

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Salah satu kebutuhan yang sangat besar akan teknologi informasi sekarang ini adalah kebutuhan akan sistem informasi. Berkembangnya teknologi informasi dan sistem informasi yang demikian pesat di era globalisasi sekarang ini membuat hampir semua aspek kehidupan tidak dapat terhindar dari penggunaan perangkat komputer.

Fungsi dari penggunaan komputer suatu Instansi umumnya adalah sebagai alat bantu pengolahan data dan lain – lain. Salah satu pertimbangan Instansi dalam penggunaan komputer diantaranya adalah dapat memberikan informasi yang handal, cepat, akurat, dan tepat waktu. Sistem manual dapat menyebabkan keterlambatan informasi yang diperlukan sehingga mengakibatkan tertundanya pencapaian tujuan Instansi dan akhirnya akan mengganggu perkembangan Instansi. Menyadari bahwa pendidikan sangat penting, Negara mendukung setiap warga negaranya untuk meraih pendidikan setinggi-tingginya, diantaranya melakukan program pendidikan gratis dan program beasiswa.

Beasiswa merupakan bantuan yang diberikan kepada siswa atau mahasiswa guna membantu biaya belajarnya. Pembagian beasiswa dilakukan oleh beberapa lembaga untuk membantu seseorang yang kurang mampu ataupun berprestasi selama menempuh studinya. Hal ini dilakukan tentu dengan tujuan untuk meringankan beban biaya pendidikan mahasiswa. Pemberian beasiswa

dapat dikategorikan pada pemberian cuma - cuma ataupun pemberian dengan ikatan kerja (ikatan dinas) setelah selesainya pendidikan. Lama ikatan dinas ini berbeda-beda tergantung pada lembaga yang memberikan beasiswa tersebut.

Tabel 1. 1 Data Rekapitan Beasiswa Tahun 2018

NO	KETERANGAN	JUMLAH
1	Kampus yang terdaftar	64 Kampus
2	Kuota beasiswa	500 Orang
3	Berkas yang masuk	790 Orang
4	Memenuhi syarat	500 Orang
5	Sudah diproses SK tahap I	435 Orang
6	Masih diproses SK tahap II	65 Orang

Tabel 1. 2 Data Rekapitan Beasiswa Tahun 2019

NO	KETERANGAN	JUMLAH
1	Kampus yang terdaftar	65 Kampus
2	Kuota beasiswa	500 Orang
3	Berkas yang masuk	428 Orang
4	Memenuhi syarat	325 Orang
5	Tidak memenuhi syarat	46 Orang
6	Berkas yang diusulkan	325 Orang
7	Sisa kuota	175 Orang

8	Berkas melebihi kuota	51 Orang
9	Berkas masuk usulan mandiri	439 Orang
10	Jumlah seluruh berkas yang masuk	867 Orang
11	Jumlah berkas usulan kampus (19)	328 Orang
12	Jumlah berkas usulan mandiri / perorangan	304 Orang
13	Jumlah berkas yang memenuhi syarat	632 Orang

Tabel 1. 3 Data Rekapitan Beasiswa Tahun 2020

NO	KETERANGAN	JUMLAH
1	Kampus yang terdaftar	65 Kampus
2	Berkas masuk usulan mandiri	267 Orang
3	jumlah seluruh berkas yang masuk	267 Orang
4	Berkas SK tahap I	226 Orang
5	Berkas yang memenuhi syarat	226 Orang

Tabel 1. 4 Data Rekapitan Beasiswa Tahun 2021

NO	KETERANGAN	JUMLAH
1	Kampus yang terdaftar	71 Kampus
2	Kuota	500 Orang
3	Berkas usulan kampus	408 Orang
4	Berkas memenuhi syarat	306 Orang

5	Berkas tidak memenuhi syarat	102 Orang
6	Berkas usulan mandiri	299 Orang
7	Berkas yang masuk	707 Orang
8	Berkas SK tahap I	473 Orang

Sistem pendukung keputusan didefinisikan sebagai sistem berbasis komputer yang terdiri dari komponen-komponen yang saling berinteraksi, yaitu: sistem bahasa, sistem pengetahuan, dan sistem pemrosesan masalah (Turban, 2010). Sistem Pendukung Keputusan (SPK) bukan merupakan alat pengambilan keputusan, melainkan merupakan sistem yang membantu pengambil keputusan dengan melengkapi mereka dengan informasi dari data yang telah diolah dengan relevan dan diperlukan untuk membuat keputusan tentang suatu masalah dengan lebih cepat dan akurat. SPK ditujukan untuk membantu para pengambil keputusan untuk memecahkan masalah semi dan atau tidak terstruktur dengan fokus menyajikan informasi yang nantinya bisa dijadikan sebagai bahan alternatif pengambilan keputusan yang terbaik.

