

# SISTEM PENGAMBILAN KEPUTUSAN MEMILIH KAMPUS DI KOTA DUMAI DENGAN METODE ANALITICAL HIERARCHY PROCESS

**Trisna Mesra<sup>1)</sup>, Juni Saputra<sup>2)</sup>**

<sup>1)</sup>Program Studi Teknik Industri

<sup>2)</sup>Program Studi Teknik Industri

Sekolah Tinggi Teknologi Dumai

[trisnamesra74@gmail.com](mailto:trisnamesra74@gmail.com)

## Abstrak

*Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kriteria-kriteria apa yang diinginkan oleh calon mahasiswa dalam menetapkan pilihan untuk melanjutkan studi. Target penelitian ini adalah menemukan kriteria-kriteria apa saja yang menjadi pilihan siswa dan orang tua siswa kelas XII sehingga akan dapat menjadi masukan bagi STT Dumai untuk pengembangan kedepannya. Penelitian ini menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dimana metoda ini akan dapat menentukan alternatif pilihan siswa SMA/SMK berdasarkan kriteria-kriteria yang dikemukakan oleh siswa. Kriteria pemilihan kampus yang ditetapkan oleh siswa ini akan menjadi suatu masukan bagi Sekolah Tinggi Teknologi Dumai untuk pengembangan kedepannya untuk mewujudkan jumlah mahasiswa yang diharapkan oleh kampus. Berdasarkan hasil forum Group Discussion (FGD) dengan stake holder dan expert maka didapatkan kriteria pemilihan adalah jenis kampus (subkriteria universitas, institut, sekolah tinggi dan akademi), Kualitas (prestasi kampus, dosen, lulusan cepat kerja, akreditasi), Biaya (subkriteria mahal, sedang, murah) dan kriteria sarana prasarana (subkriteria gedung megah, ruang kuliah yang nyaman, sarana olahraga, perpustakaan lengkap, laboratorium lengkap). Berdasarkan perhiungan dengan Metode AHP diperoleh kriteria tertinggi adalah kriteria kualitas dengan bobot nilai 0,4417. Dari subkriteria Jenis atau model kampus adalah universitas dengan bobot nilai 0,3945, subkriteria kualitas adalah lulusan cepat kerja dengan bobot nilai 0,3946, subkriteria biaya adalah biaya sedang dengan bobot nilai 0,4835 dan subkriteria sarana prasarana adalah laboratorium yang lengkap dengan bobot nilai 0,35. Jadi kriteria yang mempengaruhi pemilihan tempat studi lanjut bagi siswa dan orang tua di Kota Dumai adalah kualitas dengan pilihan universitas, lulusan cepat kerja, biaya sedang dan laboratorium yang lengkap.*

**Kata-Kata Kunci:** *AHP, Kampus, Decision Theory.*

## I. Pendahuluan

Peran Pendidikan Tinggi di suatu daerah akan berpengaruh terhadap peningkatan kualitas generasi muda yang merupakan sumber daya manusia bagi pembangunan suatu daerah. Hal ini dapat dilihat dari daerah yang mempunyai sumber daya manusia yang berkualitas maka daerah yang bersangkutan semakin maju dibandingkan daerah yang lainnya. Sekolah Tinggi Teknologi Dumai (STT Dumai) merupakan salah satu perguruan tinggi yang memiliki tiga program studi diantaranya Teknik Industri, Informatika dan Teknik Sipil yang berada di Kota Dumai. Permasalahan yang dihadapi STT Dumai pada saat ini adalah terjadinya penurunan jumlah siswa-siswa SMA dan SMK yang mendaftar untuk menjadi calon mahasiswa baru untuk tiga prodi ini. Berdasarkan hal tersebut maka peneliti merasa penting untuk mengetahui faktor-faktor apa yang menjadi pertimbangan bagi mereka melanjutkan studinya. Metoda yang akan digunakan untuk memecahkan permasalahan ini adalah metoda analisis hirarki proses (AHP). Keputusan adalah suatu reaksi terhadap beberapa solusi alternatif yang dilakukan secara sadar yang dilakukan dengan cara menganalisa kemungkinan-kemungkinan dari alternatif tersebut bersama konsekuensinya. Setiap

keputusan akan membuat pilihan terakhir, dapat berupa tindakan atau opini. (Supranto, 2005).

Analytical Hierarchy Process (AHP) merupakan metode pengambilan keputusan dengan melihat kriteria-kriteria yang dipergunakan untuk mengambil keputusan. AHP digunakan untuk pengambilan keputusan dengan multi kriteria. Dengan menggunakan AHP, suatu persoalan yang akan dipecahkan dalam suatu kerangka berpikir yang terorganisir, sehingga memungkinkan dapat diekspresikan untuk mengambil suatu keputusan yang efektif atas persoalan tersebut. Persoalan yang kompleks dapat disederhanakan dan dipercepat proses pengambilan keputusannya.

