

Sistem Pendukung Keputusan Prioritas Pembelian Barang Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (Studi Kasus: PT. Atlindo)

Adimas Fikri Ramadhani*¹, Kamal Prihandani², Dadang Yusup³

¹Mahasiswa Universitas Singaperbangsa Karawang

^{2,3}Dosen Universitas Singaperbangsa Karawang

*Email: fikri.ramadhani17036@student.unsika.ac.id, HP. 089670217077

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima: 29 Oktober 2021

Direvisi: 12 November 2021

Dipublikasikan: November 2021

e-ISSN: 2089-5364

p-ISSN: 2622-8327

DOI: 10.5281/zenodo.5729261

Abstract:

Along with the times, the development of information technology also develops and brings many changes in various aspects. With the development of information technology affects people's lives. Utilization of technology can now also be felt in various fields, one of which is in the business sector. PT. Atlas Lintas Indonesia (ATLINDO) wants to utilize information technology in order to work more efficiently and improve the quality of the company. The information technology that wants to be used is a decision support system to get the priority of purchasing goods. So that it can help the company in meeting the needs of goods. This application was developed using the SDLC method with the Waterfall model and using the Simple Additive Weighting method in making decisions. This application was developed with the feature of managing goods or alternative data, then what criteria are needed, and printing reports on the results of the decisions made.

Keywords: *Decision Support System ; Simple Additive Weighting.*

PENDAHULUAN

Seiring perkembangan zaman, perkembangan teknologi informasi juga ikut berkembang dan membawa banyak perubahan dalam berbagai aspek. Dengan adanya perkembangan teknologi informasi mempengaruhi kehidupan masyarakat. Pemanfaat teknologi kini juga dapat dirasakan diberbagai bidang, salah satunya pada bidang usaha. Hal yang menjadi perhatian pada pemanfaatan teknologi dalam bidang usaha adalah pengaplikasiannya.

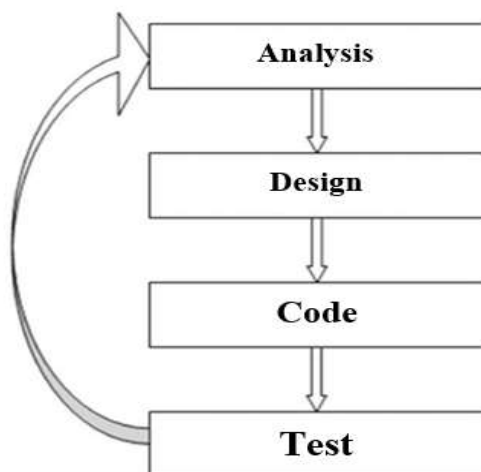
Suatu perusahaan, baik secara perorangan, perseroan terbatas, maupun

persekutuan komanditer pasti memiliki sebuah tujuan yang sama dalam menjalankan usahanya yaitu memaksimalkan keuntungan yang didapatkan untuk keberlangsungan hidup usahanya. Salah satu cara yang dapat dilakukan yaitu dengan memanfaatkan teknologi informasi dalam sistem perusahaannya. Dengan menerapkan teknologi informasi akan sangat membantu perusahaan dalam memaksimalkan usaha-usaha yang dilakukan sehingga dapat lebih cepat dalam mendapatkan informasi dan bisa

menghasilkan sebuah keputusan dengan baik.

PT. Atlas Lintas Indonesia (Atlindo) merupakan perusahaan yang bergerak di bidang jasa layanan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dan jaringan telekomunikasi. Permasalahan yang paling sering dialami oleh PT. Atlindo yaitu seringnya membeli barang yang tidak sesuai kebutuhan, sehingga sering mengalami kesulitan dalam memenuhi kebutuhan barang sesuai dengan planning yang sudah direncanakan.

Untuk mengatasi permasalahan yang ada, maka perlu dibuat suatu aplikasi yang dapat membantu PT. Atlindo dalam menentukan prioritas pembelian atau pemesanan barang, sehingga PT. Atlindo dapat melakukan pembelian barang yang optimal. Dalam hal ini, *software* aplikasi yang dibangun adalah sistem pendukung keputusan dalam menentukan prioritas pembelian barang. Menurut (Abdul Yunus Labalo, 2020), Sistem Pendukung Keputusan / Decision Support System (DSS) secara umum didefinisikan sebagai sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur.



