

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Instrumen Penelitian

Beberapa perangkat yang digunakan untuk mengerjakan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Perangkat Lunak

Dalam melakukan penelitian, peneliti menggunakan beberapa perangkat lunak berikut :

- a. Sistem operasi yang digunakan adalah Microsoft Windows 10 Profesional
- b. Aplikasi code editor PHP dan HTML untuk memproses data dan menulis code program.
- c. Microsoft Office Excel untuk perhitungan manual data dan Processing data.

2. Perangkat Keras

Beberapa perangkat keras yang dibutuhkan peneliti dalam melakukan penelitian adalah sebagai berikut :

- a. Prosesor yang digunakan adalah Intel Core i3 1.9 Ghz
- b. RAM dengan ukuran 2GB
- c. Harddisk dengan ukuran 500GB
- d. Layar monitor 14”.

3.2 Jenis Data dan Sumber Data

3.2.1 Jenis Data

Peneliti menggunakan jenis data pada penyusunan Tugas Akhir ini yaitu data kualitatif. Data kualitatif itu sendiri merupakan data yang tidak menggunakan angka, melainkan sebuah informasi tentang data berupa nilai mata kuliah tiap semester oleh mahasiswa

selama dua tahun menjalani masa belajar seperti NIM, mata kuliah, nilai mata kuliah dan minat mahasiswa.

3.2.2 Sumber Data

Berbagai sumber diantaranya di peroleh data sekunder. Data sekunder yang diperoleh berupa data mahasiswa dari PSI Universitas Dian Nuswantoro Semarang. Data yang di minta berupa NIM mahasiswa, status mahasiswa, ips selama dua tahun belajar, IPK dan mata kuliah yang telah di tempuh. Data tersebut akan diolah sehingga dapat menjadi pohon keputusan. Selain data mahasiswa, peneliti juga menggunakan data sekunder dalam penelitian yang diperoleh dari pustaka – pustaka yang relevan dengan penelitian.

3.3 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian adalah sebagai berikut :

3.3.1 Metode Interview atau Wawancara

Dalam penelitian ini, peneliti melakukan wawancara pada beberapa sumber yang berkaitan dengan penelitian. Beberapa diantaranya adalah dosen yang sering mengadakan atau memberikan pengarahan kepada mahasiswa mengenai pemilihan minat studi IF/RPLD Universitas Dian Nuswantoro. Selain itu peneliti juga mewawancarai salah satu developer universitas yang membuat system pemilihan minat studi sebelumnya. Narasumber atau dosen tersebut biasa mengurus bagian minat studi untuk mendapat informasi perihal apa saja yang dibutuhkan untuk membuat tugas akhir ini, selain itu untuk mendapatkan data – data mahasiswa yang mendukung untuk dijadikan atribut pemilihan minat studi yang akan digunakan untuk keperluan penelitian dan pengembangan aplikasi.

3.3.2 Dokumentasi

Metode yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian dengan cara mengambil data dari PSI Universitas Dian Nuswantoro Semarang. Data yang di ambil berupa data mahasiswa Teknik Informatika Universitas Dian Nuswantoro angkatan 2012 dan 2103. Berdasarkan hasil rapat mengenai program peminatan studi telah ditetapkan beberapa mata kuliah untuk menjadi syarat peminatan yang telah ditulis dalam buku panduan akademik. Pada tahapan ini atribut data yang digunakan yaitu :

a. NIM

Atribut NIM merupakan atribut yang digunakan sebagai tanda pengenal mahasiswa. Atribut ini merupakan atribut dengan type ID.

b. Nilai Mata Kuliah

Nilai mata kuliah merupakan atribut regular. Atribut ini sebagai parameter penentu prediksi minat studi. Dengan nilai mata kuliah mahasiswa akan menentukan mahasiswa harus memilih minat studi RPLD atau IF. Mata kuliah yang digunakan sebagai atribut diantaranya :

- Nilai Mata Kuliah Matematika Diskrit sebagai syarat minat studi IF
- Nilai Mata Kuliah Algoritma Pemrograman sebagai syarat minat studi IF
- Nilai Mata Kuliah Rekayasa Perangkat Lunak sebagai syarat minat studi RPLD
- Nilai Mata Kuliah Basis Data sebagai syarat minat studi RPLD

c. Minat Studi

Atribut ini merupakan atribut label yang menjadi penentu hasil prediksi. Minat studi berupa IF atau RPLD.

