

Rancang Bangun Sistem Pencarian Lokasi Usaha Dengan Metode Smart Bagi Pengusaha Baru

Andi Dedi Kurniadi¹, Dedy Rahman Prehanto²

^{1,2}Program Studi Sistem Informasi, Universitas Negeri Surabaya

¹andikurniadi16051214037@mhs.unesa.ac.id

²dedyrahman@unesa.ac.id

Abstrak— Mencari lokasi usaha merupakan hal yang mungkin dapat membantu seorang pengusaha baru untuk memulai usahanya. Dalam memenuhi kebutuhan ini pengusaha sering mendapat kesulitan mendapatkan tempat usaha yang pas dengan keinginannya apalagi dengan minimnya relasi yang dimiliki pengusaha yang baru ingin memulai usahanya. Adapun iklan – iklan penjualan tempat usaha yang banyak dapat menyebabkan kebingungan untuk memilih dan butuh biaya atau waktu untuk survei satu persatu lokasi yang akan digunakan untuk memulai usaha. Pada penelitian ini, penulis mengadaptasi metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique) untuk mengoptimalkan pencarian lokasi usaha dengan cara menghitung bobot yang dipertimbangkan sesuai dengan keinginan oleh para pengguna. Metode SMART pada dasarnya adalah metode pengambil keputusan dengan cara menormalisasikan suatu bobot kriteria dan akan memunculkan hasil dari perhitungan berupa angka evaluasi yang bertujuan memudahkan pengambilan keputusan yang akan dilakukan pembuatan keputusan. Proses tersebut akan menghasilkan nilai evaluasi yang membantu melakukan pemilihan lokasi usaha penggunaan metode ini juga akan sangat menguntungkan karena simpel dan sederhana. Penelitian ini berbasis website dalam pembuatannya. Hasil dari penelitian ini adalah sebagai berikut : pengelolaan data aset, data pengguna, dan data bobot. Seluruh tahap diharapkan dapat terintegrasi guna mendapatkan lokasi yang sesuai dengan yang di harapkan dan memperoleh informasi secara cepat dan tepat serta dapat mengurangi biaya dan waktu yang digunakan dalam pengambilan keputusan dalam menentukan lokasi usaha dan dapat menyelesaikan permasalahan lainnya. Rekomendasi lokasi bisnis akan dihasilkan di akhir penelitian ini, yang merupakan pilihan yang baik untuk mencari lokasi bisnis berdasarkan kriteria yang ditentukan.

Kata Kunci— Lokasi usaha, Pengusaha, SMART

I. PENDAHULUAN

Di masa pandemi seperti ini hampir semua kehidupan manusia jarang untuk keluar rumah, banyak kegiatan dilakukan di dalam rumah dan banyak perusahaan melakukan PHK terhadap pegawai – pegawainya di saat para pegawai membutuhkan pekerjaan. Menurut data Kementerian Ketenagakerjaan per 27 Mei 2020, selama pandemi COVID-19, tingkat PHK tinggi (PHK), dengan 1.058.284 pekerja di departemen formal dipecat dan pekerja di departemen formal dipecat 380.221 pekerja. Sementara itu, 318.959 pekerja di sektor informal terkena dampak, 34.179 calon pekerja imigran dan 465 magang dipulangkan. Jumlah total pekerja yang terkena pandemi Covid-19 adalah 1.792.108 [1]. Maka dari itu, banyak

yang ingin membuka usaha baru karena minimnya lapangan pekerjaan. Namun, untuk membuka usaha tersebut banyak kendala yang menghambat.

Salah satunya yaitu pencarian tempat usaha yang strategi untuk memulai usaha yang sedang dirintis mulai awal dengan minimnya pengalaman dan informasi tempat usaha yang cocok sesuai dengan usaha yang ingin di mulainya. Dalam menjalankan usaha baru banyak resiko dalam memulai usaha baru seperti: Persaingan bisnis yang ketat, banyak menemukan bisnis-bisnis yang serupa sehingga menimbulkan persaingan antar bisnis, akan tetapi dalam berbisnis harus bersaing secara fair dan sehat maka dari itu tempat usaha harus menjadi aspek yang harus diperhitungkan untuk memulai usaha agar dapat bersaing.

Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) adalah tulang punggung perekonomian di Indonesia, dalam kondisi yang tidak menentu, UMKM menjadi peranan penting dalam menjaga stabilitas ekonomi pada situasi yang tidak pasti. Pada masa pandemi saat ini, telah berkurang dari 64,2 juta UMKM di Indonesia turun sekitar 50% atau setara dengan 30 juta UMKM yang harus tutup [2]. Untuk memaksimalkan usaha agar tetap bisa berjalan pada masa pandemi, pengusaha harus memanfaatkan perkembangan teknologi saat ini. Banyak teknologi digital yang mempermudah para pengusaha dalam menjalankan usahanya. Salah satu faktor yang menentukan suksesnya suatu putaran bisnis adalah posisi yang tepat. Lokasi bisnis yang strategis akan sangat mempengaruhi produk atau layanan yang disediakan yang menentukan perilaku produk. Namun, tidak mudah menemukan lokasi strategis yang sesuai dengan budget Anda.

Metode SMART (Simple Multi-Attribute Rating Technique) adalah metode pengambilan keputusan multi-kriteria yang dikembangkan oleh Edward pada tahun 1977 [3]. Metode SMART dipilih karena sangat mudah untuk menjawab kebutuhan pengambil keputusan dan cara menganalisis tanggapannya. Transparansi merupakan metode analisis terbaik, oleh karena itu permasalahan metode ini memiliki pemahaman yang tinggi tentang masalah dan dapat diterima oleh pengambilan keputusan [4]. Pembobotan SMART menggunakan skala 0 hingga 1, yang memudahkan untuk menghitung dan membandingkan nilai dari setiap alternatif. Adapun beberapa data/hasil penelitian sebelumnya yang sesuai dengan penelitian yang mendukung adanya penelitian saat ini di antaranya seperti “Sistem Penunjang Keputusan Untuk Menentukan Lokasi Usaha Dengan Metode Simple Additive

Weighting (SAW)" yang di tulis oleh Noviana Eka P, Sari Widya Sihwi, dan Rini Anggraningsih dimana didalam penelitian tersebut belum terjadi fenomena COVID-19 dan konisi ini yang menjadi pertimbangan penulis untuk melakukan penelitian dan di harapkan dapat memberikan keterbaruan dalam penelitian yang menggunakan metode SMART [5].

Berdasarkan permasalahan yang ada maka dibutuhkan sistem pencarian lokasi yang dapat membantu pemilik lahan usaha untuk mendapatkan pembeli, ataupun sebaliknya pengusaha baru dapat mencari lahan usaha yang sesuai dengan kemampuannya. Berdasarkan masalah yang ada maka di buat Rancang Bangun Sistem Pencarian Lokasi Usaha dengan Metode Smart bagi Pengusaha baru. Dengan harapan sistem tersebut dapat terkelola dengan efektif dan efisien dan memudahkan pengusaha baru dalam mencari lokasi usaha.

Hasil akhir pada penelitian kali ini akan ditampilkan dalam bentuk menampilkan peta. Sebelumnya telah dilakukan penelitian oleh Noviana Eka P, Sari Widya Sihwi, dan Rini Anggraningsih Sistem Penunjang Keputusan Untuk Menentukan Lokasi Usaha Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW) dan menampilkannya juga dalam bentuk peta [5].

Pada penelitian dengan judul Soil Moisture Prediction using Fuzzy Time Series and Moisture sensor Technology on Shallot Farming penelitian ini tentang prediksi dengan menerapkan algoritma time series dilakukan dengan varian skor interval di dunia wacana dan data varian nomor dapat diterapkan untuk memprediksi data kelembaban tanah [6].

