

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penyelesaian Skripsi

Waktu penyelesaian : Februari- Juli 2015

Tempat Penyelesaian : Universitas Muhammadiyah
Surabaya dan PT. PLN (Persero)
APP Surabaya

3.2 Rencana Kegiatan

Agenda	Bulan							
	Des- 2014	Jan- 2015	Feb- 2015	Mar- 2015	Apr- 2015	Mei- 2015	Jun- 2015	Jul- 2015
Studi Literatur								
Melakukan Observasi								
Pengumpul an Data								
Pengelolaan Data								
Penulisan Tugas Akhir								

3.3 Metode Pengumpulan Data

Dalam Penyusunan skripsi ini, teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi :

1. Studi literatur

Studi literature ini bertujuan untuk mendapatkan informasi berupa teori-teori maupun studi kasus yang dapat dijadikan pedoman dalam penulisan dan penyusunan tugas akhir ini. Literatur dapat berupa buku, karya-karya ilmiah, jurnal, maupun artikel-artikel yang ada di internet serta media yang berhubungan dengan penulisan tugas akhir ini.

2. Observasi

Observasi digunakan untuk mengumpulkan data dengan cara mengamati dan mencatat secara langsung saat melakukan penelitian dalam suatu periode tertentu secara sistematis tentang hal-hal tertentu yang diamati. Dalam penelitian observasi dilakukan pada saat melakukan pengamatan di area PT. PLN (Persero) APP Surabaya.

3. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data berupa data *Single Line* Sistem Tenaga Listrik di Surabaya, data beban, data konfigurasi jaringan dan spesifikasi peralatan saat melakukan pengamatan di PT. PLN (Persero) APP Surabaya.

3.4 Metode Analisis

Pada penyelesaian analisis kontingensi pelepasan transmisi di jarangin 150 kV Surabaya, metode analisis

menggunakan aliran daya *Newton-Raphson* sebagai dasar mengetahui aliran daya pada jaringan sistem 150 kV, dan dengan dibantu program simulasi ETAP 12. Dari program simulasi ETAP 12 akan diketahui seluruh keadaan aliran daya pada jaringan sistem dengan melakukan pemodelan *single line* sistem terlebih dahulu, kemudian dilakukan proses kontingensi transmisi untuk diketahui berapa kemungkinan *violation* yang dapat terjadi pada jaringan 150 kV Surabaya. Besar kemungkinan dampak dari setiap *contingency violation* dapat diketahui dari analisis kontingensi metode *performance indeks*. Dari setiap hasil kontingensi yang memiliki dampak *violation* pada system akan ditemukan solusi untuk mengatasi *contingency violation* tersebut.

