

Implementasi Rencana Perjalanan Wisata di Kabupaten Bulukumba Menggunakan Algoritma Greedy Berbasis Website

Wahyuni^{a,1,*}, Purnawansyah^{a,2}, dan Fitriyani Umar^{a,3}

^a Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muslim Indonesia, Jl. Urip Sumoharjo KM.05, Makassar dan 90231, Indonesia

¹ wahyunisenja3@gmail.com; ² purnawansyah@umi.ac.id; ³ fitriani.umar@umi.ac.id
*corresponding author

INFORMASI ARTIKEL	ABSTRAK
Diterima : 10 – 05 – 2021 Direvisi : 24 – 05 – 2021 Diterbitkan : 31 – 05 – 2021	Bulukumba merupakan salah satu sektor yang memiliki keindahan alam dataran rendah dan dataran tinggi. Bulukumba sendiri sudah menjadi tujuan wisata yang populer, mulai dari wisata pantai, wisata sejarah, budaya dan Eko wisata, namun saat ini sistem informasi yang disajikan hanya berupa informasi mengenai lokasi dan informasi singkat, padahal yang dibutuhkan wisatawan adalah objek-objek yang di kawasan tempat wisata tersebut. Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan aplikasi rencana perjalanan wisata dan menyajikan informasi rute perjalanan, sehingga dapat mempermudah wisatawan dalam mencari lokasi dan mengikuti rute perjalanan wisata. Algoritma <i>Greedy</i> menjadi salah satu alternatif untuk membantu proses pencarian waktu tempuh. Penelitian ini telah berhasil membangun aplikasi rencana perjalanan wisata untuk membantu wisatawan dalam menentukan rencana perjalanan berdasarkan lokasi-lokasi wisata yang dipilih. Dari pengujian <i>black box</i> aplikasi, sistem ini dapat berjalan baik sesuai yang diharapkan dan penggunaan aplikasi memperoleh presentasi sebesar 78% menyatakan sangat setuju menurut para wisatawan.
Kata Kunci: Algoritma greedy Kabupaten Bulukumba Wisatawan Wisata	

This is an open access article under the [CC-BY-SA](#) license.



I. Pendahuluan

Sektor pariwisata merupakan salah satu sektor yang memiliki keindahan budaya dan alamnya yang membentang karena itulah Indonesia menjadi tujuan wisata baik lokal maupun internasional. Sektor pariwisata alternatif terhadap pertumbuhan perekonomian Indonesia ini dapat dilihat dari meningkatnya perkembangan jumlah kunjungan wisatawan nusantara maupun Internasional. Bank Indonesia (BI) menyatakan pariwisata merupakan sektor yang paling efektif untuk mendongkrak devisa Indonesia[1]. Salah satu alasannya karena sumber daya yang dibutuhkan untuk mengembangkan pariwisata terdapat di dalam negeri[2]. Di sisi lain pada tahun 2018, sektor pariwisata Indonesia tercatat dengan pertumbuhan tertinggi peringkat ke-9 di dunia, versi *The World Travel & Tourism Council* (WTTC)[1].

Terkait dengan hal itu, dalam Undang-Undang Republik Indonesia No.9 tahun 1990 menyatakan bahwa kepariwisataan mempunyai peranan penting untuk memperluas dan pemeratakan kesempatan berusaha dan lapangan kerja, mendorong pembangunan daerah, memperbesar pendapatan nasional dalam rangka meningkatkan kesejahteraan dan kemakmuran rakyat serta memupuk rasa cinta tanah air, memperkaya kebudayaan nasional dan memantapkan pembinaannya dalam rangka memperkuat jati diri bangsa dan mempererat persahabatan antar bangsa[3]. Wisata sendiri yang dapat dijual dengan sarana dan prasarana yang mendukung terkait dalam industri pariwisata, salah satu objek wisata yang ada di Indonesia berada di Sulawesi Selatan khususnya di Kabupaten Bulukumba.

Kabupaten Bulukumba merupakan salah satu Daerah Tingkat II di Provinsi Sulawesi Selatan Indonesia. Pusat kota terletak di Kota Bulukumba. Memiliki luas 1.154,58 km² dan penduduk sebanyak 418.328 jiwa (Data BPS Kabupaten Bulukumba 2019). Kabupaten Bulukumba memiliki 10 Kecamatan, 27 Kelurahan dan 109 Desa. Sedangkan pariwisata di Kabupaten Bulukumba sangat beragam yaitu wisata pantai terdapat 15 tempat wisata (Pantai Tanjung Bira, Pantai Lemo-Lemo dan lain-lain), wisata alam terdapat 9 tempat wisata (Pemandian Alam Sungai Sempit, Bukit Kanaya, dll) Masih banyak lagi tempat wisata di Bulukumba yang belum terekspos di dunia luar misalnya Pantai 4.0 (Empat Titik Nol) dan wisata alam Donggia.

