

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti mengambil tempat di Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali (UNUGHA), Jl kemerdekaan Barat No.17, Kesugihan Kidul, Cilacap.

2. Waktu Penelitian

Adapun tabel waktu penelitian sebagai berikut:

Kegiatan	Juli		Agustus				September				Oktober				November				Desember					
	Minggu Ke																							
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Observasi	■																							
Analisis Data									■															
Rancang Bangun													■											
Coding																	■							
Testing																								
Implementasi																								
Penyusunan Laporan					■																			

Gambar 3. 1 Jadwal Penelitian

B. Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian terdapat dua jenis, yaitu:

1. Data Primer, yaitu data yang bersumber langsung dari pihak pertama kepada pengumpul data yang biasanya melalui wawancara.
2. Data sekunder, yaitu sumber data yang diperoleh dengan cara membaca, mempelajari dan memahami melalui media lain yang bersumber literatur, buku-buku, karya ilmiah serta dokumen.

Dalam penelitian ini, Peneliti menggunakan dua jenis data tersebut, karena peneliti meminta data beasiswa prestasi secara langsung disertai adanya dokumen yang sudah ada di Universitas nahdlatul Ulama Al Ghazali (UNUGHA) cilacap.

C. Bahan Penelitian

1. Perangkat keras (*Hardware*)

Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

b. Unit laptop dengan spesifikasi:

