

Sistem Rekomendasi Pencarian Tempat Klinik Hewan Peliharaan Menggunakan Metode *Haversine* Dan Metode *Topsis*

Imam Hendi Susanto, Imam Much Ibnu Subroto, Mustafa
Jurusan Teknik Informatika, Universitas Islam Sultan Agung

Correspondence Author: imam@unissula.ac.id

Abstrak

Di era teknologi sekarang ini yang perkembangannya semakin pesat sistem informasi sangat dibutuhkan didalam segala bidang terutama atau khususnya dalam pencarian lokasi seperti sistem yang akan dibangun oleh peneliti. Untuk mempermudah pencarian klinik hewan peliharaan dibutuhkan aplikasi atau sistem untuk mempermudah user dalam mencari klinik hewan peliharaan karena belum adanya sistem informasi pencarian klinik hewan peliharaan khusus untuk daerah kota Semarang. Diharapkan dengan adanya aplikasi ini dapat membantu menentukan jarak terdekat dan menentukan rekomendasi klinik hewan peliharaan dengan menggunakan metode *Haversine* dan metode *Topsis*. Metode *Haversine* Formula menghitung jarak antara 2 titik dengan berdasarkan panjang garis lurus antara 2 titik pada garis bujur dan lintang dan *Topsis* memiliki konsep dimana alternatif yang terpilih merupakan alternatif terbaik yang memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif dan jarak terjauh dari solusi ideal negatif. Dalam pembuatan website pencarian klinik hewan peliharaan ini telah dibuktikan bahwa metode *Haversine* dan *Topsis* menjadi metode yang sangat cocok dalam pengaplikasian sistem pintar dalam merekomendasikan pencarian klinik hewan peliharaan, kedua metode tersebut telah berhasil diaplikasikan dan terbukti bahwa pencarian klinik hewan peliharaan menjadi lebih sesuai dengan nilai perbandingan yang telah dicantumkan.

Keyword: *Haversine*, *Topsis*, sistem rekomendasi

1. PENDAHULUAN

Perkembangan globalisasi saat ini sangat pesat, semua orang dapat menggunakan internet dengan sangat mudah kapanpun dan dimanapun khususnya di kota kota besar seperti Kota Semarang. Kota Semarang adalah kota terbesar di Jawa Tengah sekaligus menjadi kota metropolitan ke lima terbesar di Indonesia setelah Jakarta, Surabaya, Medan, dan Bandung.

Sehubungan dengan itu, semakin berkembangnya internet di kota kota besar maka akan timbul kehausan dalam mencari informasi untuk masyarakat. Dengan adanya internet dan berbagai kecanggihannya akan sangat berpengaruh besar dalam kehidupan masyarakat setiap harinya.

Hidup di era perkembangan jaman saat ini begitu banyak masyarakat yang meluangkan waktunya dengan menyalurkan hobi yang mereka sukai salah satunya memelihara hewan di rumah. Banyak orang senang memelihara hewan seperti anjing, kucing, hamster, kelinci, burung, ikan, bahkan beberapa ada yang memelihara ular sebagai hewan peliharaannya. Ketertarikan orang untuk memiliki setidaknya 1 jenis hewan untuk dipelihara biasanya karena hewan peliharaan dapat menjadi *human substitute* (sebagai teman bahkan keluarga), sebagai properti atau benda (anjing sebagai penjaga/pelindung), dan sebagai cerminan diri .

Pada dasarnya pecinta hewan peliharaan seperti pecinta kucing, pecinta anjing dan lain sebagainya, bila hewan kesayangannya sakit akan merasa sedih dan mencari tempat pengobatan hewan terdekat. Maka dari itu dibuatnya aplikasi pencarian klinik hewan, agar dapat memberikan kemudahan dan informasi kepada pecinta hewan apabila hewan peliharaannya sedang sakit dan harus diberi perawatan.

Klinik hewan adalah sebuah jasa yang menawarkan untuk perawatan hewan, pelayanan kesehatan hewan, pelayanan reproduksi, pelayanan bimbingan dan pembinaan serta petunjuk teknis yang berkaitan dengan kesehatan hewan. Dengan adanya klinik hewan di sekitar masyarakat diharapkan mampu untuk membantu para pecinta hewan untuk melakukan pengobatan ataupun perawatan hewan kesayangannya. [1]

Metode *Haversine* dan *Topsis* diharapkan mampu membantu para pecinta hewan untuk menemukan klinik hewan terdekat. Metode *Haversine* adalah persamaan penting dalam navigasi, memberikan jarak yang jauh lingkaran antara dua titik pada bola dari garis bujur (*longitude*) dan garis lintang (*latitude*). *Haversine* formula merupakan kasus khusus dari rumus yang lebih umum di *trigonometri* bola, hukum *Haversianes*, yang berkaitan

dengan sisi dan sudut segitiga bola. Jadi dengan adanya metode ini maka akan memudahkan para pecinta hewan untuk menemukan klinik hewan terdekat dari tempat pengguna berada.

