

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN RUMAH MAKAN FAVORIT DI KOTA SURABAYA DENGAN METODE SAW BERBASIS WEBGIS

M.Muhlis¹, Ery Sadewa Yudha W.²

^{1,2}Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, Indonesia

Email : ¹mukliz.shutdown@gmail.com, ²erysadewa@untag-sby.ac.id

ABSTRAK

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Rumah Makan Favorit Di Kota Surabaya Dengan Metode SAW Berbasis WebGIS merupakan aplikasi untuk mengetahui rumah makan yang bisa dikatakan sukses karena di pengaruhi beberapa faktor utama seperti letak geografis sebagai pusat ibu kota propinsi, harga menu makanan, jam operasional buka dan lain sebagainya. Akan tetapi dalam kondisi yang terjadi saat ini, kebanyakan masyarakat mencari letak rumah makan berdasarkan sumber-sumber media informasi internet yang sudah ada tanpa melihat nilai efisiensi serta kenyamanan saat berkunjung yang itu dapat ditinjau dari lebar lokasi, harga menu makanan, dan posisi letak rumah makan terdekat. Dengan adanya sistem yang dirancang dan dibangun bukan hanya data rumah makan saja yang ditampilkan tetapi juga peta penyebaran rumah makan yang ada di Kota Surabaya tidak hanya dalam bentuk tekstural, namun juga secara visual. Penyampaian informasi secara visual ini memberikan informasi yang lebih kepada masyarakat ataupun pengguna yang membutuhkan suatu informasi rumah makan favorit berikut letak posisi karena lebih menarik.

Kata Kunci : *Webgis, Metode SAW(Simple Additive Weighting), Sistem Informasi Geografi*

I. PENDAHULUAN

Kota Surabaya merupakan salah satu kawasan perkotaan yang merupakan ibu kota wilayah Jawa Timur yang memiliki luas wilayah 326,81 Km yang terdiri dari 31 sub wilayah yang dipisahkan menjadi 163 kota metropolitan. Surabaya merupakan salah satu wilayah dengan kemajuan moneter tercepat dan termaju di Indonesia, khususnya di wilayah Jawa Timur. Sebagai salah satu kota metropolitan terbesar kedua di Indonesia yang menjadi pusat kegiatan moneter, moneter dan bisnis, sebagian besar penduduknya disibukkan dengan administrasi, industri dan pertukaran. Di kota Surabaya sendiri untuk berperan sebagai gambaran seorang pengusaha di bidang café para eksekutifnya dapat dikatakan berhasil karena dipengaruhi oleh beberapa faktor prinsip, misalnya wilayah geologi sebagai titik fokus modal umum, biaya menu makanan, jam kerja, dll. Bagaimanapun, dalam kondisi saat ini, banyak orang mencari area restoran berdasarkan sumber media data web yang ada tanpa melihat nilai keterampilan dan hiburan ketika berkunjung yang dapat dilihat dari luas area, harga menu makanan, dan tempat café. terdekat.

Permasalahan yang muncul terkait dengan pilihan tempat makan, khususnya belum adanya kecukupan daerah setempat dalam memilih kafe yang dapat disesuaikan dengan kondisi keuangan dan kebutuhan yang terjadi. Untuk membantu mengatasi masalah saat ini, kami menginginkan strategi yang dapat digunakan dalam memilih tempat makan yang menarik. Salah satunya adalah Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM) yang merupakan teknik yang digunakan untuk menelusuri suatu pilihan ideal dari beberapa pilihan lain yang ada (Febrina, 2018). FMADM diselesaikan dengan menentukan bobot insentif untuk setiap sifat,

kemudian dilanjutkan dengan sistem penentuan posisi dari opsi lain yang tersedia (Fachmi, 2006). Beberapa strategi yang dapat mengatasi masalah FMADM adalah Simple Additive Weighting, Weighted Product, ELECTRE, Technique for Order Preference Similarity Ideal Solution, dan Analytic Hierarchy Process (Wicaksono, 2018). Teknik Simple Additive Weighting adalah strategi ekspansi berbobot dimana ide dasar dari strategi ini adalah untuk memutuskan penjumlahan terbobot dari peringkat pameran untuk setiap opsi lainnya (Simarmata, 2018).

