

## IMPLEMENTASI ALGORITMA GREEDY UNTUK PENENTUAN PRIORITAS LOKASI WISATA BERDASARKAN JARAK TERDEKAT

Ardi Rahmawan<sup>1\*</sup>, Lisda Ramdhani<sup>2</sup>, dan Baha'udin<sup>3</sup>

<sup>1,2\*</sup> STKIP Harapan Bima, Kota Bima, NTB

\* Email: [ardi.rahmawan2019@gmail.com](mailto:ardi.rahmawan2019@gmail.com)

### Abstrak

Indonesia sebagai negara kepulauan memberikan keunggulan tersendiri dalam bidang pariwisata, misalnya wisata bahari yang memanfaatkan gugusan pulau-pulau kecil yang di sekitarnya terdapat terumbu karang, ikan, pantai pasir, hampasan ombak, rumput laut dan biota-biota laut khas lainnya. Khususnya di provinsi nusa tenggara barat yang memiliki pulau-pulau kecil dan didukung oleh keindahan alamnya yang mempesona seperti di Kabupaten Lombok Barat. Melihat potensi di kabupaten Lombok Barat yang banyak mendatangkan wisatawan tentunya menjadi tantangan bagi penyedia jasa transportasi wisatawan. Pada aplikasi ini akan dibuat sistem informasi layanan transportasi wisata dengan implementasi Algoritma Greedy. Layanan yang akan dibuat pada aplikasi ini akan menawarkan informasi tempat wisata yang dapat dikunjungi dan menginformasikan biaya pada customer. dimana biaya ini mencakup biaya tiket masuk, serta tarif untuk taksi berdasarkan seberapa jauh jarak yang ditempuh. Pada pembuatan aplikasi ini, informasi yang diperlukan sistem sebagai input adalah tempat wisata. Setiap pengguna dapat memasukkan tempat wisata yang akan dia kunjungi. Kemudian sistem akan menerima inputan tersebut dan menghitung setiap waktu dan biaya yang dikeluarkan oleh pengguna selama berwisata.

**Kata kunci:** *Algoritma Greedy, Lombok barat, Time management, Transportasi*

### Abstract

*Indonesia as an archipelagic country provides advantages in the field of tourism, for example, marine tourism utilizes a cluster of small islands around which there are coral reefs, fish, sand beaches, crashing waves, seaweed, and another typical marine biota. Especially in the province of West Nusa Tenggara which has small islands and is supported by its enchanting natural beauty, such as in West Lombok Regency. Seeing the potential in the West Lombok district which brings in many tourists is certainly a challenge for tourist transportation service providers. In this application, a tourist transportation service information system will be made with the implementation of the Greedy Algorithm. Services that will be made in this application will offer information on tourist attractions that can be visited and inform customers of costs. where this fee costs the entrance fee, as well as the fare for a taxi as far as the distance traveled. In making this application, the information needed as system input is a tourist spot. Each user can enter a tourist spot he will visit. Then the system will receive the input and calculate every time and cost incurred by*

**Keywords:** *Greedy Algorithm, West Lombok, Time management, Transportation*

### PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara terbesar di dunia yang kaya akan hayati sumber daya (Rahayu & Andini, 2019) serta terdiri dari beberapa pulau. Menurut Mulyani Marsoedi & Guntur (2019) Pulau Lombok merupakan salah satu tujuan wisata di Indonesia yang berpotensi untuk dikembangkan, serta dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat yang tinggal di sekitar tempat wisata (Fadli, 2018).

Selain itu pariwisata menjadi sektor utama pembangunan ekonomi di pulau lombok (Rizal & Hartati, 2016). Kabupaten Lombok Barat merupakan kabupaten yang terletak di Lombok Barat. Masyarakat Lombok Barat dapat hidup berdampingan secara harmonis dengan perbedaan keyakinan namun dapat menyatu dan lebih harmonis dengan adanya destinasi wisata (Sari, Paramita & Azeharie, 2019). Destinasi wisata yang ada di Kabupaten Lombok khususnya lombok barat yaitu antara lain Gili

