

Journal of DINDA

Kelompok Keahlian Rekayasa Data
Institut Teknologi Telkom Purwokerto

Vol. 2 No. 2 (2022) 75 - 81

ISSN Media Elektronik: 2809-8064

Sistem Rekomendasi Desain Website Berdasarkan Tingkat Kemiripan Menggunakan Euclidean Distance

Cahyani Ainun Awaliyah^{1*}, Agi Prasetyadi², Apri Junaidi³

^{1,2,3*}Teknik Informatika, Fakultas Informatika, Institut Teknologi Telkom Purwokerto

^{1*}17102100@ittelkom-pwt.ac.id, ²agi@ittelkom-pwt.ac.id, ³apri@ittelkom-pwt.ac.id

Abstract

The more internet users, the more interest in creating websites for certain purposes. To create a website that can attract visitors, a good website design is required. Website design is an important element in making a website, because the design of a website will create its own impression and image for website users. One of the technological developments is artificial intelligence, namely the Recommendation System which is a computer technology that is able to provide recommendations for the layman, in this study a website design recommendation system based on the Euclidean distance assessment resulted in a "good" SUS (System Usability Scale) grade C "good".

Keywords: euclidean distance, website design, recommendation system

Abstrak

Semakin meningkatnya pengguna internet, semakin meningkat pula peminat dalam membuat website untuk tujuan tertentu. Untuk membuat website yang dapat menarik pengunjung diperlukan *design website* yang baik. *Design* pada *website* merupakan suatu elemen yang penting dalam pembuatan *website*, karena *design* dari suatu *website* akan dapat menimbulkan kesan dan pencitraan tersendiri bagi para pengguna *website*. Salah satu dari perkembangan teknologi adalah kecerdasan buatan yaitu Sistem Rekomendasi yang merupakan teknologi komputer yang mampu memberikan rekomendasi untuk kalangan awam, pada penelitian ini adalah sistem rekomendasi desain website berdasarkan tingkat kemiripan euclidean distance yang menghasilkan SUS (System Usability Scale) tingkat C "baik".

Kata kunci: euclidean distance, desain website, sistem rekomendasi

© 2022 Jurnal DINDA

1. Pendahuluan

Dunia internet menjadi berkembang dengan sangat pesat dan telah menjadi bagian dari hidup masyarakat modern saat ini. Internet secara lengkap menyediakan kebutuhan akan informasi, berita serta ilmu pengetahuan[1]. Berdasarkan laporan International Telecommunication Union (ITU) yang merupakan badan Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB), jumlah pengguna internet dunia pada tahun 2018 sebesar 3,9 milyar melebihi setengah populasi dunia. Kenaikan itu juga dialami oleh Indonesia. Hasil survey Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indosensia (APJII) pada tahun 2018 mengemukakan bahwa jumlah pengguna internet di

Indonesia sebesar 171,2 juta dan naik sebesar 27,9 juta dari tahun lalu yang berjumlah 143,3 juta[2].

Semakin meningkatnya pengguna internet, semakin meningkat pula peminat dalam membuat website untuk tujuan tertentu. Pengertian dari website sendiri adalah halaman informasi yang disediakan melalui jalur internet sehingga bisa diakses di seluruh dunia selama terkoneksi dengan jaringan internet namun begitu dapat pula diakses tidak menggunakan jalur internet melainkan intranet. Biasanya website menampilkan informasi data teks, data gambar diam atau gerak, data animasi, suara, video dan atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang

membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman (hyperlink).

Untuk membuat website yang dapat menarik pengunjung diperlukan *design website* yang baik. *Design Web* adalah jenis desain grafis yang ditujukan untuk pengembangan dan *styling* obyek lingkungan informasi Internet untuk menyediakan dengan fitur konsumen *highend* dan kualitas estetika. *Design* pada *website* merupakan suatu elemen yang penting dalam pembuatan *website*, karena *design* dari suatu *website* akan dapat menimbulkan kesan dan pencitraan tersendiri bagi para pengguna *website*. Selain itu, *design website* yang baik juga akan dapat membantu pengguna untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkannya dari konten *website* dengan cepat[3].

