

e-ISSN : 2776-3773

JIKIS

Jurnal Industri Kreatif dan Informatika
Series (JIKIS)

VOLUME 1
EDISI 2
2021

Diterbitkan Oleh :
Program Studi Teknik Informatika
Universitas Trilogi

DEWAN REDAKSI :

Kepala Dewan Redaksi : Ade Syahputra.,ST.,M.Inf.Comm.Tech.Mgmt (Universitas Trilogi)

Editorial Board

- Budi Arifitama.,ST.,MMSI (Universitas Trilogi)
- Ketut Bayu Yogha Bintoro.,S.Kom.M.Cs (Universitas Trilogi)
- Silvester Dian Handy Permana.,ST.,M.T.I (Universitas Trilogi)
- Ir. Yaddarabullah.,M.Kom. IPM (Universitas Trilogi)

MITRA BESTARI :

1. Dr. Michael Marchenko (Universitas Trilogi)
2. Maya Cendana, S.T., M.Cs (Universitas Bunda Mulia)
3. Ahmad Gani.,ST.,MT (Universitas Trilogi)
4. Deden Ardiansyah.M.Kom (Universitas Pakuan)
5. Ir.Sigit Wibawa.,MT (Universitas Trilogi)
6. Riza Muhammad Nurman.,S.Kom.,MMSI (CCIT Fakultas Teknik Universitas Indonesia)

JIKIS	Vol : 1	No . 2	Hal : 060-112	Jakarta, Nop 2021	ISSN: 2776-3773
--------------	----------------	---------------	--------------------------	------------------------------	----------------------------



Daftar Isi

Sistem Pendukung Keputusan Diagnosis Klinis pada Perokok Menggunakan Metode Weighted Product.....	60-65
<i>Cindy Natasya, Ricky Limbaug, Budi Arifitama</i>	
SISTEM INFORMASI BOKING LAPANGAN FUTSAL HAVIZH VISTA BERBASIS DESKTOP.....	66-69
<i>Mochamad Anggi Andrianto</i>	
Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Toko Online (e-commerce) Menggunakan Simple Additive Weighting (SAW).....	70-77
<i>Alfirdan Ripani, Silvester Dian Handy Permana</i>	
Sistem Pendukung Keputusan Supplier Alat Dan Bahan Pada CV. Bubut Rudi Mulya Menggunakan Metode (SAW).....	78-87
<i>Muhammad Try Endriansyah , Muhammad Wildan Anandasyah, Yaddarabullah</i>	
Referensi Tempat Kopi Terbaik Menggunakan SPK Dengan Metode Weighted Product.....	88-94
<i>Putri Nugrahayati, Rifky Ilham Octaviano, Ade Syahputra</i>	
SISTEM INFORMASI TOKO BANGUNAN BERBASIS DESKTOP.....	95-101
<i>Sherina Dwihastuti, Ketut Bayu Yogha Bintoro</i>	
Sistem Informasi Dealer Motor Second John Motor.....	102-106
<i>Jefri Arnando Putro, Aldi Kamaludin, M. Rayhan Rohadi</i>	
Implementasi dan Dampak Kebijakan MBKM di Program Studi Teknik Informatika Universitas Trilogi.....	107-112
<i>Yaddarabullah, Ade Syahputra, Budi Arifitama, Silvester Dian Handy Permana, Ketut Bayu Yogha Bintoro</i>	

JIKIS	Vol : 1	No . 2	Hal : 060-112	Jakarta, Nop 2021	ISSN: 2776-3773
--------------	----------------	---------------	--------------------------	------------------------------	----------------------------



Sistem Pendukung Keputusan Diagnosis Klinis pada Perokok Menggunakan Metode Weighted Product

Cindy Natasya

Prodi Teknik Informatika Universitas Trilogi
TMP Kalibata No.1 Kampus Trilogi, Jakarta
cindy.natasya@trilogi.ac.id

Ricky Limbaug

Prodi Teknik Informatika Universitas Trilogi
TMP Kalibata No.1 Kampus Trilogi, Jakarta
ricky.limbaug@trilogi.ac.id

Budi Arifitama

Prodi Teknik Informatika Universitas Trilogi
TMP Kalibata No.1 Kampus Trilogi, Jakarta
budiarif@trilogi.ac.id

Penulis Korespondensi : Cindy Natasya

Abstrak— Merokok dapat menurunkan fungsi kekebalan tubuh yang dapat menyebabkan penyakit. Berdasarkan data kementerian kesehatan Republik Indonesia, didalam sebatang rokok terkandung lebih dari 400 jenis senyawa kimia, 400 zat berbahaya dan 43 zat penyebab kanker. Diagnosa klinis dilakukan untuk membantu meningkatkan kesadaran akan bahaya penyakit yang mengintai, sehingga dibutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan. Sistem pendukung keputusan merupakan sistem interaktif yang mendukung keputusan dalam proses pengambilan keputusan melalui alternatif – alternatif dari hasil pengolahan data yang dapat membantu dokter dalam memberikan gambaran hasil diagnosis dari kesehatan pasien. Dalam melakukan diagnosis, metode yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut adalah metode weighted product. Metode weighted product dipilih karena memiliki konsep sederhana dan mudah dipahami, komputasi efisien dan memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan dalam bentuk matematis yang sederhana. Perangkingan didasarkan pada nilai kriteria dan bobot yang telah ditentukan terlebih dahulu dengan meneliti literatur dari internet. Hasil dari diagnosa terdapat empat penyakit (kanker paru-paru, diabetes, serangan jantung, dan penyakit paru obstruktif kronis). Pada penyakit kanker paru-paru dan penyakit paru obstruktif kronis memiliki bobot signifikan pada status perokok sedangkan pada diabetes dan serangan jantung bobot kriteria tersebut memiliki nilai lebih kecil. Dengan menggunakan data dummy diperoleh hasil tertinggi adalah serangan jantung..

Kata Kunci— sistem penunjang keputusan, weighted product, diagnosis klinis

Abstract— Smoking can decrease immune function which can lead to disease. Based on data from the Ministry of Health of the Republic of Indonesia, a cigarette contains more than 400 types of chemical compounds, 400 harmful substances and 43 cancer-causing substances. Clinical diagnosis is carried out to help increase awareness of the dangers of the disease that lurks, so a decision support system is needed. The decision support system is an interactive system that supports decisions in the decision-making process



through alternatives from the results of data processing that can assist doctors in providing an overview of the diagnosis results of the patient's health. In making a diagnosis, the method used to solve the problem is the weighted product method. The weighted product method was chosen because it has a simple and easy-to-understand concept, is computationally efficient and has the ability to measure the relative performance of decision alternatives in a simple mathematical form. The ranking is based on the criteria and weights that have been determined in advance by researching literature from the internet. The results of the diagnosis were four diseases (lung cancer, diabetes, heart attack, and chronic obstructive pulmonary disease). Lung cancer and chronic obstructive pulmonary disease have a significant weight on smoking status, while in diabetes and heart attack these criteria have a smaller value. By using dummy data, the highest result is heart attack.

Keywords—Decision Support System, Weighted Product, Clinical Diagnosis

I. PENDAHULUAN

Rokok sudah menjadi kebiasaan umum dikalangan masyarakat Indonesia. kebiasaan merokok tidak hanya menjadi masalah pada orang dewasa, namun juga semakin marak pada kalangan anak dan remaja. Data dari Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) menyatakan bahwa terdapat peningkatan prevalensi merokok pada populasi usia 10-18 Tahun yakni sebesar 1,9% dari tahun 2013 (7,2%) ke tahun 2018 (9,1%). Banyak yang mengesampingkan efek yang ditimbulkan oleh rokok.

Rokok merupakan zat adiktif yang dapat membahayakan kesehatan individu maupun masyarakat. Beberapa zat kimia seperti kadmium dan timbal yang terkandung dalam tembakau pada rokok. Kandungan zat kimia akan bertambah banyak selama proses curing dan manufaktur. Bahaya tersebut akan meningkat lebih banyak lagi saat tembakau dibakar. Asap dan bau rokok yang mengandung zat kimia aktif akan menempel pada pakaian, kulit, rambut dan lingkungan sekitar. Hal tersebut dapat menyebabkan berbagai masalah dalam kesehatan seperti penyakit paru-paru hingga kanker. Berdasarkan data World Health Organization (WHO) menyatakan bahwa tembakau telah membunuh lebih dari 8 juta orang setiap tahun. Lebih dari 7 juta kematian tersebut diakibatkan penggunaan tembakau secara langsung, dan sekitar 1,2 juta diakibatkan dari non-perokok yang terkena asap rokok bekas.

Diagnosa penyakit biasanya dilakukan setelah seseorang mulai terserang penyakit. Pemerintah telah berupaya dalam menyiapkan perangkat kesehatan, yaitu dokter dan paramedis yang diharapkan dapat memberikan pelayanan kesehatan pada masyarakat. Terbatasnya tenaga medis dibandingkan dengan jumlah penduduk memberikan hasil yang belum memadai. Teknologi informasi dapat dijadikan sebagai sarana untuk mengatasi keterbatasan manusia

dalam hal rasionalitas, kesalahpahaman dan efisien dalam pengambilan keputusan.

Sistem Pendukung Keputusan Klinis (SPKK) adalah teknologi informasi yang dikembangkan untuk memberikan dukungan untuk ahli kesehatan dalam membuat keputusan klinis.

Penelitian sebelumnya yang menjadi referensi terkait dengan sistem pendukung keputusan dibidang kesehatan, yaitu penelitian yang dilakukan oleh (Wahyuningtyas, 2018). Dalam jurnal tersebut peneliti melakukan penelitian terhadap Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit Paru-Paru dengan Metode Weighted Product guna Membantu Proses Anamnesa Berbasis Mobile. Hasil dari penelitian tersebut terdapat zona sehat dengan paru-paru sehat. Zona waspada dengan paru-paru terdiagnosa asma, tuberkulosis, atau pneumonia. Dan zona kritis dengan paru-paru terdiagnosa kanker paru-paru.

Referensi kedua, yaitu penelitian yang dilakukan oleh (Syaukani & Ma'rifah, 2020). Dalam jurnal tersebut peneliti melakukan penelitian terhadap Pemodelan Sistem Pendukung Keputusan Klinis Dengan Metode Fuzzy Weighted Product. Peneliti melakukan pengujian dengan cara memasukkan data gejala pneumonia tanpa melibatkan seorang pakar. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa sistem dapat mendukung untuk mendiagnosis penyakit pneumonia.

Referensi ketiga, yaitu penelitian yang dilakukan oleh (Herliana et al., 2018). Dalam jurnal tersebut peneliti melakukan penelitian terhadap Sistem Pendukung Keputusan Klinis Untuk Diagnosa Penyakit Tulang. Tujuan dari penelitian tersebut untuk menghasilkan sebuah perangkat lunak Sistem Pendukung Keputusan Klinis berbasis web untuk diagnosa Penyakit Tulang pada manusia menggunakan metode certainty factor. Diagnosa



penyakit dilakukan berdasarkan gejala-gejala yang diinputkan user. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa aplikasi tersebut layak dan dapat digunakan sebagai alat bantu para medis Penyakit Tulang dalam mendiagnosa.

Berdasarkan referensi-referensi jurnal diatas, penelitian sebelumnya memiliki persamaan dengan penelitian saat ini yaitu bertujuan untuk mendukung keputusan dokter dalam memberikan diagnosis kesehatan pasien, hanya berbeda pada permasalahannya. Permasalahan pada penelitian saat ini adalah diagnosis klinis pada perokok, sehingga peneliti membuat Sistem Pendukung Keputusan Diagnosis Klinis pada Perokok Menggunakan Metode Weighted Product (Muhammad Junaidi, Fiqih Satria, 2020) (Syafitri & Dewi, 2016) (Khairina et al., 2016).

II. METODE

Pada penelitian ini metode yang digunakan adalah metode weighted product. Weighted product (Wedhasmara & Efendi, 2016), (Noviansyah et al., 2019) dan (Wati et al., 2020) memiliki konsep sederhana dan mudah dipahami, komputasi efisien dan memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan dalam bentuk matematis yang sederhana. Langkah-langkah metode weighted product sebagai berikut:



Gambar 1. Alur metode weighted product

A. Menentukan Kriteria-kriteria

Penentuan kriteria yang akan menjadi acuan dalam pengambilan keputusan.

B. Menentukan Rating Kecocokan

Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria yang ada.

C. Melakukan Normalisasi Bobot

Berdasarkan kriteria yang ada, bobot awal akan diperbaiki sehingga nilai dari total bobot harus memenuhi persamaan $W_j = 1$ dengan menggunakan cara:

$$w_j = \frac{w_j}{\sum w_j} \quad (1)$$

D. Menentukan Nilai Vektor S

Nilai vektor preferensi s dihitung berdasarkan rumus:

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j} \quad (2)$$

Keterangan:

- S : Preferensi Alternatif
- X : Nilai Kriteria
- W : Bobot Kriteria
- i : Alternatif
- j : Kriteria
- n : Banyaknya Kriteria

E. Menentukan Nilai Vektor V

Heading pada level kedua dituliskan dengan penomoran huruf besar. Heading dituliskan rata kiri Nilai preferensi V dari setiap alternatif dapat dihitung menggunakan rumus:

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j}}{\prod_{j=1}^n (x_j)^{w_j}} \quad (3)$$

Keterangan:

- V : Preferensi Alternatif
- X : Nilai Kriteria
- W : Bobot Kriteria
- i : Alternatif
- j : Kriteria
- n : Banyaknya Kriteria

F. Meranking Nilai Vektor V

Berdasarkan hasil perhitungan nilai vektor akan dilakukan perankingan secara descending (menaik)

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem pendukung keputusan yang dikembangkan menggunakan metode weighted product untuk mendiagnosis penyakit pada perokok. Pendukung keputusan akan memberikan preferensi terkait dengan diagnosis penyakit pada perokok. Terdapat 6 kriteria yang akan digunakan dalam pengambilan keputusan, seperti pada tabel 1.

Tabel 1. Kriteria

No	Kode Kriteria	Kriteria
1	C1	Usia
2	C2	Tekanan Darah
3	C3	Status Merokok
4	C4	Laju Pernaafasan
5	C5	Selisih Berat Badan
6	C6	Suhu

Setelah menentukan kriteria yang akan digunakan, maka dilakukan pencarian data dengan pengisian kuisioner berdasarkan setiap kriteria alternatif yang ada. Sehingga terdapat 5 index dengan kondisi berbeda yang akan dijadikan pilihan saat menentukan bobot. Dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Bobot pilihan pada kuisioner

Index	1	2	3	4	5
Usia	0-19	20-30	31-40	41-50	>51
Tekanan Darah	Normal	-	Tinggi	-	Sangat Tinggi
Status Merokok	Tidak	-	-	-	Ya
Laju Pernaafasan	Normal	-	Cepat	-	Sangat cepat

Berat Badan	Normal	-	Naik	-	Sangat naik
Suhu	Normal	-	Tinggi	-	Sangat Tinggi

Berdasarkan data kriteria-kriteria pada tabel diatas dapat diberikan bobot referensinya, yaitu $W = (4, 5, 5, 1, 1, 1)$. Setelah menentukan kriteria-kriteria yang akan digunakan, selanjutnya menentukan nilai kriteria pada setiap alternatif, seperti tabel 3.

Tabel 3. Nilai kriteria setiap alternatif

Alternatif	Kriteria					
	C1	C2	C3	C4	C5	C6
Diabetes	5	3	3	3	5	3
Paru Obstruktif Kronis	5	5	5	5	3	1
Serangan Jantung	5	5	4	5	5	4
Kanker Paru-paru	5	3	5	4	3	2

A. Melakukan Normalisasi Bobot

Sebelum melakukan pereankingan, bobot preferensi yang sebelumnya $W = (4, 5, 5, 1, 1, 1)$ dilakukan perbaikan terlebih dahulu sehingga total bobot menjadi $\sum w_j = 1$. Perbaikan bobot menjadi:

$$w_1 = \frac{4}{4 + 5 + 5 + 1 + 1 + 1} = \frac{4}{17} = 0,235$$

$$w_2 = \frac{5}{4 + 5 + 5 + 1 + 1 + 1} = \frac{5}{17} = 0,294$$

$$w_3 = \frac{5}{4 + 5 + 5 + 1 + 1 + 1} = \frac{5}{17} = 0,294$$

$$w_4 = \frac{1}{4 + 5 + 5 + 1 + 1 + 1} = \frac{1}{17} = 0,059$$

$$w_5 = \frac{1}{4 + 5 + 5 + 1 + 1 + 1} = \frac{1}{17} = 0,059$$

$$w_6 = \frac{1}{4 + 5 + 5 + 1 + 1 + 1} = \frac{1}{17} = 0,059$$

Hasil dari perbaikan bobot adalah $W(0,235; 0,294; 0,294; 0,059; 0,059; 0,059)$.

B. Menentukan Nilai Vektor S

Menghitung nilai vektor s berdasarkan nilai alternatif setiap kriteria. Perhitungan nilai vektor s sebagai berikut:

$$s_1 = (5^{0,235})(3^{0,294})(3^{0,294})(3^{0,059})(5^{0,059})(3^{0,059}) = 3,4861397041$$

$$s_2 = (5^{0,235})(5^{0,294})(5^{0,294})(3^{0,059})(3^{0,059})(1^{0,059}) = 4,2810728839$$

$$s_3 = (5^{0,235})(5^{0,294})(4^{0,294})(5^{0,059})(5^{0,059})(4^{0,059}) = 4,6212638987$$

$$s_4 = (5^{0,235})(3^{0,294})(5^{0,294})(4^{0,059})(3^{0,059})(2^{0,059}) = 3,9035634635$$

C. Menentukan Nilai Vektor V

Menghitung nilai vektor v yang nantinya akan digunakan sebagai dasar acuan melakukan perangkingan. Hasil dari nilai vektor v sebagai berikut:

$$v_1 = \frac{3,4861397041}{16,2920399502} = 0,213978097$$

$$v_2 = \frac{4,2810728839}{16,2920399502} = 0,2627708315$$

$$v_3 = \frac{4,6212638987}{16,2920399502} = 0,2836516429$$

$$v_4 = \frac{3,9035634635}{16,2920399502} = 0,2395994286$$

D. Menentukan Nilai Vektor S

Berdasarkan hasil nilai dari vektor v dapat dilakukan perangkingan sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil perangkingan

No	Alternatif	Nilai	Rangking
1	Diabetes	0,213978097	4
2	Paru Obstruktif Kronis	0,2627708315	2
3	Serangan Jantung	0,2836516429	1
4	Kanker Paru-paru	0,2395994286	3

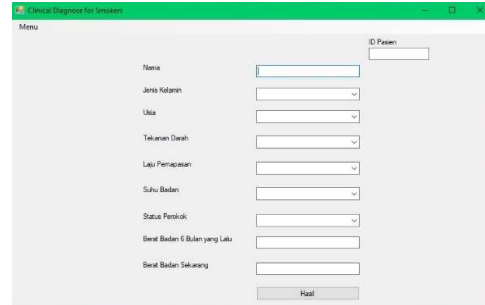
Tabel diatas menunjukkan serangan jantung memiliki nilai vektor v terbesar sehingga serangan jantung merupakan alternatif yang terpilih sebagai alternatif terbaik.

E. Implementasi Program

Sistem pendukung keputusan ini dibangun berbasis desktop. Berikut tampilan program:

Menu Pengisian Kriteria

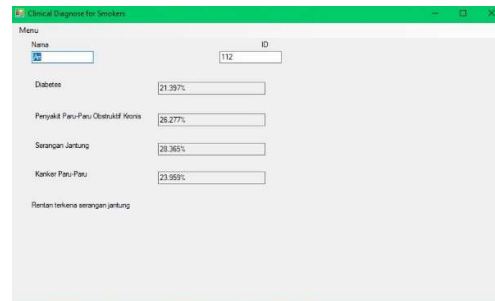
Pada menu ini user akan menginputkan indikasi-indikasi pada setiap kriteria yang ada.



Gambar 2. Menu pengisian kriteria

Menu Hasil Perangkingan Penyakit

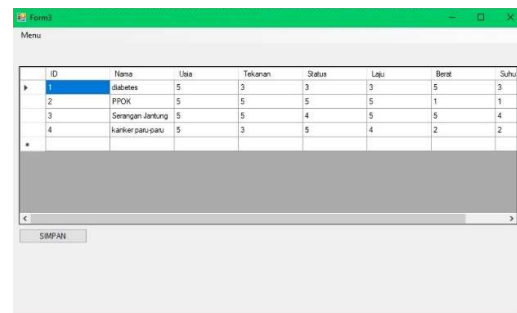
Pada menu ini akan menampilkan hasil dari menu kriteria yang telah diinputkan indikasinya.



Gambar 3. Menu hasil perangkingan penyakit

Menu Data

Menu data berisikan data nilai alternatif pada setiap kriteria yang ada. Data tersebut dapat dirubah sesuai data yang dibutuhkan.



Gambar 4. Menu data

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis sistem pendukung keputusan untuk mendiagnosis klinis pada perokok dan implementasi sistemnya maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem pendukung keputusan diagnosa klinis pada perokok dengan metode weighted product ini dapat digunakan untuk membantu dokter dalam pengambilan suatu keputusan dari kesehatan pasien.
2. Berdasarkan analisis perhitungan menggunakan metode weighted product mendapatkan serangan jantung sebagai alternatif terbaik.

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut, untuk meningkatkan performa menggunakan metode-metode yang lain dengan menggunakan data-data pasien perokok yang pernah mengalami penyakit

V. DAFTAR PUSTAKA

- Herliana, A., Setiawan, V. A., & Prasetyo, R. T. (2018). Penerapan Inferensi Backward Chaining Pada Sistem Pakar Diagnosa Awal Penyakit Tulang. *Jurnal Informatika*. <https://doi.org/10.31311/ji.v5i1.2818>
- Khairina, D. M., Ivando, D., & Maharani, S. (2016). Implementasi Metode Weighted Product Untuk Aplikasi Pemilihan Smartphone Android. *JURNAL INFOTEL - Informatika Telekomunikasi Elektronika*. <https://doi.org/10.20895/infotel.v8i1.47>
- Muhammad Junaidi, Fiqih Satria, G. (2020). Model Pengambilan Keputusan Calon Penerima Bantuan Usaha Mikro Bank Lampung Dengan Metode Weighted Product. *JTKSI*.
- Noviansyah, M. R., Suharso, W., Chandranegara, D. R., Azmi, M. S., & Hermawan, M. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Pada E-Commerce Menggunakan Metode Weighted Product. *Prosiding SENTRA (Seminar Teknologi Dan Rekayasa)*.
- Syafitri, N. A., & Dewi, A. P. (2016). PENERAPAN METODE WEIGHTED PRODUCT DALAM SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LAPTOP BERBASIS WEB. *SemanTIK*. <https://doi.org/10.1016/j.bmc.2010.09.050>
- Syaukani, M., & Ma'rifah, N. R. (2020). Decision Support System Election Municipal Waterworks Customer Class Rates. *SISFOTENIKA*. <https://doi.org/10.30700/jst.v10i2.973>
- Wahyuningtyas, D. T. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa Penyakit Paru-Paru dengan Metode Weighted Product guna Membantu Proses Anamnesa Berbasis Mobile. *J-Intech*.
- Wati, R., Winanda, S. A., Margahana, H., & Dwiyani, E. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Pegawai Dengan Metode Weighted Product Berbasis Web. *SPEKTRUM: Jurnal Pendidikan Luar Sekolah (PLS)*.
- Wedhasmara, A., & Efendi, R. (2016). Implementasi Metode Weighted Product Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lokasi Tempat Pembuangan Akhir. *Jurnal Sistem Informasi (JSI)*.

SISTEM INFORMASI BOKING LAPANGAN FUTSAL HAVIZH VISTA BERBASIS DESKTOP

Mochamad Anggi Andrianto
Prodi Teknik Informatika Universitas Trilogi
TMP Kalibata No.1 Kampus Trilogi, Jakarta
anggi.andrianto@trilogi.ac.id

M.Isa Aditya
Prodi Teknik Informatika Universitas Trilogi
TMP Kalibata No.1 Kampus Trilogi, Jakarta
muhammad.isa@trilogi.ac.id

Penulis Korespondensi : Mochamad Anggi Andrianto

Abstrak— Havizh Vista adalah Sistem Informasi Boking Futsal Akademi Trilogi merupakan system pengolahan usaha pelayanan berbasis desktop di bidang jasa penyewaan lapangan futsal mulai dari tahapan penerimaan pelanggan sampai tahap pembayaran. Sistem ini dibuat untuk mengoptimalkan kerja pelayanan jasa lapangan futsal. System ini di buat untuk pengembangan Tahap manual yang dapat menimbulkan masalah seperti lambatnya proses pelayanan, menumpukan arsip, pencarian data, dan juga transaksi pembayaran. Sistem dibangun dengan metode Rapid application development (RAD) yang terdiri dari tahapan analisis, tools yang digunakan untuk pemodelan adalah Class Diagram, Use Case Diagram dan Sequence Diagram. Dari tahapan perancangan dibuat dengan rancangan arsitektur ERD (Entity Relationship Diagram), dan User Interface. Proses implementasi dilakukan dengan menggunakan database MySQL dan menggunakan Netbeans Java secara Prosedural. Proses pengujian Sistem informasi menggunakan metode black-box testing . Hasil pengujian system sesuai dengan dokumentasi SKPL,DPPL,dan PDHUPL. Penelitian ini menghasilkan system informasi pelayanan boking lapangan futsal berbasis desktop yang digunakan untuk pengelolaan layanan jasa boking lapangan.

Kata Kunci— Sistem Informasi ,RAD,MySQL ,Lapangan Futsal ,Desktop.

Abstract— Trilogy Academy Buts Futsal Information System is a desktop-based service business processing system in the futsal field rental services from the customer acceptance stage to the payment stage. This system was created to optimize the work of futsal field services. This system is made for the development of the manual stage that can cause problems such as slow service processes, stacking records, searching data, and also payment transactions. The system is built by the Rapid application development (RAD) method which consists of analysis stages, the tools used for modeling are Class Diagrams, Use Case Diagrams and Sequence Diagrams. From the design stage it is made with ERD (Entity Relationship Diagram) architecture design, and User Interface. The implementation process is done using a MySQL database and using procedural Java Netbeans. The testing process The information system uses the black-box testing method. The system test results are in accordance with the SKPL, DPPL, and PDHUPL



documentation. This research resulted in a desktop-based futsal field booking service information system which is used for the management of field booking services.

Keywords—Information System, RAD, Futsal ,Desktop

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi dan informasi berjalan begitu sangat cepat dan sangat pesat, juga perkembangan Teknologi terutama dalam pengembangan system informasi . Hal ini dikarnakan kebutuhan yang terus bertambah dan meningkat perlunya peningkatan dalam pengelolaan suatu bidang usaha agar pelayan semakin membaik dan juga cepet , efesien dan berkualitas maka dibutuhkan sebuah system informasi . pada system informasi pelayanan di bidang jasa lapangan futsal pelayanan dapat dikategorikan sebagai admin dan user ,user sebagai costumer dan admin sebagai pegawai bahwa diantar pegawai dan costumer terdapat komunikasi secara langsung. Di tahap ini terdapat pesanan(costumer) dan juga transaksi dengan adanya pengembangan atau pembuatannya system informasi ini sangat memudahkan kedua belah pihak mulai dari penginputan data(ruangan, nama ,alamat, tgl masuk ,dan dll) costumer sampai output transaksi pembayaran dapat dikelola dengan sangat cepet dan optimal. Dari segi efesien system informasi membantu dalam hal waktu dan pengelolaan pencarian data yang baik.

Perancangan adalah penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi. Perancangan sistem dapat dirancang dalam bentuk bagan alir sistem (system flowchart), yang merupakan alat bentuk grafik yang dapat digunakan untuk menunjukkan urutan-urutan proses dari sistem , dalam tahapan ini akan mengkonfigurasi dari komponen-komponen software dan hardware pada sebuah sistem , dan pada saat setelah instalasi , sebuah sistem akan benar-benar memuaskan rancang bangun yang telah ditetapkan pada tahap analisis”

Aplikasi Desktop adalah suatu aplikasi yang mampu beroperasi secara offline, tetapi kita harus menginstalnya sendiri pada laptop atau komputer.

Keunggulan

1. Dapat berjalan dengan independen, tanpa perlu menggunakan browser.
2. Tidak perlu koneksi internet, karena semua file yang diperlukan untuk menjalankan aplikasinya sudah terinstall sebelumnya.

3. Dapat dengan mudah memodifikasi settingannya.

4. Prosesnya lebih cepat.

Kekurangan

1. Apabila akan menjalankan aplikasi, harus diinstal terlebih dahulu di komputer.

2. Bermasalah dengan lisensi. Hal ini membutuhkan lisensi yang banyak pada setiap computer

3. Aplikasi tidak dapat dibuka di computer lain, jika belum diinstall

4. Biasanya memerlukan hardware dengan spesifikasi tinggi.

2.3 UML

UML adalah sekumpulan alat yang digunakan untuk melakukan abstraksi terhadap sebuah sistem atau perangkat lunak berbasis objek. UML merupakan singkatan dari Unified Modeling Language(Sopiah, 2012),(Fatmawati, 2016),(Suryanto, 2018). UML juga menjadi salah satu cara untuk mempermudah pengembangan aplikasi yang berkelanjutan. Aplikasi atau sistem yang tidak terdokumentasi biasanya dapat menghambat pengembangan karena developer harus melakukan penelusuran dan mempelajari kode program. UML juga dapat menjadi alat bantu untuk transfer ilmu tentang sistem atau aplikasi yang akan dikembangkan dari satu developer ke developer lainnya. Tidak hanya antar developer terhadap orang bisnis dan siapapun dapat memahami sebuah sistem dengan adanya UML(Rumbaugh, 2016)

NetBeans adalah lingkungan pengembangan terintegrasi (IDE) untuk Java. NetBeans memungkinkan aplikasi dikembangkan dari sekumpulan komponen perangkat lunak modular yang disebut modul. NetBeans berjalan di Windows, macOS, Linux dan Solaris. Selain pengembangan Java, ia memiliki ekstensi untuk bahasa lain seperti PHP, C, C ++, HTML, dan JavaScript. Aplikasi berdasarkan NetBeans, termasuk NetBeans IDE, dapat diperpanjang oleh pengembang pihak ketiga.



II. METODE

Metode penelitian ini menggunakan System Development Life Cycle (SDLC) dengan model RAD dimana model ini digunakan untuk mempersingkat pengerjaan suatu sistem. Ada beberapa tahapan dalam model RAD (Trimahardhika & Sutinah, 2017), (Budi et al., 2016), (Kosasi & Eka Yuliani, 2015), diantaranya :

Requirements Planning (Perencanaan Syarat-Syarat)

Tahapan ini merupakan tahapan dimana peneliti mencari informasi sebanyak-banyaknya untuk membuat sebuah sistem informasi. Agar saat sistem informasi dibuat sudah tidak terdapat kekurangan.

RAD Design Workshop (Workshop Desain RAD)

Tahapan ini merupakan rancangan design sebuah sistem informasi yang mana penelitian ini menggunakan Unified Modeling Language (UML) yang terdiri dari Class Diagram, Use Case Diagram dan Sequence Diagram serta ERD (Entity Relationship Diagram).

Maintenance

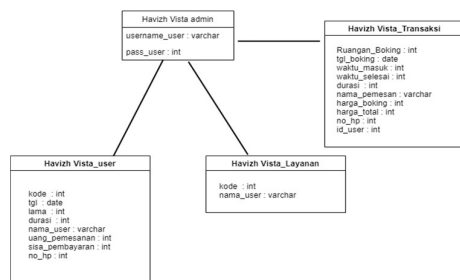
Tahapan ini untuk memelihara sistem informasi dan memperbaiki kesalahan yang masih terjadi serta menambah beberapa fitur yang masih belum tersedia

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada rancangan design, terdapat beberapa design untuk dapat memahami bagaimana sistem informasi bekerja diantaranya

Class Diagram

Class Diagram merupakan diagram yang menjelaskan bagaimana stuktur dari database yang dibuat.

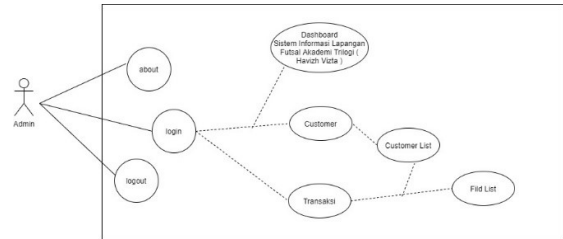


Gambar 1. Class Diagram SI Havizh Vista

Gambar 1. Class Diagram Aplikasi Futsal

Use Case Diagram

Tahapan ini merupakan tahapan yang menjelaskan bagaimana sistem informasi ini digunakan dimana aktor adalah administrator.



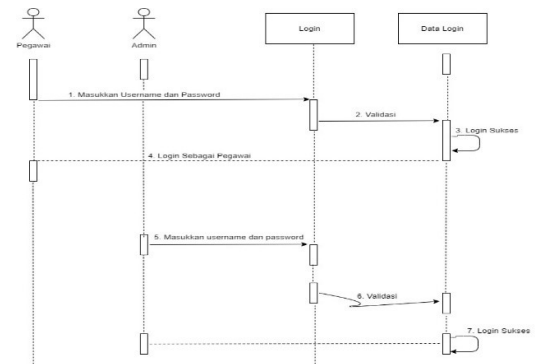
Gambar 2 Use Case SI Havizh Vista

Gambar 2. Use Case Diagram Aplikasi Futsal

Sequence Diagram

Tahapan ini menjelaskan bagaimana administrator melakukan login untuk melakukan kegiatan pada sistem informasi Havizh Vizta.

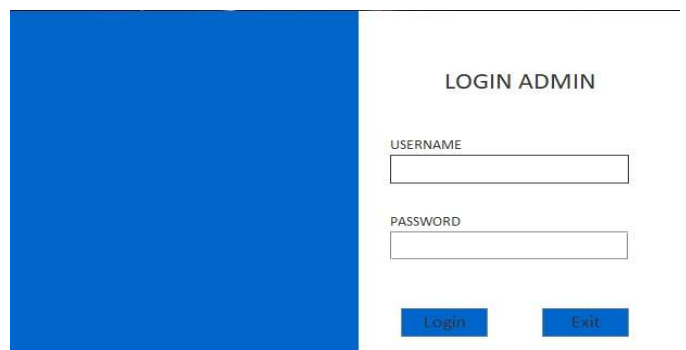
4.Hasil



Gambar 3 Sequence Diagram Login SI Havizh Vista

Gaambar 3. Sequence Diagram Aplikasi Futsal

Pada halaman ini, admin melakukan login agar dapat melakukan setiap aktivitas yang ada pada sistem informasi Havizh Vizta.



Gambar 4. Menu Login Aplikasi

Pada halaman ini admin dapat menginput transaksi yang memesan, serta admin dapat mengubah tanggal dan waktu bermain sampai selesai.

Kode	Tanggal	Lama	Durasi	Nama	Uang Pe.	Sisa Pem.	No HP
R01	14-Juni-2...	08.00-10.00	2	Mochama...	50000	150000	08128928...
R01	14-Juni-2...	10.00-12.00	2	M Isa Aditya	50000	350000	08128928...
R01	14-Juni-2...	12.00-14.00	2	Saiful Muk...	50000	350000	08128928...

Gambar 5. Form Pemesanan Booking

IV. KESIMPULAN

Perlunya dilakukan penelitian lebih lanjut, untuk meningkatkan performa menggunakan metode-metode yang lain dengan menggunakan data-data pasien perokok yang pernah mengalami penyakit Fungsi pada setiap SISTEM INFORMASI PELAYANAN JASA LAPANGAN FUTSAL “Havizh Vista” BERBASIS DESKTOP berfungsi dengan baik. Segala bentuk penyimpanan, baik dari penambahan, penghapusan, dan perubahan data dapat dijalankan. Sayangnya masih ada beberapa kekurangan halaman untuk dapat dipakai secara menyeluruh. Saran yang dapat disampaikan terkait pengembangan sistem informasi lapangan futsal adalah agar pengembang

menambah fitur fitur untuk membantu jasa lapangan futsal yang masih menggunakan sistem manual atau menulis di sebuah kertas.

V. DAFTAR PUSTAKA

- Budi, D. S., Siswa, T. A. Y., & Abijono, H. (2016). Analisis Pemilihan Penerapan Proyek Metodologi Pengembangan Rekayasa Perangkat Lunak. *TEKNIKA*, 5(1), 24–31.
- Fatmawati. (2016). Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Katering Berbasis Web Pada Rumah Makan Tosuka Tangerang. *Jurnal Teknik Komputer AMIK BSI*.
- Kosasi, S., & Eka Yuliani, I. D. A. (2015). PENERAPAN RAPID APPLICATION DEVELOPMENT PADA SISTEM PENJUALAN SEPEDA ONLINE. *Simetris : Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, 6(1), 27. <https://doi.org/10.24176/simet.v6i1.234>
- Rumbaugh, J. (2016). Unified Modeling Language (UML). In *Encyclopedia of Software Engineering*. <https://doi.org/10.1081/e-ese-120044214>
- Sopiah, N. (2012). Penggunaan Metode Analisis Dan Rancangan Berorientasi Objek Pada Web Jurnal Ilmiah Terpadu. *SemnasIF 2012*.
- Suryanto, T. (2018). Penerapan E-Marketplace pada Distro Silver Squad. *Konferensi Nasional Sistem Informasi (KNSI) 2018*, 0(0), 8–9.
- Trimahardhika, R., & Sutinah, E. (2017). Penggunaan Metode Rapid Application Development Dalam Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan. *Jurnal Informatika*, 4(2), 249–260.

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Toko Online (e-commerce) Menggunakan Simple Additive Weighting (SAW)

Alfirdan Ripani
Prodi Teknik Informatika Universitas Trilogi
TMP Kalibata No.1 Kampus Trilogi, Jakarta
alfirdan.ripani@trilogi.ac.id

Silvester Dian Handy Permana
Prodi Teknik Informatika Universitas Trilogi
TMP Kalibata No.1 Kampus Trilogi, Jakarta
handy@trilogi.ac.id

Penulis Korespondensi : Alfirdan Ripani

Abstrak— Menseleksi tempat dalam membeli barang sangat penting dilakukan dalam aktivitas pembelian terlebih lagi dengan melakukannya secara online, banyak dari kita kurang mendapatkan kepuasan karena tidak sesuai yg diharapkan dari segi kualitas dan maupun kuantitas yang ditawarkan . Sistem pendukung keputusan pemilihan toko online ini menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) . Konsep dari sistem ini adalah mencari toko online rekomendasi dari setiap alternative pada semua kriteria menggunakan metode penjumlahan terbobot pada setiap rating toko . pada metode ini hasil dari penilaian akan dihitung kemudian dibandingkan dengan tiap toko online hingga mendapatkan sebuah perankingan yang dapat digunakan untuk memilih rekomendasi toko online. Dengan dibuatnya system pendukung keputusan pemilihan toko online menggunakan metode SAW ini diharapkan dapat membantu dalam proses penialian pemilihan toko online dalam melakukan pembelian barang dan hasil yang dapat dijadikan evaluasi sebelum memilih barang di toko online tersebut .

Kata Kunci— Sistem Informasi , Pemilihan Toko, Ecommerce

Abstract— Selecting a place to buy goods is very important to do in purchasing activities, especially by doing it online, many of us do not get satisfaction because it does not match what expected in terms of quality and quantity offered. This online shop selection decision support system uses the Simple Additive Weighting (SAW) method. The concept of this system is to find online store recommendations for each alternative on all criteria using the weighted addition method for each store rating. In this method, the results of the assessment will be calculated and then compared with each online store to get a ranking that can be used to select online store recommendations. With the creation of a decision support system for choosing an online store using the SAW method, it is hoped that it can help in the process of selecting an online store in purchasing goods and the results that can be used as an evaluation before selecting goods in the online store.

Keywords—Information System, Shopping Selection,e-commerce



I. PENDAHULUAN

Memilih toko dalam berbelanja merupakan salah satu contoh pengambilan keputusan yang cukup kompleks dalam aktivitas pembelian sebuah barang, dimana aktivitas ini sangat penting disaat kita memilih toko online (e-commerce) dalam membeli sebuah barang. Dalam mengambil keputusan toko online (e-commerce) pengambil keputusan membutuhkan alat yang dapat analisis yang membantu mereka dalam memecahkan sebuah masalah yang bersifat kompleks sehingga keputusan yang diambil akan lebih berkualitas. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah metode Simple Additive Weighthing (SAW). Metode Simple Additive Weighthing (SAW) dikenal juga dengan istilah metode penjualan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut (Mulyadin & Winarso, 2019), (Khasanah et al., 2021).

SAW adalah sebuah metode yang ideal untuk memberikan ranking/urutan alternatif ketika beberapa kriteria dan subkriteria ada dalam pengambilan keputusan. (Mulyadin & Winarso, 2019), (Pradito & Indrianingsih, 2014).

Proses pemilihan toko online ini bermula dari kurangnya kepuasan dalam membeli barang di toko online yang menyebabkan rasa kurang puas dan mengalami kerugian di beberapa aspek dalam menentukan toko online terpercaya di penggunaannya. Dari latar belakang tersebut peneliti tertarik untuk mengetahui urutan prioritas factor-factor dalam mempengaruhi pemilihan toko online (e-commerce) serta mencari toko online (e-commerce) terbaik bagi pengguna melalui jurnal yang berjudul "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Toko Online (e-commerce) Menggunakan Simple Additive Weighting (SAW)" (Kusnadi & Dwiyanisya, 2020), (Setiadi et al., 2018).

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan maka didapatkan permasalahan sebagai berikut :

1. Belum adanya kriteria untuk penilaian pemilihan toko online terbaik
2. Kurangnya aspek pendukung dalam memilih keputusan memilih toko online

Adapun tujuan penulis melakukan penelitian ini adalah :

1. Mengetahui urutan factor-factor yang mempengaruhi pemilihan toko online (e-commerce) terbaik.

2. Menerapkan & Mendapatkan hasil dari metode SAW untuk memilih toko online (e-commerce) terbaik.

Setiap pengambilan keputusan membutuhkan proses Analisa yang kompleks dan beresiko mempengaruhi kualitas keputusan yang dibuat, menjadikan manusia menjadi kesulitan dalam mengambil keputusan. karena itu dalam mengambil keputusan memerlukan alat bantu dalam bentuk ilmiah, logis, dan terstruktur agar dapat membantu mempertibangkan keputusan yang akan dibuat nantinya. Diharapkan dengan penelitian ini hasil yang di dapatkan membantu pengguna dalam membuat keputusan memilih toko online yang memuaskan nantinya.

II. METODE PENELITIAN

2.1 Metode pengumpulan data

Peneliti melakukan observasi dengan melihat secara langsung proses kegiatan pemilihan toko online ke beberapa responden. Peneliti akan melakukan wawancara kepada responden yang berperan dalam proses pengambilan keputusan yang bertujuan untuk mendapatkan bukti akurat dalam memilih toko online terbaik (e-commerce). Dalam kegiatan ini menggunakan beberapa pertanyaan yang disampaikan secara lisan dalam usaha mengumpulkan data-data yang dibutuhkan secara akurat. setelah selesai maka dilakukan pengumpulan data yang tepat serta memahaminya untuk digunakan dalam penerapan metode SAW. (3)

2.2 Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Metodologi penelitian ini menggunakan Simple Additive Weighting (SAW) (Khasanah et al., 2021), (Elistri et al., 2014), (Apriani et al., 2021). Metode SAW menggunakan metode penjumlahan terbobot dan konsep dasar dari metode SAW ini adalah dengan mencari penjumlahan terbobot pada semua atribut. Metode SAW menggunakan proses normalisasi matrik keputusan (x) ke skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. dengan rumus :

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{M_{\max}x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan} \\ \frac{M_{\min}x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya} \end{cases}$$

Penjelasan :

r_{ij} = Nilai rating kinerja ternormalisasi

x_{ij} = Nilai atribut yang dimiliki dari setiap alternatif

Maxi = Nilai Terbesar

Mini = Nilai terkecil

Benefit = Jika nilai terbesar adalah terbaik

cost = Jika nilai terkecil adalah terbaik

Dimana r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j ; $i = 1, 2, \dots, m$ dan $j = 1, 2, \dots, n$.

Nilai preferensi untuk setiap alternatif (v_i) diberikan sebagai :

$$v_i \sum_j^n w_j r_{ij} \quad (4)$$

Keterangan :

v_i = Ranking untuk setiap alternatif

w_j = Nilai bobot dari setiap kriteria

r_{ij} = Nilai rating kinerja ternormalisasi

nilai v_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih.

Langkah penyelesaian metode *Simple Additive Weighting* (SAW), (4) diantaranya :

1. Memberikan nilai setiap alternatif (A_i) pada setiap kriteria (C_j) yang sudah ditentukan , dimana $i = 1, 2, 3, \dots, m$ dan $j = 1, 2, 3, \dots, n$
2. Memberikan nilai bobot (w) yang juga didapatkan berdasarkan nilai keanggotaan.
3. Melakukan normalisasi matriks dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}) dari alternatif A_i pada atribut C_j berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan / benefit = MAKSIMUM atau atribut biaya/cost = MINIMUM) . Apabila berupa atribut keuntungan maka nilai keanggotaan (X_{ij}) dari setiap kolom atribut dibagi dengan nilai keanggotaan MAX (MAX x_{ij}) dari setiap kolom, sedangkan untuk atribut biaya , nilai keanggotaan MIN (MIN x_{ij}) setiap kolom.
4. Melakukan proses perankingan untuk setiap alternatif (v_i) dengan cara

mengalihkan nilai berbobot (w_j) dengan nilai rating kinerja ternormalisasi

1.3 Analisis

Kebutuhan informasi pada sistem pendukung keputusan untuk memilih toko online (*e-commerce*) yang didapatkan dari hasil pengumpulan data merupakan kriteria yang dibutuhkan secara umum yaitu Kecepatan pengiriman , Diskon , Biaya pengiriman , Garansi . Ada 4 kriteria yang telah didapatkan dan kriteria tersebut bisa ditambahkan oleh pengguna disistem nantinya selanjutnya penjabaran bobot setiap kriteria yang telah dikonversikan dengan nilai interval untuk mempermudah perhitungan adalah sebagai berikut :

Tabel 1 Ketentuan Kriteria

Kode Kriteria (Cn)	Ketentuan Kriteria	Sifat
C1	Kecepatan pengiriman	Benefit
C2	Diskon	Benefit
C3	Biaya Pengiriman	Cost
C4	Garansi	Benefit

Nilai interval pada setiap kriteria yang sudah ditentukan yaitu :

Tabel 2 Kecepatan Pengiriman C1

Nilai Kecepatan pengiriman	Nilai
2-3 Hari	1
3-5 Hari	0,75
5-7 Hari	0,5
Lebih dari 7 hari	0,25

Tabel 3 Diskon C2

Nilai Kecepatan pengiriman	Nilai
Lebih dari 20 %	1

Nilai Kecepatan pengiriman	Nilai
11 % - 20 %	0,75

Tabel 4 Biaya Pengiriman C3

Nilai Kecepatan pengiriman	Nilai
Kurang dari Rp. 5000	0,33
Rp. 5000 sampai Rp.10000	0,63
Lebih dari Rp. 10000	1

Tabel 5 Garansi C4

Nilai Kecepatan pengiriman	Nilai
Kurang dari 1 minggu	0,33
1 minggu sampai 1 bulan	0,63
Lebih dari 1 bulan	1

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembobotan

Setelah melakukan pembobotan pada kriteria , menentukan rating kecocokan pada setiap alternatif di semua kriteria seperti terlihat pada tabel 6 yang telah ditentukan sebagai berikut :

Tabel 6 Tabel Rating Kecocokan dari Setiap Alternatif pada Setiap Kriteria

Alternatif	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
A1	0,25	1	0,25	0,25
A2	0,25	0,33	0,5	1
A3	0,5	0,63	0,5	0,5

Alternatif	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
A4	0,75	1	0,5	0,75

Setelah nilai rating alternatif pada setiap kriteria ditentukan, maka langkah selanjutnya adalah pembentukan matriks keputusan (X) yang dibentuk dari tabel rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria.Nilai X setiap alternatif (Ai) pada setiap kriteria (Ci) sudah ditentukan.Matriks yang dihasilkan (AHMAD SETIADI,2018) sebagai berikut:

$$X = \begin{bmatrix} 0,25 & 1,00 & 0,25 & 0,25 \\ 0,25 & 0,33 & 0,50 & 1,00 \\ 0,50 & 0,63 & 0,50 & 0,50 \\ 0,75 & 1,00 & 0,50 & 0,75 \end{bmatrix}$$

Normalisasi Matriks

Untuk mendatkan nilai yang kriteria yang sudah ternormalisasi dilakukan perhitungan terlebih dahulu terhadap nilai alternatif sebagai berikut:

- a. Untuk kriteria diskon termasuk ke dalam atribut keuntungan (benefit) jadi :

$$r_{11} = \frac{0,25}{\max \{0,25, 0,25, 0,5, 0,75\}} = \frac{0,25}{0,75} = 0,333$$

$$r_{21} = \frac{0,25}{\max \{0,25, 0,25, 0,5, 0,75\}} = \frac{0,25}{0,75} = 0,333$$

$$r_{31} = \frac{0,50}{\max \{0,25, 0,25, 0,5, 0,75\}} = \frac{0,50}{0,75} = 0,667$$

$$r_{41} = \frac{0,75}{\max \{0,25, 0,25, 0,5, 0,75\}} = \frac{0,75}{0,75} = 1,00$$

Untuk kriteria Biaya Pengiriman termasuk ke dalam atribut biaya (cost) jadi :

$$r_{12} = \frac{\min \{1,00, 0,33, 0,63, 1,00\}}{1,00} = \frac{0,33}{1,00} = 0,333$$

$$r_{22} = \frac{\min \{1,00, 0,33, 0,63, 1,00\}}{0,33} = \frac{0,33}{0,33} = 1$$

$$r_{32} = \frac{\min \{1,00, 0,33, 0,63, 1,00\}}{0,63} = \frac{0,33}{0,63} = 0,524$$

$$r_{42} = \frac{\min \{1,00, 0,33, 0,63, 1,00\}}{1,00} = \frac{0,33}{1,00} = 0,33$$

Untuk kriteria garansi termasuk ke dalam atribut keuntungan (benefit) jadi :

$$r_{13} = \frac{0,25}{\max \{0,25, 0,5, 0,5, 0,5\}} = \frac{0,25}{0,5} = 0,5$$

$$r_{23} = \frac{0,5}{\max \{0,25, 0,5, 0,5, 0,5\}} = \frac{0,5}{0,5} = 1,00$$

$$r_{33} = \frac{0,5}{\max \{0,25, 0,5, 0,5, 0,5\}} = \frac{0,5}{0,5} = 1,00$$

$$r_{43} = \frac{0,5}{\max \{0,25, 0,5, 0,5, 0,5\}} = \frac{0,5}{0,5} = 1,00$$

Untuk kriteria kecepatan pengiriman termasuk ke dalam atribut keuntungan (benefit) jadi :

$$r_{14} = \frac{0,25}{\max \{0,25, 1, 0,5, 0,75\}} = \frac{0,25}{1,00} = 0,25$$

$$r_{24} = \frac{1}{\max \{0,25, 1, 0,5, 0,75\}} = \frac{1}{1} = 1,00$$

$$r_{34} = \frac{0,5}{\max \{0,25, 1, 0,5, 0,75\}} = \frac{0,5}{1} = 0,5$$

$$r_{44} = \frac{0,75}{\max \{0,25, 1, 0,5, 0,75\}} = \frac{0,75}{1} = 0,75$$

Kemudian hasil dari normalisasi tersebut dibuat menjadi matriks ternormalisasi (R) sebagai berikut :

$$X = \begin{bmatrix} 0,333 & 0,33 & 0,5 & 0,25 \\ 0,333 & 1,00 & 1,00 & 1,00 \\ 0,667 & 0,524 & 1,00 & 0,50 \\ 1,00 & 0,33 & 1,00 & 0,75 \end{bmatrix}$$

Perangkingan

Proses pencarian perangkingan atau nilai terbaik dengan memasukan setiap kriteria dan nilai bobot yang digunakan dalam perangkingan ini yaitu W =

{0,5, 0,25, 0,25, 0,25} maka proses perangkingan sebagai berikut :

$$V_1 = (0,333)(0,5) + (0,33)(0,25) + (0,5)(0,25) + (0,25)(0,25) = 0,1665 + 0,0825 + 0,125 + 0,0625 = 0,4365$$

$$V_2 = (0,333)(0,5) + (1,00)(0,25) + (1,00)(0,25) + (1,00)(0,25) = 0,1665 + 0,25 + 0,25 + 0,25 = 0,9165$$

$$V_3 = (0,667)(0,5) + (0,524)(0,25) + (1,00)(0,25) + (0,5)(0,25) = 0,3335 + 0,131 + 0,25 + 0,125 = 0,8395$$

$$V_4 = (1,00)(0,5) + (0,33)(0,25) + (1,00)(0,25) + (0,75)(0,25) = 0,5 + 0,0825 + 0,25 + 0,1875 = 1,02$$

Maka dari hasil proses perhitungan diatas dapat dibuat kedalam tabel maka sebagai berikut :

Tabel 7 Perangkingan

Toko online (e-commerce)	Hasil
C ₁	0,4365
C ₂	0,9165
C ₃	0,8395
C ₄	1,02

Dan apabila diurutkan menjadi berikut ini :

Tabel 8 Perangkingan Pengurutan

Toko online (e-commerce)	Hasil
C ₄	1,02
C ₂	0,9165
C ₃	0,8395

Toko online (e-commerce)	Hasil
C_1	0,4365

Nilai terbesar pada perangkingan ada pada V_4 sehingga alternatif A_4 adalah alternatif yang terpilih dengan hasil akhir 1,02. ini dapat berubah Kembali apa bila bobot pemilihan barang yang dimasukan berbeda tergantung penggunaanya.

Aplikasi dapat dibuka oleh pengguna dengan mengetikan pada web browser



Gambar diatas merupakan tampilan halaman Ketika user masuk ke sistem aplikasi ini.



Gambar diatas merupakan tampilan sistem yang digunakan untuk memasukan daftar toko pilihan pengguna dalam mencari keputusan akhir



Dalam tampilan sistem ini digunakan untuk memasukan data kriteria yang akan digunakan dalam mendukung pencarian keputusan toko online (e-commerce) dan kriteria tersebut masih dapat ditambahkan sesuai keinginan user



Dalam tampilan sistem ini digunakan untuk memasukan nilai pada setiap kriteria yang akan digunakan dalam mendukung pencarian keputusan toko online (e-commerce).



Dalam tampilan sistem ini digunakan untuk memasukkan data barang yang akan digunakan dalam mendukung pencarian keputusan toko online (e-commerce) dan daftar barang dapat ditambahkan sesuai keingin pengguna.



Dalam tampilan sistem ini digunakan untuk memasukkan data bobot barang yang akan digunakan untuk menghitung nilai hasil akhir setelah dinilai bobot sudah ternormalisasi dalam mendukung pencarian keputusan toko online (e-commerce)



Dalam tampilan sistem ini digunakan untuk memasukkan data nilai barang yang berada disalah satu toko untuk menilai toko online tersebut



Berikut adalah tampilan dari hasil akhir sistem pencarian toko online dimana dalam tampilan tersebut terdapat matriks awal, matriks ternormalisasi, dan matriks perangkingan dari hasil akhir tersebut beserta dengan rekomendasi tokonya.

IV. KESIMPULAN

Sistem Pendukung Keputusan yang dibuat guna membantu dalam keputusan pemilihan Toko online ini dengan berdasarkan hasil analisa sesuai dengan kriteria yang ditentukan dan dapat mempermudah dalam penggunaan untuk milih toko online yang akan dipilih nantinya. Model yang digunakan untuk sistem pendukung keputusan adalah model Multiple Attribute Decision Making (MADM) dengan metode Simple Additive Weighting (SAW). Metode ini dipilih karena metode ini menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik. Penelitian dilakukan dengan mencari nilai bobot untuk setiap kriteria, dan kemudian membuat proses peringkat yang akan menentukan alternatif yang optimal yaitu toko online terbaik. Hasil dari aplikasi sistem pendukung keputusan ini adalah terpilihnya alternatif pemilihan toko online terbaik yang sesuai perankingan dan dengan harapan membantu pengguna untuk membuat keputusan dalam memilih toko yang akan dipilihnya nanti..

DAFTAR PUSTAKA

Apriani, N. D., Krisnawati, N., & Fitrisari, Y. (2021). Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode SAW Dalam Pemilihan Guru Terbaik. *Journal Automation Computer Information System*.

<https://doi.org/10.47134/jacis.v1i1.5>

- Elistri, M., Wahyudi, J., & Supardi, R. (2014). Penerapan Metode SAW Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Pada Sekolah Menengah Atas Negeri 8 Seluma. *Jurnal Media Infotama Penerapan Metode SAW... ISSN*.
- Khasanah, I. S., Mulyanto, A., & Wonoseto, M. G. (2021). Analisis Perbandingan Sensitivitas Metode Simple Additive Weighting dan Weighted Product pada Pemilihan Kos di Sekitar UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. *Systemic: Information System and Informatics Journal*.
<https://doi.org/10.29080/systemic.v6i1.926>
- Kusnadi, Y., & Dwiyanayah, M. W. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penerimaan Beasiswa Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Pada Smkn 1 Ciomas Kabupaten Bogor. *Jurnal Teknologi*

Informatika Dan Komputer MH Thamrin.

- Mulyadin, I., & Winarso, D. S. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphone Menggunakan Metode Simple Additive Weighting. *CAHAYATECH*.
<https://doi.org/10.47047/ct.v7i2.13>
- Pradito, R., & Indrianingsih, Y. (2014). Analisis Perbandingan Metode Weighted Product (WP) Pendukung Keputusan Pemilihan Biro Perjalanan. *Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto*.
- Setiadi, A., Yunita, Y., & Ningsih, A. R. (2018). Penerapan Metode Simple Additive Weighting(SAW) Untuk Pemilihan Siswa Terbaik. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer)*.
<https://doi.org/10.32736/sisfokom.v7i2.572>



Sistem Pendukung Keputusan Supplier Alat Dan Bahan Pada CV. Bubut Rudi Mulya Menggunakan Metode (SAW)

Muhammad Try Endriansyah
Prodi Teknik Informatika Universitas Trilogi
TMP Kalibata No.1 Kampus Trilogi, Jakarta
tri_uta17@trilogi.ac.id

Muhammad Wildan Anandasyah
Prodi Teknik Informatika Universitas Trilogi
TMP Kalibata No.1 Kampus Trilogi, Jakarta
mwildan@trilogi.ac.id

Yaddarabullah
Prodi Teknik Informatika Universitas Trilogi
TMP Kalibata No.1 Kampus Trilogi, Jakarta
yaddarabullah@trilogi.ac.id

Penulis Korespondensi : Muhammad Try Endriansyah

Abstrak— Permasalahan yang dialami pada CV. Bubut Rudi Mulya yaitu kesulitan dalam pemilihan supplier alat dan bahan serta belum memiliki kriteria khusus yang dijadikan sebagai tolak ukur dalam pemilihan supplier yang tepat. sehingga menyebabkan CV. Bubut Rudi Mulya kekurangan alat dan bahan yang dibutuhkan dalam proses kegiatan usahanya yang dikarenakan terlalu lamanya dalam penentuan sebuah supplier yang dibutuhkan serta dalam pemilihannya menggunakan sebuah kebiasaan yang mengandalkan sebuah kepercayaan tanpa memperhatikan keperluan yang dibutuhkan. Mengapa pada CV. Bubut Rudi Mulya ini perlu memiliki kriteria pemilihan supplier alat dan bahan yang tepat dikarenakan dalam proses berjalanya kegiatan usaha ini sangat membutuhkan alat dan bahan yang sesuai dengan apa yang dibutuhkan agar mendapatkan hasil yang memuaskan. Dalam penelitian ini dilakukan wawancara kepada CV. Bubut Rudi Mulya untuk menanyakan dan menentukan suatu kriteria untuk pemilihan supplier alat dan bahan untuk dijadikan rekomendasi penentuan supplier yang tepat sesuai kriteria yang ada serta melakukan perancangan sebuah sistem yang dapat merumuskan serta melakukan pemodelan keputusan dengan kondisi yang ada. Hasil dari penelitian ini menghasilkan sebuah Sistem Penunjang keputusan Supplier Alat dan Bahan pada CV. Bubut Rudi Mulya Menggunakan Metode (SAW). Perancangan sistem ini bertujuan agar dapat melakukan pemodelan keputusan dalam pemilihan supplier sehingga mempermudah CV. Bubut Rudi Mulya dalam menentukan supplier yang tepat.

Kata Kunci— Sistem pendukung keputusan, supplier, SAW

Abstract The problems experienced by CV. Rudi Mulya's Lathe is a difficulty in selecting suppliers of tools and materials and does not have specific criteria that are used as benchmarks in selecting the right supplier. thus causing CV. Lathe Rudi Mulya lacks the tools and materials needed in the process of business activities due to too long in determining a supplier that is needed and in its selection using a habit that relies on trust without paying attention to the needs needed. Why on CV. Rudi Mulya's lathe needs to

have criteria for selecting the right supplier of tools and materials because in the process of running this business, it really requires tools and materials that are in accordance with what is needed in order to get satisfactory results. In this study, interviews were conducted with CV. Lathe Rudi Mulya to ask and determine a criteria for selecting suppliers of tools and materials to be used as recommendations for determining the right supplier according to existing criteria and designing a system that can formulate and model decisions with existing conditions. The results of this study resulted in a decision support system for tool and material suppliers at CV. Rudi Mulya's Lathe Using the Method (SAW). This system design aims to be able to model decisions in supplier selection so as to make CV. Lathe Rudi Mulya in determining the right supplier.

Keywords— Decision Support System, supplier, SAW

I. PENDAHULUAN

Perusahaan atau badan usaha personal yang bergerak dalam bidang produksi sangat memperhatikan alat dan bahan yang digunakan dalam menjalankan proses produksi, maka dalam perusahaan atau badan usaha personal perlu menentukan supplier alat dan bahan yang digunakan dalam proses produksi harus memerhatikan beberapa aspek kriteria yang nantinya akan menentukan alat dan bahan yang akan digunakan pada proses produksi sehingga mendapatkan hasil yang memuaskan. Perkembangan teknologi yang sekarang mulai merambah dan berkembang pesat pada berbagai aspek salah satunya Sistem Penunjang keputusan (SPK) yang sudah mulai banyak digunakan sebagai sistem yang memiliki kemampuan untuk mengelola bahkan menganalisis sebuah data yang akan menghasilkan sebuah orientasi perencanaan atau pemodelan keputusan pada suatu sistem. Sistem ini sangat diperlukan oleh beberapa perusahaan atau badan usaha personal dalam pengambilan keputusan dari masalah semi-terstruktur.

Begitu pentingnya pengambil keputusan (decision maker) dalam pemilihan supplier bahan baku maka diperlukan alat analisis yang tepat untuk memecahkan masalah yang bersifat kompleks sehingga keputusan yang diambil membantu kelancaran produksi. Pengambilan keputusan bisa bersifat kuantitatif dan kualitatif untuk mendapatkan hasil keputusan yang lebih akurat. Mengingat pentingnya suatu metode untuk membantu sistem pengambilan keputusan pemilihan supplier, maka akan dilakukan penelitian dengan menggunakan pendekatan Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM) untuk mencari inputan data kemudian dilanjutkan dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) sebagai perhitungannya (Putra et al., 2020). Permasalahan yang sering dihadapi perusahaan adalah terjadinya keterlambatan kedatangan bahan baku dan kualitas

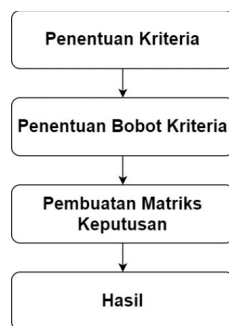
bahan baku yang tidak memenuhi standar perusahaan, sehingga perlu dilakukan pengembalian atau pemesanan ulang kepada supplier baru, yang menyebabkan bertambahnya waktu yang dibutuhkan dalam proses pengadaan bahan baku. Selain itu sering dijumpai tidak adanya sistem yang terintegrasi dalam penyimpanan data yang berhubungan dengan proses pengadaan bahan baku, seperti data supplier, dan data bahan baku. Kurang efektifnya sistem pengadaan bahan baku saat ini, dikarenakan pemilihan supplier yang masih secara subjektif (Moengin et al., 2017). Pemilihan supplier merupakan salah satu aktivitas penting di dalam kegiatan perusahaan. Pemilihan supplier menjadi salah satu bagian kritis dalam aktifitas pembelian karena berdampak pada kualitas dan ketersediaan bahan baku, efisiensi biaya produksi dan kelancaran sirkulasi keuangan perusahaan. PT. Nikomas Gemilang merupakan salah satu produsen sepatu kualitas kelas dunia. Banyaknya supplier pada PT. Nikomas Gemilang membuat team purchasing kesulitan menentukan supplier mana yang memiliki performansi baik dari segi harga, kualitas dan kuantitas bahan baku (Susandi & Sukisno, 2018). Pemilihan supplier merupakan salah satu aktivitas penting di dalam kegiatan perusahaan. Pemilihan supplier menjadi salah satu bagian kritis dalam aktifitas pembelian karena berdampak pada kualitas dan ketersediaan bahan baku, efisiensi biaya produksi dan kelancaran sirkulasi keuangan perusahaan. PT. Nikomas Gemilang merupakan salah satu produsen sepatu kualitas kelas dunia. Banyaknya supplier pada PT. Nikomas Gemilang membuat team purchasing kesulitan menentukan supplier mana yang memiliki performansi baik dari segi harga, kualitas dan kuantitas bahan baku (Simanungkait et al., 2017). Apotek adalah perusahaan yang bergerak di bidang farmasi. Pada apotek, pemilihan supplier obat sangatlah penting, terutama untuk obat-obatan yang akan mereka jual ke pelanggan untuk menyembuhkan penyakit mereka. Apotek cenderung memiliki banyak supplier obat. Hal ini sering membuat apotek mendapat masalah dalam pemilihan supplier.

Kesalahan dalam pemilihan supplier akan berdampak pada kualitas obat dan biaya yang dikeluarkan untuk membeli obat tersebut dari supplier. Oleh karena itu, mereka membutuhkan sebuah sistem penunjang keputusan yang dapat membantu memilih supplier terbaik secara akurat berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan (Pradipta & Diana, 2017).

II. METODE PENELITIAN

Metode *Simple Additive Weighting (SAW)* sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot (Mulyadin & Winarso, 2019), (Khasanah et al., 2021) (Mulyadin & Winarso, 2019). Konsep dasar metode (*SAW*) adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode (*SAW*) membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada (Muslihudin & Hartini, 2017).

Adapun langkah yang dilakukan dalam perancangan Sistem Pendukung Keputusan ini sebagai berikut.



Gambar 1 Langkah-langkah Metode (*SAW*)

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perhitungan Menggunakan Metode *Simple Additive Weight (SAW)*.