Asahan, Gili Gede Barat dan Gili Layar Timur (Mulyani et al., 2019). Sengigi, Pantai Batu Layar, Pantai Kerandangan, Pantai Batu Bolong, Bukit Malimbu, Taman Narmada, Suranadi (Ilhamdi, Idrus & Santoso, 2020), Hutan Lindung Sesaot, Hutan Wisata Pusuk, Pantai Mekaki, Bangko Bangko, Pantai Elaq – Elaq, Pantai Batu Surat, Pantai Nambung, Gili Nanggu, Gili Sudak, Gili Kedis dan Sesaot (Nandidni, 2018). Perencanaan pariwisata merupakan suatu pola yang direncanakan untuk masa depan yang lebih baik Dalam mencapai suatu tujuan wisata (Kanom, 2015).

Lima pendekatan perencanaan pengembangan pariwisata yang perlu diketahui dan diaplikasikan dalam pembangunan dan pengembangan pariwisata, yaitu: (1) pendekatan pemberdayaan masyarakat lokal, (2) pendekatan berkelanjutan, (3) pendekatan kesisteman, (4) pendekatan kewilayahan, dan (5) pendekatan dari sisi penawaran (*supply*) dan permintaan (*demand*) (Ridwan, 2012).

Dari beberapa tempat wisata yang sudah disebutkan tentunya akan menjadi tantangan bagi penyedia jasa transportasi wisatawan di kabupeten Lombok Barat. Adapaun permasalahan yang sedang dialami oleh penyedia jasa transportasi wisatawan adalah kesulitan dalam memberikan informasi kepada wisatawan mengenai tempat wisata yang terdapat di Kabupaten Lombok Barat, penentuan jumlah biaya dan tarif perjalanan kelokasi wisata. Waktu merupakan kuantitas yang dapat diukur dimulai dari detik, menit, jam, hari, bulan dan tahun. (Yuswardi, Rizal, & Fajri, 2016). Manajemen waktu adalah kemampuan untuk mengalokasikan waktu dan sumber daya untuk mencapai tujuan (Sandra & Djalali, 2013).

Seiring dengan perkembangan teknologi, penyelesaian suatu masalah yang semula dilakukan secara manual, kini dapat dilakukan secara sistematis melalui aplikasi. Proses pemecahan masalah dapat dilakukan dengan

Algoritma pada suatu aplikasi (Sampurno, Sugiharti & Alamsyah, 2018). Dari permasalahan diatas maka penulis perlu membuat sebuah sistem informasi layanan transportasi wisata berbasis web dengan mengimplementasikan Algoritma Greedy menjadi solusi optimal (Irmeilyana, Bangun & Izzah, 2017).

Dalam menentukan jarak terdekat, kita perlu beberapa algoritma untuk menyelesaikannya, termasuk dengan menggunakan Algoritma Greedy (Sampurno et al., 2018; Rachmawati, Efendi & Situmorang, 2020). Algoritma Greedy merupakan jenis algoritma *Best Frist Search* yang paling sederhana dengan menghitung biaya perkiraan (*estimated cost*) saja, yaitu  $f(n) = h(n)$  algoritma greedy merupakan algoritma yang selalu mengambil penyelesaian sementara yang terbaik dalam setiap langkahnya. (Susilowati, 2018; Zhao, Li, Guo, Fan, Wang, Liu, Yang, 2019). Tanpa harus memikirkan bagaimana pengaruhnya terhadap penyelesaian secara keseluruhan (Khader, Nurhasanah & Kartika, 2018).

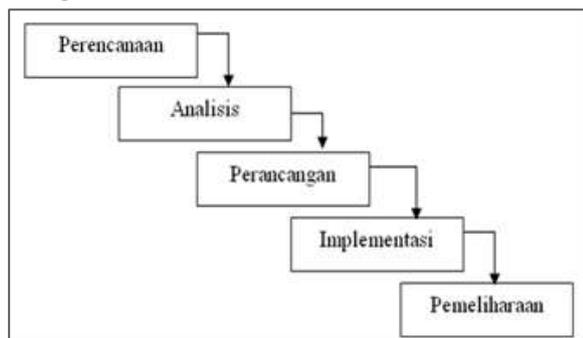
Algoritma Greedy adalah pencarian jalan dari titik awal ke titik tujuan. Algoritma Greedy akan memilih root jarak yang terkecil untuk melanjutkan pencarian (Rachmawati et al., 2020; Khader, 2018). Algoritma Greedy memecahkan masalah dengan membuat pilihan terbaik secara matematis dirancang untuk meningkatkan tingkat efisiensi dengan membaginya menjadi bagian-bagian yang lebih kecil dari masalah, sehingga lebih sederhana dalam perhitungan (Sampurno et al., 2018) yang memiliki prinsip menentukan jarak terdekat secara optimal (Vela'zquez, 2013; Prianty, Siregar, Arianto & 2019).

