p-ISSN : 2406-7733
e-ISSN : 2597-9922

IMPLEMENTASI *PREFERENCE SELECTION INDEX* (PSI) PEMILIHAN LAPTOP MAHASISWA DI UNIVERSITAS HARAPAN MEDAN

Muhammad Yasir Lubis[1], Haida Dafitri[2]
Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Komputer, Universitas Harapan Medan
Jl. H.M. Joni Nomor 70 C Medan, Indonesia
E-mail: *yasirlubiss04@gmail.com[1], aida.stth@gmail.com[2]

Abstrak - Pemilihan laptop sering menjadi tantangan bagi mahasiswa, khususnya pada program studi multimedia, karena banyaknya variasi jenis dan spesifikasi yang ditawarkan di pasaran. Kondisi ini menunjukkan perlunya suatu sistem yang mampu memberikan rekomendasi secara objektif. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dalam menentukan laptop terbaik bagi mahasiswa multimedia dengan menerapkan metode Preference Selection Index (PSI). Metode PSI dipilih karena mampu melakukan evaluasi secara terstruktur, dimulai dari proses normalisasi, pembobotan kriteria, hingga perhitungan nilai akhir dari setiap alternatif. Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini meliputi prosesor, RAM, VGA, penyimpanan (*storage*), layar, dan harga. Sistem ini dikembangkan berbasis web dengan antarmuka yang sederhana dan mudah digunakan baik oleh administrator maupun pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dibangun dapat memberikan rekomendasi laptop terbaik berdasarkan nilai tertinggi yang diperoleh melalui perhitungan metode PSI. Selain itu, sistem juga dilengkapi dengan fitur laporan hasil perangkingan yang dapat dicetak sebagai dokumen resmi. Dengan demikian, sistem ini dapat mendukung proses pemilihan laptop menjadi lebih cepat, efisien, dan objektif sesuai dengan kebutuhan mahasiswa multimedia, sekaligus membantu pengambilan keputusan yang lebih tepat sasaran.

Kata Kunci: Laptop, Multimedia, Preference Selection Index (PSI), Sistem Pendukung Keputusan

I. PENDAHULUAN

Multimedia sendiri yaitu merupakan pemanfaatan dan pengolahan berbagai media (teks, audio, grafik animasi, video dan interaktivitas) untuk menyediakan informasi atau menghasilkan produk multimedia atau pemanfaatan beberapa teknologi yang berbeda yang memungkinkan penggabungan media (teks, audio, grafik, animasi, video dan interaktivitas) dengan cara baru untuk tujuan komunikasi. Karakteristik multimedia adalah memiliki kemampuan mengubah informasi analog seperti audio, musik, dan video ke dalam bentuk digital dan sebaliknya, serta bersifat interaktif, artinya para pengguna dapat berkomunikasi walaupun tidak secara langsung (Prawira, 2023) .

Peminatan multimedia merupakan tempat bagi para mahasiswa yang memiliki minat dalam seni yang kreatif dan inovatif untuk menjawab akan kebutuhan perusahaan atau industri yang bergerak dalam kreatifitas dan dalam pembuatan sarana digital yang berbasis multimedia maupun berkontribusi dalam suatu kegiatan komunitas yang menyediakan tempat untuk menuangkan kreatifitas bagi mahasiswa sebagai contoh kegiatan yaitu penyedia konten. Konten multimedia seperti foto, film, animasi, dan video game menjadi tujuan dari peminatan ini. Profil lulusan dari peminatan ini bisa menjadi animator, bagian dunia perfilman, conten creator, design grafis ataupun sebagai fotografer dalam suatu studio. Dalam kegiatan tersebut tentunya memerlukan perangkat laptop yang dapat menunjang kegiatan dalam peminatan multimedia (Anugrah, Erwan Tri, 2021).

Metode Preference Selection Index (PSI) dikembangkan oleh Maniya dan Bhatt (2010) untuk memecahkan multi-kriteria pengambilan keputusan (MCDM). Dalam metode yang diusulkan itu tidak perlu untuk menetapkan kepentingan relatif antara atribut. Bahkan, tidak ada kebutuhan komputasi bobot atribut yang terlibat dalam pengambilan keputusan dalam metode ini. Metode ini berguna bila ada konflik dalam menentukan kepentingan relatif antar atribut (Panggabean & Hasibuan, 2020). Metode ini sangat berguna ketika ada suatu konflik dalam menentukan suatu kepentingan relatih antar atribut. Pada tahap ini perhitungan Preference slection index (PSI) bobot kriteria akan ditentukan oleh informasi yang terkandung didalam matriks keputusan, dengan standar deviasi atau metode entropi akan dapat mengidentifikasi bobot kriteria secara objektif (Giawa et al., 2022).

Penelitian yang hampir sama juga telah dilakukan oleh Yuyun Dwi Lestari dari Universitas Harapan Medan dengan menggunakan metode SAW dalam melakukan pemilihan program studi di Teknik informatika. Dalam penelitian tersebut menggunakan 3 alternatif yaitu Multimedia &Vision Komputer, Jaringan & Sistem Informasi, Robotika & Sistem Cerdas dan 20 kriteria, maka hasil dari perhitungan menunjukan bahwasan Jaringan & Sistem Informasi sebagai pemilihan peminatan

p-ISSN : 2406-7733
e-ISSN : 2597-9922

terbaik pada program studi Teknik informatika dengan nilai 0.73731. (Lestari & Perdana, 2020).

II. TINJAUAN TEORI

Preference Selection Index (PSI)

Metode Preference Selection Index (PSI) dikembangkan oleh Maniya dan Bhatt (2010) untuk memecahkan multi-kriteria pengambilan keputusan (MCDM). Dalam penggunaan metode yang diusulkan itu tidak perlu untuk menetapkan kepentingan relatif antara atribut. tidak ada kebutuhan komputasi bobot dari atribut yang terlibat dalam pengambilan sebuah keputusan dalam metode tersebut.

Metode ini terjadi apabila ada suatu konflik dalam menentukan kepentingan relatif antar sebuah atribut. Dalam sebuah metode PSI, hasilnya dapat diperoleh dengan perhitungan minimal dan sederhana seperti apa adanya berdasarkan konsep statistik tanpa keharusan dari bobot atribut. (Panggabean & Hasibuan, 2020) Metode Preferences Selection Index (PSI) adalah suatu metode dari sistem pendukung keputusan yang jarang sekali dipakai, Pada tahap perhitungan PSI Preference slection index bobot kriteria ditentukan oleh informasi yang terkandung dalam matriks keputusan, dengan standar deviasi atau metode entropi akan dapat mengidentifikasi bobot kriteria secara objektif. (Kelurahan et al., 2021).

Metode ini berguna ketika ada masalah dalam menentukan kepentingan relatif antar atribut. Dalam metode PSI, hasil yang diperoleh dengan perhitungan minimal dan sederhana karena didasarkan pada konsep statistik tanpa meminta bobot atribut (Purba et al., 2022). Langkah-langkah proses PSI dapat dinyatakan sebagai berikut:

1. Mendefinisikan masalah Mendefinisikan tujuan dan mengidentifikasikan atribut dan alternatif yang terkait didalam suatu masalah pengambilan keputusan.
2. Merumuskan matriks keputusan Langkah ini melibatkan membangun matriks berdasarkan semua informasi yang tersedia yang menjelaskan sifat-sifat masalah. Setiap matriks keputusan urutan diberikan pengganti dan setiap kolom ke atribut sehingga elemen Xij dari matriks keputusan X memberikan nilai atribut pada nilai awal. Oleh karena itu, jika jumlah alternatif adalah M dan jumlah atribut adalah N, maka matriks keputusan dalam bentuk matriks N · M, dapat direpresentasikan sebagai berikut:

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} X11 & X12 & \dots & X1n \\ X21 & X22 & \dots & X2n \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ Xm1 & Xm2 & \dots & Xmn \end{bmatrix} ------(1)$$

3. Normalisasi matriks keputusan Jika atribut adalah tipe benefits, maka nilai yang lebih besar diinginkan, yang dapat dinormalisasi sebagai berikut:

$$N_{ij} = \frac{X_{ij}}{X_{jMAX}} ----------(2)$$

Jika atributnya adalah tipe cost, maka nilai yang lebih kecil diinginkan, yang dapat dinormalisasi sebagai berikut :

$$N_{ij} = \frac{X_{jMIN}}{X_{ij}} ----------(3)$$

4. Hitung nilai mean dari data yang di normalisasi Dalam langkah ini, nilai dari data normal setiap atribut dihitung dengan persamaan sebagai berikut:

$$N = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^{n} N_{ij} ----------(4)$$

5. Hitung nilai variasi presepsi Pada Langkah ini nilai variasi preferensi antara nilai setiap atribut dihitung dengan menggunakan persamaan berikut:

$$\emptyset_j = \sum_{i=1}^{n} [N_{11} - N]^2 ----------(5)$$

6. Tentukan penyimpangan dalam nilai prefensi

$$\Omega j = 1 - \emptyset j ----------(6)$$

7. Menentukan bobot kriteria

$$W_j = \frac{\Omega_j}{\sum_{j=1}^{m} \Omega_j} ----------(7)$$

nilai total keseluruhan kriteria bobotnya semua atribut seharusnya satu, missal

$$\sum_{j=1}^{m} \Omega_j = 1$$

8. Hitung PSI (φ_i)
Untuk pemilihan prefensi index (φ_i) setiap alternatif menggunakan persamaan berikut:

$$\varphi_i = \sum_{j=1}^{m} X_{ij} \; W_j ----------(8)$$

Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Sistem pendukung keputusan merupakan sistem berbasis komputer interaktif yang membantu pengambil keputusan menggunakan data dan model untuk memecahkan masalah tidak terstruktur dan semi terstruktur (Sari & Purba, 2019). Sistem Pendukung Keputusan merupakan bagian dari sistem informasi berbasis yang terkomputerisasi yang digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi, atau perusahaan. Bisa juga disebut sebagai sistem komputer yang mengolah data menjadi data informasi untuk membuat suatu keputusan dari masalah yang semi terstruktur sampai masalah yang spesifik (Mulyadin & Winarso, 2019).

