**Penerapan Algoritma Genetika dalam Pemilihan Rute Obyek Wisata di Sekitaran Kabupaten Toba**

Proposal Tugas Akhir

Disampaikan Sebagai Bagian Dari Persyaratan Kelulusan Sarjana

Program Studi Sarjana Informatika

Oleh :

|  |  |
| --- | --- |
| 11S17024 | Ebenezer |
| 11S17049 | Rainoor Osman Saputra Tampubolon |
|  |  |



Institut Teknologi Del

2020/2021

**DAFTAR ISI**

[DAFTAR ISI i](#_Toc51419987)

[DAFTAR GAMBAR ii](#_Toc51419988)

[DAFTAR TABEL iii](#_Toc51419989)

[BAB 1 PENDAHULUAN 1](#_Toc51419990)

[1.1 Latar Belakang 1](#_Toc51419991)

[1.2 Rumusan Masalah 2](#_Toc51419992)

[1.3 Tujuan Penelitian 2](#_Toc51419993)

[1.4 Ruang Lingkup Penelitian 3](#_Toc51419994)

[1.5 Hasil *yang diharapkan* 3](#_Toc51419995)

[1.6 Tahapan Penelitian 3](#_Toc51419996)

[1.7 Sistematika Penyajian 3](#_Toc51419997)

[BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA 4](#_Toc51419998)

[2.1 Penelitian Sebelumnya 4](#_Toc51419999)

[2.2 Sub Bab 4](#_Toc51420000)

[2.3 Sub Bab 5](#_Toc51420001)

[2.4 Sub Bab 5](#_Toc51420002)

[Jadwal Penyelesaian TA1 6](#_Toc51420003)

[DAFTAR REFERENSI 7](#_Toc51420004)

# DAFTAR GAMBAR

[Gambar 1.1 Hubungan Era Kelima Komputer dan Era Kelima Manajemen 2](#_Toc527018185)

[Gambar 2.2 *Value Chain* Nike 4](#_Toc527018186)

**DAFTAR TABEL**

[Tabel 2.1 Karakteristik A Berdasarkan B 4](#_Toc527018187)

# PENDAHULUAN

Pada bab ini dijelaskan mengenai latar belakang topik penelitian, rumusan permasalahan penelitian, tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan dalam menyusun Tugas Akhir ini.

## Latar Belakang

Objek wisata adalah segala sesuatu yang ada di daerah tujuan wisata yang merupakan daya tarik agar orang-orang mau datang berkunjung ke tempat tersebut. Objek wisata dapat berupa wisata alam seperti gunung, danau, sungai, air terjun, pantai, atau berupa objek wisata bangunan seperti museum, benteng, maka, bersejarah, situs peninggalan bersejarah, dan lain-lain.

Kabupaten Toba merupakan sebuah Kabupaten yang berada di Sumatera Utara. Disini kita dapat menjumpai berbagai macam destinasi wisata yang indah dan menarik. Presiden Joko Widodo, di tahun 2019 lalu telah menaruh perhatian besar pada sektor pariwisata di kawasan Danau Toba, Sumatera Utara. Kabupaten Toba adalah salah satu Kabupaten yang terletak di kawasan Danau Toba. Kabupaten Toba menyediakan banyak tempat wisata, diantaranya adalah: Pantai Bul-Bul, Air Terjun Simanimbo, Museum TB. Silalahi-Center, Makam Raja Sisingamangaraja, Bukit Tarabunga, dan masih banyak lagi. Dengan banyaknya destinasi wisata, maka akan menjadi permasalahan tersendiri bagi wisatawan yang baru pertama kali menginjakkan kaki ke daerah Sumatera Utara ini.

Demi meningkatkan mutu sarana dari daerah Wisata Kabupaten Toba, maka diperlukan sebuah *tour guide* yang menunjukkan arah peta lokasi. Penelitian sebelumnya telah menunjukkan seberapa efektivitasnya sebuah optimasi penentuan jalur terpendek menggunakan algoritma genetika. Penentuan jalur terpendek untuk daerah wisata juga telah banyak dilakukan dibeberapa tempat, namun untuk daerah Kabupaten Toba dalam penerapannya belum ada penelitian yang dilakukan.

Penelitian ini dimaksudkan untuk menunjukkan penggunaan algoritma genetika dalam masalah pemilihan rute terpendek dengan kasus peta Kabupaten Toba. Desain sistem yang akan dibangun berupa prototype yang menunjukkan bagaimana cara algoritma genetika dalam menemukan jalur terpendek ke lokasi tujuan wisata dari titik yang telah ditentukan.

