

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini akan dilaksanakan di Pembangkit Listrik Tenaga Gas dan Uap, Tanjung Priok (Jl.Laksamana laut R.E Martadinata), Jakarta,DKI Jakarta 14310, Indonesia. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan September 2015, di semester ganjil 103 tahun akademik 2015-2016.

#### **3.2. Metode Penelitian**

Metode penelitian merupakan suatu cara dalam menganalisis data. Menurut Sugiyono, “Metode Penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu”.<sup>1</sup>

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif analisis dengan pendekatan kuantitatif, yaitu hasil penelitian yang kemudian diolah dan dianalisis untuk diambil kesimpulannya, artinya penelitian yang dilakukan adalah penelitian yang menekankan analisisnya pada data-data numeric (angka) sehingga menghasilkan kesimpulan yang akan memperjelas gambaran mengenai objek yang diteliti.

Metode deskriptif analisis dengan pendekatan kuantitatif merupakan metode yang bertujuan menggambarkan secara sistematis dan faktual tentang fakta- fakta serta hubungan antar variabel yang diselidiki dengan cara mengumpulkan data, mengolah, menganalisis, dan menginterpretasi data.

---

<sup>1</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D* (Bandung : Alfabeta, 2010), h.2.

Data yang dibutuhkan adalah data yang sesuai dengan masalah-masalah yang ada dan sesuai dengan tujuan penelitian, sehingga data tersebut akan di kumpulkan, diolah, dianalisis dan diproses lebih lanjut sesuai dengan teori-teori yang telah dipelajari, jadi dari data tersebut akan dapat ditarik kesimpulan.

### **3.3. Teknik Pengumpulan Data**

Untuk mencapai tujuan dan sasaran penelitian ini maka tahapan proses penelitian yang dilakukan oleh penulis adalah sebagai berikut :

1. Data sekunder adalah data yang diambil dari hasil pengukuran sebelumnya oleh pihak lain atau dari instansi terkait. Antara lain data produksi beban dan konsumsi gas pada bulan september. Selain itu data-data sekunder didapat juga dari hasil diskusi penulis dengan operator yang merupakan staf PT Indonesia Power UBP Tanjung Priok. Data didapat dengan cara:

1) Observasi (Pengamatan Langsung)

Peneliti mengamati apa yang dikerjakan oleh teknisi, mendengarkan apa yang diucapkan, dan berpartisipasi dalam beberapa kegiatan saja, tidak semua kegiatan diteliti.

2) Dokumentasi

Pengumpulan data dengan cara mencatat data yang berhubungan dengan masalah yang akan diteliti dari dokumen-dokumen yang dimiliki perusahaan.

Menurut Suharsimi, “Dokumentasi adalah mencari dan mengumpulkan data mengenai hal-hal yang berupa catatan, transkrip,

buku, surat kabar, majalah, notulen, rapat, agenda dan sebagainya”<sup>2</sup>.  
Dengan cara merekam seluruh kejadian dalam operasi pembangkit.

### **3.4. Sumber Data dan Informasi**

Penelitian ini didukung dari berbagai referensi atau literatur, maka peneliti harus aktif untuk mendapatkan bahan-bahan dan data yang menunjang penelitian skripsi ini. Data-data yang diperlukan meliputi: jenis Gas Turbin yang digunakan, daya keluaran dari GT 2.1, kapasitas beban pada turbin gas, spesifikasi turbin gas.

Data ini diambil dengan seizin PT. Indonesia Power Tanjung Priok namun mengingat masih kurangnya data yang ada, maka beberapa data yang dibutuhkan diambil dari beberapa literatur lain yang menunjang.

### **3.5. Instrumen Penelitian**

Menurut Arikunto, instrumen pengumpulan data adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah. Instrumen pengumpulan data menurut Sumadi Suryabrata adalah alat yang digunakan untuk merekam pada umumnya secara kuantitatif keadaan dan aktifitas atribut – atribut psikologis. Atribut-atribut itu secara teknis biasanya digolongkan menjadi atribut kognitif dan atribut non kognitif.

---

<sup>2</sup>Arikunto, Suharsimi, *Metodelogi Penelitian*, (Yogyakarta: Bina Aksara, 2006), h.158.

Data yang telah dikumpulkan akan dimasukkan ke dalam tabel untuk mempermudah pembacaan data. Data yang akan dimasukkan kedalam tabel merupakan data beban hasil pencatatan metering instrumen. Tabel yang akan digunakan adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.1.** Rancangan Hasil Metering Beban pada Turbin Gas 2.1<sup>3</sup>

PARAMETER GT – PLTGU Blok 2		
Jam	Beban	Gas
	MW	Consum
00.00		
01.00		
02.00		
03.00		
04.00		
05.00		
06.00		
07.00		
08.00		
09.00		
10.00		
11.00		
12.00		
13.00		
14.00		
15.00		
16.00		
17.00		
18.00		

<sup>3</sup> Diolah berdasarkan data PT.Indonesia Power UBP Priok.

**Tabel 3.1.** Rancangan Hasil Metering Beban pada Turbin Gas 2.1<sup>4</sup>

PARAMETER GT – PLTGU Blok 2		
Jam	Beban	Gas
	MW	Consum
19.00		
20.00		
21.00		
22.00		
23.00		

Dari Tabel 3.1 rancangan hasil metering dapat terlihat kondisi beban, dan gas pada generator yang dihasilkan oleh turbin gas blok 2 unit 2.1. Selanjutnya data tersebut dibuat dalam grafik dengan tujuan mempermudah dalam tahapan analisis data.

### **3.6. Teknik Analisis Data**

Untuk penelitian dengan pendekatan kuantitatif, maka teknik analisis data ini berkenaan dengan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah yang diajukan. Setelah semua data diperoleh dari hasil pengukuran dan perhitungan, maka langkah berikutnya mengolah atau menganalisis data tersebut. Teknik analisis data dalam penelitian ini dibagi menjadi :

#### **1. Teknik Analisis Komponen PLTGU**

Berdasarkan data-data yang telah diperoleh, maka akan terlihat pengaruh beban terhadap jumlah gas pada GT bekerja. Terdapat hubungan pada data

---

<sup>4</sup> Diolah berdasarkan data PT.Indonesia Power UBP Priok.

yang diolah. Jika terdapat perbedaan selisih yang terlampau jauh maka diperlukannya perbaikan pada komponen peralatan mekanik, maupun peralatan listrik. Berikut prosedur analisis komponen :

a. Mengumpulkan data *monitoring* beban.

b. Membuat tabel berisikan data.

c. Melakukan analisis seberapa pengaruh beban terhadap jumlah gas, yaitu dengan:

Melakukan perbandingan dua (2) variabel dengan menggunakan uji korelasi regresi, dimana x adalah MW atau kWh dan y adalah MMBTU.

## 2. Teknik Analisis Monitoring Kinerja Melalui Instrumen PLTGU

Dari pengukuran yang dilakukan selama 2 (dua) hari pada berbagai kondisi dalam pengecekan pemakaian beban dan konsumsi gas tiap satu jam.