Algoritma Greedy membentuk solusi dari langkah demi langkah, dan pada setiap langkah harus dibuat keputusan terbaik dalam menentukan pilihan (Caruana & Freitag, 2014).

Pada setiap langkah algoritma Greedy mengambil pilihan terbaik yang dapat diperoleh pada saat itu tanpa memperhatikan konsekuensi masa depan (Prianty, 2019; Zarlis, Nababan & Sihombing, 2020).

## METODE PENELITIAN

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Waterfall. Waterfall merupakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut.



- a. Perencanaan  
Tahap ini akan menghasilkan dokumen user requirement atau bisa dikatakan sebagai data yang berhubungan dengan keinginan user dalam pembuatan software, termasuk rencana yang akan dilkauan.
- b. Analisis sistem  
Analisa sistem merupakan urain dari suatu sistim yang utuh kedalam kegiatan kegiatan komponen, dengan maksud mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, kesempatan, hambatan yang terjadi sehingga dapat diusulkan perbaikannya.
- c. Perancangan  
Perancangan adalah persiapan rancang bangun implementasi yang menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk yang berupa penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa.
- d. Implementasi  
Implementasi merupakan penerjemahan design dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. Dilakukan oleh programmer

yang akan menterjemahkan transaksi yang diminta oleh user.

- e. Pemeliharaan  
Perangkat lunak yang susah disampaikan kepada pelanggan pasti akan mengalami perubahan. Perubahan tersebut bisa karena mengalami kesalahan karena perangkat lunak harus menyesuaikan dengan lingkungan (peripheral atau sistem operasi baru).

Dari kelima tahap tersebut peneliti hanya menggunakan empat tahap yaitu, Perencanaan, Analisis, Perancangan dan Implementasi Sistem.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap ini peneliti akan menjelaskan alur implemtasi yang akan dilakukan :

1. Hasil Implementasi
  - a. Melakukan instalasi text editor, penulis menggunakan Sublime Text 3
  - b. Melakukan instalasi text editor, penulis menggunakan Sublime Text 3
  - c. Kemudian melakukan instalasi web browser. Penulis menggunakan UC Browser.
2. Tahap Pembangunan.
  - a. Pembuatan Database  
Perancangan aplikasi implementasi algoritma greedy untuk penentuan prioritas lokasi wisata berdasarkan jarak terdekat ini dimulai dengan tahapan database di local server menggunakan aplikasi XAMPP yang telah terinstall, kemudian membuat database di php MyAdmin sesuai dengan desain database. Rancangan tersebut berisi table-tabel yang akan digunakan untuk menyimpan data-data yang dimasukkan oleh pengguna pada aplikasi ini.
  - b. Pembuatan Antar Muka (Interface)  
Pada tahapan pembuatan interface ini dilakukan pembuatan tampilan