Meskipun telah banyak wisatawan yang datang ke Kabupaten Bulukumba, hanya sedikit diantaranya yang secara luas mengetahui tempat wisata tersebut. Oleh karena itu, diperlukan suatu media dalam mendukung kepariwisataan dan salah satunya adalah rencana perjalanan wisata. Namun kebanyakan media sekarang ini hanya menyediakan informasi mengenai lokasi dan informasi singkatnya saja, padahal yang dibutuhkan oleh

wisatawan adalah informasi objek-objek yang ada di kawasan tempat wisata tersebut, dimana nantinya dengan informasi tersebut dapat memberikan perjalanan rute mana yang akan dilalui terhadap wisatawan.

Perencanaan perjalanan sebelum pergi berpariwisata merupakan suatu hal yang penting. Dengan adanya rencana perjalanan, maka wisatawan dapat dengan mudah melihat gambaran perjalanan yang diinginkan serta dapat mengefisienkan waktu ketika sampai di tempat tujuan dan tidak perlu memikirkan rencana tempat-tempat yang akan dikunjungi selanjutnya. Hal tersebut juga merupakan tujuan dari penggunaan teknologi informasi yaitu efektifitas, efisiensi, dan optimal yang ditunjukkan dengan kecepatan dan ketepatan waktu pemrosesan, serta ketelitian dan keakuratan informasi yang diperlukan.

Algoritma *Greedy* menjadi salah satu alternatif untuk membantu proses pencarian waktu tempuh terpendek dan jumlah optimal tempat wisata[4] yang dapat dikunjungi dari waktu yang dimiliki oleh wisatawan. Algoritma *Greedy* adalah algoritma yang dapat memecahkan masalah langkah demi langkah dan merupakan salah satu metode yang digunakan dalam masalah optimasi [5].

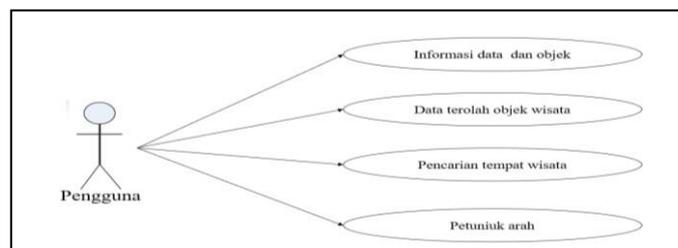
Algoritma *Greedy* telah digunakan pada Penelitian [5] yang mengatakan Algoritma *Greedy* digunakan untuk menentukan rute perjalanan wisata di kota Bogor dengan jarak tempuh terpendek. Sedangkan pada penelitian [6] dengan judul “Pencarian Rute Terpendek Menuju Tempat Wisata Menggunakan Metode Algoritma *Greedy* Kebudayaan dan Pariwisata Kota Cirebon”. Pada penelitian tersebut dijelaskan Algoritma *Greedy* sangat diperlukan penentuan rute terpendek antar satu tempat ke tempat yang lain akan menjadi tujuan wisata selanjutnya, sehingga sistem informasi Geografis dapat mempermudah para pengunjung khususnya wisatawan lokal maupun luar daerah untuk menuju tempat wisata dengan rute perjalanan tempat wisata yang singkat, cepat dan efisiensi sehingga sesuai dengan permasalahan yang dihadapi oleh para wisatawan dalam mengontrol rute perjalanan atau membuat rencana perjalanan wisata. Metode algoritma *greedy* dapat memberikan informasi menjadi petunjuk arah lokasi wisata yang ingin dituju. Hasil keluaran aplikasi rencana perjalanan wisata berfungsi layaknya pemandu wisata dimana informasi-informasi yang diberikan mencakup tempat wisata yang ada di Kabupaten Bulukumba. Pada penelitian ini, penulis membuat aplikasi rencana perjalanan wisata di Kabupaten Bulukumba berbasis Website.

