

RANCANG BANGUN APLIKASI E-COMMERCE PENJUALAN HELM MENGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) (STUDI KASUS : GALLERY HELM JOGJA)

Aris Susanto¹⁾, Agus Sidiq Purnomo²⁾

Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Mercu Buana Yogyakarta, Jl. Jembatan Merah No.84C Gejayan,
Yogyakarta 55283, Indonesia
email: ¹ariescrew377@gmail.com
email: ²sidiq@mercubuana-yogya.ac.id

Abstract

The development of information technology is a must in order to improve services. The use of this information technology can be applied in various fields, including the trade sector. With the rapid development of technology, many people use the technology to make buying and selling transactions using the internet. Gallery Helm Jogja currently has problems in terms of product sales, because it only sells conventional products which have not been able to reach a wide market. Regarding these problems, a system is needed that can provide solutions to improve store management in terms of product marketing. The author is interested in making an application that can help the store in the process of selling products which is outlined in the form of a journal with the title "Design of E-Commerce Applications at the Jogja Helmet Gallery" in this application the author will apply the Simple Additive Weighting (SAW) method to determine the weight goods from the best quality to the normal quality on the market. The results of the research that will be made into analysis, application design, and application implementation, are expected to help Gallery Helm Jogja in the process of selling their products.

Keyword: *E-Commerce, Website, Simple Additive Weighting (SAW).*

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi merupakan suatu keharusan dalam rangka meningkatkan pelayanan, Penggunaan teknologi informasi ini dapat diterapkan dalam berbagai bidang, diantaranya bidang perdagangan. Dengan berkembangnya teknologi yang cepat membuat banyak orang menggunakan teknologi itu untuk melakukan transaksi jual beli menggunakan internet. Gallery Helm Jogja pada saat ini mempunyai permasalahan dalam hal penjualan produk karena hanya melakukan penjualan produk secara konvensional sehingga belum mampu menjangkau pasar yang luas. Terkait permasalahan tersebut dibutuhkan suatu sistem yang dapat memberikan solusi untuk memperbaiki manajemen toko dalam hal pemasaran produk. Penulis tertarik untuk membuat sebuah aplikasi yang dapat membantu pihak toko dalam proses penjualan produk yang penulis tuangkan dalam bentuk jurnal dengan judul "Rancang Bangun Aplikasi E-Commerce Pada Gallery Helm Jogja" dalam aplikasi ini penulis akan menerapkan metode *Simple Additive Weighting (SAW)* untuk menentukan bobot barang dari yang kualitas terbaik sampai yang kualitas yang normal dipasaran. Hasil penelitian yang akan dibuat menjadi analisis, perancangan aplikasi, dan implementasi aplikasi, diharapkan dapat membantu Gallery Helm Jogja dalam proses penjualan produknya.

Kata kunci: *E-Commerce, Website, Simple Additive Weighting (SAW).*

1. PENDAHULUAN

Gallery Helm Jogja merupakan sebuah toko yang menjual beberapa jenis helm *full face* maupun *half face*. Bagi kita

helm bukan sekedar alat proteksi biasa, tapi juga harus dapat memberikan kenyamanan dan keindahan estetika bagi pemakainya dengan bersertifikasi berstandar nasional maupun internasional. Helm merupakan

alat perlindungan yang dikenakan di kepala dan biasanya terbuat dari metal atau bahan keras lainnya seperti kevlar, serat resin atau plastik. Di berbagai negara, helm wajib digunakan bagi pengendara sepeda motor. Menurut Undang-undang No.22 Tahun 2009 Pasal 57 ayat 1 dan 2, setiap kendaraan bermotor yang dioperasikan di jalan wajib dilengkapi dengan perlengkapan kendaraan bermotor (1), perlengkapan sebagaimana yang dimaksud Ayat (1) bagi sepeda motor berupa helm standar nasional indonesia, (2) disebutkan juga dalam Undang-undang Pasal 106 Ayat 8 bahwa setiap orang yang mengemudikan motor dan penumpang sepeda motor wajib mengenakan helm (Badan Standardisasi Nasional, 2010).

Penggunaan teknologi informasi dapat diterapkan dalam berbagai bidang, diantaranya bidang perdagangan. Pada saat ini Gallery Helm Jogja hanya melakukan penjualan produk secara konvensional dan dalam hal ini Gallery Helm Jogja mengalami permasalahan dalam hal promosi produk dan perluasan jangkauan pemasarannya. Oleh karena itu pemilik Gallery Helm Jogja berharap dapat mempunyai sebuah sistem penjualan yang dapat menjangkau penjualan secara lebih luas sehingga dapat meningkatkan penjualan produknya. Salah satu cara yang tepat untuk bersaing dalam hal ini adalah dengan merancang satu website yang bisa mendukung kelancaran jalannya operasional penjualan helm pada Gallery Helm Jogja. Dengan adanya sistem informasi penjualan berbasis *e-commerce* dapat memudahkan konsumen dalam melakukan pemesanan barang secara online, karena konsumen tidak perlu datang langsung ke toko. Disadari atau tidak penerapan *e-commerce* berdampak pada efisiensi dan efektifitas transaksi, serta dapat mengangkat produk atau citra dari pelaku bisnis yang menjalankan bisnis tersebut.

