

Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Perpanjangan Kontrak Kerja Karyawan Menggunakan Metode Elimination and Choice Translation Reality (ELECTRE) Pada PT. Bengkel Bangun Service

M.Baliansyah Putra Husaini * Ardianto Pranata **, ITA Mariami****

* Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

** Program Studi Sistem Komputer, STMIK Triguna Dharma

*** Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Article Info

Article history:

-

Keyword:

Karyawan
,Sistem Pendukung
Keputusan,
ELECTRE

ABSTRACT

Dalam hal pemilihan karyawan yang akan diputus kontrak dan karyawan yang diperpanjang kontrak, pengambilan keputusan selama ini masih banyak yang menggunakan cara-cara sistematis dengan tidak mempertimbangkan seluruh faktor evaluasi kinerja dan cenderung subjektif. Seperti ketidaksukaan atau masalah pribadi dan faktor kekeluargaan. Sehingga tidak jarang para karyawan harus mengalami dampak berupa ketidakadilan dan dirugikan, kualitas berkerja, hingga yang dampak terburuk adalah produktifitas jauh menurun. Sistem pendukung keputusan adalah sistem yang membantu untuk menyelesaikan masalah yang tidak terstruktur dan pengimplementasian sistem yang digunakan untuk menetapkan keputusan. Sistem pendukung keputusan dapat dikatakan suatu model dalam proses pengambilan keputusan pada sistem informasi interaktif. Pengambilan keputusan suatu tindakan untuk mencapai tujuan serta sasaran tertentu pada proses pemilihan. Proses pengambilan keputusan terdapat sebuah mekanisme dengan adanya metode pada sistem pendukung keputusan untuk menghasilkan keputusan yang terbaik. Hasil dari Penelitian adalah terciptanya sebuah sistem Pendukung Keputusan dengan Menggunakan metode Elimination and Choice Translation Reality (ELECTRE) agar sistem yang digunakan untuk faktor keadilan untuk karyawan.

First Author :

Kampus : STMIK Triguna Dharma

Program Studi : Sistem Informasi

E-Mail : baliansyahputra7@gmail.com

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Karyawan merupakan salah satu komponen paling penting yang dimiliki oleh perusahaan untuk mempertahankan kelangsungan hidup, berkembang, kemampuan untuk bersaing serta mendapatkan laba. Tidak ada 1 perusahaan yang mampu bertahan jika perusahaan tersebut tidak memiliki karyawan yang dapat berkerja dengan baik dan maksimal.

Berdasarkan data yang di rilis CNBC Indonesia Angka Berdasarkan data Kementrian Ketenagakerjaan (Kemenaker) per 7 April 2020. Di Indonesia, akibat perekonomian yang buruk yang di masa pandemic covid-19 ini, ancaman PHK massal mencapai 1.2 juta

pekerja. Sejalan dengan arahan pemerintahan untuk terus melakukan upaya untuk mempertahankan perekonomian, pada tahun 2021 dan tahun yang akan datang, maka penerapan teknologi adalah salah satu solusi untuk mewujudkannya. Misalnya penerapan teknologi yang tepat dalam pengurangan karyawan dan perpanjangan kontrak karyawan, agar pemilihan karyawan yang akan putus kontrak dan perpanjangan kontrak tepat sasaran dan objektif agar karyawan yang akan di perpanjang kontrak adalah karyawan yang memiliki etos kerja dan produktifitas yang tinggi.

Dalam hal pemilihan karyawan yang akan diputus kontrak dan karyawan yang diperpanjang kontrak,

pengambilan keputusan selama ini masih banyak yang menggunakan cara-cara sistematis dengan tidak mempertimbangkan seluruh

faktor evaluasi kinerja dan cenderung subjektif. Seperti ketidaksukaan atau masalah pribadi dan faktor kekeluargaan. Sehingga tidak jarang para karyawan harus mengalami dampak berupa ketidakadilan dan dirugikan, kualitas berkerja, hingga yang dampak terburuk adalah produktifitas jauh menurun.

Dari permasalahan di atas maka dilakukan proses penelitian guna mendapatkan solusi untuk menentukan karyawan yang pantas untuk diputus kontrak dan perpanjangan kontrak, dapat diselesaikan dengan suatu ilmu dengan pengambilan keputusan yaitu Sistem Pendukung Keputusan (SPK).

Sistem pendukung keputusan (SPK) adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer termasuk sistem berbasis pengetahuan atau manajemen pengetahuan yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan. Dapat juga dikatakan sebagai sistem komputer yang mengolah data menjadi informasi untuk mengambil keputusan dari masalah semi terstruktur yang spesifik[1]. Hal ini juga untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semi terstruktur dan tidak terstruktur, dimana seseorang tidak mengetahui bagaimana keputusan itu harus dibuat.

Ada beberapa metode yang terdapat pada Sistem Pendukung Keputusan, salah satunya yaitu metode Elimination and Choice Translation Reality (ELECTRE).

Metode Elimination and Choice Translation Reality (ELECTRE) ELECTRE merupakan metode yang digunakan untuk proses perankingan atau memilih alternatif terbaik yang berdasarkan pada hubungan outranking dan menggunakan indeks kesesuaian dan ketidaksesuaian untuk menganalisa hubungan antar alternatif[2].

