**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN BANTUAN BAGI WARGA DESA BANDENGAN MENGGUNAKAN METODE *ELECTRE***

**PROPOSAL**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Prasyarat**

**Memperoleh Gelar Sarjana I (SI)**

**Program Studi Sistem Informasi**

****

**Disusun Oleh :**

**MUHAMMAD FERDYNAN ALI S. (21.230.0079)**

**MUHAMMAD ALFIAN DWIJA (21.230.0087)**

**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER**

**(STMIK) WIDYA PRATAMA PEKALONGAN**

**2023**

**PENGESAHAN PROPOSAL**

JUDUL PROPOSAL : SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN BANTUAN BAGI WARGA DESA BANDENGAN MENGGUNAKAN METODE *ELECTRE*

NAMA : Muhammad Ferdynan Ali Syahbana

Muhammad Alfian Dwija

NIM : 21.230.0079

21.230.0087

PROGRAM STUDI : SISTEM INFORMASI

Proposal ini telah disetujui untuk dilanjutkan sebagai Materi Tugas Akhir.

Disetujui Oleh :

|  |  |
| --- | --- |
| Penguji I  **VICTORIANUS ARIES S ., M.Si**  NPPY : 970925.7203325.017 | Penguji II  **M. ADIB AL KAROMI, M.KOM**  NPPY : …………………… |

Ketua Program Studi KomputerisasiAkuntansi

**PRASTUTI SULISTYORINI, ST, M.Kom**

NPPY : 96401.7202016.010

1. **JUDUL**

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN BANTUAN BAGI WARGA DESA BANDENGAN MENGGUNAKAN METODE *ELECTRE.*

1. **LATAR BELAKANG**

Bicara tentang teknologi di zaman ini sudah seperti hal biasa bagi masyarakat. Di mana dengan adanya teknologi, dapat membantu menyelesaikan pekerjaan manusia. Dari pekerjaan yang berat, rumit, mudah, dan sebagainya dapat dengan mudah diselesaikan dengan adanya teknologi. Apalagi teknologi sekarang terus mengalami perkembangan yang cukup signifikan.

Ada banyak jenis teknologi yang sudah digunakan manusia dalam menyelesaikan tugas tugas yang ada di dalam pekerjaannya. Contohnya ada teknologi berbentuk *software* (perangkat lunak) atau aplikasi yang digunakan untuk membantu dalam memberikan keputusan, yaitu sistem pendukung keputusan atau bisa disingkat dengan SPK.

SPK sendiri adalah suatu aplikasi yang digunakan untuk membantu dalam pengambilan keputusan dari suatu masalah yang ada. Di dalam SPK terdapat beberapa metode yang dapat digunakan, salah satu metodenya yaitu metode *Electre*.

Metode *Electre* (*Elimination and Choice Expressing Reality*) adalah metode metode pengambilan keputusan multikriteria berdasarkan pada konsep outranking dengan menggunakan perbandingan berpasangan dari alternatif-alternatif berdasarkan setiap kriteria yang sesuai.

Selain itu, SPK juga contohnya ada banyak, salah satunya yaitu SPK penerimaan bantuan sosial. Kebetulan di desa Bandengan ada suatu persoalan mengenai penerimaan bantuan sosial. Persoalan yang terjadi adalah data yang begitu banyak harus dicatat secara manual sehingga proses dalam memberikan bantuan sosial akan memakan waktu yang cukup lama karena prosesnya masih manual, belum lagi untuk membuat laporannya. Tidak hanya itu, hasil yang didapat juga kurang akurat sehingga dapat menimbulkan pertikaian antar warga.

Oleh karena itu, untuk mengatasi masalah di atas, maka akan dibuat Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Bantuan bagi warga Desa Bandengan. Di mana SPK tersebut dapat digunakan untuk membantu dalam mengambil keputusan dengan cepat dan akurat serta laporan yang jelas.

1. **RUMUSAN MASALAH**

Bagaimana merancang Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Bantuan Bagi Warga Desa Bandengan yang cepat dan akurat menggunakan metode *Electre*?.

1. **TUJUAN DAN MANFAAT**
2. Tujuan

Terwujudya Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Bantuan bagi warga Desa Bandengan.

1. Manfaat
2. Memudahkan dalam pengambilan keputusan.
3. Proses pengambilan keputusan yang cepat.
4. Mendapatkan hasil keputusan yang akurat.
5. **LANDASAN TEORI**
6. Kajian Teori
7. Sistem

Sistem adalah kumpulan orang yang saling bekerja sama dengan ketentuan-ketentuan aturan yang sistematis dan terstruktur untuk membentuk satu kesatuan yang melaksanakan suatu fungsi untuk mencapai tujuan (Anggraeni & Irviani, 2017).

