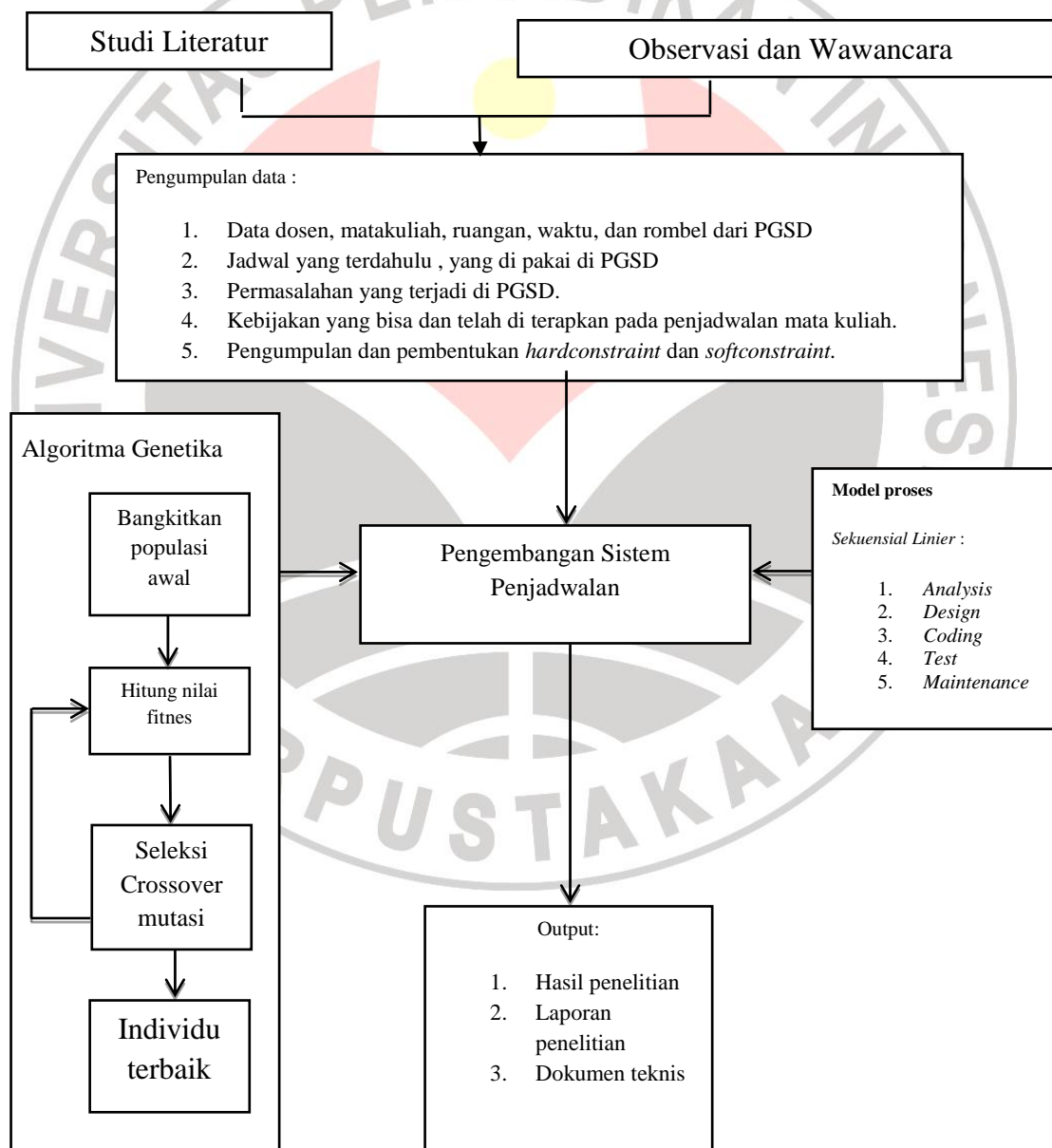


BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian



Penjelasan mengenai desain penelitian di atas adalah :