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Pendapat beberapa ahli bahwa Sistem Pendukung Keputusan atau Decision Support System (DSS) dibuat untuk meningkatkan proses dan kualitas hasil pengambilan keputusan, dimana DSS dapat memadukan data dan pengetahuan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam proses pengambilan keputusan tersebut, disamping itu Sistem Pendukung Keputusan juga memberdayakan resources individu secara intelek dengan kemampuan komputer untuk meningkatkan kualitas keputusan dan berhubungan dengan manajemen pengambilan keputusan serta berhubungan dengan masalah-masalah yang semi terstruktur[3].

Aplikasi DSS menggunakan data, memberikan antarmuka pengguna yang mudah dan dapat

menggabungkan pemikiran pengambil keputusan. DSS lebih ditujukan untuk mendukung manajemen dalam melakukan pekerjaan yang bersifat analitis dalam situasi yang kurang terstruktur dan dengan kriteria yang kurang jelas. DSS tidak dimaksudkan untuk mengotomatisasikan pengambilan keputusan tetapi memberikan perangkat interaktif yang memungkinkan pengambil keputusan untuk melakukan berbagai analisis menggunakan model-model yang tersedia[4]

2.1.1 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Turban (2005), ada beberapa karakteristik dari SPK, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Mendukung seluruh kegiatan organisasi.
2. Mendukung beberapa keputusan yang saling berinteraksi.
3. Dapat digunakan berulang kali dan bersifat konstan.
4. Terdapat dua komponen utama, yaitu data dan model.
5. Menggunakan baik data eksternal maupun internal.
6. Memiliki kemampuan what-if analysis dan goal seeking analysis.
7. Menggunakan beberapa model kuantitatif[5].

2.1.2 Tujuan Sistem Pendukung Keputusan

Tujuan dari sistem pendukung keputusan, yaitu sebagai berikut :

1. Membantu manajer dalam pengambilan keputusan atas masalah semi terstruktur.
2. Memberikan dukungan atas pertimbangan manajer dan bukannya dimaksudkan untuk menggantikan fungsi manajer.
3. Meningkatkan efektivitas keputusan yang diambil manajer lebih dari pada perbaikan efisiensinya.
4. Kecepatan komputasi. Komputer memungkinkan para pengambil keputusan untuk melakukan banyak komputasi secara cepat dengan biaya yang rendah.
5. Mengatasi keterbatasan kognitif dalam pemrosesan dan penyimpanan.
6. Peningkatan produktivitas. Membangun satu kelompok pengambil keputusan, terutama para pakar, bisa sangat mahal. Pendukung terkomputerisasi bisa mengurangi ukuran kelompok dan memungkinkan para anggotanya untuk berada di berbagai lokasi yang berbeda-beda.
7. Dukungan kualitas. Komputer bisa meningkatkan kualitas keputusan yang dibuat.

2.1.3 Komponen Pendukung Keputusan

Adapun komponen-komponen dari SPK adalah sebagai berikut.:

1. Data Management Termasuk database, yang mengandung data yang relevan untuk berbagai

situasi dan diatur oleh software yang disebut Database Management System (DBMS).

2. Model Management Melibatkan model finansial, statistikal, management science, atau berbagai model kualitatif lainnya, sehingga dapat memberikan ke sistem suatu kemampuan analitis, dan manajemen software yang dibutuhkan.

3. Communication User dapat berkomunikasi dan memberikan perintah pada DSS melalui subsistem ini. Ini berarti menyediakan antarmuka.

4. Knowledge Management Subsistem optional ini dapat mendukung subsistem lain atau bertindak atau bertindak sebagai komponen yang berdiri sendiri.

2.1.4 Manfaat Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Subri (2011), manfaat yang dapat diambil dengan menggunakan sistem pendukung keputusan yaitu:

1. Mempunyai kemampuan mendukung pemecahan masalah yang kompleks.

2. Bereaksi cepat terhadap situasi yang tidak diharapkan pada kondisi yang berubah sistem pendukung keputusan melakukan analisis kuantitatif dengan sangat cepat dan menghemat waktu.

3. Mempunyai kemampuan dengan mencoba berbagai strategi berbeda kondisi dengan tepat dan cepat.

4. Belajar dan mengembangkan program baru dengan menggunakan pola analisis.

5. Membangun jembatan komunikasi, sehingga pengumpulan data dan pemecahan masalah yang merupakan alat untuk meningkatkan kerjasama tim.

6. Meningkatkan pengendalian pengukuran dan meningkatkan kinerja organisasi.

7. Menghemat biaya, pembuatan atau menghemat biaya akibat keputusan yang salah.

8. Keputusan lebih objektif dan konsisten dibandingkan dengan intuisi saja.

9. Meningkatkan efektifitas manajerial dengan menghemat waktu kerja pada bidang analisis, perencanaan dan pelaksanaan.

10. Meningkatkan produktivitas dari analisis[7].

2.2 Perpanjangan Kontrak Kerja Karyawan

Untuk meningkatkan kinerja dan produktifitas secara maksimal, maka perusahaan dapat memberlakukan penilaian terhadap kinerja tenaga kerja, dan menerapkan sistem tenaga kerja kontrak. Dalam perpanjangan tenaga kerja kontrak merupakan agenda yang dilaksanakan oleh perusahaan dimana tenaga kerja yang memiliki kinerja yang baik bagi perusahaan berhak mendapat kontrak untuk masa waktu kedepan.

