

ABSTRAK

ANALISA KAPASITAS SUMBER DC (*BATTERY*) 211 AH *BANK 3* UNTUK PERALATAN GIS KOTA TIMUR

(2025 : xiv + 66 halaman + 34 gambar + 5 tabel + lampiran)

Pinkan Titta Daniswara

062230310466

Teknik Listrik

Politeknik Negeri Sriwijaya

Gardu Induk (GI) merupakan subsistem penting dalam sistem transmisi tenaga listrik yang berfungsi sebagai pusat pengaturan dan distribusi daya, sekaligus sebagai titik transformasi tegangan dari tinggi ke rendah. Seiring dengan perkembangan teknologi, diterapkan sistem ***Gas Insulated Switchgear (GIS)*** yang memiliki keunggulan dalam efisiensi ruang dan keandalan operasional, terutama untuk wilayah perkotaan. Dalam sistem GIS, keberadaan baterai sebagai sumber tegangan searah (DC) menjadi sangat vital, khususnya saat terjadi kondisi abnormal seperti pemadaman total (*blackout*). Baterai berperan sebagai satu-satunya sumber daya utama bagi sistem proteksi, kendali, penerangan darurat, dan komunikasi. Oleh karena itu, pengujian kapasitas baterai secara berkala diperlukan untuk menjamin performanya tetap optimal. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kapasitas dan efisiensi baterai 211 Ah Bank 3 yang digunakan pada GIS Kota Timur, serta mengevaluasi apakah baterai tersebut masih layak dan efisien dalam menyuplai kebutuhan sistem DC, khususnya pada peralatan komunikasi saat kondisi darurat. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi acuan dalam pengambilan keputusan teknis terkait pemeliharaan dan penggantian baterai guna menjaga keandalan sistem kelistrikan di GIS tersebut.

Kata kunci: Gardu Induk, GIS, baterai, kapasitas, tegangan DC, *blackout*.

ABSTRACT

ANALYSIS OF DC POWER SOURCE (211 AH BATTERY BANK 3) CAPACITY FOR GIS EQUIPMENT IN KOTA TIMUR

(2025 : xiv + 66 pages + 34 pictures + 5 tables + attachment)

Pinkan Titta Daniswara

062230310466

Electrical Engineering

State Polytechnic of Sriwijaya

The Substation (GI) is a crucial subsystem in the electric power transmission system, functioning as a control and power distribution center as well as a voltage transformation point from high to low. With the advancement of technology, the Gas Insulated Switchgear (GIS) system has been implemented due to its advantages in space efficiency and operational reliability, especially in urban areas. In a GIS system, batteries play a vital role as a direct current (DC) power source, particularly during abnormal conditions such as a total blackout. The battery serves as the sole primary power source for protection systems, control, emergency lighting, and communication. Therefore, periodic battery capacity testing is essential to ensure optimal performance. This study aims to analyze the capacity and efficiency of the 211 Ah Battery Bank 3 used in the Kota Timur GIS and to evaluate whether the battery remains reliable and efficient in supplying the DC system's needs, especially for communication equipment during emergency conditions. The results of this study are expected to serve as a reference for technical decision-making regarding battery maintenance and replacement to ensure the reliability of the power system in the GIS.

Keywords: *Substation, GIS, battery, capacity, DC voltage, blackout.*