Berdasarkan gambaran di atas, maka pencipta merancang sebuah “Sistem Pendukung Pilihan Memilih Restoran Favorit di Kota Surabaya dengan Metode SAW Berbasis WebGIS” yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat luas untuk memilih tempat makan secara memadai. Dengan kerangka yang direncanakan dan dibuat, informasi kafe ditampilkan sekaligus sebagai pedoman penyampaian kafe di kota Surabaya, secara struktur tekstur, namun juga secara lahiriah. Tampilan data visual ini memberikan lebih banyak data kepada masyarakat umum atau klien yang membutuhkan data di kafe kesayangan mereka.

a) *Pengertian Sistem*

Kerangka kerja adalah sekelompok komponen yang saling terkait atau terkoordinasi yang diharapkan untuk mencapai suatu tujuan (Elisabet, 2017). Kerangka kerja adalah metodologi yang saling bergabung dan terhubung dengan suatu organisasi dalam menyelesaikan suatu tujuan. Pendekatan kerangka kerja menunjukkan pengelompokan teknik dalam suatu organisasi dalam kerangka kerja.

b) *Sistem Informasi Geografis*

Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah kerangka data yang didalamnya terdapat data spasial yang bersifat spasial. GIS adalah kerangka kerja PC yang secara topografis disebut bekerja untuk menyimpan, membuat, dan menampilkan data, misalnya, informasi yang dikenali oleh area dalam kumpulan data.

c) *Metode SAW*

SAW adalah strategi ekspansi berbobot dimana ide penting dari teknik ini adalah untuk memutuskan penjumlahan terbobot dari peringkat presentasi untuk setiap opsi lainnya (Simarmata, 2018). Insentif habis-habisan untuk suatu opsi diperoleh dengan memasukkan setiap konsekuensi dari duplikasi antara nilai dan bobot setiap ukuran.

Untuk membuat matrik normalisasi, digunakan rumus berikut ini:

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\text{MAX } x_{ij}} \text{ jika atribut benefit} \quad (2.1)$$

$$r_{ij} = \frac{\text{MIN } x_{ij}}{x_{ij}} \text{ jika atribut cost} \quad (2.2)$$

Untuk menghitung nilai preferensi (V_i), digunakan rumus berikut ini:

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij} \quad (2.3)$$

Dimana nilai V_i yang lebih besar menunjukkan bahwa pilihan A_i tersebut lebih banyak dipilih.

d) *Google Maps API*

Google Maps API adalah perangkat yang digunakan untuk membuat aplikasi yang bisa masuk ke Google Maps untuk menunjukkan panduan atau area suatu tempat. Google Maps API merupakan library sebagai javascript yang berguna untuk mengubah panduan yang terdapat di Google Maps yang dapat diubah sesuai kebutuhan klien (Harani, 2020).

e) *Pengertian PHP*

Hypertext Preprocessor atau disingkat PHP adalah bahasa pemrograman yang mampu membuat web dinamis, namun tidak sama dengan HTML. PHP adalah bahasa pemrograman sisi server yang tergabung dengan HTML dan bersifat open source. Pemrograman PHP tidak menampilkan kode konten secara langsung, namun melalui siklus yang diselesaikan oleh server web dan kemudian ditampilkan sebagai halaman situs, dan dalam skrip PHP biasanya dimulai dengan `<?>` juga diakhiri dengan `?>`.

f) *Pengertian MySQL*

Sebuah kerangka kerja pemrograman administrasi basis informasi SQL (Database Management System) atau DBMS yang multithreaded, multi-klien, yang telah diperkenalkan di seluruh dunia sekitar 6 juta. MySQL AB adalah organisasi produk yang didirikan di Swedia pada tahun 1995 di mana organisasi tersebut adalah pembuat MySQL dan membuat MySQL dapat diakses sebagai pemrograman gratis di bawah General Public License (GPL).

