JIIFKOM (Jurnal Ilmiah Informatika & Komputer) STTR Cepu
E-Mail: jiifkom@sttrcepu.ac.id

Implementasi Metode SAW dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphone Menggunakan Scratch

Riska Abdilana[a], Indra Gunawan[b*]

[ab]Jurusan Teknik Elektro Sekolah Tinggi Teknologi Ronggolawe

[*]E-mail: igunsttr@gmail.com

Tentang naskah:
-diterima, 15 Des 2021
-direview, 5 Jan 2022
-diterbitkan, 21 Jan 2022

Kata kunci: Scratch, Sistem Pendukung Keputusan, SAW, Pemilihan Smartphone.

Intisari

Smartphone menjadi kebutuhan utama masyarakat modern. Sehingga menjadi barang yang wajib dibeli ketika dana sudah mencukupi, tetapi dipasaran, terdapat banyak pilihan merek yang tersedia dengan fitur yang hampir sama, sehingga menyulitkan proses pemilihannya ketika membelinya. Maka dibutuhkan suatu metode pemilihan dengan bantuan teknologi Informasi. Salah salah metode tersebut adalah dengan menggunakan sistem pendukung keputusan dengan metode SAW yang terbukti mudah dan akurat. Penelitian ini mengusulkan implementasi sistem pendukung keputusan metode SAW menggunakan perangkat lunak Scratch. Perangkat lunak Scratch memiliki keunggulan yaitu mudah dalam pembuatan, mudah dalam pengkodean. Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa Scratch dapat digunakan untuk membuat aplikasi sistem pendukung keputusan dengan hasil yang baik

Keyword: *Scratch, Decision Support System., Smartphone., Saw*

Abstract

Smartphones are the main needs of modern society. So that it becomes an item that must be purchased when funds are sufficient, but in the market, there are many brand choices available with almost the same features, making it difficult for the selection process when buying it. Then an election method is needed with information technology assistance. One of the wrong method is to use a decision support system with the SAW method that has proven easy and accurate. This study proposes the implementation of the decision support system for the SAW method using Scratch software. Scratch software has advantages, which is easy in manufacturing, easy in coding. From this study it can be concluded that Scratch can be used to create decision support system applications with good results.

1. Pendahuluan

Di Indonesia, populasi smartphone mencapai 58,6% dari total populasi. Angka ini menggemberikan sebab dapat diartikan bahwa penetrasi teknologi informasi di masyarakat sudah mencapai lebih dari setengah populasi penduduk.

Di sisi lainnya, tersedia berbagai macam merek dan tipe smartphone yang tersedia di pasaran. Diantara merek merek penyedia smartphone tersebut maka didominasi oleh Samsung, Apple, Xiaomi, Vivo, dan Oppo. Pada tiap-tiap merek tersebut terdapat banyak seri dan tipe yang ditawarkan yang terkadang sulit untuk membedakannya.

Pada permasalahan tersebut diperlukan teknologi informasi yang dapat digunakan untuk masyarakat dalam memilih smartphone yang diinginkannya.

Salah satu teknologi yang dapat digunakan adalah melalui sistem pendukung keputusan. Yaitu suatu metode pembobotan yang diberikan pada tiap-tiap alternatif pilihan yang diberikan rumus algoritma matematika tertentu sehingga dapat menghasilkan pemilihan yang terbaik berdasarkan bobot masing-masing alternatif.

Metode SAW(Simple Additive Weighting) merupakan metode yang mudah dan akurat, sehingga sering digunakan untuk seleksi alternatif pilihan pada kasus-kasus yang sederhana.

Scratch merupakan perangkat lunak yang dikeluarkan oleh Massachusets Institute of Technology yang digadang-gadang sebagai aplikasi pemrograman dengan pengkodean secara visual drag n drop. Aplikasi awalnya

digunakan untuk bahan pembelajaran pemrograman untuk anak usia dini, mengingat kemudahan dalam pemakainnya. Saat ini perangkat lunak Scratch ini dapat digunakan pada banyak hal yaitu pembuatan games, animasi 2D, presentasi, bahan pembelajaran, dan multimedia lainnya.