A. Web Desain

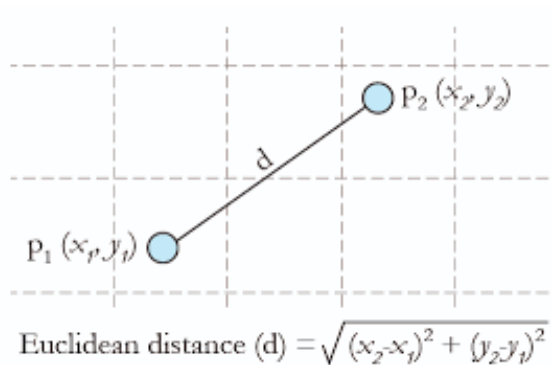
Web Desain adalah istilah yang sering digunakan untuk menggambarkan bagaimana tampilan isi suatu website atau situs. Untuk menampilkan suatu desain *web* atau isi dari suatu *website*, dibutuhkan sebuah *browser web* atau *software* (perangkat lunak) berbasis *web*. Tujuan dari *web* desain adalah untuk membuat *website* yang meliputi sekumpulan konten *online* termasuk dokumen dan aplikasi yang berada pada *web server*[4].

B. Sistem Rekomendasi

Sistem rekomendasi adalah sebuah alat perangkat lunak dan teknik-teknik yang menyediakan saran untuk item-item yang paling memungkinkan menarik untuk pengguna tertentu[5].

C. Euclidean Distance

Euclidean distance merupakan salah satu metode perhitungan jarak yang digunakan untuk mengukur jarak dari 2 (dua) buah titik dalam *Euclidean space* (meliputi bidang *euclidean* dua dimensi, tiga dimensi, atau bahkan lebih). Untuk mengukur tingkat kemiripan data dengan rumus *euclidean distance* digunakan rumus berikut[6]. Metode ini juga sering disebut *Euclidean Distance* [7-10].



Gambar 1. Euclidean Distance

Jarak *euclidean* merupakan jarak yang paling umum yang digunakan untuk data numerik, untuk dua titik data x dan y dalam ruang d -dimensi. Bentuk umum euclidean distance (d) dapat diperoleh dengan

$$x = x_1, x_2, \dots, x_n$$

$$y = y_1, y_2, \dots, y_n$$

point	x	y
p1	0	2
p2	2	0
p3	3	1
p4	5	1

	p1	p2	p3	p4
p1	0	2.828	3.162	5.099
p2	2.828	0	1.414	3.162
p3	3.162	1.414	0	2
p4	5.099	3.162	2	0

Gambar 2. Contoh Matriks Jarak

Adapun rumus yang digunakan dalam perhitungan kedekatan melalui pembobotan atribut adalah sebagai berikut:

Rumus *Euclidean distance*:

$$DEuclidean(x, y) = \sqrt{\sum_{k=1}^n (x_k - y_k)^2} \dots \dots \dots (1)$$

Dengan D adalah jarak antara titik pada data x dan titik data y , dimana $x = x_1, x_2, \dots, x_i$ dan $y = y_1, y_2, \dots, y_i$ dan j mempresentasikan nilai atribut serta p merupakan dimensi atribut.

Keterangan:

d = jarak antara x dan y

k = variabel data (setiap data)

n = banyak parameter (jumlah data)

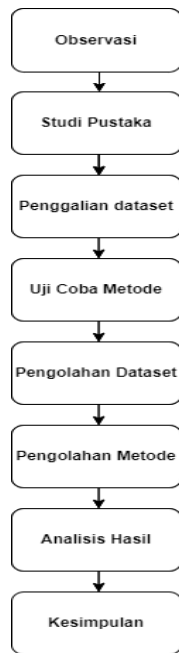
x = *data testing*

y = *data training*

2. Metode Penelitian

Metode penelitian adalah gambaran atau langkah-langkah yang akan dilaksanakan dalam melakukan penelitian ini bertujuan untuk supaya penelitian dapat dilakukan dengan terstruktur. Langkah yang akan dilakukan harus mencakup mulai dari mempelajari sampai dengan adanya suatu sistem yang dapat memberikan penyelesaian masalah yang sedang diteliti. Dalam perancangan Sistem Rekomendasi ini dilakukan beberapa tahapan.

