

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Metode Pengumpulan Data**

Untuk mendapatkan data yang tepat dan akurat, maka digunakan beberapa metode penelitian untuk mengumpulkan data. Adapun metode tersebut adalah sebagai berikut :

##### **1. Metode Observasi**

Mengunjungi secara langsung Perum BULOG Subdivre III Surakarta yang berada di Jl. LU. Adi Sucipto No. 17, Surakarta dengan cara meneliti dan mengamati. Hasil dari metode observasi yaitu data primer berupa profil perusahaan; data sekunder berupa data Gudang BULOG, data persediaan beras Januari 2017, data permintaan Raskin, data distribusi Raskin, data biaya angkut, visi misi, dan struktur organisasi perusahaan.

##### **2. Metode Wawancara**

Pengumpulan data yang dilakukan dengan wawancara, yaitu mengajukan pertanyaan kepada pihak yang bersangkutan di Perum BULOG Subdivre III Surakarta sesuai bidang masalah yang diteliti. Hasil dari metode wawancara yaitu data primer berupa data sumber daya manusia di BULOG, alur Raskin, perhitungan mencari biaya distribusi.

### 3. Metode Studi Pustaka

Pengumpulan data dan informasi serta pengetahuan yang didapatkan dari buku-buku tentang teori yang bersangkutan dalam pembuatan aplikasi yang dibuat seperti, jurnal penelitian, laporan, majalah, koran, peraturan perundangan dan lain-lain. Hasil dari metode studi pustaka berupa teori-teori yang terkait dengan permasalahan dan teori tersebut dijadikan sebagai tinjauan pustaka.

## 3.2 Analisa dan Perancangan Sistem

Tahapan ini menentukan rancangan sistem yang akan dibuat, berdasarkan desain yang diusulkan dan analisis sistem yang telah dilakukan.

### 3.2.1 Analisa Masalah

Analisa masalah dilakukan untuk mendapatkan gambaran secara lengkap mengenai permasalahan dalam pencarian biaya distribusi Raskin. Perum BULOG Subdivre III Surakarta tidak memikirkan masalah biaya distribusi Raskin, karena yang terpenting adalah dapat tersalurkannya permintaan Raskin dari semua Kabupaten. Hal tersebut membuat perusahaan harus mengeluarkan biaya yang lebih.

### 3.2.2 Analisa Kebutuhan

Aplikasi optimasi biaya distribusi Raskin digunakan untuk memberikan kemudahan bagi Perum BULOG Subdivre III Surakarta dalam proses perhitungan distribusi. Perlu diterapkannya metode *North West Corner* untuk mencari biaya distribusi Raskin yang

minimal. Hasil analisa sistem tersebut kemudian dilanjutkan pada perancangan sistem.

### **3.2.3 Perancangan Sistem**

Perancangan sistem menggunakan UML atau *Unified Model Language*. UML merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung untuk menspesifikasikan, menggambarkan, membangun, dan dokumentasi dari sistem perangkat lunak (Rosa & Shalahuddin, 2011). UML terdiri dari 4 macam diagram, yaitu *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Class Diagram*, dan *Sequence Diagram*.

## **3.3 Desain Sistem**

Tahap selanjutnya adalah membentuk sistem yang telah dianalisis dengan tahap-tahap sebagai berikut:

### **3.3.1 Desain Database**

Desain database merupakan salah satu komponen yang penting dalam penyusunan aplikasi komputer. Desain ini digunakan untuk mendefinisikan isi dari setiap database.

### **3.3.2 Desain Teknologi**

Desain teknologi diperlukan sebagai langkah-langkah untuk menentukan kebutuhan perangkat keras (*hardware*) dan kebutuhan perangkat lunak (*software*).

- a. Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras yang digunakan dalam penelitian ini berupa sebuah laptop dengan spesifikasi :

- RAM : 1 GB
- Harddisk : 300 GB
- Processor : Intel Core 2 Duo

b. Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini meliputi :

- Microsoft Windows 7
- Adobe Dreamweaver CS3
- Xampp Win32 1.7.3
- Mozilla Firefox
- QM for Windows 3

### **3.3.3 Desain *Input***

Desain input digunakan untuk menjelaskan tata letak dialog layar secara terperinci, sedangkan yang dimaksud dalam desain ini adalah desain tampilan yang nantinya akan digunakan untuk menginput data. Desain dalam sistem yang dibuat diantaranya desain input data gudang, data penerima Raskin, dan data biaya angkut.