Perpanjangan tenaga kerja kontrak dilakukan dalam suatu periode tertentu, dan hanya tenaga kerja yang memiliki potensi atau prestasi yang berhak mendapatkan kesempatan untuk mendapat kontrak selanjutnya. Sehingga perusahaan juga mendapatkan sumber daya manusia yang terbaik. Sebagian besar

sistem pendukung keputusan yang digunakan diperusahaan masih bersifat manual. Hal ini membuat manajer atau pemilik perusahaan masih kesulitan untuk menentukan perpanjangan kontrak kerja karyawan setiap periodenya. Apabila dikembangkan dengan benar, sistem pengambilan perpanjangan masa kerja karyawan kontrak ini sangat membantu dalam pengambilan keputusan. Dengan sistem pendukung keputusan ini membantu pimpinan perusahaan dalam memutuskan pelamar mana yang akan dipilih.

Dalam istilah hukum pekerja kontrak sering disebut “pekerja PKWT”, maksudnya pekerja dengan Perjanjian Kerja Waktu Tertentu. Hal ini dikarenakan yang dinamakan pekerja kontrak itu bekerja menggunakan sistem PKWT (Perjanjian Kerja Waktu Tertentu). Dasar hukum dari pekerja kontrak atau pekerja dengan Perjanjian Kerja Waktu Tertentu diatur dalam Pasal 56, 57, 58, dan 59 Undang-Undang Ketenagakerjaan. Pada Pasal 56 ayat (1) Undang-Undang “Ketenagakerjaan mengatur perjanjian kerja dibagi menjadi dua jenis, yaitu perjanjian kerja waktu tertentu dan perjanjian kerja untuk waktu tidak tertentu. Perjanjian kontrak kerja untuk pekerja PKWT memang dapat diperpanjang atau diperbaharui. Akan tetapi, terdapat batasan waktunya”[8].

2.3 Metode Elimination and Choice Translation Reality (ELECTRE)

Metode Electre merupakan salah satu metode analisis keputusan multi kriteria. Metode Electre adalah untuk menangani hubungan outranking dengan menggunakan perbandingan berpasangan antara alternatif - alternatif berdasarkan kriteria yang sesuai. Suatu alternatif dikatakan mendominasi alternatif yang lainnya jika satu atau lebih kriterianya melebihi (dibandingkan dengan kriteria dari alternatif yang lain) dan sama dengan kriteria lain yang tersisa[9].

Metode Electre digunakan pada kondisi dimana alternatif yang kurang sesuai dengan kriteria akan dieliminasi, dan alternatif yang sesuai dapat dihasilkan, dengan kata lain Electre digunakan untuk kasus-kasus dengan banyak alternatif. Namun, hanya sedikit kriteria yang dilibatkan. Suatu alternatif dikatakan mendominasi alternatif yang lainnya jika satu atau lebih kriterianya melebihi (dibandingkan dengan kriteria dari alternatif yang lain) dan sama dengan kriteria lain yang tersisa[10]

2.4 Flowchart

Pengertian Flowchart sendiri adalah sebuah diagram simbol yang dapat menampilkan arus-arus data serta tahapan-tahapan operasi yang terdapat didalam suatu sistem yang digunakan editor ataupun digunakan personal sistem. Flowchart merupakan suatu chart ataupun bagan yang berisi flow atau aliran

didalam program. Flowchart biasa dimanfaatkan untuk keperluan dokumentasi dan sebagai alat bantuan dalam melakukan komunikasi. Adapun jenis-jenis dari flowchart itu sendiri, antara lain:

1. Flowchart Sistem atau yang biasa disebut system flowchart adalah bagan yang dapat menampilkan arus pekerjaan secara keseluruhan dalam sebuah sistem.
2. Flowchart dokumen atau yang biasa disebut document flowchart sering kali juga dinamakan dengan flowchart formulir (form flowchart) adalah salah satu jenis flowchart yang menampilkan arus dari laporan dan formulir termasuk tembusannya.
3. Flowchart Skematik atau yang lebih dikenal dengan schematic flowchart adalah jenis flowchart yang menampilkan prosedur-prosedur yang ada didalam sistem dengan memanfaatkan simbol-simbol flowchart sistem, gambar komputer dan juga peralatan-peralatan yang digunakan sistem.
4. Flowchart Program atau yang lebih dikenal dengan program flowchart adalah jenis flowchart yang mendeskripsikan secara rinci setiap langkah dari proses yang ada pada program.
5. flowchart proses adalah jenis flowchart yang banyak digunakan dalam teknik industri untuk menampilkan proses-proses yang ada dalam prosedur[11]

2.5 UML (Unified Modeling Language)

UML merupakan alat bantu dalam perancangan. *Unified Modeling Language* adalah suatu bahasa yang digunakan oleh industri untuk memvisualisasikan, merancang dan menyimpan atau mendokumentasikan suatu aplikasi perangkat lunak. *Unified Modeling Language (UML)* adalah bahasa spesifikasi standar yang dipergunakan untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan dan membangun perangkat lunak. UML merupakan metodologi dalam mengembangkan sistem berorientasi objek dan juga merupakan alat untuk mendukung pengembangan sistem[12]. *Unified Modeling Language* atau biasa disebut UML merupakan sebuah pemodelan berorientasi objek dan desain. Pemodelan ini pada awalnya digunakan oleh *Grady Booch, Jim Rumbaugh, dan Ivars Jacobson* pada tahun 1990. UML memiliki beberapa tahap dalam pemodelan sistem yang pertama *use case diagram, activity diagram, dan class diagram*[13].