Dalam perancangan aplikasi ini menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW), karena dalam menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perangkikan yang akan menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif, dalam hal ini alternatif yang dimaksud adalah helm dengan nilai tertinggi yang direkomendasikan sistem, sehingga menghasilkan helm yang sesuai dengan kriteria konsumen. Berdasarkan uraian permasalahan diatas menjadi acuan penulis menyusun penelitian dengan judul “Rancang Bangun Aplikasi E-Commerce Penjualan Helm Dengan Metode Simple Additive Weighting (Saw) (Studi Kasus : Gallery Helm Jogja)”

2. LANDASAN TEORI

Persaingan perusahaan untuk meningkatkan kualitas perusahaan merupakan hal wajar, persaingan ini mengakibatkan setiap perusahaan harus terus menerus melakukan perbaikan serta meningkatkan kualitas karyawan dalam perusahaan itu sendiri. Pemanfaat teknologi membantu perusahaan untuk menghadapi persaingan yang kompetitif. Teknologi merupakan alat canggih yang dapat membantu perusahaan mendapatkan informasi yang dibutuhkan sehingga dapat membantu manajer untuk mengambil keputusan dengan mudah. Dalam penelitian penulis menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW), yang terdiri dari lima kriteria yaitu tanggung jawab, sikap kerja, kedisiplinan, prestasi kerja dan kerjasama. Penulis melakukan perbandingan antara perhitungan secara manual dengan menggunakan *Simple Additive Weighting* (SAW), dimana terpilih karyawan terbaik adalah atas nama wandi kariadi dengan nilai 86,6 dan dengan metode SAW mendapatkan nilai 0,93 (Mega, Fernando & Sulaeman, 2019).

Padang Cell Lubuk Linggau merupakan tempat penjualan berbagai jenis merk Handphone. Permasalahan yang

terjadi ketika banyaknya pilihan handphone dari harga yang murah hingga yang harganya sangat mahal, membuat pembeli menjadi bingung untuk memilih produk yang cocok dan sesuai untuknya. Untuk membantu penentuan dalam menetapkan handphone yang sesuai dengan keinginan pembeli berdasarkan kriteria yang diinginkan maka dibutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan. Sistem ini menggunakan metode *simple additive weighting* (SAW) yang mempunyai kemampuan memecahkan multikriteria. Objek penelitian ini adalah handphone dalam berbagai merek dan harga. Variabel yang digunakan pada penelitian ini adalah harga, kualitas, sistem operasi, RAM, prosesor, kamera utama, kamera depan, layar, baterai, jaringan dan SIM. Dengan adanya SPK ini diharapkan dapat mempermudah karyawan Padang Cell Lubuk Linggau dalam menyeleksi *handphone* yang sesuai dengan keinginan pembeli (Davit & Beni, 2019).

Legita Cakes adalah sebuah toko yang bergerak pada bidang industri kue, Legita Cakes masih mengandalkan cara buka toko langsung dan hanya mengenalkan produknya lewat media sosial yang ada. Permasalahan yang terjadi pada sistem penjualan toko yang belum mampu melakukan penjualan secara maksimal. Dengan memanfaatkan aplikasi *e-commerce* sebagai pendukung pemasaran produk diharapkan dapat memperluas jangkauan pasar, agar toko tersebut juga mendapatkan keuntungan yang lebih dibandingkan masih menggunakan cara yang manual. Obyek penelitian adalah ruang lingkup yang merupakan pokok persoalan dari penelitian yakni Toko Legita Cakes yang terletak di Maguwoharjo, Yogyakarta. Metode yang digunakan dengan cara pengumpulan data (Observasi, Wawancara dan Studi Literatur) dengan adanya sistem informasi penjualan, proses pencatatan data barang, dan data karyawan dapat tersimpan dengan baik, dan proses

pencari data akan menjadi lebih mudah (Ryan Bayu, 2019).

Perkembangan perekonomian di Indonesia tidak lepas dari peran usaha mikro, kecil dan menengah (UMKM), jumlah UMKM yang ada di Indonesia selalu bertambah dari tahun ke tahun, namun terdapat kendala yang dihadapi oleh para pelaku UMKM yang terdapat di Kabupaten Malang, yaitu terkait dengan memasarkan produk yang dihasilkan. Selama ini cara pemasaran produk masih bersifat tradisional cara tersebut menyebabkan efektivitas pemasaran cenderung rendah, hal ini mengakibatkan produk hasil UMKM tidak banyak dikenal oleh masyarakat secara umum. Oleh karena itu proposal ini mengusulkan untuk merancang platform perdagangan elektronik (*e-commerce*) yang diberi nama Swadagang guna mendukung efisiensi dan efektivitas pemasaran dari UMKM yang berada di wilayah Kabupaten Malang. Perancangan sistem informasi perdagangan elektronik (*e-commerce*) menggunakan 4 tahap perancangan, yaitu yang pertama adalah mengidentifikasi masalah, peluang, dan tujuan penelitian. Langkah kedua studi literatur, ketiga adalah menganalisa kebutuhan fungsional sistem, dan keempat adalah merancang sistem dengan menggunakan Unified Modeling Language (UML) dengan tujuan akhir untuk diimplementasikan sehingga dapat meningkatkan pendapatan UMKM terutama di Dinas Koperasi Kabupaten Malang. Penelitian ini kemudian dikembangkan dengan metode Waterfall yaitu tahap implementasi, pengujian sistem seperti menggunakan metode black box untuk mengetahui fitur-fitur yang dirancang apakah sudah berjalan sebagaimana mestinya, dan tahap terakhir adalah dilakukan perawatan sistem (maintenance) (Arif, Adnan, Bagus, Suhendra & Muhammad, 2020).

Toko Olympic merupakan salah satu usaha yang bergerak di bidang

penjualan barang furniture yang menawarkan berbagai macam-macam produk dan jenis. Dalam usahanya Toko Olympic belum memanfaatkan internet sebagai media penjualan sekaligus promosi untuk memperluas pasar dalam memasarkan produknya khususnya di wilayah Kepulauan Buton. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk merancang sistem informasi penjualan pada CV. Mitra Palembang, hasil yang diharapkan dapat mengatasi masalah-masalah yang ada pada penjual Furniture pada CV. Mitra Palembang. Dengan dibuatkan aplikasi *e-commerce* ini memudahkan pelanggan dapat melihat katalog produk yang dijual secara *online* dan melakukan pembelian langsung tanpa harus datang ke toko Olympic, sehingga memudahkan proses transaksi karena dapat dilakukan secara *online*. Metode yang dilakukan dengan pengumpulan data melalui proses *Observasi* dan wawancara dengan pimpinan Toko Olympic (Sandi & Muh. Sofyan, 2019).

