.00213223 \\
 \omega_j &= \frac{0.504}{2.42} = 0.002082645
 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan nilai keseluruhan kriteria bobotnya ω_j

$$[0.002793388 \quad 0.002991736 \quad 0.00213223 \quad 0.002082645]$$

(8) Hitung PSI

$$\theta_i = \sum_{j=1}^m N_{ij} \omega_j$$

$$\theta_i = 1 \cdot 0.002793388 = 0.00279$$

$$\theta_i = 0.8 \cdot 0.002991736 = 0.00239$$

$$\theta_i = 1 \cdot 0.00213223 = 0.00213$$

$$\theta_i = 0.6 \cdot 0.002082645 = 0.00215$$

$$\theta_i = \begin{bmatrix} 0.00279 & 0.00239 & 0.00213 & 0.00125 \\ 0.00223 & 0.00120 & 0.00171 & 0.00167 \\ 0.00223 & 0.00239 & 0.00171 & 0.00042 \\ 0.00112 & 0.00299 & 0.00171 & 0.00167 \\ 0.00223 & 0.00239 & 0.00171 & 0.00125 \\ 0.00279 & 0.00299 & 0.00213 & 0.00125 \\ 0.00223 & 0.00239 & 0.00128 & 0.00208 \\ 0.00168 & 0.00239 & 0.00171 & 0.00167 \\ 0.00168 & 0.00299 & 0.00128 & 0.00167 \\ 0.00168 & 0.00239 & 0.00043 & 0.00208 \end{bmatrix}$$

$$\theta_i = 0.00279 + 0.00239 + 0.00213 + 0.00125 = 0.00857$$

$$\theta_i = 0.00223 + 0.00120 + 0.00171 + 0.00167 = 0.00680$$

Hasil akhir pada matriks Θ_i

$$\Theta_i = \begin{bmatrix} 0.00857 \\ 0.00680 \\ 0.00675 \\ 0.00748 \\ 0.00758 \\ 0.00917 \\ 0.00799 \\ 0.00744 \\ 0.00761 \\ 0.00658 \end{bmatrix}$$

(9) Hasil akhir masing-masing alternatif digolongkan menurut *descending* atau menaik untuk memudahkan manajerial interpretasi hasilnya.

Alternatif	Keterangan	Nilai	Rangking
A06	Fandrianto Bangga	0.00917	1
A01	Liun Hilango	0.00857	2
A07	Asma Podungge	0.00799	3
A09	Windra Adam	0.00761	4
A05	Fitriyani Y Tahir	0.00758	5
A04	Nirman Kune	0.00748	6
A08	Fatrianti Ibrahim	0.00744	7
A02	Irmayanti Tasrin runu	0.00680	8
A03	Usman Bau	0.00675	9

A10 Yusran Karim Detu 0.00658 10

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dan pembahasan hasil penelitian di Desa Botubilotahu Kecamatan Marisa Kabupaten Pohuwato, dapat di simpulkan bahwa :

1. Metode PSI bisa dijadikan salah satu solusi untuk menyelesaikan permasalahan dalam menentukan keputusan penilaian kinerja aparat desa sesuai dengan penilaian, mempergunakan Kriteria yang telah di tentukan
2. Proses penilaian kinerja aparat desa dapat di lakukan dengan mudah dan cepat dalam mengambil keputusan
3. Sistem Pendukung Keputusan akan di gunakan mampu mengatasi kelemahan yang terdapat pada sistem yang lama

6.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini maka yang menjadi saran dari penelitian adalah sebagai berikut :