Konsep Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Penjelasan konsep sistem pendukung keputusan (SPK) ini pertama kali dijelaskan pada tahun 1971 oleh Michael scoot Morton (Kifti & Hasian, 2021) dalam istilah Management decision system (Panggabean & Hasibuan, 2020). Banyak perusahaan, lembaga penelitian, dan universitas kemudian mulai meneliti dan membangun sistem pendukung keputusan, sehingga dari produksi yang

p-ISSN : 2406-7733
e-ISSN : 2597-9922

dihasilkan, sistem ini dapat membantu meningkatkan pengambilan keputusan dalam penggunaan data dan model pendukung tertentu untuk menyelesaikan berbagai permasalahan yang tidak terstruktur.

Pengertian Sistem

Kumpulan subsistem atau elemen-elemen yang saling terkait antara satu dengan yang lainnya untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Contoh: Suatu perusahaan memiliki sistem manajemen yang terdiri dari manajemen bawah, manajemen menengah dan atas dengan tujuan untuk mencapai kemajuan Bersama (Syahputra et al., 2022).

Tujuan Sistem Pendukung Keputusan

Tujuan dari sistem pendukung keputusan adalah untuk membantu membuat keputusan untuk memilih altematif keputusan yang berbeda adalah hasil dari pemprosesas informasi yang diperoleh atau disediakan dengan menggunakan model pengambilan keputusan (Cahyo et al., 2022).

Komponen system pendukung Keputusan

Adapun tiga komponen utama atau subsistem pada sistem pendukung keputusan yaitu sebagai berikut:

1. Subsistem data (database)
   Sub-sistem data adalah komponen SPK yang menyediakan data kesistem. Melalui manajemen basis data inilah data dapat diambil dan diekstrasi dengan cepat.
2. Subsistem model (model base)
   Model adalah suatu tiruan dari dunia nyata. Hambatan yang sering terjadi dalam aspek merancang model adalah bahwa model yang dikomplikasi ternyata menjadi tidak dapat mencerminkan semua variabel alami dengan benar.
3. Subsistem dialog (user system interface)
   Fitur khusus lainnya dari SPK adalah pengaturan bawaan Sistem diinstal untuk berinteraksi dengan pengguna.

Karakteristik system pendukung Keputusan

Berikut adalah karakteristik pada sistem pendukung keputusan adalah sebagai berikut:

1. Sistem pendukung keputusan dirancang untuk membantu para pengambil keputusan tegas dalam memecahkan masalah yang bersifat semi terstruktur dan tidak ada terstruktur.
2. Dalam proses pengolahannya, sistem pendukung keputusan menggunakan yaitu suatu model analisis.
3. Sistem pendukung keputusan dirancang sedemikian rupa sehingga dapat digunakan/dioperasikan oleh orang yang tidak memiliki kemampuan dasar dalam pengoperasian komputer yang tinggi.
4. Sistem pendukung keputusan menekankan pada fleksibilitas dan kemampuan beradaptasi yang tinggi, sehingga dapat dengan mudah beradaptasi dengan berbagai perubahan lingkungan yang terjadi dan kebutuhan pengguna.
5. Dapat membantu pengguna dalam membuat keputusan dalam waktu singkat, lebih cerdas, dan lebih baik.

Laptop

Laptop adalah sebuah komputer yang dirancang dengan ukuran yang lumayan kecil dan efisien agar laptop bisa dapat dibawa kemana-mana dan dapat digunakan dimanapun dan kapanpun. Oleh karena itu laptop dirancang agar supaya dapat digunakan di manapun dan kapanpun, laptop juga memiliki baterai yang merupakan sumber daya listriknya ketika kita sedang mengunakannya tanpa menghubungkannya dengan arus listrik seperti halnya komputer.

Laptop juga merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari perkembangan teknologi ini, dan seiring dengan berkembangnya teknologi yang ada, akan semakin banyak laptop dengan spesifikasi tinggi yang tersedia bagi calon pembeli laptop untuk mencari laptop yang sesuai dengan kebutuhannya, akan sulit untuk memilihnya. Ada begitu banyak faktor yang menyebabkan hal ini sehingga calon pembeli laptop harus mempertimbangkan produk laptop mana yang akan dibeli. (Huzaeni et al., 2022)

Sejarah Singkat Laptop

Alan Kay dapat dikatakan sebagai penemu gadget yang disebut dengan nama laptop. Pada tahun 1970 telah merancang komputer portabel, ia adalah seorang ilmuan komputer asal Amerika yang lahir pada tahun 1940. Ia memiliki ide untuk membuat komputer portabel agar memudahkan dalam penggunaannya. Ide ini didukung oleh Adam Osborne yakni seorang penerbit Shoftware dan bekerja disebuah penerbitan buku di Amerika. Pada tahun 1981 laptop pertama diluncurkan kepasaran dengan nama Osborne.

Dari bentuknya mungkin komputer ini tampak aneh karena tabungnya cembung dengan berat hampir 12 kilogram, dan masih menggunakan sambungan listrik meskipun sudah dilengkapi batre cadangan. Namun kini laptop telah mengalami kemajuan pesat dengan berbagai macam fitur pelengkap sehingga memudahkan pemakainya (Azmin & Irfan, 2022).

Laptop pada saat ini sekarang sangatlah banyak beragam jenis dan bentuk yang minimalis, mulai dari laptop yang memiliki performa yang rendah sampai laptop yang memiliki peforma yang tinggi serta memiliki desain yang perpect sampai yang minimalis dengan berbagai macam harga dan merk yang berpariasi. Dengan komponen–komponen yang berspesifikasi tinggi tersebut dapat menciptakan

p-ISSN : 2406-7733
e-ISSN : 2597-9922

pengalaman dalam memenuhi kebutuhan sehari-hari seperti kebutuhan administrasi, mendesain, serta pengembangan *project* lain nya (Syahputra et al., 2022).

Multimedia

Multimedia berasal dari bahasa latin "*Multus*" banyak atau bermacam-macam "*Medium*" tengah atau pusat. Pengertian multimedia adalah alat yang dapat menciptakan presentasi dinamis dan interaktif yang mengkombinasikan teks, grafik, animasi, audio dan gambar video, dengan kata lain multimedia dapat diartikan sebagai seperangkat media yang merupakan kombinasi dari beberapa media yang relevan dalam hubungannya dengan tujuan-tujuan instruksional. Multimedia juga merupakan kombinasi dari teks, seni, suara, gambar, serta animasi dan video yang menarik disampaikan melalui perangkat komputer, laptop atau gadget yang dimanipulasi secara digital dan dapat disampaikan atau dikontrol secara interaktif (Muhammad Shohibul Ihsan & Siti Wardatul Jannah, 2021).

Fungsi Multimedia dan Sifat-Sifat Multimedia

Multimedia pembelajaran disarikan dari Ahmadi dkk (2011) memiliki fungsi sebagai berikut:

1. Mampu memperkuat respon pengguna secepatnya dan sesering mungkin.
2. Mampu memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengontrol laju kecepatan belajarnya sendiri.
3. Memperhatikan bahwa siswa mengikuti suatu urutan yang koheren dan terkendalikan.
4. Mampu memberikan kesempatan adanya partisipasi dari pengguna dalam bentuk respon, baik berupa jawaban, pemilihan, keputusan, percobaan dan lain-lain.

Berdasarkan sifat-sifat penggunaannya, maka multimedia dibedakan menjadi tiga jenis, yaitu multimedia interaktif, hyperaktif dan linier. Penjelasannya sebagai berikut:

1. Multimedia Interaktif
   Multimedia interaktif adalah multimedia yang dilengkapi oleh berbagai alat yang dapat digunakan sebagai pengontrol, pengontrol tersebut dapat dihunakan oleh penggunanya sehingga ketika melakukan proses selanjutnya pengguna dapat memilih sesuai keinginannya (Sinurat et al., 2022).
2. Multimedia Hyperaktif
   Multimedia hyperaktif merupakan jenis komunikasi multimedia yang menggunakan hubungan antar setiap komponen multimedia. Pada multimedia jenis ini banyak terdapat link-link yang menghubungkan elemen-elemen multimedia yang ada (Ilmiani et al., 2020). Ini juga bersifat interaktif sehingga pengguna dapat memilih jumlah informasi sesuai dengan preferensi mereka melalui tautan yang disediakan. Multimedia ini juga mempunyai nama lain yaitu Richmedia. Beberapa contoh multimedia hyperaktif adalah World Wide Web (WWW), mobile banking, game online (Huda, A. and Ardi, 2021).
3. Multimedia Linier
   Multimedia linier merupakan jenis multimedia non-interaktif. Artinya, pengguna hanya dapat menikmati penyajian informasi secara linier tanpa kemampuan untuk mengontrolnya sendiri. Pengguna hanya menjadi penonton dan menikmati produk multimedia yang ditampilkan dari awal sampai akhir (Pribadi et al., 2022).

