

**SKRIPSI**  
**PEMANFAATAN METODE AHP (*ANALYTICAL HIERARCHY*  
*PROCESS*) UNTUK PENCARIAN PERGURUAN TINGGI DI  
KOTA SORONG**



**STEVANDI HAMUNTE SAGRIM**

**185410106**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA**  
**PROGRAM SARJANA**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI**  
**UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA**  
**YOGYAKARTA**  
**2023**

**SKRIPSI**

**PEMANFAATAN METODE AHP (*ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS*)  
UNTUK PENCARIAN PERGURUAN TINGGI DI KOTA SORONG**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi jenjang**

**Strata Satu (S1)**

**Program Studi Informatika  
Universitas Teknologi Digital Indonesia  
Yogyakarta**

**Disusun Oleh**

**STEVANDI HAMUNTE SAGRIM**

**185410106**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA  
YOGYAKARTA**

**2023**

## **PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI**

Dengan ini saya menyatakan bahwa naskah skripsi ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sah diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, .....



Stevandi Hamunte Sagrim

NIM : 185410106

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini, saya persembahkan kepada :

- ❖ Orang Tua saya Tercinta Bapak Selfianus Sagrim dan Ibu Adolina Naa, Dan MamaTua Saya Lenorce Lemauk yang selalu memberikan Doa, Semangat dan Dukungan kepada saya
- ❖ Saya Sendiri, Kaka dan Adik saya Rio Sagrim, Chriswar Sagrim, Merselino Septer Sagrim, Angganeta Sagrim, Oktovina Sagrim, Roni Sesa, Viktor Lemauk yang selalu memberikan semangat
- ❖ Dosen Pembimbing Skripsi Bapak Cuk Subiyantoro, S.Kom., M.Kom. Dosen penguji Skripsi Bapak Thomas Edyson Tarigan, S.Kom., M.Cs. yang telah membimbing saya dan membantu terlaksananya Skripsi ini serta Keluarga UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA yang telah memberikan ilmunya sehingga saya dapat membuat Skripsi ini.
- ❖ Sahabat-sahabat dan Kaka saya, Mersel Lilipory, Yulius Nabit, Vincentio Bwariat, Amy Pramarta, Bagas Ezza Prayudha, Anton Dorego, Aldo Milly, Mario Flafiano Dahal Dalla, Tilon Nauw, Ongen Sahureka, Samuel Imbiri Kaka Fidel Womsiwor dan semua teman-teman saya yang tidak bisa saya sebutkan satu demi satu.

## **HALAMAN MOTTO**

“Bersukacitalah dalam pengharapan, sabarlah dalam kesesakan, dan bertekunlah dalam doa!”

(ROMA 12:12)

## **KATA PENGANTAR**

Segala Puji Syukur Kehadirat Tuhan YANG MAHA ESA yang melimpahkan hikmat dan kebijaksanaan sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan berjudul” Pemanfaatan Metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) Untuk Pencarian Perguruan Tinggi Di Kota Sorong. Laporan Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Universitas Teknologi Digital Indonesia.

Dengan melakukan penelitian dan penyusunan Skripsi ini penulis telah mendapatkan banyak dukungan dan bantuan dari berbagai pihak.

Penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Puji dan Syukur panjatkan ke Tuhan Yesus, bimbingan, berkah, rahmat, kesehatan, hidayah dan inayah kepada penulis selama melakukan penelitian dan menyusun laporan Skripsi ini
2. Kedua orang tua yang selalu memberi dukungan dan motivasi selama ini, Bapak Selfianus Sagrim dan Ibu Adolina Naa.
3. Ir. Totok Suprawoto, MM.,MT, selaku Rektor Universtias Teknologi Digital Indonesia.
4. Ibu Dini Fakta Sari, S.T., M.T., dan Ibu Femi Dwi Astuti, S.Kom., M.Cs., Ketua dan Sekretaris program studi

Informatika UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL  
INDONESIA.

5. Bapak Cuk Subiyantoro, S.Kom., M.Kom., selaku dosen pembimbing skripsi yang senantiasa membimbing dan memberikan arahan kepada penulis dalam menegerjakan skripsi ini hingga selesai.
6. Bapak Thomas Edyson Tarigan, S.Kom., M.Cs. selaku dosen penguji dan juga selaku dosen wali skripsi yang telah membantu selama perkuliahan.
7. Para dosen Program Studi Strata 1 Informatika Universtas Teknologi Digital Indonesia yang telah memberikan bekal ilmu kepada penulis. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa laporan Skripsi ini masih jauh dari sempurna. Akhir kata, semoga tulisan ini dapat memberikan manfaat dan memberikan wawasan tambahan bagi pembaca dan khususnya bagi penulis sendiri.

Yogyakarta,

.....