*(Satu sampai dua paragraf menjelaskan area Tugas Akhir dan mengapa topik ini penting dibahas.)*

*(Dua sampai empat paragraf menjelaskan detail latar belakang permasalahan, termasuk apa saja yang sudah dilakukan oleh orang lain di area ini.)*

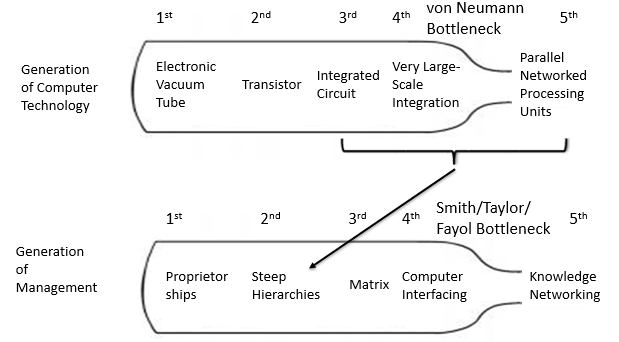
*(Satu sampai dua paragraf menjelaskan mengapa solusi yang ada sekarang tidak mampu menjawab permasalahan dan apa yang akan dilakukan dalam Tugas Akhir ini.*

*Jika sudah pernah ada yang melakukan penelitian yang sama, jelaskan kenapa penelitian Anda di TA ini akan berbeda*

*)*

*(Untuk pembuatan latar belakang ini, Anda diharapkan menggunakan referensi: minimal dari 6 jurnal (nasional/internasional) dan 3 dari website yang Anda temukan di Internet)*

*(Website tidak boleh wikipedia, blogspot, wordpress. Wikipedia hanya digunakan sebagai langkah awal untuk mulai memahami tentang topik TA Anda. Website yang dirujuk adalah website yang memiliki reputasi dan isinya dapat dipertanggungjawabkan, seperti: website milik pemerintah, situs berita yang bereputasi, atau situs milik perguruan tinggi)*



Gambar 1.1 Hubungan Era Kelima Komputer dan Era Kelima Manajemen

Sumber: (Savage, 1996)

## Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang akan diteliti adalah sebagai berikut.

1. Apakah Algoritma Genetika dapat diterapkan dalam mencari rute optimal?
2. Apakah rute yang dihasilkan adalah rute yang optimal?

***(-*** *Rangkuman persoalan yang diekstrak dari uraian latar belakang pada sub bab sebelumnya, yang akan diselesaikan pada penelitian ini****)***

*(- Satu atau dua research questions yang dinyatakan dengan jelas dan dapat dijawab.)*

## Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang akan dilakukan ini adalah menerapkan Algoritma Genetika dalam menentukan rute obyek wisata disekitaran Kabupaten Toba yang paling optimal bagi para wisatawan yang berkunjung ke Kabupaten Toba.

*(Satu paragraf yang menyatakan dengan jelas tujuan pelaksanaan Tugas Akhir. Kalimat tujuan disusun sedemikian rupa untuk menjawab atau menyelesaikan persoalan/reseach question yang dituliskan pada sub bab rumusan masalah. Juga jelaskan langkah-langkah untuk mencapai tujuan tersebut.)*

## Ruang Lingkup Penelitian

*(Lingkup yang dimaksud disini adalah pernyataan tentang apa yang akan dicakup dan dibahas dan dikerjakan dalam kajian yang dilakukan serta apa yang tidak dicakup dalam kajian ini. Menyertai perumusan lingkup, perlu dan harus dikemukakan landasan pertimbangan atas pendefinisian lingkup tersebut. Dalam menyampaikan landasan pertimbangan dapat dikemukakan pertimbangn (alasan) yang terkait dengan relevansi, keterbatasan sumberdaya (’tools’, peralatan, waktu yang tersedia dsb).)*

Adapun ruang lingkup yang akan dibahas pada penelitian ini adalah :

1. Dalam penelitian ini, yang diteliti adalah sebuah graph berarah terhubung (*directed connected graph*) dengan menggunakan vertex yang telah ditentukan.
2. Bobot yang digunakan adalah jarak.
3. Lokasi tujuan hanya beberapa titik yang telah ditentukan, yaitu tempat yang sering dikunjungi di kawasan Kabupaten Toba.
4. Algoritma yang digunakan adalah algoritma genetika.
5. Titik awal adalah tempat kawasan Kabupaten Toba yang telah ditentukan.

## Hasil *yang diharapkan*

Hasil yang diharapkan dalam penelitian ini adalah berupa model desain yang akan menjelaskan semua rute perjalanan ketempat obyekk wisata serta jarak dan waktu yang paling optimal untuk ditempuh.

*(Nyatakan dengan jelas hasil-hasil konkrit yang akan dihasilkan sebagai output Tugas Akhir. Jelaskan juga dalam bentuk apa mereka akan dihasilkan, misalnya: desain, program, model dsb.)*

## Tahapan Penelitian

*(Jelaskan metodologi penelitian yang akan digunakan dalam menjawab masing-masing research question(s) untuk menghasilkan output yang diharapkan dan mencapai tujuan Tugas Akhir. Kemukakan pendekatan yang dilakukan dalam mengerjakan kajian yang dilaporkan dalam Laporan Tugas Akhir ini, yaitu mengungkapkan strategi dan tahapan penelitian, metodologi, dan teknik yang dipilih dalam rangka melakukan kajian, sehingga tujuan kajian dapat diwujudkan. Jelaskan langkah-langkah untuk mencapai tujuan tersebut*

*Catatan: Yang dimaksud sebagai strategi adalah “the optimal deployment of available or scarce resources to accomplish a mission”.)*

Tahapan yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah :

1. Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan referensi yang diperlukan dalam penelitian. Hal ini dilakukan untuk memperoleh informasi dan data yang diperlukan untuk penulisan Tugas Akhir ini. Referensi yang digunakan dapat berupa jurnal, artikel, situs internet yang berkaitan dengan penelitian.

1. Pengumpulan dan Analisis Data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan dan analisis data yang berhubungan dengan penelitian ini seperti fungsi algoritma genetika dan rute antar tempat wisata Kabupaten Toba.

1. Pengujian Efektivitas Algoritma

Pada tahap ini dilakukan pengujian seberapa efektif algoritma genetika dalam melakukan pencarian rute terdekat.

## Sistematika Penyajian

# TINJAUAN PUSTAKA

(Deskripsi singkat isi bab)

## Penelitian Sebelumnya

*(Berisi rangkuman penelitian terkait yang sudah pernah dilakukan dan uraian keterkaitanya dengan penelitian yang dilakukan)*

*(- Di sini Anda berikan informasi bahwa topik Anda memiliki nilai kontribusi bagi bidang keilmuaan Anda serta hendak menunjukkan apakah topik yang sama pernah menjadi tugas akhir, skripsi, tesis, maupun disertasi mahasiswa lain pada perguruan tinggi lainnya.*

*- Pada bagian ini silahkan tuliskan rangkuman penelitian/paper, minimal 4 paper yang paling mendukung penelitian anda yang terbit 5 tahun terakhir )*

1. Judul Paper/Jurnal I

(*Nama Penulis, dipublish dimana dan tahun publish, Latar Belakang dan Tujuan Penelitian, Metode penelitian, Hasil penelitian, Objek penelitian, Relevansi dengan penelitian yang akan dilakukan, Perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan)*

Jurnal ini disusun oleh ….. Jurnal ini dipublikasikan pada …… (John, et al., 2011).

1. Judul Paper/Jurnal II

## Sub Bab

Tabel 2.1 Karakteristik A Berdasarkan B

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No.** | **Faktor** | **Karakteristik** |
|  | *Environment* | …. |
|  | *Focus* |  |
|  | *Value Creation Approach* |  |

## Sub Bab

## Sub Bab



Gambar 2.2 *Value Chain* Nike

Sumber: (NIKE, 2015)

# Jadwal Penyelesaian TA1

*(Berisi uraian dan tabel rencana penyelesaian penelitian)*

# DAFTAR REFERENSI

John, L., McCormick, T., McCormick, P. M. & Boardman, J., 2011. Self-organizing Cooperative Dynamics in Government Extended Enterprise: Essential Concepts. *System Conference (SysCon), IEEE International.*

NIKE, 2015. [Online]   
Available at: http://www.nikeresponsibility.com/how/value/plan  
[Accessed 1 December 2015].

Savage, C. M., 1996. *5th Generation Management: Co-Creating Through Virtual Enterprising, Dynamic Teaming, and Knowledge Networking.* 2nd ed. s.l.:Butterworth Heinemann.