2.1 Electronic Commerce (e-commerce)

E-Commerce dapat didefinisikan sebagai arena terjadinya transaksi atau pertukaran informasi antara penjual dan pembeli di dunia maya, tidak dapat dipungkiri bahwa arena jual beli di dunia maya terbentuk karena terhubungnya berjuta-juta komputer ke dalam satu jaringan *internet* (Indrajit, 2016). Munculnya *e-commerce* tidak terlepas dari perkembangan teknologi informasi yang begitu pesat, khususnya *internet*. Di Indonesia pertumbuhan *e-commerce* sangat pesat, terutama 4 tahun terakhir peningkatannya mencapai 500 persen, ini juga dibuktikan dari hasil riset Google menunjukkan bahwa transaksi *e-commerce* Indonesia mencapai US\$ 27 miliar atau setara dengan Rp 391 triliun (Rahayu, 2019). *E-Commerce* menawarkan banyak kemudahan dan keuntungan untuk para pembelinya diantaranya jangkauan luas,

tidak dibatasi oleh waktu, biaya yang lebih murah, dan kemudahan mengelola transaksi dan pengiriman.

Dengan perkembangan teknologi informasi dan software, hal ini membuat transaksi konvensional menjadi mungkin untuk dilakukan secara elektronik. Website digunakan sebagai pengganti toko offline. Website *e-commerce* mencakup berbagai fungsi seperti etalase produk, pemesanan *online* dan inventarisasi stok, untuk menjalankan fungsi utama sebagai *e-commerce*. Dengan Secara umum *e-commerce* artinya melakukan bisnis melalui jaringan yang saling terhubung (*interconnected networks/internet*).

Berikut beberapa contoh dari praktek *e-commerce*:

- a. Menerima pembayaran kartu kredit untuk transaksi penjualan online.
- b. Menghasilkan pendapatan dari iklan online.
- c. Pertukaran saham melalui broker online.
- d. Penyaluran informasi kepada perusahaan melalui intranet.
- e. Penyaluran manufaktur dan distribusi dengan partner melalui ekstranet.
- f. Melakukan penjualan produk digital melalui *website*.

2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Turban dan Aronson (2011: 75), *Decision Support Systems* (DSS) atau Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem yang dimaksudkan untuk mendukung pembuatan keputusan manajerial dalam situasi keputusan semiterstruktur atau terstruktur.

SPK berfungsi sebagai tambahan atau pendukung bagi pembuat keputusan, dapat memperluas pengetahuan dan kemungkinan, namun tidak menggantikan penilaian dan keputusan yang dapat diolah dengan algoritma atau secara teknis.

2.3 Undang-undang Menggunakan Helm SNI

Helm merupakan bagian dari perlengkapan kendaraan bermotor berbentuk topi pelindung kepala yang berfungsi

melindungi kepala pemakainya apabila terjadi benturan. Helm terbagi menjadi 2 jenis yaitu Open Face (bentuk helm yang menutup kepala sampai dengan bagian leher menutup depan kuping (telinga) dan Full Face (bentuk helm yang menutup kepala atas, bagian leher, dan bagian mulut). Helm memiliki bagian keras dan halus, bagian luar dan bagian dalam dipasang untuk menyerap energi benturan, serta bagian muka helm yang dapat melindungi sebagian atau seluruh bagian muka terbuat dari lapisan bening seperti kevlar, serat resin atau plastik (Badan Standardisasi Nasional, 2010).

Kewajiban menggunakan helm standar nasional Indonesia bagi pengendara sepeda motor diatur dalam Pasal 57 ayat (1) jo ayat (2) UU No. 22 Tahun 2019 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan ("UU No. 22/2009") yang berbunyi:

(1) Setiap Kendaraan Bermotor yang dioperasikan di jalan Wajib dilengkapi Dengan Perlengkapan Kendaraan Bermotor.

(2) Perlengkapan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) bagi Sepeda Motor berupa helm standar nasional Indonesia.

Selain itu, Pasal 106 ayat (8) UU No. 22/2009 mengatur bahwa:

"Setiap orang yang mengemudikan Sepeda Motor dan Penumpang Sepeda Motor wajib mengenakan helm yang memenuhi standar nasional Indonesia."

Jadi, berdasarkan ketentuan di atas pengendara motor baik pengemudi maupun penumpang diwajibkan menggunakan helm dengan standar nasional Indonesia.

2.4 Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Metode SAW sering juga dikenal dengan istilah metode penjumlahan berbobot. Metode ini juga metode yang paling mudah untuk diaplikasikan, karena mempunyai algoritma yang tidak terlalu rumit. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut (Mufizar T.d.,2014)

Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Formula untuk melakukan normalisasi tersebut adalah sebagai berikut. (Kusumadewi, 2006)

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_{ij} x_{ij}}, & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan} \\ \frac{\min_{ij} x_{ij}}{x_{ij}}, & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

Keterangan :

Rij = rating kinerja ternormalisasi

Max x_{ij} = nilai maksimum dari setiap baris dan kolom

Min x_{ij} = nilai minimum dari setiap baris dan kolom

x_{ij} = nilai standar kriteria pada baris ke-i, kolom ke-j

A = alternatif

C = kriteria

m = kriteria ke-m

n = alternatif ke-n

benefit = nilai kriteria yang bermanfaat bagi pengguna ketika nilai semakin tinggi.

Dimana rij adalah rating kinerja ternormalisasi dari rating A_i pada atribut C_j ; $i=1,2,...,m$ dan $j=1,2,...,n$.

Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan rumus sebagai berikut:

$$v_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij}$$

Dimana:

V_i = rangking untuk setiap alternatif

w_j = nilai bobot yang telah ditentukan

r_{ij} = nilai rating kinerja ternormalisasi

n = jumlah alternatif

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

Langkah-langkah dalam menentukan metode SAW:

1. Menentukan Kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan.
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
3. Membuat matriks keputusan berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga matriks ternormalisasi R.
4. Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vector bobot preferensi sehingga diperoleh nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih.

