

BAB III

METODE PENELITIAN

Dalam penyusunan skripsi ini penulis mengumpulkan data-data yang berhubungan dengan pokok-pokok pembahasan. Dalam pengumpulan data ini penulis melakukan penelitian baik secara langsung maupun tidak langsung melalui sumber-sumber lain yang berkaitan dengan pokok-pokok pembahasan. Adapun metode penelitian yang digunakan penulis antara lain :

3.1. Jenis Data

3.1.1. Data Primer

Data Primer adalah data yang diperoleh langsung dari sekolah yang menjadi obyek penelitian dalam hal ini adalah SMP N 2 Tawang Sari Sukoharjo. Data tersebut diantaranya adalah data siswa, data alur mengenai proses penentuan penerimaan beasiswa, dan data-data yang berkaitan dengan proses penentuan penerimaan beasiswa untuk siswa berprestasi di SMP N 2 Tawang Sari Sukoharjo.

3.1.2. Data Sekunder

Data Sekunder adalah data yang diperoleh dari buku yang mendukung penelitian. Data diperoleh dari media pustaka tentang teori-teori tentang objek-objek yang digunakan dalam pembuatan aplikasi tersebut, sehingga aplikasi ini dapat dijadikan suatu aplikasi dengan landasan teori yang benar.

3.2. Metode Pengumpulan Data

Dalam hal ini penulis menggunakan beberapa metode dalam penyusunan skripsi ini agar memperoleh data yang tepat dan akurat guna mencapai kesempurnaan sistem yang akan dibuat, Adapun metode tersebut adalah observasi, wawancara, dan studi pustaka.

3.2.1 Metode Observasi

Penulis melakukan kunjungan langsung ke instansi pendidikan SMP N 2 Tawang Sari Sukoharjo. Dengan cara langkah ini akan diperoleh data yang lengkap dan tepat. Selain itu, metode observasi mempunyai kelebihan yaitu peneliti mengetahui sendiri dengan jelas tentang proses dalam mendukung keputusan penerimaan beasiswa untuk siswa berprestasi berdasarkan kriteria-kriteria yang ada. Hal ini penulis mengobservasi beberapa hal seperti.

1. Bagaimana proses pengajuan beasiswa.
2. Data siswa.
3. Data kriteria untuk penentuan penerimaan beasiswa.

3.2.2 Metode Wawancara

Penulis juga melakukan pengumpulan data dengan wawancara, dengan cara menerapkan metode wawancara, mengajukan pertanyaan kepada bagian yang berkompeten dalam penentuan penerimaan beasiswa untuk siswa berprestasi dalam hal ini adalah bagian Bimbingan Konseling di SMP N 2 Tawang Sari Sukoharjo. Penulis mengajukan pertanyaan kepada koordinator bimbingan konseling. Metode dilakukan dengan lisan sehingga dijawab dengan lisan oleh

koodinator Bimbingan Konseling. Jadi penulis dapat menggali pertanyaan mengenai materi-materi yang akan menjadi bahan untuk membuat sistem penunjang keputusan penerimaan beasiswa untuk siswa berprestasi seperti data siswa, bagaimana proses pengajuan beasiswa, dan apa kriteria untuk penentuan penerima beasiswa.

3.2.3 Metode Studi Pustaka

Teknik Data-data yang diperoleh dalam metode ini adalah dari buku-buku bacaan dan jurnal yang mendukung teori dan pembuatan Aplikasi terkait.

3.3. Metode Analisa Dan Perancangan Sistem

Dalam tahapan ini penulis membuat rancangan sistem berdasarkan desain yang diusulkan dan analisis sistem yang telah dilakukan. Oleh karena itu penulis terlebih dahulu melakukan.

3.3.1. Analisa

Dalam tahap ini adalah suatu kegiatan untuk menentukan klasifikasi data yang lebih tepatnya untuk penentuan penerimaan beasiswa di SMP N 2 Tawanghari Sukoharjo. Terdapat suatu masalah yang menjadi kajian dalam kasus ini yaitu belum adanya suatu metode yang tepat untuk menentukan prioritas penerima beasiswa untuk siswa berprestasi. Penulis memberikan suatu analisis dengan menggunakan metode *weighted product* dalam menyelesaikan masalah-masalah tersebut.

Dalam penentuan prioritas penerima beasiswa pihak sekolah akan membuat suatu kriteria yang digunakan untuk menentukan

penerima beasiswa. Dalam penentuan penerimamaan beasiswa untuk siswa berprestasi ini ada beberapa kriteria antara lain:

1. Nilai rata-rata raport
2. Prestasi Non Akademik
3. Jumlah penghasilan orang tua
4. Jumlah tanggungan orang tua

Untuk menyelesaikan permasalahan diatas penulis membuat suatu analisa dengan metode *weighted product* adapun beberapa tahap yang harus dilakukan antara lain membuat suatu hirarkhi permasalahan, melakukan perhitungan nilai rata-rata raport, prestasi non akademik, penghasilan orang tua, jumlah tanggungan orang tua, dan penentuan penerima beasiswa berdasarkan nilai tertinggi setiap nilai total siswa dengan jumlah siswa berdasar kuota yang ada.