II. METODE PENELITIAN

a) Tahapan Penelitian

Untuk membantu kebutuhan informasi dalam tinjauan ini, para analis melakukan beberapa tahapan dalam berbagai informasi, antara lain sebagai berikut:

1. Persepsi (Observasi)

Persepsi digunakan sebagai bantuan dalam mengarahkan eksplorasi, hal ini diakhiri dengan melihat bagaimana langkah pencapaian strategi SAW akan diterapkan dalam memilih tempat makan.

2. Bertemu (Wawancara)

Wawancara dilakukan dengan beberapa tamu grup atau café dimana penjelajahan ini diarahkan untuk mengetahui cara paling umum dalam memilih tempat makan yang paling disukai dan untuk mengetahui bagaimana reaksi perkembangan terhadap cara paling umum mengamati suatu area yang telah dilakukan seperti itu. jauh.

3. Studi Menulis (Studi Pustaka)

Studi menulis adalah mencari informasi tentang isu-isu yang berhubungan dengan strategi yang akan digunakan sebagai tulisan dan buku harian dengan teknik serupa. Teknik ini juga digunakan untuk memperoleh informasi yang berkaitan dengan pemahaman dan hal yang akan direnungkan.

b) Pemodelan Proses

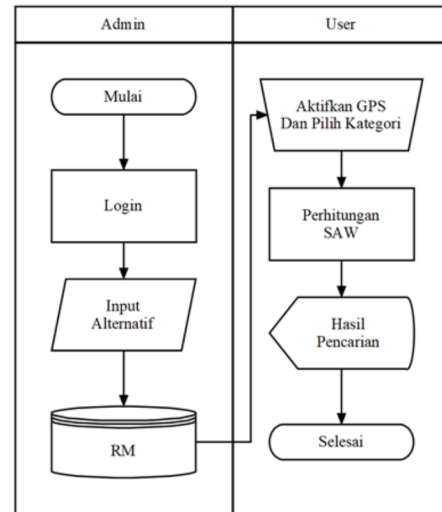


Gambar 1. Pemodelan Proses

Pada gambar 1 diatas menjelaskan bahwa *input* (masukan) dalam sistem yang dibangun yaitu nilai kriteria-kriteria yang diperoleh sebelumnya oleh admin berdasarkan hasil data responden dan telah dimasukkan ke dalam sistem, *process* (proses)

dilakukan oleh pengguna masyarakat kemudian sistem akan melakukan perhitungan dan pencarian sesuai metode SAW yang digunakan, dan *output* (keluaran) informasi berupa daftar rekomendasi rumah makan yang diberikan kepada pengguna baik secara deskripsi maupun visual.

c) Flowchart Diagram



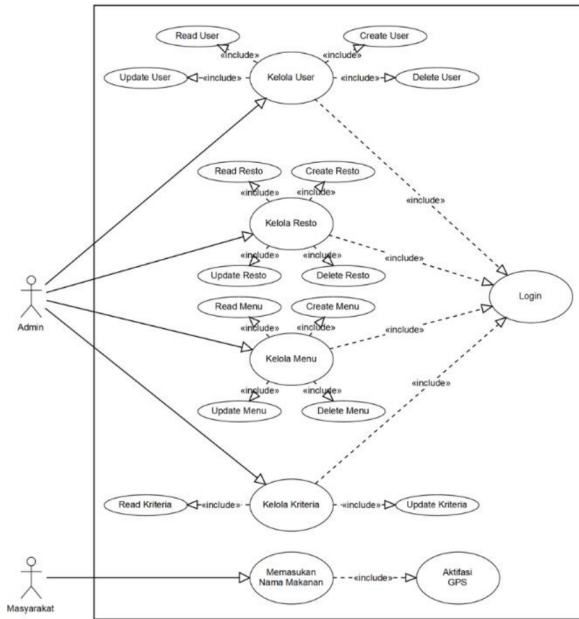
Gambar 2. Flowchart Diagram

Keterangan:

- Admin sebelumnya melakukan proses login untuk dapat masuk ke dalam lingkungan sistem dan mengolah data lebih lanjut
- Admin memasukkan data alternatif berdasarkan nilai kriteria masing-masing yang digunakan untuk membantu *user* pengguna dalam menentukan rumah makan yang paling efektif dan tersimpan ke dalam *database*.
- *User* pengguna mengaktifkan layanan GPS yang terdapat pada perangkat, selanjutnya sistem akan melakukan perhitungan dan pencarian sesuai posisi letak *user* pengguna berada