1. Penulisan berharap kepada pihak terkait yaitu Desa Botubilotahu untuk dapat menggunakan sistem ini yaitu Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Aparat menggunakan Metode *Preference Selection Index* (PSI) agar dapat mempermudah dalam menyeleksi proses pengambilan keputusan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Muhammad. Nor, 2015. “*Kinerja Aparatur Desa Dalam Pelaksanaan Administrasi Desa dan Pelayanan Masyarakat Di Kampung Long Iram Seberang Kecamatan Long Iram Kabupaten Kutai Barat*” *Journal Pemerintahan Integratif* Vol. 3 No. 1 April 2015 : 32
- [2] Hendri. Cahaya Putra, 2019. “*Sistem Pendukung Keputusan Penentu Mitra Kerjasama Pada Hotel Grand Sirao Dengan Menggunakan Metode PSI (Preference Selection Index)*” *Jurnal KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi dan Komputer)* Vol. 3 No. 1 Oktober 2019 : 465-467
- [3] Jaluanto. Sunu Panjul Tyoso, 2016. “*Sistem Pendukung Keputusan*” (<https://repository.Unama.ac.id/189/2/BAB%20II.pdf> diakses 06 November 2020)
- [4] Sri. Rezeki Nasution, 2020. “*Sistem Pendukung Keputusan Penilaian dan Evaluasi Terhadap Kinerja Karyawan Dengan Metode Preference Selection Index (PSI) Pada Industri Primer Pengolahan Kayu UD Maju Rezeki*” *Jurnal Seminar Nasional Teknologi Komputer & Sains (SAINTEKS)* Februari 2020 : 385-392
- [5] Urip. Indrajaya and Tri. Susilowsti, 2015. “*Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Kinerja Aparatur Desa Di Kecamatan Pugung Menggunakan Metode SAW*” 2015 : 589
- [6] Heni. Pratiwi, 2016. “*Sistem Pendukung Keputusan*” (<https://repository.Unama.ac.id/189/2/BAB%20II.pdf> diakses 06 November 2020)
- [7] Achmad. Nuzul Mariyus, Neni. Purwati and RZ. Abdul Azis, 2019. “*Aplikasi Pengolahan Data Puskesmas (Pusat Kesehatan Masyarakat) Desa Margodadi Kab. Tulang Bawang Barat*” *Jurnal Sistem Informasi & Manajemen Basis Data (SIMADA)* Vol. 2 No. 1 Oktober 2019 : 18
- [8] Hanum. Dinda, 2016. “*Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak*” ([http://www. Slideshare.net](http://www.Slideshare.net))
- [9] Muhamad. Fatchan, 2017. “*Perancangan Dan Implementasi Sistem Ekspor Impor Pada PT. Dawee Electronic Indonesia*” *Jurnal Teknologi Pelita Bangsa* Vol. 7 No. 1 September 2017 : 55

- [10] Weli. 2019. *“Aplikasi Kasus Siklus Transaksi Bisnis: Suatu Pendekatan Pengembangan Sistem Informasi Akuntansi”* Jakarta: Penerbit Universitas Katolik Atma Jaya.
- [11] M. Firman Arif, 2019. *“Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi”* Jawa Timur: Penerbit Qiara Media Partner
- [12] M. S Ismail, I. W Sudarsana dan R. Ratianingsih, 2016. *“Rancang Bangun Sistem Informasi Terpadu FMIPA Universitas Tadulako”* Jurnal Ilmiah Matematika dan Terapan Vol. 13 No. 1 Juni 2016 : 19
- [13] Darmanta. Sukrianto, 2017. *“Penerapan Teknologi Barcode Pada Pengolahan Data Pembayaran Sumbangan Pembinaan Pendidikan (SPP)”* Jurnal Intra-Tech Vol. 1 No. 2 Oktober 2017 : 21-22
- [14] Lamhot. Sitorus, 2015. *Algoritma dan Pemrograman*. Yogyakarta: Andi Yogyakarta
- [15] Mara. Destiningrum and Qadhli. Jafar Adrian, 2017. *“Sistem Informasi Penjadwalan Dokter Berbasis Web Dengan Menggunakan Framework Codeigniter (Studi Kasus : Rumah Sakit Yukum Medical Center)”* Jurnal TEKNOINFO Vol. 11 No. 2 2017 : 33
- [16] Madcoms. 2016. *“Pemrograman PHP dan MYSQL Untuk Pemula”* Yogyakarta: CV ANDI.
- [17] Syahrul. Suci Romadhon and Desmulyati. 2019. *“Perancangan Website Sistem Informasi Simpan Pinjam Menggunakan Framework Codeiginter Pada Koperasi Bumi Sejahtera Jakarta”* Journal of Information System, Informatics and Computing Vol. 3 No. 1 2019 : 24
- [18] Hikmah. Baitul. Agung, *et al.* 2015. *Cara Cepat Membangun Website Dari Nol: Studi Kasus: Web Dealer Motor*. Yogyakarta: Andi.

Lampiran 4 : Potongan Kode Program

Alternatif

```

<div class="container ">
  <div class="col-md-12 " style="margin-top: 100px;">
    <div class="card mt-10">
      <div class="card-header card-header-primary">
        <a href="?m=alternatif_tambah" class="btn btn-success btn-fab btn-
round">
          <i class="material-icons">add</i>
          <div class="ripple-container"></div>
        </a>

      </div>
      <div class="card-body">
        <table id="cpi_table" class="table table-bordered table-hover table-
striped mt-5">
          <thead>
            <tr>
              <th class="text-center" width="30px">No</th>
              <th class="text-center" width="80px">Kode</th>
              <th>Nama Alternatif</th>
              <th class="text-center" width="150px">Aksi</th>
            </tr>
          </thead>
          <?php
            $rows = $db->get_results("SELECT *
            FROM tb_alternatif
            ORDER BY kode_alternatif");
            $no=0;
            foreach($rows as $row):?>
              <tr>