Sistem adalah kumpulan atau grup atau komponen apapun baik phisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan tertentu (Kustiyahningsih & Anamisa, 2020).

Berdasarkan definisi di atas dapat disimpulkan bahwa sistem merupakan sekumpulan unsur yang terstruktur dan memiliki fungsi masing-masing untuk mencapai tujuan tertentu secara bersama-sama.

1. Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Lubis dkk. (2022), terdapat perbedaan definisi SPK dari para ahli Turban (2005):

1. Bonczek

Menurut Bonczek mendefinisikan sistem pendukung keputusan sebagai sistem berbasis komputer yang terdiri dari tiga komponen yang saling berinteraksi yaitu sistem bahasa, sistem pengetahuan dan sistem pemrosesan masalah.

1. Raymond MeLeod, Jr.

Menurut Raymond MeLeod, Jr. mendefinisikan sistem pendukung keputusan merupakan suatu sistem informasi yang ditujukan untuk membantu manajemen dalam memecahkan masalah yang dihadapinya

1. Mandan Watson

Sistem Pendukung Keputusan merupakan suatu sistem interaktif, yang membantu pengambil keputusan melalui penggunaan data dan model-model keputusan yang berfungsi untuk memecahkan masalah-masalah yang sifatnya semi terstruktur dan tidak terstruktur.

1. Little

Menurut Litlle mengemukakan bahwa sistem pendukung keputusan adalah suatu sistem informasi berbasis komputer yang menghasilkan berbagai alternatif keputusan untuk membantu manajemen dalam menangani berbagai permasalahan yang terstruktur ataupun tidak terstruktur dengan menggunakan data atau model.

1. Gorry dan Morton

Menurut Gorry dan Morton,sistem pendukung keputusan atau DSS berkaitan dengan sistem informasi atau model analisis yang dirancang untuk membantu para pengambil keputusan dan para profesional agar mendapatkan informasi yang akurat.

Dari semua pengertian sistem pendukung keputusan yang dipaparkan oleh para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa sistem pendukung keputusan adalah sebuah sistem berbasis komputer yang dapat membantu sesorang atau pengambil keputusan dalam memecahkan masalahnya dari data yang sudah ada dan kemudian dari hasil data itu akan diperoleh keluaran (*output*) yang dapat digunakan untuk mengambil keputusan.

Menurut Lubis dkk. (2022), ada beberapa keuntungan dari sistem pendukung keputusan sebagai berikut:

1. Mampu mendukung pencarian ide dari suatu permasalahan yang kompleks.
2. Dapat merespons dengan cepat pada situasi yang tidak diharapkan dalam kondisi yang berubah-ubah.
3. Mampu untuk menerapkan berbagai rencana yang berbeda pada konfigurasi secara cepat dan tepat.
4. Pandangan dan pembelajaran baru.
5. Sebagai penyedia dalam komunikasi.
6. Meningkatkan kontrol manajemen dan kinerja.
7. Menghemat biaya dan sumber daya manusia.
8. Menghemat waktu karena keputusan dapat diambil dengan cepat dan tepat.
9. Meningkatkan efektivitas manajerial, menjadikan manajer dapat bekerja lebih singkat dan dengan sedikit usaha.
10. Meningkatkan produktivitas analisis.
11. Penerimaan

Definisi penerimaan secara umum adalah tindakan menerima sesuatu, seperti informasi, barang, uang, dan sebagainya, dengan tangan terbuka atau dengan persetujuan. Ini bisa mencakup menerima bantuan, pembayaran, surat, saran, dan sebagainya.

1. Bantuan

Bantuan adalah tindakan atau upaya yang dilakukan untuk membantu seseorang, kelompok, atau entitas lain yang membutuhkan bantuan atau dukungan dalam mengatasi masalah, kesulitan, atau kebutuhan mereka. Bantuan dapat berupa materi, finansial, emosional, fisik dan dapat dibagikan dalam beberapa bentuk seperti uang, barang, waktu, nasehat, atau dukungan moral.

1. Warga

Warga adalah istilah yang digunakan untuk individua tau penduduk yang menempati atau memiliki status keanggotaan dalam suatu wilayah tertentu, seperti negara, kota, desa, atau wilayah lainya. Warga juga memiliki hak dan kewajiban tertentu sesuai dengan hukun dam peraturan yang berlaku di wilayah tersebut.