- *User* pengguna menerima *output* (keluaran) berupa hasil rekomendasi rumah makan beserta tampilan peta visual agar memudahkan user dalam mengetahui lokasi rumah makan.

d) *Diagram Use Case*

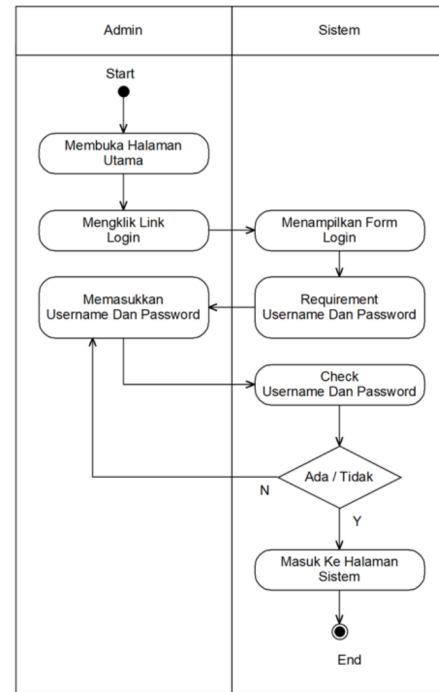


Gambar 3. Diagram Use Case

Pada gambar 3 di atas menerangkan bahwa *actor* Admin memiliki tugas dalam mengelola data yakni menambah mengubah serta menghapus data user, resto, nilai kriteria. Demikian pula *actor* Masyarakat yang memiliki peran dalam sistem yaitu melakukan pemilihan rumah makan yang efektif hasil rekomendasi oleh sistem.

e) *Diagram Aktivitas*

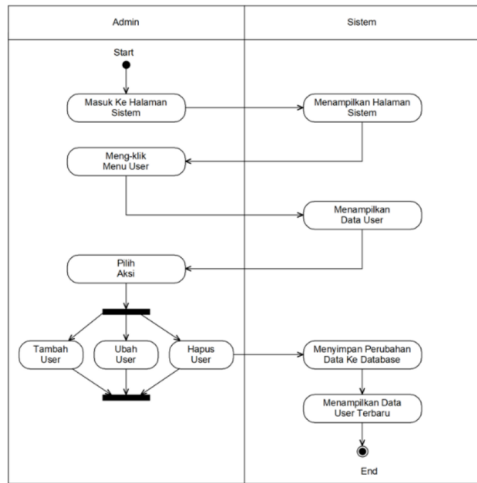
- *Diagram Aktivitas Login*



Gambar 4. Diagram Aktivitas Login

Pada gambar 4 di atas ini menggambarkan proses use case log in yaitu aliran aktivitas kerja admin saat melakukan proses otentikasi pengguna untuk masuk ke dalam lingkungan sistem dan mengelola data lebih lanjut.

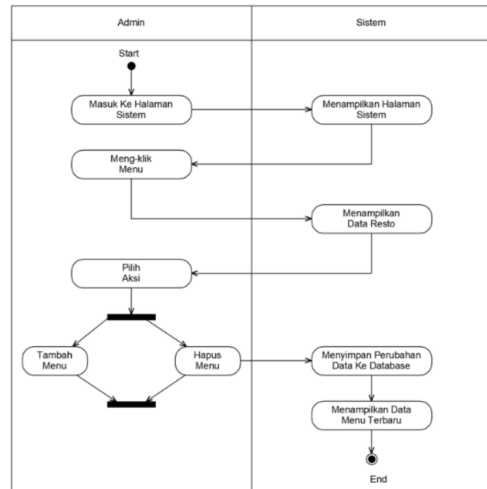
- *Diagram Aktivitas Kelola User*



Gambar 5. Diagram Aktivitas Kelola User

Pada gambar 5 di atas ini menggambarkan proses use case kelola user yaitu aliran aktivitas kerja admin saat melakukan proses dalam mengelola data user pada sistem yang dibangun.