```

```

<td class="text-center" width="30px"><?==+$no ?></td>
<td class="text-center"><?=$row->kode_alternatif?></td>
<td><?=$row->nama_alternatif?></td>
<td class="text-center" >
    <a class="btn btn-sm btn-warning"
        href="?m=alternatif_ubah&ID=<?=$row-
>kode_alternatif?>">Ubah</a>
    <a class="btn btn-sm btn-danger"
        href="aksi.php?act=alternatif_hapus&ID=<?=$row-
>kode_alternatif?>"
        onclick="return confirm('Hapus data?')">Hapus</a>
</td>
</tr>
<?php endforeach;?>
</table>
</div>
</div>
</div>
</div>

```

Hitung :

```

<?php
$rel_alternatif = get_rel_alternatif();
foreach ($KRITERIA as $key => $val) {
    $bobot[$key] = $val->bobot;
    $atribut[$key] = $val->atribut;
}
$psi = new PSI($rel_alternatif, $bobot, $atribut);

?>

```

```
<div class="section_cpi">
```

```
  <div class="container">
```

```
    <div class="row">
```

```
      </div>
```

```
    </div>
```

```
</div>
```

```
<div class="section_cpi">
```

```
  <div class="container">
```

```
    <div class="row">
```

```
      <div class="col-lg-12 mx-auto">
```

```
        <div class="card card-login">
```

```
          <div class="card-header-primary text-center">
```

```
            <h4 class="card-title my-2">Data Alternatif</h4>
```

```
          </div>
```

```
        <div class="card-body ml-4">
```

```
          <table class="table table-bordered table-striped table-hover ">
```

```
            <thead>
```

```
              <tr>
```

```
                <th class="text-center" width="80px">Kode</th>
```

```
                <th>Nama</th>
```

```
                <?php foreach ($KRITERIA as $key => $val) : ?>
```

```
                  <th><?= $val->nama_kriteria ?></th>
```

```
                <?php endforeach ?>
```

```
              </tr>
```

```
            </thead>
```

```
            <?php foreach ($rel_alternatif as $key => $val) : ?>
```

```

        <tr>
            <td class="text-center" width="80px"><?= $key ?></td>
            <td><?= $ALTERNATIF[$key] ?></td>
            <?php foreach ($val as $k => $v) : ?>
                <td><b><?= $v ?></b></td>
            <?php endforeach ?>
        </tr>
    </table>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
<div class="section_cpi">
    <div class="container">
        <div class="row">
            <div class="col-lg-12 mx-auto">
                <div class="card card-login">
                    <div class="card-header-primary text-center">
                        <h4 class="card-title my-2">Matrix Perhitungan</h4>
                    </div>
                    <div class="card-body ml-4">

                        <table class="table table-bordered table-striped table-hover ">
                            <thead>
                                <tr>
                                    <th class="text-center" width="120px">Kode</th>
                                    <?php foreach ($KRITERIA as $key => $val) : ?>

```

```

        <th><?= $key ?></th>
        <?php endforeach ?>
    </tr>
</thead>
<?php foreach ($psi->normal as $key => $val) : ?>
    <tr>
        <td class="text-center" width="120px"><?= $key ?></td>
        <?php foreach ($val as $k => $v) : ?>
            <td><b><?= round($v, 4) ?></b></td>
        <?php endforeach ?>
    </tr>
<?php endforeach ?>
<tr>
    <td></td>
    <td></td>
    <td></td>
    <td></td>
    <td></td>
    <td></td>
</tr>
</table>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
<div class="section_cpi">
    <div class="container">
        <div class="row">
            <div class="col-lg-12 mx-auto">

```

```

<div class="card card-login">
  <div class="card-header-primary text-center">
    <h4 class="card-title my-2">Nilai MEAN</h4>
  </div>
  <div class="card-body ml-4">
    <table class="table table-bordered table-striped table-hover ">
      <thead>
        <tr>

          <?php foreach ($KRITERIA as $key => $val) : ?>
            <th class="text-center"><?= $key ?></th>
          <?php endforeach ?>
        </tr>

      </thead>
      <tr>
        <?php foreach ($psi->mean()['MEAN'] as $key => $val) : ?>
          <td class="text-center" width="120px"><?= $val ?></td>
        <?php endforeach ?>
      </tr>
    </table>
  </div>
</div>
</div>
</div>
</div>
<div class="section_cpi">
  <div class="container">
    <div class="row">
      <div class="col-lg-12 mx-auto">

