

BAB III

METODE PENELITIAN

Metode penelitian merupakan cara utama untuk memperoleh data yang lengkap dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah sehingga tujuan dari penelitian dapat tercapai. Metode penelitian juga merupakan cara atau langkah sebagai pedoman untuk memperoleh pengetahuan yang lebih mendalam tentang suatu gejala atau merupakan cara untuk memahami obyek yang menjadi sasaran dari ilmu pengetahuan yang bersangkutan.

3.1 Jenis Penelitian

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode kualitatif sesuai dengan metode dari Sugiyono.

3.2 Metode Penelitian

Metode kualitatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah peneliti disini terjun ke lapangan sendiri, baik pada *grand tour question*, tahap *focused and selection*, melakukan pengumpulan data, analisis dan membuat kesimpulan. Peneliti sebagai alat dapat menyesuaikan diri terhadap semua aspek keadaan dan dapat mengumpulkan aneka ragam data sekaligus. Peneliti sebagai *instrument* dapat menganalisis data yang diperoleh. Peneliti dapat menafsirkannya, melahirkan hipotesis dengan segera menentukan arah pengamatan, untuk mentest *hipotesis* yang timbul seketika.

3.3 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini dilakukan di Pembangkit Listrik Tenaga Air PB.Soedirman yang dikelola oleh PT. Indonesia Power Mrica Banjarnegara Jawa Tengah.



Gambar 3. 1 Lokasi PT. Indonesia Power Mrica Bawang Banjarnegara
(Sumber : <https://maps.google.com>)

3.4 Waktu Penelitian

Pengambilan data analisis kebutuhan dilaksanakan pada tanggal 1 November 2017 – 30 November 2017.

3.5 Alat dan Bahan Penelitian

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak, adapun perangkat tersebut yaitu:

3.5.1 Perangkat Keras (Hardware)

Adapun perangkat keras yang digunakan untuk menunjang penelitian sebagai berikut:

- a. Satu unit laptop Asus E202S
- b. Satu unit handphone Xiaomi Redmi 4X
- c. Satu unit kalkulator
- d. *Digital Laser Infrared Thermometer Gun*

3.5.2 Perangkat Lunak (Software)

Perangkat lunak yang digunakan untuk menunjang penelitian yaitu:

- a. Microsoft office 2013
- b. Smart Draw 2017
- c. Corel Draw 2017

3.5.3 Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian, yaitu:

- a. *Standard Operational Prosedur* pembangkit PB. Soedirman.
- b. Surat Perintah Kerja operasional pembangkit PB. Soedirman.
- c. *Data sheet* alat – alat pembangkit PB. Soedirman.
- d. Spesifikasi alat – alat kontrol dan instrument pembangkit PB. Soedirman.

3.6 Cara Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data yang akurat dan objektif, maka dalam penelitian ini dilakukan dengan cara pengumpulan data. Catherine Marshall, Gretchen B. Rossman, menyatakan bahwa “*the fundamental methods relied on by qualitative researchers for gathering information are, participation in the setting, direct observation, in-depth interviewing, document review*”. Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan pada *natural setting* (kondisi yang alamiah), sumber data primer, dan teknik pengumpulan data lebih banyak pada observasi berperan serta (*participant observation*), wawancara mendalam (*in depth interview*) dan dokumentasi. Pengambilan data diperoleh dari ahli sistem pemeliharaan pembangkit, supervisor senior operasi, teknisi mesin, teknisi listrik, teknisi kontrol instrumen, dan pegawai PT Indonesia Power Mrica. Adapun penyusunan penelitian ini diperlukan data yang dapat dikategorikan sebagai berikut :

3.6.1 Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari PT.Indonesia Power Unit Pembangkit PLTA PB. Soedirman sebagai sumber untuk diamati dan dicatat. Dalam memperoleh data primer ini digunakan metode :

3.6.1.1 Observasi

Nasution (1988) menyatakan bahwa *observasi* adalah dasar dari semua ilmu pengetahuan. Para ilmuwan hanya dapat bekerja berdasarkan data, yaitu fakta mengenai dunia kenyataan yang diperoleh melalui *observasi*. Data itu dikumpulkan dan sering dengan bantuan berbagai alat yang sangat canggih, sehingga benda –

benda yang sangat kecil (proton dan elektron) maupun yang sangat jauh (benda luar angkasa) dapat diobservasi dengan jelas.

Observasi di sini tahap awal dalam metodologi penelitian. Dalam penelitian ini metode observasi lebih ditekankan sebagai pengamatan penulis atas objek penelitian dimana penulis terlibat sepenuhnya terhadap apa yang dilakukan sumber data dengan langsung melakukan pengamatan di lapangan secara langsung untuk melakukan pengumpulan data di PLTA PB.Soedirman. Analisis dilakukan dengan mengamati secara langsung kondisi instrumentasi pada *Cooling Water System* maupun sistem di unit pembangkit di PLTA PB.Soedirman.