Selain itu dengan adanya metode *topsis* maka akan membantu pengguna untuk mendapatkan klinik hewan terbaik atau bisa merekomendasikan kepada pengguna dimana klinik hewan terbaik di sekitar tempat pengguna berada. *Topsis* digunakan untuk rekomendasi pencarian suatu daerah seperti intansi, wisata, toko, rumah sakit, klinik dan lain sebagainya, yang direkomendasikan untuk pilihan pengguna, apakah kebutuhan tersebut sesuai yang dibutuhkan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terdahulu

Dalam penelitian terdahulu yang telah dilakukan tentang implementasi metode *haversine* untuk menentukan lokasi terdekat, terdapat beberapa jurnal sebagai acuan dalam penulisan ini, yang pertama yang disusun oleh Whelly Yulianto yang berjudul “Menentukan Jarak Terdekat Hotel Dengan Menggunakan Metode Haversin Formula”. Sistem ini adalah suatu sistem yang membantu dalam penentuan lokasi hotel atau penginapan yang ada di kota Malang yang terdekat oleh para wisatawan dan juga untuk para pekerja atau pebisnis. Teknik yang dipakai untuk membuat sistem ini adalah dengan metode *haversine formula* dimana suatu sistem yang dapat melakukan pencarian hotel atau penginapan yang merekomendasikan jarak terdekat dengan lokasi pengguna (*current location*). *Haversine formula* merupakan persamaan yang memberikan jarak lingkaran besar (radius) antara dua titik pada permukaan bola (bumi) berdasarkan garis bujur lintang. Metode ini sangat tepat dalam perhitungan jarak antara dua titik yakni *latitude* dan *longitude*, sebagai titik awal dan akhir, maka akan dihitung jarak antara titik-titik yang berada didekatnya, yang akan menampilkan output adalah nama hotel atau penginapan dan jarak terdekatnya. [2]

Yang kedua jurnal dari Yulianto, Ramadiani, dan Awang Harsa Kridalaksana yang berjudul “Penerapan Formula Haversine Pada Sistem Informasi Geografis Pencarian Jarak Terdekat Lokasi Lapangan Futsal “. Permasalahan yang terjadi pada lapangan futsal yang dibangun di kota Samarinda tidak diikuti dengan informasi yang cukup bagi masyarakat sehingga kurang terekspos, selain informasi lokasi juga informasi seperti harga dan kondisi lapangan futsal masih terbatas, sehingga kebanyakan masyarakat memilih lapangan futsal yang lebih jauh dari lokasinya. Maka penelitian ini dengan menggunakan metode *haversin formula* bertujuan untuk menginformasikan lokasi geografis sebagai solusi dalam pencarian lokasi futsal dalam bentuk peta digital. [3]

Yang ketiga jurnal dari Fakri Fandy Nur Azizi yang berjudul “ Implementasi Metode *Topsis* Pada Sistem Pendukung Keputusan Untuk Seleksi Siswa Kelas Unggulan “. Metode *topsis* digunakan untuk mendukung sebuah sistem pendukung keputusan yang dapat membantu permasalahan dari MA (Madrasah Aliyah) Al Amiriyyah dalam menentukan siswa mana saja yang layak masuk kelas unggulan. Kesalahan dalam menentukan siswa yang layak masuk kelas unggulan tentunya akan berpengaruh pada efektifitas belajar siswa. Untuk membantu proses seleksi kelas unggulan dibutuhkan sistem pendukung keputusan berbasis web menggunakan metode *topsis* (*technique for order preference similariti to ideal solition*), yang digunakan untuk teknik pengambilan keputusan dari beberapa pilihan alternatif yang ada. [4]

Yang ke empat jurnal dari Nurul Hadi yang berjudul “ Sistem Pendukung Keputusan Penjurusan Metode *Topsis* (Studi Kasus MAN Batam)”. Permasalahan yang terjadi pada MAM Batam adalah penentuan jurusan siswa yang kebanyakan masih menggunakan cara manual salah satunya adalah kesulitan dalam mekanisme penilaian masih menggunakan sistem manual sehingga membutuhkan waktu yang lama, dimana dalam penentuan penjurusan masih bertanya pada setiap siswa untuk menginginkan jurusan apa, tidak adanya tes minat dan bakat, setiap siswa hanya mengikuti teman, paksaan orang tua serta mekanisme perhitungan masih menggunakan sistem manual sehingga menimbulkan suatu masalah bagi siswa seperti ketidaksanggupan siswa dalam jurusan dan mengakibatkan adanya penurunan prestasi akademik siswa, penurunan kreatifitas dan tidak berkembangnya bakat yang terpendam. Teknik implementasi yang digunakan adalah dengan menggunakan metode *topsis* yang efisien dan memiliki kinerja yang relatif dari alternatif-alternatif keputusan dalam bentuk matematis yang sederhana, Metode *topsis* digunakan dalam sistem pendukung keputusan berdasarkan parameter yang akan diuji meliputi nilai akademik, bakat, tes dan intelegensi, yang diharapkan dapat mempermudah dalam penentuan jurusan siswa di MAN Batam. [5]