II. METODE PENELITIAN

Untuk mengatasi permasalahan dalam penelitian ini, ada beberapa tahapan yang dapat dilakukan, yaitu:

A. Analisis

Tahapan analisis adalah untuk memahami teori perilaku konsumen dan teori keputusan pembelian. Perilaku konsumen sangat dipengaruhi oleh lingkungan dan kondisi sosial. Konsumen dari kelas atau lingkungan sosial yang berbeda akan memiliki evaluasi, wawasan atau tinjauan, kebutuhan, sikap dan favorit yang berbeda, sehingga dalam pengambilan keputusan pada tahap pembelian akan dipengaruhi oleh beraneka ragam faktor, ada beberapa di antaranya, antara lain [7]:

1) Faktor budaya

Faktor budaya merupakan suatu kebiasaan masyarakat yang dapat memiliki pengaruh yang luas terhadap perilaku konsumen. Beberapa yang mencakup faktor budaya diantaranya: budaya, subkultur, dan kelas sosial.

2) Faktor sosial

Faktor sosial merupakan suatu faktor yang dapat dipengaruhi oleh masyarakat di sekitar lingkungan. Faktor sosial meliputi populasi referensi, status sosial dan keluarga.

3) Alasan pribadi

Faktor inilah yang dapat menentukan perilaku atau sikap dari konsumen. Bentuk faktor ini dapat diketahui dari segi usia, pekerjaan, gaya hidup atau pergaulan dan lingkungan.

4) Faktor psikologi

Dari ketiga faktor tersebut, ada faktor lain yaitu faktor psikologi yang memiliki pengaruh sangat besar terhadap

perilaku konsumen, yaitu motivasi, keyakinan, sikap dan persepsi.

B. Sistem Informasi

Definisi sederhana dari sebuah sistem informasi adalah ia harus mempunyai masukan, proses dan keluaran. Sistem informasi merupakan suatu cara penyampaian informasi yang dapat memberikan nilai tambah. Nilai tambahan dapat diperoleh dalam bentuk informasi berdasarkan data nyata, yang diolah sedemikian rupa sehingga bermanfaat bagi penerimanya. Menggunakan sistem informasi sebagai contoh perencanaan, pegerakan, pengorganisasian, pengendalian kegiatan dan penyajian informasi berdasarkan pengolahan data. Memberikan informasi berupa rekomendasi yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan akhir [8].

C. Perhitungan SMART

Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan menggunakan metode smart yang terbagi menjadi dalam beberapa tahapan yaitu [9]:

- 1) Tentukan jumlah kriteria.
- 2) Tetapkan bobot untuk setiap kriteria dengan interval 1-100
- 3) Normalisasikan setiap standar dengan menggunakan rumus untuk membandingkan nilai bobot standar dengan bobot standar total

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

Keterangan

w_j adalah nilai bobot dari suatu kriteria.

$\sum w_j$ Adalah Total jumlah bobot dari semua kriteria

- 4) Berikan nilai parameter kondisi untuk setiap kondisi dari setiap alternatif.
- 5) Nilai utiliti ditentukan dengan mengubah nilai kriteria pada setiap kriteria menjadi nilai kriteria dari data standar. Ada dua persamaan yang digunakan untuk menentukan nilai utiliti, yaitu untuk kriteria bersifat benefit atau keuntungan.

$$u_i(a_i) = \frac{C_{out} - C_{min}}{C_{max} - C_{min}} \quad (2)$$

untuk kreiteria cost atau biaya

$$u_i(a_i) = \frac{C_{max} - C_{out}}{C_{max} - C_{min}} \quad (3)$$

Keterangan

$u_i(a_i)$ adalah nilai utiliti kriteria ke -1 untuk kriteria I,

C_{max} = nilai kriteria tertinggi

C_{min} = nilai kriteria terendah

- 6) Nilai akhir dari setiap benchmark ditentukan dengan mengalikan nilai yang diperoleh dari nilai benchmark data standar standar dengan nilai bobot benchmark standar. Kemudian tambahkan nilai dari perkalian tersebut.

$$u_i(a_i) = \sum_{j=1}^m w_j u_i(a_i) \quad (4)$$

Keterangan

$u_i(a_i)$ = nilai total alternatif.

W_i = nilai hasil normalisasi bobot kriteria.

$u_i(a_i)$ = hasil penentuan nilai utiliti.

