

Implementation Of Additive Ratio Assessment (Aras) Method For Online Reward Driver Provision

Implementasi Metode Additive Ratio Assessment (Aras) Untuk Pemberian Reward Driver Online

M. Iqbal Syahputra ¹⁾ Liza Yulianti ²⁾ Devi sartika ³⁾

^{1,2,3} Program Studi Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dehasen Bengkulu

Email: ¹⁾ muhammadiqbalsyahputra98@gmail.com

How to Cite :

Syahputra,M,I., Yulianti,L., Sartika,D. (2022). Implementation Of Additive Ratio Assessment (Aras) Method For Online Reward Driver Provision. Jurnal Media Computer Science, 1(2).

ARTICLE HISTORY

Received [3 Juni 2022]

Revised [28 juni 2022]

Accepted [18 Juli 2022]

KEYWORDS

Additive Ratio
Assessment, Driver
Online, Decision Support
System

This is an open access article
under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



ABSTRAK

Pemberian reward kepada driver online merupakan salah satu agenda berkala tiap tahunnya yang dilakukan di lingkup Grab Cabang Bengkulu guna mendorong motivasi serta profesionalisme driver dalam peningkatan kualitas kerja. Kendala yang dihadapi dalam melakukan pemberian reward ini dikarenakan keragaman latar belakang pendidikan, pengalaman, kompetensi serta portofolio para driver, maka diperlukan suatu sistem yang dapat membantu dalam proses pemberian reward kepada driver sehingga tidak menjadi lamban dan mengalami kesulitan. Dalam proses perancangan aplikasi sistem pendukung keputusan pemberian reward ini menggunakan pendekatan ARAS. Metode ARAS merupakan metode yang didasarkan pada prinsip intuitif bahwa alternatif harus memiliki rasio terbesar untuk menghasilkan solusi yang optimal. Metode ARAS melakukan perankingan dengan membandingkan nilai setiap kriteria pada masing-masing alternative dengan melihat bobot masing-masing untuk memperoleh alternative yang ideal. Implementasi sistem menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic 2010. Dari hasil pengujian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa karyawan terbaik dengan nilai 0.90 nilai terendah 0,81.

ABSTRACT

Giving rewards to online drivers is one of the annual agendas carried out at Grab Bengkulu Branch to encourage driver motivation and professionalism in improving the quality of work. The obstacles faced in giving these rewards are due to the diversity of educational backgrounds, experiences, competencies and portfolios of the drivers, so we need a system that can assist in the process of giving rewards to drivers so that they do not become sluggish and experience difficulties. In the process of designing the application of this reward decision support system using the ARAS approach. The ARAS method is a method based on the intuitive principle that alternatives must have the largest ratio to produce an optimal solution. The ARAS method performs ranking by comparing the value of each criterion on each alternative by looking at the weights of each to obtain the ideal alternative. The implementation of the system uses the Visual Basic 2010 programming language. From the results of the tests carried out, it can be concluded that the best employee with a value of 0.90, the lowest value of 0.81.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi pada saat ini banyak menunjukkan kemajuan yang sangat luar biasa. Banyak hal dari sektor kehidupan yang telah menggunakan teknologi itu sendiri.

Perkembangan teknologi telah memberikan dampak yang cukup besar terhadap kehidupan manusia dalam berbagai aspek dan dimensi.

Dalam suatu organisasi atau perusahaan dibutuhkan Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas agar dapat meningkatkan profit dan kinerja yang sesuai dengan target dan tujuan organisasi. Karyawan merupakan sumber daya yang paling penting dalam suatu perusahaan atau organisasi. Hal ini disebabkan karena melakukan penilaian sumber daya manusia dalam suatu perusahaan bukanlah perkara mudah. Perlu adanya metode yang disebut dengan model pengambilan keputusan yang ditemukan dan dikembangkan untuk membantu pihak manajemen perusahaan dalam melakukan penilaian sumber daya manusia.

Konsep sistem pendukung keputusan yang berbasis komputer saat ini mulai berkembang dengan pesat. Banyak metode yang digunakan untuk membantu dalam proses pengambilan keputusan. Pengambilan keputusan dilakukan dengan melakukan pendekatan sistematis terhadap permasalahan melalui proses pengumpulan data dan informasi serta di tambah dengan faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan dalam pengambilan keputusan.