A. 3.1 Penentuan Kriteria

Adapun penentuan kriteria yang dibutuhkan dalam sistem ini yang didapat dari hasil wawancara kepada CV. Bubut Rudi Mulya sebagai penentuan kriteria dari data *supplier* yang ada sebagai berikut:

1) Data Alat dan Bahan

Data Alat dan Bahan ini sebuah data acuan yang nantinya akan digunakan sebagai penentu alat dan bahan yang didistribusikan *supplier* yang diperlukan dalam CV. Bubut Rudi Mulya. Data alat dan bahan sebagai berikut:

Tabel 1. Data Alat dan Bahan

Alat & Bahan	Keterangan
A1	Gas dan Karbit
A2	Besi Pipa dan Besi Kotak
A3	Material Babet dan Kuningan
A4	Mata Bor, Potong dan Kikis

2) Data *Supplier*

Data *supplier* ini sebuah data acuan yang nantinya akan digunakan sebagai rekomendasi *supplier* yang akan ditentukan sesuai dengan kriteria yang ada. Data *supplier* sebagai berikut:

Tabel 2. Data *Supplier*

<i>Supplier</i>	Keterangan
B1	PT. BAJA SEJAHTERA
B2	CV. INTAN
B3	CV. TEKNIK PERKASA
B4	CV. GAS PRIMA

3) Kriteria

Data kriteria ini sebuah data yang dibutuhkan dalam penentuan *supplier* yang sesuai dengan kriteria yang dibutuhkan. Data kriteria sebagai berikut:

Tabel 3. Data Kriteria

Kriteria	Keterangan
C1	Harga Barang
C2	Kualitas Barang
C3	Garansi Barang
C4	Estimasi Pengiriman

4) Bobot Kriteria

Data bobot kriteria ini sebuah data yang ditentukan sebagai *range* atau bobot yang diperlukan sebagai penentuan bobot yang dibutuhkan dari data kriteria pada table 3. Data bobot kriteria sebagai berikut:

Tabel 4. Data Bobot Kriteria

Kriteria	Kriteria	Bobot	Keterangan
C1	Harga Barang	30	Tengah
C2	Kualitas Barang	40	Tinggi
C3	Garansi Barang	20	Rendah
C4	Estimasi Pengiriman	40	Tinggi

5) Bobot Sub Kriteria

Data bobot kriteria ini sebuah data yang ditentukan sebagai *range* atau bobot yang diperlukan sebagai penentuan bobot yang dibutuhkan dari data kriteria pada table 3. Data bobot kriteria sebagai berikut:

Tabel 5. Data Bobot Sub Kriteria

Kriteria	Keterangan	Sub Kriteria	Bobot
C1	Harga	- Mahal	- 10
		- Relatif Mahal	- 20
		- Standar	- 30
		- Relatif Murah	- 40
		- Murah	- 50
C2	Kualitas	- Kurang Baik	- 10
		- Cukup Baik	- 20
		- Baik	- 30
		- Cukup Baik	- 40
		- Sangat Baik	- 50
C3	Garansi	- Sangat Rendah	- 10
		- Rendah	- 20
		- Standar	- 30
		- Tinggi	- 40
		- Sangat Tinggi	- 50
C4	Estimasi Pengiriman	- Lama	- 10
		- Cukup Lama	- 20
		- Standar	- 30
		- Cukup Cepat	- 40
		- Cepat	- 50

6) Rekapitulasi Penilaian *Supplier* Sesuai Kriteria dan Bobot Kriteria

Data rekapitulasi penilai *supplier* ini adalah sebuah data yang di ambil dari penilaian *supplier* berdasarkan kriteria beserta bobot setiap kriteria. Data penilaian *supplier* sesuai kriteria sebagai berikut:

Tabel 6 .Data Penilaian *Supplier* Sesuai Kriteria

<i>Supplier</i>	Alat dan Bahan	Harga Barang (C1)	Kualitas Barang (C2)	Garansi Barang (C3)	Estimasi Pengiriman (C4)
B1	A1	Relatif Mahal	Cukup Baik	Standart	Cukup Lama
B2	A1	Standart	Baik	Standart	Relatif
B3	A1	Relatif Murah	Kurang Baik	Standart	Cukup Cepat
B4	A1	Standart	Cukup Baik	Tinggi	Relatif
B1	A2	Standart	Baik	Sangat Tinggi	Lama
B2	A2	Relatif Mahal	Baik	Standart	Relatif
B3	A2	Standart	Baik	Standart	Relatif
B4	A2	Relatif Murah	Kurang Baik	Rendah	Relatif
B1	A3	Standart	Baik	Standart	Cukup Lama
B2	A3	Relatif Murah	Baik	Standart	Relatif

B3	A3	Relatif Murah	Baik	Standart	Cukup Cepat
B4	A3	Relatif Murah	Cukup Baik	Standart	Relatif
B1	A4	Relatif Mahal	Cukup Baik	Standart	Relatif
B2	A4	Standart	Baik	Sangat Rendah	Cukup Cepat
B3	A4	Relatif Murah	Bagus	Standart	Cukup Lama
B4	A4	Murah	Cukup Baik	Rendah	Relatif

Pada Tabel diatas sudah di tentukan kriteria yang di dapat berdasarkan data *supplier* beserta data alat dan bahan.

Tabel 7. Data Penilaian Supplier Berdasarkan Bobot Kriteria

<i>Supplier</i>	Alat dan Bahan	Harga Barang (C1)	Kualitas Barang (C2)	Garansi Barang (C3)	Estimasi Pengiriman (C4)
B1	A1	20	40	30	20
B2	A1	30	30	30	30
B3	A1	40	20	30	40
B4	A1	30	40	40	30
Min		20	20	30	20
Max		40	40	40	40
B1	A2	30	30	50	10

B2	A2	20	30	30	30
B3	A2	30	30	30	30
B4	A2	40	20	20	40
Min		20	20	20	10
Max		40	30	50	30
B1	A3	30	30	30	20
B2	A3	40	30	30	30
B3	A3	40	30	30	40
B4	A3	40	40	30	30
Min		30	30	30	20
Max		40	40	30	40
B1	A4	20	40	30	30
B2	A4	30	30	10	40
B3	A4	40	50	30	20
B4	A4	50	40	20	30
Min		20	30	10	20
Max		50	50	30	40

Pada Tabel diatas sudah dapat di simpulkan bahwa bobot dari setiap masing-masing berdasar data *supplier* beserta data alat dan bahan dapat di buatkan sebuah matriks keputusan X. matriks keputusan X sebagai berikut:

$$X(A1) = \begin{bmatrix} 20 & 40 & 30 & 20 \\ 30 & 30 & 30 & 30 \\ 40 & 20 & 30 & 40 \\ 30 & 40 & 40 & 30 \end{bmatrix} \quad (1)$$

Matriks keputusan berdasarkan alat dan bahan X(A1).

$$X(A2) = \begin{bmatrix} 30 & 30 & 50 & 10 \\ 20 & 30 & 30 & 30 \\ 30 & 30 & 30 & 30 \\ 40 & 20 & 20 & 40 \end{bmatrix} \quad (2)$$

Matriks keputusan berdasarkan alat dan bahan X(A2).

$$X(A3) = \begin{bmatrix} 30 & 30 & 30 & 20 \\ 40 & 30 & 30 & 30 \\ 40 & 30 & 30 & 40 \\ 40 & 40 & 30 & 30 \end{bmatrix} \quad (3)$$

Matriks keputusan berdasarkan alat dan bahan X(A3).

$$X(A4) = \begin{bmatrix} 20 & 40 & 30 & 30 \\ 30 & 30 & 10 & 40 \\ 40 & 50 & 30 & 20 \\ 50 & 40 & 20 & 30 \end{bmatrix} \quad (4)$$

Matriks keputusan berdasarkan alat dan bahan X(A4).

Rumus untuk melakukan normalisasi pada matriks X berdasarkan kriteria. Sebagai berikut:

$$R(\text{supplier}) = \frac{X(\text{penilaian})}{\text{Max(kriteria)}X(\text{bobot})}$$

Jika sifat kriteria (Benefit) (5)

$$R(\text{supplier}) = \frac{\text{Min(kriteria)}X(\text{bobot})}{X(\text{penilaian})}$$

Jika sifat kriteria (Cost) (6)

Keterangan:

$R(\text{supplier})$ = Nilai normalisasi *supplier*

$X(\text{Penilaian})$ = Nilai bobot dari setiap subkriteria

$\text{Max(kriteria)}X(\text{bobot})$ = Nilai terbesar dari setiap kriteria

$\text{Min(kriteria)}X(\text{bobot})$ = Nilai terkecil dari setiap kriteria

$$VR(\text{supplier}) = \sum_{k=0}^n W(\text{bobot})R(\text{supplier}) \quad (7)$$

Keterangan:

$VR(\text{supplier})$ = Hasil akhir dan perankingan *supplier*

$W(\text{bobot})$ = Nilai bobot yang di tentukan pada kriteria

$R(\text{supplier})$ = Nilai normalisasi pada *supplier*

a) Normalisasi pada matriks X(A1)

a. Harga Barang

$$R(B1) = \frac{20}{\text{Min}(C1)(20,30,40,30)} = \frac{20}{20} = 1 \quad (8)$$

$$R(B2) = \frac{30}{\text{Min}(C1)(20,30,40,30)} = \frac{30}{20} = 1,5 \quad (9)$$

$$R(B3) = \frac{30}{\text{Min}(C1)(20,30,40,30)} = \frac{40}{20} = 2 \quad (10)$$

$$R(B4) = \frac{30}{\text{Min}(C1)(20,30,40,30)} = \frac{30}{20} = 1,5 \quad (11)$$

b. Kualitas Barang

$$R(B1) = \frac{40}{\text{Max}(C2)(40,30,20,40)} = \frac{40}{40} = 1 \quad (12)$$

$$R(B2) = \frac{30}{\text{Max}(C2)(40,30,20,40)} = \frac{30}{40} = 0,75 \quad (13)$$

$$R(B3) = \frac{20}{\text{Max}(C2)(40,30,20,40)} = \frac{20}{40} = 0,5 \quad (14)$$

$$R(B4) = \frac{40}{\text{Max}(C2)(40,30,20,40)} = \frac{40}{40} = 1 \quad (15)$$

c. Garansi Barang

$$R(B1) = \frac{30}{\text{Max}(C3)(30,30,30,40)} = \frac{30}{40} = 0,75 \quad (16)$$

$$R(B2) = \frac{30}{\text{Max}(C3)(30,30,30,40)} = \frac{30}{40} = 0,75 \quad (17)$$

$$R(B3) = \frac{30}{\text{Max}(C3)(30,30,30,40)} = \frac{30}{40} = 0,75 \quad (18)$$

$$R(B4) = \frac{40}{\text{Max}(C3)(30,30,30,40)} = \frac{40}{40} = 1 \quad (19)$$

d. Estimasi Pengiriman

$$R(B1) = \frac{20}{\text{Max}(C4)(20,30,40,30)} = \frac{20}{40} = 0,5 \quad (20)$$

$$R(B2) = \frac{30}{\text{Max}(C4)(20,30,40,30)} = \frac{30}{40} = 0,75 \quad (21)$$

$$R(B3) = \frac{40}{\text{Max}(C4)(20,30,40,30)} = \frac{40}{40} = 1 \quad (22)$$

$$R(B4) = \frac{30}{\text{Max}(C4)(20,30,40,30)} = \frac{30}{40} = 0,75 \quad (23)$$

b) Normalisasi pada matriks X(A2)

a. Harga Barang

$$R(B1) = \frac{30}{\text{Min}(C1)(30,20,30,40)} = \frac{30}{20} = 1,5 \quad (24)$$

$$R(B2) = \frac{20}{\text{Min}(C1)(30,20,30,40)} = \frac{20}{20} = 1 \quad (25)$$

$$R(B3) = \frac{30}{\text{Min}(C1)(30,20,30,40)} = \frac{30}{20} = 1,5 \quad (26)$$

$$R(B4) = \frac{40}{\text{Min}(C1)(30,20,30,40)} = \frac{40}{20} = 2 \quad (27)$$

b. Kualitas Barang

$$R(B1) = \frac{30}{\text{Max}(C2)(30,30,30,20)} = \frac{30}{30} = 1 \quad (28)$$

$$R(B2) = \frac{30}{\text{Max}(C2)(30,30,30,20)} = \frac{30}{30} = 1 \quad (29)$$

$$R(B3) = \frac{30}{\text{Max}(C2)(30,30,30,20)} = \frac{30}{30} = 1 \quad (30)$$

$$R(B4) = \frac{20}{\text{Max}(C2)(30,30,30,20)} = \frac{20}{30} = 0,667 \quad (31)$$

c. Garansi Barang

$$R(B1) = \frac{50}{\text{Max}(C3)(50,30,30,20)} = \frac{50}{50} = 1 \quad (32)$$

$$R(B2) = \frac{30}{\text{Max}(C3)(50,30,30,20)} = \frac{30}{50} = 0,69 \quad (33)$$

$$B3 = \frac{30}{\text{Max}(C3)(50,30,30,20)} = \frac{30}{50} = 0,6 \quad (34)$$

$$B4 = \frac{20}{\text{Max}(C3)(50,30,30,20)} = \frac{20}{50} = 0,4 \quad (35)$$

d. Estimasi Barang

$$B1 = \frac{10}{\text{Max}(C4)(10,30,30,40)} = \frac{10}{40} = 0,25 \quad (36)$$

$$B2 = \frac{30}{\text{Max}(C4)(10,30,30,40)} = \frac{30}{40} = 0,75 \quad (37)$$

$$B3 = \frac{30}{\text{Max}(C4)(10,30,30,40)} = \frac{30}{40} = 0,75 \quad (38)$$

$$B4 = \frac{40}{\text{Max}(C4)(10,30,30,40)} = \frac{40}{40} = 1 \quad (39)$$

c) Normalisasi pada matriks X(A3)

a. Harga Barang

$$R(B1) = \frac{30}{\text{Min}(C1)(30,40,40,40)} = \frac{30}{30} = 1 \quad (40)$$

$$R(B2) = \frac{40}{\text{Min}(C1)(30,40,40,40)} = \frac{40}{30} = 1,333 \quad (41)$$

$$R(B3) = \frac{40}{\text{Min}(C1)(30,40,40,40)} = \frac{40}{30} = 1,333 \quad (42)$$

$$R(B4) = \frac{40}{\text{Min}(C1)(30,40,40,40)} = \frac{40}{30} = 1,333 \quad (43)$$

b. Kualitas Barang

$$R(B1) = \frac{30}{\text{Max}(C2)(30,30,30,40)} = \frac{30}{40} = 0,75 \quad (44)$$

$$R(B2) = \frac{30}{\text{Max}(C2)(30,30,30,40)} = \frac{30}{40} = 0,75 \quad (45)$$

$$R(B3) = \frac{30}{\text{Max}(C2)(30,30,30,40)} = \frac{30}{40} = 0,75 \quad (46)$$

$$R(B4) = \frac{40}{\text{Max}(C2)(30,30,30,40)} = \frac{40}{40} = 1 \quad (47)$$

c. Garansi Barang

$$R(B1) = \frac{30}{\text{Max}(C3)(30,30,30,30)} = \frac{30}{30} = 1 \quad (48)$$

$$R(B2) = \frac{30}{\text{Max}(C3)(30,30,30,30)} = \frac{30}{30} = 1 \quad (49)$$

$$R(B3) = \frac{30}{\text{Max}(C3)(30,30,30,30)} = \frac{30}{30} = 1 \quad (50)$$

$$R(B4) = \frac{30}{\text{Max}(C3)(30,30,30,30)} = \frac{30}{30} = 1 \quad (51)$$

d. Estimasi Barang

$$R(B1) = \frac{20}{\text{Max}(C4)(20,30,40,30)} = \frac{20}{40} = 0,5 \quad (52)$$

$$R(B2) = \frac{30}{\text{Max}(C4)(20,30,40,30)} = \frac{30}{40} = 0,75 \quad (53)$$

$$R(B3) = \frac{40}{\text{Max}(C4)(20,30,40,30)} = \frac{40}{40} = 1 \quad (54)$$

$$R(B4) = \frac{30}{\text{Max}(C4)(20,30,40,30)} = \frac{30}{40} = 0,75 \quad (55)$$

d) Normalisasi pada matriks X(A4)

a. Harga Barang

$$R(B1) = \frac{20}{\text{Min}(C1)(20,30,40,50)} = \frac{20}{20} = 1 \quad (56)$$

$$R(B2) = \frac{30}{\text{Min}(C1)(20,30,40,50)} = \frac{30}{20} = 1,5 \quad (57)$$

$$R(B3) = \frac{40}{\text{Min}(C1)(20,30,40,50)} = \frac{40}{20} = 2 \quad (58)$$

$$R(B4) = \frac{50}{\text{Min}(C1)(20,30,40,50)} = \frac{50}{20} = 2,5 \quad (59)$$

b. Kualitas Barang

$$R(B1) = \frac{40}{\text{Max}(C2)(40,30,50,40)} = \frac{40}{50} = 0,8 \quad (60)$$

$$R(B2) = \frac{30}{\text{Max}(C2)(40,30,50,40)} = \frac{30}{50} = 0,6 \quad (61)$$

$$R(B3) = \frac{50}{\text{Max}(C2)(40,30,50,40)} = \frac{50}{50} = 1 \quad (62)$$

$$R(B4) = \frac{40}{\text{Max}(C2)(40,30,50,40)} = \frac{40}{50} = 0,8 \quad (63)$$

c. Garansi Barang

$$R(B1) = \frac{30}{\text{Max}(C3)(30,10,30,20)} = \frac{30}{30} = 1 \quad (64)$$

$$R(B2) = \frac{10}{\text{Max}(C3)(30,10,30,20)} = \frac{10}{30} = 0,333 \quad (65)$$

$$R(B3) = \frac{30}{\text{Max}(C3)(30,10,30,20)} = \frac{30}{30} = 1 \quad (66)$$

$$R(B4) = \frac{20}{\text{Max}(C3)(30,10,30,20)} = \frac{20}{30} = 0,667 \quad (67)$$

d. Estimasi Pengiriman

$$R(B1) = \frac{30}{\text{Max}(C4)(30,40,20,30)} = \frac{30}{40} = 0,75 \quad (68)$$

$$R(B2) = \frac{40}{\text{Max}(C4)(30,40,20,30)} = \frac{40}{40} = 1 \quad (69)$$

$$R(B3) = \frac{20}{\text{Max}(C4)(30,40,20,30)} = \frac{40}{40} = 0,5 \quad (70)$$

$$R(B4) = \frac{30}{\text{MAX}(C4)(30,40,20,30)} = \frac{40}{40} = 0,75 \quad (71)$$

$$X(A1) = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0,75 & 0,5 \\ 1,5 & 0,75 & 0,75 & 0,75 \\ 2 & 0,5 & 0,75 & 1 \\ 1,5 & 1 & 1 & 0,75 \end{bmatrix} \quad (72)$$

$$X(A2) = \begin{bmatrix} 1,5 & 1 & 1 & 0,25 \\ 1 & 1 & 0,6 & 0,75 \\ 1,5 & 1 & 0,6 & 0,75 \\ 2 & 0,667 & 0,4 & 1 \end{bmatrix} \quad (73)$$

$$X(A3) = \begin{bmatrix} 1 & 0,75 & 1 & 0,5 \\ 1,333 & 0,75 & 1 & 0,75 \\ 1,333 & 0,75 & 1 & 1 \\ 1,333 & 1 & 1 & 0,75 \end{bmatrix} \quad (74)$$

$$X(A4) = \begin{bmatrix} 1 & 0,8 & 1 & 0,75 \\ 1,5 & 0,6 & 0,333 & 1 \\ 2 & 1 & 1 & 0,5 \\ 2,5 & 0,8 & 0,667 & 0,75 \end{bmatrix} \quad (75)$$

Dari angka normalisasi diatas dapat dilakukan perhitungan dalam peankingan setiap supplier alat dan bahan berdasar bobot kriteria yang di tentukan. Perhitungan sebagai berikut:

- a) Perangkingan pada normalisasi matriks $X_{(A1)}$
- $$VR(B1) = (1 * 30) + (1 * 40) + (0,75 * 20) + (0,5 * 40) = 105 \quad (76)$$
- $$VR(B2) = (1,5 * 30) + (0,75 * 40) + (0,75 * 20) + (0,75 * 40) = 120 \quad (77)$$
- $$VR(B3) = (2 * 30) + (0,5 * 40) + (0,75 * 20) + (1 * 40) = 135 \quad (78)$$
- $$VR(B4) = (1,5 * 30) + (1 * 40) + (1 * 20) + (0,75 * 40) = 135 \quad (79)$$

- b) Perangkingan pada normalisasi matriks $X_{(A2)}$

$$VR(B1) = (1,5 * 30) + (1 * 40) + (1 * 20) + (0,25 * 40) = 115 \quad (80)$$

$$VR(B2) = (1 * 30) + (1 * 40) + (0,6 * 20) + (0,75 * 40) = 112 \quad (81)$$

$$VR(B3) = (1,5 * 30) + (1 * 40) + (0,6 * 20) + (0,75 * 40) = 127 \quad (82)$$

$$VR(B4) = (2 * 30) + (0,667 * 40) + (0,4 * 20) + (1 * 40) = 134,68 \quad (83)$$

- c) Perangkingan pada normalisasi matriks $X_{(A3)}$

$$VR(B1) = (1 * 30) + (0,75 * 40) + (1 * 20) + (0,5 * 40) = 100 \quad (84)$$

$$VR(B2) = (1,333 * 30) + (0,75 * 40) + (1 * 20) + (0,75 * 40) = 119,99 \quad (85)$$

$$VR(B3) = (1,333 * 30) + (0,75 * 40) + (1 * 20) + (1 * 40) = 129,99 \quad (86)$$

$$VR(B4) = (1,333 * 30) + (1 * 40) + (1 * 20) + (0,75 * 40) = 129,99 \quad (87)$$

- d) Perangkingan pada normalisasi matriks $X_{(A4)}$

$$VR(B1) = (1 * 30) + (0,8 * 40) + (1 * 20) + (0,75 * 40) = 112 \quad (88)$$

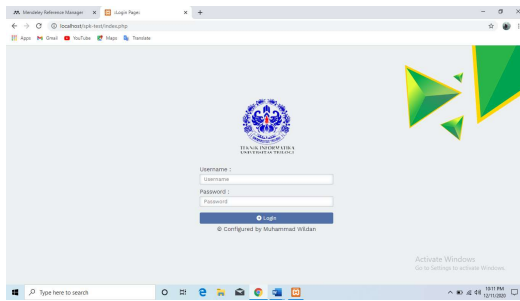
$$VR(B2) = (1,5 * 30) + (0,6 * 40) + (0,333 * 20) + (1 * 40) = 115,66 \quad (89)$$

$$VR(B3) = (2 * 30) + (1 * 40) + (1 * 20) + (0,5 * 40) = 140 \quad (90)$$

$$VR(B4) = (2,5 * 30) + (0,8 * 40) + (0,667 * 20) + (0,75 * 40) = 150,34 \quad (91)$$

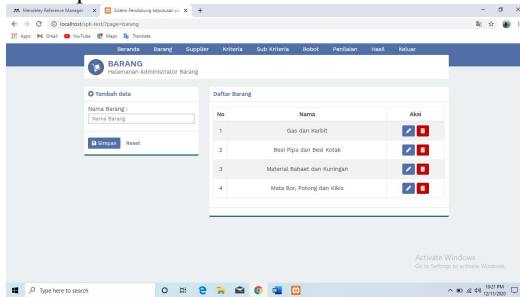
b) Tampilan Pada Slistem

1. Tampilan Halaman Login Admin



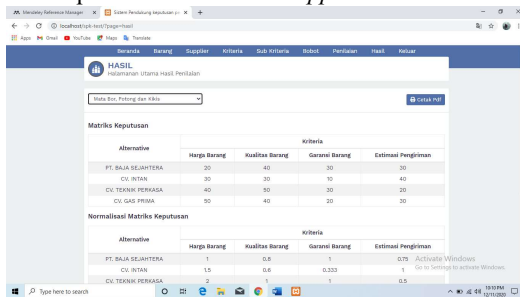
Gambar 2 Halaman Login Admin

2. Tampilan Halaman Data Alat dan Bahan



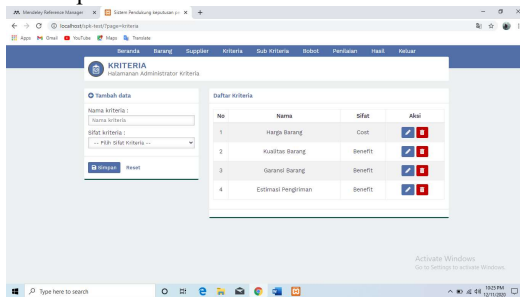
Gambar 3 Halaman Data Alat dan Bahan

3. Tampilan Halaman Data Supplier



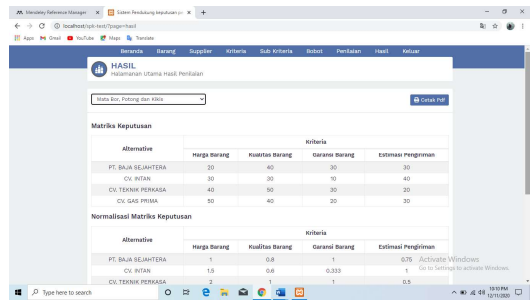
Gambar 4 Halaman Data Supplier

4. Tampilan Halaman Data Kriteria



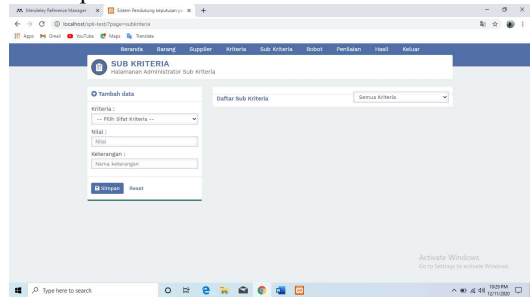
Gambar 5 Halaman Data Kriteria

5. Tampilan Halaman Data Sub Kriteria



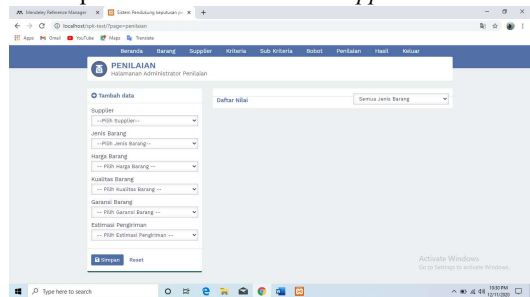
Gambar 6 Halaman Data Sub Kriteria

6. Tampilan Halaman Data Bobot Kriteria



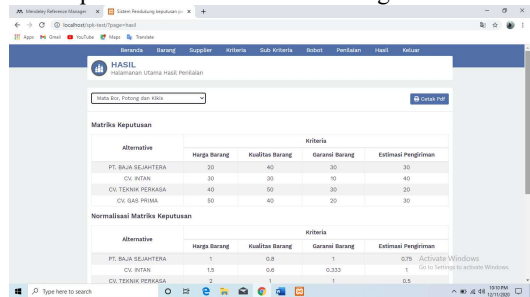
Gambar 7 Halaman Data Bobot Kriteria

7. Tampilan Halaman Penilaian Supplier



Gambar 8 Halaman Penilaian Supplier

8. Tampilan Halaman Hasil Perhitungan



Gambar 9. Halaman Hasil Perhitungan

IV. KESIMPULAN

Sistem pendukung keputusan untuk pemilihan supplier ini di rancang untuk di implementasikan untuk CV. Bubut Rudi Mulya untuk mempermudah dalam pemilihan atau penentuan supplier berdasar kriteria yang di tentukan sebagai acuan pemilihan suatu supplier. Dalam sistem ini terdapat empat supplier, empat data alat dan bahan, empat data kriteria dan empat bobot setiap kriteria yang akan di hitung menggunakan metode Simple Additive Weight untuk merumuskan sebuah model keputusan yang di gunakan untuk menentukan supplier alat dan bahan yang di rekomendasikan atau di putuskan sebagai supplier yang dibutuhkan CV. Bubut Rudi Mulya..

DAFTAR PUSTAKA

- Khasanah, I. S., Mulyanto, A., & Wonoseto, M. G. (2021). Analisis Perbandingan Sensitivitas Metode Simple Additive Weighting dan Weighted Product pada Pemilihan Kos di Sekitar UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. *Systemic: Information System and Informatics Journal*.
<https://doi.org/10.29080/systemic.v6i1.926>
- Moengin, P., Adisuwiryo, S., & Ayuningtyas, A. (2017). PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK PEMILIHAN SUPPLIER BAHAN BAKU DALAM RANGKA MENINTEGRASIKAN SISTEM PERSEDIAAN DAN PRODUKSI STUDI KASUS DI PT. SUCACO TBK. *JURNAL TEKNIK INDUSTRI*.
<https://doi.org/10.25105/jti.v7i2.4206>
- Mulyadin, I., & Winarso, D. S. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphone Menggunakan Metode Simple Additive Weighting. *CAHAYAtech*.
<https://doi.org/10.47047/ct.v7i2.13>
- Muslihudin, M., & Hartini, D. (2017). Perancangan Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan Untuk Penerimaan Beasiswa Di Sma Pgri 1 Talang Padang Dengan Model Fuzzy Multiple Attribute Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw). *Jurnal TAM (Technology Acceptance Model)*.
- Pradipta, A. Y., & Diana, A. (2017). Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Supplier pada Apotek dengan Metode AHP dan SAW (Studi Kasus Apotek XYZ). *Sisfotek*.
- Putra, N., Habibie, D. R., & Handayani, I. F. (2020). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SUPPLIER PADA TB.NAMEENE DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW). *Jursima*.
<https://doi.org/10.47024/js.v8i1.194>
- Simanungkait, R. P., Moengin, P., & Adisuwiryo, S. (2017). Perancangan sistem pendukung keputusan untuk Pemilihan Alternatif Supplier Bahan Baku Pada PT. Tesena Inovindo. *Seminar Nasional Cendekiawan*.
- Susandi, D., & Sukisno, S. (2018). Sistem Penjualan Berbasis E-Commerce Menggunakan Metode Objek Oriented pada Distro Dlapak Street Wear. *JSiI (Jurnal Sistem Informasi)*.
<https://doi.org/10.30656/jsii.v4i0.368>

Referensi Tempat Kopi Terbaik Menggunakan SPK Dengan Metode Weighted Product

Putri Nugrahayati
Prodi Teknik Informatika Universitas Trilogi
TMP Kalibata No.1 Kampus Trilogi, Jakarta
putri.n@trilogi.ac.id

Rifky Ilham Octaviano
Prodi Teknik Informatika Universitas Trilogi
TMP Kalibata No.1 Kampus Trilogi, Jakarta
rifky.ilham@trilogi.ac.id

Ade Syahputra
Prodi Teknik Informatika Universitas Trilogi
TMP Kalibata No.1 Kampus Trilogi, Jakarta
adesyahputra@trilogi.ac.id

Penulis Korespondensi : Putri Nugrahayati

Abstrak— Pada masa saat ini banyak sekali tempat kopi yang bermunculan disekitar daerah jakarta dengan keunggulan yang berbeda-beda, sehingga masih banyak masyarakat khususnya untuk para kaum muda saat ini yang suka kopi rasa nya ingin mengunjungi semua tempat kopi. Penelitian kali ini kami mengusulkan sebuah sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode WP (Weighted Product) untuk menentukan tempat kopi terbaik disekitar daerah jakarta. Metode Weighted Product ini menghasilkan keputusan dengan melakukan perbandingan antar alternatif berdasarkan fungsi preferensi dan bobot yang berbeda-beda dari setiap kriteria yang dimana hasil keputusan ditentukan dari hasil pemeringkatan. Kriteria yang digunakan sebagai penilaian untuk merekomendasikan tempat kopi kali ini yaitu biaya (C1), fasilitas (C2), menu (C3) dan pelayanan (C4). Sistem yang dikembangkan ini menghasilkan Univers sebagai rekomendasi tempat kopi di jakarta dengan nilai 0.369. Dengan adanya sistem ini dapat membantu dalam menentukan tempat kopi yang terbaik untuk berkumpul bersama teman maupun keluarga.

Kata Kunci— Sistem pendukung keputusan, weighted product, Café Terbaik

Abstract Recently, there are many coffee places that have sprung up around the Jakarta area with different advantages, so there are still many people, especially young people today who like coffee, they want to visit all coffee places. In this study, we propose a decision support system using the WP (Weighted Product) method to determine the best coffee places around the Jakarta area. This Weighted Product method produces decisions by making comparisons between alternatives based on the preference function and different weights of each criterion where the decision results are determined from the ranking results. The criteria used as an assessment to recommend a coffee place this time are cost (C1), facilities (C2), menu (C3) and service (C4). This developed system resulted in a recommendation for coffee places in Jakarta with a value of 0.369. With this system, it can help in determining the best coffee place to gather with friends and family.

Keywords— Decision Support System, weighted product, Best Café Ranking



I. PENDAHULUAN

Di era globalisasi saat ini dunia bisnis semakin hari semakin berkembang. Hal ini membuat perusahaan tidak akan terlepas dari persaingan yang ada sehingga perusahaan dituntut untuk memberikan sistem pemasaran yang baik pada perusahaan yang bergerak dalam bidang industri ataupun jasa. Di Indonesia salah satu bisnis yang mengalami perkembangan pesat dan merasakan ketatnya persaingan saat ini adalah bisnis dalam bidang kuliner. Persaingan yang sengit dapat dibuktikan dengan semakin banyaknya penyedia bisnis kuliner yang menyediakan dan menawarkan produk yang sama akan tetapi ada perbedaan dari segi pelayanan maupun harga dari masing-masing bisnis kuliner. Sebuah penyedia layanan dituntut untuk memberikan suatu produk atau jasa dengan kualitas yang baik, baik dalam segi kualitas produk, kualitas pelayanan ataupun dapat memberikan harga produk atau jasa yang lebih terjangkau, sehingga konsumen akan merasa kebutuhannya terpenuhi serta akan menciptakan sebuah kepuasan dari dalam diri konsumen (Umami et al., 2019) (Umami, 2019). Perkembangan ekonomi di Indonesia telah menuju ke arah yang lebih baik, sejalan dengan perkembangan dunia bisnis, semakin banyak pelaku bisnis membuka dan mengembangkan bisnis mereka. Bisnis kuliner akhir-akhir ini sedang menunjukkan perkembangan yang pesat perkembangannya dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti: demografi, tingkat ekonomi yang meningkat, serta gaya hidup masyarakat. Hal ini dapat dilihat dari menjamurnya bisnis kuliner dengan berbagai konsep, seperti konsep Restoran keluarga, Warung kaki lima, hingga Distro, Cafe, dan Kedai. Saat ini masyarakat cenderung lebih memiliki kesibukan dan mobilitas yang tinggi. Mereka umumnya lebih sering menghabiskan waktu diluar rumah. Karena alasan kepraktisan dan kenyamanan, mereka biasanya mengunjungi tempat-tempat makan untuk berkumpul bersama keluarga dan teman, bertemu klien, atau hanya sekedar untuk bersantai ditengah kesibukan mereka. Kedai merupakan salah satu tempat yang banyak dipilih. Kedai dinilai tidak hanya menawarkan makanan dan minuman saja, tetapi juga menawarkan fasilitas yang dapat memberikan kenyamanan bagi pengunjungnya. Tidak heran bila para pengunjung kedai bisa menghabiskan waktu berjam-jam berada disana. Selain terlibat perbincangan santai, sebagian pengunjung juga menggunakan kedai sebagai tempat menyelesaikan tugas atau pekerjaan. Coffee merupakan komoditi unggulan di negara ini, ditandai

dengan maraknya pembukan kedai-kedai di berbagai tempat [2]. Kopi merupakan salah satu minuman yang sangat di gemari oleh masyarakat Pasaman Barat karena rasa dan aromanya. Minuman ini di gemari oleh segala umur secara turun menurun. Dalam hal perkopian di Pasaman Barat, kopi rakyat (smallholder coffe) memegang peran yang penting, mengingat sebagian besar produksi kopi merupakan kopi rakyat [3]. Persaingan bisnis yang ada, juga membuat kedai kopi semakin dituntut agar lebih cepet dalam hal menarik konsumen. Kedai Coffee yang mempunyai konsep pemasaran perlu mencermati perilaku konsumen dan faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan pembeliannya dalam usaha-usaha pemasaran sebuah produk yang dilakukan. Syarat yang dipenuhi oleh para pelaku usaha agar dapat mencapai keunggulan bersaing adalah setiap pelaku usaha berupaya menciptakan dan mempertahankan barang dan jasa yang diinginkan konsumen. Setiap perusahaan pada umumnya menginginkan keberhasilan dalam menjalankan usahanya. Oleh karena itu, suatu perusahaan tidak dapat bertahan tanpa adanya transaksi pembelian. Perusahaan harus memasarkan barang atau jasa yang dihasilkan kepada konsumen agar perusahaan dapat terus bertahan dan bersaing dengan perusahaan lain. Dalam persaingan bisnis Coffee yang semakin marak saat ini, setiap pelaku bisnis termasuk pelaku bisnis Coffee harus dapat mempertahankan kelangsungan dari bisnis Coffee yang dijalankan. Agar dapat bertahan dan sukses dalam bisnis Coffee, suatu perusahaan harus dapat mempertimbangkan apa yang membuat konsumen menjadi tertarik untuk memutuskan membeli Coffee di Kedai Coffee (MUKTI & Aprianti, 2021), (Hidayat et al., 2016), (Alvianto & Saifullah, 2020).

Sistem Pendukung Keputusan Sistem pendukung keputusan (SPK) merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur. Tujuan dari SPK adalah untuk membantu pengambil keputusan memilih berbagai alternatif keputusan yang merupakan pengolahan informasi-informasi yang diperoleh atau tersedia dengan menggunakan model pengambilan keputusan. Ciri utama sekaligus keunggulan dari sistem pendukung keputusan tersebut adalah kemampuannya untuk menyelesaikan masalah-masalah yang tidak terstruktur. Pengambilan keputusan merupakan proses pemilihan alternatif

tindakan untuk mencapai tujuan atau sasaran tertentu. Pengambilan keputusan dilakukan dengan pendekatan sistematis terhadap permasalahan melalui proses pengumpulan data menjadi informasi serta ditambah dengan faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan dalam pengambilan keputusan (Mantauv, 2020) (Susandi & Anita, 2019) (Budiman et al., 2020).

II. METODE PENELITIAN

Weighted Product (WP)

Metode weighted product merupakan metode untuk menyelesaikan Multi Attribute Decision Making (MADM). Weighted Product menggunakan teknik perkalian untuk menghubungkan rating attribute, dimana rating tiap atribut harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan atribut bobot yang bersangkutan. Langkah-langkah yang dilakukan dalam penyelesaian masalah menggunakan metode Weighted Product adalah.

1. Normalisasi atau Perbaikan Bobot

$$w_j = \frac{w_j}{\sum w_j} \quad (1)$$

Melakukan normalisasi atau perbaikan bobot untuk menghasilkan nilai 1 dimana 1, 2, ..., n adalah banyak alternatif dan $\sum w_j$ adalah jumlah keseluruhan nilai bobot.

2. Menentukan Nilai Vektor (S)

$$S_i = \prod_{j=1}^n x_{ij} w_j \prod_{j=1}^n x_{ij} w_j,$$

dengan $i = 1, 2, \dots, n$ (2)

Menentukan nilai vektor (S) dengan cara mengalikan seluruh kriteria dengan alternatif hasil normalisasi atau perbaikan bobot yang berpangkat positif untuk kriteria keuntungan (benefit) dan yang berpangkat negatif untuk kriteria biaya (cost). Dimana (S) merupakan preferensi kriteria, (x) merupakan nilai kriteria dan (n) merupakan banyaknya kriteria.

3. Menentukan Nilai Vektor (V)

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n x_{ij} w_j}{\prod_{j=1}^n (x_j^w) w_j}, \text{ dengan } i = 1, 2, \dots, n \quad (3)$$

Menentukan nilai vektor (V) dimana vektor (V) merupakan preferensi alternatif yang akan digunakan untuk perbandingan dari (S) (S)

masing-masing jumlah nilai vektor dengan jumlah seluruh nilai vektor (Silva et al., 2013).

Dengan metode Weighted Product penelitian kali ini, peneliti menggunakan 4 kriteria yaitu biaya (C1), fasilitas (C2), menu (C3) dan pelayanan (C4). Penentuan tipe preferensi setiap kriteria ditentukan berdasarkan cost dan benefit. Preferensi cost yaitu C1 dan C3 dan preferensi benefit C2 dan C4.

Tabel 1. Data Tempat Penelitian dan Kriterianya

No	Nama	C1	C2	C3	C4
1	Univiers	15.000	8	7	9
2	Janji Jiwa	23.000	7	8	8
3	Kenangan	25.000	9	8	8
4	Lain Hati	12.000	8	7	7
5	Filosofi	20.000	8	8	8

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil data kuisioner pada masing-masing tempat kopi ada pada Table 1. Pada penelitian ini pengujian data menggunakan algoritma *Weighted Product* dengan membandingkan setiap alternatif satu dengan alternatif lainnya kemudian menentukan hasil pemeringkatannya.

3.1 Mencari Nilai W

Perhitungan ini adalah perhitungan untuk mencari nilai bobot setiap kriteria dibagi dengan total bobot keseluruhan yang berguna untuk mendapatkan hasil perbaikan bobot. Dari hasil perbaikan bobot tersebut akan dilakukan normalisasi yang berguna untuk mendapatkan hasil pembobotan normalisasi.

Tabel 2. Data Kriteria & Bobot

Kode Kriteria	Nama Kriteria	Bobot	Status
C1	Biaya	3	COST
C2	Fasilitas	5	BENEFIT
C3	Menu	2	COST
C4	Pelayanan	4	BENEFIT

Tabel 3. Hasil Dari Setiap Bobot

Kriteria Dibagi Dengan Total Bobot Kriteria

Kode	Hasil
W1	0.214
W2	0.357
W3	0.143
W4	0.286

Tabel 4. Hasil Normalisasi berdasarkan bobot

Kode	Hasil
W1	-0.214
W2	0.357
W3	-0.143
W4	0.286

Dari Tabel 2. Bisa diketahui bahwa jumlah bobotnya adalah 14. Lalu dari masing-masing bobot kriteria dibagi dengan total keseluruhan bobot, yang dimana hasilnya seperti yang tertera pada Table 3. Dari perhitungan diatas tersebut, akan dikalikan lagi dengan -1 atau 1.

Perkalian ini berguna untuk mendapatkan hasil normalisasi dari hasil perhitungan setiap bobot dibagi dengan total bobot. Jika status nya *COST* maka akan dikali dengan -1, jika statusnya *BENEFIT* akan dikalikan dengan 1. Hasilnya seperti yang tertera di Table 4.

3.2 Mencari nilai Vektor S

Perhitungan ini adalah perhitungan untuk mencari nilai vector S. Yang dimana nilai vector S tersebut akan digunakan untuk mencari nilai nilai vector V yang akan digunakan dalam proses perangkian. Untuk mendapatkan hasil vector S, pangkatkan dan kalikan nilai dari masing-masing kriteria dengan bobot yang sudah diperbaiki pada Table 5.

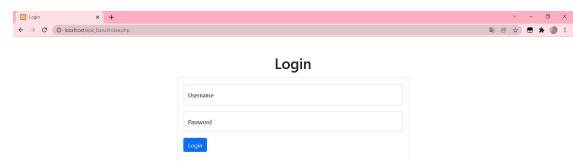
Tabel 5. Hasil Vektor S

S1	0.381
S2	0.327
S3	0.304

3.3 Mencari nilai Vektor V

Pada data di Table 5, akan dihitung jumlah total keseluruhan dari vector S dan akan dilakukan pembagian dengan cara vector S dibagi dengan total jumlah keseluruhan vektor S dan dapatlah vektor V. Vektor V inilah yang akan digunakan untuk menentukan tempat kopi mana yang direkomendasikan.

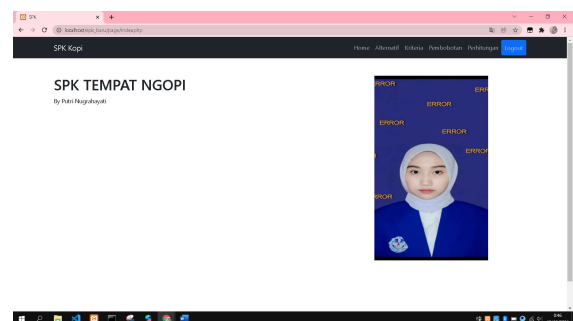
3.4 Implementasi Web



Gambar 1. Halaman Login

Pada web system pendukung keputusan rekomendasi tempat kopi, halaman yang pertama kali akan ditampilkan adalah halaman login. Pada halaman ini bertujuan untuk admin melakukan proses pengambilan keputusan rekomendasi tempat kopi.

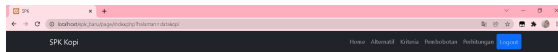
Setelah admin memasukkan username dan password, kemudian admin akan dialihkan kehalaman selanjutnya yaitu halaman home.



Gambar 2. Halaman Home

Halaman home merupakan halaman utama yang akan muncul setelah admin memasukkan username dan password. Halaman Home ini terdiri dari menu alternatif, kriteria, pembobotan dan perhitungan.