D. Implementasi metode

1) Kriteria

Ada 6 standar yang digunakan untuk menyelesaikan masalah pencarian lokasi. Selain itu, informasi dan bobot masing-masing standar akan ditentukan. 6 standar kriteria dipilih dari beberapa penelitian sebelumnya seperti penelitian Sistem Penunjang Keputusan Untuk Menentukan Lokasi Usaha Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW) yang ditulis oleh Noviana Eka P, Sari Widya Sihwi, dan Rini Anggraningsih dengan modifikasi kriteria tambahan [5].

Berikut masing-masing sub kriteria yang dimiliki oleh masing-masing kriteria yang akan digunakan:

a) Kriteria Luas Tanah m^2

Kriteria ini dilihat dari aspek luas tanah yang diinput oleh pemilik lokasi.

Tabel 1 Kriteria Luas Tanah

Keterangan	Nilai
Luas Tanah Per m^2	Sesuai inputan

b) Kriteria Harga (Rp/m^2)

Kriteria ini dilihat dari aspek harga yang diinputkan oleh pemilik lokasi.

Tabel 2 Kriteria Harga

Keterangan	Nilai
Harga Tanah (Rp/m^2)	Sesuai inputan

c) Kriteria Jumlah Penduduk

Kriteria ini dilihat dari

kepadatan penduduk = $\frac{\text{Luas wilayah}}{\text{Jumlah penduduk}}$ yang di inputkan oleh pemilik lokasi.

Tabel 3 Kepadatan Penduduk

Keterangan	Nilai
$\frac{\text{Luas wilayah}}{\text{Jumlah penduduk}}$ = Kepadatan penduduk	Sesuai inputan

d) Kriteria Dokumen Perizinan

Kriteria ini dilihat dari Dokumen perizinan yang ada lalu diinputkan oleh pemilik lokasi.

Tabel 4 Dokumen Perizinan

Keterangan	Nilai
Lengkap	3
Cukup Lengkap	2
Tidak Lengkap	1

e) Kriteria Tingkat Keamanan

Kriteria ini dilihat dari Tingkat Keamanan yang disesuaikan wilayah dari lokasi yang diinputkan pemilik lokasi.

Tabel 5 Tingkat Keamanan

Keterangan	Nilai
Sangat Aman	4
Aman	3
Cukup Aman	2
Tidak Aman	1

f) Kriteria Akses Umum

Kriteria ini di lihat dari Akses Umum yang ada di sekitar lokasi yang diinputkan pemilik lokasi.

Tabel 6 Akses Umum

Keterangan	Nilai
Lengkap	3
Cukup Lengkap	2
Tidak Ada	1

2. Analisa SMART

Setelah kriteria ditentukan, metode SMART akan digunakan untuk menormalisaikan nilai bobot yang diberikan dalam rentang 0-100 untuk setiap standar analisis.

Tabel 7 Normalisasi Bobot Kriteria

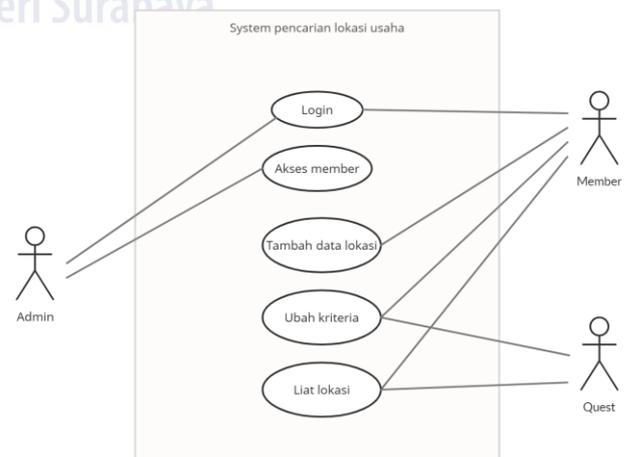
No	Kriteria	Bobot Kriteria(wj)	Normalisasi (Wi)
1	Luas	30	$\frac{30}{100} = 0,300$
2	Harga	30	$\frac{30}{100} = 0,300$
3	Kepadatan	10	$\frac{10}{100} = 0,100$
4	Perizinan	10	$\frac{10}{100} = 0,100$
5	Keamanan	10	$\frac{10}{100} = 0,100$
6	Akses	10	$\frac{10}{100} = 0,100$
Jumlah		100	

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah proses pencarian Kriteria dan normalisasi bobot secara manual mendapatkan hasil, maka proses tersebut kemudian diimplementasikan di Rancang bangun sistem pencarian lokasi usaha .