Uraian langkah kerja yaitu dapat dilihat pada gambar 3 yaitu sebagai berikut :



Gambar 3. Tahapan-tahapan penelitian

Peneliti melakukan observasi untuk menggali informasi dilakukan mengenai kebutuhan dari masyarakat umum. Observasi dilakukan dengan melakukan penyebaran kuesioner terhadap masyarakat umum. Tahap selanjutnya yaitu studi Pustaka.

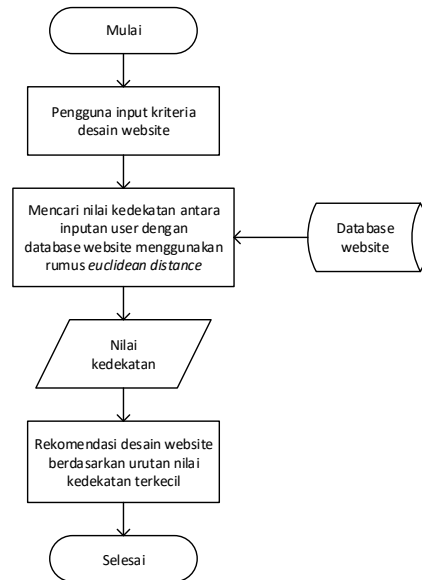
Pada tahap Studi Pustaka, pada tahap ini peneliti membaca dan memahami konsep *machine learning*, dan desain *website* yang ada pada jurnal, buku maupun penelitian sebelumnya.

Tahap Penggalian dataset atau pengumpulan dataset dilakukan dalam penelitian ini yaitu dengan melakukan penelusuran internet mencari desain dari berbagai macam *website* yang ada di internet.

Uji coba metode dilakukan untuk mencoba kecocokan metode yang digunakan dengan studi kasus yang ambil. Pada penelitian ini menggunakan rumus *Euclidean distance* untuk mencari nilai kedekatan antara atribut *website* yang berada di database dengan atribut yang pengguna masukan menggunakan rumus *Euclidean distance*.

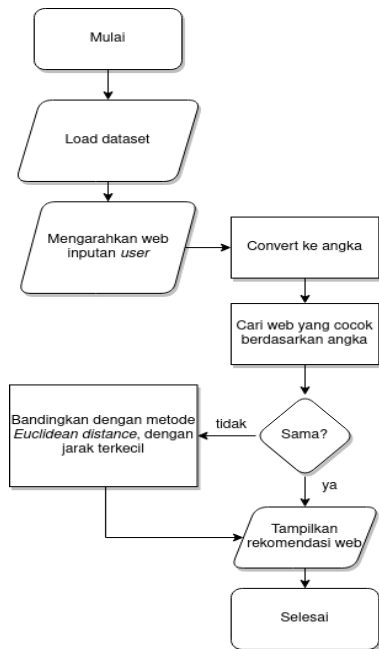
Pengolahan data dilakukan untuk mendapatkan data yang sudah siap untuk diproses sistem. Pengolahan data dilakukan dengan bantuan masyarakat umum dimana masyarakat umum diminta mengklasifikasi desain *website* yang telah dikumpulkan apakah *website* tersebut baik atau buruk melalui media kuesioner. Setelah dilakukan klasifikasi oleh masyarakat umum dataset dikonversi ke tipe numerik.

diagram alir tentang bagaimana cara kerja suatu sistem rekomendasi yang menggunakan metode *Euclidean distance* dalam menyelesaikan masalah yang terjadi.