Dan yang terakhir jurnal dari Ryan Herwan Dwi Putra, Herry Sujiani, Novi Safriadi yang berjudul “Penerapan Metode Haversine Formula Pada Sistem Informasi Geografis Pengukuran Luas Tanah “ Permasalahan yang terjadi di Universitas Gunadarma adalah pada jarak mahasiswa dengan lokasi kampus dan juga lokasi gereja, para mahasiswa khususnya mahasiswa baru di universitas Gunadarma sedikit kesulitan untuk menentukan jalan terdekat sehingga di buatnya aplikasi berbasis mobile dengan *formula haversin* dengan perhitungan dan pengukuran letak tanah serta dapat memberikan informasi mengenai luas tanah yang diukur, sehingga mahasiswa dapat mudah mencari jalan ke kampus dan juga dapat mencari lokasi terdekat ke gereja. [6]

2.2. Dasar Teori

2.2.1. Metode Haversine

Haversine digunakan jarak lingkaran besar antara dua titik pada permukaan bola (bumi untuk menghitung jarak antara titik di permukaan bumi menggunakan garis lintang (*longitude*) dan garis bujur (*latitude*) sebagai variabel inputan. *Haversine formula* adalah persamaan penting pada navigasi, memberikan berdasarkan bujur dan lintang. Dengan mengasumsikan bahwa bumi berbentuk bulat sempurna dengan jari-jari R 6.367, 45 km, dan lokasi dari 2 titik di koordinat bola (lintang dan bujur) masing-masing adalah lon1, lat1, dan lon2, lat2. Formulasi ini menggunakan rumus *haversine* sebagai dasar. Rumus ini dapat digunakan untuk menghitung jarak lingkaran yang jauh antara dua titik. [7]*Haversine Formula* merupakan metode untuk mengetahui jarak antar dua titik dengan memperhitungkan bahwa bumi bukanlah sebuah bidang datar namun adalah sebuah bidang yang memiliki derajat kelengkungan. Metode *Haversine Formula* menghitung jarak antara 2 titik dengan berdasarkan panjang garis lurus antara 2 titik pada garis bujur dan lintang. dengan menghitung jarak antara dua titik koordinat GPS. Dalam hal ini adalah titik koordinat posisi user dengan posisi koordinat yang dituju, sehingga algoritma ini menjadi kunci utama untuk menentukan jarak antara posisi user dengan klinik hewan terdekat berdasarkan radius. Berikut rumus *haversine formula* :

a. Rumus *Haversine*

$$x = (\text{lon2} - \text{lon1}) * \cos((\text{lat1} + \text{lat2})/2) \quad (1)$$

$$y = (\text{lat2} - \text{lat1}) \quad (2)$$

$$d = \sqrt{x^2 + y^2} * R \quad (3)$$

Keterangan:

x = *Longitude* (Lintang) y = *Latitude* (Bujur)

d= Jarak

R= Radius Bumi =6371 km

1 derajat= 0.0174532925 radian

b. Contoh Perhitungan *Haversine Formula*

Lokasi 1: lon1= 119.800801, lat1= -0.790175

Lokasi 2: lon2= 119.8428 , lat2= -0.8989

lat1 = -0.790175 * 0.0174532925 radian

= -0.013791155 radian

lon1= 119.800801 * 0.0174532925 radian

= 2.090918422 radian

lat2 = -0.8989 * 0.0174532925 radian

= -0.01569 radian

lon2= 119.8428 * 0.0174532925 radian

= 2.091651 radian

$x = (\text{lon2} - \text{lon1}) * \cos((\text{lat1} + \text{lat2})/2)$

$= (2.091651 - 2.090918422) * \cos((-0.013791155 + -0.01569)/2)$

= 0.0007329412

$y = (\text{lat2} - \text{lat1})$

$= (-0.01569 - (-0.013791155))$

= -0.001897609

$d = \sqrt{x^2 + y^2} * R$

$= \sqrt{(0.0007329412^2 + (-0.001897609)^2)} * 6371$

= $\sqrt{0.0000041381} * 6371$

= 12.96012927 km

2.2.2. Metode Topsis

Metode *Topsis* adalah salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria atau alternatif pilihan yang merupakan alternatif yang mempunyai jarak terkecil dari solusi ideal positif dan jarak terbesar dari solusi ideal negatif dari sudut pandang geometris dengan menggunakan jarak *Euclidean*. Namun, alternatif yang mempunyai jarak terkecil dari solusi ideal positif, tidak harus mempunyai jarak tersebar dari solusi ideal negatif. *Topsis* mempertimbangkan keduanya, jarak terhadap solusi ideal positif dan jarak terhadap solusi ideal negatif secara bersamaan. *Topsis* akan meranking alternatif berdasarkan prioritas nilai kedekatan relatif suatu alternatif terhadap solusi ideal positif. *Topsis* telah digunakan dalam banyak aplikasi termasuk keputusan investasi keuangan, perbandingan performansi dari perusahaan, perbandingan dalam suatu industri khusus, pemilihan sistem operasi, evaluasi pelanggan dan perancangan robot. Adapun langkah – langkah metode *topsis* sebagai berikut:

1. Membangun sebuah Matriks keputusan

Matriks keputusan X mangacu terhadap m alternatif yang akan dievaluasi berdasarkan n kriteria. Matriks keputusan X dapat dilihat sebagai berikut:

$$X = \begin{matrix} & \begin{matrix} x_1 & x_2 & x_3 & \dots & x_n \end{matrix} \\ \begin{matrix} a_1 \\ a_2 \\ a_3 \\ \vdots \\ a_m \end{matrix} & \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & x_{13} & \dots & x_{n1} \\ x_{21} & x_{22} & x_{23} & \dots & x_{n2} \\ x_{31} & x_{32} & x_{33} & \dots & x_{n3} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & x_{m3} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \end{matrix} \quad (4)$$

Keterangan :

a_i ($i = 1, 2, 3, \dots, m$) adalah alternatif-alternatif yang mungkin,

x_j ($j = 1, 2, 3, \dots, n$) adalah atribut dimana performansi alternative diukur.

x_{ij} adalah performansi alternatif a dengan atribut acuan x_j .

2. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi.

Persamaan yang digunakan untuk mentransformasikan setiap elemen x_{ij} adalah

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \quad (5)$$

Dengan $i = 1, 2, 3, \dots, m$; dan $j = 1, 2, 3, \dots, n$;

Keterangan :

r_{ij} adalah

elemen dari keputusan yang ternormalisasi R,

x_{ij} adalah elemen dari matriks keputusan X.

3. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi berbobot.

Dengan bobot $w_j = (w_1, w_2, w_3, \dots, w_n)$, dimana w_j adalah bobot dari kriteria ke- j dan $\sum_{j=1}^n w_j = 1$, maka normalisasi bobot matriks V adalah :

$$v_{ij} = w_j r_{ij} \quad (6)$$

Dengan $i = 1, 2, 3, \dots, m$; dan $j = 1, 2, 3, \dots, n$.

Keterangan :

v_{ij} adalah elemen dari matriks yang ternormalisasi berbobot V,

w_j adalah bobot kriteria ke- j

r_{ij} adalah elemen dari matriks keputusan yang ternormalisasi R.

4. Menentukan matriks solusi ideal positif dan solusi ideal negatif.

Solusi ideal positif dinotasikan A^+ , sedangkan solusi ideal negatif dinotasikan A^- . Berikut ini adalah persamaan dari A^+ dan A^- ;

$$A^+ = \{(\max v_{ij} | j \in J), (\min v_{ij} | j \in J'), i = 1, 2, 3, \dots, m\} \\ = \{v_1^+, v_2^+, v_3^+, \dots, v_n^+\} \quad (7)$$

$$A^- = \{(\min v_{ij} | j \in J), (\max v_{ij} | j \in J'), i = 1, 2, 3, \dots, m\} \\ = \{v_1^-, v_2^-, v_3^-, \dots, v_n^-\} \quad (8)$$

$J = \{j = 1, 2, 3, \dots, n \text{ dan } J \text{ merupakan himpunan keuntungan (benefit criteria)}\}$.

$J' = \{j = 1, 2, 3, \dots, n \text{ dan } J' \text{ merupakan himpunan kriteria biaya (cost criteria)}\}$

Keterangan :

v_{ij} adalah elemen dari matriks yang ternormalisasi berbobot V,

v_j^+ ($j = 1, 2, 3, \dots, n$) adalah elemen matriks solusi ideal positif.

v_j^- ($j = 1, 2, 3, \dots, n$) adalah elemen matriks solusi ideal negatif.

5. Menghitung seprasi

a) adalah jarak alternatif dari solusi ideal positif didefinisikan sebagai:

$$s_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^+)^2}, \text{ dengan } i = 1, 2, 3, \dots, m \quad (9)$$

b) s_i^- adalah jarak alternatif dari solusi ideal negatif di definisikan sebagai :

$$s_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2}, \text{ dengan } i = 1, 2, 3, \dots, m \quad (10)$$

Keterangan:

s_i^+ adalah jarak alternatif ke-1 dari solusi ideal positif,

s_i^- adalah jarak alternatif ke-1 dari solusi ideal negatif,

v_{ij} adalah elemen dari matriks keputusan yang ternormalisasi berbobot

v_j^+ adalah elemen matriks solusi ideal positif.

v_j^- adalah elemen matriks solusi ideal negatif.

6. Menghitung kedekatan terhadap solusi ideal positif.

Kedekatan relatif dari setiap alternatif terhadap solusi ideal positif dapat dihitung dengan menggunakan persamaan berikut:

$$c_i^+ = \frac{s_i^-}{(s_i^- + s_i^+)}, \quad 0 \leq c_i^+ \leq 1$$

Dengan $i = 1, 2, 3, \dots, m$

(11)

Keterangan:

c_i^+ adalah kedekatan relatif dari alternatif ke-1 terhadap solusi ideal positif,

s_i^+ adalah jarak alternatif ke-1 dari solusi positif,

s_i^- adalah jarak alternatif ke-1 dari solusi ideal negatif.

7. Merangkit alternatif [8]

Alternatif diurutkan dari nilai C^+ terbesar ke nilai terkecil.

Alternatif dengan nilai C^+ terbesar merupakan solusi terbaik.

3. METODE PENELITIAN

Pada metode penelitian ini akan dibahas mengenai metode *Haversine* untuk menentukan lokasi kos terdekat dan metode *Topsis* untuk menentukan rekomendasi kos di kota Semarang. Pada tahap perancangan akan dibahas mengenai perancangan *use case diagram*, *activity diagram*, perancangan database, serta rancangan antarmuka sistem.

Metode *Haversine*

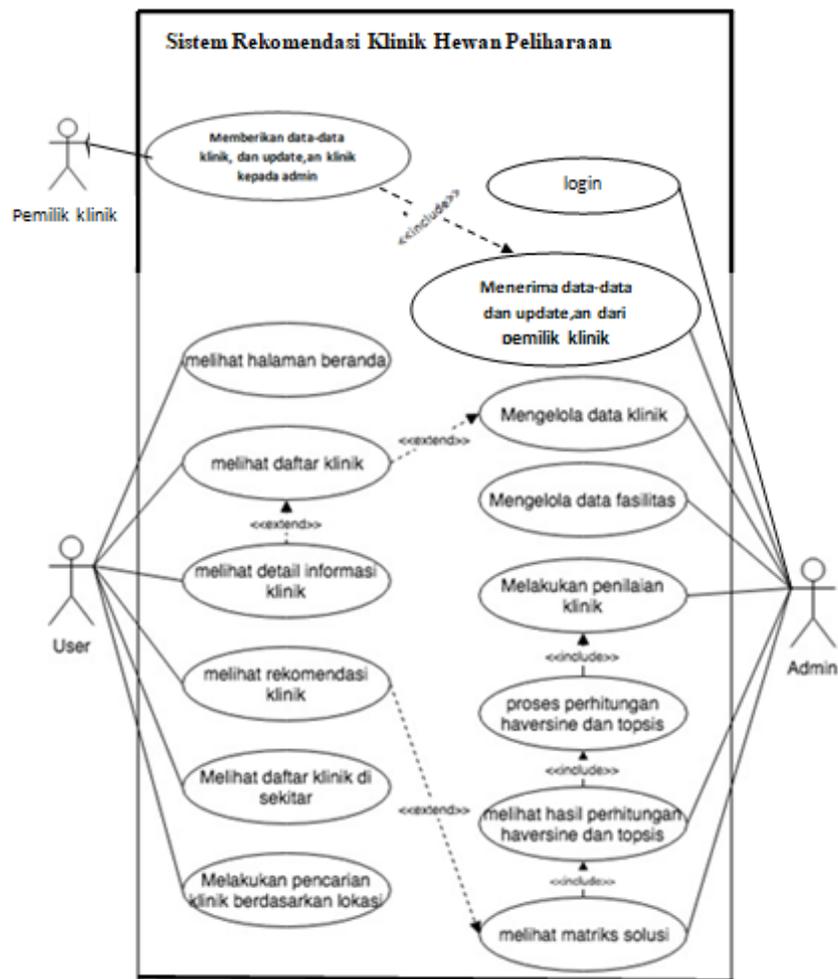
Metode *Haversine* digunakan jarak lingkaran besar antara dua titik pada permukaan bola (bumi untuk menghitung jarak antara titik di permukaan bumi menggunakan garis lintang (*longitude*) dan garis bujur (*latitude*) sebagai *variabel inputan*. Metode *haversine* disini digunakan untuk menentukan titik terdekat dari sebuah lokasi.

Metode *Topsis*

Metode *Topsis* adalah salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria atau alternatif pilihan yang merupakan alternatif yang mempunyai jarak terkecil dari solusi ideal positif dan jarak terbesar dari solusi ideal negatif dari sudut pandang geometris dengan menggunakan jarak *Euclidean*. Namun, alternatif yang mempunyai jarak terkecil dari solusi ideal positif, tidak harus mempunyai jarak tersebar dari solusi ideal negatif.

Deskripsi Sistem

Tahap analisa menjelaskan proses berjalannya aplikasi serta bagaimana interaksinya dengan pengguna. Tahap awal yang dijelaskan pada gambar 1 *use case diagram*, dan aliran kerja sistem yang dijelaskan pada gambar 2 *Activity Diagram Aplikasi*, dalam analisa menjelaskan kebutuhan fungsional pada aplikasi. Kebutuhan fungsional merupakan fitur atau fungsi yang harus ada pada aplikasi. Kebutuhan fungsional dibagi menjadi 2 yaitu untuk staff dan admin.