Dengan begitu banyak alternatif dan kriteria yang harus dipertimbangkan biasanya akan menyulitkan dalam pengambilan keputusan, sehingga perlu waktu yang cukup lama dalam membuat keputusan, bahkan terkadang keputusan yang diambil hanya berdasarkan hasil subjektif. Untuk itu perlu dibangun suatu sistem yang dapat membantu mempermudah dalam pengambilan keputusan dalam menentukan memberikan reward (bonus) kepada driver online berdasarkan kriteria standar yang telah ditetapkan, sehingga menghasilkan keputusan yang objektif. PT. Grab Indonesia cabang Bengkulu memberikan penghargaan berupa bonus kepada driver online dengan cara memilih driver terbaik yang dilakukan setiap tahunnya. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan semangat dalam bekerja dan memberikan pelayanan terbaik kepada konsumen atau pelanggan.

Untuk mengatasi permasalahan diatas, penulis menggunakan Metode Additive Ratio Assessment (ARAS). Metode ARAS merupakan metode yang didasarkan pada prinsip intuitif bahwa alternatif harus memiliki rasio terbesar untuk menghasilkan solusi yang optimal. Metode ARAS melakukan perbandingan dengan membandingkan nilai setiap kriteria pada masing-masing alternative dengan melihat bobot masing-masing untuk memperoleh alternative yang ideal. Pada metode ARAS nilai fungsi utilitas yang menentukan efisiensi relatif kompleks dari alternatif yang layak berbanding lurus dengan efek relatif dari nilai dan bobot kriteria utama yang dipertimbangkan penentuan alternative terbaik.

LANDASAN TEORI

Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau Decision Support System (DSS) adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat (Rokhman, Rozi, & Asmara, 2017).

SPK bertujuan untuk menyediakan informasi, membimbing, memberikan prediksi serta mengarahkan kepada pengguna informasi agar dapat melakukan pengambilan keputusan dengan lebih baik. SPK memiliki dua komponen utama yaitu alternative dan kriteria serta komponen

bobot untuk menguatkan dan melemahkan pengaruh kriteria terhadap kriteria yang lain. Proses SPK terdiri dari alternative atau sebagai pilihan dan kriteria sebagai data atau parameter yang diolah untuk memecahkan masalah.

Pada dasarnya DSS hampir sama dengan Sistem Informasi Manajemen (SIM) karena menggunakan basis data sebagai sumber data. Kelas sistem informasi terkomputerisasi pada level yang lebih tinggi adalah DSS. DSS berangkat dari SIM tradisional karena menekankan pada fungsi

mendukung pembuatan keputusan di seluruh tahap-tahapnya, meskipun keputusan aktual masih wewenang eksklusif pembuat keputusan. DSS lebih sesuai untuk orang-orang atau kelompok yang menggunakannya daripada SIM tradisional (Gaol & Hasibuan, 2018).

Dalam SPK terdapat tiga tujuan, yang harus dicapai yaitu :

1. Membantu manajer dalam pembuatan keputusan untuk memecahkan masalah semi terstruktur
2. Mendukung keputusan manajer, dan bukan mengubah atau mengganti keputusan tersebut.
3. Meningkatkan efektifitas manajer dalam pembuatan keputusan, dan bukan peningkatan efisiensi.

Jenis-jenis Pengambilan Keputusan

Ada beberapa jenis keputusan berdasarkan sifat dan jenisnya yaitu

1. Keputusan Terstruktur (Structured Decision)

Keputusan terstruktur adalah keputusan yang dilakukan berulang-ulang dan sifatnya rutin. Prosedur pengambilan keputusan sangatlah jelas. Keputusan tersebut terutama dilakukan pada manajer tingkat bawah, misalnya keputusan pemesanan barang dan keputusan penagihan hutang.

2. Keputusan Semi-terstruktur (Semistructured Decision)

Keputusan semi-terstruktur adalah keputusan yang memiliki dua sifat. Sebagian keputusan bisa ditangani oleh komputer dan yang lain tetap harus dilakukan oleh pengambil keputusan. Prosedur dalam pengambilan keputusan tersebut secara garis besar sudah ada, tetapi ada beberapa hal yang masih memerlukan kebijakan dari pengambil keputusan. Contohnya keputusan pengevaluasian kredit, penjadwalan produksi

3. Keputusan Tidak Terstruktur (Unstructured Decision)

Keputusan tidak terstruktur adalah keputusan yang penanganannya rumit karena tidak terjadi berulang-ulang atau tidak selalu terjadi. Keputusan tersebut menuntut pengalaman dan berbagai sumber yang bersifat eksternal. Contohnya keputusan untuk pengembangan teknologi baru, keputusan untuk bergabung dengan perusahaan lain dan perekrutan eksekutif.