UML (Unified Modeling Languange)

UML (Unified Modeling Language) merupakan salah satu alat paling tepercaya di dunia untuk mengembangkan sistem berorientasi objek. adalah bahasa pemodelan terpadu yang dikembangkan oleh Booch, Object Modeling Engineering (OMT) dan Object Oriented Software Engineering (OOSE) (Asrin, 2023).

UML merupakan suatu metode pemodelan secara visual sebagai sarana untuk merancang dan atau membuat software berorientasi objek. Karena UML adalah bahasa visualisasi untuk pemodelan bahasa berorientasi objek, semua elemen dan diagram didasarkan pada model berorientasi objek. UML adalah salah satu alat pengembangan/pola desain perangkat lunak berorientasi objek. UML sendiri juga menyediakan standar untuk menulis sistem cetak biru, termasuk konsep proses bisnis, menulis kelas dalam bahasa pemrograman tertentu, skema database, dan komponen yang diperlukan dalam sistem software (Aulia, 2022).

Aplikasi Pengembangan Sistem

Dalam membuat aplikasi berbasis web dibutuhkan Bahasa pemograman yang mendukung perancangan sistem, dimana diantaranya sebagai berikut:

1. **HTML**
   Hypertext Markup Language (HTML) Adalah sebuah bahasa pemrograman terstruktur yang dirancang untuk membuat halaman web yang dapat diakses atau dilihat menggunakan browser web. HTML sendiri secara resmi lahir pada tahun 1989 oleh tim Berners Lee dan dikembangkan oleh World Wide Web Consortium (W3C) (adam saputra, S, 2019). Fungsi-fungsi yang dapat dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman HTML adalah (Akhmad Fauzan et al., 2023)

p-ISSN : 2406-7733
e-ISSN : 2597-9922

2. **CSS (Cascading Style Sheet)**
   Cascading Style Sheet merupakan bahasa pemrograman yang digunakan untuk membantu dalam pembuatan halaman web yang terlihat lebih menarik dan terstruktur. CSS dikembangkan oleh W3C. organisasi pengembangan teknologi internet. Tujuannya untuk mempermudah proses penataan halaman web (Darmawan et al., 2022) .
3. **JavaScript**
   Javascript adalah bahasa pemrograman berupa sekumpulan script yang dijalankan pada sebuah dokumen HTML (Lavarino & Yustanti, 2016, hlm. 74). Javascript dapat meningkatkan tampilan dan sistem halaman aplikasi web yang dikembangkan (Akhmad Fauzan et al., 2023).
4. **PHP**
   PHP merupakan bahasa scripting *server-side* yang mudah untuk dipelajari, yang dimana dalam pemrosesan datanya dapat dilakukan di sisi server, yakni dengan kata lain serverlah yang menerjemahkan skrip dari program lalu hasilnya akan dikirimkan kepada *client-side* yang melakukan permintaan. Adapun beberapa definisi lain dari php yaitu akronim dari Hypertext preprocessor, yaitu suatu Bahasa permograman berbasiskan kode (*script*) yang biasanya digunakan untuk mengolah suatu data dan dapat mengirimkan kembali pada web browser menjadi sebuah kode yang dapat dibaca HTML (Akhmad Fauzan et al., 2023).
5. **MySQL**
   MySQL adalah jenis database *server* yang populer. Popularitasnya adalah karena fakta bahwa MySQL menggunakan SQL sebagai bahasa dasar untuk mengakses database-nya. Mysql merupakan salah satu jenis RDBMS (Relational Database Management System). Di MySQL, database berisi satu atau lebih tabel. Sebuah tabel terdiri dari serangkaian baris, setiap baris berisi satu atau lebih kolom. Ada beberapa cara untuk mengelola database Mysql, diantaranya melalui DOS prompt (command line tool) (Rodriguez, J and Guardo, 2023).
6. **Visual Studio Code**
   Visual Studio Code (VS Code) Ini merupakan editor teks yang ringan dan kuat yang dikembangkan oleh Microsoft untuk sistem operasi multi-platform. Ini berarti bahwa versi Linux, Mac, dan Windows juga tersedia. Teks editor ini secara langsung mendukung bahasa pemrograman JavaScript, Typescript, dan Node.js, serta bahasa pemrograman lainnya dengan bantuan plugin yang dapat dipasang via marketplace Visual Studio Code (seperti C++, C#, Python, Go, Java, dst).
7. **Web Browser**
   Menurut Sibero (2013:12) mengemukakan bahwa "Web Browser adalah aplikasi perangkat lunak yang digunakan untuk mengambil dan menyajikan sumber informasi web". Sedangkan menurut Gary dan Veermat (2012:112) mengemukakan bahwa "Sebuah browser web atau browser adalah perangkat lunak aplikasi yang memungkinkan pengguna untuk mengakses dan melihat halaman web atau program web" (Rengganis et al., 2024).

Activity Diagram

Activity Diagram merupakan bagian penting dari UML (Unified Modelling Language) yang menggambarkan aspek dinamis dari sistem. Tujuan dari Activity Diagram yaitu untuk menangkap aktifitas dinamis dari sistem dengan cara menunjukkan aliran pesan dari satu aktifitas ke aktifitas lainnya (Munawar, 2018). Activity Diagram digambarkan sebagai proses kegiatan didalam sistem yang sedang dirancang mulai dari awal, kondisi yang sedang terjadi sampai akhir dari proses kegiatan sistem tersebut (Arianti et al., 2022).

Use Case Diagram

Use Case Diagram adalah deskripsi dari sebuah fungsi system dari sudut pandang pengguna. Use Case bekerja dengan menggambarkan interaksi antara *user* (pengguna) sistem dengan sistem itu sendiri melalui sebuah cerita tentang bagaimana sebuah sistem digunakan (Arianti et al., 2022).*Use* Case Diagram merupakan diagram yang untuk menunjukan suatu peran dari berbagai penguna dan bagaimana peran-peran tersebut mengunakan *system* tersebut (Arianti et al., 2022).

III. ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Analisa Permasalahan

Masalah yang menjadi bahasan pada penelitian ini merupakan masalah yang berkaitan dengan pengidentifikasi permasalahan dalam pemilihan laptop bagi peminatan multimedia.

Masalah muncul pada salah satu anggota peminatan sedang mengalami kebinggungan dalam menentukan jenis laptop yang spesifikasi tinggi namun dengan harga yang masih bisa dijangkau bagi anggota mahasiswa peminatan di universitas harapan medan. Berdasarkan penjelasan diatas terdapat beberapa masalah utama yang dapat dijabarkan yaitu sebagai berikut :

1. Kesulitan dalam menentukan tipe, jenis dan spesifikasi laptop yang cocok dalam kegiatan peminatan multimedia.

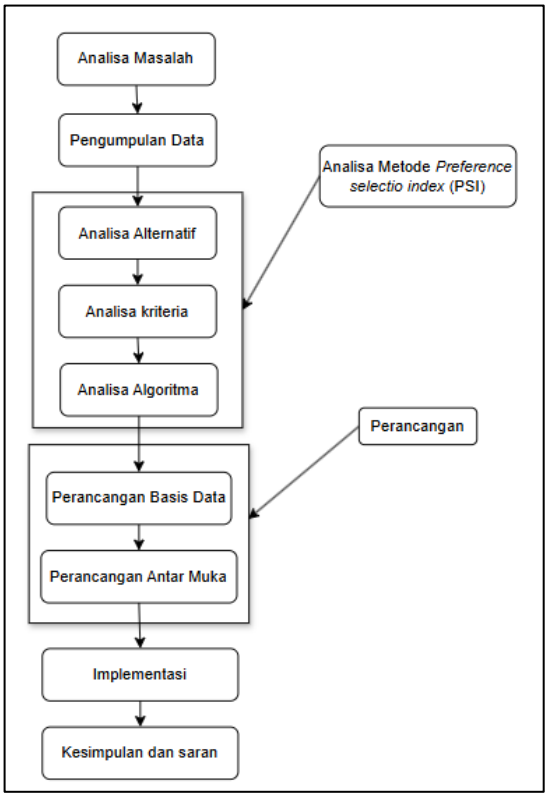
p-ISSN : 2406-7733
e-ISSN : 2597-9922

2. Minimnya pengetahuan tentang pemilihan laptop yang sesuai bagi peminatan multimedia khususnya pada peminatan multimedia di universitas harapan medan.

Metode Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam penelitian yaitu menggunakan metode kuantitatif. Metode kuantitatif yakni merupakan yang dilandasi filsafat positivisme, sering dilakukan untuk penelitian dengan sampel tertentu bahkan semua populasi, agar hipotesis awal yang ditentukan dapat diuji. Umumnya untuk penelitian kuantitatif dilakukan karena mempunyai jumlah dalam penelitian tersebut. Bagian utama pada jumlah dalam penelitian kuantitatif tersebut, baik besar maupun kecil atau banyak maupun sedikit diuraikan dalam bentuk angka-angka.

Pada penelitian kuantitatif posisinya harus bebas nilai atau "*value free*", oleh karena itu kaidah objektivitas sangatlah ketat diterapkan dalam penelitian. Hal yang perlu dilakukan untuk memperoleh objektivitas dalam penelitian adalah menggunakan alat atau instrumen yang telah validitas dan reliabilitas. Segala sesuatu yang bisa membuat bias hasil penelitian harus dikurangi atau dikecilkan, seperti pemahaman individu peneliti, kualitas informasi yang dikumpulkan, variabel yang digunakan, dan lain sebagainya (Veronica et al., 2022).