1. Metode *Electre* (*Elimination and Choice Expressing Reality*)

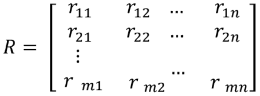
Metode *Electre* adalah metode metode pengambilan keputusan multikriteria berdasarkan pada konsep outranking yang menggunakan perbandingan berpasangan dari alternatif-alternatif berdasarkan setiap kriteria yang sesuai (Maffirotin, Wati, & Setyadi, 2018). Terdapat beberapa tahapan dan perumusan perhitungan dengan metode *Electre* yaitu:

* 1. Normalisasi Matriks Keputusan

Dalam prosedur ini, setiap atribut diubah menjadi nilai yang comparable. Setiap normalisasi dari nilai xij dapat dilakukan dengan persamaan (1).



(1)

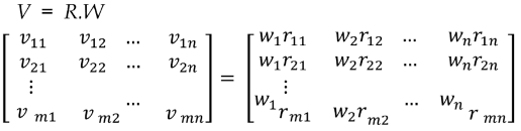
Sehingga didapat matriks R hasil normalisisasi pada persamaan (2)

(2)

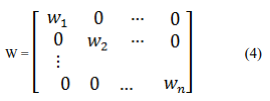
R adalah matriks yang telah dinormalisasi, di mana menyatakan alternatif, menyatakan kriteria dan adalah normalisasi pengukuran pilihan dari alternatif ke- dalam hubungannya dengan kriteria ke-J.

* 1. Pembobotan pada matriks yang telah dinormalisasi

Setelah dinormalisasi, setiap kolom dari matriks R dikalikan dengan bobot-bobot (w) yang ditentukan oleh pembuat keputusan. Sehingga, weighted normalized matrix adalah yang ditulis sebagai berikut.



(3)

Di mana adalah matriks pembobotan, R matriks yang telah dinormalisasi dan V matriks hasil perkalian antara matriks pembobotan dan matriks yang telah dinormalisasi.

(4)

* 1. Menentukan himpunan *concordance* dan *discordance* *index*

Untuk setiap pasang dari alternatif k dan l (k, l= 1,2,3, …, m dan k ≠ l) kumpulan kriteria dibagi menjadi dua himpunan bagian, yaitu *concordance* dan *discordance*. Sebuah kriteria dalam suatu alternatif termasuk *concordance* jika:

(5)

Ckl = {j, vkj >= vlj}, untuk j = 1,2,3,….,n

Sebaliknya, komplementer dari himpunan bagian *concordance* adalah himpunan *discordance*, yaitu bila:

(6)

Dkl = {j, vkj >= vlj}, untuk j = 1,2,3,….,n

* 1. Menghitung matriks *concordance* dan *discordance*

Menghitung matriks *concordance*, untuk menentukan nilai dari elemen-elemen pada matriks *concordance* adalah dengan menjumlahkan bobot-bobot yang termasuk pada himpunan *concordance*, secara matematis dapat ditentukan pada persamaan (7).

(7)

Menghitung matriks *discordance*, untuk menentukan nilai dari elemen-elemen pada matriks *discordance* adalah dengan membagi maksimum selisih kriteria yang termasuk ke dalam himpunan bagian *discordance* dengan maksimum selisih nilai seluruh kriteria yang ada, secara matematis dapat ditentukan pada persamaan (8).

(8)

* 1. Menentukan matriks dominan *concordance*  dan *discordance*

Menghitung matriks dominan *concordance*, matriks sebagai matriks dominan *concordance* dapat dibangun dengan bantuan nilai threshold, yaitu dengan membandingkan setiap nilai elemen matriks *concordance* dengan nilai threshold.

(9)

Sehingga elemen matriks F ditentukan pada persamaan (10).

(10)

Menghitung matriks dominan *discordance*, matriks G sebagai matriks dominan *discordance* dapat dibangun dengan bantuan nilai threshold :

(11)

Dan elemen matriks G ditentukan pada persamaan (12)

(12)

* 1. Menentukan *aggregate dominance matrix*

Matriks sebagai *aggregate dominance* matriks adalah matriks yang setiap elemennya merupakan perkalian antara elemen matriks dengan elemen matriks yang bersesuaian, secara matematis dapat dinyatakan pada persamaan (13).



(13)

* 1. Eliminasi alternatif yang *less favourable*

Matriks E memberikan urutan pilihan dari setiap alternatif, yaitu bila maka alternatif merupakan alternatif yang lebih baik dari pada Al. Sehingga, baris dalam matriks yang memiliki jumlah paling sedikit dapat di eliminasi. Dengan demikian, alternatif terbaik adalah alternatif yang mendominasi alternatif lainnya.