Kemudian admin bisa memilih salah satu menu yang sudah tertera di bar menu tersebut.



#	Kode Alternatif	Nama Tempat Ngopi	Aksi
1	A1	Univest	+ -
2	A2	Kopi Kenangan	+ -
3	A3	Kopi Ika	+ -

Gambar 3. Halaman Data Alternatif

Pada halaman data alternatif user dapat melihat data alternatif, selain itu user pun bisa menghapus data alternatif dan mengedit data alternatif. Ketika user mengklik tombol tambah data, maka akan dialihkan ke halaman tambah data alternatif.



Form Tambah Data

Kode Alternatif:

Nama Alternatif:

[Tambah](#) [Kembali](#)

Gambar 4. Halaman Input Data Alternatif.

Pada halaman input data alternatif, user bisa menginput data alternatif dan data akan masuk kedalam database.

No	Kode Kriteria	Nama Kriteria	Bobot	Status	Aksi
1	C1	Rasa	3	COST	+ -
2	C2	Tampilan	5	BENEFIT	+ -
3	C3	Menu	2	COST	+ -
4	C4	Pelayanan	4	BENEFIT	+ -

Gambar 5. Halaman Data Kriteria

Pada halaman data kriteria, user bisa melihat data kriteria, selain itu user juga bisa menghapus data kriteria dan mengedit data kriteria. Ketika user mengklik tombol tambah data, akan dialihkan ke halaman tambah data kriteria.



Form Tambah Data

Kode Kriteria:

Nama Kriteria:

Bobot:

Status:

[Tambah](#) [Kembali](#)

Gambar 6. Halaman Input Data Kriteria

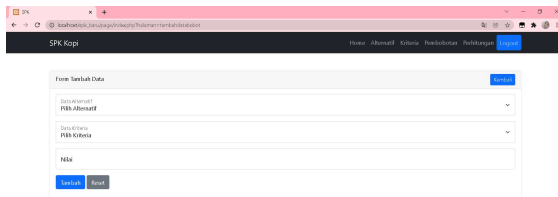
Pada halaman input data kriteria, user bisa menambahkan data kriteria sesuai yang diinginkan user dan data akan masuk kedalam database.



#	Kriteria	Alternatif	Nilai	Aksi
1	Rasa	Univest	15000	+ -
2	Tampilan	Univest	6	+ -
3	Menu	Univest	7	+ -
4	Pelayanan	Univest	5	+ -
5	Rasa	Kopi Kenangan	25000	+ -

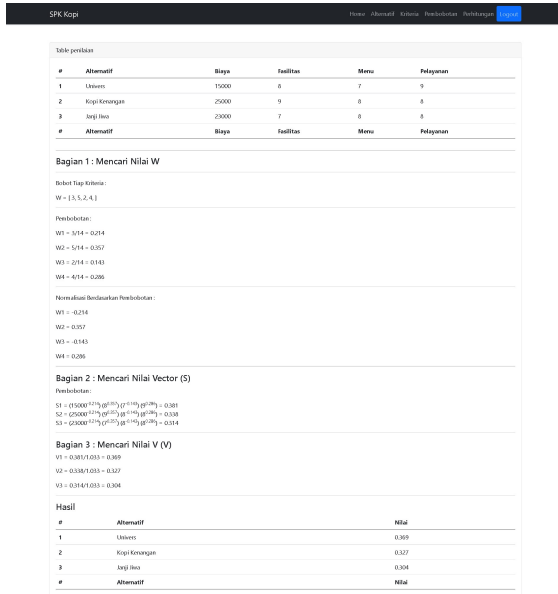
Gambar 7. Halaman Pembobotan

Pada halaman data pembobotan, user dapat melihat data pembobotan, selain itu user pun juga bisa menghapus data pembobotan dan mengedit data pembobotan. Ketika user mengklik tombol tambah data, maka akan dialihkan ke halaman tambah data pembobotan.



Gambar 8. Halaman Input Pembobotan

Pada halaman input data pembobotan, user bisa menambahkan data pembobotan sesuai dengan yang diinginkan dan data akan masuk kedalam database.



Gambar 9. Halaman Perhitungan

Pada halaman perhitungan, user bisa melihat proses perhitungan data sampai menghasilkan satu alternatif yang mempunyai nilai vector V tertinggi

IV. KESIMPULAN

Kesimpulan berdasarkan hasil analisis pembahasan diatas adalah :

1. Sistem pendukung keputusan dapat mendukung keputusan pada proses pengambilan keputusan melalui alternatif-alternatif yang diperoleh berdasarkan hasil pengolahan data yang tertera.
2. Sistem pendukung keputusan dengan metode weighted product ini dapat membantu dalam merekomendasikan tempat kopi dari beberapa alternatif yang telah diberikan.
3. Keputusan yang diberikan metode weighted product adalah hasil perankingan dari beberapa alternatif berdasarkan kriteria penilaian dengan preferensi dan bobot kriteria yang berbeda-beda sehingga menghasilkan keputusan yang lebih objektif.
4. Penambahan kriteria penilaian untuk setiap alternatif dapat mempengaruhi penilaian dan hasil perhitungan metode weighted product.
5. Dari hasil perhitungan diatas, dapat disimpulkan bahwa rekomendasi tempat kopi adalah Univers dengan nilai 0.369..

DAFTAR PUSTAKA

- Alvianto, M. N. H., & Saifullah, S. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Cafe di Yogyakarta dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *Journal of Innovation Information Technology and Application (JINITA)*. <https://doi.org/10.35970/jinita.v2i01.187>
- Budiman, A., Lestari, Y. D., & Annisah Lubis, Y. F. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Perguruan Tinggi Terbaik Dengan Menggunakan Metode SAW (Simple Additive Weighting). *ALGORITMA : JURNAL ILMU KOMPUTER DAN INFORMATIKA*. <https://doi.org/10.30829/algoritma.v4i1.7262>
- Hidayat, A., Muslihudin, M., & Utami, I. T. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Lokasi Cafe Baru Suncafe Sebagai Destinasi Wisata Kuliner Di Kabupaten Pringsewu Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw). *Jurnal TAM (Technology Acceptance Model)*.

-
- Mantauv, C. S. (2020). PENGARUH WORD OF MOUTH MARKETING DAN KEPERCAYAAN TERHADAP KEPUTUSAN PEMBELIAN COFFE TAMIANG. *Jurnal Apresiasi Ekonomi*. <https://doi.org/10.31846/jae.v8i3.301>
- MUKTI, A., & Aprianti, K. (2021). PENGARUH KUALITAS PELAYANAN DAN HARGA TERHADAP KEPUTUSAN PEMBELIAN PADA KEDAI KIRANI COFFEE. *Jurnal Bina Manajemen*. <https://doi.org/10.52859/jbm.v10i1.163>
- Silva, R., Lopes, H. S., & Godoy, W. (2013). A heuristic algorithm based on ant colony optimization for multi-objective routing in vehicle Ad Hoc networks. *Proceedings - 1st BRICS Countries Congress on Computational Intelligence, BRICS-CCI 2013*, 435–440. <https://doi.org/10.1109/BRICS-CCI-CBIC.2013.78>
- Susandi, D., & Anita, H. L. (2019). RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SUPPLIER MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHT. *JSil (Jurnal Sistem Informasi)*. <https://doi.org/10.30656/jsii.v6i2.1585>
- Umami, R. (2019). Pengaruh Kualitas Produk, Harga dan Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Konsumen Kedai Worsu Coffe Cafe As'at Rizal Sumartik. *Jurnal Bisnis*.
- Umami, R., Rizal, A., & Sumartik, S. (2019). Pengaruh Kualitas Produk, Harga Dan Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Konsumen Kedai Warsu Coffe Cafe. *Equilibrium: Jurnal Ekonomi-Manajemen-Akuntansi*. <https://doi.org/10.30742/equilibrium.v15i2.630>

SISTEM INFORMASI TOKO BANGUNAN BERBASIS DESKTOP

Sherina Dwihastuti
Prodi Teknik Informatika Universitas Trilogi
TMP Kalibata No.1 Kampus Trilogi, Jakarta
sherina.dwi@trilogi.ac.id

Ketut Bayu Yogha Bintoro
Prodi Teknik Informatika Universitas Trilogi
TMP Kalibata No.1 Kampus Trilogi, Jakarta
ketutbayu@trilogi.ac.id

Penulis Korespondensi : Sherina Dwihastuti

Abstrak— Sistem Informasi Toko Bangunan merupakan sistem pengelolaan usaha pelayanan toko bangunan berbasis desktop. Sistem ini dibuat untuk mengoptimalkan transaksi, manajemen barang dan pegawai toko bangunan. Sistem ini dibuat untuk pengembangan Tahap manual yang dapat menimbulkan masalah seperti lambatnya proses pelayanan, penumpukan arsip, pencarian data, dan juga transaksi pembayaran. Sistem dibangun dengan metode Prototyping yang terdiri dari tahapan analisis, tools yang digunakan untuk pemodelan adalah Activity Diagram, Class Diagram, Use Case Diagram dan Sequence Diagram. Dari tahapan perancangan dibuat dengan rancangan arsitektur ERD (Entity Relationship Diagram) dan User Interface. Proses implementasi dilakukan dengan menggunakan database Microsoft Access dan Visual Studio C# secara prosedural. Proses pengujian sistem informasi menggunakan metode black-box testing. Penelitian ini menghasilkan sistem informasi Toko Bangunan berbasis desktop yang digunakan untuk pengelolaan layanan Toko Bangunan “Adi Jaya”.

Kata Kunci— Sistem Informasi, Toko Bangunan, Desktop

Abstract--Building Store Information System is a desktop-based shop building service business management system. This system was created to optimize transactions, goods management and building store employees. This system was created for manual stage development which can cause problems such as slow service processes, accumulation of archives, data retrieval, and also payment transactions. The system was built using the Prototyping method which consists of stages of analysis, the tools used for modeling are Activity Diagrams, Class Diagrams, Use Case Diagrams and Sequence Diagrams. From the design stage, the architectural design of ERD (Entity Relationship Diagram) and User Interface is made. The implementation process is carried out using a Microsoft Access database and Visual Studio C# procedurally. The process of testing information systems using the black-box testing method. This research resulted in a desktop-based store building information system that was used to manage the "Adi Jaya" building service.

Keywords— Information System, Store Building, , Desktop



I. PENDAHULUAN

Di era globalisasi saat ini dunia bisnis semakin hari Di era modern ini teknologi sangatlah penting karena perkembangan yang sangat pesat. Semua kalangan menggunakannya tidak hanya untuk kepentingan pribadi namun untuk kepentingan bersama. Teknologi menjadikan bukti nyata bahwa dengan adanya teknologi dapat memajukan perekonomian masyarakat, pendidikan, layanan kesehatan dan lainnya.

Kebutuhan teknologi sangan mendominasi di era ini. Dengan adanya teknologi terutama dalam pengembangan sistem informasi, suatu bidang usaha seperti toko bangunan dapat meningkatkan kualitas pelayanan yang baik dan efisien. Pada sistem informasi pelayanan toko bangunan dapat dikategorikan sebagai admin dan user(Andres et al., 2017),(Permana & Faisal, 2015). Admin sebagai pegawai dan user sebagai customer. Sistem informasi ini dapat menyediakan layanan pemesanan barang dari customer hingga transaksi pembayaran. Dengan adanya ini sangat mempermudah kedua belah pihak pengelolaan menjadi lebih cepat dan efisien.

Perancangan merupakan suatu proses yang bertujuan untuk menganalisis, menilai, memperbaiki, dan menyusun suatu sistem, baik sistem fisik maupun non fisik yang optimum untuk waktu yang akan datang dengan memanfaatkan informasi yang ada(Oktarino A, 2015)(Zainab et al., 2018). Dalam membuat suatu perancangan pelayanan toko bangunan ini dapat dirancang dalam bentuk bagan alir sistem (system flowchart), yang merupakan alat bentuk grafik yang dapat digunakan untuk menunjukkan urutan-urutan proses dari sistem. Dalam tahapan ini akan mengkonfigurasi komponen-komponen software pada sebuah sistem instalasi yang telah ditetapkan pada tahap analisis(Oktarino, 2015).

II. METODE PENELITIAN

Dalam pembuatan aplikasi ini menggunakan model prototyping. Ada beberapa tahapan pada model prototyping, yaitu:

- Analisa Kebutuhan

Pada tahap ini pengembang melakukan identifikasi software dan semua kebutuhan sistem yang akan dibuat.

- Membangun Prototyping

Pada tahapan ini membuat perancangan sementara yang berfokus pada penyajian kepada pelanggan.

- Evaluasi Prototyping

Tahapan ini dilakukan untuk mengetahui apakah prototyping sesuai dengan harapan.

- Mengkodekan Sistem

Pada tahapan ini prototyping yang sudah disetujui akan diubah ke dalam bahasa pemrograman.

- Menguji Sistem

Pada tahap ini akan dilakukan pengujian aplikasi yang telah dibuat.

- Evaluasi Sistem

Aplikasi yang telah dibuat akan dievaluasi untuk mengetahui apakah sudah sesuai dengan yang diharapkan.

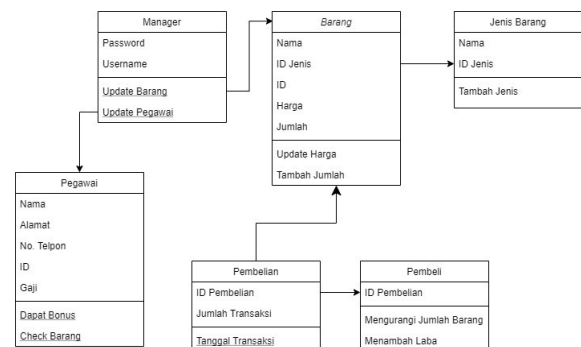
- Menggunakan Sistem

Aplikasi yang telah diuji dan disetujui dapat digunakan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada rancangan *design UML* (Kosasi & Eka Yuliani, 2015),(Kosasi & Eka Yuliani, 2015), terdapat beberapa *design* untuk dapat memahami bagaimana sistem informasi dapat bekerja, diantaranya:

A. Class Diagram



Gambar. 1 *Class Diagram* SI Toko Bangunan

Class diagram merupakan diagram yang menjelaskan bagaimana struktur dari *database* yang dibuat.

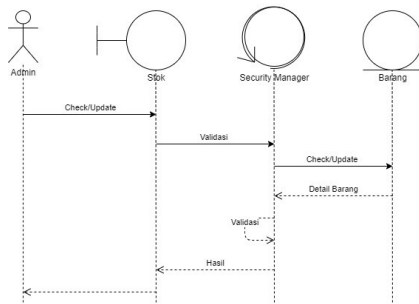
B. *Use Case Diagram*



Gambar. 2 *Use Case Diagram* SI Toko Bangunan

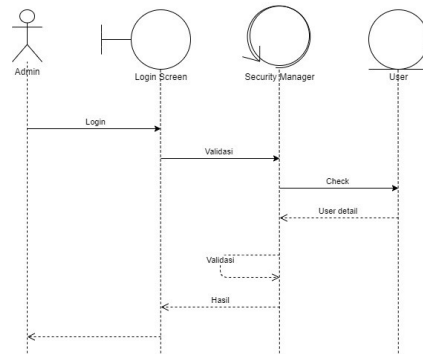
Use case diagram ini merupakan diagram yang menjelaskan bagaimana sistem informasi ini digunakan.

C. *Sequence Diagram*



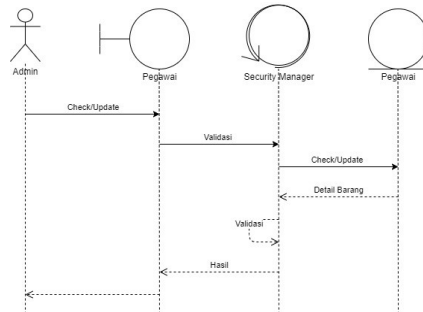
Gambar. 3 *Sequence Diagram* Stok SI Toko Bangunan

Tahap ini menjelaskan bagaimana admin menambahkan, menghapus ataupun mengupdate barang pada gudang.



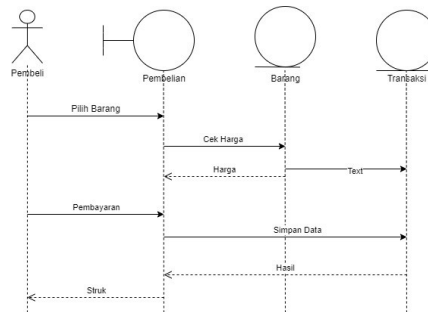
Gambar. 4 *Sequence Diagram* Login SI Toko Bangunan

Tahap ini menjelaskan bagaimana admin melakukan *login* kedalam sistem informasi toko bangunan untuk menggunakan fitur-fitur pada aplikasi.



Gambar. 5 *Sequence Diagram* Pegawai SI Toko Bangunan

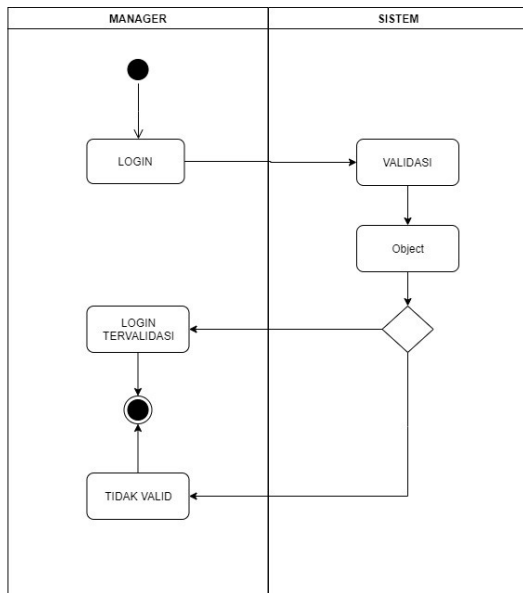
Tahap ini menjelaskan bagaimana admin mengelola data pegawai, seperti menambahkan data, menghapus data ataupun mengupdate data yang sudah ada.



Gambar. 6 *Sequence Diagram* Pembeli SI Toko Bangunan

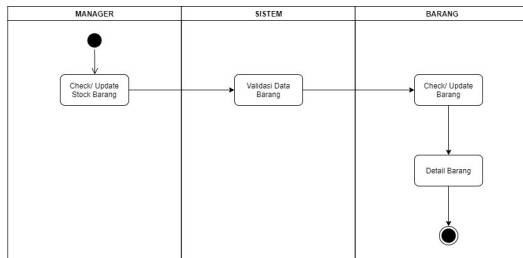
Tahap ini menjelaskan bagaimana pembeli melakukan transaksi pembelian bahan bangunan.

D. Activity Diagram



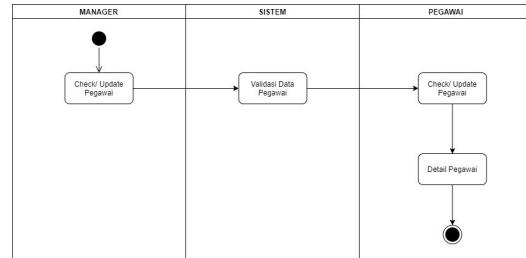
Gambar. 7 Activity Diagram Login SI Toko Bangunan

Pada tahap ini, dimulai dari admin melakukan *login* kedalam sistem, kemudian sistem akan mengecek apakah identitas yang dimasukkan *valid*. Jika *valid* maka admin sukses melakukan *login*.



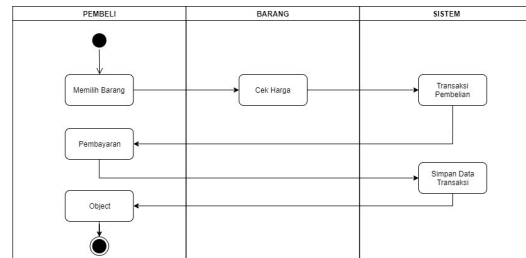
Gambar. 8 Activity Diagram Stok Barang SI Toko Bangunan

Pada tahap ini dimulai dari admin dapat mengelola data stok barang, seperti mengecek data, menambahkan data barang, menghapus data barang ataupun meng*update* data barang yang sudah ada, kemudian sistem akan memvalidasi dan data stok barang akan tampil.



Gambar. 9 Activity Diagram Pegawai SI Toko Bangunan

Pada tahap ini dimulai dari admin dapat mengelola data pegawai, seperti mengecek data, menambahkan data menghapus data ataupun meng*update* data yang sudah ada. Kemudian sistem akan memvalidasi dan data pegawai tampil.

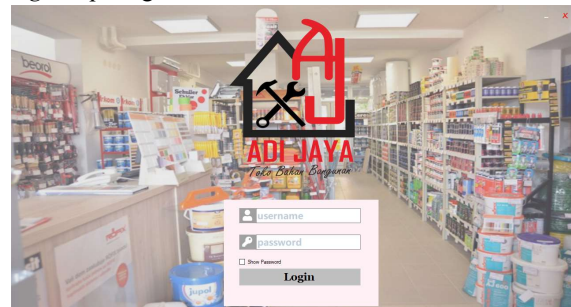


Gambar. 10 Activity Diagram Pembeli SI Toko Bangunan

Pada tahap ini dimulai dari pembeli memilih barang kemudian barang akan dicek harga dan pembeli akan melakukan transaksi pembelian, setelah itu pembeli akan melakukan pembayaran dan mendapatkan struk pembelian.

E. Implementasi Antarmuka Sistem

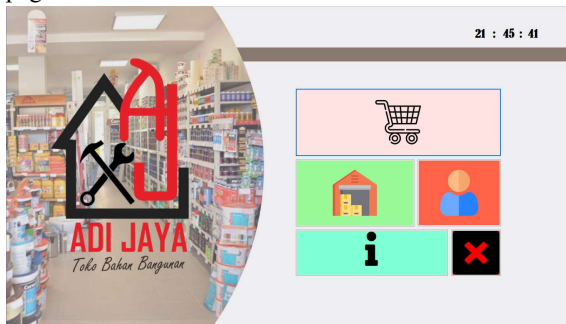
Dalam penggunaan aplikasi sistem informasi diperlukan nama pengguna dan *password* untuk menjaga keamanan dan kredibilitas dari sistem informasi toko bangunan. Tampilan antar muka untuk *login* seperti gambar 11.



Gambar. 11 *Interface Login* SI Toko Bangunan

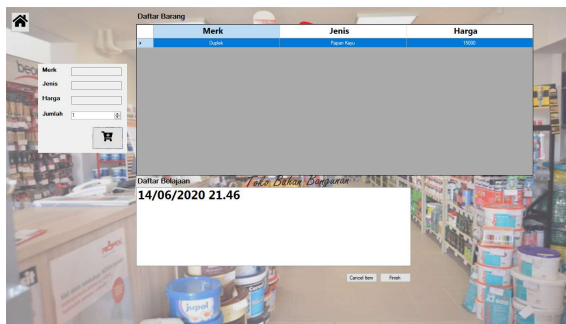
Dengan adanya antarmuka *login* seperti ini, tidak sembarang orang dapat masuk kedalam sistem. Hanya admin yang dapat masuk kedalam sistem.

Pada gambar 12, terdapat antarmuka menu utama sistem. Didalam menu utama terdapat beberapa menu, yaitu menu kasir, menu stok barang, menu pegawai dan menu informasi.



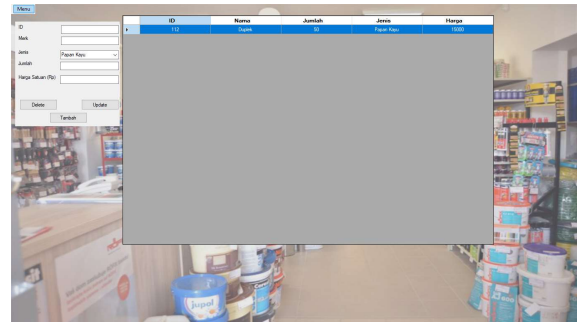
Gambar. 12 *Interface Menu Utama* SI Toko Bangunan

Setelah pembeli memilih barang yang ingin dibeli, maka pembeli akan melakukan transaksi pembelian. Pada gambar 13 terdapat antarmuka menu kasir.



Gambar. 13 *Interface Menu Kasir* SI Toko Bangunan

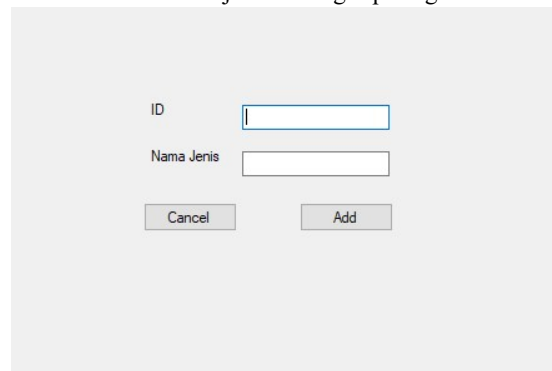
Pada menu kasir digunakan untuk melakukan transaksi pembelian dan terdapat rincian barang yang akan dibeli beserta total harga yang harus dibayarkan oleh pembeli.



Gambar. 14 *Interface Menu Stock Barang* SI Toko Bangunan

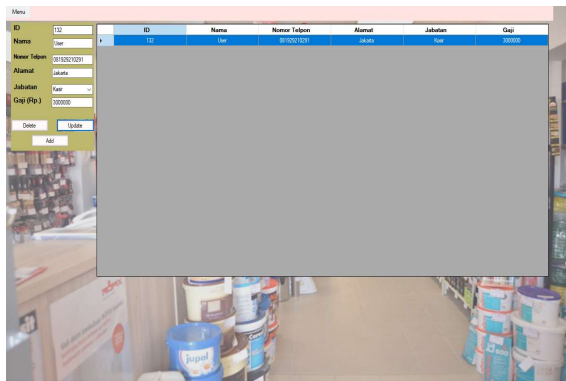
Jika admin ingin mengecek data barang atau mengelola data barang. pada gambar 14, terdapat antarmuka menu stok barang yang dapat digunakan admin untuk mengecek data barang dan mengelola data barang, seperti menambahkan data barang, menghapus data barang ataupun mengupdate data barang yang sudah ada.

Pada button menu diatas terdapat menu untuk menambahkan nama jenis barang seperti gambar 15.



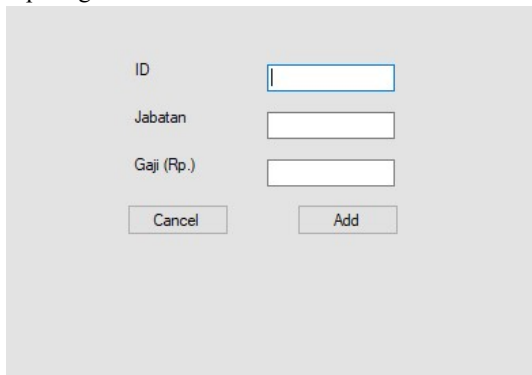
Gambar. 15 *Interface Menu Tambah Jenis Barang* SI Toko Bangunan

Tidak hanya dapat mengecek ataupun mengupdate data *stock* barang tetapi admin dapat mengecek dan mengupdate data pegawai, seperti pada gambar 16 yakni antarmuka menu pegawai.



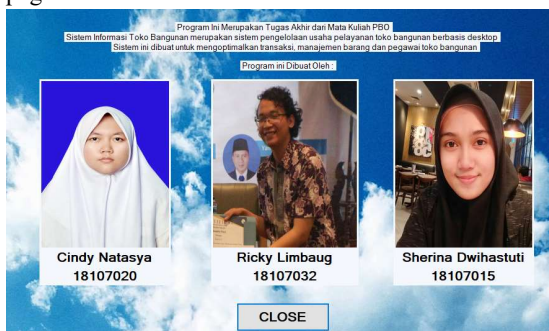
Gambar. 16 *Interface* Menu Pegawai SI Toko Bangunan

Pada menu ini admin dapat mengecek data pegawai, menambahkan data pegawai ataupun mengupdate data pegawai yang sudah ada. Bila admin ingin menambahkan jabatan pegawai, admin dapat menekan *button* menu pada kiri atas kemudian menambahkan jabatan dan akan muncul antarmuka seperti gambar 17.



Gambar. 17 *Interface* Menu Tambah Jabatan Pegawai SI Toko Bangunan

Menu tambah jabatan ini digunakan jika admin ingin menambahkan jenis jabatan beserta gaji pegawai.



Gambar. 18 *Interface* Menu Informasi SI Toko Bangunan

Pada gambar 18, terdapat informasi pengembang sistem informasi toko bangunan berbasis desktop.

IV. KESIMPULAN

1. Sistem informasi toko bangunan merupakan sistem pengelolaan data yang memanfaatkan teknologi komputerisasi. Berikut kesimpulan yang didapat:
2. Aplikasi toko bangunan dapat membantu memudahkan dalam proses transaksi pembelian sehingga proses transaksi menjadi lebih cepat.
3. Aplikasi toko bangunan mempermudah dalam penginputan data pegawai dan stock barang bisa secara praktis terlihat tanpa harus mencari-cari dengan lama. Dan data tersebut dapat dikelola dengan sangat mudah.
4. Aplikasi toko bangunan menggunakan interface yang user friendly.

DAFTAR PUSTAKA

- Andres, F. S., Praptono, B., Tripiawan, W., Studi, P., Industri, T., Industri, F. R., & Informasi, S. (2017). Perancangan Sistem Informasi Berbasis Desktop Untuk Pengelolaan Data Transaksi Dan Laporan Keuangan Pada In Tailor Menggunakan Metode Waterfall. *EProceedings of Engineering*.
- Kosasi, S., & Eka Yuliani, I. D. A. (2015). PENERAPAN RAPID APPLICATION DEVELOPMENT PADA SISTEM PENJUALAN SEPEDA ONLINE. *Simetris : Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, 6(1), 27. <https://doi.org/10.24176/simet.v6i1.234>
- Oktarino, A. (2015). Perancangan Sistem Nformasi Rekam Medis Pasien Pada Klinik Bersalin Kasih Ibu Menggunakan Metode Waterfall. In *SCIENTIA JOURNAL No.3*.
- Oktarino A. (2015). PERANCANGAN SISTEM NFORMASI REKAM MEDIS PASIEN PADA KLINIK BERSALIN KASIH IBU MENGGUNAKAN METODE WATERFALL. *SCIENTIA JOURNAL No.3*.
- Permana, S. D. H., & Faisal. (2015). Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Pasien

(Sipasien). *Teknologi Informasi*.

Zainab, A. S. N., Widiyani, S. A., Salmawati,
Ningrum, A. D. C., Julianingsih, T., Rusliani,
& Ransi, N. (2018). Rancang Bangun Basis
Data Untuk Menampilkan Jadwal Praktik

Dokter Menggunakan Metode Waterfall.
Teknologi Terapan Berbasis Kearifan Lokal
(SNT2BKL).



Sistem Informasi Dealer Motor Second John Motor

Jefri Arnanda Putro
Prodi Teknik Informatika Universitas Trilogi
TMP Kalibata No.1 Kampus Trilogi, Jakarta
jefriarnanda@trilogi.ac.id

Aldi Kamaludin
Prodi Teknik Informatika Universitas Trilogi
TMP Kalibata No.1 Kampus Trilogi, Jakarta
aldikamaludin@trilogi.ac.id

M. Rayhan Rohadi
Prodi Sistem Informasi Trilogi
TMP Kalibata No.1 Kampus Trilogi, Jakarta
m.rahyan@trilogi.ac.id

Penulis Korespondensi : Jefri Arnanda Putro

Abstrak— Dealer John Motor dalam pendataan kendaraan dan catatan keuangan masih menggunakan pendataan dengan media buku. Karena pendataan dengan media buku dinilai kurang optimal, seperti dalam pencarian data kendaraan yang cukup memakan waktu dimana harus mencari dan membaca satu persatu ataupun kesalahan dalam penulisan catatan. Dengan adanya penelitian ini, diharapkan mampu merancang sebuah sistem informasi berbasis aplikasi desktop yang dapat mendata kendaraan, mencatat keuangan, serta mencatat data pembeli untuk keperluan pada Dealer Motor Second tersebut.

Kata Kunci— Sistem Informasi, Delaer Motor, Desktop

Abstract— Dealer John Motor in data collection of vehicles and financial records still uses data collection with book media. Because the data collection with the book media is considered less than optimal, such as in the search for vehicle data which is quite time consuming where must find and read one by one or mistakes in writing notes. With this research, it is expected to be able to design an information system based on desktop applications that can record vehicles, record finances, and record buyer data for the needs of the Second Motor Dealer.

Keywords— Information System, Motorcycle Dealer, Desktop

I. PENDAHULUAN

Dealer motor second/bekas ini merupakan sebuah toko yang menjual berbagai merk dan tipe motor bekas. Dealer John Motor mulai berdiri sejak September 2019. Dealer motor ini bisa disebut masih cukup sederhana, karena masih menggunakan media

buku dalam mencatat stok motornya. Karena masih menggunakan buku, perndaatan stok motor menjadi kurang efektif. Contohnya, saat lupa harga atau waktu saat pembelian motor memerlukan waktu yang cukup lama untuk mencarinya.



Sistem pendataan memiliki banyak kelemahan, kebanyakan terjadi kesalahan pada pencatatan, dan pencarian data yang sulit karena penjual harus mencari data motor satu per-satu halaman.

Ketidak lengkapan spesifik pencatatan data dalam menggunakan media buku. Serta resiko kehilangan catatan akibat rusaknya buku. Sistem sebelumnya masih konvensional. Pencarian data barang cukup lama karena hanya mengandalkan data dari buku. Perubahan data di buku mengakibatkan catatan menjadi tidak rapih. Objek penelitian adalah sistem dalam menangani transaksi penjualan pada Dealer John Motor dan juga sistem pendataan stok barang..

Sistem mencakup pendataan stok motor, transaksi, dan catatan keuangan(Utami, 2018),(Nurfi, 2020),(et al., 2013). Perancangan sistem dimaksudkan untuk menganalisis sistem sebelumnya sehingga dapat dikembangkan di kemudian hari. Tujuan Penelitian adalah menghasilkan rancangan sistem informasi penjualan dan pendataan stok motor pada Dealer John Motor.

II. METODE PENELITIAN

A. Dalam pembuatan aplikasi ini menggunakan *Data Penelitian*

Data yang digunakan untuk penelitian adalah data-data yang diperoleh dari buku jurnal catatan stok motor Dealer John Motor. Pengumpulan data penelitian dilakukan dengan melakukan observasi langsung pada objek penelitian dan wawancara (Suryaningrat, 2020),(Nugraha et al., 2018)dengan pihak dealer untuk mendapatkan data penelitian terkait dengan implementasi sistem informasi dengan penelitian yang dilakukan berupa buku-buku dan jurnal-jurnal yang terkait.

B. Tahap Penelitian

Penelitian dilakukan dengan melakukan beberapa tahapan penelitian, tahapan diperlihatkan pada Gambar. 3.1 sebagai berikut :

1) *Perencanaan*

Pada tahap ini dilakukan perencanaan terkait dengan pembangunan sistem yang akan dibuat. Tahapan ini dilakukan pencarian dan pengumpulan data-data penelitian yang akan diolah dan yang digunakan pada pembangunan sistem informasi dealer.

2) *Analisis Sistem*

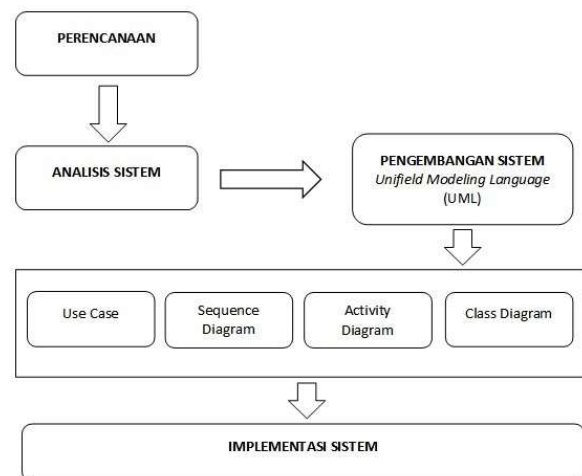
Pada tahapan ini sumber data primer atau data utama diperoleh berdasarkan wawancara dengan pemilik dealer. Data didapatkan berupa data motor, data surat-surat resmi motor, dan data harga motor. Tahapan ini merupakan proses analisis data penelitian yang dilakukan untuk mendukung dalam pembuatan sistem informasi dealer.

3) *Pengembangan Sistem*

Dilakukan Penggambaran model menggunakan diagram UML yaitu *use case diagram*, *class diagram*, *Activity Diagram* dan *sequence diagram*. Perancangan *use case diagram* bertujuan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut. Perancangan *sequence diagram* untuk menggambarkan interaksi antar objek saat menjalankan suatu use case(Fatmawati, 2016)(Sukamto & Shalahuddin, 2016)(Pohan, 2019). Perancangan *activity diagram* memperlihatkan urutan aktifitas proses pada sistem. Membantu memahami proses secara keseluruhan. Perancangan *class diagram* untuk menggambarkan struktur, deskripsi dan hubungan dari semua objek yang terlibat di dalam sistem.

4) *Implementasi Sistem*

Tahap terakhir adalah merancang sistem informasi berdasarkan hasil pemodelan sistem menggunakan software Visual Studio dengan bahasa pemrograman C# dan database Microsoft SQL Server.



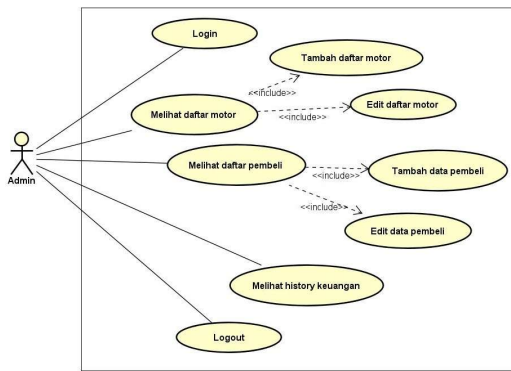
Gambar: 2.1 Tahapan penelitian.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

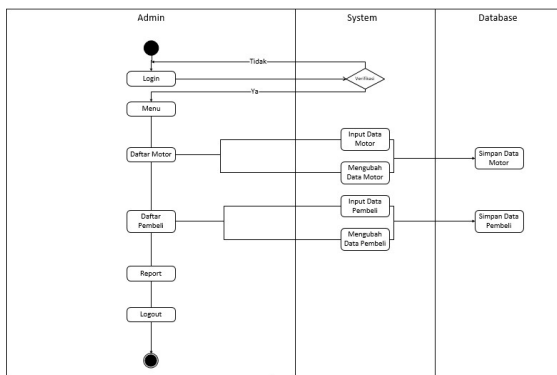
Penelitian yang dilakukan untuk membangun sebuah sistem informasi dealer motor menggunakan spesifikasi hardware laptop sebagai berikut : Intel i3; RAM 8.0 GB; Sistem operasi menggunakan Windows 8 64-bit.

A. Perancangan Sistem

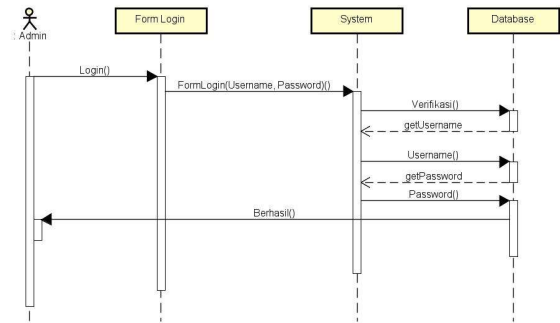
Untuk menghasilkan sistem informasi yang sesuai dengan yang diharapkan, dilakukan dengan pemodelan sesuai dengan yang diinginkan. Pada Gambar. 4.1 diperlihatkan *use case diagram* sistem, pada model ini yang berperan sebagai aktor adalah *admin*. Penggambaran *activity diagram* seperti pada Gambar. 4.2, *sequence diagram* pada Gambar. 4.3 sampai Gambar. 4.6, serta *class diagram* pada Gambar. 4.7.



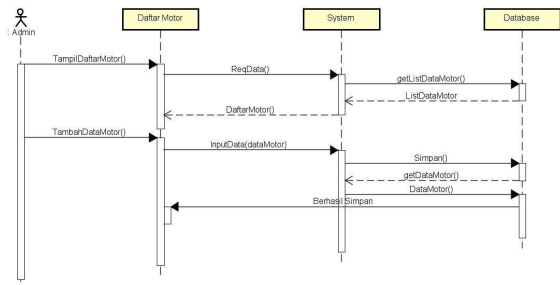
Gambar: 3.1 Use case diagram



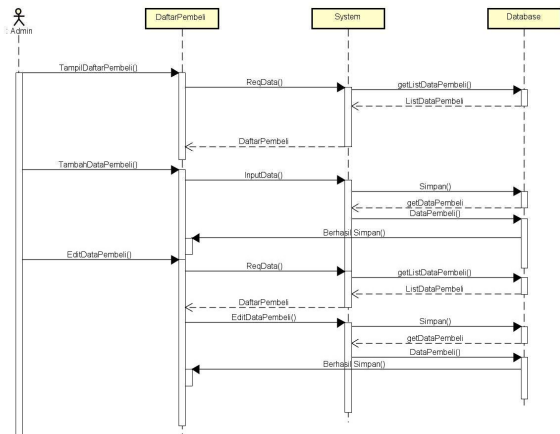
Gambar: 3.2 Activity diagram



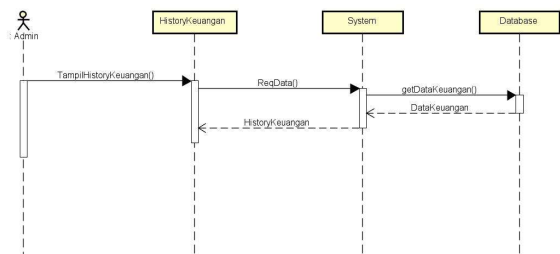
Gambar. 3.3 Sequence diagram Login form



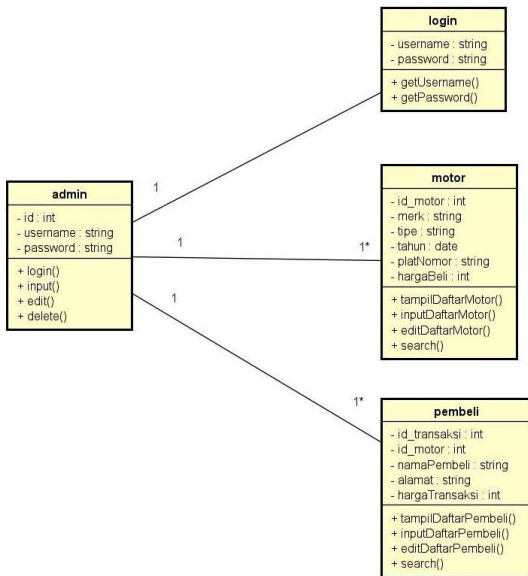
Gambar: 3.4 Sequence diagram daftar motor



Gambar: 4.5 Sequence diagram daftar pembeli



Gambar: 3.6 Sequence diagram history keuangan

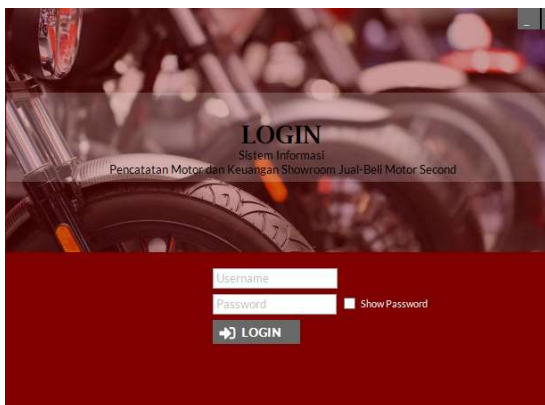


Gambar: 3.7 Class diagram

Gambaran *class diagram* pada perancangan sistem diperlihatkan Gambar. 8. Seluruh perancangan yang dilakukan adalah menjadi acuan untuk mengimplementasikannya ke sebuah bahasa pemrograman.

B. Implementasi Sistem

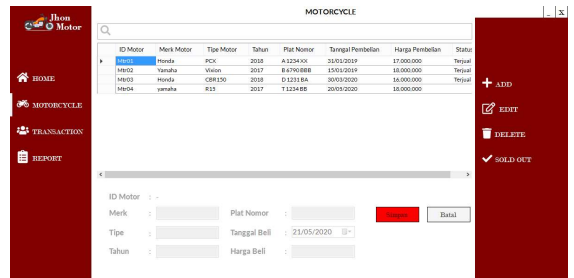
Untuk mengimplementasikan rancangan dari model yang telah dibuat, pada penelitian ini bahasa pemrograman *C#* dan *visual studio* sebagai *tools* yang digunakan. Hasil dari bagian implementasi sistem informasi dealer yang dibangun dan dikembangkan adalah seperti yang diperlihatkan pada gambar 3.8 – 3.13.