Gambar 1. Tahapan Dalam Penelitan

Preference Selection Index (PSI)

Metode preference selection index (PSI) adalah sebuah metode yang digunakan untuk memecahkan masalah pengambilan keputusan multi-kriteria (MCDM). Metode ini berguna ketika ada konflik dalam menentukan kepentingan relatif antara berbagai atribut atau kriteria yang dipertimbangkan. PSI membantu dalam memilih alternatif terbaik tanpa perlu menentukan bobot kriteria secara subjektif, melainkan menggunakan informasi yang ada dalam matriks keputusan untuk menentukan bobot tersebut.

Menggunakan kriteria dan alternatif yang telah dirancang kemudian diolah dengan menggunakan nilai dari masing-masing kriteria pada seluruh alternatif sehingga mendapatkan skor atau nilai PSI yang akan menjadi penentuan dalam peringkat dari seluruh alternatif-alternatif terebut.

Analisis Data

Alternatif dari data laptop yang didapat dari hasil kuisioner sebelum nya kepada mahasiswa peminatan multimedia di universitas harapan medan yang akan digunakan pada penelitian ini berkaitan dengan menggunakan metode Preference selection index (PSI) yang dimana menggunakan sekumpulan data-data kriteria yang dapat digunakan sebagai ukuran atau parameter dalam memberikan peringkat terhadap masing-masing alternatif yang ada. Berikut ini merupakan data hasil wawancara dari setiap mahasiswa dipeminatan multimedia di Universitas Harapan Medan.

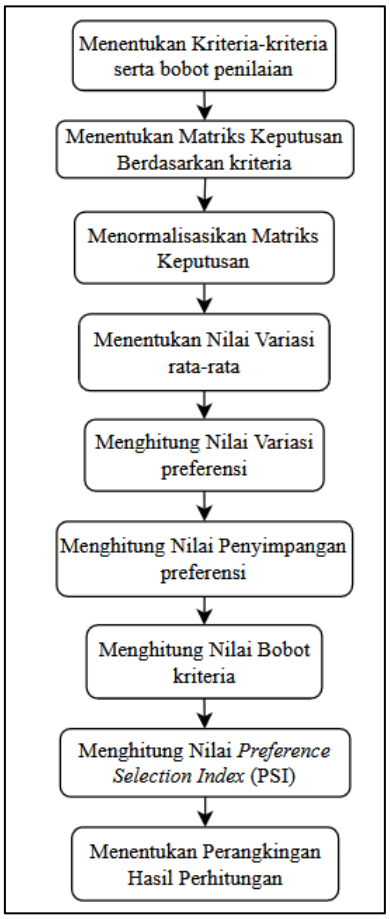
Penerapan Metode Preference selection index (PSI)

Metode preference selection index (PSI) digunakan untuk menentukan laptop yang sesuai untuk mahasiswa peminatan multimedia dengan menggunakan metode PSI yang digunakan untuk pengambilan keputusan multi kriteria untuk menentukan laptop yang tepat untuk mahasiswa peminatan multimedia yang sesuai.

p-ISSN : 2406-7733
e-ISSN : 2597-9922

Tabel 1. Data Hasil Kuisioner

Nama dan merek laptop	Prosesor	VGA Card	Penyimpanan SSD/HDD	Kapasitas RAM	Spesifikasi Layar (Ukuran dan resolusi Layar)	Harga/Budget
Lenovo	Intel core i3	Nvdia	256 GB	8 GB DDR 4	14 inci	Rp7,000,000
Asus	Intel core i9	Rtx	512GB	16 GB DDR 4	16 inci	Rp10,000,000
Asus Vivobook	Intel core i5	Intel Irish	512GB	8 GB DDR 4	14 inci	Rp12,900,000
Acer Swift X 14 AI SFX14-72G-79PY	Intel Core i7	RTX 4050	1TB	32 GB DDR 4	14 inci	Rp21,000,000
HP 14S	AMD RYZEN 5	AMD Radeon	512 GB	8 GB DDR4	14 inci	Rp8,000,000
MSI Titan 18HX Dragon Edition Norse Myth	Intel Core Ultra 9	Nvidia G-force	6TB	64 GB DDR4	18 inci	Rp115,000,000
Lenovo Legion 7	Intel Core i9	NVIDIA GeForce RTX	2TB	64 GB DDR4	16 inci	Rp74,999,000
Lenovo Ideapad Slim 5	AMD Ryzen 5	AMD Radeon	512GB	16 GB DDR4	15 inci	Rp9,000,000



Gambar 2. kerangka kerja metode preference selection index (PSI)

Kerangka kerja yang telah disusun dapat dijadikan pedoman untuk penerapan metode PSI dalam menyelesaikan permasalahan dari pengumpulan data hingga mendapatkan hasil.

Proses pengambilan keputusan ini berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan dan menjadi tolak ukur penilaian dalam menentukan laptop yang sesuai dan tepat. Ada beberapa kriteria nilai yang bisa di lihat diantaranya, kriteria keterangan, kriteria nilai, sub prosessor, sub VGA card, sub storage atau penyimpanan SSD, sub kapasitas RAM, sub ukuran dan resolusi layar, sub harga laptop, dan hasil dari setiap nilai yang di konversi.

Tabel 2. Tabel Keterangan Kriteria

No	Kriteria	Keterangan	Jenis
1	C1	Prosesor	Benefit
2	C2	VGA Card	Benefit
3	C3	penyimanan SSD/HDD	Benefit
4	C4	Kapasitas RAM	Benefit
5	C5	Ukuran dan resolusi Layar	Benefit
6	C6	Harga	Cost

Dari setiap keterangan kriteria, maka bisa disimpulkan dengan beberapa kriteria penilaian diantaranya, sangat baik, baik, dan kurang baik.

Tabel 3. Tabel Kriteria Penilaian

Nilai	Keterangan
1	kurang baik
2	baik
3	sangat baik

Berdasarkan data kriteria diatas maka perlu kita lakukan konversi dari setiap kriteria untuk dapat melakukan pengolahan terhadap data dengan menggunakan metode PSI.

p-ISSN : 2406-7733
e-ISSN : 2597-9922

Tabel 4. Sub Prosesor

No	Keterangan Kriteria (C1)	Nilai
1	Intel Core i3, AMD Radeon 5k Series	1
2	Intel Core i5 (Gen 12,13), AMD Radeon 7k Series	2
3	Intel Core i7 (Gen 14), Intel Core Ultra Series, AMD Radeon Series 9k+, Intel Core i9 Gen 14	3

Setelah dapat data kriteria dari setiap sub prosesor, maka tahap selanjutnya mencari data dari kriteria sub VGA card.

Tabel 5. Sub VGA *Card*

No	Keterangan Kriteria (C2)	Nilai
1	Intel Irish, AMD Radeon R3 Graphic	1
2	Nvidia RTX 4k series	2
3	Nvidia RTX 5k series	3

Setelah mendapatkan data dari sub VGA card, maka tahapan selanjutnya mencari data penyimpanan SSD.

Tabel 6. Sub Storage/Penyimpan SSD

No	Keterangan Kriteria (C3)	Nilai
1	SSD 256GB SATA, SSD 256GB NVMe	1
2	SSD 512GB NVMe	2
3	SSD >512TB NVMe	3

Setelah sudah memasukkan penyimpanan SSD, maka tahapan selanjutnya memasukkan sub kapasitas RAM (Random Access Memory).

Tabel 7. Sub kapasitas RAM (Random Acess Memory)

No	Keterangan Kriteria (C4)	Nilai
1	RAM 8GB DDR4	1
2	RAM 16GB DDR4 – RAM 32GB DDR4	2
3	RAM >=16GB DDR5	3

Setelah selesai memasukkan sub kapasitas RAM, maka tahapan selanjutnya memasukkan data dari sub ukuran dan resolusi layar.

Tabel 8. Sub Ukuran dan resolusi Layar

No	Keterangan Kriteria (C5)	Nilai
1	14” FHD – 16” FHD+	1
2	16” 2k+	2
3	18” 4k+ (Ultra HD)	3

Setelah selesai memasukkan sub ukuran dan resolusi layar, maka tahapan terakhir adalah memasukkan data dari sub harga pada laptop.

Tabel 9. Sub Harga laptop

No	Keterangan Kriteria (C6)	Nilai
1	Rp7.000.000 – Rp10.000.000	1
2	>Rp10.000.000 – Rp25.000.000	2
3	>Rp25.000.000	3

Berdasarkan hasil dari keseluruhan konversi sub kriteria maka tahapan selanjutnya adalah memasukkan data – data yang di konversi menjadi angka – angka atau nilai yang sudah di tentukan.

Tabel 10. Hasil konversi dari setiap data laptop pada setiap kriteria

No	Alternatif	Nama Kriteria					
		C1	C2	C3	C4	C5	C6
1	A01	1	1	1	1	1	3
2	A02	3	3	2	2	1	3
3	A03	2	1	2	1	1	2
4	A04	3	2	3	2	2	2
5	A05	1	1	2	1	1	3
6	A06	3	3	3	3	3	1
7	A07	3	3	3	3	2	1
8	A08	2	1	2	2	1	3

Setelah mengetahui nilai alternatif pada setiap kriteria, maka tahap selanjutnya menghitung menggunakan metode PSI. Metode tersebut terdiri dari membuat matriks keputusan, normalisasi matriks keputusan, penjumlahan matriks keputusan, mencari data *mean*, menghitung nilai variasi preferensi, penyimpangan nilai preferensi, bobot kriteria, menghitung hasil dari metode PSI.