1. Metode Pengumpulan Data
2. Wawancara

Wawancara merupakan salah satu teknik yang dapat digunakan untuk mengumpulkan data penelitian. Secara sederhana dapat dikatakan bahwa wawancara (*interview*) adalah suatu kejadian atau suatu proses interaksi antara pewawancara (*interviewer*) dan sumber informasi atau orang yang diwawancarai (*interviewee*) melalui komunikasi langsung. Dapat pula dikatakan bahwa wawancara merupakan percakapan tatap muka (*face to face*) antara pewawancara dengan sumber informasi, di mana pewawancara bertanya langsung tentang sesuatu objek yang diteliti dan telah dirancang sebelumnya (Yusuf, 2014).

1. Faktor-Faktor yang Memengaruhi Wawancara

Ada empat faktor yang menentukan keberhasilan dalam percakapan tatap muka maupun percakapan melalui media Lebih-lebih lagi kalau percakapan itu menyangkut moral dan nilai-nilai. Keempat faktor tersebut adalah sebagai berikut:

1. Pewawancara
2. Sumber Informasi
3. Materi Pertanyaan
4. Situasi dan Kondisi
5. Jenis Wawancara
6. Wawancara Terencana-Terstruktur
7. Wawancara Terencana-Tidak Terstruktur
8. Wawancara Bebas
9. Observasi

Salah satu teknik yang dapat digunakan untuk mengetahui atau menyelidiki tingkah laku nonverbal yakni dengan menggunakan teknik observasi (Yusuf, 2014). Apabila kita mengacu pada fungsi pengamat dalam kelompok kegiatan, maka observasi dapat dibedakan lagi dalam dua bentuk yaitu:

1. *Participant Observer*, yaitu suatu bentuk observasi di mana pengamat secara teratur berpartisipasi dan terlibat dalam kegiatan yang diamati. Dalam hal ini pengamat mempunyai fungsi ganda, sebagai peneliti yang tidak diketahui dan dirasakan oleh anggota yang lain, dan kedua sebagai anggota kelompok, peneliti berperan aktif sesuai dengan tugas yang dipercayakan kepadanya.
2. *Non-Participatioiz Observer*, yaitu suatu bentuk observasi di mana pengamat tidak terlibat langsung dalam kegiatan kelompok, atau dapat juga dikatakan pengamat tidak ikut serta dalam kegiatan yang diamatinya.

Kunci keberhasilan observasi sebagai teknik pengumpulan data sangat banyak ditentukan pengamat sendiri, sebab pengamat melihat, mendengar, mencium, atau mendengarkan suatu objek penelitian dan kemudian ia menyimpulkan dan apa yang diamati itu. Pengamat adalah kunci keberhasilan dan ketepatan hasil penelitian. Ialah yang memberi makna tentang apa yang diamatinya dalam realitas dan dalam konteks yang alami (natural setting), dialah yang bertanya, dan dia pulalah yang melihat bagaimana hubungan antara satu aspek dengan aspek yang lain pada objek yang diamatinya.

1. Kuesioner

Kuesioner merupakan alat pengumpulan data primer dengan metode survei untuk memperoleh opini responden. Kuesioner dapat didistribusikan kepada responden dengan cara:

1. Langsung oleh peneliti (mandiri)
2. Dikirim lewat pos (mailquestionair)
3. Dikirim lewat computer, misalnya surat elektronik (*e-mail*).

Kuesioner dikirimkan langsung oleh peneliti apabila responden relatif dekat dan penyebarannya tidak terlalu luas. Lewat pos ataupun *e-mail* memungkinkan biaya yang murah, daya jangkau responden lebih luas, dan waktu cepat. Tidak ada prinsip khusus namun peneliti dapat mempertimbangkan efektivitas dan efisiensinya dalam hal akan dikirim lewat pos, *e-mail* ataupun langsung dari peneliti (Pujihastuti 2010) dalam (Togu Evando Situmorang, 2019).

Berdasarkan pengertian tersebut dapat diketahui bahwa kuesioner adalah teknik pengumpulan data dengan memberikan seperangkat pertanyaan tertulis kepada responden untuk mengumpulkan data yang akan diolah dan menghasilkan informasi tertentu sehingga kuesioner dapat digunakan untuk memperoleh informasi pribadi misalnya sikap, opini, harapan dan keinginan responden. Idealnya semua responden mau mengisi atau lebih tepatnya memiliki motivasi untuk menyelesaikan pertanyaan ataupun pernyataan yang ada pada kuesioner penelitian.

1. Metode Pengembangan Sistem

Sistem yang sedang berjalan atau sedang digunakan oleh organisasi atau perusahaan akan terus dikembangan untuk memperbaiki kekurangan-kekurangan pada sistem tersebut. *System Development Life Cycle* (SDLC) adalah sebuah metode yang digunakan untuk mengembangkan sebuah sistem. SDLC adalah sebuah proses logika yang digunakan oleh seorang *system analist* untuk mengembangkan sistem informasi yang melibatkan *requirements*, *validation*, *training*, dan pemilik sistem (Mulyani 2016).