Aplikasi *website* dapat membantu para wisatawan dalam menentukan rencana perjalanan wisata[7] di Kabupaten Bulukumba. Aplikasi ini menggunakan *website* dengan kelebihan seperti: Akses dengan *browsing* sehingga pengguna dapat mengakses *website* dengan sebuah browser yang biasanya secara otomatis telah di-*instal* di sistem operasi baik itu PC maupun di *smartphone*. Kecepatan akses cepat, rata-rata tempat wisata di Kabupaten Bulukumba jaringan internet makin membaik di setiap daerah-daerah pedesaan maupun perkotaan. *Smartphone* pengguna tidak membutuhkan *Apps Store* atau *Google Play Store* untuk mendownload kembali aplikasi rencana perjalanan wisata, yang keempat konten di-index oleh pencarian seperti google, hal ini membantu user menemukan *website* rencana perjalanan wisata saat mereka mencari kata kunci di *google* misalnya dan lebih cepat dan mudah untuk melakukan *update* data.

II. Metode

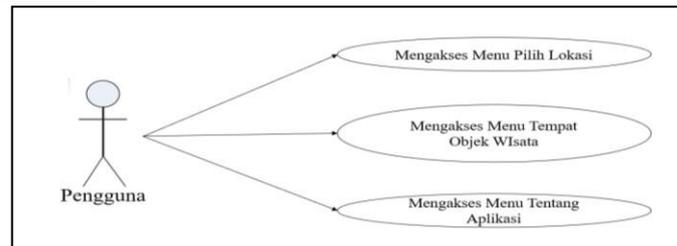
A. Analisis Sistem

Selama ini wisatawan hanya mendapatkan informasi melalui mulut ke mulut atau yang diunggah di sosial media. Namun demikian, pada *website-website* yang mempromosikan sebuah pariwisata hanyalah berisi penjelasan “apa” mengenai lokasi wisata yang ada seperti *google search*. Ada beberapa *website* yang menambahkan informasi “bagaimana” menuju lokasi wisata berupa peta wisata yang biasanya diambil dari *Google Map*. Adapun analisis sistem yang berjalan dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Analisis sistem berjalan

Seperti pada gambar 1, pertama-tama kita membutuhkan informasi tempat wisata yang ada di Bulukumba, kemudian melakukan pencarian lokasi tempat wisata. Setelah itu mencari rute ke tempat wisata tersebut. Pada sistem yang berjalan, kita melakukan pencarian rute satu per satu pada setiap tempat wisata yang ingin dikunjungi sehingga tidak mudah mengatur perencanaan perjalanan. Oleh karena itu, penulis membuat analisis sistem usulan yang dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Analisis sistem usulan

Perencanaan perjalanan sebelum pergi berpariwisata merupakan sebuah hal yang penting. Dengan adanya rencana perjalanan, maka wisatawan dapat dengan mudah melihat gambaran perjalanan yang diinginkan serta dapat mempersingkat waktu ketika sampai di tempat tujuan dan tidak perlu memikirkan rencana tempat-tempat yang akan dikunjungi. Berdasarkan analisis diatas, maka sistem yang dibangun harus mampu memenuhi kebutuhan fungsional sebagai berikut.

- 1) Sistem dapat menampilkan informasi data objek wisata di daerah Kabupaten Bulukumba dengan menampilkan peta.
- 2) Data terolah objek wisata merupakan data wisata yang telah resmi di ttd oleh bapak gubernur dan data yang telah diinput oleh admin kedalam system.
- 3) Sistem dapat melakukan pencarian tempat objek wisata dan melakukan pencatatan titik koordinat yang disimpan ke dalam database.
- 4) Sistem akan melakukan penunjuk arah yang terdekat sesuai yang diinputkan oleh wisatawan dan mampu melakukan keberadaan posisi wisatawan sehingga dapat menampilkan informasi beserta peta objek wisata yang dituju.

B. Algoritma Greedy

Implementasi dari algoritma *greedy* dalam rencana perjalan wisata di Kabupaten Bulukumba yang telah dibuat membahas tingkat akurasi perhitungan berdasarkan kealahan hitung (*Error*) dan waktu hitung. Nama 25 Tempat wisata yang ada di Kabupaten Bulukumba di notasikan dengan huruf A sampai T yang dapat di lihat pada tabel. data waktu tempat wisata di Kabupaten Bulukumba dapat dilihat tabel 1.