Gambar 4. Flowchart Sistem Rekomendasi

Gambar 4 merupakan diagram alir menggunakan yang menggunakan rumus *Euclidean distance* yang menunjukkan bagaimana proses mencari nilai kedekatan antara inputan *user* dengan *website* yang ada di database.



Gambar 5. Flowchart Euclidean Distance

Pada Gambar 5 akan dijelaskan sebagai berikut :

1. Load dataset (load file CSV kumpulan alamat desain *web* dan karakteristiknya)
2. Mengarahkan website ke inputan [bahasanya kurang baku] *user* (masuk ke menu input desain)
3. Convert ke angka (hasil inputan dikuantisasi ke dalam bentuk angka sesuai karakteristiknya)
4. Cari *website* yang cocok berdasarkan angka
5. Tampilkan rekomendasi *web*
6. Bandingkan dengan metode *Euclidean Distance* dengan jarak terkecil.

3. Hasil dan Pembahasan

A. Hasil Pengujian

Pengujian penelitian ini menggunakan dua hal yang berbeda. Pertama dari kepuasan pengguna, dalam kuisioner menggunakan data sampel menggunakan 5 pertanyaan bersistem skala likert dengan parameter sangat setuju, setuju, netral, tidak setuju, dan sangat tidak setuju, berdasarkan data yang diperoleh 70,9% menjawab setuju.

Skala Likert adalah skala yang dapat dipergunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang suatu gejala atau fenomena pendidikan. *Skala Likert* adalah suatu skala psikometrik yang umum digunakan dalam kuesioner, dan merupakan skala yang paling banyak digunakan dalam riset berupa survei.

Tabel 1. Skala *Likert*

Pertanyaan	Sangat setuju	setuju	netral	Tidak setuju	Sangat tidak setuju
Saya berpikir akan menggunakan web ini lagi	5	11	6	0	0
Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan	0	1	9	12	0
Saya merasa sistem ini mudah digunakan	3	12	7	0	0
Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan sistem ini	1	1	10	9	1

B. Kasus Pencarian *Naïve*

Model yang dibangun sistem dapat dapat memproses input dari *user* di mana setiap kolom pada form input *user* memberikan hasil yang berbeda berdasarkan inputan user, maka dari itu model dapat dikatakan berjalan dengan baik. Pada tahap awal, desain dipilih berdasarkan kesesuaian kategori antara inputan user dengan kategori desain yang ada di database. Fase pencarian ini di sebut dengan pencarian *Naïve*. Jika tidak ditemukan, maka akan masuk ke pencarian *Euclidean distance* [italic]. Disini akan ditampilkan 2 contoh percobaan pencarian *Naïve*.

a. Kasus: ada gambar, ada keterangan dan judul

DESAIN WEBSITE SEDERHANA

Menu 1:

Menu 2:

Menu 3:

Menu 4:

Judul :

Keterangan :

Pilih gambar: smile.jpg

Gambar 6. Inputan User

Pada gambar 6 berisi contoh *user* menginput kriteria yang diinginkan.

Kemudian akan menghasilkan output seperti gambar dibawah ini :

Aku sayang kamu
 cahyani ainun awaliyah

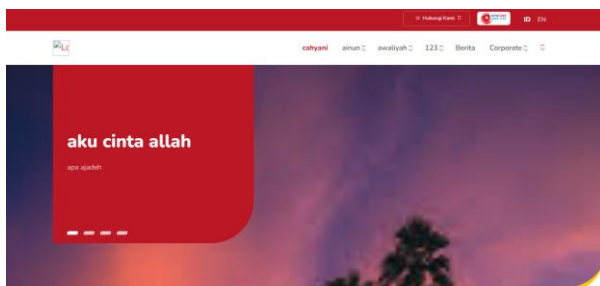


Gambar 7. Hasil dari Inputan User A

Pada gambar 7 merupakan hasil dari inputan user sesuai kriteria yang diinginkan.

b. Kasus: ada gambar, keterangan, menu dan judul

Kemudian akan menghasilkan output seperti gambar dibawah ini:



Gambar 8. Hasil Inputan User B

Pada gambar 8 merupakan hasil dari inputan user pada website.

C. Kasus Pencarian *Euclidean distance*

Jika pada tahap pencarian naïve tidak mendapatkan hasil, maka akan dilanjutkan pada tahap pencarian dengan *Euclidean distance*.

a. Kasus: ada gambar dan judul

DESAIN WEBSITE SEDERHANA

Menu 1:

Menu 2:

Menu 3:

Menu 4:

Judul :

Keterangan :

Pilih gambar: bunga.jpg

Gambar 9. Inputan User Euclidean A

Pada gambar 9 merupakan inputan user sesuai kriteria yang diinginkan.

Kemudian akan menghasilkan output seperti gambar dibawah ini :

cahyani ainun awaliyah



Gambar 10. Hasil Inputan User Euclidean A

Pada gambar 10 merupakan hasil dari inputan user pada website.

b. Kasus: gambar saja tetapi gambar gelap

Kemudian akan menghasilkan output seperti gambar dibawah ini :

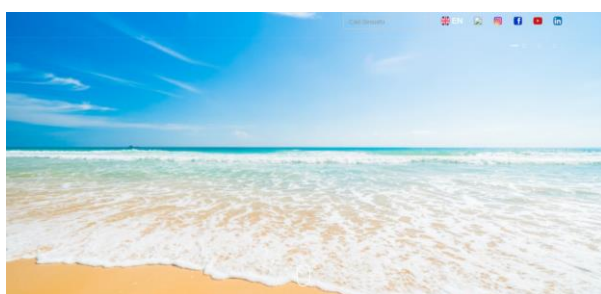


Gambar 11. Hasil Inputan User Euclidean B

Pada gambar 11 merupakan hasil inputan user pada website.

c. Kasus: gambar saja tetapi gambar cerah

Kemudian akan menghasilkan output sebagai berikut :



Gambar 12. Hasil Inputan User Euclidean C

Pada gambar 12 merupakan hasil inputan user pada website.

D. Kecepatan Respon

Menghitung kecepatan respon web sistem rekomendasi diukur pada saat website menerima inputan sampai dengan output rekomendasi desain keluar. Pada tahap ini dilakukan percobaan sebanyak 33kali yang dimana dibagi menjadi 2 yaitu percobaan yaitu dengan Euclidean distance (percobaan A, B dan C) dan percobaan dengan naïve (percobaan D dan C).

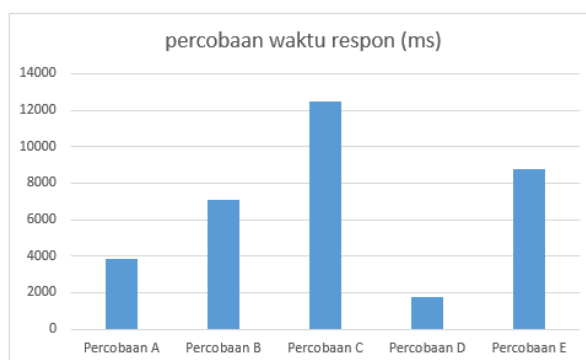
Berikut gambar 13 percobaan waktu respon web.

Nama Percobaan	Percobaan A (ms)	Percobaan B(ms)	Percobaan C(ms)	Percobaan D(ms)	Percobaan E(ms)
Inputan user	Gambar + Judul	Gambar gelap	Gambar cerah	Keterangan + menu + Judul	Gambar + Keterangan + menu + judul
1	5001	7995	13069	1584	6320
2	4186	8140	12416	1490	6205
3	5658	7040	11181	986	5642
4	3788	7358	19448	1163	5217
...

	Percobaan A	Percobaan B	Percobaan C	Percobaan D	Percobaan E
Rata-rata (ms)	3839.424242	7112.030303	42716.54545	1787.818182	8762.939394

Gambar 13. Percobaan Waktu Respon

Berikut gambar 14 percobaan respon web (ms)



Gambar 14. Hasil Respon Web

4. Kesimpulan dan Saran [di template tidak ada tulisan saran, eksplisit saja dalam kesimpulan]

Berdasarkan hasil dan analisis dari penelitian yang telah dilakukan, maka kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah :

1. System rekomendasi design website berhasil dibangun dengan menggunakan metode *Euclidean distance*.
2. System design website dapat menghasilkan sebuah website berdasarkan inputan dari *user*.

Adapun saran yang diberikan untuk perkembangan penelitian selanjutnya adalah :

1. Dataset yang digunakan dalam penelitian ini kurang bervariasi sehingga dapat ditambahkan data baru yang lebih bervariasi.
2. Tampilan *user interface* dapat dilakukan pengekplorasian lebih agar tampilan lebih menarik.
3. Data uji yang digunakan pada penelitian ini hanya dikategorikan menjadi 5 kategori menghasilkan output yang kurang bervariasi sehingga dapat ditambahkan data uji yang lebih banyak agar output yang dihasilkan lebih beraneka ragam.

Daftar Rujukan

[1] R. Hidayat, *Cara Praktis Membangun Website Gratis*. PT Elex Media Komputering, 2010.

[2] APJII, “Laporan Survei Internet APJII 2019 – 2020,” *Asos. Penyelenggara Jasa Internet Indones.*, vol. 2020, pp. 1–146, 2020, [Online]. Available: <https://apjii.or.id/survei>.

[3] U. Nazirah and S. Utami, “Pengaruh Kualitas Desain Website Terhadap Niat Pembelian Dimediasi Oleh Persepsi Kualitas Produk Pada Lazada. Co. Id,” *J. Ilm. Mhs. Ekon. Manaj.*, vol.

- 2, no. 3, pp. 55–69, 2018, [Online]. Available: <http://seminar.bsi.ac.id/simnasiptek/index.php/simnasiptek-2017/article/view/139>.
- [4] Saluky, *Design Web Template dengan Artiser*. CV. CONFIDENT, 2016. [8]
- [5] Salamun, “Penerapan Algoritma Nearest Neighbor dan CBR pada Expert System Penyimpangan Perilaku Seksual,” *J. Online Inform.*, vol. 2, no. 2, pp. 63–70, 2017, doi: 10.15575/join.v2i2.97. [9]
- [6] C. S. D. Prasetya, “Sistem Rekomendasi Pada E-Commerce Menggunakan K-Nearest Neighbor,” *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, [10] vol. 4, no. 3, p. 194, Sep. 2017, doi: 10.25126/jtiik.201743392.
- [7] N. Shodik, N. Neneng, and I. Ahmad, “Sistem Rekomendasi Pemilihan Smartphone Snapdragon 636 Menggunakan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (Smart),” *J. Nas. Pendidik. Tek. Inform.*, vol. 7, no. 3, p. 219, 2019, doi: 10.23887/janapati.v7i3.15727.
- [8] Fadlil, Junaidillah, and Wayan Firdaus Mahmudy. "Pembuatan Sistem Rekomendasi Menggunakan Decision Tree dan Clustering." *Jurnal Ilmiah Kursor* 3.1 (2007).
- [9] Suwirmayanti, Ni Luh Gede Pivin. "Penerapan Metode K-Nearest Neighbor Untuk Sistem Rekomendasi Pemilihan Mobil." *Techno. Com* 16.2, 120-131. 2017.
- [10] Badriyah, Tessy, Ronny Fernando, and Iwan Syarif. "Sistem Rekomendasi Content Based Filtering Menggunakan Algoritma Apriori." *Konferensi Nasional Sistem Informasi (KNSI) 2018*.