Menurut (Presman, 2015) dalam (Putu Gede Surya Cipta Nugraha, 2021), model waterfall adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun *software*. Nama model ini sebenarnya adalah "*Linear Sequential Model*". Model ini sering disebut juga dengan "*Classic Life Cycle*" atau metode waterfall. Model ini termasuk ke dalam model *generic* pada rekayasa perangkat lunak dan pertama kali diperkenalkan oleh Winstom Royce sekitar tahun 1970 sehingga sering dianggap kuno, tetapi merupakan model yang paling layak dipakai dalam *Software Engineering* (SE). Model ini melakukan pendekatan secara sistematis dan berurutan. Disebut dengan waterfall karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan.

Gambar 1 Tahapan Pembuatan Sistem Metode Waterfall

Berdasarkan Gambar 1 di atas, maka dapat diketahui bahwa tahapan sistem metode waterfall (Presman, 2015) dalam (Putu Gede Surya Cipta Nugraha, 2021), yaitu:

1. Analisa kebutuhan (*Communication*)

Proses pengumpulan kebutuhan dalam perancangan sistem untuk memahami dasar dari sistem yang akan dibuat. Analis harus mengetahui ruang lingkup, fungsi-fungsi dan kemampuan kinerja yang ingin dihasilkan oleh sistem. Biasanya dilakukan pertemuan dengan konsumen yang akan memakai aplikasi yang akan dibuat.

1. Perencanaan Sistem (*Planning*)

Setelah ditetapkan untuk data apa saja yang akan digunakan dalam sistem, selanjutnya adalah perencaan sistem ini akan dibuat seperti apa. Pada tahap ini menghasilkan *user requirement* sebagai data yang langsung menjelaskan tentang kebutuhan konsumen dalam pembuatan *software*.

1. Perencanaan (*Modelling*)

Setelah *user requirement* disetujui oleh pihak konsumen dan developer, digunakan metode modeling yang berisi lebih ke arah analisa sistem yang akan dibuat. Dalam menganalisa biasanya digunakan konsep design atau gambar untuk lebih mudah dibaca konsepnya.

1. *Construction* / *Coding and Testing*

Setelah sistem sudah dianalisa dan di mapping dengan design yang sesuai, kemudian dilakukan pemrosesan alur sistem kedalam bahase program yang nantinya akan diproses oleh komputer. Proses ini dilakukan oleh developer. Setelah progrem sudah masuk kedalam sistem dan hasil sudah tersedia, data *output* akan di testing terlebih dahulu sebelum di implementasikan ke konsumen. Proses testing ini ditujukan untuk membandingkan *output* dari proses sebelumnya dengan hasil proses yang sudah dilakukan sistem. Jika data sudah sama atau lebih valid, sistem sudah siap untuk digunakan. Testing biasanya dilakukan oleh tim QC (*Quality Control*).

1. *Deployment*

Setelah aplikasi atau sistem sudah dites dan hasilnya valid, maka aplikasi siap untuk ditunjukkan dan dicoba oleh konsumen. Di sana tidak hanya penyampaian atau pembelajaran tentang aplikasi yang harus diberikan, tetapi juga dilakukan pengecekan jika ada data yang masih kurang sesuai dengan konsumen. Dari sini juga biasanya dilakukan *maintenance* aplikasi tersebut oleh tim dari pembuat aplikasi tersebut untuk memberikan arahan-arahan jika konsumen masih belum terlalu paham dengan aplikasi yang sudah dibuat.

1. Alat Pengembangan Sistem
2. *Unified Modelling Language* (UML)

Pemodelan merupakan penyederhanaan dari suatu permasalahan. Sasaran dari model adalah sebuah abstraksi dari segala sesuatu menjadi gambaran-gambaran yang lebih mudah untuk dipahami oleh berbagai pihak. Tujuan dari pemodelan dalam konteks pengembangan sistem atau perangkat lunak adalah sebagai media visualisasi dan komunikasi antar berbagai pihak yang terlibat dalam pengembangan sistem atau perangkat lunak (Tohari, 2014).

Selain itu, pemodelan juga berfungsi sebagai alat dokumentasi, yaitu untuk menelaah lebih jauh perilaku dari suatu sistem secara seksama, dan untuk melakukan pengujian sistem yang telah dilakukan pengembangan.