2.5.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram adalah sesuatu atau proses merepresentasikan hal-hal yang dapat dilakukan oleh aktor dalam menyelesaikan sebuah pekerjaan. Diagram use case merupakan pemodelan untuk kelakuan (behavior) sistem informasi yang akan

dibuat. Use case mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara kasar, use case digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut[14].

2.5.2 Class Diagram

Diagram kelas adalah diagram yang digunakan untuk menampilkan beberapa kelas serta paket-paket yang ada dalam sistem atau perangkat lunak yang sedang dikembangkan. Diagram kelas atau class diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi [15].

2.5.3 Activity Diagram

Aktivitas merupakan kumpulan aksi- aksi. Aksi-aksi melakukan langkah sekali saja tidak boleh dipecah menjadi beberapa langkah lagi. Sebagai contoh fungsi matematika, pemanggilan perilaku, pemrosesan data. Aktivitas dapat mengakses atribut dan operasi dan operasi classifier, tiap objek yang terhubung dan parameter-parameter jika aktivitas memiliki hubungan dengan perilaku. Ketika digunakan untuk model proses bisnis, informasi itu biasanya disebut proses-relevant data[16].

3. METODOLOGI PENELITIAN

Dalam melakukan penelitian, ada beberapa cara yang dapat digunakan diantaranya adalah sebagai berikut :

1.Data Collecting

Dalam teknik pengumpulan data terdapat beberapa cara yang dapat dilakukan, diantaranya : (a) observasi, dan (b) wawancara. Terkait observasi yang dilakukan adalah observasi langsung pada PT.Bengkel Bangun Service terkait masalah-masalah yang dihadapi dalam menentukan perpanjangan kontrak kerja karyawan. Untuk wawancara, peneliti melakukan tanya jawab langsung kepada HRD terkait hal-hal yang telah didapatkan dalam proses observasi.

Berikut ini adalah data yang diberikan oleh pihak PT.Bengkel Bangun Service kepada peneliti, yaitu sebagai berikut.

Tabel 3.1 Data Sekunder Dari Perusahaan

No	Nama	C1	C2	C3	C4
1	Riski Fadilla	Disiplin	2 Tahun	Kurang Baik	Baik
2	Khairul Fahmi	Sangat Disiplin	< 1 Tahun	Baik	Sangat Baik
3	Muhammad Khuselmi	Disiplin	2 Tahun	Baik	Baik
4	Ridwan Gunawan	Sangat Disiplin	>3 Tahun	Baik	Sangat Baik
5	Dimas Imansyah	Kurang Disiplin	< 1 Tahun	Baik	Baik

3.1 Metode Pengembangan Sistem

Dalam metode perancangan sistem khususnya software atau perangkat lunak kita dapat mengadopsi beberapa metode di antaranya algoritma waterfall atau algoritma air terjun. Adapun konsep perancangan sistem yang dilakukan dibagi atas beberapa fase yaitu:

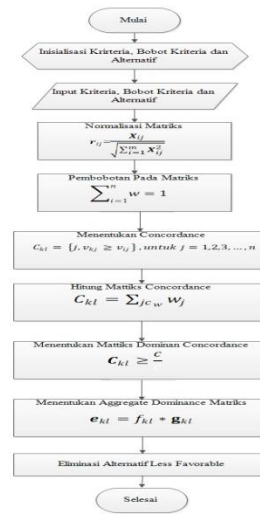
1. Analisis Masalah Dan Kebutuhan
 Analisis masalah dan kebutuhan merupakan fase awal dalam perancangan sistem. Pada fase ini akan ditentukan titik masalah sebenarnya dan elemen-elemen apa saja yang dibutuhkan untuk penyelesaian masalah tersebut baik *software* maupun *hardware*.
2. Desain Sistem
 Dalam fase ini dibagi beberapa indikator atau elemen yaitu: (1) pemodelan sistem dengan *Unified Modelling Language*, (2) pemodelan menggunakan *flowchart system*, (3) desain *input*, dan (4) desain *output* dari sistem pendukung keputusan yang ingin dirancang.
3. Pembangun Sistem
 Fase ini menjelaskan tentang bagaimana melakukan pengkodean terhadap desain sistem yang dirancang baik dari sistem *input*, proses dan *output* menggunakan bahasa pemrograman *php* dan *MySQL*.
4. Uji Coba Sistem
 Fase ini merupakan fase terpenting untuk pembangunan sistem pendukung keputusan. Hal ini dikarenakan pada tahap ini akan dilakukan *trial and error* terhadap keseluruhan aspek aplikasi baik *coding*, desain sistem dan pemodelan dari sistem.
5. Implementasi atau Pemeliharaan
 Fase ini adalah fase terakhir akhir dimana pemanfaatan aplikasi oleh *stakeholder* yang akan menggunakan sistem ini. Dalam penelitian ini pengguna atau *end user* nya adalah Pegawai Staff desa di desa Tobing Jae Kecamatan Sorkam Barat.