```

```

<div class="card card-login">
  <div class="card-header-primary text-center">
    <h4 class="card-title my-2">Nilai variansi Prefensi</h4>
  </div>
  <div class="card-body ml-4">
    <table class="table table-bordered table-striped table-hover ">
      <thead>
        <tr>
          <th class="text-center" width="120px">Kode</th>
          <?php foreach ($KRITERIA as $key => $val) : ?>
            <th><?= $key ?></th>
          <?php endforeach ?>
        </tr>

      </thead>
      <?php foreach ($psi->variansi()['VARIANSI'] as $key => $val) :
?>
        <tr>
          <td class="text-center" width="120px"><?= $key ?></td>
          <?php foreach ($val as $k => $v) : ?>
            <td><b><?= round($v, 4) ?></b></td>
          <?php endforeach ?>
        </tr>
      <?php endforeach ?>
    </table>
  </div>
</div>
</div>
</div>
</div>

```

```

<div class="section_cpi">
  <div class="container">
    <div class="row">
      <div class="col-lg-12 mx-auto">
        <div class="card card-login">
          <div class="card-header-primary text-center">
            <h4 class="card-title my-2">Perhitungan PSI</h4>
          </div>
          <div class="card-body ml-4">
            <table class="table table-bordered table-striped table-hover ">
              <thead>
                <tr>
                  <th class="text-center" width="120px">Kode</th>
                  <?php foreach ($KRITERIA as $key => $val) : ?>
                    <th><?= $key ?></th>
                  <?php endforeach ?>
                </tr>
              </thead>

              <?php foreach ($psi->psi() as $key => $val) : ?>
                <tr>
                  <td class="text-center" width="120px"><?= $key ?></td>
                  <?php foreach ($val as $k => $v) : ?>
                    <td><b><?= round($v, 4) ?></b></td>
                  <?php endforeach ?>
                </tr>
              <?php endforeach ?>
            </table>
          </div>
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>

```

```

        </div>
    </div>
</div>
</div>
</div>
<div class="section_cpi">
    <div class="container">
        <div class="row">
            <div class="col-lg-12 mx-auto">
                <div class="card card-login">
                    <div class="card-header-primary text-center">
                        <h4 class="card-title my-2">Hasil Terakhir</h4>
                    </div>
                    <div class="card-body ml-4">
                        <table class="table table-bordered table-striped table-hover ">
                            <thead>
                                <tr>
                                    <th class="text-center" width="120px">Rank</th>
                                    <th class="text-center" width="120px">Kode</th>
                                    <th>Nama</th>
                                    <th>Total</th>
                                </tr>
                            </thead>

                                <?php $data = $db->query('SELECT total as one, rank,
kode_alternatif as kda FROM tb_alternatif ORDER BY rank asc');
                                $row = mysqli_fetch_assoc($data);
                                $maximum = $row['one'];
                                $kda = $row['kda'];
                                ?>
                                <?php foreach ($psi->get_ranking() as $key => $val) :

```

```

$db->query("UPDATE tb_alternatif SET
total=".round($val['total'], 4).", rank=".$val['rank']." WHERE
kode_alternatif='$key'") ?>

<tr <?=$val['rank'] !== 1 ? 'class="bg-white text-dark"' :
'class="bg-success text-white"' ?>>

    <td class="text-center" width="120px"><b><?=
$val['rank'] ?></b></td>

    <td class="text-center" width="120px"><b><?= $key
?></b></td>

    <td><b><?= $val['nama'] ?></b></td>

    <td><b><?= round($val['total'], 4) ?></b></td>

</tr>

<?php endforeach ?>

<tr class="bg-info text-white">

    <td colspan="3">Hasil Terakhir Adalah : <b><?=
$ALTERNATIF[$kda] ?> </b> |

        SCORE : <b><?= $maximum ?> </b></td>

    <td></td>

</tr>

</table>

</div>

</div>

</div>

</div>

</div>

```

Index :

```

<?php
include 'functions.php';

```

```

?>
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">

<head>
  <meta charset="utf-8" />
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1, shrink-
to-fit=no">
  <link rel="apple-touch-icon" sizes="76x76" href="./assets/img/apple-icon.png">
  <link rel="icon" type="image/png" href="./assets/img/favicon.png">
  <title>
    SPK DESA
  </title>
  <!-- Fonts and icons -->
  <link
href="https://fonts.googleapis.com/css?family=Open+Sans:300,400,600,700"
rel="stylesheet">
  <link href="https://use.fontawesome.com/releases/v5.0.6/css/all.css"
rel="stylesheet">
  <!-- Nucleo Icons -->
  <link href="./assets/css/nucleo-icons.css" rel="stylesheet" />
  <link href="./assets/css/nucleo-svg.css" rel="stylesheet" />
  <!-- Font Awesome Icons -->
  <link href="./assets/css/font-awesome.css" rel="stylesheet" />
  <link href="./assets/css/nucleo-svg.css" rel="stylesheet" />
  <!-- CSS Files -->
  <link href="./assets/css/argon-design-system.css?v=1.2.2" rel="stylesheet" />
</head>

<body class="index-page">
  <!-- Navbar -->