Tabel 3. 1 Atribut

ATRIBUT
NIM
Nilai Matematika Diskrit
Nilai Algoritma dan Pemrograman
Nilai Rekayasa Perangkat Lunak
Nilai Basis Data
Minat studi

3.3.3 Studi Pustaka

Cara lain peneliti dalam pengumpulan data yaitu menggunakan metode pengumpulan data studi pustaka dengan cara mencari sumber – sumber dari jurnal, buku, media internet, tugas akhir, dan beberapa media lainnya yang berhubungan dengan penelitian. Beberapa studi pustaka yang didapatkan adalah :

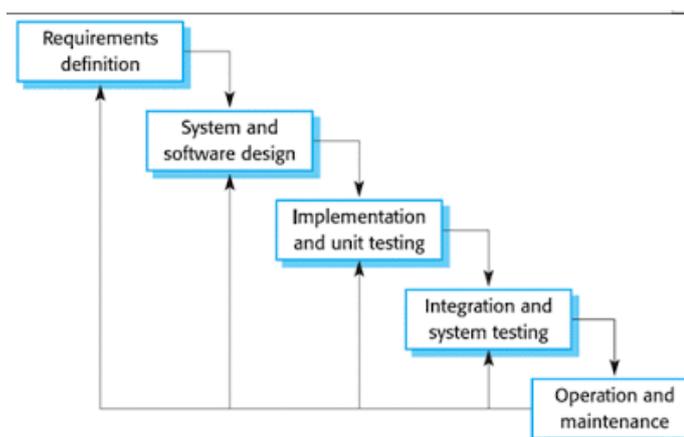
- a. Buku – buku yang membahas tentang data mining
- b. Jurnal tentang pemilihan jurusan yang menggunakan algoritma klasifikasi decision tree.

Tabel 3. 2 Sampel Data

NIM	N.Kalkulus II	N.MatDiskrit	N.RPL	N.StrukDat	Minat Studi
A11.2012.06547	A	A	A	B	IF
A11.2012.06555	A	A	A	B	RPLD
A11.2012.06556	A	B	B	A	IF
A11.2012.06564	B	A	B	B	IF
A11.2012.06567	A	A	B	B	RPLD
A11.2012.06679	A	A	B	B	IF
A11.2012.06880	B	B	B	B	IF
A11.2013.07430	A	A	A	B	IF
A11.2013.07378	A	A	B	B	RPLD
A11.2013.07382	B	A	A	A	RPLD

3.4 Metode Pengembangan Sistem

Metode yang sering digunakan dalam pengembangan sistem ini menggunakan model *waterfall*, yaitu sebuah metodologi pengembangan perangkat lunak memiliki sifat sekuensial yang mulai pada tingkat dan kemajuan sistem sampai pada analisis, desain, kode, test dan pemeliharaan.



Gambar 3. 1 Metode Waterfall

Berikut adalah tahapan dari model waterfall :

3.4.1 Analisis

Proses menganalisis dan pengumpulan kebutuhan sistem yang sesuai dengan domain informasi tingkah laku, unjuk kerja dan antar muka atau interface yang diperlukan.

3.4.2 Desain

Dalam tahap ini akan merancang desain dan model aplikasi yang akan dikembangkan berdasarkan hasil analisa pada tahap sebelumnya. Pada tahap ini akan berisi tentang pemahaman tentang data mining melalui CRISP-DM yang akan dijelaskan pada bagian selanjutnya dan planning untuk software yang akan dibuat

3.4.3 Kode

Pengkodean atau coding merupakan proses menerjemahkan desain ke dalam suatu bahasa yang bias dimengerti oleh komputer.

3.4.4 Test

Proses pengujian berfokus pada logika internal software, memastikan bahwa semua pernyataan sudah diuji, dan pada eksternal fungsional, yaitu mengarahkan pengujian untuk menemukan kesalahan – kesalahan dan memastikan bahwa input yang dibatasi akan memberikan hasil actual yang sesuai dengan hasil yang dibutuhkan. Pada penelitian ini penulis menggunakan teknik black box untuk menguji fitur – fitur sistem yang telah dibangun.