1. Studi Literatur dilakukan untuk mengumpulkan materi yang berupa buku, jurnal, artikel, dan lain-lain yang bisa dilakukan dengan mencari di *internet*, atau juga mencari di *textbook* yang sudah ada. Studi literatur ini berguna untuk mempelajari dan memahami tentang materi yang di butuhkan untuk penelitian mengenai penjadwalan mata kuliah, baik itu mengenai masalah-masalah yang biasa terjadi di penjadwalan, aturan-aturan yang biasanya ada di penjadwalan, dan algoritma yang dipakai untuk penelitian penjadwalan ini adalah algoritma genetika.
2. Observasi dan wawancara dilakukan secara langsung terhadap Prodi PGSD Kampus Bumi Siliwangi untuk mendapatkan data yang dibutuhkan, dan menanyakan langsung apa saja permasalahan yang di hadapi untuk menyusun penjadwalan yang ada di PGSD.
3. Pengumpulan data dilakukan dengan meminta dan mengumpulkan data-data yang dibutuhkan untuk penelitian, diantaranya data dosen, mata kuliah, rombel, ruangan, dan waktu yang bisa di jadikan jadwal perkuliahan, disamping itu juga mengumpulkan data jadwal yang tahun ajaran sebelumnya. Pada proses pengumpulan data juga dilakukan pengumpulan permasalahan dan kebijakan-kebijakan apa saja yang ada dalam penyusunan penjadwalan di prodi PGSD. Pada hasil wawancara dan pengumpulan data di analisis menjadi suatu batasan/*constraint* yang nantinya di bagi menjadi *hard constraints* dan *soft constraints*.

Rahman Anggara, 2012

SSistem Penjadwalan Kuliah...

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

4. Pengembangan Sistem Penjadwalan adalah proses penelitian yang mengolah data yang sudah dikumpulkan untuk diolah. Dalam proses pengembangan sistem penjadwalan ini dilakukan proses mendesain database supaya memudahkan peneliti dalam menerapkan algoritma genetika, yaitu dengan menyusun pembagian database menjadi 2 subgen kromosom yang nantinya di proses di algoritma genetika. Dalam pengembangannya sistem penjadwalannya mengacu pada model proses pengembangan perangkat lunak Sekuensial linear dan algoritma yang digunakan adalah algoritma genetika. Dalam prosesnya algoritma genetika ini ada beberapa proses yang dilakukan yaitu: pembangkitkan populasi secara acak dengan kromosom/solusi yang dibutuhkan, setelah itu dihitung nilai *fitness*-nya, setelah di dapat nilai *fitness* masing-masing kromosom maka masuk ke proses seleksi yang dimana diproses ini akan diseleksi kromosom mana yang layak menjadi kromosom induk yang nantinya akan di proses oleh proses *crossover* dan *mutasi* yang akan menghasilkan kromosom anak. Setelah menghasilkan kromosom anak, maka kromosom tersebut di hitung nilai *fitness* nya bersama kromosom induknya bila nilai *fitness* nya tidak baik maka kromosom itu belum layak menjadi solusi dari algoritma genetika itu, bila seperti itu maka algoritma mengulang proses dari pembangkitan populasi sampai *mutasi* bila nilai *fitness* nya sudah maksimal atau sudah mencapai iterasi yang ditentukan maka kromosom itu menjadi solusi penyelesaian. Pada pra proses dan proses menggunakan model pendekatan perangkat lunak yang terstruktur dengan model proses sekuensial linier.

Rahman Anggara, 2012

SSistem Penjadwalan Kuliah...

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

5. Output dilakukan untuk menghasilkan dan menganalisis penelitian yang telah di lakukan, apakah menghasilkan hasil yang di inginkan ssesuai dengan batasan dan kebijakan yang di tentukan awal penelitian.

3.2 Pengembangan Perangkat Lunak

Dalam proses pengembangan perangkat lunak ini menggunakan metode pendekatan terstruktur, dengan menggunakan metode sekuensial linear. Model sekuensial linier mengusulkan sebuah pendekatan pengembangan perangkat lunak yang sistematis dan sekuensial mulai dari *system level* dan terus maju ke analisis, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Model sekuensial linier melingkupi aktivitas sebagai berikut :

- a. Rekayasa dan Pemodelan Sistem/Informasi

Karena perangkat lunak merupakan bagian dari suatu sistem maka langkah pertama dimulai dengan membangun syarat semua elemen sistem dan mengalokasikan ke perangkat lunak dengan memperhatikan hubungannya dengan manusia, perangkat keras dan database.