```

```

<nav id="navbar-main" class="navbar navbar-main navbar-expand-lg bg-white
navbar-light position-sticky top-0 shadow py-2">
  <div class="container">
    <a class="navbar-brand mr-lg-5" href="/index.html">
      
    </a>
    <button class="navbar-toggler" type="button" data-toggle="collapse" data-
target="#navbar_global" aria-controls="navbar_global" aria-expanded="false"
aria-label="Toggle navigation">
      <span class="navbar-toggler-icon"></span>
    </button>
    <div class="navbar-collapse collapse" id="navbar_global">
      <div class="navbar-collapse-header">
        <div class="row">
          <div class="col-6 collapse-brand">
            <a href="/index.html">
              
            </a>
          </div>
          <div class="col-6 collapse-close">
            <button type="button" class="navbar-toggler" data-toggle="collapse"
data-target="#navbar_global" aria-controls="navbar_global" aria-
expanded="false" aria-label="Toggle navigation">
              <span></span>
              <span></span>
            </button>
          </div>
        </div>
      </div>
      <ul class="navbar-nav navbar-nav-hover align-items-lg-center">
        <li class="nav-item dropdown">

```

```

    <a href="#" class="nav-link" data-toggle="dropdown" href="#"
role="button">
    <i class="ni ni-ui-04 d-lg-none"></i>
    <span class="nav-link-inner--text">Menu</span>
</a>
<div class="dropdown-menu dropdown-menu-xl">
    <div class="dropdown-menu-inner">
    <a href="?m=home" class="media d-flex align-items-center">
    <div class="icon icon-shape bg-gradient-primary rounded-circle text-
white">
    <i class="ni ni-spaceship"></i>
    </div>
    <div class="media-body ml-3">
    <h6 class="heading text-primary mb-md-1">Beranda</h6>

    </div>
    </a>
    <a href="?m=hitung" class="media d-flex align-items-center">
    <div class="icon icon-shape bg-gradient-success rounded-circle text-
white">
    <i class="ni ni-palette"></i>
    </div>
    <div class="media-body ml-3">
    <h6 class="heading text-primary mb-md-1">Perhitungan</h6>

    </div>
    </a>

    <?php if($_SESSION['login']):?>
    <a href="?m=kriteria" class="media d-flex align-items-center">
    <div class="icon icon-shape bg-gradient-warning rounded-circle text-
white">

```

```

        <i class="ni ni-ui-04"></i>
    </div>
    <div class="media-body ml-3">
        <h5 class="heading text-warning mb-md-1">Kriteria</h5>

    </div>
</a>

    <a href="?m=alternatif" class="media d-flex align-
items-center">
    <div class="icon icon-shape bg-gradient-warning rounded-circle text-
white">
        <i class="ni ni-ui-04"></i>
    </div>
    <div class="media-body ml-3">
        <h5 class="heading text-warning mb-md-1">Alternatif</h5>

    </div>
</a>

    <a href="?m=rel_alternatif" class="media d-flex
align-items-center">
    <div class="icon icon-shape bg-gradient-warning rounded-circle text-
white">
        <i class="ni ni-ui-04"></i>
    </div>
    <div class="media-body ml-3">
        <h5 class="heading text-warning mb-md-1">Nilai Alternatif</h5>

    </div>
</a>

    <a href="?m=password" class="media d-flex align-
items-center">

```

```

        <div class="icon icon-shape bg-gradient-warning rounded-circle text-
white">

        <i class="ni ni-ui-04"></i>

        </div>

        <div class="media-body ml-3">
        <h5 class="heading text-warning mb-md-1">Password</h5>

        </div>

        </a>

        <a href="aksi.php?act=logout" class="media d-flex
align-items-center">
        <div class="icon icon-shape bg-gradient-warning rounded-circle text-
white">

        <i class="ni ni-ui-04"></i>

        </div>

        <div class="media-body ml-3">
        <h5 class="heading text-warning mb-md-1">Log Out</h5>

        </div>

        </a>

        <?php else:?>
        <a href="?m=login" class="media d-flex align-
items-center">
        <div class="icon icon-shape bg-gradient-warning rounded-circle text-
white">

        <i class="ni ni-ui-04"></i>

        </div>

        <div class="media-body ml-3">
        <h5 class="heading text-warning mb-md-1">Login</h5>

        </div>

```

```

        </a>

        <?php endif?>

    </div>
</div>

</ul>
</div>
</div>
</nav>
<!-- End Navbar -->
<div class="wrapper">
    <div class="section section-hero section-shaped">
        <div class="shape shape-style-1 shape-primary">
            <span class="span-150"></span>
            <span class="span-50"></span>
            <span class="span-50"></span>
            <span class="span-75"></span>
            <span class="span-100"></span>
            <span class="span-75"></span>
            <span class="span-50"></span>
            <span class="span-100"></span>
            <span class="span-50"></span>
            <span class="span-100"></span>
        </div>
        <div class="page-header">
            <div class="container shape-container d-flex align-items-center py-lg">
                <div class="col px-0">
                    <div class="row align-items-center justify-content-center">
                        <div class="col-lg-10 text-center">

