

# BAB I

## PENDAHULUAN

*PT PLN (Persero) Area Berau*

1.1. LATAR BELAKANG

1.2. TUJUAN & SASARAN

1.3. KEBIJAKAN UMUM

1.4. LINGKUP PEMBAHASAN & DAERAH PELAYANAN

1.5. SISTEMATIKA DOKUMEN MASTER PLAN SISTEM DISTRIBUSI

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang

Sebagai pedoman dalam perencanaan Sistem Distribusi, PT PLN (Persero) Wilayah Kalimantan Timur telah menyusun Rencana Umum Penyediaan Tenaga Listrik (RUPTL) untuk jangka waktu 10 (sepuluh) tahun ke depan yang memberikan gambaran informasi mengenai kondisi kelistrikan masa lalu dan saat ini, proyeksi kebutuhan Tenaga Listrik, rencana pengembangan Gardu Induk baru dan rencana pengembangan JTM, dan Gardu distribusi.

RUPTL ini akan dijabarkan secara tahunan dalam bentuk Rencana Kerja dan Anggaran Perusahaan (RKAP) dengan lingkup pengembangan investasi untuk instalasi dan sarana sistem distribusi yang diharapkan akan meningkatkan mutu pelayanan sehingga dapat memberikan kepuasan kepada pelanggan secara optimal, meningkatkan mutu dan keandalan pasokan listrik serta meningkatkan efisiensi perusahaan.

Setelah ditetapkannya Surat Keputusan Direksi Nomor : 074.K/DIR/2007 Tentang Pedoman Pengelolaan Aset Sistem Distribusi pada tanggal 29 Februari 2008, di dalam Bab-II pasal 5 menyatakan bahwa “Setiap PLN Unit Pelaksana khususnya ibukota Provinsi/ kota-kota besar, pada dasarnya harus memiliki Master Plan Sistem Distribusi dengan jangkauan waktu 5 tahun mendatang”.

Adanya Peraturan Menteri Energi & SDM No : 04 Tahun 2009 Tentang Peraturan Distribusi Tenaga Listrik Tanggal 20 Februari 2009 yang berisi :

1. PD (Pengelola Distribusi) harus mengumpulkan dan memproses data perencanaan yang dikirim oleh PSD (Pemasok Sistem Distribusi) dan Konsumen ke dalam data prakiraan beban yang akan digunakan sebagai rencana pengembangan sistem distribusi.
2. PD harus mempertimbangkan pertumbuhan ekonomi dan rencana pengembangan wilayah dari instansi terkait (termasuk PLN Pusat).
3. Rencana pengembangan sistem distribusi mencakup :
  - a. Prakiraan pertumbuhan beban dan energi
  - b. Usulan peningkatan kapasitas maupun lokasi pembangunan GI baru
  - c. Perbaikan mutu, keandalan dan efisiensi operasi jaringan distribusi
  - d. Ringkasan analisis teknis dan ekonomis yang dilakukan untuk pengembangan sistem distribusi.

4. Rencana pengembangan sistem distribusi untuk listrik pedesaan dikoordinasikan dengan Direktorat Jenderal Listrik dan Pemanfaatan Energi

PT PLN (Persero) Area Berau terletak di Tanjung Redeb, Kabupaten Berau, Provinsi Kalimantan Timur. Kabupaten Berau sendiri adalah salah satu daerah tingkat II di provinsi Kalimantan Timur. Ibukota kabupaten ini terletak di Tanjung Redeb. Selain menaungi Kabupaten Berau, PT PLN (Persero) Area Berau juga menaungi 4 kabupaten lainnya yaitu Kabupaten Bulungan, Kabupaten Tana Tidung, Kabupaten Malinau, dan Kabupaten Nunukan. Luas Wilayah Kerja PLN Area Berau adalah sebesar 93.446 km<sup>2</sup>.