- b. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Proses menganalisis dan pengumpulan kebutuhan sistem yang sesuai dengan domain informasi tingkah laku, unjuk kerja, dan antar muka (*interface*) yang diperlukan. Kebutuhan-kebutuhan tersebut didokumentasikan dan dilihat lagi dengan pelanggan.

c. Desain

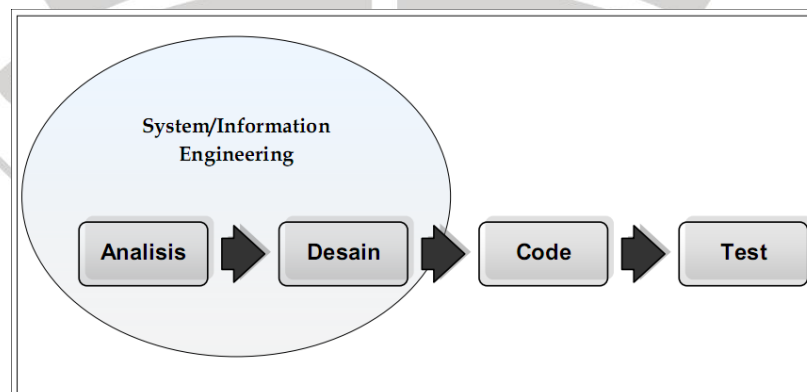
Proses desain akan menerjemahkan syarat kebutuhan ke sebuah perancangan perangkat lunak yang dapat diperkirakan sebelum dibuat *coding*. Proses ini berfokus pada struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi *interface*, dan detail (algoritma) prosedural.

d. Pengkodeaan (*Coding*)

Pengkodean merupakan proses menerjemahkan desain ke dalam suatu bahasa yang bisa dimengerti oleh komputer.

e. Pengujian

Proses pengujian dilakukan pada logika internal untuk memastikan semua pernyataan sudah diuji. Pengujian eksternal fungsional untuk menemukan kesalahan-kesalahan dan memastikan bahwa input akan memberikan hasil yang aktual sesuai yang dibutuhkan.



Gambar 3.1 Model Sekuensial linear (Pressman : 2002)

3.3 Alat dan Bahan

3.3.1 Alat

Pada penelitian ini digunakan perangkat keras dan perangkat lunak untuk menunjang pembangunan sistem, perangkat-perangkat tersebut terdiri dari:

1. Perangkat Keras

Laptop dengan spesifikasi sebagai berikut.

- ✓ Compaq CQ41-210TU
- ✓ Processor Intel Core I3, 2.13 GHz
- ✓ RAM 2 GB
- ✓ Harddisk 320 GB

2. Perangkat Lunak

- ✓ Windows 7 Professional Service Pack 1
- ✓ NetBeans IDE 7.0
- ✓ XAMPP tools versi 1.7.3 (PhpMyAdmin, MySQL, Apache Tomcat).
- ✓ Text editor. (Notepad ++).
- ✓ Web browser (Google Chrome, Mozilla Firefox, Internet Explorer, dll).

3.3.2 Bahan

Bahan penelitian yang dibutuhkan untuk penelitian ini adalah berupa data-data yang dibutuhkan untuk pembuatan penjadwalan perkuliahan di Prodi PGSD UPI Kampus Bumi Siliwangi. Data-data tersebut didapatkan dengan proses wawancara dan observasi ke Prodi PGSD itu sendiri. Untuk wawancara dilakukan

Rahman Anggara, 2012

SSistem Penjadwalan Kuliah...

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

dengan cara menanyakan langsung ke dosen dari Prodi PGSD yaitu Ibu Andhin Dyas Fitriani, M.Pd, dari beliau mendapatkan data-data yang di butuhkan diantaranya:

1. Data Dosen
2. Data Matakuliah
3. Data Ruangan
4. Data Rombel
5. Data Waktu dan hari

Bahan yang lain yang didapatkan dari beliau adalah data jadwal perkuliahan sebelumnya, data mata kuliah yang berada pada buku kurikulum Universitas Pendidikan Indonesia. Dari buku kurikulum tersebut ditunjukkan mana saja mata kuliah yang dijadwalkan oleh Prodi PGSD dan yang tidak dijadwalkan oleh Prodi PGSD.

Selain melakukan wawancara dan observasi, peneliti juga melakukan studi literatur dengan membaca *paper* tentang penjadwalan, *paper* tentang algoritma genetika, dan juga *paper* tentang bagaimana penjadwalan bisa diproses dengan algoritma genetika.