1. Membuat Matriks Keputusan
   Matriks keputusan disusun untuk merepresentasikan nilai setiap alternatif terhadap kriteria yang telah ditentukan. Pada penelitian ini terdapat delapan alternatif (A01–A08) dan enam kriteria (C1–C6).

$$Xij = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 3 & 3 & 2 & 2 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & 2 & 1 & 1 & 2 \\ 3 & 2 & 3 & 2 & 2 & 2 \\ 1 & 1 & 2 & 1 & 1 & 1 \\ 3 & 3 & 3 & 3 & 3 & 3 \\ 3 & 3 & 3 & 3 & 2 & 3 \\ 2 & 1 & 2 & 2 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

a. Jika kriteria benefit → Nij=XijXjMaxN_{ij} = \frac{X_{ij}}{X_j^{Max}}Nij=XjMaxXi

b. Jika kriteria cost → Nij=XjMinXijN_{ij} = \frac{X_j^{Min}}{X_{ij}}Nij=XijXjMin

Rumus perhitungan normalisasi kriteria benefit pada setiap alternatif:

$$N_{ij} = \frac{X_{ij}}{X_j^{max}}$$

Rumus perhitungan normalisasi kriteria cost pada setiap alternatif:

$$N_{ij} = \frac{X_j^{min}}{X_{ij}}$$

p-ISSN : 2406-7733
e-ISSN : 2597-9922

Tabel 11. Tabel Perhitungan Normalisasi Matriks

Alt	C1 (max=3)	C2 (max=3)	C3 (max=3)	C4 (max=3)	C5 (max=3)	C6 (min=1)
A01	1/3=0.33	1/3=0.33	1/3=0.33	1/3=0.33	1/3=0.33	1/1=1.00
A02	3/3=1.00	3/3=1.00	2/3=0.67	2/3=0.67	1/3=0.33	1/1=1.00
A03	2/3=0.67	1/3=0.33	2/3=0.67	1/3=0.33	1/3=0.33	1/2=0.50
A04	3/3=1.00	2/3=0.67	3/3=1.00	2/3=0.67	2/3=0.67	1/2=0.50
A05	1/3=0.33	1/3=0.33	2/3=0.67	1/3=0.33	1/3=0.33	1/1=1.00
A06	3/3=1.00	3/3=1.00	3/3=1.00	3/3=1.00	3/3=1.00	1/3=0.33
A07	3/3=1.00	3/3=1.00	3/3=1.00	3/3=1.00	2/3=0.67	1/3=0.33
A08	2/3=0.67	1/3=0.33	2/3=0.67	2/3=0.67	1/3=0.33	1/1=1.00

Rangkaian keseluruhan pada perhitungan normalisasi matriks:

$$N_{ij} = \begin{bmatrix} 0.33 & 0.33 & 0.33 & 0.33 & 0.33 & 1.00 \\ 1.00 & 1.00 & 0.67 & 0.67 & 0.33 & 1.00 \\ 0.67 & 0.33 & 0.67 & 0.33 & 0.33 & 0.50 \\ 1.00 & 0.67 & 1.00 & 0.67 & 0.67 & 0.50 \\ 0.33 & 0.33 & 0.67 & 0.33 & 0.33 & 1.00 \\ 1.00 & 1.00 & 1.00 & 1.00 & 1.00 & 0.33 \\ 1.00 & 1.00 & 1.00 & 1.00 & 0.67 & 0.33 \\ 0.67 & 0.33 & 0.67 & 0.67 & 0.33 & 1.00 \end{bmatrix}$$

2. Penjumlahan Matriks
mengakumulasikan seluruh nilai dari kriteria C1 hingga C6 pada setiap alternatif.

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

Tabel 12. Penjumlahan Matriks

Kriteria	Perhitungan	Hasil
C1	(0.33+1+0.67+1+0.33+1+1+0.67)	6
C2	(0.33+1+0.33+0.67+0.33+1+1+0.33)	5
C3	(0.33+0.67+0.67+1+0.67+1+1+0.67)	6
C4	(0.33+0.67+0.33+0.67+0.33+1+1+0.67)	5
C5	(0.33+0.33+0.33+0.67+0.33+1+0.67+0.33)	4
C6	(1+1+0.5+0.5+1+0.33+0.33+1)	5,67

Penghitungan nilai mean:

$$N = \frac{1}{8}\sum_{i=1}^{n} N_{j1}$$

Tabel 13. Taberl Perhitungan Mean

Kriteria	Perhitungan Mean	Hasil
C1	6	0,75
C2	5	0,625
C3	6	0,75
C4	5	0,625
C5	4	0,50
C6	5,67	0,708

Hasil nilai variasi preferensi :

$$\varphi_{j11} = \sum_{i=1}^{n} [N_{11} - N]^2$$

Tabel 14. Tabel Hasil Nilai variasi Preferensi

Kriteria	Perhitungan Mean	Hasil
C1	$\sigma\frac{2}{1}=\frac{1}{8}$ $[(0.33-0.75)2+(1-0.75)2+(0.67-0.75)2+(1-0.75)2+(0.33-0.75)2+(1-0.75)2+(1-0.75)2+(0.67-0.75)2$	0,076
C2	$\sigma\frac{2}{2}=\frac{1}{8}$ $[(0.33-0.625)2+(1-0.625)2+(0.33-0.625)2+(0.67-0.625)2+(0.33-0.625)2+(1-0.625)2+(1-0.625)2+(0.33-0.625)2]$	0,096
C3	$\sigma\frac{2}{3}=\frac{1}{8}$ $[(0.33-0.75)2+(0.67-0.75)2+(0.67-0.75)2+(1-0.75)2+(0.67-0.75)2+(1-0.75)2+(1-0.75)2+(0.67-0.75)2]$	0,049
C4	$\sigma\frac{2}{4}=\frac{1}{8}$ $[(0.33-0.625)2+(0.67-0.625)2+(0.33-0.625)2+(0.67-0.625)2+(0.33-0.625)2+(1-0.625)2+(1-0.625)2+(0.67-0.625)$	0,068
C5	$\sigma\frac{2}{5}=\frac{1}{8}$ $[(0.33-0.50)2+(0.33-0.50)2+(0.33-0.50)2+(0.67-0.50)2+(0.33-0.50)2+(1-0.50)2+(0.67-0.50)2+(0.33-0.50)2]$	0,056
C6	$\sigma\frac{2}{6}=\frac{1}{8}$ $[(1-0.708)2+(1-0.708)2+(0.5-0.708)2+(0.5-0.708)2+(1-0.708)2+(0.33-0.708)2+(0.33-0.708)2+(1-0.708)2]$	0,090

Hasil keseluruhan dari penyimpangan preferensi:

$$\sum \Omega_i = 0.924 + 0.904 + 0.951 + 0.932 + 0.944 + 0.910 = 5{,}565$$

Rumus beserta hasil dari bobok kriteria:

$$\omega_j = \frac{\Omega_i}{\sum_{i=1}^{m} \Omega_i}$$

Tabel 15. Perhitungan Bobot Kriteria

Kriteria	Ω_j	Rumus Bobot	Hasil W_j
C1	0.924	0.924 ÷ 5.565	0.166
C2	0.904	0.904 ÷ 5.565	0.162
C3	0.951	0.951 ÷ 5.565	0.171
C4	0.932	0.932 ÷ 5.565	0.167
C5	0.944	0.944 ÷ 5.565	0.170
C6	0.910	0.910 ÷ 5.565	0.163

Hitungan pada preference selectio index (PSI):

$$\Theta_i = \sum_{j=1}^{m} \omega_j \, r_{ij}$$

Tabel 16. Perhitungan Metode Psi (preference selectio index)

Alternatif	Perhitungan (Σ w·r)	Ψ (3 d.p.)
A01	(0,166×0,333) + (0,162×0,333) + (0,171×0,333) + (0,167×0,333) +	0,442

p-ISSN : 2406-7733
e-ISSN : 2597-9922

Alternatif	Perhitungan (Σ w·r)	Ψ (3 d.p.)
	(0,170×0,333) + (0,164×1,000)	
A02	(0,166×1,000) + (0,162×1,000) + (0,171×0,667) + (0,167×0,667) + (0,170×0,333) + (0,164×1,000)	0,774
A03	(0,166×0,667) + (0,162×0,333) + (0,171×0,667) + (0,167×0,333) + (0,170×0,333) + (0,164×0,500)	0,500
A04	(0,166×1,000) + (0,162×0,667) + (0,171×1,000) + (0,167×0,667) + (0,170×0,667) + (0,164×0,500)	0,779
A05	(0,166×0,333) + (0,162×0,333) + (0,171×0,667) + (0,167×0,333) + (0,170×0,333) + (0,164×1,000)	0,499
A06	(0,166×1,000) + (0,162×1,000) + (0,171×1,000) + (0,167×1,000) + (0,170×1,000) + (0,164×0,333)	0,891
A07	(0,166×1,000) + (0,162×1,000) + (0,171×1,000) + (0,167×1,000) + (0,170×0,667) + (0,164×0,333)	0,834
A08	(0,166×0,667) + (0,162×0,333) + (0,171×0,667) + (0,167×0,667) + (0,170×0,333) + (0,164×1,000)	0,610