A. Use Case Diagram

Use case diagram di bawah ini menggambarkan aktivitas para user / aktor yang berada dalam sistem pencarian lokasi usaha .



Gbr 1. Use Case Diagram

B. Sketsa antarmuka

Sketsa antarmuka dibuat untuk mempermudah penulis membuat sistem pencarian lokasi usaha dalam membangun model tampilan.

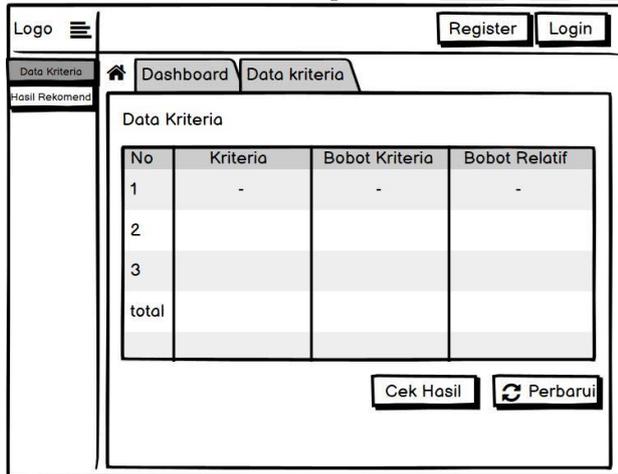
1) Halaman Login



Gbr 2. Sketsa Login

Halaman login merupakan halaman awal yang nantinya akan tampil pada sistem ini, dimana pengguna harus memasukkan *email* dan *password* berdasarkan akun yang telah dimiliki sebelumnya. Disaat pengguna memasukkan informasi akun yang telah dimiliki, sistem akan secara otomatis membedakan hak akses berdasarkan akun yang dimiliki oleh pengguna tersebut.

2) Halaman Dashboard quest

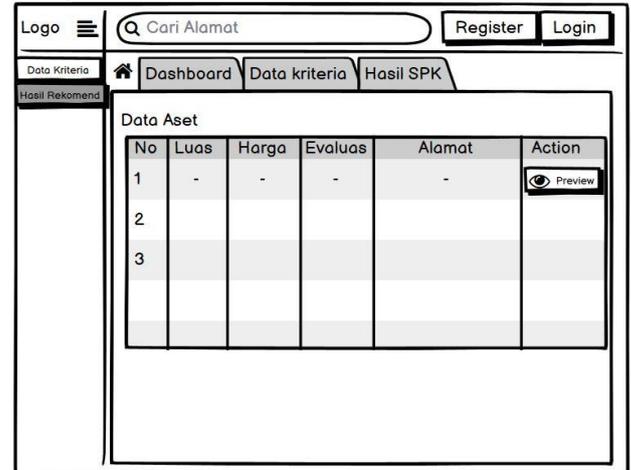


Gbr 3. Seketsa Dashboard

Halaman dashboard quest adalah halaman pertama yang akan muncul dalam webside sistem pencarian lokasi usaha yang menampilkan pembobotan terhadap kriteria-

kriteria yang akan di gunakan untuk menentukan hasil rekomendasi lokasi usaha.