Biro Pemerintah Setda Nusa Tenggara Timur sesuai peraturan Gubernur Nusa Tenggara Timur Nomor 2 Tahun 2019 merupakan satuan kerja Unit Organisasi Internal yang mempunyai beberapa bantuan pemerintah salah satunya beasiswa pemerintah untuk semua perguruan tinggi yang berada di dalam wilayah Nusa Tenggara Timur. Seiring dengan banyaknya mahasiswa kurang mampu, maka diadakan beasiswa oleh Biro Pemerintah Nusa Tenggara Timur. Pembagian beasiswa dilakukan untuk membantu

mahasiswa yang tidak mampu selama menempuh studinya. Pegawai Biro Pemerintah mengalami kesulitan dalam menentukan penerimaan beasiswa pemerintah Provinsi Nusa Tenggara Timur karena tidak semua mahasiswa yang mendaftarkan diri sebagai calon penerima beasiswa yang akan diterima, hanya yang memenuhi kriteria-kriteria saja yang akan memperoleh beasiswa tersebut, tidak ada metode yang membantu pihak biro pemerintah dalam pemilihan calon penerima beasiswa sehingga membutuhkan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* dan *Simple Additive Weighting (SAW)*, dan mengurangi subjektivitas penentuan bobot metode SAW dalam penentuan penerimaan beasiswa. Adapun penelitian yang pernah dilakukan terkait Sistem Pendukung Keputusan yang dilakukan (Heriawan, 2019) berjudul Sistem Pendukung Keputusan pemberian beasiswa bidikmisi menggunakan metode SAW-TOPSIS yang mekanisme penilaian masih bersifat manual, tim seleksi mahasiswa Bidikmisi cenderung dihadapkan pada penilaian yang bersifat subjektif. Untuk mengatasi permasalahan itu diperlukan satu metode untuk penentuan yaitu metode AHP, dengan metode AHP tersebut untuk menentukan nilai bobot yang digunakan metode SAW.

Berdasarkan uraian diatas maka akan dibangun sebuah sistem perangkat lunak dengan judul “**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN PENERIMAN BEASISWA PEMERINTAH PROVINSI NTT BERBASIS WEB** “ untuk membantu dan mempermudah para pegawai khususnya bagian biro pemerintah untuk menentukan mahasiswa yang layak mendapatkan beasiswa sesuai perangkaan yang ditentukan oleh nilai.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah pegawai biro pemerintah mengalami kesulitan dalam menentukan penerima beasiswa pemerintah Provinsi NTT.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Studi Kasus dilaksanakan di Biro Pemerintah Provinsi NTT.
2. Data penerima beasiswa pemerintah Provinsi NTT diambil dari 4 tahun terakhir yaitu tahun 2018, 2019, 2020, dan 2021.
3. Aplikasi yang dirancang hanya untuk menyeleksi proses penerimaan beasiswa sesuai perangkingan yang ditentukan oleh nilai sesuai perhitungan metode *Simple Additive Weighting* (SAW).
4. Metode yang digunakan adalah *Analitycal Hierarchy Process* (AHP) untuk menentukan nilai bobot kriteria dan *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk menghitung rangking alternatif.
5. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah *PHP* dan *Database Management System MySQL*.
6. Rancang bangun aplikasi Sistem Pendukung Keputusan (SPK) ini menggunakan model *waterfall*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang bangun sebuah sistem pendukung keputusan penerima beasiswa berbasis *web* yang dapat membantu

pegawai biro pemerintah dalam menentukan penerimaan beasiswa sesuai dengan kriteria yang ditentukan.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Bagi Biro Pemerintah Provinsi NTT

Dapat membantu para pegawai di biro pemerintah untuk menentukan pemberian beasiswa secara cepat dan mempermudah instansi memberikan beasiswa dengan tepat berdasarkan kriteria yang telah disepakati dengan sistem terkomputerisasi.