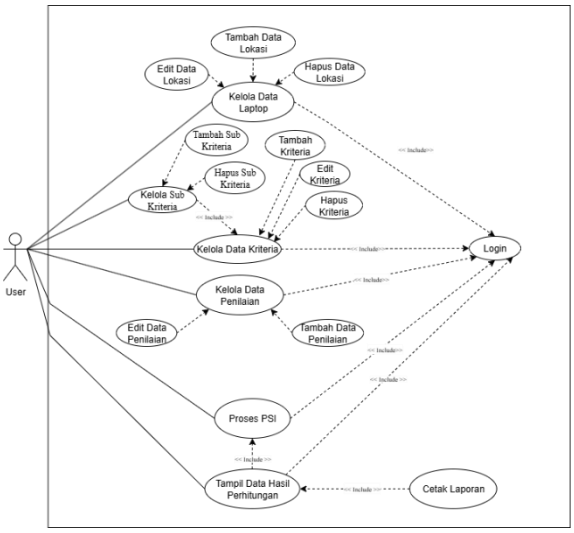
Hasil dari metode PSI dari yang tertinggi hingga terendah:

Tabel 17. Urutan Kriteria

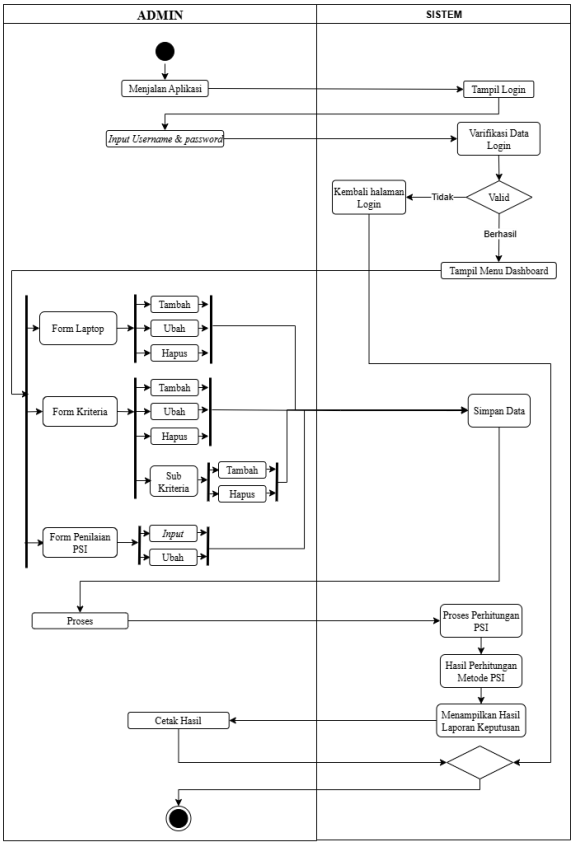
Urutan	Kriteria	Jumlah
1	A06	0,891
2	A07	0,834
3	A04	0,779
4	A02	0,774
5	A08	0,610
6	A03	0,500
7	A05	0,499
8	A01	0,442

Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan suatu proses yang mengambarkan bagaimana suatu sistem dibangun untuk memenuhi kebutuhan pada fase analisis. Berikut ini beberapa perancangan atau pemodelan yang diperluah yaitu UML (Unified Modeling Langue) untuk menggambarkan susunan ataupun langkah-langkah dari kegiatan sistem yang akan dikembangkan dalam bentuk Use Case Diagram, Activity Diagram, Class Diagram, Perancangan Basis Data atau database, dan perancangan antar muka.



Gambar 3. Skenario Use Case Diagram



Gambar 4.

Perancangan Database

Tabel 18. Desain Tabel User

Field Name	Type Date	Field Size	Attributes	Null	Default	Keterangan
Id	Bigint	-	UNSIGNED	No	None	Primary Key
Name	Varchar	255		No	None	
Email	Varchar	255		No	None	Unigue

p-ISSN : 2406-7733
e-ISSN : 2597-9922

Password	Varchar	255		No	None	
Is_Admin	Boolean	True/False		No	1	

Tabel 19. Desain Tabel laptop

Field Name	Type Date	Field Size	Attributes	Null	Default	Keterangan
Id	Bigint	-	UNSIGNED	No	None	Primary Key
Kode	Varchar	255		No	None	
Name	Varchar	255		No	None	

Tabel 20. Desain Tabel Kriteria

Field Name	Type Date	Field Size	Attributes	Null	Default	Keterangan
Id	Varchar	-	UNSIGNED	No	None	Primary Key
Kode	Varchar	255		No	None	
Name	Varchar	255		No	None	
Type	Boolean	True/False		No	1	

Tabel 21. Desain Tabel Sub kriteria

Field Name	Type Date	Field Size	Attributes	Null	Default	Keterangan
Id	Bigint	-	UNSIGNED	No	None	Primary Key
Kriteria_Id	Bigint	-	UNSIGNED	Yes	Null	Foreign Key
Name	Varchar	255		No	None	
Bobot	Int	-		No	None	

Tabel 22. Desain Tabel Nilai Laptop Dan kriteria

Field Name	Type Date	Field Size	Attributes	Null	Default	Keterangan
Alternatif_Id	Bigint	-	UNSIGNED	No	None	Foreign Key
Kriteria_Id	Bigint	-	UNSIGNED	No	None	Foreign Key
Nilai	double	(8.2)		No	None	

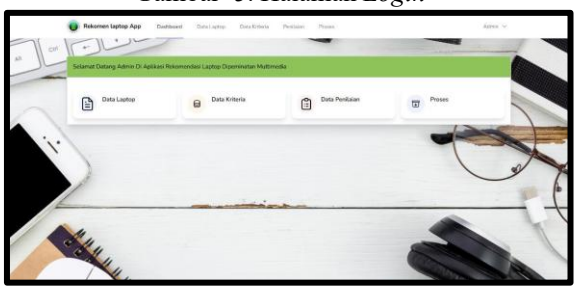
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

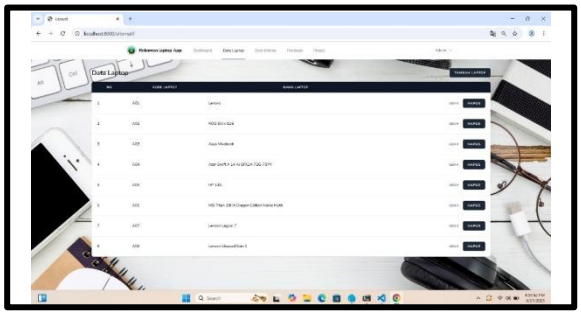
Berikut ini pada bagian penelitian maka akan ditunjukan hasil dari perancangan yang telah dibangun yaitu Sistem Implementasi Preference Selection Index (PSI) Untuk Pemilihan Laptop Mahasiswa Peminatan Multimedia (Studi Kasus Universitas Harapan Medan). Pada implementasi sistem tersebut yang akan digunakan dalam menentukan laptop yang cocok dan tepat untuk mahasiswa multimedia sistem tersebut dirancang berbasis web lokal. Hasil penelitian ini yang akan ditampilkan yaitu merupakan hasil antarmuka (InterFace) dari sistem yang telah dibangun serta hasil pengujian sistem yang telah dilakukan sebelumnya.



