

## BAB III

### ANALISIS KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK

#### 3.1 Metode Analisis

Metode analisis yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah metode deskriptif analisis yaitu suatu metode yang memusatkan pemecahan masalah pada masa sekarang. *Descriptive research* adalah penelitian yang dilakukan dengan cara membuat deskripsi permasalahan yang telah diidentifikasi.

Untuk melakukan suatu pengembangan sistem dibutuhkan suatu metodologi pengembangan sistem. Metodologi pengembangan sistem adalah kesatuan metode-metode, konsep-konsep pekerjaan, aturan-aturan, prosedur-prosedur yang akan digunakan untuk mengembangkan suatu sistem informasi.

Metodologi yang digunakan dalam analisis ini, yaitu:

#### 1. *Functional Decomposition Methodologies*

Etologi ini melakukan pemecahan masalah dari sistem ke dalam subsistem-subsistem yang lebih kecil, sehingga lebih mudah dipahami, dirancang dan diterapkan.

#### 2. *Data Oriented Methodologies*

Menekankan pada karakteristik dari data yang akan diproses. Alat yang digunakan adalah *Context Level Data Flow Diagram* (DFD).



### 3.2 Hasil Analisis

Berdasarkan data-data yang didapat, dapat diuraikan hasil analisis kebutuhan sistem sebagai berikut :

#### 3.2.1 Analisis Kebutuhan Masukan

Pengolahan data masukan yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem prediksi status banjir ini adalah sebagai berikut :

a. Data Pos

Kebutuhan data masukan meliputi : Id pos pengamatan, nama pos pengamatan, induk sungai, data geografi, lokasi, luas daerah pengairan, tanggal didirikan, dana pendirian, jenis peralatan.

b. Data Debit

Kebutuhan data masukan meliputi : Tanggal Pencatatan, debit sungai, Id pos pengamatan, nama pos pengamatan, induk sungai, data geografi, lokasi

c. Data Pengguna

Kebutuhan data masukan meliputi : nama pengguna

d. Data Pelatihan

Kebutuhan data masukan meliputi : nama pos pengamatan, periode, laju pembelajaran, momentum, batas minimal debit banjir, target kesalahan.

e. Data Administrator

Kebutuhan data masukan meliputi : password

### 3.2.2 Analisis Kebutuhan Proses

Analisis kebutuhan proses yang diperlukan dalam pelatihan sistem ini adalah sebagai berikut :

#### 1. Inisialisasi

Yaitu melakukan normalisasi data dimana jika nilai masukan lebih kecil daripada batas minimal debit terjadinya banjir akan ditulis dengan nilai nol. Sedangkan jika lebih besar atau sama dengan batas debit minimal banjir akan diberi nilai satu. Demikian pula pada target, nilai target diambil dari rerata debit pada setiap bulan.

#### 2. Menentukan arsitektur *Backpropagation*

Menentukan jumlah neuron pada *input layer* dimana neuron-neuron tersebut berjumlah 31 diambil dari maksimal jumlah banyaknya tanggal setiap bulannya. Untuk jumlah *hidden layer* disesuaikan dengan banyaknya bulan yang akan diuji. Untuk *output layer* hanya satu karena hanya untuk menyimpulkan apakah akan dikategorikan dalam status banjir atau aman.

#### 3. Learning

Proses untuk mencari bobot-bobot terakhir yang akan digunakan untuk proses aplikasi. Proses learning ini terjadi proses *feedpropagation* (maju) dan proses *backpropagation* (mundur) dimana setiap data masukan akan diproses sampai  $MSE \geq$  batas target kesalahan.

#### 4. Algoritma Pembelajaran

Algoritma pembelajaran merupakan langkah-langkah yang dilakukan pada saat learning. Langkah-langkah dari algoritma pembelajaran dapat dilihat pada bab II, sub 2.5.

#### 5. Aplikasi

Pengujian data-data debit menggunakan data-data bobot terakhir. Disini hanya terjadi langkah maju dimana hasil keluaran aplikasi dikalikan dengan target rerata debit pada tiap-tiap bulan kemudian dibandingkan dengan batas minimal terjadinya banjir. Hasil perbandingan ini dikatakan aman jika lebih kecil dari batas debit terjadinya banjir dan akan masuk dalam status rawan banjir jika lebih besar atau sama dengan dari batas debit terjadinya banjir.

#### 3.2.3 Analisis Kebutuhan Keluaran

Kebutuhan keluaran dalam prediksi status banjir ini berisi dokumen pelatihan dengan cara mengolah data debit dan menghitung dengan metode *backpropagation*, dimana akan dihasilkan analisis percobaan yang berupa prediksi debit yang dihasilkan dari hasil keluaran aplikasi dikalikan dengan nilai rata-rata debit pada suatu layer atau pada bulan yang dijadikan pengujian, dimana status Aman jika prediksi debit lebih kecil dari batas minimal debit terjadinya banjir, dan akan masuk ke dalam status Banjir jika debit hasil prediksi adalah lebih besar sama dengan batas minimal debit terjadinya banjir.

### 3.2.4 Analisis Kebutuhan Antarmuka

Kebutuhan antarmuka yang diinginkan oleh pengguna berdasarkan hasil wawancara dengan pihak-pihak terkait, dibutuhkan antarmuka yang bersifat *user friendly* yaitu perangkat lunak yang dibuat harus dapat digunakan dengan mudah, nyaman dan meminimalisasi kemungkinan kesalahan, baik kesalahan *input*, proses, *output*, dan disertai dengan *feedback* dari sistem, contohnya penanganan kesalahan memasukkan data.