Penelitian ini menawarkan pembuatan perangkat lunak berbasis Scratch menggunakan metode SAW. Penggunakan Scratch sebagai sistem pendukung keputusan masih relative baru, sehingga masih terbuka lebar peluang penelitian di ranah tersebut.

2. Kerangka Teori

2.1. Scratch (bahasa pemrograman)

Scratch merupakan bahasa pemrograman yang tersedia secara gratis yang dibuat oleh Kindergarten Life Team di Massachusetts Institute of Technology (MIT) dengan lebih dari 5 juta pengguna terdaftar. Perangkat lunak Scratch awalnya dibuat untuk bahan pembelajaran bahasa pemrograman anak usia dini. Kemudian sejalan dengan fitur-fiturnya yang semakin bertambah, maka Scratch saat ini dapat dimanfaatkan untuk berbagai hal yaitu: animasi dua dimensi, media pembelajaran, presentase interaktif, game dan lainnya.

Kelebihan Scratch dibanding perangkat lainnya adalah kemudahan dalam penggunaannya terutama pada sisi pengkodean, dimana kode-kode program ditampilkan secara visual berupa balok-balok. Untuk membuat kode program dilakukan dengan cara drag and drop. (Purnomo dan Gunawan, 2021)

2.2. Simple Additive Weight (SAW)

Metode pembobotan aditif sederhana (SAW) dikenal sebagai metode penambahan berbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari evaluasi kinerja setiap pilihan semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses untuk menormalkan matriks keputusan (X) ke skala yang dapat dibandingkan dengan evaluasi alternatif yang ada. Ekspresi untuk melakukan normalisasi adalah:

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{max_i\, x_{ij}}; & jika\ j\ adalah\ atribut\ keuntungan\ (benefit) \\ \frac{min_j\, x_{ij}}{x_{ij}}; & jika\ j\ adalah\ atribut\ biaya\ (cost) \end{cases}$$

- rij = nilai rating kinerja ternormalisasi
- xij = nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria
- Max xij = nilai terbesar dari setiap kriteria $_i$
- Min xij = nilai terkecil dari setiap kriteria $_i$
- benefit = jika nilai terbesar adalah terbaik
- cost = jika nilai terkecil adalah terbaik dimana rij adalahrating kinerja ternormalisasi dari alternatif Ai pada atribut Cj; i=1,2,...,m dan j=1,2,...,n.

Nilai preferensi untuk setiap alternatif (Vi) diberikan sebagai:

$$Vi = \sum^{n}_{j=1} w_j\, r_{ij}$$

Keterangan :

- Vi = rangking untuk setiap alternatif
- wj = nilai bobot dari setiap kriteria
- rij = nilai rating kinerja ternormalisasi

Nilai Vi yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif Ai lebih terpilih.

2.3. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan merupakan bagian dari sistem informasi yang terkomputerisasi. Sebuah sistem pendukung keputusan, disebut sistem pendukung keputusan dalam bahasa Inggris, juga dikategorikan sebagai sistem manajemen pengetahuan yang tugasnya mendukung proses keputusan suatu perusahaan atau organisasi.

3. Metodologi

a. Studi Literatur

Pada tahapan ini dilakukan studi melalui berbagai bahan bacaan seperti buku, jurnal, dan website dengan tujuan untuk merumuskan metode sistem pendukung keputusan yang akan dipakai.

b. Wawancara

Wawancara dilakukan terhadap pihak toko smartphone untuk mendapatkan masukan berupa merek,

spek teknis serta bobot masing-masing alternatif pilihan.