Stevandi H Sagrim

## DAFTAR ISI

<b>SKRIPSI</b> .....	<b>i</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xii</b>
<b>INTISARI</b> .....	<b>xiii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xiv</b>
<b>BAB I</b> .....	<b>1</b>
<b>PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1    Latar Belakang .....	1
1.2    Rumusan Masalah .....	2
1.3    Ruang Lingkup .....	3
1.4    Tujuan Penelitian.....	4
1.5    Manfaat Penelitian.....	4
<b>BAB II</b> .....	<b>5</b>
<b>TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI</b> .....	<b>5</b>
2.1    Tinjauan Pustaka .....	5
2.2    Dasar Teori .....	10
2.2.1    Metode AHP ( Analytical Hierarchy Process ) .....	10
2.2.2    WebGIS.....	11
2.2.3    Google Maps API.....	11
2.2.4    Laravel.....	12
2.2.5    MySQL.....	12
2.2.6    PHP .....	13
2.2.7    JavaScript .....	14



2.2.8	UML.....	15
<b>BAB III</b>	<b>.....</b>	<b>16</b>
<b>METODE PENELITIAN</b>	<b>.....</b>	<b>16</b>
3.1	Bahan dan Data .....	16
3.1.1	Kebutuhan Input.....	16
3.1.2	Kebutuhan Output .....	16
3.2	Peralatan .....	16
3.2.1.	Kebutuhan Perangkat Lunak.....	17
3.2.2.	Kebutuhan perangkat keras.....	17
3.3	Analisis Perancangan Sistem.....	17
3.3.1	Metode AHP ( Analytical Hierarchy Process ).....	18
3.3.2	Latitude (Garis Lintang) dan Longitude (Garis Bujur).....	25
3.3.3	Arsitektur Sistem.....	27
3.3.4	Use Case Diagram.....	27
3.3.5	Use Case Diagram Sistem.....	28
3.3.6	Sequence Diagram .....	29
3.3.7	Diagram Activity.....	34
3.3.8	Rancangan Basis Data.....	37
3.1	Rancangan Tampilan .....	41
3.4.1	Perancangan Tampilan Halaman Login .....	41
3.4.2	Perancangan Tampilan Halaman Utama.....	41
3.4.3	Perancangan Tampilan Halaman User .....	42
3.4.4	Perancangan Tampilan Halaman Peta Perguruan Tinggi.....	42
3.4.5	Perancangan Tampilan Halaman Data Perguruan Tinggi.....	43
3.4.6	Perancangan Tampilan Halaman Data Perhitungan.....	43
<b>BAB IV</b>	<b>.....</b>	<b>44</b>
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>.....</b>	<b>44</b>
4.1	Implementasi dan Uji Coba Sistem .....	44
4.1.1	Implementasi Controller.....	44
4.1.2	Implementasi Metode AHP (Analytical Hierarchy Process ).....	54
4.2	Pembahasan Sistem .....	66

4.2.1.	Halaman Home.....	66
4.2.2.	Halaman Peta .....	67
4.2.3.	Halaman Data Perguruan Tinggi.....	67
4.2.4.	Halaman Data Perhitungan .....	68
4.2.5.	Halaman Kriteria.....	69
4.2.6.	Halaman Alternatif.....	69
4.2.7.	Halaman Relative Interest Matrix .....	70
4.2.8.	Halaman Matrix PairWise.....	71
4.2.9.	Halaman Hasil.....	72
<b>BAB V</b>	.....	<b>73</b>
<b>PENUTUP</b>	.....	<b>73</b>
5.1	Kesimpulan.....	73
5.2	Saran .....	74
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	.....	<b>75</b>
<b>LAMPIRAN</b>	.....	<b>77</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1	Arsitektur Metode AHP .....	24
Gambar 3. 2	Susunan Hirarki Metode AHP.....	25
Gambar 3. 3	Arsitektur WebGis .....	27
Gambar 3. 4	<i>Use Case Diagram</i> .....	28
Gambar 3. 5	<i>Login</i> .....	31
Gambar 3. 6	Tambah Perguruan Tinggi.....	32
Gambar 3. 7	Perhitungan AHP.....	33
Gambar 3. 8	<i>Activity Diagram Login</i> .....	34
Gambar 3. 9	<i>Activity Diagram</i> Tambah Perguruan Tinggi .....	35
Gambar 3. 10	<i>Activity Diagram</i> Perhitungan AHP .....	36
Gambar 3. 11	Halaman <i>Login</i> .....	41
Gambar 3. 12	Tampilan Halaman Utama .....	41
Gambar 3. 13	Halaman <i>User</i> .....	42
Gambar 3. 14	Halaman Peta Perguruan Tinggi .....	42
Gambar 3. 15	Halaman Data Perguruan Tinggi.....	43
Gambar 3. 16	Halaman Data Perhitungan.....	43
Gambar 4 1	<i>Home</i> .....	45
Gambar 4 2	<i>User</i> .....	48
Gambar 4 3	Perguruan Tinggi.....	50
Gambar 4 4	Perhitungan.....	53
Gambar 4 5	Susunan Hirarki AHP Pada Sistem .....	54
Gambar 4 6	Variabel Kriteria di Sistem.....	55
Gambar 4 7	Potongan Program Kriteria.....	56
Gambar 4 8	Variabel Alternatif Pada Sistem .....	56
Gambar 4 9	Potongan Program Alternatif .....	57
Gambar 4 10	Penilaian Variabel Kriteria Pada Sistem .....	58
Gambar 4 11	Penilaian Variabel Kriteria Pada Excel .....	58
Gambar 4 12	Potongan Program <i>Relative Interest Matrix</i> .....	59
Gambar 4 13	Penilaian dan Perbandingan Variabel Pada Sistem.....	60
Gambar 4 14	Penilaian dan Perbandingan Kriteria Lampu Merah dengan Alternatif Pada Excel.....	61
Gambar 4 15	Penilaian dan Perbandingan Kriteria Belokan dengan Alternatif pada Excel.....	62
Gambar 4 16	Penilaian dan Perbandingan Kriteria Jalan Berlubang dengan Alternatif pada Excel .....	62
Gambar 4 17	Potongan Program Penilaian dan Perbandingan Alternatif dan Kriteria .....	63
Gambar 4 18	Hasil dan Perangkingan Pada Sistem .....	64
Gambar 4 19	Hasil dan Perangkingan Pada Excel.....	64

Gambar 4 20 Potongan Program Hasil dan Perangkingan.....	65
Gambar 4 21 Halaman Home.....	66
Gambar 4 22 Halaman Peta .....	67
Gambar 4 23 Halaman Data Perguruan Tinggi.....	67
Gambar 4 24 Halaman Data Perhitungan.....	68
Gambar 4 25 Halaman Kriteria .....	69
Gambar 4 26.Halaman Alternatif .....	69
Gambar 4 27 Halaman <i>Relative Interest Matrix</i> .....	70
Gambar 4 28 Halaman <i>Matrix PairWise</i> .....	71
Gambar 4 29 Hasil .....	72

## DAFTAR TABEL

Tabel 2 1 Tabel Perbandingan Tinjauan Pustaka.....	7
Tabel 3 1 Tabel nilai Skala Perbandingan Berpasangan.....	20
Tabel 3 2 Daftar Indeks Random Konsistensi (RI) .....	23
Tabel 3 3 Tabel User .....	38
Tabel 3 4 Tabel Data Perguruan Tinggi.....	39
Tabel 3 5 Tabel Admin .....	39

## INTISARI

Metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) adalah metode untuk memecahkan suatu situasi yang kompleks tidak terstruktur ke dalam beberapa komponen dalam susunan yang hirarki, dengan memberi nilai subjektif tentang pentingnya setiap variabel secara relatif, dan menetapkan variabel mana yang memiliki prioritas paling tinggi guna mempengaruhi hasil pada situasi tersebut.

Dengan adanya Metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) bisa dijadikan sebagai latar belakang dalam dasar penelitian Pencarian Perguruan Tinggi di Kota Sorong Provinsi Papua Barat Daya. Kota Sorong dikelilingi oleh kabupaten lain, sehingga memiliki beberapa perguruan tinggi yang terbilang baik di Papua

Maka dari itu Dalam penelitian ini akan dibangun sebuah Sistem Pemanfaatan Metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) Untuk Pencarian Perguruan Tinggi Di Kota Sorong berbasis web, dibuat untuk membantu masyarakat kalangan pemuda yang ingin melanjutkan Study. Sistem ini berfungsi untuk memberikan informasi-informasi, lokasi serta rute tercepat untuk menemukan perguruan tinggi

Kata Kunci : Metode, *Analytical Hierarchy Process* (AHP), Lokasi, Perguruan Tinggi.

## **ABSTRACT**

AHP Method (Analytical Hierarchy Process) is a method of breaking a complex unstructured situation into several components in a hierarchical order, by subjectively assessing the relative importance of each variable, and determining which variables have the highest priority to influence the outcome of the situation.

With the AHP Method (Analytical Hierarchy Process) can be used as a background in basic research search for universities in Sorong City, Southwest Papua province. Sorong city is surrounded by other districts, so it has several universities that are fairly good in Papua

Therefore, in this study will be built a system of utilization of AHP Method (Analytical Hierarchy Process) for searching universities in Sorong City based on web, created to help the community among the youth who want to continue their studies. This system serves to provide information, location and the fastest route to find the college

Keywords: Method, Analytical Hierarchy Process (AHP), Location, College.