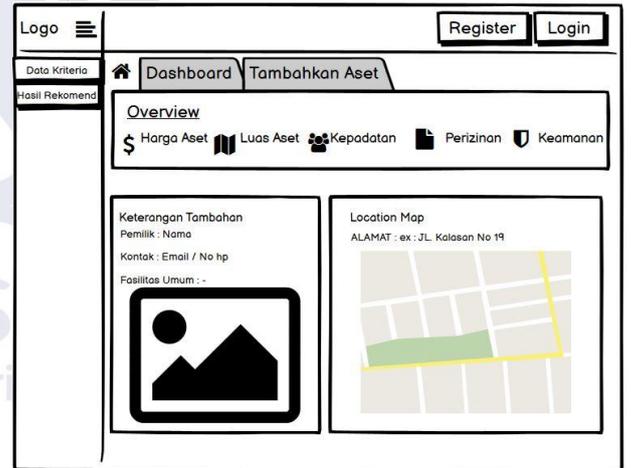
3) Halaman Hasil Rekomendasi



Gbr 4. Sketsa Hasil Rekomndasi

Halaman hasil rekomendasi lokasi usaha adalah halaman yang akan menampilkan tabel data aset yang sudah di inputkan oleh member. Pengunjung dapat melihat hasil rekomendasi dan terdapat fitur preview untuk untuk menampilkan halaman overvie aset.

4) Halaman Overview



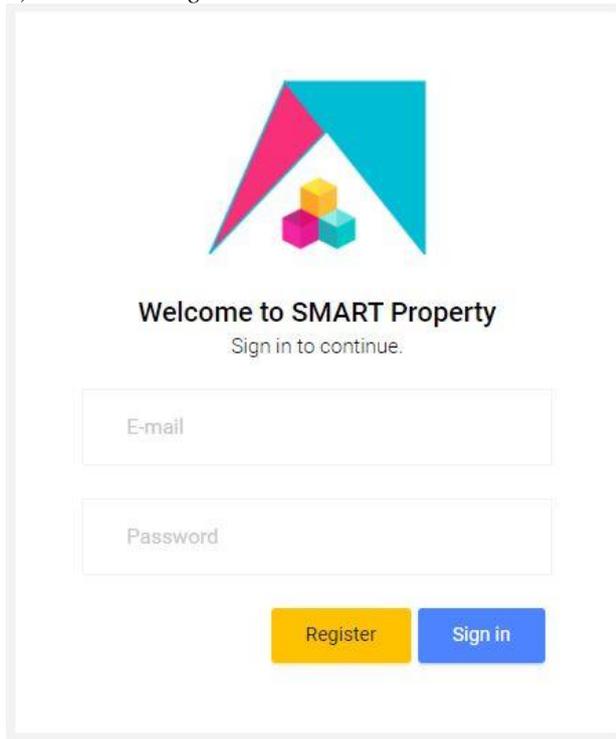
Gbr 5. Sketsa Overview

Halaman overview adalah halaman yang akan muncul jika tombol preview dipilih. Disini akan menampilkan gambar dan peta lokasi usaha beserta semua detailnya.

C. Hasil dan implementasi

Implementasi sistem yang dibangun dalam sistem pencarian lokasi usaha bagi pengusaha baru menggunakan metode SMART adalah berbasis *webside*, berikut merupakan tampilan aplikasi yang sudah dibangun oleh penulis

1) Halaman Login



Gbr 6. Halaman login

Halaman Login adalah halaman yang akan ditampilkan jika tombol login pada dashboard quest diklik. Disini pengguna web harus memasukkan data akun yang berupa email dan password yang telah di daftarkan melalui register / dibuatkan oleh admin.

2) Halaman Dashboard Member

No	Gambar	Luas	Harga	Alamat	Action
1		2000	15000000	Jl. Buduran no 13 Sidoarjo	
2		1000	17000000	Jl. Manukan no 13 Surabaya	
3		1250	18000000	Jl. Kalasan No.19 Pacar Keling Kec. Tambaksari Kota SBY Jawa Timur	
4		750	15000000	Jl. Kelintang 12 Surabaya	
5		1000	20000000	Jl. Pacar Keling II Surabaya, East Java	

Gbr 7. Dashboard Member

Halaman dashboard member/pemilik lokasi adalah halaman yang akan muncul pertama kali jika pengguna website telah berhasil login menggunakan hak akses yang telah terdaftar sebagai member. Pada hak akses member memiliki menu utama pada navigasi yaitu, Data aset, Tambahkan aset, Data kriteria, dan Hasil rekomendasi.