4. Hasil dan Pembahasan

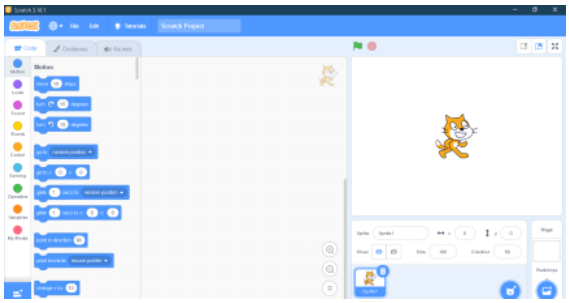
Seseorang akan membeli laptop dengan kriteria harga, merek dan fitur. Untuk memudahkan pembeli tersebut maka dibuat aplikasi menggunakan scratch.

1. Bahasa pengkodean scratch

Pada bahasa pengkodean Scratch merupakan hasil karya dapat berjalan sesuai dengan yang kebutuhan, pengguna hanya perlu melakukan drag and drop pilihan – pilihan kode yang sudah tersedia serta menyesuaikan urutan kode sesuai dengan kebutuhan pengguna.

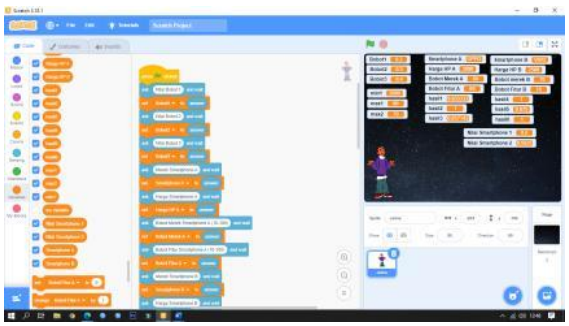
2. Pembuatan Aplikasi

Dalam membuat sistem pendukung keputusan pemilihan laptop dengan metode SAW menggunakan aplikasi scratch langkahnya sebagai berikut :



Gambar 1. Menu awal scratch

Pada menu awal ini kita bisa melakukan suatu pemograman dengan drag dan drop sesuai dengan aplikasi atau animasi yang akan dibuat.



Gambar 2. Coding yang sudah dibuat

Pada gambar 2 merupakan coding untuk sistem pendukung keputusan pemillihan laptopnya.Setelah itu kita bisa menjakan programnya.



Gambar 3. Coding yang sudah dijalankan

Pada gambar 3 merupakan proses menjalankan aplikasi, Dan kita disuruh memasukan bobot 1 yaitu 0,3.



Gambar 4. Coding yang sudah dijalankan

Pada gambar 4 merupakan proses menjalankan aplikasi, Dan kita disuruh memasukan bobot 2 yaitu 0,3.



Gambar 5. Coding yang sudah dijalankan

Pada gambar 5 merupakan proses menjalankan aplikasi, Dan kita disuruh memasukan bobot 3 yaitu 0,4.



Gambar 6. Coding yang sudah dijalankan

Pada gambar 6 merupakan proses menjalankan aplikasi, Dan kita disuruh memasukan nama *Smartphone* A



Gambar 7. Coding yang sudah dijalankan

Pada gambar 7 merupakan proses menjalankan aplikasi, Dan kita disuruh memasukan harga *smartphone* A yaitu 3000.



Gambar 8. Coding yang sudah dijalankan

Pada gambar 8 merupakan proses menjalankan aplikasi, Dan kita disuruh memasukan bobot merek hp A yaitu 80.



Gambar 9. Coding yang sudah dijalankan

Pada gambar 9 merupakan proses menjalankan aplikasi, Dan kita disuruh memasukan bobot fitur A yaitu 60.



Gambar 10. Coding yang sudah dijalankan

Pada gambar 10 merupakan proses menjalankan aplikasi, Dan kita disuruh memasukan nama *smartphone* B



Gambar 11. Coding yang sudah dijalankan

Pada gambar 11 merupakan proses menjalankan aplikasi, Dan kita disuruh memasukan harga *smartphone* B yaitu 2500.



Gambar 12. Coding yang sudah dijalankan

Pada gambar 12 merupakan proses menjalankan aplikasi, Dan kita disuruh memasukan bobot merek *smartphone* B yaitu 70.



Gambar 13. Coding yang sudah dijalankan

Pada gambar 13 merupakan proses menjalankan aplikasi, Dan kita disuruh memasukan fitur *smartphone* B yaitu 70.



Gambar 14. Hasil coding yang sudah dijalankan

Pada gambar 14 merupakan hasil dari penjumlahan yang telah dilakukan. Hasil akhirnya untuk hasil *smartphone* A yaitu 0,5 dan *smartphone* B yaitu 0,6.

5. Simpulan

Langkah pertama pada metode SAW yaitu menentukan kriteria dimana kriteria yang dipakai yaitu merek dan fitur. Kemudian pemberian bobot untuk kriteria dan pemberian nilai untuk cost dan benefit. Berdasarkan hasil penelitian, metode SAW memiliki keunggulan yaitu mudah digunakan dan hasilnya akurat. Selain itu aplikasi SCRATCH dapat digunakan untuk membangun sistem pendukung keputusan berbasis multimedia.

Kelemahan dari penelitian ini adalah data tidak dinamis karena database tidak digunakan pada aplikasi SCRATCH.

Daftar Pustaka

Clare, L., Pottie, G., Agre, J., 1999. Self-organizing distributed sensor networks, Proceedings SPIE Conference Unattended Ground Sensor Technologies and Applications, vol. 3713, Orlando, April 8, 229–237.

Purnomo, W.D, Gunawan, I. 2021. Decision Support System For Determination Of Scholarship Using Scratch Programming Based On Saw Method. *IJOBIT(International Journal of Business and Information Technology). Vol.2, No.2. 72-79.*

Fizarudin, M., dan Moh. Herdian Bhakti, R., 2019. Sistem Pendukung Keputusan Penyeleksian Calon Peserta Olimpiade Menggunakan Metode SAW (Studi Kasus : SMAN 1 Beber Kabupaten Cirebon). Jurnal Ilmiah INTECH (Information Technology Journal) of UMUS Vol.01, No.01, Mei 2019, pp. 1~10.

Heinzelman, W., 2000. Application-specific protocol architectures for wireless networks, Ph.D. dissertation, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge.

Honeycutt, H., 2011. Communication and Design Course, 1998. Website: http://dcr.rpi.edu/commdesign/class1.html, diakses tanggal 3 Maret.

Nadia, S., 2019. Perbandingan Penggunaan Aplikasi Scratch Dan Macromedia Flash 8 Terhadap Minat Belajar Pada Mata Pelajaran Animasi 2d Jurusan Multimedia di Smk Negeri 1Mesjid Raya , Skripsi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam, Banda Aceh

Permana et al, Agus Aan Jiwa. 2017. "Pelatihan Animasi 3 Dimensi (3d) Dan Pemrograman Scratch Untuk Siswa Sekolah." *Semnasvoktek*: 112–19.

Prayogo, E., 2018. Method Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan Pembelian Laptop Dengan Metode SAW, Skripsi Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta

Nona Sari., 2018. Sistem pendukung keputusan pemilihan smartphone dengan metode weighted product, Universitas Buddhi Dharma, Tanggerang.

Widyaningsih. M., dan Giovanni. Leo., 2016. Penentuan Peserta Lomba Kompetensi Siswa Menggunakan Simple Additive Weighting (SAW). Jurnal Informatika dan Komputer., Vol. 1, No. 1, p.38-46.

Wimma, Y., 2020. Sistem Rekomendasi Pemilihan Laptop Menggunakan Metode SAW Method, Skripsi Universitas Stikubank, Semarang.