

Implementasi *Euclidean Distance* Sebagai Informasi Penyewaan Properti Dibidang Bangunan Berbasis Android

Muhammad Hidayat¹

¹ Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Makassar, 90221, Indonesia

E-mail: muhhidayat@student.unismuh.ac.id

Received: January,21,2023; Accepted: March,22,2023; Published: March,25,2023

Abstrak

Teknologi informasi dan komunikasi saat ini telah berkembang dengan begitu pesat seiring berkembangnya zaman, khususnya di era industri 4.0. Pemberian informasi penyewaan properti di bidang bangunan sangat penting bagi masyarakat yang sedang mencari bangunan yang ingin disewa. Semakin baik lokasi dan fasilitas yang disediakan maka semakin tinggi pula harga sewa yang ditawarkan. Hal ini terkadang menyulitkan orang-orang yang berada di daerah untuk memperoleh informasi tersebut, orang daerah juga terkadang tidak mengetahui jarak atau rute pada lokasi bangunan yang diinginkannya sehingga terkadang bingung untuk memilih jalan mana yang strategis untuk sampai ke gedung tersebut.

*Berdasarkan permasalahan yang diuraikan diatas maka solusi yang diberikan ialah membangun aplikasi penyewaan property dibidang bangunan dengan menerapkan metode *Euclidean Distance* yang digunakan untuk membantu pengguna dalam memperoleh informasi jarak dan rute gedung yang ingin dikunjungi sehingga mampu meminimalisir waktu dan juga tenaga saat melakukan pencarian lokasi gedung. Berdasarkan hasil pengujian yang telah diperoleh menggunakan teknik *blackbox testing* menghasilkan persentase sebesar 81% menyatakan setuju. Oleh karena itu diperoleh kesimpulan bahwa sistem ini sangat membantu para pengguna dalam memperoleh informasi jarak antar Gedung properti yang disewakan.*

Kata kunci: *Euclidean Distance, Jarak, Penyewaan, Properti.*

Abstract

Information and communication technology is currently developing rapidly with the times, especially in the industrial era 4.0. Provision of property leasing information in the field of buildings is very important for people who are looking for a building to rent. The better the location and facilities provided, the higher the rental price offered. This sometimes makes it difficult for people in the area to obtain this information, local people also sometimes don't know the distance or the route to the location of the building they want, so they are sometimes confused about which way is strategic to get to the building.

*Based on the problems described above, the solution given is to build a property rental application in the field of buildings by applying the *Euclidean Distance* method which is used to assist users in obtaining information on the distance and route of the building you want to visit so as to minimize time and effort when searching for building locations. Based on the test results that have been obtained using the *blackbox testing* technique, a percentage of 81% agrees. Therefore, it can be concluded that this system is very helpful for users in obtaining information on the distance between leased property buildings.*

Keyword: *Euclidean Distance, Distance, Rental, Property.*

1. Pendahuluan

Teknologi ialah suatu rancangan desain untuk alat bantu tindakan yang mengurangi ketidak pastian dalam hubungan sebab akibat dalam mencapai suatu hal yang diinginkan. Sedangkan informasi merupakan data yang telah diorganisir sehingga memberikan arti dan nilai kepada penerimanya [1]. Sedangkan informasi juga dapat diartikan sebagai data yang telah diproses sedemikian rupa sehingga meningkatkan pengetahuan seseorang yang menggunakan data tersebut [2]. Teknologi informasi dan komunikasi saat ini telah berkembang dengan begitu pesat seiring berkembangnya zaman, khususnya di era industri 4.0. Menurut Badan Pusat Statistika dalam lima tahun terakhir ini teknologi informasi dan komunikasi di Indonesia menunjukkan perkembangan yang begitu pesat. Perkembangan beberapa indikator pemanfaatan TIK tersebut di Indonesia memperlihatkan bahwa terlihat pada pengguna internet yang mencapai angka 78,18%.

Pertumbuhan internet ini diikuti pula oleh pertumbuhan penduduk yang menggunakan telepon seluler pada tahun 2020 mencapai 62,84%, [3]. Di era digital juga disebut pula era informasi, dimana informasi telah menjadi kebutuhan pokok dan komoditas baru. Era demikian di picu oleh teknologi informasi yang berperan mempercepat dan meningkatkan keakuratan dalam pencatatan dan pengolahan data menjadi suatu informasi, [4].