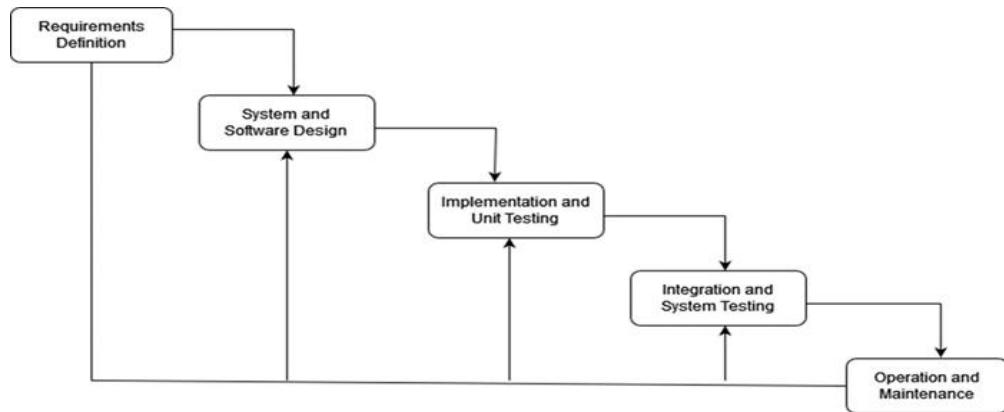
2. Bagi Mahasiswa

- a. Dapat menerapkan ilmu Sistem Pendukung Keputusan yang diperoleh selama perkuliahan pada kasus nyata.
- b. Dapat menambah pengetahuan tentang bagaimana memanfaatkan data masa lalu untuk memprediksi kondisi pada masa yang akan datang dengan teknik Sistem Pendukung Keputusan.

1.6 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode rekayasa perangkat lunak. *Waterfall* sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linier*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). Metode air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut. Model ini melakukan pendekatan secara sistematis dan berurutan. Disebut dengan *waterfall* karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan. Adapun

tahapan-tahapan yang penting dalam model ini yang dijelaskan oleh (Pressman, 2015):



Gambar 1.1 Model *Waterfall* (Pressman, 2015)

1. Tahap *Requirements Definition*

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap sistem yang sedang berjalan dengan maksud untuk mengidentifikasi permasalahan, kesempatan dan hambatan yang terjadi dengan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya. Adapun metode yang digunakan dalam pengumpulan data adalah sebagai berikut:

A. Studi lapangan (*Observasi*)

Metode observasi adalah suatu teknik pengumpulan data dengan cara turun langsung di kantor Gubernur Provinsi NTT khususnya di bagian Biro Pemerintah untuk meneliti dan meminta data siswa yang mendaftar beasiswa dan menerima beasiswa, dari setiap mahasiswa yang mendaftar diri serta tahapan pemilihan penerima bantuan beasiswa pemerintah agar dipakai dalam pengolahan data untuk dibuat pemecahannya. Pada tahap ini dilakukan pengamatan terhadap

permasalahannya yang ditemukan di lokasi penelitian. Hal ini dilakukan untuk memastikan bahwa data tersebut benar – benar akurat.

B. Wawancara

Wawancara (*interview*) yaitu memperoleh keterangan untuk tujuan penelitian dengan mengadakan tanya jawab langsung dengan Bapak Ardu sebagai pegawai Biro Pemerintah selaku narasumber mengenai masalah – masalah yang terjadi dalam penentuan penerimaan bantuan beasiswa pemerintah.

C. Studi pustaka

Dalam studi pustaka ini penelitian juga dilakukan dengan mengumpulkan data - data baik mengenai materi sebelumnya tentang menentukan beasiswa dan referensi internet yang menjadi acuan pada penelitian ini. Adapun dalam tahap ini juga dilakukan analisis terhadap hal-hal sebagai berikut.

D. Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem dilakukan untuk mengetahui fasilitas yang harus disediakan atau dimiliki oleh sistem, agar dapat melayani kebutuhan pengguna sistem. Fungsi utama dari sistem yang akan dibangun adalah membantu pengguna dalam menentukan penerimaan beasiswa berdasarkan fakta dilihat sebagai parameternya.

a) Analisis Peran Sistem

Sistem yang dibangun akan meng-*input* data mahasiswa yang mendaftar dari setiap jenis beasiswa yang ada di Biro Pemerintah Provinsi NTT dalam kurun waktu lima (4) tahun terakhir, kemudian menentukan bobot menggunakan metode *Analitycal Hierarchy Process* (AHP) dan melakukan perankingan berdasarkan rumus dari metode *Simple Additive Weighting* (SAW) .

b) Analisis Peran Pengguna

Analisis ini untuk mengetahui siapa saja yang mengoperasikan sistem. Sistem ini dapat dioperasikan oleh beberapa pengguna yang dibagi sebagai berikut:

a. *Admin*

Admin berperan dalam mengelola data serta melakukan proses peng-*input*-an data kriteria beserta dengan detail kriteria.