Tujuan Sistem Pendukung Keputusan

Adapun tujuan dari Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sebagai berikut (Kusrini, 2018) :

- a. Membantu manajer dalam pengambilan keputusan atas masalah semi terstruktur.
- b. Memberikan dukungan atas pertimbangan manajer dan bukannya dimaksudkan menggantikan fungsi manajer.
- c. Meningkatkan efektivitas keputusan yang diambil manajer lebih dari pada perbaikan efisiensinya.
- d. Kecepatan komputasi. Komputer memungkinkan para pengambil keputusan untuk melakukan banyak komputasi secara cepat dengan biaya rendah.
- e. Peningkatan produktivitas. Membangun satu kelompok pengambil keputusan, terutama para pakar, bisa sangat mahal.
- f. Dukungan kualitas komputer bisa meningkatkan kualitas keputusan yang dibuat.
- g. Berdaya saing. Manajemen dan pemberdayaan sumber daya perusahaan. Tekanan persaingan menyebabkan tugas pengambil keputusan menjadi sulit.
- h. Mengatasi keterbatasan kognitif dalam proses dan penyimpanan.

Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan

Ada beberapa karakteristik yang ada dalam Sistem Pendukung Keputusan (Kusrini, 2018) antara lain yaitu :

- a. Mendukung proses pengambilan keputusan suatu organisasi atau perusahaan.
- b. Adanya interface manusia atau mesin dimana manusia (user) tetap memegang kontrol proses pengambilan keputusan.
- c. Mendukung pengambil keputusan untuk membahas masalah terstruktur, semi terstruktur serta mendukung beberapa keputusan yang saling berinteraksi.
- d. Memiliki kapasitas dialog untuk memperoleh informasi sesuai dengan kebutuhan.

- e. Memiliki subsistem yang terintegrasi sedemikian rupa sehingga dapat berfungsi sebagai kesatuan sistem.
- f. Memiliki dua komponen yaitu data dan model.

Fase Pengambilan Keputusan

Proses dari pengambilan keputusan terdiri dari beberapa fase yaitu (Suryadi & Ramdhani, 2018) :

- a. Intelligence
Tahap ini merupakan proses penelusuran dan pendeteksian dari lingkup problematika serta proses pengenalan masalah. Data masukkan diperoleh, diproses, dan diuji dalam rangka mengidentifikasi masalah.
- b. Design
Tahap ini merupakan proses menemukan masalah, mengembangkan, dan menganalisis alternatif yang bisa dilakukan. Tahap ini meliputi proses untuk mengerti masalah, menurunkan solusi dan menguji kelayakan solusi.
- c. Choice
Pada tahap ini dilakukan proses pemilihan diantara berbagai alternatif tindakan yang mungkin diambil. Hasil pemilihan tersebut kemudian di implementasikan dalam proses pengambilan keputusan.
- d. Implementation
Setelah menentukan modelnya, langkah selanjutnya yang dilakukan adalah pelaksanaan tindakan dalam aplikasi Sistem Pendukung Keputusan.

Metode Additive Ratio Assessment (ARAS)

Additive Ratio Assessment (ARAS) adalah metode yang dikembangkan oleh Zavadskas & Turskis. Metode ini termasuk metode yang baru dikembangkan dan mudah digunakan dibandingkan metode-metode lain yang terdapat di Multi Criteria Decision Making (MCDM). Efektivitas dan kegunaan metode ARAS sudah diaplikasikan untuk mengembangkan metode ekstensi lainnya seperti metode ARAS-G dan Interval-Valued Triangular Fuzzy Number (Zavadskas & Turskis, 2017)

Additive Ratio Assessment (ARAS) merupakan metode yang didasarkan pada prinsip intuitif bahwa alternatif harus memiliki rasio terbesar untuk menghasilkan solusi yang optimal (Maulana, dkk, 2019). Metode ARAS melakukan perbandingan dengan membandingkan nilai setiap kriteria pada masing-masing alternative dengan melihat bobot masing-masing untuk memperoleh alternative yang ideal. Pada metode ARAS nilai fungsi utilitas yang menentukan efisiensi relatif kompleks dari alternatif yang layak berbanding lurus dengan efek relatif dari nilai dan bobot kriteria utama yang dipertimbangkan penentuan alternative terbaik.

Tinjauan Umum Visual Studio 2010

Visual Studio 2010 merupakan suatu perangkat lunak yang dapat digunakan untuk pengembangan berbagai macam aplikasi yang memiliki berbagai macam tipe antara lain aplikasi desktop (Windows Form, Command Line (Console)), Aplikasi Web, Windows Mobile (Paket PC) (Yesputra, 2017)

Visual Studio 2010 memiliki lebih dari satu kompilator, SDK (Software Development Kit), dan Dokumentasi Tutorial (MSDN Library). Kompilator yang dimasukkan kedalam Visual Studio 2010 antara lain Visual Basic, Visual C#, Visual C++, Visual Inter Dev, Visual J++, Visual F#, dan Visual Source Safe, dan banyak yang lainnya. Dan semua itu sudah terpaket dan diperuntukkan kedalam platform .Net Framework 4.0 atau versi yang lebih tinggi. Visual studio ini dapat digunakan untuk membuat aplikasi yang berbasis desktop yang merupakan platform windows, namun juga dapat dijalankan dalam bentuk Microsoft Intermediate Language diatas .Net Framework. Selain itu Visual Studio juga dapat digunakan untuk membuat aplikasi yang dapat dijalankan diatas windows mobile yang berjalan diatas .Net Compact Framework.