Menurut Saaty dalam Marimin (2015) AHP merupakan metode pengambilan keputusan yang melibatkan sejumlah kriteria dan alternatif yang dipilih berdasarkan pertimbangan semua kriteria terkait dalam bentuk hirarki. Dengan hirarki, suatu masalah yang kompleks dapat diuraikan ke dalam kelompok-kelompok yang kemudian disusun secara hirarki sehingga akan terlihat lebih terstruktur dan sistematis. Menurut Turban (2005) AHP adalah suatu metode analisis dan sintesis yang dapat membantu proses pengambilan keputusan. AHP merupakan alat pengambilan keputusan yang powerful dan fleksibel, yang dapat membantu

dalam menetapkan prioritas-prioritas dan membuat keputusan di mana aspek-aspek kualitatif dan kuantitatif terlibat dan keduanya harus dipertimbangkan. AHP tidak hanya membantu orang dalam memilih keputusan yang tepat, tetapi juga dapat memberikan pemikiran/alasan yang jelas dan tepat.

AHP sangat cocok dan fleksibel digunakan untuk menentukan keputusan yang menolong seorang decision maker untuk mengambil keputusan yang kualitatif dan kuantitatif berdasarkan segala aspek yang dimilikinya. Kelebihan lain dari AHP adalah dapat memberikan gambaran yang jelas dan nasional kepada decision maker tentang keputusan yang dihasilkan.

Langkah-langkah penggunaan AHP :

1. Menentukan permasalahan apa yang terjadi dan menentukan keputusan apa yang akan dicari, menentukan kriteria-kriteria apa saja yang dapat menentukan pengambilan keputusan.
2. Menentukan prioritas-prioritas setiap elemen yang dapat mempengaruhi pengambilan keputusan
3. System akan mengabungkan setiap prioritas-prioritas yang ada dan mencari hasil dan keputusan yang terbaik

Menurut Saaty dalam Marimin (2015) ada 3 (tiga) prinsip dalam memecahkan persoalan dengan AHP, yaitu :

1. Penyusunan Hirarki (Decomposition)  
Permasalahan yang akan diselesaikan diuraikan menjadi kriteria-kriteria dan alternatif, yang selanjutnya disusun menjadi struktur hirarki
2. Penilaian Kriteria dan Alternatif  
Kriteria dan alternatif dinilai melalui perbandingan berpasangan dengan skala 1 sampai 9. Nilai dan defenisi pendapat kualitatif dari skala perbandingan Saaty dapat dilihat pada Tabel 1 berikut :

**Tabel 1. Skala perbandingan menurut Saaty**

Nilai	Keterangan1
1	Kriteria/Alternatif A sama penting dengan kriteria /alternatif B
3	A sedikit lebih penting dari B
5	A jelas lebih penting dari B
7	A sangat jelas lebih penting dari B
9	A mutlak lebih penting dari B
2, 4, 6, 8	Apabila ragu-ragu antara dua nilai yang berdekatan

3. Penentuan Prioritas (Comparative Judgement)  
Untuk setiap kriteria dan alternatif, perlu dilakukan perbandingan berpasangan (pairwise comparisons) untuk menghasilkan bobot dan prioritas. Nilai-nilai perbandingan relatif kemudian diolah untuk menentukan peringkat relatif dari seluruh alternatif. Bobot atau prioritas dihitung dengan manipulasi matriks atau melalui penyelesaian persamaan matematik.

4. Konsistensi logis (Logical Consistency)  
Semua elemen dikelompokkan secara logis dan diperingkatkan secara konsisten sesuai dengan suatu kriteria yang logis.

Analisis faktor pemilihan perguruan tinggi di Tegal berdasarkan jenjang pendidikan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP), Warjiyono (2015), menyimpulkan bahwa pemilihan perguruan tinggi di Tegal dipengaruhi oleh faktor kualitas, biaya, kurikulum, gelar dan lama kuliah, sedangkan jenjang pendidikan yang dipilih adalah Akademi, Sekolah Tinggi, Politeknik dan Universitas.

Sementara Nurwildani (2014) melakukan penelitian tentang Analisa Faktor Pendukung Keputusan Pemilihan Perguruan Tinggi Sarjana menggunakan AHP (Analitical Hirarki Process) menghasilkan bahwa faktor yang sangat mempengaruhi pemilihan tempat melanjutkan studi adalah kualitas dengan Pilihan universitas, biaya murah, akreditasi dan ruang kuliah yang nyaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kriteria-kriteria yang menjadi dasar pemilihan kampus oleh calon mahasiswa baru dan mengetahui kriteria utama yang menjadi faktor utama calon mahasiswa memilih suatu kampus di kota Dumai.

## II. Metodologi

Penelitian ini dilakukan di Kota Dumai tepatnya di Sekolah Menengah atas pada bulan November 2019 sampai dengan April 2020. Populasinya adalah siswa-siswi kelas XII. Sampel diambil dengan menggunakan teknik sampel non probability sampling yaitu purposive sampling dimana teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu yang dilihat dari sampel yang berkeinginan melanjutkan ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi sebanyak 30 orang dijadikan sebagai sampel.