- 1) Processor intel i3
- 2) RAM 2GB
- 3) HDD 500 GB

c. Flashdisk

d. Printer Epson

e. Mouse

2. Perangkat Lunak (*Software*)

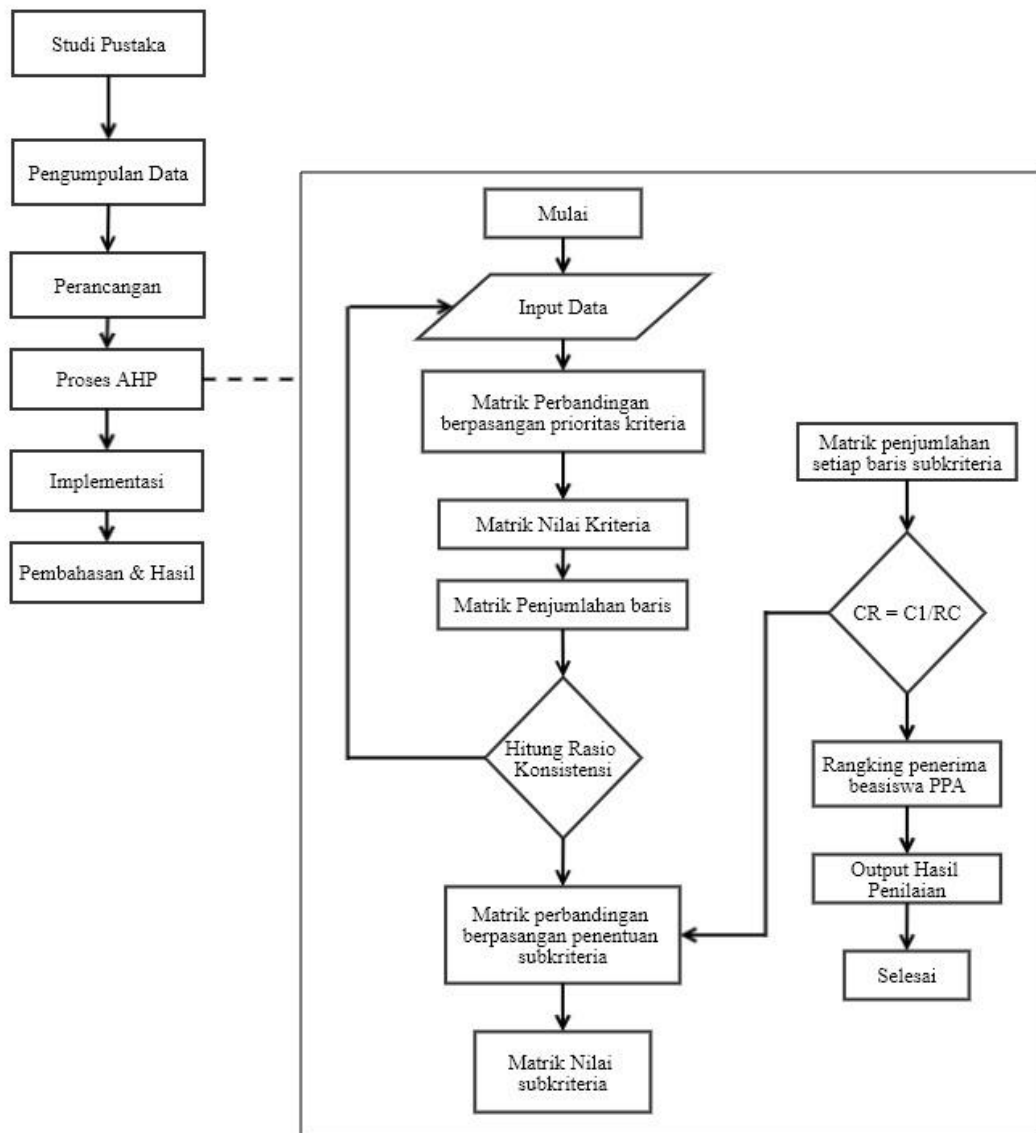
a. System operasi windows 10 Pro

b. XAMPP

c. Sublime Text

d. Gliffy

D. Tahapan Penelitian



Gambar 3.2 *Flowchart Tahapan*

1. Observasi

Observasi atau pengamatan adalah cara pengumpulan data dengan cara melihat secara langsung suatu aktivitas kejadian atau benda yang diperkirakan bisa memberikan informasi/data penelitian (Zulfa, 2010). Dengan adanya pengamatan atau terjun langsung kelapangan peneliti secara

langsung mendapatkan sumber informasi yang bersangkutan dengan penelitian.

2. Dokumentasi

Arikunto dalam metode penelitian oleh Umi Zulfa (2010) menjelaskan yang dimaksud dengan metode dokumentasi adalah cara pengumpulan data dengan menggali informasi pada dokumen-dokumen, baik itu berupa kertas, video, benda dan lainnya. Yang dimaksud disini, peneliti mendapatkan sumber data berupa kertas yang berisi data mahasiswa.

3. Wawancara

Wawancara merupakan cara mengumpulkan data penelitian dengan mengajukan sejumlah pertanyaan secara lisan dan langsung kepada subyek penelitian dan responden. Dengan adanya wawancara, peneliti mendapatkan informasi yang lebih valid untuk dijadikan sebagai data penelitian. Berdasarkan lampiran Keputusan Direktur Jenderal Pembelajaran Dan Kemahasiswaan Nomor 84/B/HK/2019 tentang pedoman Peningkatan Prestasi Akademik (PPA) di UNUGHA, Kriteria-kriteria Beasiswa Peningkatan Prestasi Akademik (PPA) yang mempengaruhi dalam pengambilan keputusan dikelompokkan menjadi empat kriteria, yaitu IPK, Semester, Umur dan Semester. (Rahmat: 2019)


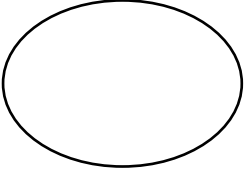
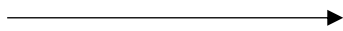
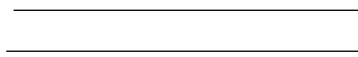
E. Perancangan Sistem

1. Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) merupakan gambaran sistem secara logikal, *Data Flow Diagram* (DFD) menggambarkan komponen-komponen sebuah sistem, aliran-aliran data dan penyimpanan dari data tersebut (Ismael, 2017).

Data Flow Diagram (DFD) sering digunakan dalam pembuatan sistem informasi agar menjadi sempurna. Dalam penelitian ini, *Data Flow Diagram* (DFD) yang akan digunakan sebagai alur data dalam perancangan sistem yaitu admin dan sistemnya tersebut. Berikut tabel Tools yang sering digunakan pada pembuatan sistem sebagai berikut:

Tabel 3.1 DFD

Simbol	Nama	Keterangan
	User/Terminator	Kesatuan diluar sistem (<i>external entity</i>) yang memberikan input kesistem atau menerima output dari sistem berupa orang, organisasi atau sistem lain
	Proses	Proses biasanya selalu menunjukkan suatu perubahan data dan terjadinya proses transformasi data.
	<i>Data Flow</i>	Merupakan perpindahan data dari satu titik ketitik yang lain.
	<i>Data Store</i>	Penyimpanan data (<i>data store</i>) diberi nama dengan kata benda, sesuai dengan data yang disimpan didalamnya.

a. Komponen *Data Flow Diagram* (DFD)

- 1) *User*, yaitu kesatuan diluar sistem yang memberikan input pada sistem atau menerima output dari sistem berupa orang maupun organisasi.
- 2) *Process*, yaitu *aktivitas* yang mengolah input menjadi output.

3) *Data Flow*, yaitu aliran data pada sistem (antar proses, terminator dan proses serta antara proses dan data store).

4) *Data store*, yaitu penyimpanan data pada database yang berupa tabel.

b. Jenis *Data Flow Diagram* (DFD)

1) Diagram konteks, merupakan tingkatan tertinggi dalam *Data Flow Diagram* (DFD) dan biasanya diberi nomor 0 (nol), menggambarkan satu lingkaran besar yang dapat mewakili seluruh proses yang terdapat didalam suatu sistem.

2) Diagram Nol (diagram level-1), merupakan pemecah dari diagram konteks kedidiagram nol.

3) Diagram Rinci, yaitu diagram yang menguraikan proses apa yang ada dalam diagram nol.

c. Fungsi *Data Flow Diagram* (DFD)

Sebagai alat pembuatan model yang professional untuk menggambarkan sistem sebagai suatu jaringan proses fungsional yang dihubungkan satu sama lain.


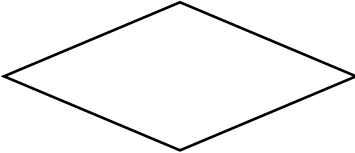
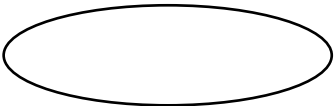

Sebagai alat perancangan sistem yang berorientasi sebagai alur data dengan dokomposisi yang digunakan untuk penggambaran Analisa maupun rancangan sistem dan sebagai salah satu alat pembuatan model yang sering digunakan.

1. *Entity Relationship* Diagram (ERD)

Untuk mendapatkan suatu informasi maka data tersebut terlebih dahulu harus mengalami proses pengolahan. Model *Entity Relationship Diagram* (ERD) berisi komponen-komponen entitas dan himpunan relasi yang dilengkapi dengan atribut *Entity Relationship Diagram* (ERD). (Ismael, 2017)

Dalam penelitian ini, peneliti telah menentukan beberapa entitas yang akan digunakan sebagai alur sistem yaitu Admin, Kriteria, Bobot dan Mahasiswa.

Tabel 3.2 ERD

Simbol	Nama	Keterangan
	Entitas	Entitas, Yaitu kumpulan dari objek yang dapat diidentifikasi secara unik
	Relasi	Relasi, yaitu hubungan yang terjadi antara satu atau lebih entitas. Jenis hubungan antar lain satu ke satu, satu ke banyak, dan banyak ke banyak.
	Atribut	Atribut, yaitu karakteristik dari entity atau relasi yang merupakan penjelasan detail tentang entitas.
	Alur	Simpan data/ <i>symbol File</i>

Dalam pembentukan *Entity Relationship Diagram (ERD)* terdapat tiga komponen yang akan dibentuk, yaitu:

- a. Entitas, menunjukkan objek-objek dasar yang terkait didalam sistem. Objek dasar yang berupa orang, benda atau hal lain yang keterangannya perlu disimpan dalam database.

b. Relasi (*Relation*) merupakan hubungan antar dua jenis entitas dan direpresentasikan sebagai garis lurus yang menghubungkan dua entitas.