Integrated Development Environment (IDE) Visual Studio

IDE merupakan lingkungan tempat kita mengembangkan sistem yang sudah terintegrasi antara kompiler, desain, koding dan lainnya. Dengan menggunakan IDE ini pekerjaan kita sebagai programmer akan mudah dan juga manajemen project yang sedang dikembangkan sangat efisien dilakukan.

Bar

Menubar merupakan suatu baris menu yang mempunyai 15 menu utama, masing-masing memiliki sub menu dan peritnah lengkap dengan shortcut key

Toolbar Standart

Toolbar standart merupakan suatu baris menu yang mempunyai fungsi yang sama pada setiap tool standard pada umumnya. Seperti fungsi untuk menyimpan, meng-copy, menambah project baru, mengatur tampilan program dan masih banyak yang lainnya

Form Design

Form design merupakan suatu lembar form yang berfungsi untuk merancang tampilan aplikasi secara visual dengan menempatkan kontrol-kontrol yang diperlukan

Toolbox

Toolbox merupakan suatu jendela yang berfungsi untuk menampung komponen-komponen standar.

Solution Explorer

Solution Explorer merupakan suatu jendela yang berfungsi untuk menampilkan objek yang akan di gunakan untuk membuat aplikasi seperti form, class, dan objek lainnya.

Properties Windows

Properties windows merupakan suatu jendela yang berfungsi untuk mengatur nilai properties dari masing-masing komponen yang akan digunakan

Elemen Basis Data

Elemen basis data terdiri atas :

a. Entitas

Entitas adalah sekumpulan objek yang terdefiniskan yang mempunyai karakteristik sama dan bisa dibedakan satu dan lainnya. Objek dapat berupa barang, orang, tempat atau suatu kejadian.)

b. Atribut

Attribut adalah deskripsi data yang bisa mengidentifikasi entitas yang membedakan entitas tersebut dengan entitas yang lain. Seluruh atribut harus cukup untuk menyatakan identitas obyek, atau dengan kata lain, kumpulan attribute dari setiap entitas dapat mengidentifikasi keunikan suatu individu.

Contoh : entitas driver memiliki atribut kd_driver, Nama lengkap, Alamat.

c. Relasi

Relasi adalah bagian paling penting dalam suatu basis data. Relasi digunakan untuk membuat hubungan antar entitas yang secara logika berhubungan. Dua entitas yang berbeda dapat memiliki hubungan dengan menggunakan relasi.

Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) merupakan alat untuk membuat diagram yang serbaguna. DFD terdiri dari notasi penyimpangan data, proses, aliran data, dan sumber masukan (entity).DFD berfungsi untuk

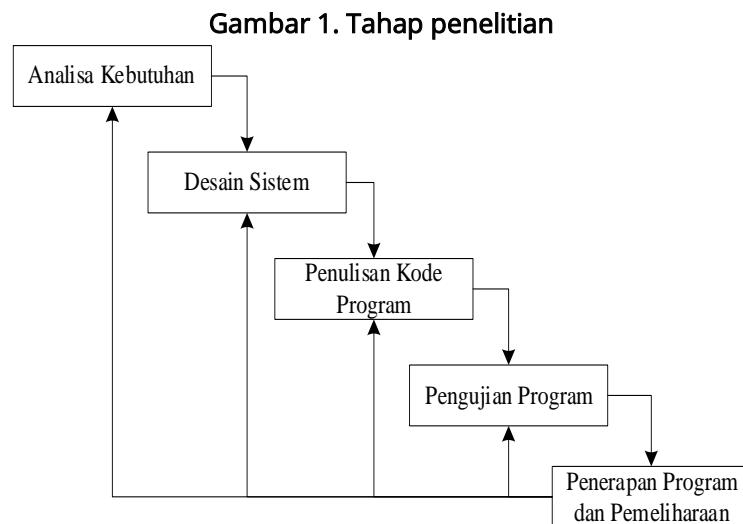
menggambarkan subsistem dan aliran data dalam sistem. dan representasi grafik dari suatu sistem yang menggambarkan komponen dari seluruh tujuan dan penyimpanan data (Fridayanthie & Mahdiati, 2016).

METODE PENELITIAN

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode waterfall. Dengan metode waterfall mampu melakukan analisa bertahap. Analisa kebutuhan digunakan untuk mengetahui dari kelemahan sistem yang lama, kemudian membuat desain dari rancangan tersebut dan dilanjutkan dengan pembuatan rancangan sistem baru yang meliputi kode-kode program. Setelah sistem baru selesai di ujikan sistem tersebut. Jika tidak ada kesalahan, maka sistem akan diimplementasikan dan pemeliharaan sistem.

Tahap penelitian yang dilakukan akan digambarkan dengan diagram alir seperti gambar dibawah ini:



1. Analisa Kebutuhan

Analisa kebutuhan dilakukan untuk mengetahui permasalahan saat ini di SMA Pelita Kasih Bengkulu dimana pihak sekolah kesulitan dalam mengetahui tingkat kepuasan siswa terhadap pembelajaran di Sekolah. Oleh karena itu dibutuhkan suatu sistem yang dapat mempermudah sekolah dalam mengetahui informasi tingkat kepuasan siswa.

2. Desain Sistem

Desain sistem dilakukan untuk merancang sistem berdasarkan analisis kebutuhan yang telah dilakukan. desain sistem meliputi, Data Flow Diagram, Entity Relationship Diagram, dan Perancangan Aplikasi

3. Penulisan Kode Program

Setelah Desain sistem telah sesuai, maka langkah selanjutnya yaitu menulis kode program berdasarkan perancangan aplikasi yang telah dibuat. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah Visual Basic .Net dan Database SQL Server.

4. Pengujian Program

Pengujian program dilakukan untuk mengecek apakah fungsionalitas dari aplikasi sudah berjalan sesuai harapan. Jika belum, maka akan dilakukan perbaikan terlebih dahulu sebelum diterapkan ke Sekolah.

5. Penerapan Program dan Pemeliharaan

Tahap ini merupakan tahap akhir dalam pembuatan sebuah sistem, dimana aplikasi akan diterapkan di sekolah dan dilakukan pemeliharaan secara berkala untuk menjaga stabilitas dari aplikasi.

Perangkat Keras dan Perangkat Lunak

Adapun perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan dalam membuat aplikasi tingkat kepuasan siswa terhadap pembelajaran di SMA Pelita Kasih Bengkulu, antara lain:

1. Perangkat Keras (Hardware)
 - a. Laptop Acer
 - b. Intel Core i3
 - c. Memory RAM 2GB
 - d. Hardisk 500GB
2. Perangkat Lunak (Software)
 - a. Sistem Operasi Windows 8
 - b. Visual Studio 2010
 - c. SQL Server 2008r2
 - d. Crystal Report

Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan terdiri dari 3 Metode yaitu Observasi, Wawancara, dan Studi Pustaka.

- a. Observasi

Observasi dilakukan dengan mendatangi SMA Pelita Kasih Bengkulu untuk mengetahui proses pengolahan data tingkat kepuasan siswa terhadap pembelajaran di sekolah.
- b. Wawancara

Penulis melakukan wawancara dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan yang akan dibahas kepada Bapak Bambang Sugiharta, M.Pd, MM selaku Kepala Sekolah SMA Pelita Kasih Bengkulu
- c. Studi Pustaka

Penulis mengambil data dari perpustakaan yang berupa karya ilmiah, jurnal, buku-buku yang berkaitan dengan penelitian ini.
- d. Quisioner/Angket

Penulis memberikan kuisisioner penilaian untuk mengukur tingkat kepuasan siswa terhadap pembelajaran di sekolah.

Metode Perancangan Sistem

Analisis Sistem Aktual

SMA Pelita Kasih yang merupakan sekolah swasta yang terdapat di Kota Bengkulu. Pembelajaran di Sekolah saat ini, sering membuat siswa merasa jenuh dan kurangnya pemahaman serta penguasaan materi yang telah diajarkan. Hal ini membuat pihak sekolah khususnya guru harus melakukan analisis untuk mengetahui tingkat kepuasan siswa terhadap sistem pembelajaran setiap

semesternya. Namun kendala yang terjadi adalah SMA Pelita Kasih belum memiliki suatu wadah yang dapat membantu siswa untuk memberikan penilaian terkait dengan kepuasan pembelajaran yang sedang berlangsung per semester di sekolah.

Analisa Sistem Baru

Berdasarkan analisa sistem aktual yang telah dilakukan, maka perlu adanya pengembangan pada sistem yang selama ini telah berjalan, agar dapat diketahui secara detail apa yang harus dibenahi atau diperbaiki pembelajaran di sekolah. Dalam membantu proses analisis survei kepuasan, dalam penelitian ini akan dilakukan pendekatan menggunakan Metode IPA. Dalam metode IPA (Importance Performance Analysis) diperlukan pengukuran tingkat kesesuaian untuk mengetahui seberapa besar siswa merasa puas terhadap pembelajaran di sekolah, dan seberapa besar pihak sekolah memahami apa yang diinginkan siswa terhadap pembelajaran yang telah diberikan.

a. Penerapan Metode IPA

Berdasarkan hasil diskusi yang telah dilakukan dengan pihak sekolah, didapatkan 10 pertanyaan kuisisioner yang akan diajukan kepada siswa sebanyak 18 orang siswa, dengan data responden sebagai berikut :

Tabel 1. Kuisisioner Diajukan Kepada Siswa

1.	Analisa Kebutuhan	1.
Analisa kebutuhan dilakukan untuk mengetahui permasalahan saat ini di SMA Pelita Kasih Bengkulu dimana pihak sekolah kesulitan dalam mengetahui tingkat kepuasan siswa terhadap pembelajaran di Sekolah. Oleh karena itu dibutuhkan suatu sistem yang dapat mempermudah sekolah dalam mengetahui informasi tingkat kepuasan siswa.		Analisa kebutuhan dilakukan untuk mengetahui permasalahan saat ini di SMA Pelita Kasih Bengkulu dimana pihak sekolah kesulitan dalam mengetahui tingkat kepuasan siswa terhadap pembelajaran di Sekolah. Oleh karena itu dibutuhkan suatu sistem yang dapat mempermudah sekolah dalam mengetahui informasi tingkat kepuasan siswa.
2.	Desain Sistem	2.
Desain sistem dilakukan untuk merancang sistem berdasarkan analisis kebutuhan yang telah dilakukan. desain sistem meliputi, Data Flow Diagram, Entity Relationship Diagram, dan Perancangan Aplikasi		Desain sistem dilakukan untuk merancang sistem berdasarkan analisis kebutuhan yang telah dilakukan. desain sistem meliputi, Data Flow Diagram, Entity Relationship Diagram, dan Perancangan Aplikasi
3.	Penulisan Kode Program	3.
Setelah Desain sistem telah sesuai, maka langkah selanjutnya yaitu menulis kode program berdasarkan perancangan aplikasi yang		Setelah Desain sistem telah sesuai, maka langkah selanjutnya yaitu menulis kode program berdasarkan perancangan aplikasi yang telah dibuat. Bahasa pemrograman yang

telah dibuat. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah Visual Basic .Net dan Database SQL Server.		digunakan adalah Visual Basic .Net dan Database SQL Server.
4.	Pengujian Program	4.
Pengujian program dilakukan untuk mengecek apakah fungsionalitas dari aplikasi sudah berjalan sesuai harapan. Jika belum, maka akan dilakukan perbaikan terlebih dahulu sebelum diterapkan ke Sekolah.		Pengujian program dilakukan untuk mengecek apakah fungsionalitas dari aplikasi sudah berjalan sesuai harapan. Jika belum, maka akan dilakukan perbaikan terlebih dahulu sebelum diterapkan ke Sekolah.
5.	Penerapan Program dan Pemeliharaan	5.
Tahap ini merupakan tahap akhir dalam pembuatan sebuah sistem, dimana aplikasi akan diterapkan di sekolah dan dilakukan pemeliharaan secara berkala untuk menjaga stabilitas dari aplikasi.		Tahap ini merupakan tahap akhir dalam pembuatan sebuah sistem, dimana aplikasi akan diterapkan di sekolah dan dilakukan pemeliharaan secara berkala untuk menjaga stabilitas dari aplikasi.
3.3.	Perangkat Keras dan Perangkat Lunak	3.3.
Adapun perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan dalam membuat aplikasi tingkat kepuasan siswa terhadap pembelajaran di SMA Pelita Kasih Bengkulu, antara lain :		Adapun perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan dalam membuat aplikasi tingkat kepuasan siswa terhadap pembelajaran di SMA Pelita Kasih Bengkulu, antara lain :
1.	Perangkat Keras (Hardware)	1.
a.	Laptop Acer	a.
b.	Intel Core i3	b.
c.	Memory RAM 2GB	c.
d.	Hardisk 500GB	d.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Aplikasi mengukur tingkat kepuasan siswa terhadap pembelajaran di SMA Pelita Kasih Bengkulu digunakan untuk membantu pihak sekolah dalam mengetahui tingkat kepuasan siswa per semester per tahun ajaran berdasarkan isian form kuisioner yang telah dilakukan siswa. Dalam mengukur tingkat kepuasan tersebut, pada aplikasi telah diterapkan Metode IPA (Importance Performance Analysis) yang digunakan untuk menari tingkat kesesuaian responden berdasarkan tingkat kepentingan dan tingkat kepuasan yang telah diberikan oleh siswa.