## III. Analisis dan Penyajian Data

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan, lalu menyusun hirarki dari permasalahan yang dihadapi. Penyusunan hirarki adalah menetapkan sasaran sistem secara keseluruhan pada level teratas.
2. Menentukan prioritas elemen
  - a. Membuat perbandingan berpasangan yaitu membandingkan elemen secara berpasangan sesuai kriteria yang diberikan.
  - b. Matriks perbandingan berpasangan diisi menggunakan bilangan untuk merepresentasikan kepentingan relatif dari suatu elemen terhadap elemen yang lainnya.
3. Sintesis

Pertimbangan-pertimbangan terhadap perbandingan berpasangan disintesis untuk memperoleh keseluruhan prioritas. Hal-hal yang dilakuka dalam langkah ini adalah :

- a. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap kolom pada matriks
  - b. Membagi setiap nilai dari kolom dengan kolom total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks
  - c. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai rata-rata
4. Mengukur konsistensi
- Dalam pembuatan kepuasan, penting untuk mengetahui seberapa baik konsistensi yang ada karena kita tidak menginginkan keputusan berdasarkan pertimbangan dengan konsistensi yang rendah. Hal-hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah :
- a. Kalikan setiap nilai pada kolom pertama dengan prioritas relatif elemen pertama, nilai pada kolom kedua dengan prioritas relatif elemen kedua, dan seterusnya.
  - b. Jumlahkan setiap baris
  - c. Hasil dari penjumlahan baris dibagi dengan elemen prioritas relatif yang bersangkutan.
  - d. Jumlahkan hasil bagi di atas dengan banyaknya eelen yang ada, hasilnya disebut  $\lambda$  maks
5. Hitung Consistency index (CI) dengan rumus :  
 $CI = (\lambda \text{ maks} - n) / n \dots\dots\dots 1$   
 Dimana n = banyaknya elemen
6. Hitung rasio konsistensi/ Consistency Ratio (CR) dengan Rumus :  
 $CR = CI / RI \dots\dots\dots 2$   
 Di mana :CR = Consistency Ratio  
 CI = Consistency Index  
 IR = Indeks Random Consistency

Memeriksa konsistensi hierarki. Jika nilainya lebih dari 10%, maka penilaian data judgeent harus diperbaiki. Namun jika rasio konsistensi kurang atau sama dengan 0,1, maka hasil perhitungan bisa dinyatakan benar. Daftar Indeks Random Konsistensi (IR) dapat dilihat pada Tabel 2.

Ukuran Matriks	Nilai IR
1	0,00
2	0,00
3	0,58
4	0,90
5	1,12
6	1,24
7	1,32
8	1,41
9	1,45
10	1,48
11	1,49
12	1,51
13	1,56
14	1,57
15	1,59

Pengumpulan data melalui penyebaran kuesioner kepada seluruh stake holder yaitu siswa siswi kelas XII SMA/SMK beserta orang tua siswa yang ada di Kota Dumai. Kuesioner disusun menggunakan beberapa daftar pertanyaan yang akan dapat mengungkap faktor-faktor atau kriteria yang mempengaruhi keputusan siswa siswa kelas XII dan orang tua siswa dalam memilih kampus untuk melanjutkan studi. Kriteria ini diuji validitas dan reliabilitasnya dengan menggunakan software SPSS 22. Hasil uji validitas kriteria dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3. Hasil Uji Validitas Kriteria Pemilihan Kampus**

Kriteria	R hitung	R tabel
Jenis Kampus	0,854	0,361
Kualitas Kampus	0,787	0,361
Biaya	0,828	0,361
Sarana Prasarana	0,883	0,361

Sumber : hasil penelitian 2020

Berdasarkan uji validitas terhadap empat kriteria pemilihan kampus semua kriteria valid karena nilai Rhitung > Rtabel. Berikutnya hasil uji reliabilitas menunjukkan bahwa nilai Cronbach's Alpha 0,850 > 0,6 berarti kriteria yang digunakan dalam pemilihan kampus ini reliabel.

Selanjutnya dilakukan penyebaran kuesioner perbandingan berpasangan untuk metoda AHP kepada responden yang bertujuan untuk mengetahui pilihan responden dalam menentukan kriteria dan subkriteria pemilihan kampus. Untuk melihat data kuesioner pada penelian ini ada pada Lampiran I. Selanjutnya dilakukan pengolahan data dengan menggunakan metode AHP.

**1. Perhitungan Kriteria**

Adapun perhitungan dari perbandingan beberapa kriteria Jenis Kampus, Kualitas, Biaya dan Sarana Prasarana dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4. Perbandingan Berpasangan Kriteria**

Kriteria	Jenis	Kualitas	Biaya	Sarana
Jenis	1,0000	0,2435	0,7003	0,6450
Kualitas	4,1060	1,0000	2,6667	1,4510
Biaya	1,4280	0,3750	1,0000	0,5240
Sarana	1,5503	0,6892	1,9084	1,0000
Jumlah	8,0844	2,3077	6,2753	3,6200

Sumber: Pengolahan Data, 2020

Untuk mendapatkan nilai rata-rata diperoleh dari rataaan geometri dengan mengalikan seluruh angka pada data kuesioner pada kriteria Jenis kampus, kualitas, biaya dan sarana prasaana. kemudian dipangkatkan dengan satu perjumlah responden. Setelah membuat perbandingan berpasangan dilanjutkan normalisasi perbandingan berpasangan untuk setiap kriteria dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5. Normalisasi Perbandingan Berpasangan Kriteria**