3.6.1.2 Wawancara

Esterberg (2002) mendefinisikan interview sebagai berikut “*a meeting of two persons to exchange information and idea through question and responses, resulting in communication and joint construction of meaning about a particular topic*”. Wawancara merupakan pertemuan dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab, sehingga dapat dikonstruksikan makna dalam suatu topik tertentu.

Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data dengan tanya jawab antara peneliti yang berperan sebagai pewawancara (*interviewer*) dengan yang diteliti yaitu responden di *power house* PT.Indonesia Power Mrica untuk memperoleh kejelasan dari data-data yang diambil. Dalam penelitian ini percakapan dilakukan oleh pihak peneliti sebagai pewawancara dan mengajukan pertanyaan yang diwawancarai atau narasumber memberi jawaban atas pertanyaan itu.

3.6.1.3 Dokumentasi

Dokumentasi adalah cara untuk memperoleh data dengan menyidiki benda – benda tertulis seperti buku, majalah, catatan, transkrip dan sebagainya. Teknik pengumpulan data dengan menelusuri atau melacak data dari dokumen atau sesuatu

yang memiliki nilai sejarah berkaitan dengan tema penelitian. Adapun data yang dapat dikumpulkan melalui metode dokumentasi ini adalah :

1. Data tentang cara kerja sistem pembangkit.
2. Spesifikasi alat kontrol dan instrumen pada sistem pembangkit.
3. Spesifikasi alat listrik dan mesin pada sistem pembangkit.

3.6.1.4 Triangulasi

Triangulasi diartikan sebagai teknik pengumpulan data yang bersifat menggabungkan dari berbagai teknik pengumpulan data dan sumber data yang telah ada. Tujuan dari triangulasi bukan untuk mencari pembenaran tentang beberapa fenomena, tetapi lebih pada peningkatan pemahaman peneliti terhadap apa yang ditemukan. Nilai dari teknik pengumpulan data dengan triangulasi adalah untuk mengetahui data yang diperoleh convergent (meluas), tidak konsisten atau kontradiksi. Oleh karena itu dengan menggunakan teknik triangulasi dalam pengumpulan data, maka data yang diperoleh akan lebih konsisten, tuntas dan pasti. Melalui triangulasi *“can build on the strengths of each type of data collection while minimizing the weakness in any single approach”* (Patton 1980). Peneliti memilih menggunakan metode ini karena dengan triangulasi akan lebih meningkatkan kekuatan data, bila dibandingkan dengan satu pendekatan. Selain itu peneliti di sini melakukan pengukuran langsung terhadap alat yang berpengaruh terhadap kinerja *cooling water system* dan unit pembangkit.

3.6.2 Data Sekunder

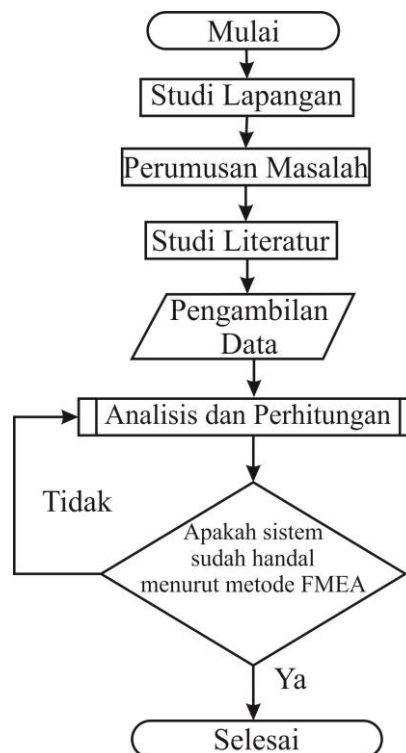
Yaitu data yang diperoleh dari suatu kepustakaan seperti buku, literatur, jurnal penelitian, laporan ilmiah dan bahan kuliah serta informasi yang berhubungan dengan data primer. Studi pustaka dilakukan untuk mendapatkan informasi-informasi mengenai dasar teori, metode penelitian dan konsep yang relevan berkaitan permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian tugas akhir ini. Dari informasi tersebut dapat digunakan sebagai acuan dalam penyelesaian penelitian ini.

3.7 Analisis Data

Berdasarkan dari data–data yang di peroleh dalam penelitian ini akan dilakukan analisis berupa keandalan instrumentasi pada *cooling water system* yang ada di PLTA PB.Soedirman dengan metode FMEA dan dapat mengetahui pengaruh *cooling water system* terhadap kinerja generator. Pada tahap ini untuk pengukuran atau penentuan pengolahan data dilakukan dengan *brainstorming* dengan *supervisor power house* PLTA PB.Soedirman karena dipandang lebih memiliki pengalaman kerja, keahlian dan paham mengenai karakteristik dan sistem yang ada pada Pembangkit Listrik Tenaga Air PB.Soedirman sehingga menjamin kepastian keakuratan data yang diperoleh.

3.8 Flow Chart Penelitian

Adapun *flow chart* penelitian bisa dilihat pada Gambar 3.2 .



Gambar 3.2 *Flow chart* penelitian