3.2 Algoritma Sistem

Algoritma sistem merupakan penjelasan langkah-langkah penyelesaian suatu masalah dalam perancangan sistem pendukung keputusan pada PT.Bengkel Bangun Service terkait menentukan perpanjangan kontrak kerja karyawan dengan menggunakan metode ELECTRE. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan hasil yang efisien dan efektif dalam perhitungan dan perancangan, hal tersebut dilakukan agar tidak terjadi kecurangan dalam perancangan nantinya

3.3.1 Flowchart Dari Metode ELECTRE

Berikut ini adalah *flowchart* dari metode ELECTRE yaitu sebagai berikut:



Gambar 3.2 Flowchart metode ELECTRE

3.3.2 Deskripsi Data Kriteria dan Alternatif

Berikut ini adalah data asumsi kriteria yang digunakan untuk menentukan perpanjangan kontrak kerja karyawan,.

Berikut ini langkah-langkah penyelesaian dengan menggunakan metode ELECTRE.

Tabel 3.2 Tabel Kriteria Bobot

No	Kode Kriteria	Nama Kriteria	Bobot Kriteria
1	C1	Disiplin	0,30
2	C2	Lama Bekerja	0,20
3	C3	Kinerja	0,25
4	C4	Etika	0,25

Skala bobot yang diberikan untuk setiap kriteria pada Menentukan menentukan perpanjangan kontrak kerja karyawan :

Tabel 3.3 Disiplin

No	Tanggung Jawab	Nilai
1	Sangat Disiplin	3
2	Disiplin	2
3	Kurang Disiplin	1

Tabel 3.4 Lama Bekerja

No	Lama Bekerja	Nilai
1	>3 Tahun	3
2	1-2 Tahun	2
3	<1 Tahun	1

Tabel 3.5 Kinerja

No	Kinerja	Nilai
1	Sangat Baik	3
2	Baik	2
3	Kurang Baik	1

Tabel 3.6 Etika

No	Etika	Nilai
1	Sangat Baik	3
2	Baik	2
3	Kurang Baik	1

Tabel 3.7 Hasil Konversi Data Alternatif

Kode Alternatif	Nama Alternatif	C1	C2	C3	C4
A1	Riski Fadilla	3	1	2	2
A2	Khairul Fahmi	2	2	2	2
A3	Muhammad Khuselmi	2	2	1	1
A4	Ridwan Gunawan	1	3	3	1
A5	Dimas Imansyah	1	3	1	1

Berdasarkan data tabel di atas, berikut ini adalah perhitungan metode ELECTRE nya untuk mendapatkan hasil perankingan terkait menentukan perpanjangan kontrak kerja karyawan pada PT.Bengkel Bangun Service:

1. Menentukan Aggregate Dominance Matriks

$$e_{kl} = f_{kl} \times g_{kl}$$

$$e_{11} = -$$

$$e_{12} = 1 \times 1 = 1$$

$$e_{13} = 1 \times 1 = 1$$

$$e_{14} = 0 \times 1 = 0$$

$$e_{15} = 1 \times 1 = 1$$

$$e_{21} = 0 \times 1 = 0$$

$$e_{22} = -$$

$$e_{23} = 1 \times 0 = 0$$

$$e_{24} = 1 \times 1 = 1$$

$$e_{25} = 1 \times 0 = 0$$

$$e_{31} = 0 \times 1 = 0$$

$$e_{32} = 0 \times 1 = 0$$

$$e_{33} = -$$

$$e_{34} = 0 \times 1 = 0$$

$$e_{35} = 1 \times 0 = 0$$

$$e_{41} = 0 \times 1 = 0$$

$$e_{42} = 0 \times 1 = 0$$

$$e_{43} = 1 \times 0 = 0$$

$$e_{44} = -$$

$$e_{45} = 1 \times 0 = 0$$

$$e_{51} = 0 \times 1 = 0$$

$$e_{52} = 0 \times 1 = 0$$

$$e_{53} = 1 \times 0 = 0$$

$$e_{54} = 1 \times 1 = 1$$

$$e_{55} = -$$

$$\begin{bmatrix} - & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & - & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & - & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & - & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & - \end{bmatrix}$$

Dari hasil matriks agregate dominan dapat disimpulkan bahwa A4 mendominasi dengan nilai 1 paling banyak. Dengan kata lain A4 (Ridwan Gunawan) merupakan alternatif terbaik pada proses Perpanjangan Kontrak karyawan pada PT. Bengkel Bangun Service dengan menggunakan metode ELECTRE

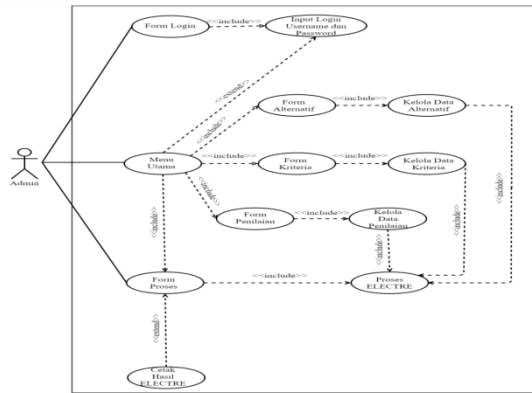
4. PEMODELAN

4.1 Pemodelan Sistem

4.1.1 Use case diagram

Berikut ini pemodelan use case diagram perancangan aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Perpanjangan Kontrak Kerja Karyawan Menggunakan Metode Elimination and