3) Halaman Tambahkan Aset

Gbr 8. Tambahkan Aset

Halaman tambahkan aset adalah halaman yang berfungsi untuk menambahkan aset yang diinputkan oleh member berupa :

- Luas aset = Jumlah luas tanah m2 dari aset tersebut.
- Harga = Total biaya harga tanah per m2 dari aset tersebut.
- Perizinan = Kelengkapan Dokumen perizinan dari aset tersebut.
- Kepadatan = Kepadatan penduduk yang berada di wilayah daerah aset tersebut.
- Akses umum = Adanya akses / tidak adanya akses umum didekat aset tersebut.
- Keamanan = Tingkat keamanan di wilayah aset tersebut.
- Gambar aset = Foto / gambar dari aset tersebut.
- Alamat aset = Alamat dari aset itu berada.
- Map code = Link dari google map yang sesuai dengan lokasi aset.

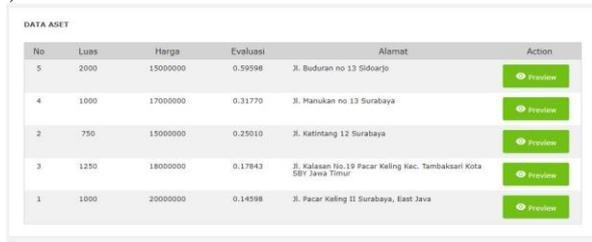
4) Halaman Data Kriteria

No	Kriteria	Bobot Kriteria	Bobot Relatif
1	Luas Tanah (m2)	30	0.300
2	Harga Tanah (Rp/m2)	30	0.300
3	Dokumen Perizinan	10	0.100
4	Tingkat Keamanan	10	0.100
5	Kepadatan Penduduk	10	0.100
6	Akses	10	0.100
Total		100	

Gbr 9. Data Kriteria

Halaman data kriteria merupakan halaman yang berguna untuk merubah bobot perhitungan dalam pencarian lokasi usaha yang sesuai dengan selera pengguna dan dapat langsung menghitung hasil rekomendasi.

5) Halaman Hasil Rekomendasi

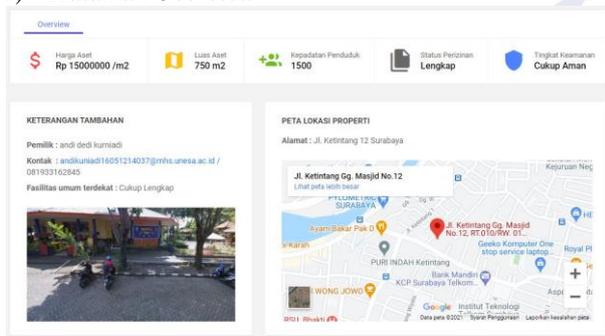


No	Luas	Harga	Evaluasi	Alamat	Action
5	2000	15000000	0.59596	Jl. Buduran no 13 Sidoarjo	Preview
4	1000	17000000	0.31770	Jl. Manukan no 13 Surabaya	Preview
2	750	15000000	0.25010	Jl. Ketintang 12 Surabaya	Preview
3	1250	18000000	0.17843	Jl. Kalasan No. 19 Pacar Keling Kec. Tambak Sari Kota GBY Jawa Timur	Preview
1	1000	20000000	0.14598	Jl. Pacar Keling 11 Surabaya, East Java	Preview

Gbr 10. Hasil Rekomendasi

Halaman hasil rekomendasi merupakan halaman yang akan menampilkan hasil rekomendasi dari pencarian lokasi menggunakan metode SMART. Pada hasil rekomendasi ini akan ada nilai evaluasi yang dapat membuat pengguna web ini akan di mudah kan dalam mengambil keputusan untuk memilih lokasi aset. Untuk melihat nilai evaluasi paling tinggi cukup dengan menekan tombol evaluasi pada tabel maka nilai evaluasi tertinggi akan berada di paling atas dan untuk melihat harga paling murah / paling mahal cukup dengan menekan tombol harga.