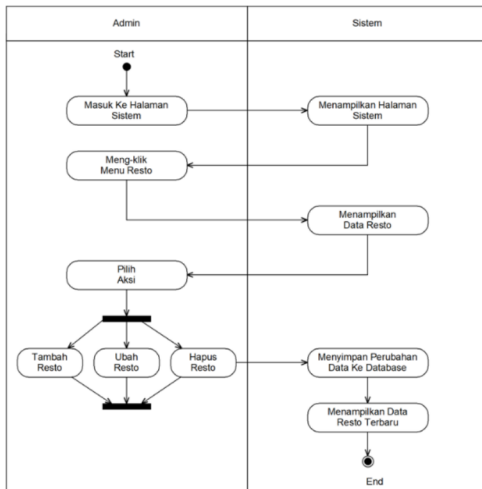
- *Diagram Aktivitas Kelola Menu*



Gambar 7. Diagram Aktivitas Kelola Menu

Pada gambar 7 di atas ini menggambarkan proses use case kelola user yaitu aliran aktivitas kerja admin saat melakukan proses dalam mengelola data menu pada sistem yang dibangun.

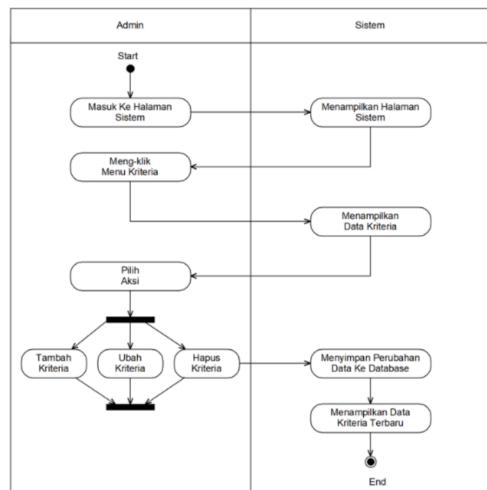
- *Diagram Aktivitas Kelola Resto*



Gambar 6. Diagram Aktivitas Kelola Resto

Pada gambar 6 di atas ini menggambarkan proses use case kelola resto yaitu aliran aktivitas kerja admin saat melakukan proses dalam mengelola data resto pada sistem yang dibangun.

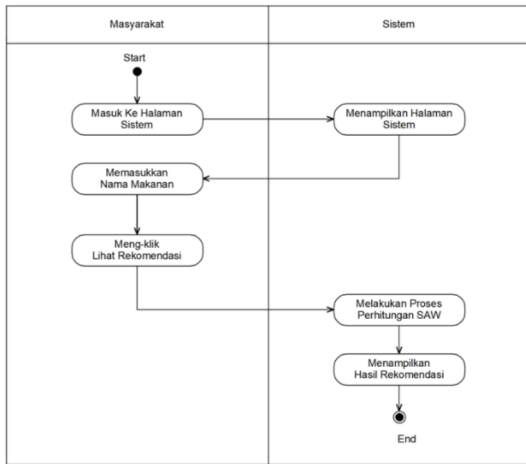
- *Diagram Aktivitas Kelola Kriteria*



Gambar 8. Diagram Aktivitas Kelola Kriteria

Pada gambar 8 di atas ini menggambarkan proses use case kelola user yaitu aliran aktivitas kerja admin saat melakukan proses dalam mengelola data kriteria pada sistem yang dibangun.

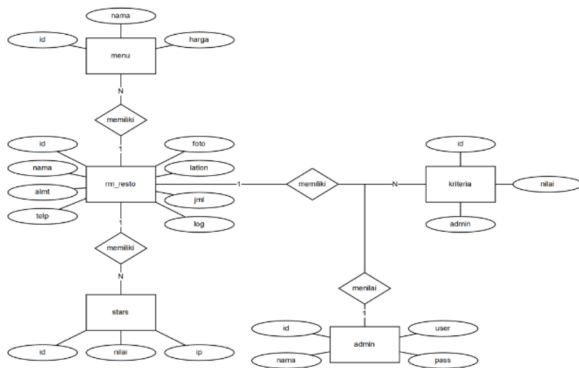
- *Diagram Aktivitas Cari Makanan*



Gambar 9. Diagram Aktivitas Cari Makanan

Pada gambar 9 di atas ini menggambarkan proses use case cari makanan yaitu aliran aktivitas kerja masyarakat saat mencari makanan yang diinginkan pada sistem yang dibangun.