Pemodelan ini, selayaknya apa yang dilakukan oleh seorang arsitek ketika akan membuat atau membangun sebuah apartemen, pada umumnya arsitek akan menggambar denah yang akan menggambarkan bentuk nyata dari apartemen yang akan dibuat. Dalam hal pembangunan atau pengembangan sistem tool yang digunakan bukanlah denah melainkan notasi-notasi. Pengelompokkan diagram pada UML adalah sebagai berikut

1. Diagram *Use Case*

*Use case* adalah rangkaian atau uraian sekelompok yang saling terkait dan membentuk sistem secara teratur yang dilakukan atau diawasi oleh sebuah aktor. *Use case* digunakan. untuk membentuk tingkah laku benda dalam sebuah model serta direalisasikan oleh sebuah kolaborasi. *Use case* diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Hal yang ditekankan pada diagram ini adalah apa yang diperbuat oleh sistem, dan bukan bagaimana. Sebuah *use case* merepresentasikan sebuah interaksi antar aktor dengan sistem. *Use case* menyatakan sebuah aktivitas atas pekerjaan tertentu, misalnya masuk ke sistem, membuat daftar belanja dan lain sebagainya. Aktor adalah sebuah entitas manusia atau mesin yang berinteraksi dengan sitem untuk melakukan pekerjaan- pekerjaan tertentu.

Tabel 1 Notasi Diagram *Use Case*

| **No** | **Notasi** | **Nama** | **Keterangan** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 |  | *Actor* | Menspesifikasikan himpuan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan *use case*. |
| 2 |  | *Dependency* | Hubungan di mana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (*independent*) akan memepengaruhi elemen yang bergantuung padanya elemen yang tidak mandiri. |
| 3 |  | *Generalization* | Hubungan di mana objek anak (desc*endent*) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (*ancestor*). |
| 4 |  | *Include* | Menspesifikasikan bahwa *use case* sumber secara eksplisit. |
| 5 |  | *Extend* | Menspesifikasikan bahwa *use case* target memperluas perilaku dari *use case* sumber pada suatu titik yang diberikan. |
| 6 |  | *Association* | Apa yang menghubungkan antara objek satu  dengan objek lainnya. |
| 7 |  | *System* | Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem terbatas. |
| 8 |  | *Use Case* | Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu actor. |
| 9 |  | *Collaborations* | Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan prilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen-elemenn (sinergi). |
| 10 |  | *Note* | Elemen tisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi. |

1. Diagram *Activity*

Diagram *activity* memodelkan *workflow* proses bisnis dan urutan aktivitas dalam sebuah proses. Diagram ini sangat mirip dengan *flowchart* karena memodelkan *workflow* dari suatu aktivitas ke aktivitas lainnya atau dari aktivitas ke status. Membuat *activity diagram* pada awal pemodelan proses cukup menguntungkan untuk membantu memahami keseluruhan proses. *Activity diagram* juga bermanfaat untuk menggambarkan *paraller behavior* atau menggambarkan interaksi antara beberapa *use case*.

Tabel 2 Notasi Diagram *Activity*

| **No** | **Notasi** | **Nama** | **Keterangan** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 |  | *Start state* | Menunjukkan dimulainya suatu *workflow* pada sebuah *activity* diagram. |
| 2 |  | *End State* | Menggambarkan akhir dari pada sebuah *activity* diagram. |
| 3 |  | *Activity* | Menggambarkan sebuah pekerjaan atau tugas dalam *workflow*. |
| 4 |  | *Decision* | Menunjukkan titik yang harus dipilih apakah piliham pertama tau kedua |
| 5 |  | *State Transition* | Menunjukkan transisi atau aliran aktivitas. Transisi menunjukkan terjadinya perubahan status aktivitas. |
| 6 |  | *Fork* (Percabangan) | Menunjukkan 1 aliran aktivitas yang memiliki 2 atau lebih aliran aktivitas percabangan |
| 7 |  | *Join* (Penggabungan) | Menunjukkan 2 atau lebih aliran aktivitas percabangan yang bergabung menjadi 1 aliran aktivitas |
| 8 |  | *Swimlane* | Menggambarkan objek mana yang bertanggung jawab tertentu untuk aktivitas |

1. Diagram *Sequence*

Diagram *Sequence* atau diagram urutan yaitu suatu diagram yang menampilkan interaksi-interaksi antar objek di dalam sistem yang disusun pada sebuah urutan atau rangkaian waktu. Diagram ini dapat menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai sebuah respon dari suatu kejadian untuk menghasilkan output tertentu.

Tabel 3 Notasi Diagram *Sequence*

| **No** | **Notasi** | **Nama** | **Keterangan** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 |  | *Actor* | Menggambarkan orang yang sedang berinteraksi dengan sistem. |
| 2 |  | *Entity Class* | Menggambarkan hubungan kegiatan yang akan dilakukan. |
| 3 |  | *Boundary Class* | Merupakan sebuah penggambaran dari form. |
| 4 |  | *Control Class* | Menggambarkan penghubung antara boundary dengan tabel. |
| 5 |  | *A Focus of control & a life time* | Menggambarkan tempat mulai dan berakhirnya sebuah pesan. |
| 6 |  | *A Message* | Menggambarkan pengiriman pesan. |
| 7 |  | *Message to Self* | Menggambarkan pengiriman pesan yang berulang. |
| 8 |  | Notasi Objek | Serupa diagram, digunakan dengan class namun untuk memodelkan kejadian (instance) obyek dengan nilai-nilainya. Dipakai oleh pengembang sistem |

1. Diagram *Class*

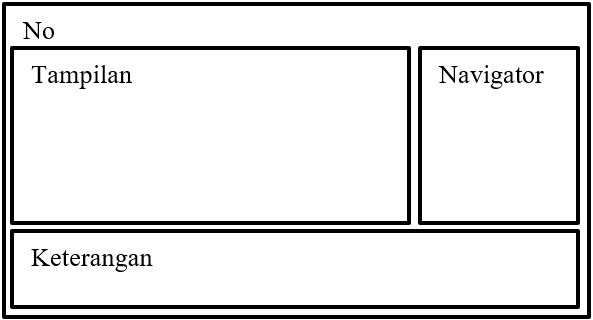
*Class* *diagram* menggambarkan jenis-jenis dari objek dalam suatu sistem dan berbagai jenis hubungan statis yang ada diantaranya. Sebuah kelas merupakan kumpulan dari objek yang memiliki karakteristik yang sama seperti atribut, operasi hubungan, dan semantik. Sebuah kelas mengimplementasi satu atau lebih *interface*.

Tabel 4 Notasi Diagram *Class*

| **No** | **Notasi** | **Nama** | **Keterangan** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 |  | *Boundary* | Boundary merupakan class yang menyalurkan interaksi antara sistem dengan dunia sekitarnya seperti *form*, laporan, objek-objek pada *form*. |
| 2 |  | *Asociation* | menunjukkan komunikasi satu arah atau dua arah. |
| 3 |  | *Generalisasi* | Relasi antar kelas dengan makna spesialisasi generalisasi (umum- khusus) |
| 4 |  | *Control* | *Control* digunakan untuk menghubungkan *Boundary* dengan tabel. |
| 5 |  | *Entity* | Menangani informasi yang mungkin akan selalu disimpan dalam proses bisnis. *Entity* juga dapat digunakan untuk mewakili tabel-tabel yang terdapat dalam database. |
| 6 |  | *Class* | Menggambarkan struktur objek dari sistem, yang memuat yang objek-objek terdapat dalam sistem beserta hubungan atau relasi antar objek |

1. Lembar Kerja Tampilan (LKT)

Selama proses merancang tampilan, Perancang seharusnya membuat dokumentasi akan bentuk-bentuk tampilan yang akan diimplementasikan. Perancang dapat menggunakan piranti bantu sederhana yang digunakan mendokumentasikan wajah antarmuka yang diinginkan. Piranti bantu yang akan dijelaskan hanya berbentuk lembaran kertas Lembaran kertas yang dimaksud diberi nama dengan Lembar Kerja Tampilan (LKT) (Irawati & THR, 2012).



Gambar 2 Lembar Kerja Tampilan (LKT)

Berdasarkan gambar 2, LKT terdiri dari empat bagian, yaitu:

1. Nomor lembar kerja.
2. Bagian tampilan, berisi sketsa yang akan muncul dilayar.
3. Bagian navigator, menjelaskan kapan tampilan itu akan muncul dan berubah menjadi tampilan.
4. Bagian keterangan, berisi penjelasan singkat mengenai atribut tampilan yang dipakai.
5. Metode Pengujian Sistem

Pake Metode aapa jelaskan, apa waterfall? Disarankan Waterfall mungkinnnnnnnn nnnnnnnnnnnn.

1. Kajian Pustaka
2. Menurut Daniel Kosim (2015) dalam skripsinya yang berjudul Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Bantuan Pemugaran Rumah Tidak Layak Huni pada Kecamatan Batang dengan Metode Weighted Product yang merumuskan masalah bahwa proses penyeleksian masih dilakukan manual sementara persyaratan yang akan menjadi penilaian cukup banyak sedangkan petugasnya juga terbatas serta waktu penyeleksian yang cukup singkat.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Weighted Product di mana metode ini sama halnya dengan proses normalisasi, yaitu menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut dan setiap atribut harus dipangkatkan dulu dengan bobot atribut yang bersangkutan.

Kelemahan dari sistem ini yaitu perlu adanya pengembangan lebih lanjut untuk kedepannya, baik berupa tampilan maupun kriteria-kriteria yang menyesuaikan petunjuk teknis dari pemerintahan setempat.

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu terwujudnya Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Bantuan Pemugaran Rumah Tidak Layak Huni pada Kecamatan Batang dengan Metode Weighted Product yang dapat membantu petugas dalam menyeleksi calon penerima bantuan di Kecamatan Batang.

1. Menurut Nanda Sofiyana (2019) dalam skripsinya yang berjudul Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Metode Fuzzy Tsukamoto Berbasis Web pada PT. Kusuma Kencana Mulya yang merumuskan masalah bahwa pemilihan karyawan masih menggunakan pemilihan hasil rekomendasi karyawan-karyawan itu sendiri dan hanya melihat dari daftar absensi karyawan serta kinerja karyawan yang dipantau langsung oleh atasan.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Fuzzy Tsukamoto di mana metode ini bersifat intuitif dan dapat memberikan tanggapan berdasarkan informasi yang bersifat kualitatif, tidak akurat, dan ambigu.

Kelemahan dari sistem ini yaitu sistem belum ada fitur untuk mengelompokkan penerima reward berdasarkan score yang didapat

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu terwujudnya Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Metode Fuzzy Tsukamoto Berbasis Web pada PT. Kusuma Kencana Mulya yang dapat membantu pihak HRD dalam menilai kinerja karyawan untuk menentukan bonus yang akan diberikan kepada karyawan terbaiknya.

1. Menurut Ferry Ardiansyah (2016) dalam skripsinya yang berjudul Sistem Pendukung Keputusan Evaluasi Kinerja Karyawan Berdasarkan Penilaian Metode 360-Degree di Rumah Sakit Khodijah Pekalongan yang merumuskan masalah bahwa proses penilaian kinerja karyawan masih bersifat satu arah dan penilaiannya juga menggunakan cara manual dengan buku laporan yang harus diisi oleh masing-masing koordinator unit kerja serta pada proses *input* nilai dilakukan dengan *software* pengolah angka berdasarkan buku laporan penilaian yang sudah terkumpul.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode 360-degree yang memungkinkan untuk proses pengawasan kinerja karyawan secara menyeluruh, jadi penilaian tidak hanya satu arah sehingga dapat membantu proses penilaian agar lebih cepat, akurat dan menghasilkan sebuah laporan yang baik dan mudah dipahami untuk menjadi bahan evaluasi.

Kelemahan dari sistem ini yaitu belum ada fitur menu untuk mengelola data yang berkaitan dengan kepegawaian seperti, data presensi karyawan, promosi jabatan, dan mutasi karyawan.

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu terwujudnya Sistem Pendukung Keputusan Evaluasi Kinerja Karyawan Berdasarkan Penilaian Metode 360-Degree di Rumah Sakit Khodijah Pekalongan yang dapat membantu proses penilaian kinerja dari atasan ke bawahan, dari bawahan ke atasan, dan sesama rekan kerja.

1. **METODOLOGI PENELITIAN**
2. Metode Pengumpulan Data

Wawancara yaan

1. Metode Pengembangan Sistem

Asdugasdfsa rfghtergergre rfghtergergre rfghtergergre rfghtergergre rfghtergergre rfghtergergre

1. Metode Pengujian

Lasjfhwf rfghtergergre rfghtergergre rfghtergergre rfghtergergre rfghtergergre rfghtergergre

1. **JADWAL KEGIATAN**

Berisi jadwal kegiatan selama 4 bulan rfghtergergre rfghtergergre rfghtergergre rfghtergergre rfghtergergre

**DAFTAR PUSTAKA**

Anggraeni, E. Y., & Irviani, R. (2017). *Pengantar Sistem Informasi.* Yogyakarta: CV. ANDI OFFSET.

Kustiyahningsih , Y., & Anamisa, D. R. (2020). *Sistem Informasi & Implementasi untuk Pendukung Keputusan.* Malang: Media Nusa Creative.

Lubis, M. H., Amin, M., Lubis, J. R., Irawan, F., Purnomo, N., & Tanjung, A. A. (2022). *Sistem Pendukung Keputusan.* Yogyakarta: CV Budi Utama.

Maffirotin, S. M., Wati, M., & Setyadi, H. J. (2018, Juni). Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Sosial Daerah Kutai Kartanegara Menggunakan Metode Electre. *JURTI (Jurusan Teknologi Informasi dan Komunikasi, II*, 9-16.