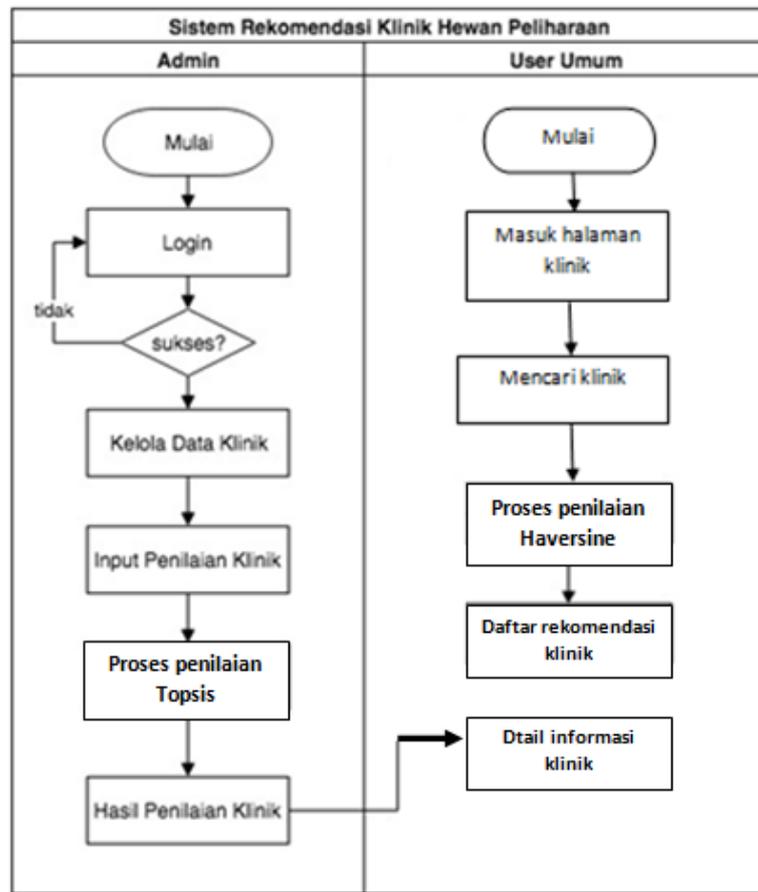


Gambar 1 Usecase Diagram

Usecase pada gambar 1 menggambarkan interaksi antara pengguna yang terdiri dari admin dan staff dengan sistem. *Usecase* dibuat berdasarkan kebutuhan fungsional yang telah dideskripsikan pada tahap analisa.

Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan aliran kerja sistem pada gambar 2 *Activity* Diagram Aplikasi. *Activity* Diagram pada gambar 2 menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis pada proses rekomenasi klinik pada *user*. Proses diawali dengan admin mengelola data klinik dan menginput penilaian dari klinik untuk semua kriteria. Hasil penilaian dihitung menggunakan *TOPSIS* dan *Haversine* yang menghasilkan matriks solusi. Matriks solusi tersebut akan mengupdate keterangan klinik direkomendasikan atau tidak. Hasil rekomendasi ditampilkan ke *user*.

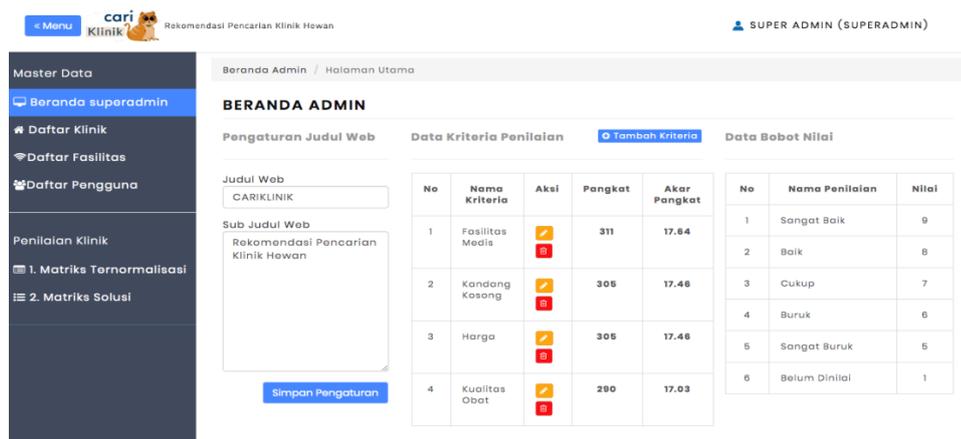


Gambar 1 Activity Diagram Aplikasi

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Implementasi

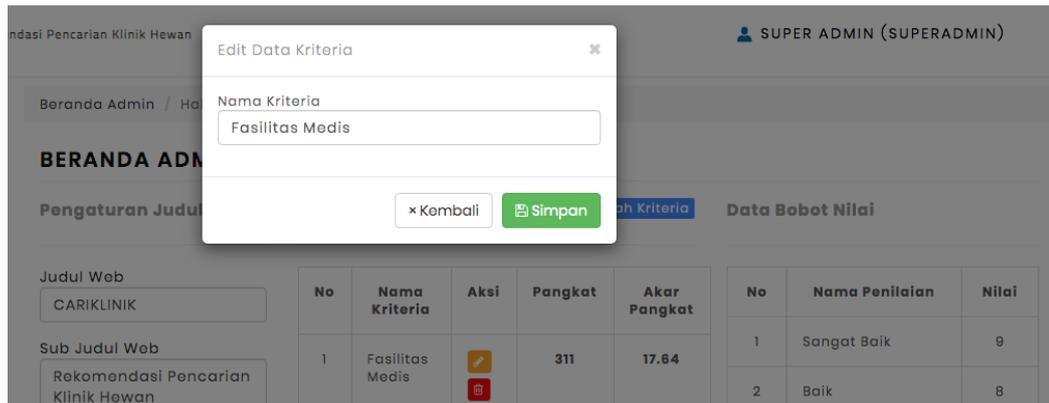
A. Halaman Beranda Admin



Gambar 3 Halaman Beranda Admin

Gambar 3 ditunjukkan beranda admin ketika berhasil login. Pada halaman admin terdapat menu-menu pada sistem. Pada halaman beranda admin dapat mengelola data kriteria dan data pengaturan dari sistem.

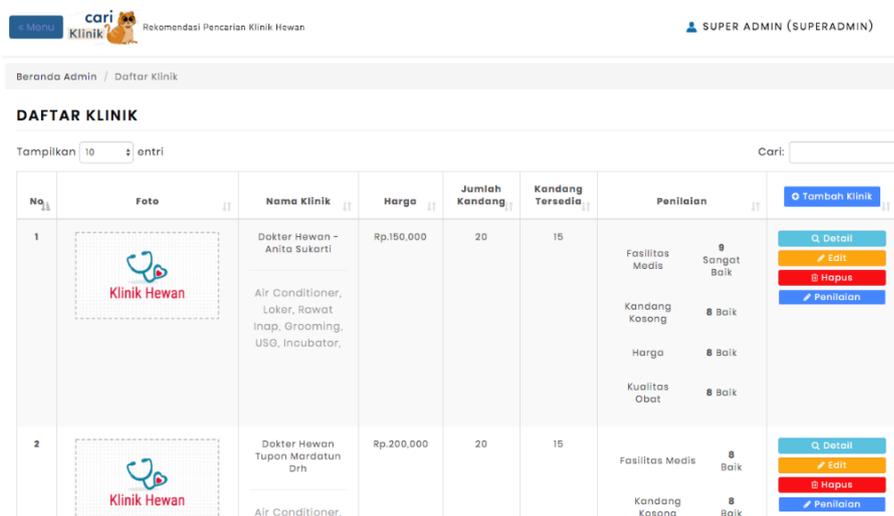
B. Beranda (Edit Kriteria)



Gambar 4 Beranda Edit Kriteria

Gambar 4 ditunjukkan halaman beranda ketika admin mengedit kriteria. Kriteria dapat diedit dengan menekan tombol edit pada kriteria yang telah dipilih kemudian menekan tombol simpan.

C. Halaman Daftar Klinik



Gambar 5 Halaman Aktivitas

Gambar 5 ditunjukkan daftar klinik. Admin dapat mengelola data klinik seperti menambah data, mengedit dan menghapus. Untuk melakukan penilaian klinik admin memilih dan menekan tombol penilaian.

D. Halaman Input Data Klinik

Gambar 6 ditunjukkan *form input* data klinik. *Form input* terdiri dari nama klinik, harga, fasilitas hingga lokasi yang disediakan peta terintegrasi *google maps*.

TAMBAH DATA KLINIK

Nama Klinik
PUSKESWAN

Harga Klinik/Bulan
10000

Jumlah Kandang
20

Kandang Tersedia / Tersisa
10

Foto Klinik
Choose File No file chosen

Deskripsi
klinik anjing, kucing dan reptil

Alamat Klinik
Jl.Slamet Riyadi No.45, Gayamsari, Kec. Gayamsari, Kota Semarang, Jawa Tengah 50248

Pin Lokasi Klinik
Jalan Slamet Riyadi, Gayamsari, Semarang City, Central Java, Indonesia

Map Satellite

Latitude
-6.98845337828855

Longitude
110.44906135787212

Reset Marker

Fasilitas Medis

- Air Conditioner
- Pendingin Ruangan
- Rawat Inap
- Loker
- Ruang penyimpanan keperluan peliharaan
- Ruang Tunggu

Gambar 6 Halaman Input Data Klinik

E. Halaman Input Penilaian Klinik

Beranda Admin / Daftar Klinik / Detail Klinik

HALAMAN DETAIL DATA KLINIK

Dokter Hewan - Anita Sukarti

Isi Data Penilaian Metode Topsis

Nilai Fasilitas Medis
9 - Sangat Baik

Nilai Kandang Kosong
8 - Baik

Nilai Harga
8 - Baik

Nilai Kualitas Obat
8 - Baik

Simpan Penilaian

Klinik Hewan

Gambar 7 Halaman Input Data Klinik

Gambar 7 ditunjukkan halaman penilaian klinik. Halaman tersebut menampilkan kriteria-kriteria terkait dengan penilaian klinik. Setelah admin menginput penilaian disimpan dengan menekan tombol penilaian.