Informasi memiliki pengertian yang sangat luas bukan hanya dalam perilaku kehidupan sosial saja, bahkan dalam bidang-bidang lainnya yang disandingkan dengan informasi, misalnya teknologi informasi. Meskipun kita tidak bisa membantah bahwa perkembangan teknologi memiliki kaitan erat dengan perkembangan keduanya [5]. Informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian (event) yang nyata, yang digunakan untuk mengambil sebuah keputusan [6]. Karena dalam perkembangan teknologi informasi berkembang, dan sebaliknya dengan adanya informasi komunikasi teknologi pun berkembang pesat [7]. Karenanya tepatlah bahwa perkembangan informasi dan teknologi membentuk suatu era yaitu era informasi. Hubungan antara data dan informasi adalah seperti bahan baku sampai barang jadi. Dengan perkataan lain sistem pengolahan informasi yaitu mengolah data menjadi informasi atau lebih tepatnya sistem pengolahan data dari bentuk tak berguna menjadi berguna atau informasi bagi penerimanya, [8].

Pemberian informasi penyewaan properti di bidang bangunan sangat penting bagi masyarakat yang sedang mencari bangunan yang ingin disewa. Semakin baik lokasi dan fasilitas yang disediakan maka semakin tinggi pula harga sewa yang ditawarkan. Hal ini terkadang menyulitkan orang-orang yang berada di daerah untuk memperoleh informasi tersebut, orang daerah juga terkadang tidak mengetahui jarak atau rute pada lokasi bangunan yang diinginkannya sehingga terkadang bingung untuk memilih jalan mana yang strategis untuk sampai ke gedung tersebut.

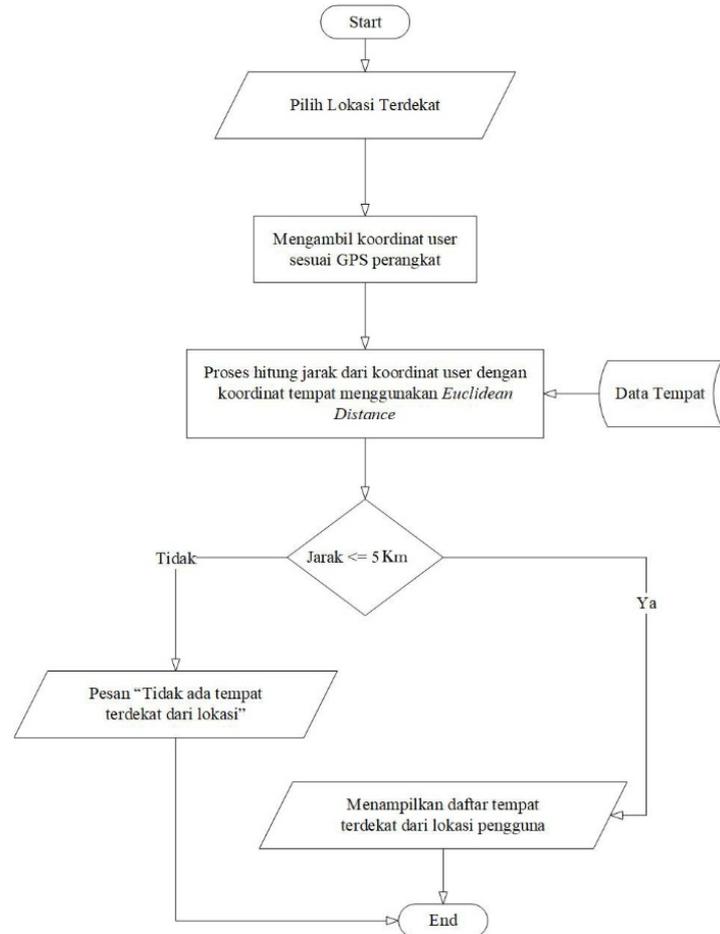
Berdasarkan permasalahan yang ada maka peneliti berinisiatif membangun sebuah “aplikasi penyewaan properti dibidang bangunan dengan menggunakan penerapan metode *Euclidean Distance*”, untuk membantu pengguna dalam memperoleh informasi rute gedung yang ingin dikunjungi sehingga mampu meminimalisir waktu dan juga tenaga saat melakukan pencarian lokasi gedung.