3. METODE PENELITIAN

Metode Dalam mengembangkan Sistem Rancang Bangun Aplikasi E-Commerce Penjualan Helm menggunakan metode SAW, penulis menggunakan bahan penelitian yaitu data primer. Kebutuhan tersebut dijelaskan sebagai berikut :

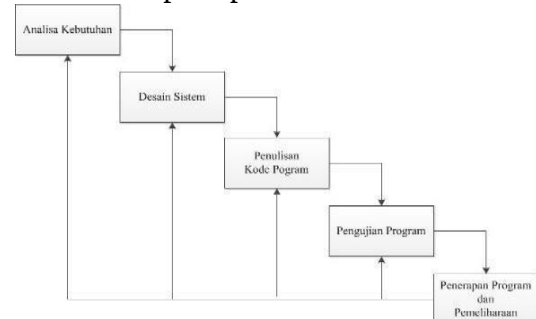
A. Data Primer

Data Primer adalah data berupa proses yang akan dilakukan oleh sistem. Data primer yang dibutuhkan untuk mengembangkan sistem pemilihan helm ini adalah :

1. Harga
2. Berat
3. Double Visor
4. Sertifikasi
5. Garansi

Penelitian ini berlokasi di Gallery Helm Jogja yang terletak di Jalan RE Martadinata No.60, Pakuncen, Wirobrajan, Yogyakarta dengan rentan waktu penelitian dimulai dari bulan Agustus 2021 sampai dengan Desember 2021. Melalui proses penelitian dan konsultasi dengan pemilik toko yang berhubungan dengan permasalahan yang diangkat dalam skripsi ini. Penelitian ini menggunakan metode *Metode Simple Additive Weighting* (SAW) sebagai sarana perekomendasi produk

berdasarkan pertimbangan kriteria yang diinginkan. Dalam membangun aplikasi ini menggunakan metode *Waterfall*, Metode *Waterfall* suatu proses pengembangan perangkat lunak berurutan, dimana kemajuan dipandang sebagai terus mengalir ke bawah (seperti air terjun) melewati fase-fase seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

1. Analisa Kebutuhan

Merupakan tahap awal dimana dilakukan identifikasi masalah, usaha pemecahan masalah dan analisis kebutuhan sistem yang difokuskan untuk pembuatan piranti perangkat lunak dengan cara melakukan observasi dan wawancara terhadap pemilik toko. Bahan Penelitian yang digunakan dalam melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Jurnal dan buku yang membahas mengenai rancang bangun aplikasi *e-commerce* dan metode *Simple Additive Weighting* (SAW).
- b. Data hasil proses wawancara dan observasi lapangan dengan melakukan tanya jawab ke pemilik toko Gallery Helm Jogja untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan.

2. Desain Sistem

Tahap ini dilakukan untuk mencari solusi permasalahan yang di dapat dari tahap analisis dengan cara merancang perangkat lunak diantaranya Diagram Konteks, Diagram Arus Data, Entity Relationship Diagram (ERD), Data

Dictionary (kamus Data), Struktur File, Struktur Menu, Merancang input dan rancangan output.

3. Pengkodean

Merupakan hasil perancangan sistem yang kemudian di terjemahkan ke dalam bahasa mesin melalui bahasa pemrograman untuk perancangan aplikasi *E-Commerce* penjualan helm. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.

4. Pengujian Program (Testing)

Kegiatan untuk melakukan pengujian program yang sudah dibuat, apakah sudah benar atau belum, sudah sesuai atau belum diuji dengan cara manual, jika testing sudah benar maka program boleh digunakan. Pada tahap perancangan ini menggunakan pengujian black box.

5. Penerapan Program dan Pemeliharaan

Tahap ini merupakan tahap pemeliharaan atau maintenance terhadap aplikasi yang ada. Metode *waterfall* dijalankan secara berurutan, mulai dari langkah pertama hingga langkah terakhir. Pada tahap ini melakukan proses pembuatan aplikasi sesuai dengan perencanaan dan desain sistem yang telah dibuat dengan cara menerjemahkan dari desain ke dalam kode-kode atau *script-script*.

3.1 Tahap Intelengensi

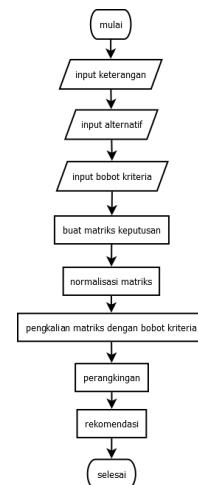
Tahap ini merupakan tahap awal dari pengembangan sistem. Pengambil keputusan melakukan proses identifikasi atas semua lingkup masalah yang harus diselesaikan. Fase ini berisikan investigasi awal ketika penulis merancang sistem. Pada tahap ini masalah akan diidentifikasi situasi atau setiap peluang-peluang masalah. Dalam pengambilan keputusan pemilihan helm ini yang termasuk dalam tahap intelegensi adalah bagaimana proses pengambilan keputusan yang digunakan,

data apa saja yang dibutuhkan, dengan cara analisis yang seperti apa. Pada langkah awal pengguna memasukkan bobot kepentingan untuk setiap kriteria yang akan digunakan menurut tipe dari atribut yaitu tipe biaya (cost) atau tipe keuntungan (benefit). Kemudian melakukan perkalian matriks ternormalisasi dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai yang terbesar sebagai hasil rekomendasi sistem.

3.2 Tahap Desain

3.2.1 Flowchart Sistem

Alur kerja dari sistem yang dibangun dengan menggunakan metode SAW secara umum secara umum dapat dilihat pada Gambar 2.