Beranda Admin / Data fasilitas / Daftar fasilitas

DAFTAR FASILITAS PADA CARIKLINIK

Tampilkan 10 entri

Cari:

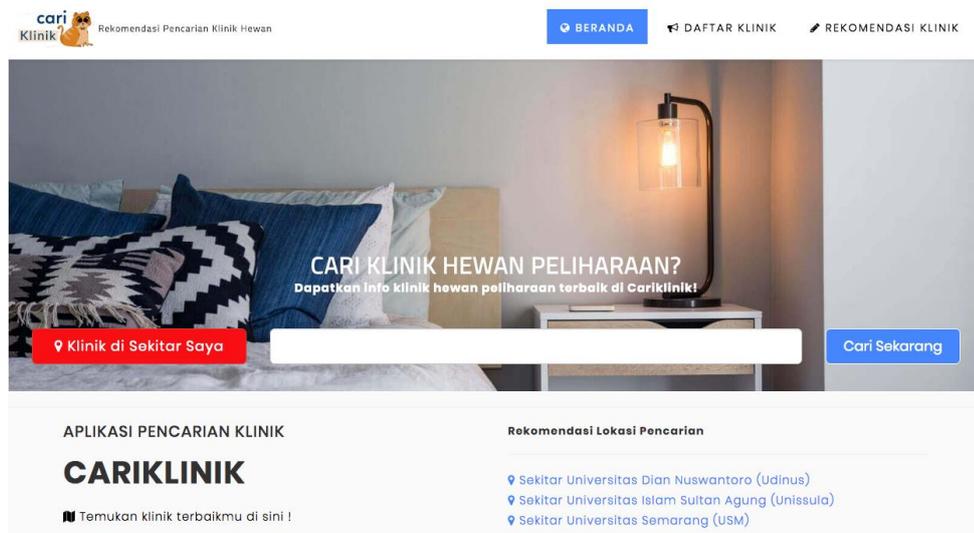
No	Nama fasilitas	Ikon	Deskripsi	Tambah fasilitas
1	Air Conditioner		Pendingin Ruangan	Edit Hapus
2	Grooming		Grooming untuk peliharaan	Edit Hapus
3	Incubator		Incubator	Edit Hapus
4	Loker		Ruang penyimpanan keperluan peliharaan	Edit Hapus
5	Rawat Inap		Fasilitas rawat inap untuk hewan kesayangan anda	Edit Hapus
6	Ruang Tunggu		Ruang tunggu	Edit Hapus
7	USG		Ultrasonography untuk memeriksa kandungan peliharaan	Edit Hapus

Gambar 8 Halaman Daftar Fasilitas

F. Halaman Daftar Fasilitas

Gambar 8 ditunjukkan halaman daftar fasilitas. Pada halaman tersebut admin dapat mengelola data fasilitas seperti menambah, mengedit dan menghapus.

G. Halaman Beranda User

Gambar 9 Halaman Beranda *User*

Gambar 9 ditunjukkan halaman beranda user. Halaman beranda merupakan halaman awal ketika user mengakses sistem. Pada halaman beranda terdapat menu (atas), gambar banner dan konten yang berisi berbagai macam informasi.

5. KESIMPULAN

Sistem Rekomendasi Klinik Hewan Peliharaan menggunakan *Algoritma Haversine* dan *TOPSIS* yang dibangun berhasil diimplementasikan dalam bentuk website menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *MySQL*. Implementasi dalam bentuk website akan mudah diakses oleh pengguna (admin dan user) melalui perangkat yang tersambung *internet* dan memiliki *browser*. *Algoritma Haversine* dan *TOPSIS* berhasil diimplementasikan pada Sistem Rekomendasi Klinik Hewan Peliharaan yang dapat mencari rekomendasi berdasarkan kriteria-kriteria klinik seperti kapasitas kandang, harga, kualitas obat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] B. Veteriner, "Selayang Pandang Klinik Hewan," 2018. [Online]. Available: <http://bavetsmg.disnakeswan.jatengprov.go.id/index.php>. [Accessed: 30-Jul-2019].
- [2] W. Yulianto, "Menentukan Jarak Terdekat Hotel Dengan Metode Haversine Formula," *Cent. Libr. Maulana Malik Ibrahim State Islam. Univ. Malang*, 2015.
- [3] Ramadan, *No Title*. Samarinda, 2018.
- [4] S. Kasus, D. I. Ma, and A. L. Amiriyah, *Implementasi Metode Topsis Pada Sistem Pendukung Keputusan Untuk Seleksi Siswa Kelas Unggulan*. 2014.
- [5] Hadi, *Sistem pendukung keputusan penjurusan metode topsis (studi kasus man batam)*. 2015.
- [6] R. H. D. Putra, H. Sujiani, and N. Safriadi, "Penerapan Metode Haversine Formula Pada Sistem Informasi Geografis Pengukuran Luas Tanah," *J. Sist. dan Teknol. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–6, 2015.
- [7] A. Kurniawan, *Aplikasi Pencarian Minimarket Menggunakan Metode Haversine Formula Untuk Menentukan Jarak Terdekat*. Malang, 2014.
- [8] I. Muzakkir, "Penerapan Metode Topsis Untuk Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Keluarga Miskin Pada Desa Panca Karsa Ii," *Ilk. J. Ilm.*, vol. 9, no. 3, p. 274, 2018.