Gambar 1 Metode *Waterfall*

Dalam menunjang pembuatan sistem tersebut penulis menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Menurut (Heny Pratiwi (2016), metode *simple additive weighting* (SAW) adalah metode penjumlahan bobot dari kinerja setiap objek-objek yang berbeda dan memiliki kesempatan yang sama pada semua kriteria yang dimiliki. Metode *simple additive weighting* (SAW) memerlukan matriks normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat dibandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Penulis berharap penggunaan metode *simple additive weighting* akan memberikan hasil pengolahan data yang optimal dan mempermudah proses bisnis sehingga menghasilkan rekomendasi prioritas dalam melakukan pembelian barang.

METODOLOGI PENELITIAN

Dalam pengembangan sistem pendukung keputusan ini, model yang akan digunakan penulis adalah model *Waterfall* dari SDLC (*System Development Life Cycle*), Menurut (Rosa & Shalahuddin, 2015) SDLC adalah proses pengembangan atau mengubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya (berdasarkan *best practice* atau cara-cara yang sudah teruji baik). Tahap ini dilakukan dengan alur dibawah ini.

Dalam tahap awal dari penelitian ini adalah perencanaan dimulai dari melakukan pengumpulan data, berikut ini adalah metode dalam mengumpulkan data:

1. Observasi

Dalam metode observasi ini dilakukan dengan cara mengunjungi perusahaan Atlas Lintas Indonesia untuk memenuhi kebutuhan dalam membuat sistem pendukung keputusan ini sehingga didapat *user storie*-nya yaitu pengumpulan data

cerita awal pengguna yang nantinya hasil dari analisis ini akan digunakan menjadi kumpulan cerita atau disebut dengan *user stories* yang dikemukakan oleh pengguna yang akan dibuat menjadi ringkasan cerita disajikan sebagai tahap perencanaan awal dalam penelitian ini. Adapun teknik pengumpulan datanya dengan mencari data primer dan data sekunder.

Dalam observasi ini peran peneliti adalah sebagai observer yang mempelajari situasi perusahaan dengan cara melihat-lihat terlebih dahulu setelah itu observer memberikan pertanyaan secara langsung mengenai pengelolaan informasi yang digunakan pada perusahaan Atlas Lintas Indonesia. Setelah memberikan pertanyaan berkaitan dengan sistem informasi dan memperoleh jawabannya, lalu peneliti memberikan penjelasan tentang informasi yang akurat dan cepat untuk diterapkan pada perusahaan.

2. Studi Pustaka

Metode studi pustaka dilakukan untuk mencari sumber informasi terkait pada penelitian ini. Setelah melakukan pengumpulan data selanjutnya dilakukan tahap analisa kebutuhan user dan analisa kebutuhan sistem. Hasil dari analisa tersebut digunakan untuk membantu menentukan kebutuhan apa saja yang diperlukan dan sistem pendukung keputusan seperti apa yang dibutuhkan oleh pengguna.

Dalam perancangan ini menggunakan alat bantu yaitu *Unified Modelling Language (UML)*, UML dapat digunakan untuk melakukan perancangan sebagai berikut:

1. Perancangan Sistem

Dalam merancang alur sistem akan digunakan *usecase diagram, activity diagram, sequence diagram, dan class diagram*

2. Perancangan Database

Membuat diagram relasi *database* sebelum diimplementasikan dalam sebuah sistem.

3. Perancangan Interface

Dalam merancang *interface* mendefinisikan desain antarmuka aplikasi yang akan dibuat.

Setelah perencanaan dan perancangan telah selesai maka selanjutnya proses pengkodean. Pengkodean ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan menggunakan *framework Codeigniter* dan basis datanya menggunakan *MySQL*. Ditahapan ini juga mengimplementasikan metode *Simple Additive Weighting* dalam sistem pendukung keputusan. Dalam membuat kode program web ini menggunakan aplikasi teks editor *Sublime Text 3*, karena aplikasi ini sangat mudah digunakan. Dalam pengkodean ada tahapan *refactoring*. *Refactoring* adalah melakukan perubahan pada kode program dari perangkat lunak dengan tujuan meningkatkan kualitas dari struktur program tersebut tanpa mengubah program tersebut bekerja.

Pada tahap pengujian tugas yang dibutuhkan untuk mengkonstruksi, menguji, memasang (*install*) dan memberikan pelayanan kepada pemakai. Setelah pengimplementasian sudah selesai dilaksanakan. Aplikasi ini diuji dengan menggunakan:

1. Alpha Testing

Pengujian *alpha* dilakukan pada sisi pengembang oleh seorang pelanggan atau lingkungan pengembang sendiri. Pengujian dilakukan terhadap aplikasi untuk memastikan bahwa aplikasi dapat berjalan dengan baik sesuai kebutuhan dan tujuan yang diharapkan. Pengujian ini berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak (Tresna & Milah, 2017).