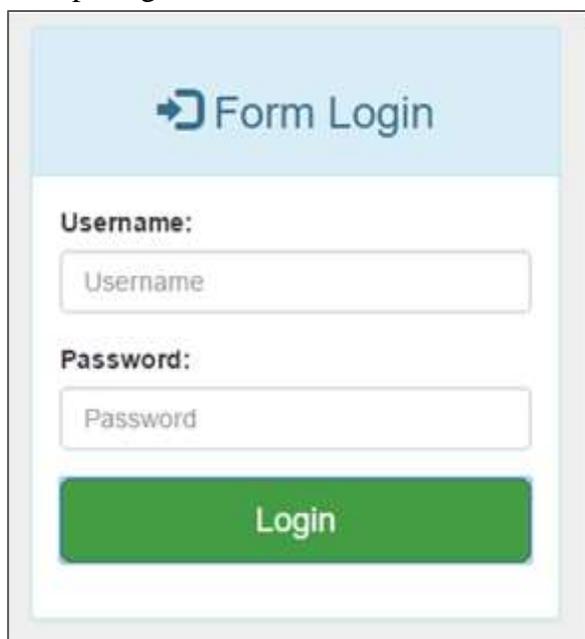
antarmuka aplikasi menggunakan Bahasa pemrograman PHP dengan bantuan aplikasi Sublime Text digunakan sebagai tool text editor dalam penulisan coding. Interface inilah yang dijadikan perantara untuk menampilkan data yang ada dalam database sehingga dapat dilihat maupun dimanipulasi melalui aplikasi.

### 3. Penjelasan Program.

Pada bagian ini peneliti akan menjelaskan tentang tampilan program Implementasi Algoritma Greedy Untuk Penentuan Prioritas Lokasi Wisata Berdasarkan Jarak Terdekat sesuai perancangan.

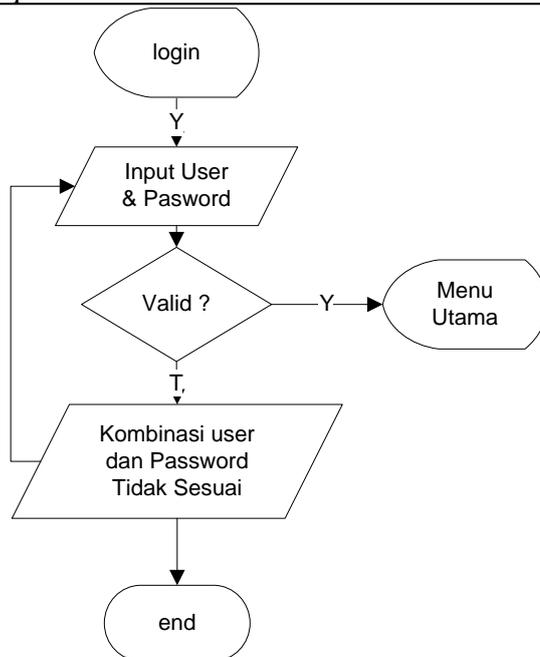
#### a. Halaman Login Admin

Halaman ini adalah halaman untuk admin melakukan login supaya bisa masuk kedalam sistem. Adapun tampilan halaman login admin seperti pada gambar berikut.



Gambar 1. Tampilan Halaman Login Admi

Adapun bentuk gambar flowchart halaman login admin sebagai berikut. :



Gambar 2. Flowchart Halaman Login Admin

#### b. Halaman Menu Utama.

Halaman menu utama yaitu tampilan awal yang akan dilihat oleh setiap pengguna.



Gambar 3. Tampilan Menu Utama

#### c. Halaman Galeri Wisata.

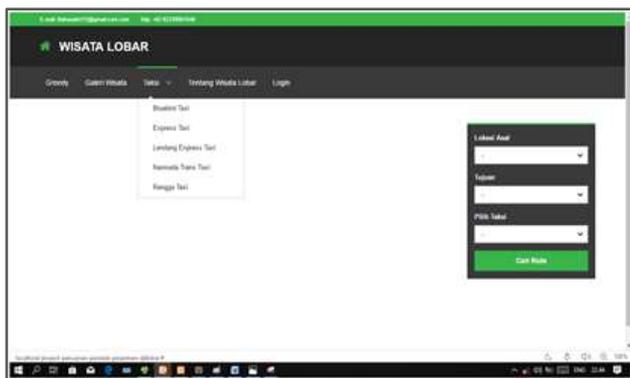
Untuk menampilkan daftar galeri wisata, admin bisa langsung memilih menu Galeri Wisata. Disana akan ditampilkan daftar informasi mengenai daftar nama-nama wisata di Kabupaten Lombok Barat.