Kriteria	Jenis	Kualitas	Biaya	Sarana
Jenis	0,1237	0,1055	0,1116	0,1782
Kualitas	0,5079	0,4333	0,4249	0,4008
Biaya	0,1766	0,1625	0,1594	0,1447
Sarana	0,1918	0,2986	0,3041	0,2762

Sumber: Pengolahan Data, 2020

Untuk menghitung nilai normalisasi didapat dari nilai masing-masing kolom kriteria (Tabel 4) dibagi dengan nilai jumlah kriteria setiap kriteria, maka didapatkan nilai Normalisasi Perbandingan Berpasangan Kriteria pada Tabel 5, begitu seterusnya. Setelah melakukan perhitungan perbandingan kriteria selanjutnya mencari rata-rata dan  $\lambda$  dari tiap kriteria yang telah dihitung yang dapat dilihat pada Tabel 6.

**Tabel 6. Rata- Rata dan  $\lambda$  Kriteria**

Kriteria	Rata- Rata	Lamda ( $\lambda$ )
Jenis	0,1298	1,0490
Kualitas	0,4417	1,0194
Biaya	0,1608	1,0091
Sarana	0,2677	0,9690
Jumlah	1,0000	4,0466

Sumber: Pengolahan Data, 2020

Untuk mendapatkan nilai rata-rata pada Tabel 6 maka dilakukan perhitungan dengan cara jumlah dari masing-masing kriteria dibagi dengan jumlah kriteria yaitu 4. Perhitungan nilai Lamda dilakukan perhitungan dengan cara menjumlahkan dari setiap kriteria pada Tabel 4 dikalikan dengan nilai rata-rata kriteria yang sama pada Tabel 6, selanjutnya mencari  $\lambda$  maks dengan cara menjumlahkan semua nilai  $\lambda$  dari kriteria Jenis, kualitas, biaya dan sarana prasarana.

- a. Uji Konsistensi Indeks dan Rasio atau CI (*Consistency Index*) dan CR (*Consistency Ratio*) Perbandingan Berpasangan Kriteria.

Penyimpangan dari konsistensi dinyatakan dengan indeks konsistensi jika nilai indeks konsistensi  $\leq 0,10$  maka penilaian dianggap konsisten dan dapat diterima serta dapat dipertanggungjawabkan. Saaty telah membuktikan bahwa Indeks Konsistensi (*consistency index*, CI) dapat diperoleh dengan menggunakan Rumus 1.

$$CI = (4,0456-4)/4 = 0,0155$$

Mencari CR (*Consistency Ratio*) menggunakan Rumus 2.

$$CR = 0,0155/0,9 = 0,0173$$

Yang diukur dalam AHP adalah rasio konsistensi dengan melihat indeks konsistensi. Konsistensi yang diharapkan adalah yang

mendekati sempurna agar menghasilkan keputusan yang mendekati valid. Walaupun sulit untuk mencapai yang sempurna, rasio konsistensi diharapkan kurang dari atau sama dengan 10%. Berdasarkan perhitungan didapat nilai 0,0173 (1,7%) kecil dari 10% maka nilai CR dianggap memenuhi syarat.

## 2. Perhitungan Sub Kriteria

- a. Perbandingan sub kriteria Jenis Kampus

Adapun perbandingan sub kriteria untuk kriteria Jenis kampus menggunakan perhitungan rata-rata geometri dapat dilihat pada Tabel 7.

**Tabel 7. Perbandingan Sub Kriteria Jenis Kampus**

Sub Kriteria	Universitas	Sekolah Tinggi	Institut	Akademik
Universitas	1,0000	0,8886	4,5980	2,5497
Sekolah Tinggi	1,1253	1,0000	2,5141	0,4968
Institut	0,2175	0,3978	1,0000	0,3932
Akademi	0,3922	2,0127	2,5434	1,0000
Jumlah	2,7350	4,2991	10,6555	4,4397

Sumber: Pengolahan Data, 2020

Untuk mendapatkan nilai rata-rata diperoleh dari rata-rata geometri dengan mengalikan seluruh angka pada data kuesioner pada Sub kriteria Universitas, Sekolah Tinggi, Universitas dan akademi dipangkatkan dengan satu perjumlah responden.. Setelah membuat perbandingan berpasangan dilanjutkan normalisasi perbandingan berpasangan untuk setiap sub kriteria kriteria dapat dilihat pada Tabel 8

**Tabel 8. Normalisasi Perbandingan Sub Kriteria Jenis Kampus**

Sub Kriteria	Universitas	Sekolah Tinggi	Institut	Akademik
Universitas	0,3656	0,2067	0,4315	0,5743
Sekolah Tinggi	0,4115	0,2326	0,2359	0,1119
Institut	0,0795	0,0925	0,0938	0,0886
Akademi	0,1434	0,4682	0,2387	0,2252

Sumber: Pengolahan Data, 2020

Untuk menghitung nilai normalisasi didapat dari nilai masing-masing kolom subkriteria (Tabel 7) dibagi dengan nilai jumlah subkriteria setiap subkriteria, maka didapatkan nilai Normalisasi Perbandingan Berpasangan Kriteria pada Tabel 8, begitu seterusnya. Setelah melakukan perhitungan perbandingan subkriteria selanjutnya mencari rata-rata dan  $\lambda$  dari tiap subkriteria Jenis dilihat pada Tabel 9.