Aplikasi mengukur tingkat kepuasan siswa terhadap pembelajaran di SMA Pelita Kasih Bengkulu dibuat menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic .Net. Adapun antarmuka dari aplikasi mengukur tingkat kepuasan siswa terhadap pembelajaran di SMA Pelita Kasih Bengkulu, antara lain:

1.Login

Merupakan antarmuka aplikasi mengukur tingkat kepuasan siswa terhadap pembelajaran di SMA Pelita Kasih Bengkulu yang digunakan untuk membatasi akses penggunaan aplikasi melalui username dan password yang digunakan. Oleh karena itu, agar dapat mengakses seluruh fitur pada aplikasi maka dibutuhkan username dan password yang benar.

Merupakan form yang digunakan untuk mengolah data kriteria dengan mengisi field yang telah disediakan pada form. Proses pengolahan data dapat dilakukan dengan cara menambah, mengoreksi, serta menghapus data kriteria. Data kriteria ini dijadikan sebagai parameter dalam memberikan penilaian pada masing-masing karyawan.

Form Input Data Karyawan

Menu Utama

Merupakan antarmuka aplikasi mengukur tingkat kepuasan siswa terhadap pembelajaran di SMA Pelita Kasih Bengkulu yang memiliki beberapa sub menu dengan fungsi berbeda-beda untuk dapat diakses oleh admin.

Input Data Siswa

Merupakan antarmuka aplikasi mengukur tingkat kepuasan siswa terhadap pembelajaran di SMA Pelita Kasih Bengkulu yang digunakan untuk mengelola data siswa setiap kelas yang terdapat di sekolah. Pengelolaan data siswa dapat dilakukan dengan menambah, mengoreksi, serta menghapus data siswa.

Input Data Pertanyaan

Merupakan antarmuka aplikasi mengukur tingkat kepuasan siswa terhadap pembelajaran di SMA Pelita Kasih Bengkulu yang digunakan untuk mengelola data pertanyaan yang akan diajukan sebagai kuisisioner siswa. Pengelolaan data pertanyaan dapat dilakukan dengan menambah, mengoreksi, serta menghapus data pertanyaan

Input Data Penilaian Kuisisioner

Merupakan antarmuka aplikasi mengukur tingkat kepuasan siswa terhadap pembelajaran di SMA Pelita Kasih Bengkulu yang digunakan untuk mengelola data penilaian kuisisioner yang telah diberikan siswa. Pengelolaan data siswa dapat dilakukan dengan menambah, mengoreksi, serta menghapus data penilaian kuisisioner

Analisa Metode IPA

Merupakan antarmuka aplikasi mengukur tingkat kepuasan siswa terhadap pembelajaran di SMA Pelita Kasih Bengkulu yang digunakan untuk menjalankan proses analisis Metode IPA agar dapat diketahui tingkat kepuasan siswa tersebut. Proses analisa dilakukan berdasarkan semester dan tahun ajaran yang dipilih, dimana tahapan dilakukan dengan menggenerate nilai tingkat kepentingan, tingkat kepuasan, kemudian baru mengidentifikasi nilai tingkat kesesuaian responden (Tki).

Output Hasil Kepuasan Siswa Terhadap Sistem Pembelajaran Di Sekolah Per Semester Per Tahun Ajaran

Merupakan output yang menampilkan informasi hasil kepuasan siswa terhadap sistem pembelajaran di Sekolah per semester per tahun ajaran yang telah dipilih.

Merupakan form yang digunakan untuk mengolah data karyawan dengan mengisi field yang telah disediakan pada form. Proses pengolahan data dapat dilakukan dengan cara menambah, mengoreksi, serta menghapus data karyawan. Adapun form input data karyawan

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Sistem monitoring jaringan pada SMK Negeri 4 Kota Bengkulu digunakan membantu operator jaringan dalam mengawasi dan mengelola jaringan komputer di Sekolah. Proses monitoring jaringan komputer dilakukan dalam ruang lingkup SMK Negeri 4 Kota Bengkulu.
2. Penelitian ini menggunakan Zabbix sebagai aplikasi monitoring jaringan yang dijalankan pada sistem operasi linux ubuntu dan dapat diakses melalui web browser
3. Berdasarkan pengujian yang dilakukan di SMK Negeri 4 Kota Bengkulu, dapat disimpulkan bahwa proses pengamanan sistem jaringan dapat dilakukan dengan baik sesuai dengan harapan.