Gambar: 4.8 Menu Login Admin



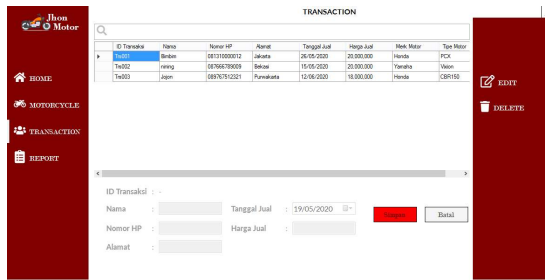
Gambar: 3.9 Menu Home



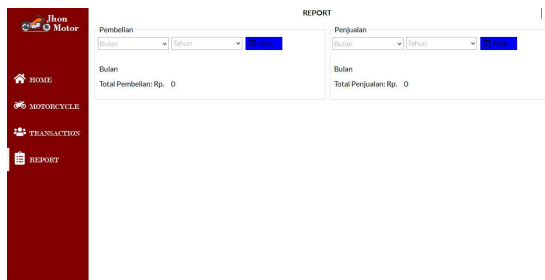
Gambar: 3.10 Menu Kendaraan



Gambar: 3.11 Menu Transaksi Terjual



Gambar: 3.12 Menu *Transaksi*



Gambar: 3.13 Menu *Laporan*

IV. KESIMPULAN

Pengembangan sistem informasi dealer memberikan sebuah solusi dalam pengolahan data stok motor sehingga terjadinya efektivitas pelayanan kepada pembeli

Integrasi sistem dengan database yang dirancang menjadikan sistem informasi lebih efektif sehingga proses penyimpanan data dan pencarian data yang tersimpan tidak redundan

Model UML dalam pengembangan sistem memudahkan proses perancangan sistem yang dibuat sehingga dapat menjadi lebih menyesuaikan dengan keinginan pengguna

DAFTAR PUSTAKA

Fatmawati. (2016). Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Katering Berbasis Web Pada

Rumah Makan Tosuka Tangerang. *Jurnal Teknik Komputer AMIK BSI*.

Noviandi, B. M., Fatimah, D. D. S., & Partono, P. (2013). Perancangan Sistem Informasi Inventori Barang di Bank Sampah Garut. *Jurnal Algoritma*.
<https://doi.org/10.33364/algoritma/v.9-2.266>

Nugraha, W., Syarif, M., & Dharmawan, W. S. (2018). PENERAPAN METODE SDLC WATERFALL DALAM SISTEM INFORMASI INVENTORI BARANG BERBASIS DESKTOP. *JUSIM (Jurnal Sistem Informasi Musirawas)*.
<https://doi.org/10.32767/jusim.v3i1.246>

Nurfi, S. (2020). Sistem Informasi Inventori Barang Pada CV. Putra Karya Baja Dengan Metode Waterfall. *BINA INSANI ICT JOURNAL*.
<https://doi.org/10.51211/biict.v7i2.1403>

Pohan, S. (2019). PEMODELAN UML UNTUK MENENTUKAN KELULUSAN PENERIMAAN SISWA BARU BERBASIS WEB. *JURNAL INFORMATIKA*.
<https://doi.org/10.36987/informatika.v3i2.214>

Sukamto, R. A., & Shalahuddin, M. (2016). Rekayasa Perangkat Lunak. *UML (Unified Modeling Language)*, 4, 133–171.

Suryaningrat. (2020). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI INVENTORI MESIN KONSTRUKSI RINGAN BERBASIS WEB (Studi Kasus PT. GMW Tangerang Banten). *Humanika: Jurnal Ilmu Sosial, Pendidikan, Dan Humaniora Vol.*

Utami, N. F. (2018). Sistem Informasi Inventori Barang PT. Tissan Nugraha Globalindo Berbasis Web Publikasi Ilmiah. *Sistem Informasi Inventori Barang Pt. Tissan Nugraha Globalindo Berbasis Web*.

Implementasi dan Dampak Kebijakan MBKM di Program Studi Teknik Informatika Universitas Trilogi

Yaddarabullah
Prodi Teknik Informatika Universitas Trilogi
TMP Kalibata No.1 Kampus Trilogi, Jakarta
yaddarabullah@trilogi.ac.id

Budi Arifitama
Prodi Sistem Informasi Trilogi
TMP Kalibata No.1 Kampus Trilogi, Jakarta
budiarif@trilogi.ac.id

Ketut Bayu Yogha Bintoro
Prodi Sistem Informasi Trilogi
TMP Kalibata No.1 Kampus Trilogi, Jakarta
ketutbayu@trilogi.ac.id

Ade Syahputra
Prodi Teknik Informatika Universitas Trilogi
TMP Kalibata No.1 Kampus Trilogi, Jakarta
adesyahputra@trilogi.ac.id

Silvester Dian Handy Permana
Prodi Sistem Informasi Trilogi
TMP Kalibata No.1 Kampus Trilogi, Jakarta
handy@trilogi.ac.id

Penulis Korespondensi : Yaddarabullah

Abstrak— Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi (Kemendikbudristek) Republik Indonesia melalui Permen No. 3 tahun 2020 telah mengeluarkan konsep merdeka belajar kampus merdeka (MBKM). Pada tahun 2021, program MBKM ini telah dilaksanakan oleh Program Studi Teknik Informatika Universitas Trilogi. Terdapat 27 mahasiswa yang telah mengikuti program MBKM baik yang didanai oleh Kemendikbudristek RI atau yang dilaksanakan secara mandiri. Mahasiswa tersebut diantaranya adalah 8 orang mengikuti studi independen, 3 orang magang industri, 11 orang mengajar di sekolah, 2 orang penelitian, 2 orang proyek independen. Kemendikbudristek RI telah meyebarakan kuisisioner kepada mahasiswa Program Studi Teknik Informatika Unviersitas Trilogi untuk mengukur dampak dari implementasi program MBKM. Terdapat 40% responden yang telah mengisi. Hasil dari kuisisioner tersebut menunjukkan bahwa 70% mahasiswa Program Studi Teknik Informatika Universitas Trilogi setuju dengan program MBKM dan berdampak kepada peningkatan kompetensi tambahan seperti keterampilan dalam menyelesaikan permasalahan nyata yang kompleks, keterampilan dalam menganalisis dan etika profesi. Selain itu dampak dari program MBKM ini juga meningkatkan *soft-skill*. Rekomendasi dari hasil penelitian ini yaitu agar persiapan sebelum pelaksanaan program MBKM dapat dilakukan dengan baik dengan memperhatikan minat dari setiap mahasiswa dan fasilitas penunjang yang disediakan oleh Universitas Trilogi. Hal ini untuk menyesuaikan minat dan meningkatkan kualitas mahasiswa

Kata Kunci— Kampus Merdeka, Kurikulum, Kebijakan Kemendikbudristek



Abstract--- The Ministry of Education, Culture, Research and Technology (Kemendikbudristek) of the Republic of Indonesia through Ministerial Regulation No. 3 of 2020 has issued the concept of an independent independent campus learning (MBKM). In 2021, the MBKM program has been implemented by the Informatics Engineering Study Program at Trilogi University. There are 27 students who have participated in the MBKM program, either funded by the Ministry of Education and Culture of the Republic of Indonesia or implemented independently. The students included 8 students who participated in independent studies, 3 industrial internships, 11 teaching students in schools, 2 research students, 2 independent project students. The Ministry of Education and Culture of the Republic of Indonesia has distributed questionnaires to students of the Informatics Engineering Study Program at Trilogi University to measure the impact of the implementation of the MBKM program. There are 40% of respondents who have filled in. The results of the questionnaire show that 70% of students of the Informatics Engineering Study Program at Trilogi University agree with the MBKM program and have an impact on increasing additional competencies such as skills in solving complex real problems, skills in analyzing and professional ethics. In addition, the impact of the MBKM program also increases soft-skills. The recommendation from the results of this study is that preparations before the implementation of the MBKM program can be carried out properly by taking into account the interests of each student and the supporting facilities provided by Trilogi University. This is to adjust the interests and improve the quality of students..

Keywords— Independent Campus, Curriculum, Kemendikbudristek Policy

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi saat ini semakin pesat dengan adanya revolusi industri 4.0 yang mengedepankan penggunaan teknologi informasi dalam menyelesaikan berbagai permasalahan. Hal ini sejalan dengan kebijakan yang dikeluarkan oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi (Kemendikbudristek) Republik Indonesia melalui Permen No. 3 tahun 2020 yang mengusung konsep merdeka belajar kampus merdeka (MBKM). Terdapat 8 indikator kinerja utama (IKU) yang menjadi penilaian dalam tridharma pendidikan tinggi. Pada tahun 2018, Program Studi Teknik Informatika Universitas Trilogi telah menyusun kurikulum berbasis keteknososiopreneur, kolaborasi dan kemandirian, dimana mahasiswa diperbolehkan mendapatkan pembelajaran dari luar Program Studi Teknik Informatika. Kurikulum ini juga sejalan dengan konsep kampus merdeka yang disusun oleh Kemendikbudristek RI dan mengalami pembaharuan dengan menambahkan layanan kepada mahasiswa. Beberapa layanan yang diberikan antara lain (1) memfasilitasi mahasiswa untuk dapat melakukan penelitian didalam atau diluar Program Studi Teknik Informatika, (2) memfasilitasi mahasiswa melakukan proyek mandiri, (3) memfasilitasi mahasiswa studi independen, (4) memfasilitasi mahasiswa mengajar ke sekolah. Pada tahun 2021, terdapat 27 mahasiswa Program Studi TI melaksanakan kegiatan merdeka

belajar kampus merdeka (MBKM), dimana terdapat 8 orang studi independen, 3 orang magang bersertifikat industri, 2 orang penelitian, 11 orang mengajar disekolah, dan 2 orang proyek mandiri. Pada penelitian ini akan dikaji respon dari mahasiswa terhadap program MBKM, dampak yang dialami terhadap pengalaman dan peningkatan terhadap kompetensi. Selain itu dalam penelitian ini juga mengkaji terkait kesesuaian program MBKM dengan capaian pembelajaran lulusan (CPL) yang telah ditetapkan di Program Studi Teknik Informatika Universitas Trilogi. Penelitian ini difasilitasi oleh Kemendikbudristek RI. Metode yang digunakan yaitu analisis deskriptif berdasarkan kuisioner yang diberikan kepada mahasiswa Program Studi Teknik Informatika. Hasil dari penelitian ini akan merekomendasikan mengenai tindak lanjut dan pengembangan dari implementasi program MBKM.

II. METODE PENELITIAN

Metodologi penelitian yang digunakan yaitu kuantitatif dengan analisis deskriptif. Analisis deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi (Sugiyono, 2017:147). Metode penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode



penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara random, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/ statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan (Sugiyono, 2017:8). Dalam melakukan penelitian ini, penulis menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode survey. Metode survey digunakan untuk mendapatkan data dari tempat tertentu yang alamiah, tetapi peneliti melakukan cara dalam pengumpulan data, misalnya dengan mengedarkan kuesioner, test, dan wawancara yang terstruktur (Sugiyono, 2017:6). Langkah dari metode survey terdiri dari pengumpulan data, pengklasifikasian data, dan analisis data kemudian membuat kesimpulan dan terakhir menyusun laporan dari rangkaian penelitian yang sudah dilakukan dengan tujuan untuk menggambarkan dan melihat suatu hubungan atau pengaruh dan kaitan antar variabel. Tahap awal penelitian dimulai dari pengumpulan data mahasiswa yang mengikuti program MBKM. Tahap kedua yaitu pengklasifikasian data berdasarkan program MBKM yang diikuti dan pengaruhnya terhadap peningkatan kompetensi. Analisis yang dilakukan antara lain untuk mengetahui kecenderungan dari hasil klasifikasi dan analisis terhadap kesesuaian program MBKM dengan CPL Program Studi Teknik Informatika Universitas Trilogi. Pada tahapan terakhir disajikan kesimpulan dari hasil implementasi program MBKM dan rekomendasi untuk perbaikan dan peningkatan pada masa yang akan datang.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Instrumen survey telah dibuat oleh Kemendikbudristek RI untuk mahasiswa Program Studi Teknik Informatika Universitas Trilogi. Survey tersebut terdiri dari 24 pertanyaan, dimana 23 pertanyaan dalam bentuk pilihan ganda dan 1 pertanyaan dalam bentuk essay. Dari 23 pertanyaan tersebut diklasifikasikan menjadi 5 bagian diantaranya adalah 1) pengetahuan mahasiswa terhadap program MBKM yang diselenggarakan oleh Kemendikbudristek RI, 2) media informasi program MBKM, 3) pengetahuan mahasiswa terhadap pelaksanaan program MBKM di Program Studi Teknik Informatika Universitas Trilogi, 4) dampak dari implementasi program MBKM, dan 5) saran dan rekomendasi terhadap program MBKM. Terdapat 34 mahasiswa (responden) yang telah mengisi survey.

Berikut ini adalah tabel rekapitulasi dari 5 klasifikasi tersebut.

Tabel 1. Klasifikasi dan Pengolahan Data Survey

No	Klasifikasi	Jumlah Pertanyaan	Hasil Pengolahan
1	Pengetahuan mahasiswa terhadap program MBKM yang diselenggarakan oleh Kemendikbudristek RI	3	a) 51% mengetahui kebijakan program MBKM b) 58% mengetahui penyetaraan program MBKM sebanyak 2-3 semester
2	Media informasi program MBKM	4	a) 62% mengetahui program MBKM dari kegiatan sosialisasi secara luring dan daring dari kanal Universitas Trilogi. b) 70% menyatakan kanal Universitas Trilogi dan Kemendikbudristek RI efektif dalam meningkatkan pemahaman terhadap program MBKM
3	Pengetahuan mahasiswa terhadap pelaksanaan program MBKM di Program Studi Teknik Informatika Universitas Trilogi	5	a) 64 % mahasiswa mengetahui bahwa Prodi TIF telah memiliki program yang serupa dengan program MBKM yaitu program magang industri b) 38% mahasiswa tetap menginginkan mengikuti magang dan 17% memilih studi independen dalam kegiatan pembelajaran diluar program studi c) 73% mahasiswa telah menyiapkan diri untuk mengikuti program MBKM

4	Dampak dari implementasi program MBKM	8	<p>a) 70% mahasiswa memahami bahwa program MBKM ini dapat berdampak kepada kelulusan menjadi tepat waktu</p> <p>b) 82% mahasiswa merasakan bahwa program MBKM ini berdampak bertambahnya keterampilan dalam menyelesaikan permasalahan nyata</p> <p>c) 79% mahasiswa merasakan adanya dampak peningkatan <i>soft-skill</i> yang cukup signifikan.</p> <p>d) 76% mahasiswa tertarik dan butuh dengan program MBKM</p>
5	Saran dan rekomendasi terhadap program MBKM	3	<p>a) 58% mahasiswa butuh untuk mempelajari prosedur teknis dari program MBKM</p> <p>b) 52% mahasiswa butuh dukungan dana untuk pelaksanaan program MBKM</p> <p>c) 76% mahasiswa bersedia merekomendasikan program MBKM kepada kolega</p>

Pada tabel 1 diatas dapat diketahui bahwa dari aspek pengetahuan mahasiswa terhadap program MBKM yang diselenggarakan oleh Kemendikbudristek RI menunjukkan telah mengetahui secara baik melalui kanal daring dan luring yang disampaikan oleh Universitas Trilogi. Hal ini menunjukkan bahwa Universitas Trilogi telah aktif dan efektif dalam menginformasikan program MBKM kepada mahasiswa terkait kebijakan MBKM dan penyetaraan SKS. Pada aspek media informasi yang digunakan menunjukkan bahwa penggunaan kanal luring dan bentuk sosialisasi langsung telah efektif dalam menginformasikan program MBKM kepada mahasiswa. Pada aspek pengetahuan mahasiswa terhadap pelaksanaan program MBKM di Program

Studi Teknik Informatika Universitas Trilogi menunjukkan bahwa mahasiswa mengetahui magang merupakan salah satu dari IKU program MBKM yang telah dilaksanakan secara internal sebelum program MBKM diluncurkan oleh Kemendikbudristek RI. Mayoritas mahasiswa Prodi Teknik Informatika Universitas Trilogi juga telah siap untuk mengikuti program MBKM lainnya. Pada aspek dampak dari implementasi program MBKM menunjukkan bahwa mahasiswa merasakan program MBKM dapat meningkatkan kompetensi dan *soft-skill* yang sangat dibutuhkan dalam berkarir. Antusias mahasiswa juga cukup tinggi terhadap program MBKM. Pada aspek terakhir yaitu saran dan rekomendasi terhadap program MBKM menunjukkan bahwa mahasiswa Program Studi Teknik Informatika membutuhkan waktu untuk mempelajari prosedur dan teknis dari pelaksanaan program MBKM. Selain itu mahasiswa juga butuh bantuan dana dalam pelaksanaan program MBKM. Mahasiswa juga siap menjadi agen untuk menyebarluaskan informasi mengenai program MBKM kepada khalayak. Adapun mengenai dampak dari implementasi program MBKM terhadap CPL Program Studi Teknik Informatika dilakukan dengan cara pemetaan terhadap aspek CPL yang sesuai. Berikut ini adalah matriks kesesuaian program MBKM dengan CPL Program Studi Teknik Informatika.

Tabel 2. Matriks Pemetaan CPL Program Studi Teknik Informatika Dengan Program MBKM

No	Kode CPL	Pernyataan CPL Prodi Teknik Informatika	Program MBKM	Prosentase dari MBKM
1	CPL-1	Mampu memahami prinsip-prinsip keteknikan secara komprehensif melalui penguasaan matematika dasar dan teori ilmu komputer	-	
2	CPL-2	Mampu memiliki perspektif kritis dan kreatif dalam	Penelitian, Studi Independen, Magang	20%

		mengidentifikasi dan memecahkan masalah dengan menggunakan pemikiran komputasi		
3	CPL-3	Mampu menggunakan keterampilan yang relevan dalam mempelajari area ilmu komputer untuk meningkatkan produktifitas	-	
4	CPL-4	Mampu menunjukkan komitmen terhadap etika dan perilaku profesional ditempat kerja dan kehidupan sehari-hari	-	
5	CPL-5	Mampu berkomunikasi dengan para pemangku kepentingan(stakeholder) dari beragam latar belakang dengan kualitas yang efektif.	-	
6	CPL-6	Mampu mempelajari model baru, teknik, teknologi, dan peralatan untuk menerapkan efektivitas dalam peningkatan kualitas diri seumur hidup	-	
7	CPL-7	Mampu menunjukan keterampilan antar pribadi sebagai bagian dari tim dalam	Magang, Studi Independen	20%

		setiap peraturan termasuk kepemimpinan dalam menyampaikan hasil/resolusi yang berkualitas		
8	CPL-8	Mampu memiliki kemampuan praktis untuk melakukan pengujian skala laboratorium terhadap rancangan sistem keteknikan yang didukung dengan pengambilan dan validasi data menggunakan kaidah-kaidah statistik yang benar serta hasil pengujiannya diperkuat dengan survei lapangan.	-	
9	CPL-9	Mampu memiliki kemampuan untuk merencanakan, mengelola dan menyelesaikan tugas secara menyeluruh dalam batasan yang ada, serta mengevaluasi hasil secara sistemik	Penelitian, Studi Independen, Magang, Mengajar di sekolah	20%

Berdasarkan pemetaan yang telah dilakukan dari tabel 2 menunjukkan bahwa terdapat 3 CPL Program Studi Teknik Informatika sesuai dengan 4 IKU program MBKM yaitu penelitian, studi independen, magang dan mengajar sekolah dimana rata-rata bobot sebesar 20%.

IV. KESIMPULAN

Kesimpulan dari implementasi program MBKM di internal Program Studi Teknik Informatika Universitas Trilogi telah menunjukkan hasil yang positif, dimana mahasiswa

mendapatkan pengalaman belajar diluar program studi, berkolaborasi dengan mahasiswa dari perguruan tinggi lain, mendapatkan peningkatan kompetensi dalam menyelesaikan permasalahan nyata. Hal ini sejalan dengan dengan beberapa capaian pembelajaran lulusan (CPL) Program Studi Teknik Informatika yang menunjukkan bahwa mahasiswa mampu menggunakan keterampilan yang relevan dalam mempelajari area ilmu komputer untuk meningkatkan produktifitas (CPL-2), mampu menunjukan keterampilan antar pribadi sebagai bagian dari tim dalam setiap peraturan termasuk kepemimpinan dalam menyampaikan hasil/resolusi yang berkualitas (CPL-7), dan mahasiswa mampu memiliki kemampuan untuk merencanakan, mengelola dan menyelesaikan tugas secara menyeluruh dalam batasan yang ada, serta mengevaluasi hasil secara sistemik (CPL-9). Adapun saran perbaikan dan peningkatan dalam program MBKM ini antara lain sosialisasi mengenai prosedur dan teknis pelaksanaan program MBKM dan dukungan pendanaan bagi mahasiswa yang melaksanakan program MBKM.

DAFTAR PUSTAKA

- Farkas, D. dan Orosz, G. 2015. Ego-Resiliency Reloaded: A Three-Component Model of General Resiliency. *PLoS ONE*. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0120883>.
- Kolb, A.Y. and Kolb, D.A. 2011. *Experiential Learning Theory: A Dynamic, Holistic Approach to Management Learning, Education and Development*. <https://www.researchgate.net/publication/267974468>.
- Ledesma, J. 2014. *Conceptual Frameworks and Research Models on Resilience in Leadership*. SAGE Open. <https://doi.org/10.1177/2158244014545464>.
- Nizam. 2020. *Panduan Merdeka Belajar Kampus Merdeka*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kemendikbud RI.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2020 Tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 4 Tahun 2020 Tentang Perubahan Perguruan Tinggi Negeri Menjadi Perguruan Tinggi Negeri Badan Hukum.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2020. Tentang Akreditasi Program Studi dan Perguruan Tinggi.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 6 Tahun 2020 Tentang Penerimaan Mahasiswa Baru Program Sarjana Pada Perguruan Tinggi Negeri.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2020 Tentang Pendirian, Perubahan, Pembubaran Perguruan Tinggi Negeri, dan Pendirian, Perubahan, Pencabutan Izin Perguruan Tinggi Swasta.
- Prahani, *et al.* 2020. The Concept of “Kampus Merdeka” in Accordance with Freire’s Critical Pedagogy. *Studies in Philosophy of Science and Education (SiPoSE)*. <https://www.researchgate.net/publication/341089491>.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Afabeta
- Stauffer, B. 2020. What Are 21st Century Skills?. *Applied Educational System*. <https://www.aeseducation.com/blog/what-are-21st-century-skills>.
- Wright, G.B. 2011. Student-Centered Learning in Higher Education. *International Journal of Teaching and Learning in*