### 1.2. Tujuan & Sasaran

Master Plan Sistem Distribusi disusun untuk memenuhi tuntutan keandalan yang lebih tinggi dan mempertahankan susut 4% pada sistem distribusi di PT PLN (Persero) Area Berau. Dengan melaksanakan evaluasi dan analisa pada sistem distribusi eksisting di wilayah PT PLN (Persero) Area Berau, maka selanjutnya dapat mengajukan usulan untuk perbaikan pada sistem distribusi serta perubahan pola dasar jaringan distribusi yang diperlukan setelah dilakukan kajian kelayakan operasi dan kajian kelayakan finansial.

Setiap dilakukan perbaikan/ perubahan pada sistem distribusi eksisting di wilayah PT PLN (Persero) Area Berau dicatat secara periodik sebagai bahan updating Master Plan Sistem Distribusi PT PLN (Persero) Area Berau yang dilakukan pada setiap tahun. Master Plan Sistem Distribusi disusun dengan kurun waktu 5 (lima) tahun mendatang yang berisikan analisa jaringan distribusi eksisting dan pola jaringan distribusi yang akan dikembangkan.

Setiap kegiatan dalam master plan yang terkait kepada perubahan sistem distribusi disusun dalam Pedoman Rencana Kerja (PRK), yang terdiri dari kumpulan program rencana kerja satu tahun. PRK adalah merupakan bagian dari Lembar Kerja Anggaran Investasi (LKAI), sedangkan LKAI adalah merupakan bagian dari Rencana Kerja dan Anggaran Perusahaan (RKAP). Seluruh kegiatan PRK tidak lepas dari arah strategis master plan sistem distribusi tenaga listrik.

### 1.3. Kebijakan Umum

Agar Master Plan Sistem Distribusi dapat dipergunakan secara efektif maka dalam penyusunannya dilakukan untuk jangka waktu 5 (lima) tahun ke depan dan setiap tahunnya dilakukan updating, hal ini untuk menghindari perencanaan yang terlalu lama. Untuk menghindari pembahasan pada sistem distribusi tenaga listrik menjadi terlalu luas maka di dalam Master Plan Sistem Distribusi ini, analisis

yang menggunakan program ETAP dibatasi hanya pada Jaringan Tegangan Menengah dan Gardu Distribusi.

Master Plan Sistem Distribusi harus dimiliki oleh setiap Area dengan mengakomodir kebutuhan beban dalam rangka pengembangan daerah. Di dalam menyusun Master Plan Sistem Distribusi harus berbasis pada Standar Peralatan Nasional – SNI dan Standar Peralatan Perusahaan – SPLN.

#### **1.4. Lingkup Pembahasan & Daerah Pelayanan**

Lingkup pembahasan dalam penyusunan Master Plan Sistem Distribusi PT PLN (Persero) Area Berau meliputi : pertumbuhan beban, perkembangan daerah, perkembangan jaringan distribusi, serta tingkat mutu keandalan/ keamanan dan efisiensi yang dituju pada sistem distribusi tenaga listrik. Master Plan Sistem Distribusi Tenaga Listrik disusun dengan jangkauan waktu 5 (lima) tahun mendatang dengan kurun waktu tahun 2014-2018.

Daerah pelayanan PT PLN (Persero) Area Berau meliputi 5 wilayah Kabupaten yaitu Kabupaten Berau, Kabupaten Bulungan, Kabupaten Malinau, Kabupaten Nunukan, dan Kabupaten Tana Tidung yang dilayani oleh 3 Rayon, 6 Kantor Pelayanan, dan 19 ULD sebagai berikut :

##### **A. PT PLN (Persero) Area Berau**

1. PT PLN (Persero) Kantor Pelayanan Talisayan
2. ULD Gunung Tabur
3. ULD Tanjung Batu
4. ULD Gunung Sari
5. PT PLN (Persero) ULD Derawan
6. ULD Biduk-Biduk
7. ULD Batu Putih
8. ULD Tubaan
9. ULD Merasa
10. ULD Merancang

##### **B. PT PLN (Persero) Rayon Tanjung Selor**

1. PT PLN (Persero) Kantor Pelayanan Tanjung Palas & Pimping
2. PT PLN (Persero) Kantor Pelayanan Bunyu
3. ULD Antutan
4. ULD Salimbatu
5. ULD Gunung Sari Km 12