Tabel 1. Notasi 20 Tempat Wisata Kabupaten Bulukumba

Node	Nama Tempat Wisata	Jarak
A	Pantai Tanjung Bira	189 km
B	Pinisi Park	153 km
C	Pantai Batu Tallasa	189 km
D	Tebing Apparalang	187 km
E	Pantai Bara	195 km
F	Pantai Mandala Ria	188 km
G	Bukit Kahayya	166 km
H	Pantai Samboang	188 km
I	Pantai Ujung Tiro	189 km
J	Pantai Marumasa	189 km
K	Pantai Panrang Luhu	190 km
L	Permandian alam sungai sempit	165 km
M	Permandian Bravo 45	165 km
N	Pantai Kasuso	191 km
O	Permandian Alam Hila-Hila	186 km
P	Permandian Alam Limbua	189 km
Q	Pantai 4.0 (Empat Titik Nol)	194 km
R	Bakung-bakung View Sunrise	189 km
S	Pantai Lemo-Lemo	185 km
T	Hutan Kota	153 km

Pada algoritma *greedy* langkah awal yang harus ditentukan adalah menentukan titik awal. Setelah dipilih titik awal yang berupa titik lokasi, kemudian klik tombol “proses” untuk mencari titik wisata terdekat dimana tombol akan berfungsi untuk menampilkan hasil wisata terdekat atau rute terpendek dari titik awal, dan hasil pencarian akan menampilkan rute berupa *maps* serta menampilkan jarak, waktu tempuh, dan titik yang dilalui yang dibutuhkan algoritma tersebut dalam melakukan proses pencarian.

X	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
A	0	24	15	18	51	1	2	16	12	6	50	37	85	67	61	98	82	83	87	33
B	20	0	27	30	42	21	27	26	31	26	53	40	88	57	64	102	79	80	84	30
C	23	27	0	31	58	23	17	29	26	21	58	47	94	75	70	103	89	90	84	40
D	25	30	3	0	59	27	19	31	29	22	61	50	97	77	73	107	92	93	97	43
E	66	63	82	84	0	67	68	72	78	72	84	82	128	23	109	117	45	47	50	17
F	23	26	14	17	57	0	11	22	8	6	49	35	83	63	59	96	81	82	86	33
G	12	27	24	27	55	12	0	11	7	5	48	34	82	62	58	95	79	80	84	31
H	4	27	16	18	61	22	10	0	10	8	53	39	87	67	62	97	81	82	86	33
I	16	32	28	30	61	17	6	25	0	8	54	40	87	68	63	97	81	82	86	32
J	13	28	29	31	56	13	15	21	23	0	47	33	81	62	56	97	79	80	84	31
K	45	53	58	60	67	45	47	52	52	44	0	33	81	73	57	98	94	95	99	45
L	33	44	49	51	68	34	35	41	42	33	34	0	55	75	31	68	93	94	98	44
M	81	93	96	99	119	82	83	88	88	82	83	55	0	127	106	58	130	123	135	93
N	53	53	67	70	20	54	55	60	62	60	76	68	117	0	93	98	27	29	32	25
O	57	69	71	74	95	57	59	64	63	57	58	33	113	101	0	47	116	112	121	69
P	92	102	105	106	114	93	94	97	97	93	99	68	58	96	48	0	92	84	97	106
Q	74	73	86	88	47	74	75	79	81	78	98	91	135	27	118	96	0	26	15	51
R	75	74	87	89	48	76	77	80	83	80	99	91	125	28	116	87	25	0	30	53
S	80	79	91	94	53	80	81	84	87	84	103	96	140	32	124	102	18	31	0	56
T	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Gambar 3. Performansi sistem yang diusulkan

III. Hasil dan Pembahasan

Berikut ini merupakan contoh perhitungan dengan algoritma Greedy. Misalkan total alokasi yang dimiliki adalah 8 jam (480 menit), perjalanan dilakukan selama dua hari dan perjalanan dimulai dari titik Fakultas Ilmu Komputer UMI (A). Lokasi dan alokasi waktu kunjungan masing-masing tempat wisata yang akan dikunjungi dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Contoh tempat wisata yang akan dikunjungi

Nama Tempat	Waktu	Jarak
Pinisi Park (B)	200 menit	153 km
Tebing Apparalang (D)	240 menit	187 km
Pantai Mandala Ria (F)	240 Menit	188 km
Bukit Kahayya (G)	315 menit	166 km
Pantai Samboang (H)	240 menit	188 km