**Tabel 9. Rata- Rata dan λ Sub Kriteria Jenis Kampus**

Alternatif	Rata-Rata	Lamda (λ)
Universitas	0,3945	1,08
Sekolah Tinggi	0,2480	1,07
Institut	0,0886	0,94
Akademik	0,2689	1,19
Jumlah	1,0000	4,28

Sumber: Pengolahan Data, 2020

Untuk mendapatkan nilai rata-rata pada Tabel 9. maka dilakukan perhitungan dengan cara jumlah dari masing-masing subkriteria dibagi dengan jumlah subkriteria yaitu 4.. Perhitungan nilai Lamda dilakukan perhitungan dengan cara menjumlahkan dari setiap subkriteria pada Tabel 7 dikalikan dengan nilai rata-rata kriteria yang sama pada Tabel 9, selanjutnya mencari λ maks dengan cara menjumlahkan semua nilai λ dari subkriteria Universitas sekolah tinggi, Institut, Akademi.

b. Uji Konsistensi Indeks dan Rasio atau CI (*Consistency Index*) dan CR (*Consistency Ratio*) Perbandingan Berpasangan subkriteria.

Penyimpangan dari konsistensi dinyatakan dengan indeks konsistensi jika nilai indeks konsistensi ≤ 0,10 maka penilaian dianggap konsisten dan dapat diterima serta dapat dipertanggungjawabkan. Saaty telah membuktikan bahwa Indeks Konsistensi (*consistency index*, CI) dapat diperoleh dengan menggunakan Rumus 1.

$$CI = (4,28-4)/4 -1 = 0,09$$

Mencari CR (*Consistency Ratio*) menggunakan Rumus 2.

$$CR = 0,09/0,9 = 0,01$$

Yang diukur dalam AHP adalah rasio konsistensi dengan melihat indeks konsistensi. Konsistensi yang diharapkan adalah yang mendekati sempurna agar menghasilkan keputusan yang mendekati valid. Walaupun sulit untuk mencapai yang sempurna, rasio konsistensi diharapkan kurang dari atau sama dengan 10%. Berdasarkan perhitungan didapat nilai 0,01 (1%) kecil dari 10% maka nilai CR dianggap memenuhi syarat.

c. Perbandingan sub kriteria Kualitas Kampus

Adapun perbandingan alternatif berdasarkan kriteria Kualitas dengan menggunakan perhitungan rata-rata geometri pada Tabel 10.

**Tabel 10. Perbandingan Sub Kriteria Kualitas Kampus**

Sub Kriteria	Prestasi kampus	Dosen S2-Guru Besar	Lulusan Cepat kerja	Akreditasi
Prestasi kampus	1,0000			
Dosen S2-Guru Besar	1,0767	1,0000	0,4157	0,9980
Lulusan Cepat kerja	1,7840	2,4056	1,0000	1,7491
Akreditasi	1,1393	1,0020	0,5717	1,0000
Jumlah	4,9999	5,3364	2,5480	4,6249

Sumber: Pengolahan Data, 2020

Untuk mendapatkan nilai rata-rata diperoleh dari rataan geometri dengan mengalikan seluruh angka pada data kuesioner pada Sub kriteria Prestasi kampus, Dosen S2-Guru Besar Prof, Lulusan cepat kerja, dan Akreditasi dipangkatkan dengan satu perjumlah responden. Setelah membuat perbandingan berpasangan dilanjutkan normalisasi perbandingan berpasangan untuk setiap sub kriteria dapat dilihat pada Tabel 11.

**Tabel 11. Normalisasi Perbandingan Sub Kriteria Kualitas Kampus**

Sub Kriteria	Prestasi kampus	Dosen S2-Guru Besar	Lulusan Cepat kerja	Akreditasi
Prestasi kampus	0,2000			
Dosen S2-Guru Besar	0,2153	0,1874	0,1632	0,2158
Lulusan Cepat kerja	0,3568	0,4508	0,3925	0,3782
Akreditasi	0,2279	0,1878	0,2244	0,2162

Sumber: Pengolahan Data, 2020

Untuk menghitung nilai normalisasi didapat dari nilai masing-masing kolom subkriteria (Tabel 10) dibagi dengan nilai jumlah subkriteria setiap subkriteria, maka didapatlah nilai Normalisasi Perbandingan Berpasangan subKriteria pada Tabel 11, begitu seterusnya. Setelah melakukan perhitungan perbandingan subkriteria selanjutnya mencari rata-rata dan λ dari tiap subkriteria Jenis dilihat pada Tabel 12.