6. ULD Long Peso
7. ULD Mara
8. ULD Sekatak Buji
9. ULD Tanah Merah

#### C. PT PLN (Persero) Rayon Malinau

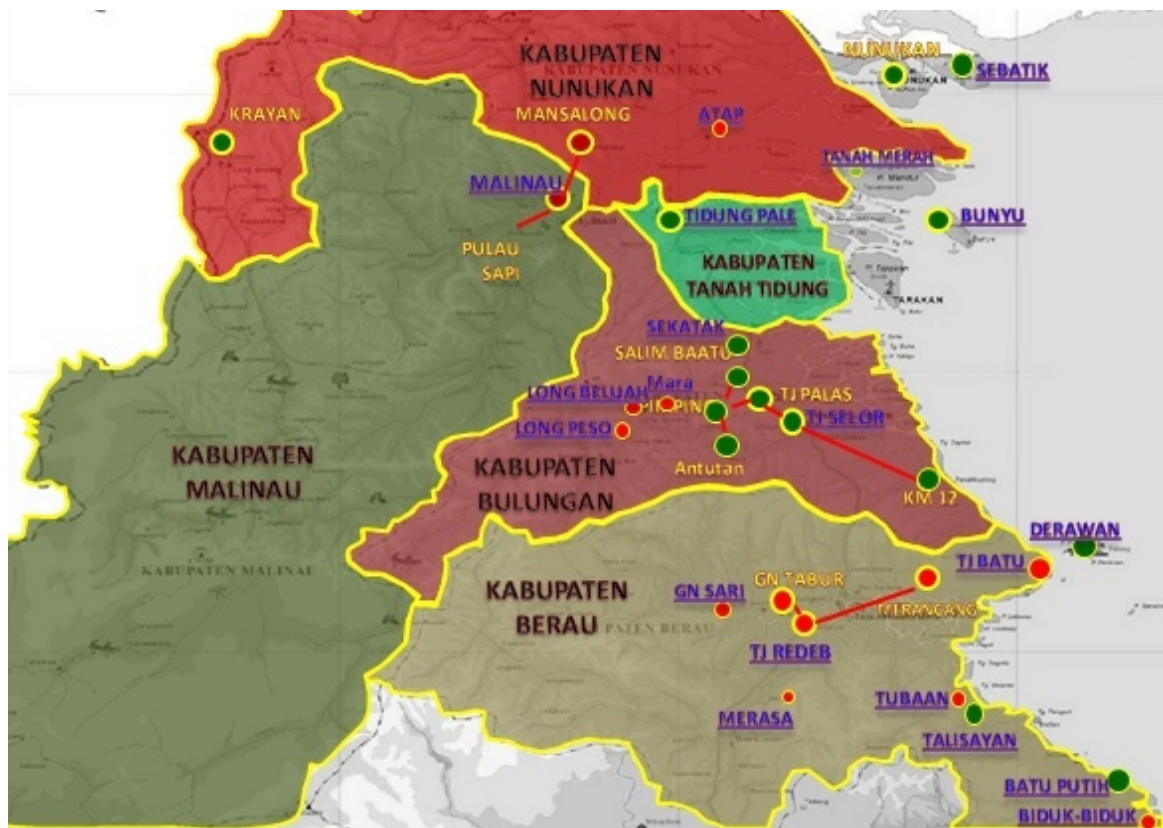
1. PT PLN (Persero) Kantor Pelayanan Tana Tidung
2. ULD Mansalong
3. ULD P. Sapi

#### D. PT PLN (Persero) Rayon Nunukan

1. PT PLN (Persero) Kantor Pelayanan Krayan
2. PT PLN (Persero) Kantor Pelayanan Sebatik
3. ULD Atap

Peta wilayah kerja PT PLN (Persero) Area Berau diperlihatkan pada gambar 1-1 berikut ini :

Gambar 1-1 : Gambar Peta Wilayah Kerja Area Berau



Untuk sistem kelistrikan di PT PLN Area Berau berdasarkan waktu beroperasi dibagi menjadi sebagai berikut :