b. *User*

User adalah mahasiswa khususnya bagi pendaftar beasiswa pemerintah yang bisa mengakses *web* sistem ini untuk melihat informasi hasil akhir penerima beasiswa pemerintah.

c) Analisis Perangkat Pendukung

Dalam merancang sebuah sistem membutuhkan perangkat pendukungnya. Untuk merancang sebuah sistem dibutuhkan dua hal penting sebagai perangkat pendukungnya yaitu:

1. Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem ini adalah:

- a. *Keyboard*
- b. *Mouse*
- c. *Processor Intel Core i3 7020U*
- d. *RAM DDR 4 GB (3.84 GB)*
- e. *Intel HD graphis 620*

2. Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem ini adalah:

- a. *Xampp v3.2.1*
- b. *Sublime Text 3 Shortcut*
- c. *Basis data MySQL 3306*
- d. *Bahasa Pemrograman PHP 4.2.7.1*
- e. *System Operasi Windows 2010*

2. Tahap *Sistem and Software Design* (Perancangan)

Tahap desain merupakan tahapan atau aktivitas yang difokuskan pada spesifikasi detail dari solusi berbasis komputer. Spesifikasi ini meliputi

proses desain umum yang akan disampaikan pada *stakeholder* sistem dan spesifikasi desain dengan rincian yang akan digunakan pada tahap implementasi, Desain arsitektur ini terdiri dari bagan alur sistem (*sistem flowchart*), diagram berjenjang, desain proses (DFD), desain *database* (ERD), serta desain *user interface*.

3. Tahap *Implementation and Unit Testing* (Pemrograman)

Untuk dapat dimengerti oleh mesin, dalam hal ini komputer, maka proses desain harus diubah bentuknya menjadi bentuk yang dapat dipahami oleh mesin, yaitu ke dalam Bahasa pemrograman melalui proses *coding*. Tahap ini merupakan implementasi dari tahap desain yang secara teknis nantinya dikerjakan oleh *Programmer*, dan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk menentukan bobot dan *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk menentukan perangkingan. Dalam pembuatan program ini, sistem akan dirancang bangun dengan menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan MySQL.

4. Tahap *Integration and Sistem Testing* (Pengujian)

Sesuatu yang dibuat haruslah diuji cobakan. Demikian juga dengan *software*. Semua fungsi-fungsi *software* harus diuji cobakan, agar *software* bebas dari *error* dan hasilnya harus benar-benar sesuai dengan kebutuhan yang sudah didefinisikan sebelumnya. Dalam penelitian ini proses uji coba dilakukan dengan menggunakan metode pengujian, yaitu pengujian *black box*. Pengujian *black box* mengamati hasil eksekusi dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak. Tujuan metode pengujian ini adalah

mencari kesalahan pada fungsi yang salah atau hilang sehingga menemukan cacat yang mungkin terjadi pada saat pengkodean.

5. Tahap *Operation and Maintenance* (Pemeliharaan)

Pemeliharaan sistem bertujuan untuk menjaga kinerja sistem hingga pengembangan sistem karena *software* yang dibuat tidak selamanya hanya seperti itu. Ketika dijalankan mungkin saja masih terdapat kesalahan atau *error* yang tidak ditemukan sebelumnya, atau ada penambahan fitur-fitur yang belum ada pada *software* tersebut. Sehingga pengembangan diperlukan ketika adanya pembaharuan eksternal perangkat, seperti ketika ada pergantian sistem operasi atau perangkat lainnya.

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam memahami isi dari penelitian, maka dibuat sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan

Bab I berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II Landasan Teori

Bab II ini berisi tentang tinjauan pustaka dan dasar teori yang berkaitan dengan masalah dan pembuatan sistem yang akan dibangun.

BAB III Analisis dan Perancangan Sistem

Bab III ini berisi tentang definisi sistem, analisis dan perancangan sistem serta sistem perangkat pendukung.

BAB IV Implementasi

Bab IV ini akan dibahas tentang implementasi sistem yang dibuat berdasarkan perancangan pada BAB III.

BAB V Pengujian dan Analisis Hasil

Bab V ini berisi pengujian untuk mengevaluasi perangkat lunak yang dibangun.

BAB VI Penutup

Bab VI ini berisi kesimpulan dan saran dari penelitian yang berhubungan dengan penulisan tugas akhir ini.