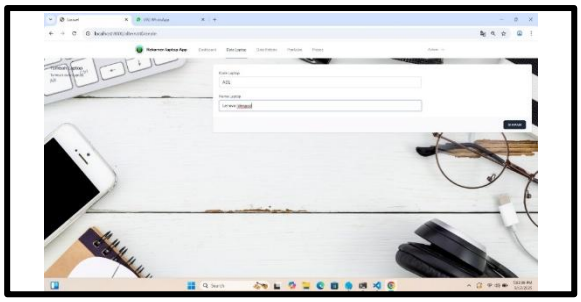
Gambar 5. Halaman *Login*



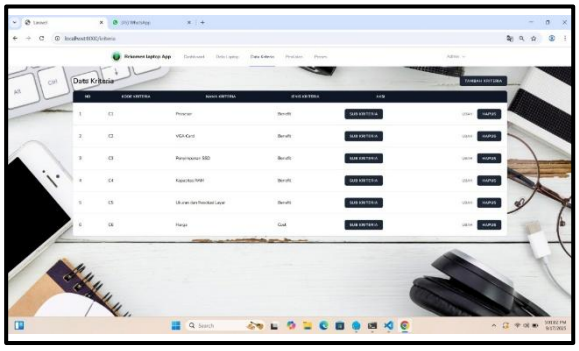
Gambar 6. Halaman *Dashboard*



Gambar 7. Halaman Data Laptop

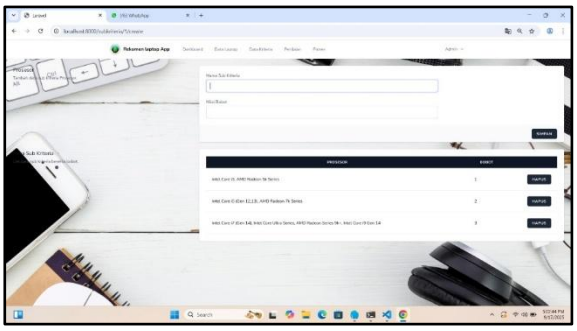


Gambar 8. Halaman Tambah Laptop

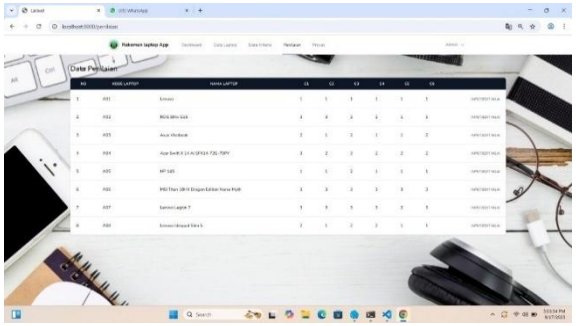


Gambar 9. Halaman Data Kriteria

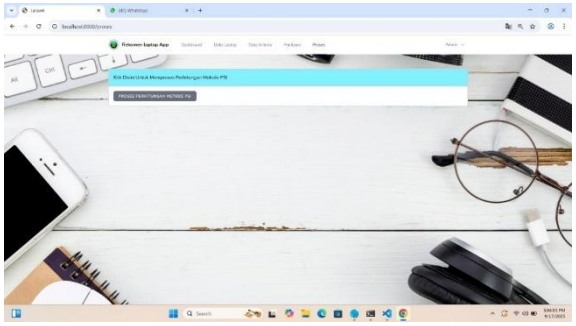
p-ISSN : 2406-7733
e-ISSN : 2597-9922



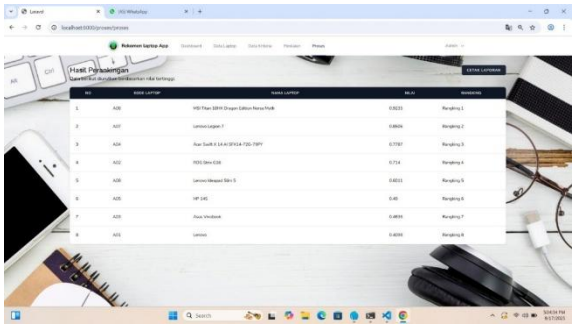
Gambar 10. Halaman Sub Kriteria



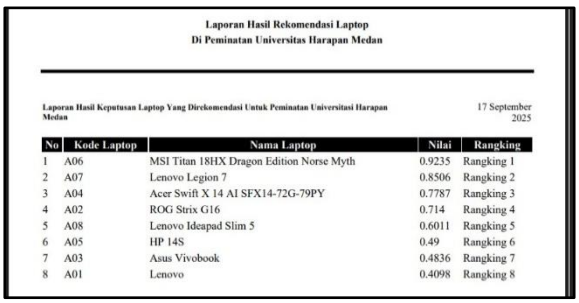
Gambar 11. Halaman Penilaian



Gambar 12. Halaman Proses



Gambar 13. Halaman Proses Perhitungan PSI



Laporan Hasil Rekomendasi Laptop
Di Peminatan Universitas Harapan Medan

Laporan Hasil Keputusan Laptop Yang Direkomendasi Untuk Peminatan Universitas Harapan Medan — 17 September 2025

No	Kode Laptop	Nama Laptop	Nilai	Rangking
1	A06	MSI Titan 18HX Dragon Edition Norse Myth	0.9235	Rangking 1
2	A07	Lenovo Legion 7	0.8506	Rangking 2
3	A04	Acer Swift X 14 AI SFX14-72G-79PY	0.7787	Rangking 3
4	A02	ROG Strix G16	0.714	Rangking 4
5	A08	Lenovo Ideapad Slim 5	0.6011	Rangking 5
6	A05	HP 14S	0.49	Rangking 6
7	A03	Asus Vivobook	0.4836	Rangking 7
8	A01	Lenovo	0.4098	Rangking 8

Gambar 14. Halaman Hasil Proses

Hasil Pengujian

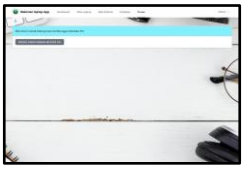
Berikut ini merupakan sebuah pengujian sistem ini menggunakan Teknik black box testing. Teknik tersebut digunakan dalam menguji tampilan (form atau halaman) pada sistem atau aplikasi yang dibangun telah berfungsi dengan baik atau tidak. Berikut ini merupakan hasil pengujian dengan menggunakan Black Box Testing yaitu sebagai berikut:

Tabel 23. Black Box Testing

No	Nama Pengujian	Test Case	Hasil Pengujian	keterangan
1	Tampilan Halaman Login		Pada form tampilan login dapat mengakses aplikasi serta mengamankan admin dalam proses masuk sistem.	Valid
2	Tampilan Halaman Dashboard		Pada form tampilan dashboard dapat menampilan seluruh pilihan sistem	Valid
3	Tampilan Halaman Laptop		pada form tampilan halaman laptop akan menampilkan seluruh data pada tabel laptop	Valid
4	Tampilan Halaman Tambah Data Laptop		Pada form tampilan halaman laptop akan menambah data laptop	Valid
5	Tampilan Halaman Edit Data Laptop		Pada form tampilan halaman laptop akan mempemperbarui data yang akan diedit	Valid
6	Menghapus Data Laptop		Sistem Akan Menghapus Data Laptop	Valid

p-ISSN : 2406-7733
e-ISSN : 2597-9922

No	Nama Pengujian	Test Case	Hasil Pengujian	keterangan
				
7	Tampilan Halaman Kriteria		pada form tampilan halaman kriteria akan menampilkan seluruh data pada tabel kriteria	Valid
8	Tampilan Halaman Tambah Data Kriteria		Pada form tampilan halaman kriteria akan menambah data kriteria	Valid
9	Tampilan Halaman Edit Data Kriteria		Pada form tampilan halaman kriteria akan mempemperb arui data yang akan diedit	Valid
10	Menghapus Data Kriteria		Sistem Akan Menghapus Data Kriteria	Valid
11	Tampilan Halaman Sub Kriteria		pada form tampilan halaman sub kriteria akan menampilkan seluruh data pada kriteria yang akan dinilia	Valid
12	Tambah Data Sub Kriteria		Pada form tambah data sub kriteria akan menambah data sub kriteria pada kriteria suatu kriteria	Valid
13	Menghapus Data Sub Kriteria		Sistem akan menghapus data sub kriteria	Valid
14	Tampilan		Pada form tampilan	

No	Nama Pengujian	Test Case	Hasil Pengujian	keterangan
	Halaman Penilaian		halaman penilaian akan menampilkan seluruh data penilaian	Valid
15	Tampilan Input Dan Edit Penilaian		Pada form tampilan halaman input dan edit penilaian akan melakukan input nilai yang akan diproses ataupun memperbarui nilai yang akan di proses perhitungan	Valid
16	Tampilan Halaman Proses Metode PSI		Halaman menampilkan tombol button proses metode PSI untuk melakukan perhitungan keputusan pada sistem dan menampilkan perhitungan keputusan	Valid
				Valid
17	Menekan Tombol Button cetak Laporan		Sistem akan menampilkan form laporan dalam bentuk pdf yang siap untuk di cetak	Valid

Spesifikasi Kebutuhan Sistem

A. Perangkat keras
1. Prosesor minimal intel celeron
2. Kapasitas Hardisk minimal 500 GB
3. RAM (Random Access Memory) minimal 4 GB

B. Perangkat Lunak
1. Operation System windows (Win 10)
2. Web Browser
3. Visual Studio Code
4. Laragon Local server

Identifikasi Sistem

A. Kelebihan Sistem
1. Sistem dengan metode PSI ini mempunyai konsep yang sederhana dan

p-ISSN : 2406-7733
e-ISSN : 2597-9922

memiliki akurasi yang baik sehingga hasil keputusan yang diberikan dapat dipercaya.
2. Sistem ini mempunyai komputasi dan perhitungan secara tepat (efisien).
3. Sistem Pendukung keputusan ini memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja relative dari alternatif-alternatif keputusan dalam bentuk matematis yang sederhana dengan menggunakan matriks keputusan.

B. Kekurangan Sistem
1. Sistem ini tidak dapat melakukan update otomatis. Harus diistall secara langsung dari pada computer apabila ada yang mau di-update.
2. Sistem ini rentan terjadi *error* apabila pengguna salah dalam melakukan pengimputan data, sehingga dapat menyebabkan penutupan secara paksa *(forced close)* dan membuat menyebabkan database menjadi rusak *(corrupt).*
3. Sistem ini memiliki tampilan yang begitu sederhana.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan tentang implementasi Preference Selection Index (PSI) Untuk Pemilihan Laptop Mahasiswa Peminatan Multimedia, maka didapatlah beberapa kesimpulan yaitu sebagai berikut ini:

1. Berdasarkan hasil implementasi Preference Selection Index (PSI) Untuk Pemilihan Laptop Mahasiswa Peminatan Multimedia di universitas harapan medan dengan mengunakan metode preference selection index (PSI) maka dapat diperoleh hasil bahwa nilai tertinggi didalam pengujian sistem ini yaitu pada MSI Titan 18HX Dragon Edition Norse Myth dikarenakan mendapatkan nilai tertinggi yaitu 1.
2. Berdasarkan sistem pendukung keputusan menggunakan metode Preference Selection Index (PSI) tersebut sangat tepat dalam menentukan pilihan laptop yang paling cocok kepada mahasiswa peminatan multimedia di universitas harapan medan, tersebut sehingga dapat membantu para mahasiswa multimedia dalam menentukan laptop yang paling rekomen untuk kegiatan dimultimedia tersebut.
3. Dalam melakukan rancangan dan pembangunan aplikasi sistem pendukung keputusan dalam menentukan pilihan laptop yang tepat yaitu pada laptop MSI Titan 18HX Dragon Edition Norse Myth dengan menggunakan metode PSI *(Preference Selection Index)* dapat dilakukan dengan menggunakan Bahasa pemograman HTML (Hypertext Markup Language), CSS (Cascading Style Sheet), JavaScript, dan PHP, Mysql sebagai database dan mengunakan aplikasi pengembang editor visual studio code.
4. Dalam menerapkan metode PSI (Preference Selection Index) pada sistem pendukung keputusan untuk menentukan pilihan laptop mahasiswa peminatan multimedia yang tepat adalah MSI Titan 18HX Dragon Edition Norse Myth yaitu berdasarkan kriteria- kriteria yang telah ditentukan dan memasukan perhitungan-perhitungan metode PSI kedalam sistem yang telah dibangun yaitu menggunakan berbasis web local sehingga dapat memberikan informasi dan hasil akurasi yang tepat dan benar.

Saran

Berikut adalah beberapa saran-saran yang dapat diberikan sebagai bahan pertimbangan dan pengembangan didalam penyempurnaan penelitian ini tentang menentukan pilihan laptop mahasiswa peminatan multimedia dengan menggunakan metode PSI (Preference Selection Index) pada sistem yang telah dibangun adalah yaitu sebagai berikut :

1. Diharapkan bagi para admin dapat lebih memahami laptop baik dan tepat untuk menunjang peforma dalam kegiatan multimedia yang akan mendatang.
2. Dalam untuk menentukan laptop yang baik dan tepat dari metode PSI (Preference Selection Index) sebaiknya dilakukan penelitian dengan membandingkan beberapa metode-metode lainnya.
3. Diharapkan didalam pengembangan penelitian kedepannya sudah dapat dijalankan secara online.

DAFTAR PUSTAKA

adam saputra, S, S. (2019). *Buku Sakti HTML, CSS, dan Javascript*. START UP.

Akhmad Fauzan, Ertie Nur Hatiwati, & Faramita Dwitama. (2023). Sistem Informasi Inventori Persediaan Barang Pada Pt. Yasa Berkah Mandiri Menggunakan Php Dan Mysql. *Jurnal Teknik Dan Science*, *2*(3), 29–34. https://doi.org/10.56127/jts.v2i3.1040

Anugrah, Erwan Tri, T. W. (2021). Perancangan Dan Implementasi Video Profile Peminatan Multimedia Dari Prodi Sistem Informasi Di Universitas Internasional Batam promosi

p-ISSN : 2406-7733
e-ISSN : 2597-9922

berupa Video Company Profile saat ini sudah banyak tempat bagi mahasiswa yang. *ConCEPt-Conference on Community …*, *1*(1), 1–10.

Arianti, T., Fa'izi, A., Adam, S., & Wulandari, M. (2022). Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Diagram Uml (Unified Modelling Language). *Jurnal Ilmiah Komputer Tera[an Dan Informasi*, *1*(1), 19–25.

Asrin, F. (2023). Pemodelan Desain Sistem Berorientasi Objek Pada E-Guest Book Menggunakan Unified Modelling Language. *Computatio : Journal of Computer Science and Information Systems*, *7*(1), 50–62. https://doi.org/10.24912/computatio.v7i1.23839

Aulia, S. C. I. (2022). Pemanfaatan Uml (Unified Modeling Language) Dalam Perancangan Sistem Informasi Rekam Medis Sederhana Pada Kegiatan Posbindu Ptm. *Jurnal Ilmiah Sains Dan Teknologi*, *6*(1), 38–44. https://doi.org/10.47080/saintek.v6i1.1665

Azmin, N., & Irfan. (2022). Strategi Pendampingan Orang Tua Terhadap Dampak Penggunaan Gadget Terhadap Perkembangan Anak di Kecamatan Sape. *Pedagogos : Jurnal Pendidikan*, *4*(2), 10–13.

Cahyo, G. N., Niswatin, R. K., & ... (2022). Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lokasi Pembangunan Perumahan Menggunakan Metode ROC dan AHP. *Prosiding SEMNAS …*, 150–154.

Darmawan, R. D., Irawan, T. N., & Syidada, S. (2022). Rancang Bangun Web Profil Sekolah Sebagai Media Promosi Smp Kartika Iv-10 Surabaya. *Melek IT : Information Technology Journal*, *8*(1), 67–76. https://doi.org/10.30742/melekitjournal.v8i1.215

Giawa, A., Ramadhan, P. S., & Calam, A. (2022). Penentuan Lokasi Cabang Baru Swalayan Menggunakan Preference Selection Index (PSI). *Jurnal Sistem Informasi Triguna Dharma (JURSI TGD)*, *1*(2), 98. https://doi.org/10.53513/jursi.v1i2.5104

Huda, A. and Ardi, N. (2021). *TEKNIK MULTIMEDIA DAN ANIMASI*. UNP PRESS.

Huzaeni, F., Gunawan, I., Teknik, J., Sekolah, E., & Ronggolawe, T. T. (2022). J I I F K O M (J u r n a l I l m i a h I n f o r m a t JIIFKOM (Jurnal Ilmiah Informatika & Komputer) STTR Cepu Implementasi Metode SAW dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Menggunakan Scratch. *J I I FKOM (Ju Rna l I Lmi Ah I n Fo Rma t i k a & Kompu t e r) STTR Cepu*, *1*(01), 5.

Kelurahan, P., Kota, D., Saputra, R., Setiawan, D., & Ginting, E. F. (2021). *Implementasi Metode Preference Selection Index (PSI) Dalam Menentukan Lokasi Penyuluhan Keluarga Berencana*. *4*(9).

Kifti, W. M., & Hasian, I. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Merek Smartphone Terbaik Dalam Mendukung Belajar Online Mahasiswa Era Covid-19 Menggunakan Metode PSI (Preference Selection Index). *Jurnal Media Informatika Budidarma*, *5*(3), 762. https://doi.org/10.30865/mib.v5i3.2994

Lestari, Y. D., & Perdana, A. (2020). Penerapan Metode Waspas dalam Menentukan Pemilihan Peminatan pada Program Studi Teknik Informatika. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Sistem …*, *17*(2), 2580–2582.

Muhammad Shohibul Ihsan, & Siti Wardatul Jannah. (2021). Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Dalam Pembelajaran Kimia Menggunakan Multimedia Interaktif Berbasis Blended Learning. *EduMatSains : Jurnal Pendidikan, Matematika Dan Sains*, *6*(1), 197–206. https://doi.org/10.33541/edumatsains.v6i1.2934

Mulyadin, I., & Winarso, D. S. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphone Menggunakan Metode Simple Additive Weighting. *CAHAYAtech*, *7*(2), 88. https://doi.org/10.47047/ct.v7i2.13

Munawar. (2018). *ANALISIS PERANCANGAN SISTEM BERORIENTASI OBJEK dengan UML (Unified Modeling Language)*. Informatika,Bandung.

Panggabean, R., & Hasibuan, N. A. (2020). Penerapan Preference Selection Index (PSI) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pengangkatan Supervisor Housekeeping. *Rekayasa Teknik Informatika Dan Informasi*, *1*(2), 85–93.

Prawira, N. S. (2023). Multimedia Pembelajaran Sistem Pernafasan Pada Manusia Di Sekolah Dasar Negeri 09 Kota Pagar Alam Menggunakan Adobe Animate. *Jurnal Multimedia Dan Teknologi Informasi …*, 74–81.

Pribadi, R., Rian Andrian, Suprih Widodo, & Rizki Hikmawan. (2022). Perancangan Media Pembelajaran Edukasi Bertemakan Tata Surya Untuk Siswa Kelas Ix (Sembilan). *TEKNIMEDIA: Teknologi Informasi Dan Multimedia*, *3*(1), 10–16. https://doi.org/10.46764/teknimedia.v3i1.58

Purba, R. K., Hutagalung, D. F. G., Sinaga, E. M., Sidabutar, A., & Mesran, M. (2022). Optimalisasi dalam Penentuan Keputusan Level Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat (PPKM) Menerapkan Metode Preference Selection Index. *Journal of Information System Research (JOSH)*, *3*(2), 63–75.

p-ISSN : 2406-7733
e-ISSN : 2597-9922

https://doi.org/10.47065/josh.v3i2.1247

Rengganis, P. N., Suhayati, M., Sutara, B., Faculty, E., & April, U. S. (2024). the Application of the Sdlc Waterfall Method in Developing an. *Jurnal Riset Teknik Informatika (JURETI)*, *1*(2), 139–145.

Rodriguez, J and Guardo, G. (2023). *MySQL introduces the essential concept* (Vol. 3, Issue 1).

Sari, S. W., & Purba, B. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Ketua Danru Terbaik Menggunakan Metode ARAS. *Seminar Nasional Teknologi Komputer & Sains (SAINTEKS) SAINTEKS 2019*, 291–300.

Sinurat, K. N., Lestari, D. A., Hikmah, N., Abdillah, A. D., Saputri, S. I. N., Islam, M. N., & Aldo, D. (2022). Sistem Informasi Penyakit Pada Ikan Hias Berbasis Multimedia Interaktif. *Jurnal Sistem Informasi Dan Manajemen (JURSIMA)*, *10*(1), 96–106.

Syahputra, D., Mhd Farhan Azmi, & Mira Pebriani Berutu. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Terbaik Dengan Metode SMART Berbasis Web. *Jurnal Komputer Teknologi Informasi Dan Sistem Informasi (JUKTISI)*, *1*(2), 99–106. https://doi.org/10.62712/juktisi.v1i2.19

Veronica, A., Ernawati, Rasdiana, Abas, M., Yusriani, Hadawiah, Hidayah, N., Sabtohadi, J., Marlina, H., Mulyani, W., & Zulkarnaini. (2022). Metodologi Penelitian Kuantitatif. In *Pt. Global Eksekutif Teknologi*.