f) *ERD (Diagram Hubungan Entitas)*



Gambar 10. ERD

Pada gambar 10 di atas menerangkan bahwa satu admin dapat melakukan berulang kali memasukkan nilai kriteria di mana masing-masing rumah makan memiliki nilai kriteria masing-masing.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

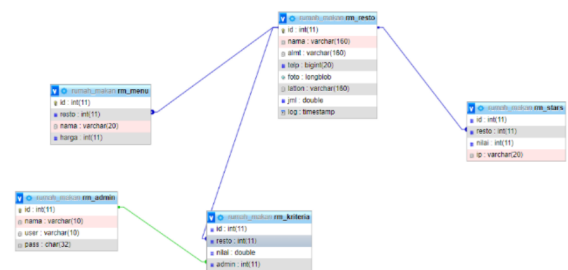
a) *Bobot Kriteria*

Tabel 1. Bobot Kriteria

Luas (m2)	Jml Menu	Harga	Jarak (m)
14,28%	14,28%	14,28%	14,28%
Rating	Fasilitas	Pelayanan	Total
14,28%	14,28%	14,28%	100%

Proses menentukan nilai kriteria terhadap masing-masing alternatif di mana kriteria terdiri dari 7 (tujuh) jenis yang pembobotan masing-masing kriteria ditentukan berdasarkan banyak kriteria yang digunakan dalam perhitungan di mana luas lahan tempat, jumlah menu makanan, rating pengunjung, fasilitas, dan pelayanan untuk keuntungan (*benefit*) serta harga makanan termasuk lauk dan jarak lokasi untuk biaya (*cost*) seperti ditunjukkan pada table di atas.

b) *Relasi Tabel*

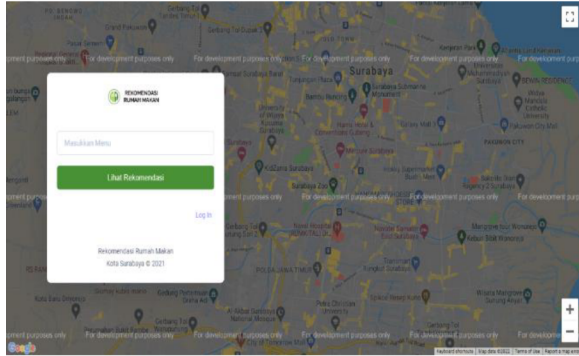


Gambar 11. Relasi Tabel

Pada gambar 11 di atas menggambarkan hubungan relasi tabel-tabel pada database yang dibangun, di mana tabel admin terhubung dengan tabel kriteria menjelaskan bahwa satu admin dapat

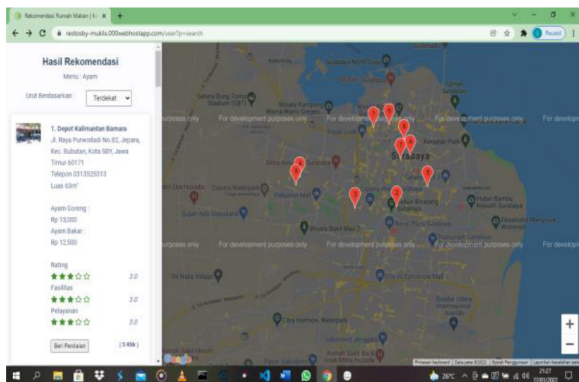
melakukan beberapa kali dalam memasukkan nilai kriteria yang dimiliki oleh masing-masing rumah makan.