Saran

1. Aplikasi mengukur tingkat kepuasan siswa terhadap pembelajaran di SMA Pelita Kasih Bengkulu dibuat menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic .Net dan Database SQL Server 2008r2.
2. Aplikasi dapat memberikan informasi hasil penilaian kepuasan siswa terhadap pembelajaran setiap semester per tahun ajaran melalui pendekatan Metode IPA (Importance Performance Analysis)
3. Berdasarkan penilaian kuisisioner dari 18 orang siswa pada Semester Genap Tahun Ajaran 2021/2022 diperoleh rata-rata tingkat kesesuaian responden (TKi) 91,57% dan menunjukkan tingkat kepuasan siswa terhadap pembelajaran di sekolah siswa merasa sangat puas.
4. Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, aplikasi mengukur tingkat kepuasan siswa terhadap pembelajaran di SMA Pelita Kasih Bengkulu berhasil memberikan informasi tingkat kepuasan siswa per semester per tahun ajaran, serta fungsional dari aplikasi telah berjalan sesuai dengan yang diharapkan.
5. Berdasarkan hasil kuisisioner pengujian tersebut, diperoleh bahwa aplikasi dapat membantu sekolah dalam memberikan informasi tingkat kepuasan siswa per semester per tahun ajaran.

Berdasarkan penelitian yang penulis lakukan, maka penulis menyarankan perlu dilakukan pengembangan pada penelitian selanjutnya dengan menambahkan metode yang lainnya sebagai bahan perbandingan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agitha, N. & Febrian, D. G., 2020. Analisa Kepuasan Mahasiswa Terhadap Kegiatan Belajar Mengajar Di Program Studi Teknik Informatika Universitas Mataram Menggunakan Metode Importance Performance Analysis. J-COSINE, Volume Vol.4 No.2 e.ISSN:2541-0806.

- Anggraini, L. D., Deoranto, P. & Iksari, D. M., 2015. Analisis Persepsi Konsumen Menggunakan Metode Importance Performance Analysis dan Customer Satisfaction Index. *Jurnal Industri*, Volume Vol.4 No.2.
- Blazing, A., 2018. Pemrograman Windows Dengan Visual Basic .Net : Praktikum Pemrograman VB.Net. s.l.:Google Book.
- Budiarto, E., 2017. Pembuatan Aplikasi Web Berbasis SMS Sebagai Media Penyalur Informasi dan Komunikasi Antara Sekolah Dengan Orang Tua Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Kejuruan (JIPTEK)* Vol.X No.1 Januari 2017.
- Fajri, L., Sugiarto & Anggraini, R., 2019. Penerapan Metode IPA (Importance Performance Analysis) Untuk Menganalisis Kepentingan dan Kepuasan Penumpang Terhadap Kualitas Pelayanan Bus Trans Koetaradja (Studi Kasus : Koridor I Keudah-Darussalam). *Jurnal Arsip Rekayasa Sipil dan Perencanaan*, Volume Vol.2 No.2 P-ISSN.2620-7567.
- Lasminiasih, 2016. Perancangan Sistem Informasi Kredit Mikro Mahasiswa Berbasis Web. *Jurnal Sistem Informasi (JSI)* Vol.8 No.1 April 2016 ISSN : 2085-1588.
- Lubis, A., 2016. Basis Data Dasar Untuk Mahasiswa Ilmu Komputer. Yogyakarta: Deepublish.
- Lubis, H., Lubis, I. & Mita, F. D., 2020. Aplikasi Pengukuran Tingkat Kepuasan Mahasiswa Terhadap Layanan Akademik Menggunakan Metode IPA (Importance Performance Analysis). *Jurnal Inovasi Informatika Universitas Pradita*, Volume Vol.5 No.2 p-ISSN.2527-4007.
- Musrifah, 2017. Implementasi Teknologi Informasi Menggunakan Human Organization Technology (HOT) Fit Model Di Perpustakaan Perguruan Tinggi. *Jurnal Ilmu Perpustakaan dan Informasi*, Volume Vol.2 No.2.
- Pamungkas, C. A., 2017. Pengantar dan Implementasi Basis Data. Yogyakarta: Penerbit Deepublish.
- Sulehu, M. M. A., 2017. Implementasi Web Service Dalam Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Mobile Pada STIKES NANI HASANUDDIN MAKASSAR. *Jurnal Inspiration*, Volume Vol.7 No.1.
- Suprpto, U., 2021. Pemodelan Perangkat Lunak (C3) Kompetensi Keahlian : Rekayasa Perangkat Lunak Untuk SMK/MAK Kelas XI. Jakarta: Grasindo.
- Syahputra, H., Ramadhanu, A. & Putra, R. B., 2020. Penerapan Metode Importance Performance Analysis (IPA) Untuk Mengukur Kualitas Sistem Informasi Ulangan Harian. *Jurnal Ekonomi dan Manajemen Sistem Informasi*, Volume Vol.1 No.4 e-ISSN:2686-5238.