**Tabel 12. Rata- Rata dan λ Sub Kriteria Kualitas Kampus**

Sub Kriteria	Rata-rata	Lamda (λ)
Prestasi kampus	0,1960	0,9798
Dosen S2-Guru Besar	0,1954	1,0428
Lulusan Cepat kerja	0,3946	1,0053
Akreditasi	0,2141	0,9900
Jumlah	1,0000	4,0179

Sumber: Pengolahan Data, 2020

Untuk mendapatkan nilai rata-rata pada Tabel 12 maka dilakukan perhitungan dengan cara jumlah dari masing-masing subkriteria dibagi dengan jumlah subkriteria yaitu 4.. Perhitungan nilai Lamda dilakukan perhitungan dengan cara menjumlahkan dari setiap subkriteria pada Tabel 10 dikalikan dengan nilai rata-rata kriteria yang sama pada Tabel 12, selanjutnya mencari λ maks dengan cara menjumlahkan semua nilai λ dari subkriteria Orestasi kampus, Dosen S2-Guru besar, Lulusan cepat kerja dan Akreditasi

- d. Uji Konsistensi Indeks dan Rasio atau CI (*Consistency Index*) dan CR (*Consistency Ratio*) Perbandingan Berpasangan subkriteria.

Penyimpangan dari konsistensi dinyatakan dengan indeks konsistensi jika nilai indeks konsistensi  $\leq 0,10$  maka penilaian dianggap konsisten dan dapat diterima serta dapat dipertanggungjawabkan. Saaty telah membuktikan bahwa Indeks Konsistensi (*consistency index*, CI) dapat diperoleh dengan menggunakan Rumus 1.  
 $CI = (4,0179-4)/4 -1 = 0,0060$

Mencari CR (*Consistency Ratio*) menggunakan Rumus 2.

$$CR = 0,0060/0,9 = 0,0066$$

Yang diukur dalam AHP adalah rasio konsistensi dengan melihat indeks konsistensi. Konsistensi yang diharapkan adalah yang mendekati sempurna agar menghasilkan keputusan yang mendekati valid. Walaupun sulit untuk mencapai yang sempurna, rasio konsistensi diharapkan kurang dari atau sama dengan 10%. Berdasarkan perhitungan didapat nilai 0,0066 (0,6%) kecil dari 10% maka nilai CR dianggap memenuhi syarat.

- e. Perbandingan sub kriteria Biaya

Adapun perbandingan alternatif berdasarkan kriteria Kualitas dengan menggunakan perhitungan rata-rata geometri pada Tabel 13

**Tabel 13. Perbandingan Sub Kriteria Biaya**

Sub kriteria	Mahal	Sedang	Murah
Mahal	1,0000	0,4052	0,7202
Sedang	2,4679	1,0000	1,4773
Murah	1,3885	0,6769	1,0000
Jumlah	4,8564	2,0821	3,1975

Sumber: Pengolahan Data, 2020

Untuk mendapatkan nilai rata-rata diperoleh dari rataan geometri dengan mengalikan seluruh angka pada data kuesioner pada Sub kriteria Biaya mahal, Sedang, Murah dipangkatkan dengan satu perjumlah responden. Setelah membuat perbandingan berpasangan dilanjutkan normalisasi perbandingan berpasangan untuk setiap sub kriteria dapat dilihat pada Tabel 14.

**Tabel 14. Rata- Rata dan  $\lambda$  Sub Kriteria Biaya**

Sub Kriteria	Rata-rata	Lamda ( $\lambda$ )
Mahal	0,2086	1,0130
Sedang	0,4835	1,0067
Murah	0,3079	0,9846
Jumlah	1,0000	3,0042

Sumber: Pengolahan Data, 2020

Untuk mendapatkan nilai rata-rata pada Tabel 14 maka dilakukan perhitungan dengan cara jumlah dari masing-masing subkriteria dibagi dengan jumlah subkriteria yaitu 3.. Perhitungan nilai Lamda dilakukan perhitungan dengan cara menjumlahkan dari setiap subkriteria pada Tabel 13 dikalikan dengan nilai rata-rata kriteria yang sama pada Tabel 14, selanjutnya mencari  $\lambda$  maks dengan cara menjumlahkan semua nilai  $\lambda$  dari subkriteria Biaya Mahal, Sedang, Murah.

- f. Uji Konsistensi Indeks dan Rasio atau CI (*Consistency Index*) dan CR (*Consistency Ratio*) Perbandingan Berpasangan subkriteria.

Penyimpangan dari konsistensi dinyatakan dengan indeks konsistensi jika nilai indeks konsistensi  $\leq 0,10$  maka penilaian dianggap konsisten dan dapat diterima serta dapat dipertanggungjawabkan. Saaty telah membuktikan bahwa Indeks Konsistensi (*consistency index*, CI) dapat diperoleh dengan menggunakan Rumus 1.  
 $CI = (3,0042-3)/4 -1 = 0,0021$

Mencari CR (*Consistency Ratio*) menggunakan Rumus 2.

$$CR = 0,0021/0,58 = 0,0172$$

Yang diukur dalam AHP adalah rasio konsistensi dengan melihat indeks konsistensi. Konsistensi yang diharapkan adalah yang mendekati sempurna agar menghasilkan keputusan yang mendekati valid. Walaupun sulit untuk mencapai yang sempurna, rasio konsistensi diharapkan kurang dari atau sama dengan 10%. Berdasarkan perhitungan didapat nilai 0,0172 (1,72%) kecil dari 10% maka nilai CR dianggap memenuhi syarat.

- g. Perbandingan sub kriteria Sarana Prasarana

Adapun perbandingan alternatif berdasarkan kriteria Kualitas dengan menggunakan perhitungan rata-rata geometri pada Tabel 15.

**Tabel 15. Perbandingan Sub Kriteria Sarana Prasarana**

Sub Kriteria	Gedung Megah	Ruang Kuliah	Sarana Olahraga	Perpustakaan	Laboratorium
		Nyaman		Lengkap	Lengkap
Gedung Megah	1,0000	0,1567	0,3297	0,6697	0,1899
Ruang Kuliah Nyaman	6,3824	1,0000	0,4699	2,7973	0,5818
Sarana Olahraga	3,0331	2,1280	1,0000	1,9278	0,4135
Perpustakaan Lengkap	1,4932	0,3575	0,5187	1,0000	0,4970
Laboratorium Lengkap	5,2654	1,7188	2,4181	2,0119	1,0000
<b>Jumlah</b>	17,1741	5,3609	4,7365	8,4068	2,6823

Sumber: Pengolahan Data, 2020

Untuk mendapatkan nilai rata-rata diperoleh dari rataan geometri dengan mengalikan seluruh angka pada data kuesioner pada Sub kriteria Gedung megah, Ruang kuliah nyaman, Sarana olahraga, Perpustakaan lengkap dan laboratorium lengkap dipangkatkan dengan satu perjumlah

responden. Setelah membuat perbandingan berpasangan dilanjutkan normalisasi perbandingan berpasangan untuk setiap sub kriteria dapat dilihat pada Tabel 16.

**Tabel 16. Normalisasi Perbandingan Sub Kriteria Sarana Prasaran**

Sub Kriteria	Gedung Megah	Ruang Kuliah Nyaman	Sarana Olah Raga	Perpustakaan Lengkap	Laboratorium Lengkap
Gedung Megah	0,0582	0,0292	0,0696	0,0797	0,0708
Ruang Kuliah Nyaman	0,3716	0,1865	0,0992	0,3327	0,2169
Sarana Olahraga	0,1766	0,3969	0,2111	0,2293	0,1542
Perpustakaan Lengkap	0,0869	0,0667	0,1095	0,1190	0,1853
Laboratorium Lengkap	0,3066	0,3206	0,5105	0,2393	0,3728

Sumber: Pengolahan Data, 2020

Untuk menghitung nilai normalisasi didapat dari nilai masing-masing kolom subkriteria (Tabel 14) dibagi dengan nilai jumlah subkriteria setiap subkriteria, maka didapatlah nilai Normalisasi Perbandingan Berpasangan subKriteria pada Tabel 16, begitu seterusnya. Setelah melakukan perhitungan perbandingan subkriteria selanjutnya mencari rata-rata dan  $\lambda$  dari tiap subkriteria Jenis dilihat pada Tabel 17.

**Tabel 17. Rata- Rata dan  $\lambda$  Sub Kriteria Kualitas Kampus**

Sub Kriteria	Rata-rata	Lamda ( $\lambda$ )
Gedung Megah	0,0615	1,0563
Ruang Kuliah Nyaman	0,2414	1,2942
Sarana Olahraga	0,2336	1,1066
Perpustakaan Lengkap	0,1135	0,9540
Laboratorium Lengkap	0,3500	0,9387
Jumlah	1,0000	5,3498

Sumber: Pengolahan Data, 2020

Untuk mendapatkan nilai rata-rata pada Tabel 18 maka dilakukan perhitungan dengan cara jumlah dari masing-masing subkriteria dibagi dengan jumlah subkriteria yaitu 5.. Perhitungan nilai Lamda dilakukan perhitungan dengan cara menjumlahkan dari setiap subkriteria pada Tabel 16 dikalikan dengan nilai rata-rata kriteria yang sama pada Tabel 18, selanjutnya mencari  $\lambda$  maks dengan cara menjumlahkan semua nilai  $\lambda$  , Perpustakaan lengkap dan Laboratorium lengkap

h. Uji Konsistensi Indeks dan Rasio atau CI (*Consistency Index*) dan CR (*Consistency Ratio*) Perbandingan Berpasangan subkriteria.

Penyimpangan dari konsistensi dinyatakan dengan indeks konsistensi jika nilai indeks konsistensi  $\leq 0,10$  maka penilaian dianggap konsisten dan dapat diterima serta dapat dipertanggungjawabkan. Saaty telah membuktikan bahwa Indeks Konsistensi (*consistency index*, CI) dapat diperoleh dengan menggunakan Rumus 1.

$$CI = (5,3498-5)/5 -1= 0,0875$$

Mencari CR (*Consistency Ratio*) menggunakan Rumus 2.

$$CR = 0,0875/1,2 = 0,0729$$

Yang diukur dalam AHP adalah rasio konsistensi dengan melihat indeks konsistensi. Konsistensi yang diharapkan adalah yang mendekati sempurna agar menghasilkan keputusan yang mendekati valid. Walaupun sulit untuk mencapai yang sempurna, rasio konsistensi diharapkan kurang dari atau sama dengan 10%. Berdasarkan perhitungan didapat nilai 0,0729 (7,29%) kecil dari 10% maka nilai CR dianggap memenuhi syarat.