```

<p class="lead text-white">SPK PENILAIAN KINERJA APARAT
DESA MENGGUNAKAN METODE PSI.</p>

</div>

</div>

</div>

</div>

</div>

<div class="separator separator-bottom separator-skew zindex-100">

<svg x="0" y="0" viewBox="0 0 2560 100" preserveAspectRatio="none"
version="1.1" xmlns="http://www.w3.org/2000/svg">

<polygon class="fill-white" points="2560 0 2560 100 0 100"></polygon>

</svg>

</div>

</div>

<div class="section section-components pb-0" id="section-components">

<div class="container">

<div class="row justify-content-center">

<div class="col-lg-12">

<!-- Basic elements -->

<?php

if(!in_array(\$mod, array('login', 'password', 'hitung')) &&

!\$_SESSION['login'])

\$mod='home';

if(file_exists(\$mod.'.php'))

include \$mod.'.php';

else

include 'home.php';

?>

<hr>


```

<!-- Plugin for Switches, full documentation here:
http://www.jque.re/plugins/version3/bootstrap.switch/ -->
<script src="./assets/js/plugins/bootstrap-switch.js"></script>
<!-- Plugin for the Sliders, full documentation here:
http://refreshless.com/nouislider/ -->
<script src="./assets/js/plugins/nouislider.min.js"
type="text/javascript"></script>
<script src="./assets/js/plugins/moment.min.js"></script>
<script src="./assets/js/plugins/datetimestpicker.js"
type="text/javascript"></script>
<script src="./assets/js/plugins/bootstrap-datepicker.min.js"></script>
<!-- Control Center for Argon UI Kit: parallax effects, scripts for the example
pages etc -->
<!-- Google Maps Plugin -->
<script
src="https://maps.googleapis.com/maps/api/js?key=YOUR_KEY_HERE"></scri
pt>
<script src="./assets/js/argon-design-system.min.js?v=1.2.2"
type="text/javascript"></script>
<script>
function scrollToDownload() {

if ($('#section-download').length != 0) {
    $("html, body").animate({
        scrollTop: $('#section-download').offset().top
    }, 1000);
    }
}
</script>
<script src="https://cdn.trackjs.com/agent/v3/latest/t.js"></script>
<script>

```

```

window.TrackJS &&
TrackJS.install({
  token: "ee6fab19c5a04ac1a32a645abde4613a",
  application: "argon-design-system-pro"
});
</script>
</body>

</html>

```

Kriteria :

```

<div class="container ">
  <div class="col-md-12 " style="margin-top: 100px;">
    <div class="card mt-10">
      <div class="card-header card-header-primary">
        <a href="?m=kriteria_tambah" class="btn btn-success btn-fab btn-
round">
          <i class="material-icons">add</i>
          <div class="ripple-container"></div>
        </a>

      </div>
      <div class="card-body">
        <table id="cpi_table" class="table table-bordered table-hover table-
striped ">
          <thead>
            <tr>
              <th class="text-center" width="80px">Kode</th>
              <th>Nama Kriteria</th>
              <th>Atribut</th>

```

```

        <th class="text-center" width="150px">Aksi</th>
    </tr>
</thead>
<?php

$rows = $db->get_results("SELECT * FROM tb_kriteria ORDER
BY kode_kriteria");
$no=0;
$bobot = 0;
foreach($rows as $row): $bobot+=$row->bobot?>
<tr>
    <td class="text-center" width="80px"><?=$row->kode_kriteria
?></td>

    <td><?=$row->nama_kriteria?></td>
    <td><?=$row->atribut?></td>

    <td class="text-center" >
        <a class="btn btn-sm btn-warning"
href="?m=kriteria_ubah&ID=<?=$row->kode_kriteria?>">Ubah</a>
        <a class="btn btn-sm btn-danger"
href="aksi.php?act=kriteria_hapus&ID=<?=$row->
kode_kriteria?>"
onclick="return confirm('Hapus data?')">Hapus</a>
    </td>
</tr>
<?php endforeach?>
</table>
</div>
</div>
</div>
</div>

```

Lampiran 2 : Riwayat Hidup Peneliti



RIWAYAT HIDUP

Nama : Marsella H Sarga
Tempat, Tgl Lahir : Marisa. 13 Maret 1997
Jenis Kelamin : Perempuan
Pekerjaan : Mahasiswa
Email : sellasarga13@gmail.com

Riwayat Pendidikan :