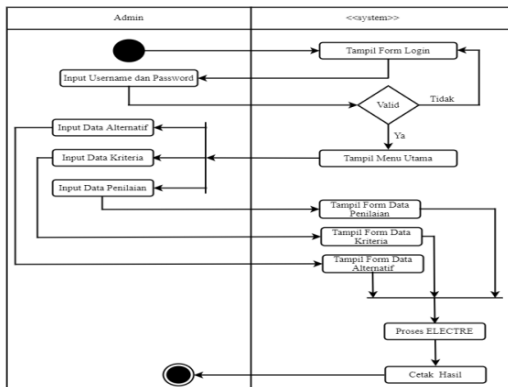
Choice Translation Reality Pada PT. Bengkel Bangun Service:



Gambar 4.1 Use Case Diagram Sistem

4.1.2 Activity diagram

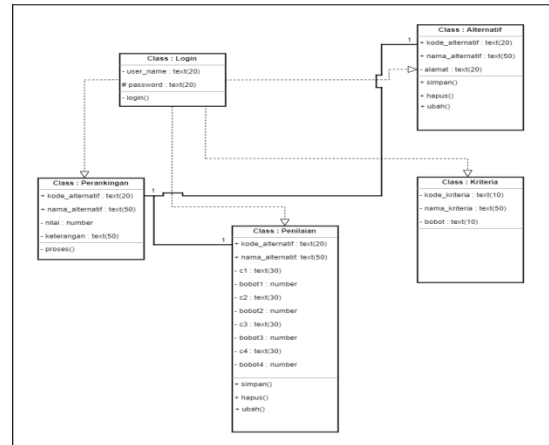
Berikut pemodelan activity diagram perancangan aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Perpanjangan Kontrak Kerja Karyawan Menggunakan Metode Elimination and Choice Translation Reality Pada PT. Bengkel Bangun Service:



Gambar 4.2 Activity Diagram Sistem

4.1.3 Class Diagram

Class Diagram merupakan suatu diagram yang dapat menggambarkan seluruh hubungan dari setiap class pada suatu sistem. Berikut ini adalah rancangan Class Diagram dari sistem yang dirancang yaitu sebagai berikut:



Gambar 4.3 Class Diagram Sistem

5. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Kebutuhan Sistem

Dalam implementasi dan pengujian di dalam sistem pendukung keputusan ini membutuhkan 2 buah perangkat yaitu perangkat lunak dan perangkat keras. Adapun perangkat keras dan perangkat lunak yang dibutuhkan adalah sebagai berikut :

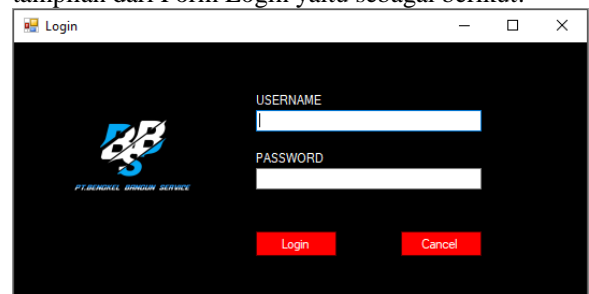
1. Perangkat Lunak
 - a. Sistem Operasi (OS) Minimum Windows 7
 - b. Microsoft Visual Basic
 - c. Microsoft Access
 - d. Crystal Report
2. Perangkat Keras
 - a. Komputer dengan Processor minimal Dual Core
 - b. Random Access Memory (RAM) minimal 4 GB
 - c. Hard Disk Minimal 500 GB
 - d. Mouse, Keyboard dan Monitor

5.2 Hasil Tampilan Antarmuka

Tampilan antar muka adalah gambar hasil tampilan halaman dari aplikasi web sistem yang telah dibuat yang disesuaikan dengan perancangan interface pada BAB IV sebelumnya. Adapun gambaran tampilannya adalah sebagai berikut:

1. Form Login

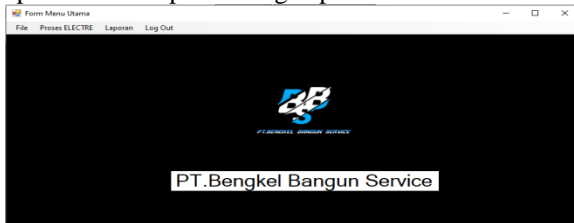
Form Login merupakan halaman untuk menginput username dan password dari aplikasi sistem pendukung keputusan ini. Berikut ini adalah tampilan dari Form Login yaitu sebagai berikut:



Gambar 5.1 Tampilan Form Login

2. Form Menu Utama

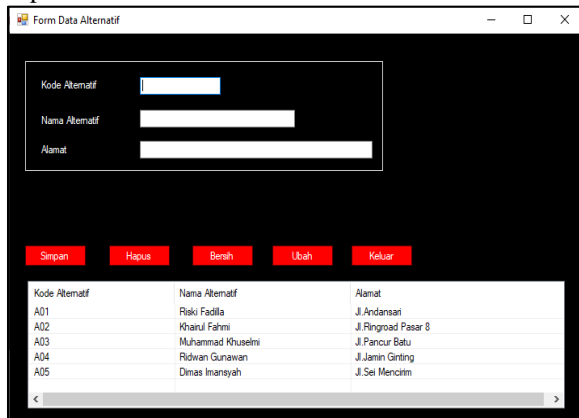
Form Menu Utama adalah halaman utama dari sistem pendukung keputusan ini. Berikut ini adalah tampilan antarmuka dari Form Menu Utama dari aplikasi sistem pendukung keputusan ini:



Gambar 5.2 Tampilan Form Menu Utama

3. Form Data Alternatif

Berikut ini adalah tampilan antarmuka dari Form Data alternatif dari aplikasi sistem pendukung keputusan ini:



Gambar 5.3 Tampilan Form Data Alternatif

4. form Data Kriteria

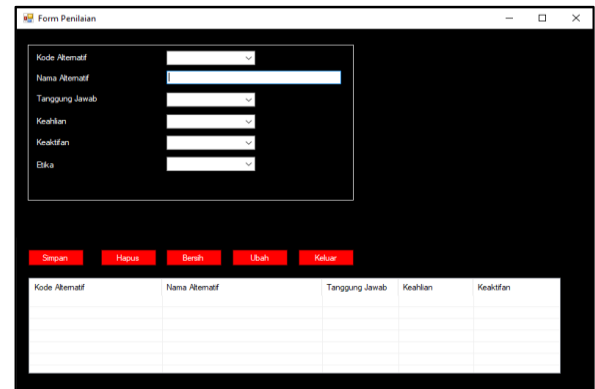
Berikut ini adalah tampilan antarmuka dari Form Data Kriteria dari aplikasi sistem pendukung keputusan ini:



Gambar 5.4 Tampilan Form Data Kriteria

5. Form Proses ELECTRE

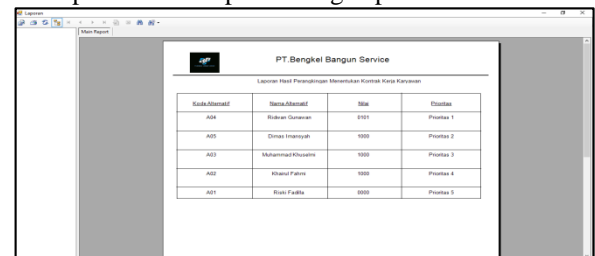
Berikut ini adalah tampilan antarmuka dari Form proses ELECTRE dari aplikasi sistem pendukung keputusan ini:



Gambar 5.5 Tampilan Form Proses ELECTRE

6. Form Form Hasil Laporan

Berikut ini adalah tampilan antarmuka Laporan dari aplikasi sistem pendukung keputusan ini i:



Gambar 5.6 Tampilan Hasil Laporan

- a. Setelah melakukan proses implementasi dan pengujian terhadap sistemnya, terdapat beberapa kelebihan dan kekurangan dari sistem yang dirancang, berikut ini adalah kelebihan dan kekurangannya yaitu sebagai berikut :

1. Kelebihan Sistem

Adapun kelebihan dari sistem pendukung keputusan ini yaitu sebagai berikut :

a. Sistem pendukung keputusan ini dapat membantu PT. Bengkel Bangun Service dalam menentukan Menentukan Kontrak Kerja Karyawan yang akan dibangun dengan kriteria yang telah ditentukan.

b. Sistem ini dapat memudahkan orang dalam melakukan dalam Menentukan Kontrak Kerja Karyawan di PT. Bengkel Bangun Service.

c. Sistem ini memiliki user interface yang yang baik.

2. Kekurangan Sistem

Adapun kekurangan dari sistem ini adalah

a. Sistem Pendukung yang dirancang terbatas dalam hal penyelesaian masalah terkait dalam penggunaannya yaitu hanya pada PT. Bengkel Bangun Service.

b. Aplikasi ini belum dilengkapi dengan keamanan data yang baik, aman dan akurat karena tidak menggunakan algoritma pengamanan data.

c. Sistem ini hanya tersedia untuk tampilan dekstop dan tidak bisa diakses dari mana saja

6 Kesimpulan dan Saran

6.1 Kesimpulan

Setelah dilakukan penelitian, Dan berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan pada Bab I sebelumnya maka kesimpulan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanggung jawab, keahlian, keaktifan dan etika. Dimana data tersebut didapat dari hasil wawancara dengan staff PT. Bengkel Bangun Service.
2. Untuk mendesain sistem pendukung keputusan pada penelitian ini, didapatkan bahwasannya sistem pendukung keputusan yang dirancang sesuai dengan kebutuhan dalam menentukan kontrak kerja karyawan di PT. Bengkel Bangun Service.
3. Analisa dilakukan dengan menguji sistem yang telah dirancang dan ditetapkan sebuah metode dengan cara menginputkan data ke dalam form sistem yang tersedia.
4. Untuk membangun sistem pendukung keputusan yang baik, digunakan sebuah metode yaitu metode ELECTRE untuk penyelesaian masalah dalam menentukan kontrak kerja karyawan.

6.2 Saran

Adapun saran dari penelitian ini yaitu:

1. Diharapkan peneliti berikutnya dapat menggunakan Aplikasi Visual basic yang lebih tinggi dalam mengembangkan sistem pendukung keputusan ini.
2. Diharapkan peneliti berikutnya dapat menggunakan metode lain sebagai studi banding dan pengembangan khasanah keilmuan.
3. Diharapkan peneliti berikutnya juga dapat membangun aplikasi lain seperti aplikasi berbasis web dan aplikasi berbasis mobile baik Android maupun iOS.
4. Untuk PT. Bengkel Bangun Service, diharapkan dapat menggunakan sistem ini sebagai alat dalam menentukan kontrak kerja karyawan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Saya Mengucapkan terimakasih kepada Ketua Yayasan STMIK Triguna Dharma, kepada Bapak Ardianto Pranata S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing I saya, kepada Ibu Ita Mariami, SE., M.SI selaku dosen pembimbing II saya, kepada kedua




orang tua saya yang selalu memberi dukungan dan teman seperjuangan.