Gambar 4. Tampilan Halaman Galeri Wisata

d. Halaman Daftar Nama Taksi

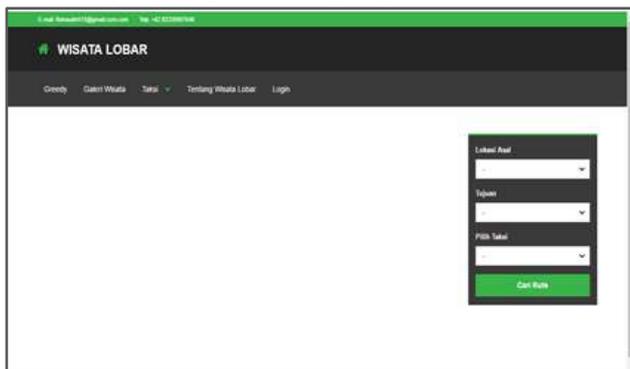
Fungsi dari Menu Daftar Nama Taksi adalah untuk menampilkan informasi daftar nama-nama taksi yang bisa digunakan untuk berwisata di Lombok Barat.



Gambar 5. Daftar Data Taksi

e. Halaman Menu Greedy

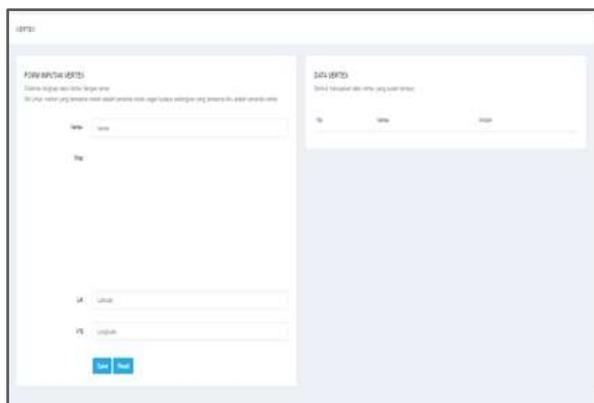
Halaman menu greedy digunakan untuk melakukan pencarian rute jalur terpendek untuk menuju tempat wisata yang ingin di kunjungi.



Gambar 6. Halaman Menu Greedy

f. Halaman Input Data Verteks

Berikut ini adalah bentuk halaman untuk menginput atau memasukkan data verteks.



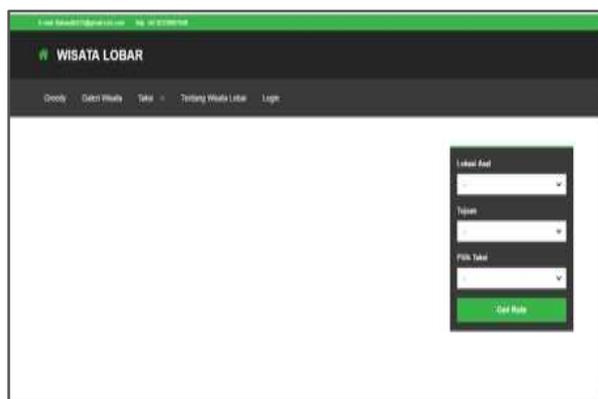
Gambar 7. Halaman Input Data Verteks

4. Tahap Pengujian

Pada tahapan ini akan dijelaskan mengenai langkah-langkah yang dilakukan dalam proses aplikasi Sistem informasi jalur terpendek menuju tempat wisata di Lombok Barat dengan menggunakan Algoritma Greedy. Berikut adalah gambar-gambar screenshot yang menunjukkan cara kerja aplikasi.

1. Halaman Pencarian Rute.

Tampilan awal dari halaman pencarian rute adalah seperti gambar di bawah ini. Kita tinggal menentukan Lokasi awal, Tujuan, dan Pilih Taksi. Kemudian pilih Cari Rute.

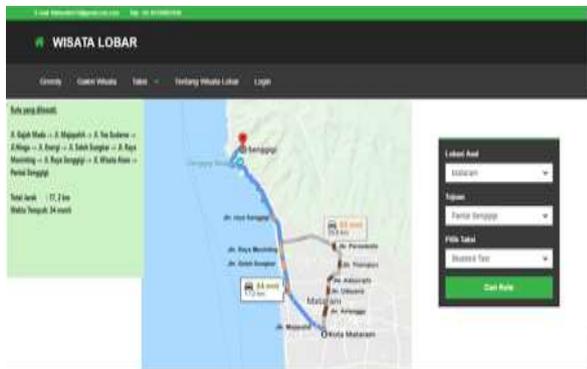


Gamabar 8. Halaman Pencarian Rute

Berikut ini adalah beberapa contoh hasil pencarian rute tempat wisata :

a. Pencarian rute terpendek dari Mataram ke Pantai Senggigi.

Untuk melihat hasil atau proses pencarian lintasan terpendek dari titik awal Mataram menuju lokasi wisata pantai Senggigi dapat kita lihat sebagai berikut.



Gambar 9. Hasil Pencarian Rute Mataram Pantai Senggigi.

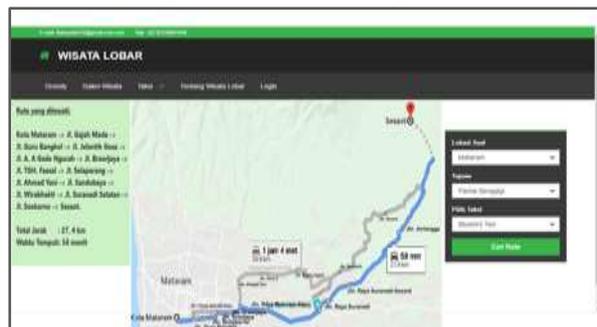
Dari gambar 9 diatas, dapat dilihat lintasan terpendek dari Mataram ke Pantai Senggigi dapat dilalui jalur dari :

Mataram → Jl. Gajah Mada → Jl. Majapahit → Jl. Yos Sudarso → Jl. Niaga → Jl. Energi → Jl. Saleh Sungkar → Jl. Raya Meninting → Jl. Raya Senggigi → Jl. Wisata Alam → Pantai Senggigi.

Dengan total jarak yaitu 17,2 km dalam waktu 34 menit.

b. Pencarian rute terpendek dari Mataram ke Sesaot.

Untuk melihat hasil atau proses pencarian lintasan terpendek dari titik awal Mataram menuju lokasi wisata Sesaot dapat kita lihat sebagai berikut.



Gambar 10. Hasil Pencarian Rute Mataram – Sesaot

Dari gambar 10 diatas, dapat dilihat lintasan terpendek dari Mataram ke Sesaot dapat dilalui jalur dari:

Mataram → Jl. Gajah Mada → Jl. Guru Bangkol → Jl. Jelantik Gosa → Jl. A. A Gede Ngurah → Jl. Brawijaya → Jl. TGH. Faesal → Jl. Selaparang → Jl. Ahmad Yani → Jl. Sandubaya → Jl. Wirabhakti → Jl. Suranadi Selatan → Jl. Soekarno → Sesaot. Dengan total jarak yaitu 27,4 km dan dalam waktu 58 menit.

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang berjudul “Implementasi Algoritma Greedy Untuk Penentuan Prioritas Lokasi Wisata Berdasarkan Jarak Terdekat”, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi yang dibangun bisa membantu para wisatawan untuk mendapatkan informasi mengenai destinasi wisata yang ada di Lombok Barat.
2. Aplikasi yang dibangun bisa menunjukkan jalur terpendek menuju tempat wisata yang ada di Lombok Barat.
3. Aplikasi ini dapat memudahkan para wisatawan yang ingin berkunjung berwisata ke Lombok Barat, karena di dalam aplikasi ini sudah disediakan informasi mengenai daftar destinasi wisata, daftar nama-nama taksi, daftar biaya, serta data rute jalur terpendek menuju tempat wisata yang ada di Lombok Barat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Fadli, Adi. (2018). Chemical Bonding And Local Islamic Wisdom Of Sasak Tribe, Lombok, West Nusa Tenggara. *Chemical Bonding and Local Islamic*, 16(1), 53-67.
- Ilhamdi, M. L., Idrus, A. A & Santoso, Didik. Indeks Biotik Capung Di Kawasan Taman Wisata Alam Suranadi Lombok Barat Biotic Index Of Dragonflies In The Suranadi Natural Park Area West

- Lombok. *Jurnal Pijar MIPA*, 15(4), 424-428.
- Irmeilyana., Bangun, P. B. J., & Izzah, H. (2017). Solution of Multiple Constraints Knapsack Problem (MCKP) by Using Branch and Bound Method and Greedy Algorithm. *Journal of Modeling and Optimization*, 9 (2), 112-119.
- Khader, Y. M., Nurhasanah, Y. I., & Kartika, A. D. (2018). Penjadwalan Matakuliah Menggunakan Algoritma Greedy. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan*, 4 (3), 207-213
- Kanom. (2015). Strategi pengembangan kuta lombok sebagai destinasi pariwisata berkelanjutan. *Jumpa*, 1(2), 25-42.
- Mulyani, L.F., Marsoedi & Guntur. (2019). Identifying Of Land Suitability Sea Cucumber (*Holothuria Scabra*) Using Geographic Information Systems And Remote Sensing Based On Physics Parameters In West Lombok. *Journal of Aquaculture Development and Environment*, 2 (2), 98-102.
- Nandini, R. (2018). Benefits Analysis of Agroforestry Farming Patterned Candlenuts, Cacao, Coffee and Banana in Sesaot Community Forest, West Lombok. *Jurnal Faloak*, 2(1), 1-12.
- Prianty, A. F., Siregar, R. R. A., Arianto, R. (2019). Penanganan Gangguan Listrik Rumah Tangga Menggunakan Algoritma Greedy untuk Penentuan Jarak Optimal. *Jurnal Teknologia*, 2 (1), 114-133.
- Rachmawati, D., Efendi, S., & Situmorang, A. S. (2020). Comparative Analysis Of Depth-First Search Algorithm And Greedy Algorithm At Nearest Atm Search In Padang Sidempuan City. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 98 (17), 3658-3667
- Ridwan. (2012). *Perencanaan dan Pengembangan Pariwisata*. Jakarta: PT Sofmedia)
- Rizal, A. A., & Hartati, S. (2016). Recurrent Neural Network With Extended Kalman Filter For Prediction Of The Number Of Tourist Arrival In Lombok. *International Conference on Informatics and Computing (ICIC)*.
- Sampurno, G. I., Sugiharti, E., & Alamsyah. (2018). Comparison of Dynamic Programming Algorithm and Greedy Algorithm on Integer Knapsack Problem in Freight Transportation. *Scientific Journal of Informatics*, 5(1), 40-49.
- Sandra, K. I., & Djalali, M. A. (2013). Manajemen Waktu, Efikasi-Diri dan Prokrastinasi. *Persona, Jurnal Psikologi Indonesia*, 2(3), 217 – 222.
- Sari, W. P., Paramita, S., & Azeharie, S. (2019). Harmony In Intergroup Communication Between Muslim And Hinduism In Lombok. *Jurnal Penelitian Komunikasi dan Opini Publik*, 23(1), 63-75,
- Susilowati, E. (2018). The Comparison Determining Of Some Route Of Angkot In Bandung By Using Greedy Algorithm And Min Plus Algorithm. *Lontar Komputer*, 9 (3), 182-191.
- Vela'zquez, J. A. (2013). GreedEx: A Visualization Tool for Experimentation and Discovery Learning of Greedy Algorithms. *IEEE Transactions On Learning Technologies*, 6 (2), 130-143.
- Yuswardi., Rizal., & Fajri, M. (2016). Manajemen Waktu Mahasiswa Kurikulum Berbasis Kompetensi Fakultas Keperawatan Universitas Syiah Kuala. *Idea Nursing Journal*, 7(3), 66-72.
- Zarlis, M., Nababan, E. B., & Sihombing. P. (2020). Implementation Of The Greedy Algorithm To Determine The Nearest Route Search In Distributing Food Production. *International Conference on Software Engineering & Computer Systems*, Hal 1-7.
- Zhao, R., Guo, X., Fan, S., Wang, Y., Liu, Y., & Yang, C. (2020). A Parallel Iteration Algorithm For Greedy Selection Based Idw Mesh Deformation In Openfoam. *Jurnal IEEE*, 7, 1449-1452.