Rute yang optimal waktu tempuh terpendek adalah A-F-G-H-D-B dengan waktu 84 menit, yaitu Fakultas Ilmu Komputer UMI- Pantai Mandala Ria- Pantai Kasuso- Pantai Samboang- Tebing Aparalang- Pinisi Park. Hasil dari rute tersebut belum termasuk perhitungan waktu perjalanan dengan waktu kunjung. Perhitungan kedua yaitu menjumlahkan waktu tempuh dengan waktu kunjung wisata untuk mendapatkan total alokasi waktu dari masing-masing tempat wisata yang dipilih. Perhitungan dari kasus yang di atas sebagai berikut:

- A - F = 1 + 120 = 121 menit
- F - G = 11 + 120 = 131 menit
- G - H = 11 + 180 = 191 menit
- H - D = 18 + 200 = 218 menit
- D - B = 30 + 60 = 90 menit

Total waktu kunjung dan perjalanan adalah 750 menit atau 12 jam 30 menit sedangkan total alokasi waktu yang dimiliki dalam satu hari hanya 480 menit atau 8 jam. Oleh karena itu, untuk mendapatkan rute perjalanan wisata optimal dibutuhkan perhitungan yang ketiga yaitu mencari titik terdekat dari titik awal. Titik yang memiliki nilai terkecil maka akan dipilih sebagai rute selanjutnya dan menjadi titik awal untuk perhitungan selanjutnya. Apabila sisa waktu yang dimiliki tidak mencukupi untuk perhitungan selanjutnya, maka perhitungan selesai. Sisa tempat wisata yang tidak terhitung akan ditempatkan di hari berikutnya dengan perhitungan yang sama. Perhitungan dari kasus yang di atas sebagai berikut:

- A - B = 24 menit
- A - D = 18 menit
- A - F = 1 menit
- A - G = 2 menit
- A - H = 16 menit

Berdasarkan perhitungan di atas maka A - F adalah nilai terkecil dan F titik yang dipilih. Total waktu yang dimiliki yaitu waktu tempuh + waktu kunjung = 1 + 120 = 121 menit. Sisa waktu yang dimiliki menjadi 480 - 121 = 359 menit. Kemudian perhitungan dilanjutkan dari titik F.

- F - B = 21 menit
- F - D = 17 menit
- F - G = 11 menit
- F - H = 22 Menit

Berdasarkan perhitungan di atas maka F - G adalah nilai terkecil dan G titik yang dipilih. Total waktu yang dimiliki menjadi waktu tempuh + waktu kunjung = 11 + 120 = 131 menit. Sisa waktu yang dimiliki menjadi 359 - 131 = 228 menit. Kemudian perhitungan dilanjutkan dari titik G.

- G - B = 22 menit
- G - D = 19 menit
- G - H = 11 menit

Berdasarkan perhitungan di atas maka G – H adalah nilai terkecil dan H titik yang dipilih. Total waktu yang dimiliki menjadi waktu tempuh + waktu kunjung = 11 + 180 = 191 menit. Sisa waktu yang dimiliki menjadi 228 – 191 = 37 menit. Kemudian perhitungan dilanjutkan dari titik H.

H - B = 22 menit

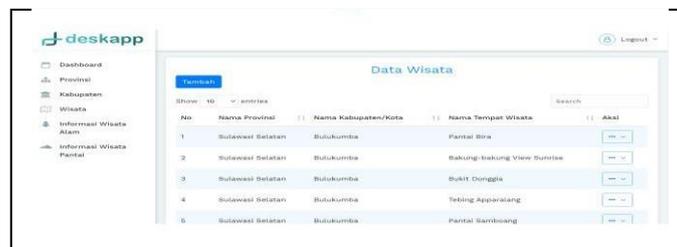
H - D = 19 menit

Berdasarkan perhitungan di atas maka H – D adalah nilai terkecil dan D titik yang dipilih. Total waktu yang dimiliki menjadi waktu tempuh + waktu kunjung = 18 + 200 = 218 menit. Waktu yang tersisa hanya 37 menit jadi tidak mencukupi, maka perhitungan berhenti di titik H. Jadi rute perjalanan optimal yang memenuhi dengan perhitungan ketiga adalah:

1. Lokasi F : 120 menit
2. Lokasi G : 120 menit
3. Lokasi H : 180 Menit

Dengan total waktu kunjung dan perjalanan adalah 443 menit atau 7 jam 23 menit. Setelah mendapatkan rute perjalanan optimal, langkah berikutnya yaitu mencari hasil perjalanan sebenarnya dengan perhitungan keempat yaitu menjumlahkan waktu perjalanan (waktu tempuh) dengan waktu kedatangan (waktu mulai perjalanan), serta menjumlahkan waktu kedatangan (waktu mulai perjalanan) dengan waktu kunjung.