REFERENSI

- [1] R. Fauzan, Y. Indrasary, and N. Muthia, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Bidik Misi di POLIBAN dengan Metode SAW Berbasis Web," *J. Online Inform.*, vol. 2, no. 2, p. 79, 2018, doi: 10.15575/join.v2i2.101.
- [2] A. P. R. Pinem and P. T. Pungkasanti, "Application Elimination Et Choix Traduisant La REalité (ELECTRE) On Decission Support System," *J. Transform.*, vol. 15, no. 2, p. 106, 2018, doi: 10.26623/transformatika.v15i2.727.
- [3] F. Teknik and U. Nurtanio, "Sistem Pendukung Keputusan Kelaikan Terbang (SPK2T) Nia Komalasari Abstrak," pp. 1–11.
- [4] A. P. U. Siahaan, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pegawai Honorer Kelurahan Babura dengan Metode MFEP," vol. 4, pp. 567–573, 2020, doi: 10.30865/mib.v4i3.2107.
- [5] Buku Ajar Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Hasil Belajar | 1 STMIK Pelita Nusantara Medan. .
- [6] P. Sugiartawan, H. Rowa, and N. Hidayat, "Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Jabatan Menggunakan Metode Profile Matching," vol. 1, no. 2, pp. 97–108, 2018.
- [7] K. Kunci, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN FEASIBILITY STUDY," vol. 8, pp. 1–7, 2017.
- [8] P. Taqwa Prasetyaningrum and A. Wibowo, "Implementasi Metode Simple Additive Weighting Pada Sistem Pendukung Keputusan Perpanjangan Masa Kerja Karyawan Kontrak," *J. Teknol. Inf.*, vol. 4, no. 1, 2020.
- [9] T. I. W. Hasyim, "Perancangan Aplikasi Social Network Travellers menggunakan Metode Electre," vol. 2, no. 1, pp. 7–12, 2020.
- [10] W. Fauzi, P. S. Informatika, U. Jenderal, A. Yani, S. P. Keputusan, and R. Masalah, "Sistem pendukung keputusan penerima bantuan dana rutilahu dengan menggunakan metode electre 1," vol. 2016, no. Sentika, pp. 18–19, 2016.
- [11] B. A. B. Ii, "Bab ii tinjauan pustaka 2.1," no. 2017, pp. 5–21, 2020.
- [12] M. App, I. Untuk, and S. Sekolah, "Komputer berbasis," vol. 5, no. 1, pp. 16–

- 21, 2020.
- [13] R. S. Hartati and Y. Divayana, "Implementasi Metode Relational Unified Process Dalam Pembuatan Sistem Penjadwalan Bimbingan Tugas Akhir," vol. 19, no. 1, pp. 67–72, 2020.
- [14] P. Pt and A. P. M. Rent, "No Title," vol. 2, no. 2, pp. 64–77, 2018.
- [15] B. A. B. Ii and L. Teori, "No Title," pp. 7–27, 2017.
- [16] D. Yulawati and S. Saleh, "Prototype Pengadaan Dan Distribusi Barang Pada Waralaba Fried Chicken dan Burger lampung," vol. 1, no. 1, 2018.
- [17] M. Harahap and A. Muliani, "APLIKASI SISTEM PAKAR BAGI PENGIDAP KLEPTOMANIA MENGGUNAKAN VISUAL BASIC 2008," vol. 1, pp. 111–117, 2019.
- [18] F. Ekonomi and D. A. N. Bisnis, "Pembuatan aplikasi indeks berita perguruan tinggi menggunakan microsoft office access," 2019.
- [19] F. Ekonomi and D. A. N. Bisnis, No Title. 2019.
- [20] Nilawati and I. Suana, "Sistem Informasi Data Vaksin Dan Pakan Ayam Pada Pt . Telur Sukses Sejahtera Sebapo li Menggunakan Scan Barcode," J. Akad., no. Vol. 12 No. 2, 2020, pp. 1-5

BIBLIOGRAFI PENULIS

	<p>Nama : M.Baliansyah Putra Husaini Nirm : 2017020094 Program Studi : Sistem Informasi Deskripsi : Mahasiswa stambuk 2017. Saat ini sedang menempuh pendidikan Strata-1 (S1) di STMIK Triguna Dharma.</p>
	<p>Nama : Ardianto Pranata S.Kom., M.Kom Program Studi : Sistem Komputer Deskripsi : Dosen Tetap STMIK Triguna Dharma yang aktif mengajar dan fokus pada bidang keilmuan PLC, Mikrokontroler, Komputer Desain dan Sistem Kendali. Telah menulis artikel jurnal berjudul “Automatic Scroll saw System dengan Teknik Kendali kecepatan PWM berbasis Arduino”, serta beberapa judul lain terkait sistem kendali otomatis. Menjabat sebagai Ketua Program Studi Sistem Komputer sejak Januari 2021. Prestasi : - beliau aktif sebagai Dosen Pembimbing 1 saya</p>
	<p>Nama : Ita Mariami, SE., M.SI Program Studi : Sistem Informasi Deskripsi : Dosen Tetap STMIK Triguna Dharma yang aktif mengajar pada bidang keilmuan manajemen. Prestasi : - beliau aktif sebagai beliau aktif sebagai Dosen Pembimbing 2 saya</p>