Kemajuan teknologi semakin cepat sehingga membuat segala sesuatu serba cepat dan mudah, tidak terkecuali pencari penyewa gedung karena kesibukan yang padat [9]. *Mobile smartphone* sangat membantu dalam memenuhi kebutuhan yang serba cepat karena dapat dibawa kemanapun, dan kapanpun. Aplikasi dirancang untuk pengguna *mobile smartphone* berbasis android sehingga mempermudah calon penyewaan property di bidang bangunan untuk memperoleh informasi jarak dengan menggunakan metode *Euclidean Distance*.

2. Metode Penelitian

Penelitian dilakukan di Jl. Sultan Alauddin, Gunung Sari, Makassar. Dimulai pada bulan Mei sampai dengan bulan Agustus 2022. Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan diatas maka penulis membuat sebuah *flowchart* perancangan sistem untuk mengetahui alur dari aplikasi yang dibangun.

Pada Gambar 1 menjelaskan bahwa masyarakat harus memilih lokasi terdekat pada titik saat itu, kemudian sistem akan mengambil titik koordinat pengguna sesuai dengan GPS perangkat. Selanjutnya sistem akan melakukan perhitungan jarak koordinat pengguna dengan koordinat tempat yang telah dipilih menggunakan metode *Euclidean Distance*. Kemudian apabila jarak (hasil perhitungan) yang diperoleh ≤ 5 km maka sistem akan menampilkan daftar tempat terdekat dari lokasi pengguna, dan apabila jarak yang dihasilkan lebih besar dari 5 km maka sistem akan menampilkan notifikasi pesan “Tidak ada tempat terdekat dari lokasi”. Tetapi sebelum mendapatkan hasil kedua titik harus direpresentasikan ke dalam koordinat 2 dimensi (x, y). Dua buah titik $p1 = (x1, y1)$ dan $p2 = (x2, y2)$ menjadi persamaan berikut (rumus euclidean) [10].



Gambar 1. Perancangan Sistem

Adapun teknik pengumpulan data pada penelitian ini ialah dengan cara observasi langsung. Teknik pengumpulan data dengan cara mengamati secara langsung apa yang saat ini sedang terjadi di lingkungan masyarakat di Jl. Sultan Alauddin, Gunung Sari, Makassar, mengenai tahapan cara pencarian property bangunan yang strategis baik digunakan untuk usaha maupun dengan tujuan yang lainnya. Penulis mengamati secara langsung informasi yang ada serta mengamati sistem yang sedang berjalan saat ini, sehingga memudahkan penulis untuk membuat aplikasi penyewaan properti dibidang bangunan berbasis android.

Setelah dilakukan perancangan maka tahapan selanjutnya dilakukan ialah pengujian dengan menggunakan metode *blackbox testing*. Pengujian ini diperlukan untuk mengetahui program tersebut berjalan sesuai dengan yang dibutuhkan oleh perusahaan[11]. Pengujian ini dilakukan menggunakan 2 teknik yaitu *alpha testing* dan juga *beta testing*. Pengujian *alpha testing* lebih difokuskan pada fungsi-fungsi yang telah dibangun pada aplikasi, sedangkan untuk *beta testing* lebih berfokus pada pandangan pengguna terhadap aplikasi yang telah dibangun. Pada pengujian *beta testing* juga peneliti akan menggunakan kuesioner untuk menguji kelayakan sistem terhadap pengguna.

3. Hasil dan diskusi

Setelah sistem melalui berbagai tahap, yang dimulai dari tahap analisis masalah, hingga ke tahap pembangunan. Tahap akhir pada suatu sistem setelah melalui tahap pembangunan ialah ke tahap pengujian. Tahap ini dilakukan untuk mengecek apakah sistem telah berjalan sesuai dengan rancangan yang telah dibuat sebelumnya.

3.1. Pengujian *Blackbox* Menu Utama

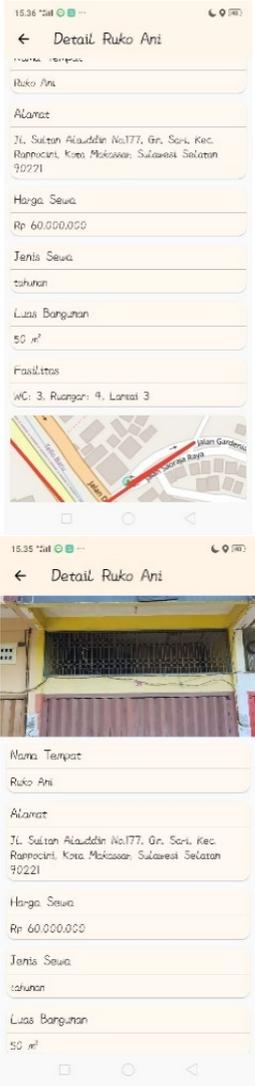
Tabel 1. Pengujian *Blackbox* Menu Utama

No	Skenario pengujian	Test case	Hasil Yang di harapkan	Hasil pengujian	Ket
1	Tampilan menu utama	Aplikasi terbuka	Menampilkan halaman menu utama		✓
2	Tempat terdekat	Klik menu tempat terdekat	Menampilkan halaman tempat terdekat		✓

3.2. Pengujian *Blackbox* Lokasi Terdekat

Tabel 2. Pengujian *Blackbox* Lokasi Terdekat

No	Skenario pengujian	Test case	Hasil Yang di harapkan	Hasil pengujian	Ket
1	Daftar Tempat	Klik menu tempat terdekat	Menampilkan daftar tempat terdekat yang		✓

No	Skenario pengujian	Test case	Hasil Yang di harapkan	Hasil pengujian	Ket
			berisi informasi jarak dan harga sewa bangunan		
2	Detail tempat	Pilih tempat yang diinginkan	Menampilkan halaman detail tempat		✓

Adapun contoh kasus yang diangkat ialah menentukan jarak terdekat antara Universitas Muhammadiyah Makassar ke KFC Alauddin. Perhitungan jarak koordinat antara titik koordinat (Latitude₁ 770612.81, Longitude₁ 9426615.52°) ke koordinat (Latitude₂ 770599.14, Longitude₂ 9426463.00°). Adapun penyelesaiannya sebagai berikut. Koordinat geografis digunakan untuk menunjukkan suatu titik pada permukaan bumi berdasarkan dengan garis bujur (longitude) dan garis lintang [12]

$$d = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2} \cdot S \tag{1}$$

S : Satuan derajat (1 derajat bumi = 111.319 km)

1 derajat (lintang/bujur) = 111.319

Koordinat peta terdiri dari titik (x,y), dimana sumbu x adalah longitudinal dan sumbu y adalah latitude, [13].

Diketahui :

$$x_1 = 770612.81$$

$$y_1 = 9426615.52$$

$$x_2 = 770599.14$$

$$y_2 = 9426463.00$$

$$d = \sqrt{(770612.81 - 770599.14)^2 + (9426615.52 - 9426463.00)^2} \times 111.319$$

$$d = 0,17 \text{ km}$$

Adapun pengujian *interface* terhadap pengguna terkait *interface* aplikasi, dimana peneliti menyebarkan kuisisioner kepada 30 orang koresponden untuk melakukan pengujian proses serta tampilan *interface* sistem yang dibangun tersebut. Dengan menggunakan pertanyaan sebanyak 7 buah pertanyaan serta 4 pilihan jawaban yang juga mewakili dari tujuan akhir dalam pembangunan aplikasi yang telah dibangun.

Adapun daftar pertanyaan yang digunakan ialah sebagai berikut:

Tabel 3. Pertanyaan kuisisioner

No.	Pertanyaan
1.	Apakah Anda sering kesulitan dalam mencari tempat atau ruko yang ingin di sewa ?
2.	Apakah mencari ruko untuk disewa membutuhkan waktu yang lama dikarenakan butuh waktu untuk turun ke lokasi kemudian melakukan wawancara kepada pemilik ruko ?
3.	Apakah sistem yang telah dibangun dapat membantu masyarakat dalam mencari lokasi penyewaan ruko di Kota Makassar ?
4.	Apakah sistem yang dibangun dapat memberikan informasi yang diinginkan oleh pengguna terkait detail informasi ruko penyewaan ?
5.	Apakah tampilan sistem menarik ?
6.	Apakah sistem yang dibangun mudah untuk digunakan ?
7.	Apakah proses pada sistem membutuhkan waktu yang lama ?

Bentuk pertanyaan negatif diberi skor 1, 2, 3, dan 4. Bentuk jawaban skala Likert terdiri dari sangat setuju, setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju [14]. Berdasarkan hasil kuisisioner yang telah disebarkan kepada 30 orang koresponden, diperoleh hasil perhitungan persentase menggunakan metode *skala likert* sebagai berikut.

Tabel 4. Rekapitulasi perhitungan kuisisioner

Pertanyaan	Keterangan			
	SS	S	TS	STS
Apakah Anda sering kesulitan dalam mencari tempat atau ruko yang ingin di sewa ?	15	15	-	-
Apakah mencari ruko untuk disewa membutuhkan waktu yang lama dikarenakan butuh waktu untuk turun ke lokasi kemudian melakukan wawancara kepada pemilik ruko ?	15	15	-	-
Apakah sistem yang telah dibangun dapat membantu masyarakat dalam mencari lokasi penyewaan ruko di Kota Makassar ?	17	13	-	-
Apakah sistem yang dibangun dapat memberikan informasi yang diinginkan oleh pengguna terkait detail informasi ruko penyewaan ?	18	12	-	-
Apakah tampilan sistem menarik ?	10	18	2	-
Apakah sistem yang dibangun mudah untuk digunakan ?	18	12	-	-
Apakah proses pada sistem membutuhkan waktu yang lama ?	-	3	16	11
Total :	93	88	18	11

Keterangan :

SS = Sangat Setuju

S = Setuju

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

Perhitungan persentase rekapitulasi kuesioner:

Sangat Setuju = $(4 \cdot 93) / 7 = 53,14$

Setuju = $(3 \cdot 88) / 7 = 37,71$

Kurang Setuju = $(2 \cdot 18) / 7 = 5,14$

Tidak Setuju = $(1 \cdot 11) / 7 = 1,57$

Total Skor : $(53,14 + 37,71 + 5,14 + 1,57) = 97,56$

Penilaian interpretasi responden kuesioner dengan menggunakan rumus index %.

$$\text{Rumus Index \%} = \text{Total Skor} / Y \times 100\% \quad (2)$$

Keterangan :

$$Y = (\text{bobot tertinggi}) \times (\text{Jumlah responden}) \quad (3)$$

Maka penyelesaian akhir dari kasus adalah :

$$= \text{Total Skor} / Y \times 100 \%$$

$$= 97,56/120 \times 100 \%$$
$$= 81\%$$

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa aplikasi dapat membantu masyarakat dalam memperoleh informasi rute gedung yang ingin dikunjungi sehingga mampu meminimalisir waktu dan juga tenaga saat melakukan pencarian lokasi. Aplikasi ini juga mudah digunakan oleh para pengunjung dengan syarat pengguna aplikasi memiliki media dan juga jaringan internet yang stabil. Penerapan metode *Euclidean Distance* pada aplikasi ini sangat cocok digunakan pada aplikasi yang dibangun. Dengan menghasilkan presentase tingkat keberhasilan sebesar 87,84%, dengan ekstraksi fitur jarak pada citra skeleton menggunakan metode *Euclidean distance* yang terbagi kedalam beberapa tahapan, dimulai dengan mengambil citra skeleton, konversi citra RGB menjadi citra biner, proses penemuan titik koordinat dari titik akhir dan titik percabangan, dan ekstraksi fitur pada skeleton [15]. Berdasarkan hasil presentase paling tinggi dari kuisioner yaitu sebanyak 81% menyatakan setuju dengan adanya aplikasi tersebut.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, dimana aplikasi ini dapat berjalan sesuai dengan rancangan yang telah dibuat sebelumnya. Terciptanya aplikasi penyewaan properti dibidang bangunan dengan menggunakan penerapan metode *Euclidean Distance*. Aplikasi yang dibangun dapat membantu pengguna dalam memperoleh informasi rute gedung yang ingin dikunjungi sehingga mampu meminimalisir waktu dan juga tenaga saat melakukan pencarian lokasi gedung.