#### IV. Pembahasan

Berdasarkan pengolahan data untuk kriteria dan subkriteria dasar pemilihan kampus untuk penduduk kota Dumai maka dapat dibuat rekapitulasi untuk bobot dan rangking dari setiap kriteria dan subkriteria pada Tabel 18.

**Tabel 18. Rekapitulasi bobot dan Rangking Kriteria Pemilihan Kampus**

Kriteria	Bobot	Rangking
Jenis	0,1298	IV
Kualitas	0,4417	I
Biaya	0,1608	III
Sarana	0,2677	II

Sumber: Pengolahan Data, 2020

Berdasarkan Tabel 18 terlihat bahwa dasar pemilihan kampus oleh siswa SMA SMK dan orang tua adalah Kualitas, Sarana Prasarana, Biaya dan Jenis Kampus.. Berarti kualitas kampus adalah hal yang paling menentukan dalam pemilihan kampus oleh mahasiswa baru.

**Tabel 19. Rekapitulasi bobot dang Rangking Subkriteria Pemilihan Kampus**

Kriteri	Subkriteria	Bobot	Rangking
Jenis Kampus	Universitas	0,3945	I
	Sekolah Tinggi	0,2480	III
	Institut	0,0886	IV
Kualitas	Akademi	0,2689	II
	Prestasi Kampus	0,1960	III
	Dosen	0,1954	IV
	Lulusan cepat kerja	0,3946	I
Biaya	Akreditasi	0,2141	II
	Mahal	0,2086	III
	Sedang	0,4835	I
Sarana Prasarana	Murah	0,3079	II
	Gedung megah	0,0615	V
Prasarana	Ruang kuliah		III
	nyaman	0,2414	
	Sarana Olahraga	0,2336	III
	Perpustakaan lengkap	0,1135	IV
	Laboratorium		I
	Lengkap	0,3500	

Sumber: Pengolahan Data, 2020

Berdasarkan Tabel 19 dapat dilihat bahwa Subkriteria pemilihan kampus jika dilihat dari masing-masing kriteria adalah sebagai berikut; kriteria Jenis kampus adalah subkriteria universitas dengan bobot nilai 0,3945, kriteria kualitas adalah subkriteria lulusan cepat kerja dengan bobot nilai 0,3946, kriteria biaya adalah subkriteria sedang dengan bobot nilai 0,4835 dan kriteria sarana prasarana adalah subkriteria laboratorium lengkap dengan bobot nilai 0,35.

## V. Kesimpulan

Berdasarkan perhiungan dengan Metode AHP diperoleh kriteria tertinggi adalah kriteria kualitas dengan bobot nilai 0,4417. Dari subkriteria Jenis atau model kampus adalah universitas dengan bobot nilai 0,3945, subkriteria kualitas adalah lulusan cepat kerja dengan bobot nilai 0,3946, subkriteria biaya adalah biaya sedang dengan bobot nilai 0,4835 dan subkriteria sarana prasarana adalah laboratorium yang lengkap dengan bobot nilai 0,35. Jadi kriteria yang mempengaruhi pemilihan tempat studi lanjut bagi siswa dan orang tua adalah kualitas dengan pilihan universitas, lulusan cepat kerja, biaya sedang dan laboratorium yang lengkap.

## Daftar Pustaka

- [1] Harahap, A.D, dkk., 2017, *Pengaruh Reputasi Universitas terhadap Keputusan Mahasiswa Memilih Studi Universitas Islam Sumatera Utara*, Prosiding seminar Nasional dan Konferensi, Forum Manajemen Indonesia (FMI 9) Semarang.
- [2] Marimin, 2015, *Teknik dan Aplikasi Pengambilan Keputusan Kriteria Majemuk*, Grasindo
- [3] Nurwildani, F., 2014, *Analisa Faktor Pndukung Keputusan Pemilihan Perguruan Tinggi Tingkat srjana menggunakan metoda AHP*.
- [4] Nurhidayat.A, 2015, *Sistem Pengambilan Keputusan Pemilihan Perguruan Tinggi Untuk siswa Yang Melanjutkan Kuliah*
- [5] Syafar M, 2018, *Sistem Pengambilan Keputusan Memilih Program Studi di UIN Alauddin Berbasis WEB dengan Metode Analytic Hierarchy Process (AHP)*, Jurnal INSTEK Vol.3, No 2
- [6] Sugiono, 2013, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, Alfabeta
- [7] Supranto, 2005, *Teknik Pengambilan Keputusan*, Rineka Cipta
- [8] Warjiyono, 2015, *Analisis faktor pemilihan perguruan tinggi di Tegal berdasarkan jenjang pendidikan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP)*, Jurnal Evolusi Vol.3 No.2 .