6) Halaman Overview



Gbr 11. Overview

Halaman overview berfungsi untuk menampilkan rincian dari aset yang telah di pilih oleh pengguna web halaman ini juga bertujuan untuk menampilkan Harga, Luas Tanah, Kepadatan, Dokumen perizinan, dan Keamanan adapun fitur” yang di tampilkan berupa :

- Peta / map yang berfungsi menampilkan lokasi dari aset.
- Biodata pemilik lokasi berupa nama, email, dan nomor HP.
- Foto aset yang menampilkan situasi aset tersebut.

IV. KESIMPULAN

Setelah dilakukan penelitian, analisis, dan perhitungan, dapat disimpulkan bahwa ketika menentukan lokasi suatu badan usaha, tidak hanya perlu melihat harga dan luas lahan, tetapi juga mempertimbangkan aspek lain yang dapat mendukung akses masyarakat. Dan pada aspek lain (seperti kepadatan penduduk dan perizinan) memberikan keamanan yang baik. Selain itu, guna membantu pengusaha dalam memanfaatkan

aspek tersebut, metode Smart dapat diterapkan pada sistem pencarian lokasi perusahaan, sehingga proses penentuan lokasi perusahaan dapat diselesaikan lebih cepat tanpa mempengaruhi keakuratan data dan objektivitas data.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, saran yang dapat diberikan untuk penelitian adalah ;

- Untuk penelitian selanjutnya, peneliti menyarankan untuk menambah standar yang lebih relevan untuk meningkatkan akurasi proses seleksi dan menjadikannya sebagai website yang dapat digunakan langsung oleh komunitas lain.
- Menambahkan fitur-fitur baru yang lebih mempermudah pengguna melakukan aktifitas didalam website.

REFERENSI

- Rintoko, “Memasuki New Normal, Ibu Ida Minta Perusahaan Rekrut Lagi Pekerja Yang Ter-PHK,” 2 Juni 2020. [Online]. Available: <https://kemnaker.go.id/news/detail/memasuki-new-normal-ibu-ida-minta-perusahaan-rekrut-lagi-pekerja-yang-ter-phk>.
- Respati, S, “UMKM Terdampak Pandemi, Pemerintah dan Swasta Gotong Royong Dorong Pertumbuhan Ekonomi,” 9 September 2020. [Online]. Available: <https://amp.kompas.com/money/read/2020/09/09/143611226/umkm-terdampak-pandemi-pemerintah-dan-swasta-gotong-royong-dorong-pertumbuhan>.
- M.Safrisal, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Teladan dengan Metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique),” *J.CoreIT*, pp. 25-29, 2015.
- Arie Yandi Saputra, Yayang Eluis Bali Mawartika, “Sistem Pendukung Keputusan Dalam Memilih Lokasi Perumahan Dengan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique,” *Cogito Smart Journal*, pp. 35-44, 2019.
- Noviana Eka P, Sari Widya Sihwi, dan Rini Anggraningsih, “Sistem Penunjang Keputusan Untuk Menentukan Lokasi Usaha Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW). Jurusan Informatika. Universitas Sebelas Maret,” *ITSMART*, pp. 41-46, 2014.
- D. R. Prehanto, A. D. Indriyanti, C. Mashuri dan G. S. Permadi, “Soil Moisture Prediction using Fuzzy Time Series and Moisture sensor Technology on Shallot Farming,” *ICENIS*, pp. 1-5, 2019.
- Rafiz, F. M., “KEPUTUSAN PEMBELIAN MOBIL MEREK DAIHATSU (Studi Pada Konsumen Kendaraan Daihatsu Di PT.Jolo Abadi Authorized Daihatsu Dealer Malang),” *J. Adm. Bisnis*, pp. 105-111, 2016.
- Prehanto, D. R., Indriyanti, A. D., Permadi, G. S., Vitadiar, T. Z., & Jayanti, F. D., “Library Book Modeling Data Using the Association Rule Method with Apriori Algorithm in determining Book Placement and Analysis of Book Loans,” *Library Book Modeling Data Using the Association Rule Method with Apriori Algorithm inInternational Journal of Advanced Science and Technology*, pp. 1244-1250, 2020.
- Santosa, I. M. A., “Implementasi Metode Smart Pada Aplikasi Sistem Pendukung,” *J. Sist. dan Inform.*, pp. 139-146, 2017.