- a. Tahun 2011, Menyelesaikan pendidikan di SDN 1 Botubilotahu
- b. Tahun 2014, Menyelesaikan pendidikan di SMP N 2 Marisa
- c. Tahun 2016, Menyelesaikan pendidikan di SMK N 1 Marisa
- d. Tahun 2017, Mendaftar dan diterima menjadi mahasiswa di Fakultas Ilmu Komputer, Jurusan Teknik Informatika Universitas Ichsan Gorontalo



PEMERINTAH KABUPATEN POHUWATO

KECAMATAN MARISA

DESA BOTUBULOTAHU

Jln. Sultan Amai K.P 96266

SURAT PERNYATAAN

Nomor : 470/DSB-MRS/ 1v/2021

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : ASMA PODUNGGE, SE

Jabatan : Sekretaris

Alamat : Desa Botubilotahu

Dengan ini menyatakan bahwa:

Nama : Marsella Herawati Sarga

Nim : T3117369

Alamat : Desa Bouubilotahu, Kec. Marisa Kab. Pohuwato

Telah melakukan penelitian di Desa Botubilotahu Kec. Marisa Kab. Pohuwato Demikian surat Pernyataan ini untuk digunakan seperluhaya.

Mengetahui,

ASMA KEPALAH DESA BOTUBILOTAHU

SEKRETARIS

ASMA PODUNGGE, SE



Pustikom
Universitas Ichsan Gorontalo

BUKTI PENERIMAAN SOFTCOPY SKRIPSI
PENGECEKAN SIMILARITY TURNITIN

Nama Mahasiswa : MARSELA HERAWATI SARGA
 NIM : T3117369
 Program Studi : Teknik Informatika (S1)
 Fakultas : Fakultas Ilmu Komputer
 Judul Skripsi : Penerapan metode preference selection index sistem pendukung keputusan penilaian kinerja aparat desa

Nama File (Pdf) : _____

No. HP/WA : 085397944072

e-Mail : _____

Tgl. Terima :

--	--	--	--	--	--

Hasil Pengecekan :

--	--	--	--	--	--

Diterima/Diperiksa Oleh,

Sudirman S. Panna, M.Kom
 085340910769



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS ICHSAN
(UNISAN) GORONTALO**

SURAT KEPUTUSAN MENDIKNAS RI NOMOR 84/D/O/2001
Jl. Achmad Nadjamuddin No. 17 Telp (0435) 829975 Fax (0435) 829976 Gorontalo

SURAT REKOMENDASI BEBAS PLAGIASI

No. 0872/UNISAN-G/S-BP/VI/2021

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sunarto Taliki, M.Kom
NIDN : 0906058301
Unit Kerja : Pustikom, Universitas Ichsan Gorontalo

Dengan ini Menyatakan bahwa :

Nama Mahasisw : MARSELA HERAWATI SARGA
NIM : T3117369
Program Studi : Teknik Informatika (S1)
Fakultas : Fakultas Ilmu Komputer
Judul Skripsi : Penerapan metode preference selection index sistem pendukung keputusan penilaian kinerja aparat desa

Sesuai dengan hasil pengecekan tingkat kemiripan skripsi melalui aplikasi Turnitin untuk judul skripsi di atas diperoleh hasil Similarity sebesar 20%, berdasarkan SK Rektor No. 237/UNISAN-G/SK/IX/2019 tentang Panduan Pencegahan dan Penanggulangan Plagiarisme, bahwa batas kemiripan skripsi maksimal 35% dan sesuai dengan Surat Pernyataan dari kedua Pembimbing yang bersangkutan menyatakan bahwa isi softcopy skripsi yang diolah di Turnitin SAMA ISINYA dengan Skripsi Aslinya serta format penulisannya sudah sesuai dengan Buku Panduan Penulisan Skripsi, untuk itu skripsi tersebut di atas dinyatakan BEBAS PLAGIASI dan layak untuk diujikan.

Demikian surat rekomendasi ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Gorontalo, 10 Juni 2021

Tim Verifikasi,



Sunarto Taliki, M.Kom
NIDN. 0906058301

Tembusan :

1. Dekan
2. Ketua Program Studi
3. Pembimbing I dan Pembimbing II
4. Yang bersangkutan
5. Arsip

TRANSKRIP NILAI AKADEMIK

Nomor :

NAMA MAHASISWA : MARSELA HERAWATI SARGA
 NIM : T387369
 TEMPAT DAN TANGGAL LAHIR : MARISAJI MARET 1997
 PROGRAM STUDI : SI TEKNIK INFORMATIKA
 TANGGAL YUDISIUM : 07 JUNI 2021