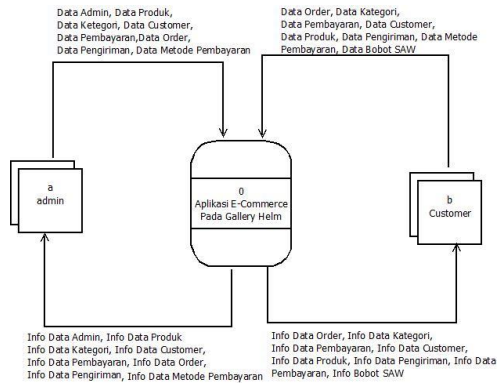


Gambar 2 Flowchart Sistem

3.2.2 Perancangan DFD (Data Flow Diagram)

Data Flow Diagram (DFD) merupakan diagram alir data yang menggambarkan bagaimana data di proses oleh sistem. DFD juga menggambarkan notasi aliran data di dalam sistem. Diagram konteks adalah gambaran sistem informasi secara logika. Gambaran ini tidak tergantung pada perangkat keras, perangkat lunak atau organisasi file. Suatu diagram konteks selalu mengandung satu proses saja (diberi nomor proses 0), menggambarkan hubungan input/output antara sistem dengan dunia luarnya. Pada

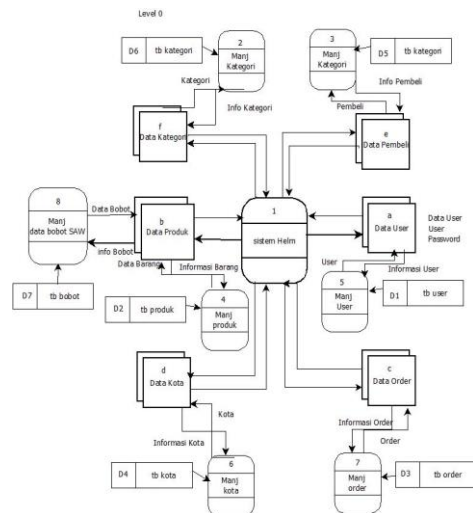
aplikasi ini yang berinteraksi adalah admin dan customer. Diagram konteks sistem yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar 3.3. dibawah ini.



Gambar 3. Diagram Konteks

Berikut penjelasan diagram konteks:

- Admin dapat memberikan data produk, data kategori, pada aplikasi e-commerce penjualan helm sedangkan customer mendapatkan info data produk dan info data kategori.
- Customer dapat memesan data produk, data order, data detail_order, data pengiriman dan data pembayaran pada aplikasi e-commerce penjualan helm sedangkan admin mendapatkan info data produk, info data order, info data detail_order, info data pengiriman dan info data pembayaran. Customer dapat melakukan data pembayaran pada aplikasi e-commerce penjualan helm sedangkan admin mendapatkan info data pembayaran. Diagram Alir Data Level 0

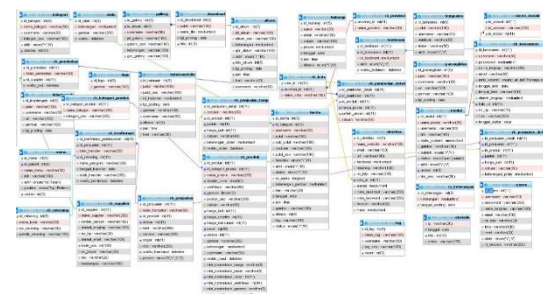


Gambar 4. DFD Level Nol

Diagram alir data (DAD) level 0 dapat dilihat pada Gambar 4. menguraikan lebih detail tahap-tahap dari diagram konteks dari sebuah sistem. Dapat dilihat pada level 0 ini terjadi beberapa proses manajemen mulai dari manajemen data pembeli, manajemen produk, manajemen user, manajemen order, dan manajemen kota dari sisi admin. Pada proses manajemen tersebut terjadi proses input dan output data ke dalam database sesuai dengan tabel yang telah ditentukan.

3.3.3 Perancangan Database

Perancangan database dari sistem dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Perancangan Database

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Perangkingan Produk Menggunakan Metode SAW

Tabel 1. Alternatif

Alternatif	Alternatif
A1	BMC TOURING
A2	HIU ARROW
A3	INK CX 22
A4	MDS PROTECTOR
A5	KYT GALAXY SLIDE

Tabel 2. Kriteria

Kriteria	Kriteria
C1	Harga
C2	Berat
C3	Double Visor
C4	Sertifikasi (SNI / SNI DOT)
C5	Garansi

Tabel 3. Rating Kecocokan bobot penilaian

Nilai Skala	Keterangan
Sangat Penting	5
Penting	4
Cukup Penting	3
Kurang Penting	2
Tidak Penting	1

Tabel 4. Kriteria Nilai Bobot

Kriteria	Bobot
Harga	4
Berat	3
Double Visor	3
Sertifikasi (SNI / SNI DOT)	5
Garansi	3

Tabel 5. Nilai Setiap Kriteria

Nama Kriteria	Atribut	Nilai	
Harga	Cost	Rp.100.000-250.000	4
		Rp.251.000-350.000	3
		Rp.351.000-500.000	2
		>Rp.501.000	1
Berat	Benefit	1000-1200gram	4
		1300-1400gram	3
		1500-1600gram	2
Double Visor	Benefit	Ya	4
		Tidak	2
Sertifikasi (SNI/ SNI DOT)	Benefit	SNI DOT	4
		SNI	2
Garansi	Benefit	3 Tahun	4
		2 Tahun	3
		1 Tahun	2

Tabel 6. Data Alternatif

Alternatif	Kriteria				
	Harga	Berat	Double Visor	Sertifikasi	Garansi produk
BMC TOURING	100000	1100 gram	Tidak ada	SNI	1
HIU ARROW	150000	1100 gram	Ada	SNI	1
INK CX 22	300000	1400 gram	Tidak ada	SNI DOT	3
MDS PROTECTOR	200000	1300 gram	Tidak ada	SNI	2
KYT GALAXY SLIDE	350000	1400 gram	Ada	SNI DOT	3

Tabel 7. Matrik Keputusan

Ai	C1	C2	C3	C4	C5
----	----	----	----	----	----

A1	4	4	2	2	2
A2	4	4	4	2	2
A3	3	3	2	4	4
A4	4	3	2	2	3
A5	3	3	4	4	4

Tabel 8. Normalisasi Matrik Keputusan

Rumus :

$$R_{ij} = \frac{\text{Min } x_{ij}}{x_{ij}} \quad \text{Cost}$$

$$R_{ij} = \frac{x_{ij}}{\text{Max } x_{ij}} \quad \text{Benefit}$$

Alternatif	Kriteria				
	Har ga	Berat	Dou ble Viso r	Sert ifika si	Garan si produ k
	Cost	Benefit	Ben efit	Ben efit	Benefit
BMC TOURING	0,75	1	0,5	0,5	0,5
HIU ARROW	0,75	1	1	0,5	0,5
INK CX 22	1	0,75	0,5	1	1
MDS PROTECTOR	0,75	0,75	0,5	0,5	0,75
KYT GALAXY SLIDE	1	0,75	1	1	1

Matriks Ternormalisasi

$$R = \begin{bmatrix} 0,75 & 1 & 0,5 & 0,5 & 0,5 \\ 0,75 & 1 & 1 & 0,5 & 0,5 \\ 1 & 0,75 & 0,5 & 1 & 1 \\ 0,75 & 0,75 & 0,5 & 0,5 & 0,75 \\ 1 & 0,75 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

- Proses perangkingan nilai akhir

$$W = \begin{bmatrix} 4 \\ 3 \\ 3 \\ 5 \\ 3 \end{bmatrix}$$

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij}$$

$$V_1 = (0,75*4) + (1*3) + (0,5*3) + (0,5*5) + (0,5*3) = 11,5$$

$$V_2 = (0,75*4) + (1*3) + (1*3) + (0,5*5) + (0,5*3) = 13$$

$$V_3 = (1*4) + (0,75*3) + (0,5*3) + (1*5) + (1*3) = 15,75$$

$$V_4 = (0,75*4) + (0,75*3) + (0,5*3) + (0,5*5) + (0,75*3) = 11,5$$

$$V_5 = (1*4) + (0,75*3) + (1*3) + (1*5) + (1*3) = 17,25$$

Maka ditemukan hasil dari perhitungan di atas sebagai hasil rekomendasi.

Tabel 9. Hasil Perhitungan

Alternatif	Total
A1	11,5
A2	13
A3	15,75
A4	11,5
A5	17,25

Tabel 10. Hasil Perangkingan

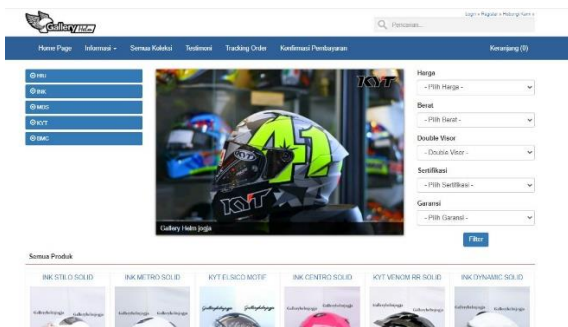
Alternatif	Nilai	Rangking
KYT GALAXY SLIDE	17,25	1
INK CX 22	15,75	2
HIU ARROW	13	3
BMC TOURING	11,5	4
MDS PROTECTOR	11,5	4

Setelah melakukan perhitungan perangkingan, maka terpilihlah KYT GALAXY SLIDE sebagai rekomendasi helm.

4.2 Tampilan Hasil Antarmuka Konsumen

4.2.1 Halaman *Index* (*Home*)

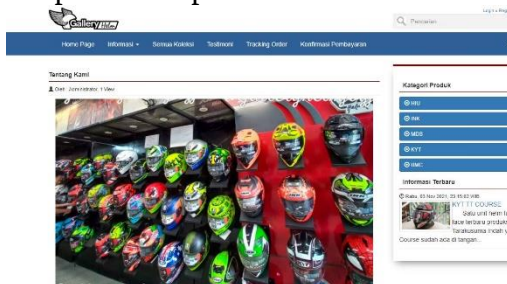
Halaman ini merupakan halaman pertama yang akan dilihat konsumen yang berisi beberapa menu seperti menu informasi, menu semua koleksi, menu testimoni, menu *tracking order* dan menu konfirmasi pembayaran. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Halaman Home

4.2.2 Halaman Informasi

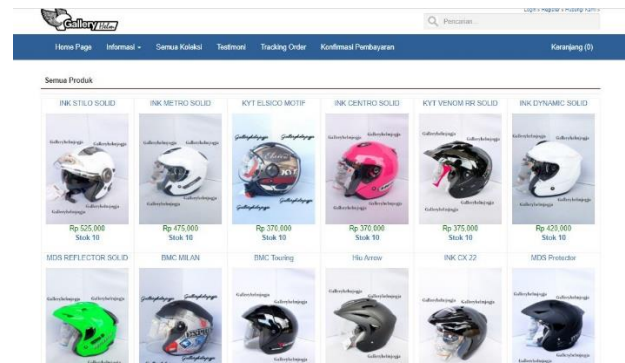
Pada halaman informasi ini, akan muncul informasi tata cara pembelian pada *website* serta terdapat juga informasi mengenai Gallery Helm Jogja. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Halaman Informasi

4.2.3 Halaman Semua Koleksi

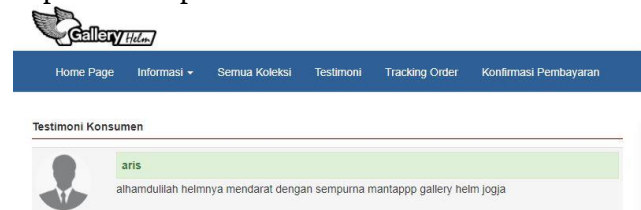
Pada halaman ini konsumen dapat melihat semua koleksi atau produk sebelum melakukan proses pemesanan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Halaman Semua Produk