Ada tiga jenis relasi, yaitu:

- 1) *One to One*, setiap entitas A hanya boleh berhubungan dengan anggota B, begitu pula sebaliknya
- 2) *One to Many*, setiap anggota A dapat berhubungan dengan lebih dari satu anggota B *tetapi* tidak sebaliknya.
- 3) *Many to Many*, setiap anggota A dapat berhubungan dengan banyak entitas himpunan dan begitu juga sebaliknya.

c. Atribut, memberikan *informasi* lebih rinci tentang entitas. Jenis-jenis atribut sebagai berikut:

- 1) Atribut Key, merupakan salah satu atau gabungan dari beberapa atribut yang dapat membedakan semua baris data dalam tabel secara unik.
- 2) Atribut Simple, yaitu atribut yang bernilai atomic, tidak dapat dipecah atau dipilih lagi.
- 3) Atribut Multivalued, yaitu nilai dari suatu atribut yang mempunyai lebih dari satu nilai atribut yang bersangkutan.
- 4) Atribut Composite, merupakan atribut yang terdiri dari beberapa atribut lebih kecil yang mempunyai arti tertentu dan bisa dipecah lagi atau mempunyai sub atribut.
- 5) Atribut Derivatif, yaitu atribut yang tidak harus disimpan dalam database atau atribut yang dihasilkan dari atribut lain dari suatu relasi.

F. Implementasi Perhitungan menggunakan metode *Analytical Hierarchy*

Proses (AHP)

Dalam perhitungan yang menggunakan metode *Analytical Hierarchy Proses (AHP)* diperlukan kriteria-kriteria dan bobot untuk melakukan penyeleksian sehingga akan mendapatkan alternatif terbaik.

1. Mendefinisikan masalah

Yang menjadi masalah adalah bagaimana memutuskan yang menjadi calon penerima beasiswa peningkatan Prestasi akademik (PPA) sesuai dengan kriteria yang sudah ditetapkan dikampus UNUGHA.

2. Pengelompokan kriteria-kriteria yang menjadi sebuah hierarki

Kriteria yang mempengaruhi dalam pengambilan keputusan dikelompokkan menjadi empat kriteria, yaitu IPK, Penghasilan Orang Tua, Umur dan Semester. Penentuan bobot nilai kriteria yang perlu ditentukan yaitu parameter, yang dijadikan acuan untuk menentukan bobot disetiap kriteria (Rahmat, 2019).

3. Menentukan Kriteria dan Tingkat Kepentingannya

Dalam metode *Analytical Hierarchy Proses (AHP)* dibutuhkan kriteria yang digunakan untuk menentukan yang akan terseleksi sebagai penerima beasiswa tersebut. Kriteria-kriteria yang ditentukan berdasarkan penetapan nilai, akan memberikan tingkat pembatasan data, sehingga penilaian akan lebih ketat dan tepat.

Setiap kriteria akan ditentukan tingkat kepentingannya, dan setiap kriteria akan diberikan nilai tingkat kepentingan, Adapun tabel kriteria beserta pembobotannya diantaranya:

a. IPK (K1)

Tabel 3.3 Parameter IPK

C01	Nilai	Bobot
4,0	Sangat Baik	4
3.00 – 3.50	Baik	3
2.50 – 3.00	Cukup	2
2.50	Kurang	1

b. Penghasilan Orang Tua (K2)

Tabel 3. 4 Parameter Penghasilan

C02	Nilai	Bobot
<=Rp. 1.000.000	Sangat Baik	4
>Rp. 1.000.000 - <= Rp. 3.000.000	Baik	3
>Rp.3.000.000 - <=5.000.000	Cukup	2
>= Rp. 5.000.000	Kurang	1

c. Umur (K3)

Tabel 3.5 Parameter Umur

C03	Nilai	Bobot
18-19	Sangat Baik	4
20-21	Baik	3
22-23	Cukup	2
24-25	Kurang	1

d. Semester (K4)

Tabel 3.6 Parameter Semester

C04	Nilai	Bobot
2-3	Sangat Baik	4
4	Baik	3
5-6	Cukup	2
7	Kurang	1