3.5 Deskripsi dan Data

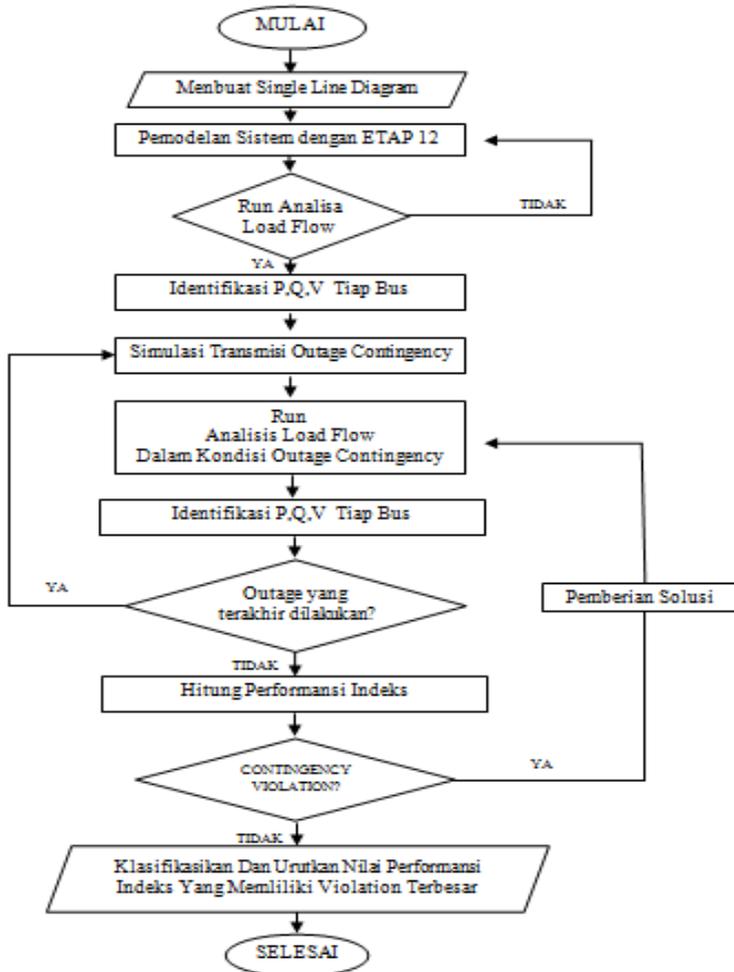
Regional Control Center (R.C.C) merupakan salah satu milik PT. PLN (Persero) APB Jatim yang berada di wilayah yang mempunyai wewenang mengatur tegangan, menjaga kualitas frekuensi, manajemen energy, dan *switching* di seluruh sistem transmisi 150 kV Surabaya.

Untuk melakukan analisis kontingensi saluran transmisi 150 kV di Surabaya dibutuhkan data :

1. Single line diagram Sistem Interkoneksi Jaringan 150 kV Surabaya

2. Data transformator.
3. Data saluran transmisi

3.6 Diagram Alir Penyelesaian Masalah



Gambar 3.1 *Flow Chart* Penyelesaian Masalah

Keterangan *Flowchat* Penyelesaian Masalah:

1. Mulai untuk menyelesaikan masalah
2. Membuat *single line* diagram jaringan 150 kV Surabaya di *software* ETAP 12.
3. Melakukan permodelan jaringan 150 kV di *software* ETAP 12 dengan memasukkan parameter disetiap komponen dengan data observasi yang sudah ada.
4. Memulai *running load flow* jaringan 150 kV yang sudah dibuat di *software* ETAP 12 menggunakan metode Newton Rhapsion dan dengan ketentuan apabila gagal *running load flow* memulai proses pemeriksaan pada tahap permodelan sebelumnya.
5. Jika simulasi menggunakan ETAP 12 sudah dapat dilakukan maka hasil simulasi *load flow* dilakukan identifikasi P, Q, V, sudut tiap bus.
6. Kemudian lakukan sebuah simulasi transmisi *outage contingency* yang mengkondisikan salah satu dari transmisi jaringan 150 kV Surabaya lepas.
7. Melakukan proses *running load flow* pada jaringan 150 kV Surabaya dengan kondisi transmisi *outage contingency* yang sudah dilakukan sebelumnya secara berurutan.

8. Melakukan identifikasi kembali terhadap P,Q, V, dan sudut tiap bus yang telah dilakukan simulasi aliran daya setelah transmisi *outage contingency*.
9. Melakukan proses transmisi *outage contingency* sampai yang terakhir dilakukan, jika masih terdapat transmisi yang belum dilakukan *outage contingency* maka dilakukan ulang simulasi *outage contingency*.
10. Menghitung perfomansi indeks pada tiap *outage contingency* yang sudah ada dilakukan pada seluruh saluran transmisi 150 kV Surabaya.
11. Melakukan analisa terhadap *contingency violation* yang terjadi akibat transmisi *outage* dan menentukan solusi untuk mencegah *contingency violation*.
12. Mengklasifikasikan dan mengurutkan nilai *performance indeks* yang mempunyai dampak *violation* terbesar.
13. Memberikan kesimpulan.
14. Selesai.