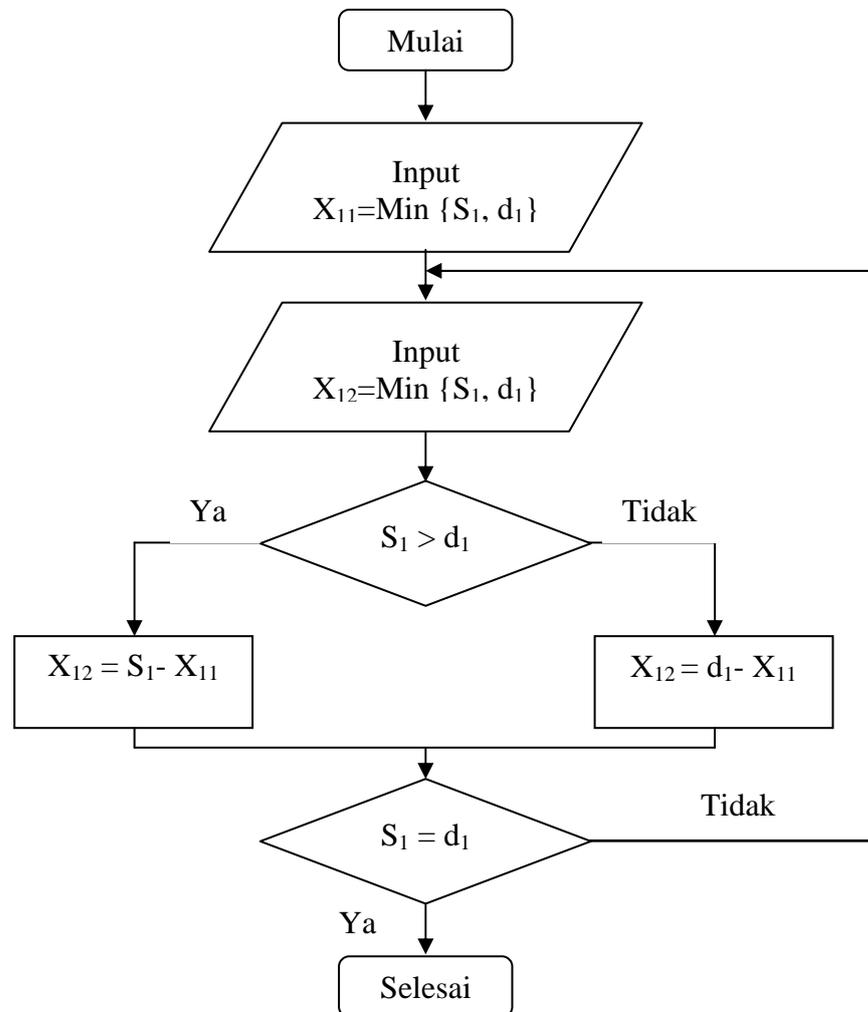
### **3.3.4 Desain *Output***

*Output* yang dimaksudkan adalah berupa tampilan yang dihasilkan oleh sistem yang dibuat, *output* tersebut yaitu biaya distribusi Raskin.

### 3.4 Metode North West Corner

Metode *North West Corner* (NWC) digunakan untuk menghitung solusi awal biaya distribusi, sebelum menghitung dengan metode NWC, langkah pertama yaitu membuat tabel matriks transportasi. Tabel tersebut berisi kebutuhan Raskin setiap wilayah Eks Karesidenan Surakarta, persediaan Raskin di gudang, dan biaya distribusi. Kemudian dari tabel tersebut akan dihitung menggunakan metode NWC.

Berikut *flowchart* atau bagan alir proses perhitungan dengan metode *North West Corner*.



Gambar 3.1 *Flowchart North West Corner Method*

Keterangan :

1. Menghitung dan mengalokasikan awal nilai sel dimulai dari ujung kiri atas tabel. Nilai sel awal tergantung pada kendala *supply*/ persediaan (S) dan *demand*/ permintaan (d) di setiap sel.
2. Alokasikan nilai sebesar mungkin pada sel  $X_{11}$  dengan memperhatikan kendala *supply* (persediaan) dan *demand* (permintaan) ( $X_{11} = \text{Min} \{S_1, d_1\}$ ).
3. Mengalokasikan nilai sebesar mungkin pada sel yang bersebelahan dengan sel  $X_{11}$  ( $X_{12} = \text{Min} \{S_1, d_1\}$ ).  
 Contoh: Jika  $S_1 > d_1$  maka  $X_{11} + X_{12} = S_1$ ,  $X_{12} = S_1 - X_{11}$  bila  $S_1 < d_1$  maka  $X_{11} + X_{21} = d_1$ ,  $X_{21} = d_1 - X_{11}$ .
4. Ulangi langkah 3 sampai jumlah kendala terpenuhi.

### 3.5 Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan untuk melihat apakah fungsi yang terdapat dalam modul-modul sudah sesuai dengan yang diharapkan.

#### 3.5.1 Uji Algoritma

Pengujian algoritma digunakan untuk memberikan kesimpulan kelebihan dan kelemahan metode setelah diterapkan pada objek penelitian.

#### 3.5.2 Uji Fungsionalitas

Pengujian sistem dilakukan menggunakan *Black Box* dengan menjalankan fungsi atau modul-modul dari aplikasi. Pengujian

dilakukan dengan mencoba apakah aplikasi dapat berjalan sesuai dengan perintah yang diberikan oleh *user*.

### **3.5.3 Uji Validitas**

Pengujian validitas dilakukan menggunakan software QM for Windows 3 untuk mengetahui apakah hasil perhitungan dari data yang dimasukkan ke dalam sistem sama dengan hasil perhitungan secara manual dan dibandingkan dengan hasil perhitungan menggunakan program yang dibuat.