c) *Tampilan Hasil Pencarian Rumah Makan*



Gambar 12. Halaman Pencarian Rumah Makan

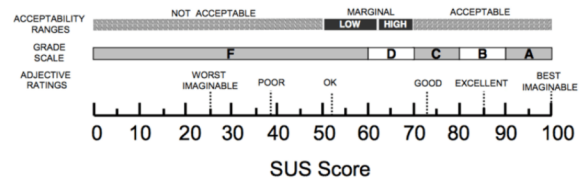
Halaman ini berfungsi untuk melakukan pencarian rekomendasi rumah makan berdasarkan menu yang diinginkan, di mana proses yang dilakukan secara efektif dengan mengimplementasikan metode SAW yang digunakan dalam perhitungan. Pengguna akan diberikan beberapa rekomendasi rumah makan beserta informasi detail yang ditampilkan secara visualisasi peta serta pengguna dapat memberikan penilaian terhadap masing-masing rumah makan.



Gambar 13. Halaman Hasil Pencarian

Pada gambar diatas ialah hasil pencarian rekomendasi Rumah Makan berdasarkan menu yang diinginkan, dimana ada beberapa informasi yang tercantum yakni alamat, no telepon, menu, harga, serta rating dari rumah makan tersebut.

d) *Hasil Pengujian SUS*



Gambar 14. SUS Score

Dari hasil uji kemudahan, nilai normal (SUS) adalah 76,25, artinya nilai tersebut berada di atas nilai normal yaitu 68. Dapat dikatakan bahwa nilai normal (SUS) termasuk dalam klasifikasi Acceptable dengan grade scale C. juga modifier penilaian Baik.

IV. KESIMPULAN

- Kesimpulan

Dari hasil dan perbincangan aplikasi pendukung keputusan pemilihan rumah makan yang telah dibangun, cenderung diduga bahwa:

1. Sistem yang dibangun berhasil melakukan perhitungan dalam melakukan pencarian rekomendasi rumah makan sesuai menu yang dicari dengan mengimplementasikan metode SAW
2. Dengan dirancangnya sistem ini dapat digunakan untuk membantu melakukan pencarian rumah makan secara efektif bagi masyarakat yang membutuhkan suatu informasi restaurant terdekat dan efisien khususnya di kota Surabaya.

- Saran

Sebagai bahan pemikiran dan perbaikan serta pengembangan kerangka tambahan, para pencipta memberikan beberapa ide, khususnya:

1. Kerangka kerja yang telah direncanakan nantinya dapat juga dibentuk menjadi aplikasi berbasis Android sebagai inovasi yang diciptakan.
2. Dapat menjadi referensi dan tulisan bagi para analis tambahan untuk membina framework dan strategi yang telah dibangun.
3. Dapat menjadi acuan bagi peneliti selanjutnya untuk mengembangkan sistem pencarian filtering yang bisa di kombinasi.

V. REFERENCES

- [1] *Anggraeni, Yunaeti, Elisabet, 2017. Pengantar Sistem Informasi, Edisi I 2017, ANDI, Yogyakarta*
- [2] *Limbong, Toni, 2020. Sistem Pendukung Keputusan: Metode Dan Implementasi, Cetakan I 2020, Yayasan Kita Menulis, Medan*

[3] *Latif, Asyriati, Lita, 2018. Sistem Pendukung Keputusan Teori Dan Implementasi, Cetakan I 2018, Budi Utama, Yogyakarta*

[4] *Haqi, Bay, 2019. Aplikasi SPK Pemilihan Dosen Terbaik Metode Simple Additive Weighting (SAW) Dengan Java, Cetakan Pertama 2019, Deepublish, Yogyakarta*

[5] *Hayadi, Herawan, B, 2016. What Is Expert System, Cetakan Pertama 2016, Budi Utama, Yogyakarta*

[6] *Hutgalung, Juniar, 2020. Penerapan AHP-GIS Berbasis Web, Cetakan I 2020, Lakeisha, Klaten*

[7] *Yanto, Robi, 2016. Manajemen Basis Data Menggunakan MySQL, Cetakan I 2016, Budi Utama, Yogyakarta*

[8] *Winarno, Edy, 2014. Pemrograman Web Berbasis HTML5 PHP Dan Javascript, 2014, PT Elex Media Komputindo, Jakarta*