**A. Sistem kelistrikan yang beroperasi 24 jam :**

- |                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| 1. Sistem kelistrikan Berau       | : Tanjung Redeb, ULD Gunung Tabur, dan ULD Merancang                               |
| 2. Sistem kelistrikan Derawan     | : ULD Derawan  |
| 3. Sistem kelistrikan Selor       | : Tanjung Selor, KP Palas & Pimping, ULD Gn. Sari Km 12, ULD Antutan dan Salimbatu |
| 4. Sistem kelistrikan Bunyu       | : KP Bunyu   |
| 5. Sistem kelistrikan Nunukan     | : Nunukan  |
| 6. Sistem kelistrikan Sebatik     | : KP Sebatik   |
| 7. Sistem kelistrikan Malinau     | : Malinau, ULD Mansalong, ULD P. Sapi  |
| 8. Sistem kelistrikan Tana Tidung | : KP Tana Tidung   |

**B. Sistem kelistrikan yang beroperasi 12 jam :**

- |                                     |                    |
|-------------------------------------|--------------------|
| 1. Sistem kelistrikan Talisayan     | : KP Talisayan     |
| 2. Sistem kelistrikan Tanjung Batu  | : ULD Tanjung Batu |
| 3. Sistem kelistrikan Tubaan        | : ULD Tubaan       |
| 4. Sistem kelistrikan Gunung Sari   | : ULD Gunung Sari  |
| 5. Sistem kelistrikan Batu Putih    | : ULD Batu Putih   |
| 6. Sistem kelistrikan Biduk-biduk   | : ULD Biduk-biduk  |
| 7. Sistem kelistrikan Mara          | : ULD Mara         |
| 8. Sistem kelistrikan Long Peso     | : ULD Long Peso    |
| 9. Sistem kelistrikan Long Beluah   | : ULD Long Beluah  |
| 10. Sistem kelistrikan Sekatak Buji | : ULD Sekatak Buji |

**C. Sistem kelistrikan yang beroperasi 6 jam :**

- |                                   |                   |
|-----------------------------------|-------------------|
| 1. Sistem kelistrikan Merasa      | : ULD Merasa      |
| 2. Sistem kelistrikan Tanah Merah | : ULD Tanah Merah |
| 3. Sistem Kelistrikan Krayan      | : KP Krayan       |

Dalam Master Plan Distribusi ini yang dibahas secara terperinci adalah Sistem Berau, Sistem Tanjung Selor, Sistem Malinau, Sistem Nunukan, Sistem Sebatik, Sistem Bunyu dan Sistem Tana Tidung.



### 1.5. Sistematika Dokumen Master Plan Sistem Distribusi

Dokumen Master Plan Sistem Distribusi ini disusun dengan sistematika sebagai berikut :

- Bab I** Menjelaskan Latar Belakang, Tujuan dan Sasaran, Kebijakan Umum, Lingkup Pembahasan dan Daerah Pelayanan, dan Sistematika Dokumen Master Plan Distribusi.
- Bab II** Menjelaskan Kriteria Jaringan Tegangan Menengah, Kriteria Transformator Distribusi, Kriteria Jaringan Tegangan Rendah, Kriteria Sambungan Rumah dan Metodologi Studi.
- Bab III** Menjelaskan kondisi sarana kelistrikan saat ini yang meliputi sistem tenaga-listrikan, kondisi sistem transmisi dan GI, kondisi sistem distribusi, daerah pelayanan dan masalah-masalah yang mendasak.
- Bab IV** Menjelaskan analisa sistem jaringan distribusi dengan menggunakan program aplikasi ETAP meliputi analisa aliran daya, arus hubung singkat, analisa drop tegangan dan susut distribusi.
- Bab V** Menjelaskan prakiraan kebutuhan listrik 2014-2018 meliputi asumsi dasar dan prakiraan kebutuhan tenaga listrik (*demand forecast*).
- Bab VI** Menjelaskan rencana pengembangan sistem distribusi meliputi rencana pengembangan gardu induk, pengembangan pembangkit isolated skala kecil, rencana pengembangan jaringan distribusi, kebutuhan investasi distribusi, dan rencana jangka pendek
- Bab VII** Memberikan kesimpulan dan saran rekomendasi.