4.2.4 Halaman Testimoni

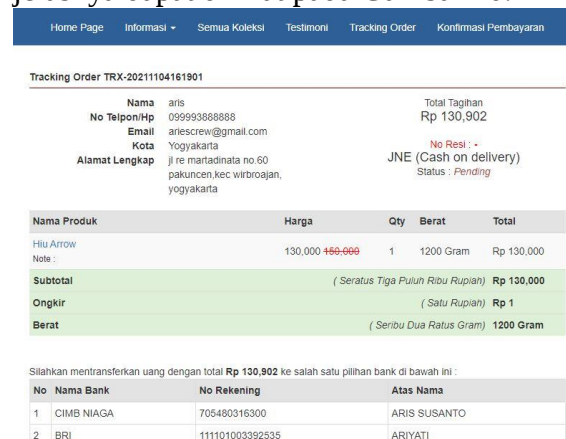
Pada halaman testimoni ini, semua ulasan atau *review* dari konsumen mengenai produk yang sudah diterima akan dimunculkan di halaman ini. Halaman ini bertujuan untuk menumbuhkan kepercayaan pelanggan terhadap produk yang di tawarkan, Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9 Halaman Testimoni

4.2.5 Halaman *Tracking Order*

Pada halaman *tracking order* ini, konsumen dapat masukan nomor pemesanan untuk melihat/melacak status produk yang sudah dipesan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Halaman *Tracking Order*

4.2.6 Halaman Konfirmasi Pembayaran

Pada halaman konfirmasi pembayaran ini, konsumen akan mengisi data detail pembayaran yang telah dilakukan agar admin dapat mengkonfirmasi pemesanan sehingga pesanan akan ditindaklanjuti. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 11.

Gambar 11. Halaman Konfirmasi Pembayaran

4.2.7 Halaman Perhitungan SAW

Halaman ini digunakan untuk menampilkan data perhitungan dari filter produk yang kita inginkan, dalam filter ini diterapkan sebuah perhitungan saw, setelah selesai memilih produk yang sesuai klik filter maka akan muncul semua perhitungan dari daftar produk yang ada lalu akan diproses ke bentuk matrik dan yang terakhir adalah hasil perangkingan produk yang sesuai. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 12.

Gambar 12. Halaman Perhitungan SAW

4.2.8 Halaman Hasil Perangkingan

Setelah selesai memilih produk yang sesuai klik filter maka akan muncul semua perhitungan dari daftar produk yang ada lalu akan diproses ke bentuk matrik dan yang terakhir adalah hasil perangkingan produk yang sesuai. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 13.

Alternatif	Kriteria				
	Harga	Berat	Double Visor	Sertifikasi	Garansi Produk
KYT GALAXY SLIDE	1	0.75	1	1	1
INK CX 22	1	0.75	0.5	1	1
Hlu Arrow	0.75	1	1	0.5	0.5
MDS Protector	0.75	0.75	0.5	0.5	0.75
BMC Touring	0.75	1	0.5	0.5	0.5

Alternatif	Nilai	Rangking	Foto	Bel Produk
KYT GALAXY SLIDE	17.25	1		

Gambar 13. Hasil Perangkingan

4.2.9 Halaman Login Konsumen

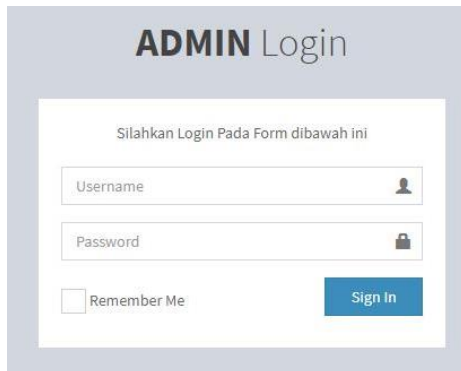
Pada halaman *login* konsumen ini, konsumen harus *login* terlebih dahulu. Jika belum mempunyai *username* dan *password* maka konsumen bisa melakukan registrasi atau mendaftar terlebih dahulu pada halaman *register*. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 14.

Gambar 14. Halaman *Login* Konsumen

4.3 Tampilan Hasil Antarmuka Admin

4.3.1 Halaman *Login* Admin

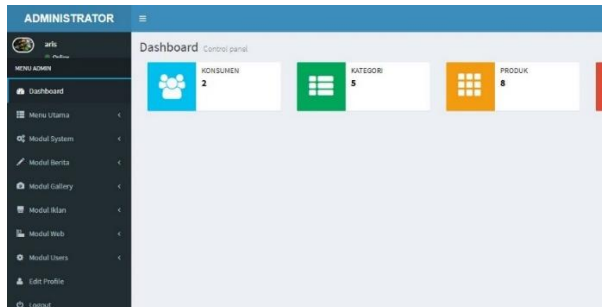
Dalam proses pengolahan data, admin harus melakukan login terlebih dahulu. Admin akan diminta untuk memasukkan *username* dan *password*. Hal ini untuk menghindari penyalahgunaan pengolahan data selain oleh admin. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 15.



Gambar 15. Halaman Login Admin

4.3.2 Halaman Utama Admin

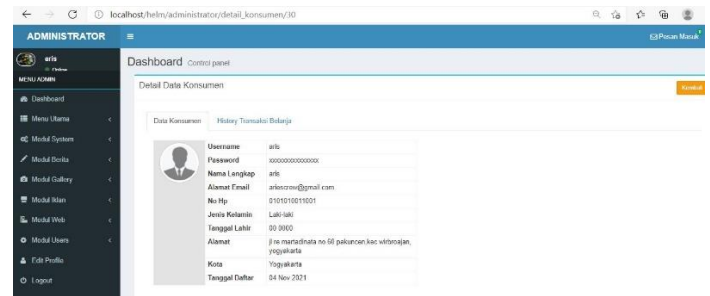
Pada halaman utama admin ini terdapat sembilan bagian, Dashboard, Menu Utama, Model Sistem, Modul Berita, Modul Iklan, Modul Web, dan Edit Profile. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 16.