2. Beta Testing

Pengujian *Beta* yaitu pengujian yang dilakukan untuk menentukan apakah sistem diterima atau harus dirancang

ulang untuk dapat menggunakannya. Pengujian *beta* menggunakan 5 parameter dimensi kualitas yaitu isi, fungsi, kegunaan, kemampuan untuk dinavigasi, dan kinerja. Instrumen pengujian *beta* berupa kuisioner akan digunakan untuk melakukan pengukuran dengan tujuan menghasilkan data kuantitatif yang akurat (Usino & Utama, 2018).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perhitungan Matriks

Pemberian bobot untuk masing-masing kriteria dengan bobot pilihan secara berurutan 0,4, 0,3, 0,3. Lebih jelas akan dijelaskan secara detail sebagai berikut:

Kode Kriteria	Kriteria	Bobot
K0001	Harga	4
K0002	Jumlah_Item	3
K0003	Ketersediaan_Barang	3

Setiap kriteria memiliki sub kriteria, berikut sub kriteria dari kriteria tersebut :

K0001 (Harga)	Rp. 100.000
	- 200.000
	Rp. 200.00
	- 300.000
K0002 (Jumlah_item)	Rp. 300.000
	- 400.000
	10 pcs
K 0003 (Ketersediaan_Barang)	11 – 20 pcs
	21 – 30 pcs
	1 – 3 pcs
	4 – 6 pcs
	7 – 10 pcs

Skor nilai merupakan skor dasar yang menjadi bahan sebelum memulai melakukan perhitungan menggunakan *Simple Additive Weighting*.

Alternatif	Kriteria		
	K0001	K0002	K0003
A1	3	2	4
A2	2	2	3
A3	2	2	2

$$X = \begin{bmatrix} 3 & 2 & 4 \\ 2 & 2 & 3 \\ 2 & 2 & 2 \end{bmatrix}$$

Setelah dilakukan perhitungan matriks didapatkan hasil sebagai berikut:

$$R = \begin{bmatrix} 0,6 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0,75 \\ 1 & 1 & 0,5 \end{bmatrix}$$

Jika hasil normalisasi sudah didapat maka tahap selanjutnya adalah melakukan perhitungan preferensi

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

$$\text{Bobot (W)} = [4 \quad 3 \quad 3]$$

$$V_1 = (0,6*4) + (1*3) + (1*3) = 8,4$$

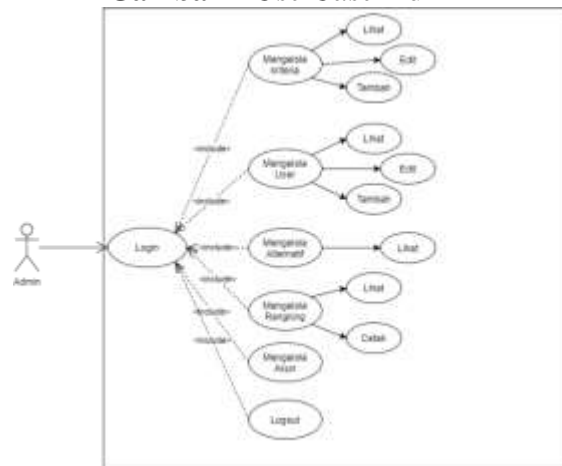
$$V_2 = (1*4) + (1*3) + (0,75*3) = 9,25$$

$$V_3 = (1*4) + (1*3) + (0,5*3) = 8,5$$

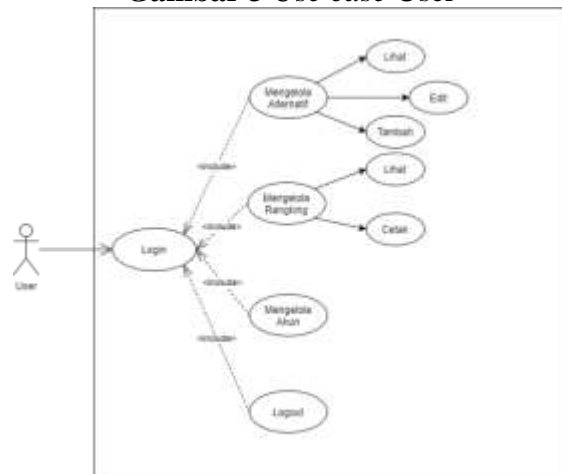
Dari perhitungan preferensi tersebut maka yang lebih baik keputusannya untuk barang yang harus dibeli terlebih dahulu adalah V2 karena memiliki nilai tertinggi yaitu 9,25