Dengan algoritma Greedy, kita dapat mendapatkan rute terbaik. Kemudian algoritma ini diimplementasikan pada aplikasi yang dibuat. Aplikasi ini berbasis website dirancang berdasarkan analisis sistem yang diusulkan. Adapun tampilan aplikasi dapat dilihat pada gambar 4, 5, dan 6.



Gambar 4. Tampilan Data Wisata



Gambar 5. Tampilan Rencana Perjalanan Wisata



Gambar 6. Tampilan Saran Rencana Perjalanan

IV. Kesimpulan dan saran

Berdasarkan hasil yang dicapai dari proses perancangan, pengujian pada Implementasi Rencana Perjalanan Wisata di Kabupaten Bulukumba Menggunakan Algoritma Geedy Berbasis Website, maka penulis menarik kesimpulan bahwa penulis berhasil membangun sebuah perangkat lunak yang dapat memeberikan informasi wisatawan melalui aplikasi rencana perjalanan wisata Kabupaten Bulukumba berbasis website. Berdasarkan studi literatur dan uji coba pada sistem ini, kesimpulan yang diperoleh adalah bahwa algoritma greedy merupakan agoritma untuk menemukan solusi optimal untuk masalah optimasi dengan menyelesaikan masalah langkah demi langkah. Dalam penelitian ini, ada langkah dalam proses menemukan rute terpendek antara

wisata. Bulukumba menggunakan algoritma greedy adalah menentukan pilihan rute yang terbaik. Pengujian Black box aplikasi, sistem ini dapat berjalan baik sesuai yang diharapkan dan penggunaan aplikasi memperoleh presentase sebesar 78% menyatakan sangat setuju menurut para wisatawan. Untuk penelitian selanjutnya diharapkan untuk membuat penentuan objek wisata seluruh Indonesia dan diharapkan untuk membuat aplikasi rencana perjalanan wisata berbasis Android.

Daftar Pustaka

- [1] A. A. Rahma, "POTENSI SUMBER DAYA ALAM DALAM MENGEMBANGKAN SEKTOR PARIWISATA DI INDONESIA," *J. Nas. Pariwisata*, vol. 12, no. 1, 2020.
- [2] Sulfikar, Purnawansyah, and L. Nur Hayati, "Aplikasi Pemandu Wisata Kota Makassar Menggunakan Augmented Reality dengan Metode Location Based Service (LBS) berbasis Android," *Bul. Sist. Inf. dan Teknol. Islam*, vol. 1, no. 3, pp. 176–181, 2020.
- [3] D. Wibawati and A. Prabhawati, "Upaya Indonesia Dalam Mempromosikan Wisata Kuliner Sebagai Warisan Budaya Dunia," *J. Tour. Creat.*, vol. 5, no. 1, pp. 36–45, 2021.
- [4] B. Hadibrata and S. Maudin, "PENCARIAN RUTE TERPENDEK MENUJU TEMPAT WISATA MENGGUNAKAN METODE ALGORITMA GREEDY PADA DINAS PEMUDA OLAHRAGA KEBUDAYAAN DAN PARIWISATA KOTA CIREBON," *J. Ilm. Indones.*, vol. 5, no. 5, pp. 26–35, 2020.
- [5] N. N. Sania and I. Sari, "Bogor Menggunakan Algoritma Greedy Berbasis Website," *J. Ilm. Teknol. dan Rekayasa*, vol. 24, no. 2, pp. 114–130, 2019.
- [6] M. Mungkin, H. Satria, J. Yanti, G. B. A. Turnip, and Suwarno, "Perancangan Sistem Pemantauan Panel Surya Polycrystalline Menggunakan Teknologi Web Firebase Berbasis Iot," *J. Inf. Technol. Comput. Sci.*, vol. 3, no. 2, pp. 319–327, 2020.
- [7] R. D. Agustia and A. Suardi, "PEMBANGUNAN APLIKASI PERENCANAAN PERJALANAN BAGI WISATAWAN," *Maj. Ilm. UNIKOM*, vol. 16, no. 2, pp. 163–172, 2018.