Gambar 16. Halaman Utama Admin

4.3.3 Halaman Data Konsumen

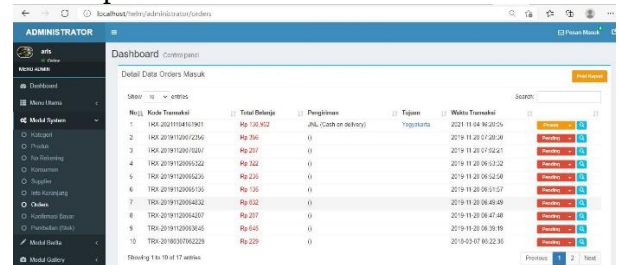
Pada halaman data konsumen admin dapat melihat konsumen yang sudah daftar di *web*, data konsumen seperti *username*, *password*, nama lengkap, alamat email, no hp, jenis kelamin, tanggal lahir, alamat, kota dan tanggal daftar. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 17.



Gambar 17. Halaman Data Konsumen

4.3.4 Halaman Orderan Masuk

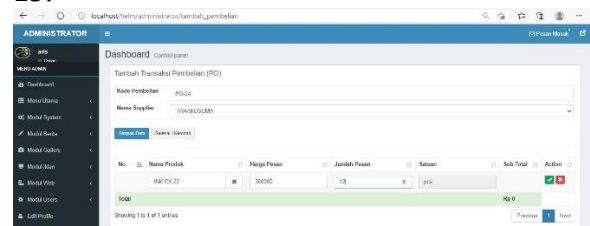
Pada halaman orderan masuk admin dapat melihat data pemesanan yang dilakukan konsumen. Admin dapat melihat detail orderan dengan mengklik tombol cari di bagian paling kanan, setelah di klik akan muncul data orderan seperti nama konsumen, no hp, email, kota, alamat lengkap, produk yang dibeli dan jasa kirim yang dipilih. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 18.



Gambar 18. Halaman Orderan Masuk

4.3.5 Halaman Tambah Pembelian Produk

Pada halaman ini admin dapat menambahkan barang yang dibeli, yang harus diisi admin berupa kode pembelian, nama supplier, nama produk dan jumlah pesan. Halaman ini bertujuan untuk menambahkan stok yang di *web*. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 19.

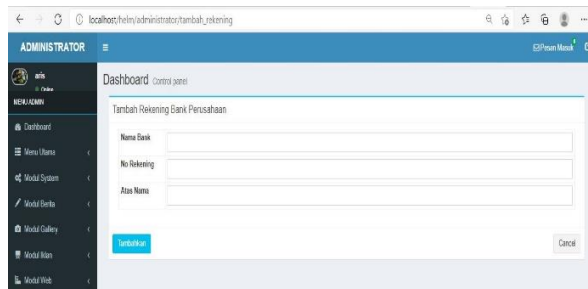


Gambar 19. Halaman Tambah Pembelian Stok

4.3.6 Halaman Tambah Nomor Rekening

Pada halaman tambah nomor rekening ini admin dapat mengisi

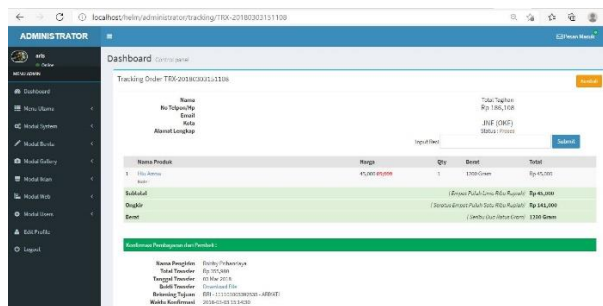
nomor rekening terbaru perusahaan, yang harus diisi admin berupa nama bank, nomor rekening dan rekening atas nama. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 20.



Gambar Gambar 20 Tambah Nomor Rekening

4.3.7 Halaman Pembayaran Terkonfirmasi

Pada halaman ini admin dapat melihat barang yang dibeli oleh konsumen secara jelas dan rinci. Selanjutnya admin harus memasukkan nomor resi pada halaman ini agar barang yang dibeli berubah status menjadi dikirim. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 21.



Gambar 21 Halaman Pembayaran Terkonfirmasi

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan dan penelitian yang telah dilakukan penulis pada Gallery Helm Jogja, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem dapat memberikan rekomendasi produk helm menggunakan fasilitas pencarian kriteria helm dengan penerapan metode *Simple Additive Weighting* (SAW).

2. Sistem dapat menjangkau area pemasaran produk secara luas dengan menggunakan internet.
3. Dengan adanya sistem berbasis *web* ini, akan berpengaruh pada omset penjual di Gallery Helm Jogja karena konsumen tidak hanya berasal dari sekitar toko, melainkan juga berasal dari berbagai daerah.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Davit, I., & Beni, F. M. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Handphone Menggunakan Metode SAW (*Simple Additive Weighting*). *JUSIM* (Jurnal Sistem Informasi Musirawas), vol. 4, no. 1,.
- [2] Mega, E., Fernando, B. S., & Sulaeman, H. S. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode SAW. *JSAI Volume 2, No. 3*,.
- [3] Hadean, N. (2017). Sistem Penunjang Keputusan Pelanggan Untuk Pembelian Sepatu Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting*. Skripsi, Sistem Informasi, Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer Nusa Mandiri Jakarta.
- [4] Sandi, A., & Muh, H. S. A. (2019). Rancang Bangun *E-Commerce* Toko Furniture. Jurnal

- Informatika *Volume 8*,
No. 1,.
- [5] Purnomo, A. S., & Rozi, A. F. (2018). Rekomendasi Pemilihan Mahasiswa Terbaik Menggunakan Fuzzy MADM Dengan Simple Additive Weighting (SAW). *Jurnal Sistem Informasi Indonesia (JSII)* Vol. 3 No. 1, ISSN : ISSN: 2460 – 6839, 1-13.
- [6] Siti, C. F., Harsih, R., & Tri, H. (2020). Implementasi Framework CodeIgniter Menggunakan Metode Waterfall Pada Sistem Informasi Penjualan Pt. Supreme Jaya . *Journal Of Information System, Informatics and Computing* Vol. 4 No. 1, ISSN : ISSN: 2597 – 3673, 134-140.
- [7] Muslim, H., & M, Alif. M. B. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Hotel Dengan Simple Additive Weighting (Saw) Berbasis Web. *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia, STMIK AMIKOM Yogyakarta*.