5. Notasi

SS	= Sangat Setuju
S	= Setuju
TS	= Tidak Setuju
STS	= Sangat Tidak Setuju
Y	= (bobot tertinggi) x (Jumlah responden)
%	= Persen

Referensi

- [1] E. D. Ananda, "PEMANFAATAN TEKNOLOGI INFORMASI (Studi Deskriptif Mengenai Pemanfaatan Teknologi Informasi Pada SMK Negeri 1 dan SMK Negeri 4 Surabaya)," *Unair J.*, vol. 5, no. 20, 2018.
- [2] Fatimah, & Samsudin. (2019). Perancangan Sistem Informasi E-Jurnal Pada Prodi Sistem Informasi Diuniversitas Islam Indragiri. *Jurnal Perangkat Lunak*, 1(1), 33–49. <https://doi.org/10.32520/Jupel.V1i1.782>
- [3] B. P. Statistika, *Statistik Telekomunikasi Indonesia 2020*. 06300.2113, 2020. doi: 8305002.
- [4] A. Sulthoni, "Sistem Informasi E-Commerce Pemasaran Hasil Pertanian Desa Kluwan Berbasis Web," *J. Sist. Inf.*, vol. 1, no. 4, 2019.
- [5] M. Mulyadi, "Transisi Data dan Informasi dalam Pengembangan Ilmu Pengetahuan," *Pustakaloka*, vol. 10, no. 1, p. 67, 2018, doi: 10.21154/pustakaloka.v10i1.1237.
- [6] A. S. Rosana, "Kemajuan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Industri Media di Indonesia," *Gema Eksos*, vol. 5, no. 2, pp. 146–148, 2010, [Online]. Available: <https://www.neliti.com/id/publications/218225/kemajuan-teknologi-informasi-dan-komunikasi-dalam-industri-media-di-indonesia>
- [7] Hasbiyalloh, M., & Jakaria, D. A. (2018). Aplikasi Penjualan Barang Perlengkapan Hand Phone Di Zildan Cell Singaparna Kabupaten Tasikmalaya. 1(1), 61–71. <http://Grahailmu.Co.Id/>
- [8] M. Mulyadi and M. Hum, "Transisi Data dan Informasi dalam Pengembangan Ilmu Pengetahuan," *Pustakaloka*, vol. 10, no. 1, p. 67, 2018, doi: 10.21154/pustakaloka.v10i1.1237.
- [9] M. Ngaffi, "Kemajuan Teknologi Dan Pola Hidup Manusia Dalam Perspektif Sosial Budaya," *J. Pembang. Pendidik. Fondasi dan Apl.*, vol. 2, no. 1, pp. 33–47, 2014, doi: 10.21831/jppfa.v2i1.2616.
- [10] Pamungkas, C. A. (2019). Aplikasi Penghitung Jarak Koordinat Berdasarkan Latitude Dan Longitude Dengan Metode *Euclidean Distance* Dan Metode *Haversine*. *Jurnal Informa*

- Politeknik Indonusa Surakarta, 5(2), 8–13.
- [11] Hendri, H., Hasiholan Manurung, J. W., Ferian, R. A., Hanaatmoko, W. F., & Yulianti, Y. (2020). Pengujian Black Box Pada Aplikasi Sistem Informasi Pengelolaan Masjid Menggunakan Teknik Equivalence Partitions. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Aplikasi*, 3(2), 107. <https://doi.org/10.32493/jtsi.v3i2.4694>
- [12] Basaria, R., Setiawan, A., & Sedyono, E. (2018). Penentuan Luas Wilayah Kabupaten Dan Kota Di Provinsi Sulawesi Tengah Menggunakan Metode Poligon Dengan Bantuan Google Earth Determination Of Regional Areas Of Regency And City In Central Sulawesi Province Using Polygon Method By Google Earth. *Rde : Dasar-Dasar Pengukuran Topografi*, 3(1), 9.
- [13] S. Suparmi and S. Soeheri, "Sistem Informasi Geografis Pemetaan Tempat Kost Berbasis Web Menggunakan Metode Euclidean Distance," *Infosys (Information Syst. J.*, vol. 5, no. 1, p. 105, 2020, doi: 10.22303/infosys.5.1.2020.105-113.
- [14] Taluke, D., Lakat, R. S. M., & Sembel, A. (2019). Analisis Preferensi Masyarakat Dalam Pengelolaan Ekosistem Mangrove Di Pesisir Pantai Kecamatan Loloda Kabupaten Halmahera Barat. *Spasial*, 6(2), 531–540
- [15] Jannah, M., & Humaira, N. (2019). Implementasi Metode Euclidean Distance Untuk Ekstraksi Fitur Jarak Pada Citra Skeleton. *Jurnal Ilmiah Informatika Komputer*, 24(2), 134–139. <https://doi.org/10.35760/ik.2019.V24i2.2368>