NO	KODE MK	MATA KULIAH	SKS	PRESTASI		
				AM	HM	M
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)
1	SEMESTER 20071 (S2017/2018 GANIL)					
1	2KB3801	LOGIKA DAN PEMROGRAMAN	2	3	B	6
2	3KK31501	PENGANTAR ILMU KOMPUTER	3	2	C	6
3	3KK3806	PENDIDIKAN AGAMA	3	4	A	12
4	3KK3804	FISIKA	3	3	B	9
5	3KK3802	KALKULUS	3	2	C	6
6	2PK3880	PENDIDIKAN KARAKTER	2	4	A	8
7	2PK3805	BAHASA INDONESIA	2	3	B	6
8	2KB3802	KOMPUTER APLIKASI	2	2	C	4
2	SEMESTER 20072 (S2017/2018 GENAP)					
9	3PK31505	BAHASA INGGRIS	3	4	A	12
10	3PK3176	PEND. PANCASILA & KEWARGANEGARAAN	3	4	A	12
11	3PB31544	MATEMATIKA DISKRIT	3	3	B	9
12	3PB31535	JARINGAN KOMPUTER DASAR	2	3	B	6
13	3KK31505	PEMROGRAMAN TERSTRUKTUR	3	2	C	6
14	3KK31504	SISTEM BASIS DATA	3	3	B	9
15	3KB31334	SISTEM OPERASI	3	4	A	12
16	2KB31506	PENGOLAHAN INSTALASI KOMPUTER	2	3	B	6
17	2KB31505	SISTEM INFORMASI	2	2	C	4
3	SEMESTER 20081 (S2018/2019 GANIL)					
18	2PB31536	JARINGAN KOMPUTER LANJUTAN	2	4	A	8
19	3KB31431	SISTEM DIGITAL	3	3	B	9
20	3KB31533	METODE NUMERIK	3	3	B	9
21	3KB31541	ORGANISASI DAN ARSITEKTUR KOMPUTER	3	3	B	9
22	2PB31507	PENGOLAHAN CITRA	2	3	B	6
23	2KK31207	ALGORITMA DAN STRUKTUR DATA	2	4	A	8
24	3PB31351	PEMROGRAMAN VISUAL I	3	3	B	9
25	3PB31503	INTERAKSI MANUSIA DAN KOMPUTER	3	4	A	12
26	3PB31546	KOMUNIKASI DATA	3	3	B	9
4	SEMESTER 20082 (S2018/2019 GENAP)					
27	3KK31512	PEMROGRAMAN VISUAL II	3	3	B	9
28	3KK31509	PEMROGRAMAN WEB	3	3	B	9
29	3KK31514	PERANGKAT KERAS KOMPUTER	3	3	B	9
30	2KB31518	ANALISA ALGORITMA	2	4	A	8
31	2KB31515	LOGIKA MATEMATIKA	2	3	B	6
32	3KB31432	ALJABAR LINEAR & MATRIKS	3	3	B	9
33	3KB31426	PROBABILISTIK DAN STATISTIK	3	2	C	6
34	3KB31439	MICROPROCESSOR	3	3	B	9
5	SEMESTER 20091 (S2019/2020 GANIL)					
35	3KB31779	EKSTRAKORUKULER	3	3	B	9
36	3PB31514	DISTRIBUTION SYSTEM	3	4	A	12
37	3PB31583	PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK	3	4	A	12
38	3PB31652	REKAYASA PERANGKAT LUNAK	3	4	A	12
39	3PB31654	TEKNIK RISET OPERASIONAL	3	3	B	9
40	3PB31775	KEAMANAN KOMPUTER	3	4	A	12
41	3PB31755	KECERDASAN BUATAN	3	3	B	9
6	SEMESTER 20092 (S2019/2020 GENAP)					

NO	KODE MK	MATA KULIAH	SKS	PRESTASI		
				AM	BM	M
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)
42	3KK315H	SISTEM BERBASIS PENGETAHUAN	3	3	B	9
43	2PB31864	METODOLOGI PENELITIAN	3	4	A	12
44	3PB31515	CRYPTOGRAPHY	3	3	B	9
45	3PB31866	WIRELESS NETWORK SYSTEM	3	4	A	12
46	3PB31869	CLOUD COMPUTING	3	4	A	12
47	3PK315H	HUKUM TEKNOLOGI INFORMASI	3	3	B	9
48	3PB31871	PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK	3	3	B	9
49	3PK315H	BISNIS TEKNOLOGI INFORMASI	3	3	B	9
7 SEMESTER 2020I (S2020/2021 GANIL)						
50	3PB31513	NETWORK SECURITY	3	3	B	9
51	2PB31862	SEMINAR TUDUL	2	3	B	6
52	4BB3151H	KKLP	4	4	A	16
8 SEMESTER 20202 (S2020/2021 GENAP)						
53	4PB31863	SKRIPSI	4	3	B	12
Jumlah			148			476
Jumlah Kredit Kumulatif			: 148 SKS			
Indeks Prestasi Kumulatif			: 3.22			