Desain Arsitektur Sistem

Gambar 2 Use Case Admin



Gambar 3 Use case User



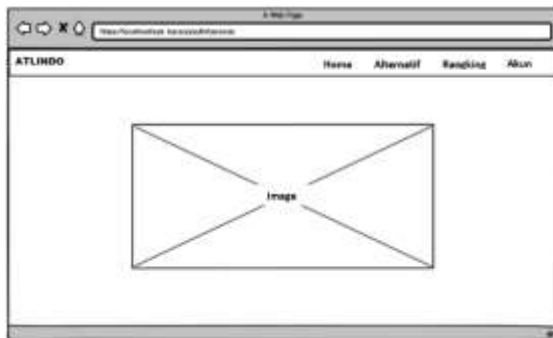
Desain antar muka

Gambar 4 Halaman Login



Pada gambar di atas merupakan desain dari halaman login dimana *admin* atau *User* harus memasukan *username* dan *password* untuk masuk ke aplikasi.

Gambar 5 Halaman Awal



Pada gambar di atas merupakan halaman saat user berhasil masuk setelah mengisi *form login*. Perbedaan akun dari *admin* dan *User* terdapat di menu *navbar* nya saja.

Gambar 6 Halaman Alternatif



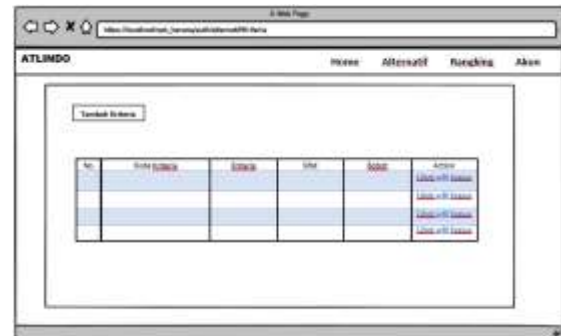
Pada gambar di atas merupakan halaman alternatif yang menampilkan list data alternatif. Ini merupakan halaman alternatif ketika *User* yang melakukan *login*.

Gambar 7 Halaman Rangking



Pada gambar di atas merupakan halaman *ranking* yang isinya menampilkan hasil dari perhitungan dengan metode *SAW* dengan alternatif yang sudah diinputkan oleh *User*. Ini merupakan tampilan dimana *Admin* atau *User* dapat mengaksesnya.

Gambar 8 Halaman Kriteria



Pada gambar di atas merupakan tampilan dari menu *kriteria* yang menampilkan list data *kriteria*. Halaman ini hanya bisa diakses oleh *Admin* saja.

Gambar 9 Halaman User



Pada gambar di atas merupakan tampilan dari menu *user* yang menampilkan list data *user*. Halaman ini hanya bisa diakses oleh *Admin* saja.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dalam pembuatan aplikasi sistem pendukung keputusan prioritas

pembelian barang, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Dengan dibuatnya aplikasi sistem pendukung keputusan prioritas pembelian barang maka setiap barang mendapatkan prioritasnya masing masing berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditetapkan untuk dibeli terlebih dahulu.
2. Dengan menghitung nilai alternatif yang ada mendapatkan hasil ranking untuk barang yang harus dibeli terlebih dahulu.

DAFTAR PUSTAKA

- Heny Pratiwi, S.Kom. (2016). *Buku Ajar Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Deepublish.
- Labolo, Abdul Yunus. (2020). *Ssitem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Dosen Dengan Menggunakan Metode Additive Ratio Assessment (ARAS)*. Gorontalo: Jurnal Sistem Informasi Dan Teknik Komputer.
- Rosa, A. M., & Shalahuddin, M. (2015). *Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung: Informatika.
- Tresna, D., & Milah, A. S. (2017). Pengembangan Aplikasi Komik Hadis Berbasis Android. *Jurnal Algoritma*.
- Usino, W., & Utama, G. P. (2018). E-CRM Dengan Metodologi Fast (Framework For The Application of System Technique) Sebagai Upaya Peningkatan Kepuasan dan Loyalitas Pelanggan: Studi Kasus UKM U-ME Online. *TELEMATIKA MKOM*, 36.