Adapun tahapan sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa untuk siswa berprestasi dengan menggunakan metode penyelesaian *Weighted Product (WP)* adalah sebagai berikut:

1. Menentukan nilai bobot awal kriteria. Penentuan bobot awal kriteria adalah memandang segi prioritas kriteria yang paling diutamakan. Jadi nilai bobot awal kriteria yang prioritasnya tinggi akan di beri nilai bobot awal yang besar sesuai urutan keutamaan kriteria.
2. Menghitung semua vektor s kriteria siswa berdasarkan bobot kriteria yang telah di normalisasi. Vektor s adalah ranting kriteria

atau lebih di kenal sub kriteria yang dipangkatkan dulu dengan bobot atribut atau kriteria yang bersangkutan.

3. Setelah memperoleh nilai *vektor* s lalu mencari nilai dari *vektor* v yang digunakan untuk perankingan dengan dihitung berdasarkan persamaan

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n x_{ij} w_j}{\prod_{j=1}^n (x_{j*})^{w_j}} ; \text{ dengan } i = 1, 2, \dots, m \quad (3.1)$$

1.3.2. Perancangan Sistem

a. *Data Flow Diagram* (DFD)

DFD merupakan suatu gambaran sistem secara logika. Gambaran ini tidak tergantung pada perangkat keras, perangkat lunak, struktur data/organisasi file. Keuntungan menggunakan *data flow diagram* adalah memudahkan pemakai yang kurang menguasai bidang komputer untuk sistem yang akan dikerjakan atau dikembangkan.

b. Context

Diagram Konteks ini akan memberikan gambaran tentang garis besar sistem pendukung keputusan pemilihan jurusan secara keseluruhan yang melibatkan Kesatuan Luar.

Kesatuan luar yang terlibat dengan sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa antara lain : Siswa, Bagian BP, Guru Mata Pelajaran, Admin, dan Kepala Sekolah .

3.3.3. Perancangan Input Output

Perancangan input/output digunakan untuk merancang *interface* inputan data serta output data berupa laporan dari sistem

pendukung keputusan penerimaan beasiswa untuk siswa berprestasi dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan data base mysql.

3.3.4. Perancangan Basis Data

Basis data digunakan untuk penyimpanan data aplikasi sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa untuk siswa berprestasi dengan menggunakan Database MySQL.

3.3.5. Metode *Weighted Product*

Salah satu metode yang digunakan pada sistem pendukung keputusan adalah *Weighted Product* (WP), yaitu menghitung dari nilai subyektif itu sendiri, sehingga perbedaan nilai sedikitpun dapat memberikan bobot yang berbeda dari nilai-nilai Metode WP cocok digunakan dalam pemilihan penerima beasiswa karena metode ini akan digunakan untuk menghitung nilai bobot setiap atribut, kemudian dilakukan proses pengurutan. Subyektif.

3.3.6. Implementasi

Implementasi perangkat lunak dilakukan dengan mengacu kepada perancangan aplikasi. Implementasi perangkat lunak dilakukan dengan menggunakan bahasa HTML dan PHP, MySQL dan tools pendukung lainnya. Implementasi sistem meliputi sebagai berikut :

1. Memasukkan data penelitian ke database MySQL untuk diolah menjadi informasi yang berguna bagi sistem.
2. Penerapan metode *Weighted Product* dalam program yang dibuat dalam bahasa PHP.

3.3.7. Pengujian Interface

Salah satu metode pengujian perangkat lunak adalah Black-Box Testing. Black-Box Testing merupakan sebuah metode yang digunakan untuk menemukan kesalahan dan mendemonstrasikan fungsional aplikasi saat dioperasikan, apakah input diterima dengan benar atau output yang dihasilkan telah sesuai dengan yang diharapkan.

3.4. Alat dan Bahan Penelitian

1. Alat Penelitian

1. Sistem komputer dengan spesifikasi minimum, sebagai berikut.

Processor Intell Dual Core

RAM 1GB ,Hardisk 40 GB

Monitor dengan resolusi 1024×768 pixel

Mouse dan Keyboard

2. Sistem operasi Microsoft Windows 7 atau sistem operasi Microsoft Windows versi yang lebih tinggi dan mendukung aplikasi mysql
3. Perangkat lunak untuk perancangan sistem menggunakan Php Designer untuk editor bahasa pemrograman PHP.
4. Perangkat keras penyimpan data berupa flashdisk, cd.

2. Bahan Penelitian

Daftar kriteria yang menjadi parameter pihak sekolah dalam menentukan penerimaan beasiswa untuk siswa berprestasi di SMP N 2 Tawang Sari Sukoharjo.

3.5. Prosedur Penelitian

- a. Penulis melakukan analisa sistem yang ada pada proses penentuan penerimaan beasiswa untuk siswa berprestasi di SMP N 2 Tawang Sari Sukoharjo.
- b. Penulis menganalisa kebutuhan sistem, hal ini bertujuan untuk mengidentifikasi apa saja yang masih kurang dari sistem tersebut untuk kemudian dilakukan langkah-langkah perbaikan.
- c. Penulis menganalisis data yang telah diperoleh dengan menggunakan metode *weighted product*.
- d. Pembuatan database, yang akan digunakan adalah database MySQL, selanjutnya database tersebut akan dikoneksikan dengan program yang menggunakan bahasa pemrograman PHP.
- e. Langkah selanjutnya adalah membuat beberapa kelompok tabel berdasar data yang terkumpul, agar bisa menjadi output dan input data
- f. Setelah terbentuk Input/Output, maka akan dilakukan pembuatan program dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP .