

INTISARI

Listrik merupakan salah satu kebutuhan masyarakat yang sangat penting dan sebagai sumber daya ekonomis paling utama yang dibutuhkan dalam suatu kegiatan usaha. Kebutuhan listrik meningkat seiring adanya peningkatan dan perkembangan baik dari jumlah penduduk dan jumlah investasi yang dapat memunculkan berbagai industri-industri baru. Jalur transmisi atau yang biasa disebut dengan Saluran Udara Tegangan Ekstra Tinggi (SUTET) dan seperangkatnya merupakan suatu konstruksi yang dibangun untuk menyalurkan listrik dari pembangkit listrik ke Gardu Induk (GI) kemudian disalurkan ke rumah-rumah masyarakat Indonesia. Penyaluran listrik bertujuan untuk memenuhi konsumsi listrik yang dikelola oleh Perusahaan Listrik Negara. Kegiatan aplikatif ini bertujuan menghasilkan peta ortofoto dan model elevasi digital hasil ekstraksi data foto udara untuk memberikan informasi keadaan topografi pada rencana jalur transmisi SUTET 500 kV Cibatucilamaya.

Kegiatan aplikatif ini dilakukan di lokasi rencana pembangunan jalur transmisi SUTET 500 kV Cibatucilamaya di Kelurahan Karangmukti, Kecamatan Karangbahagia, Bekasi, Jawa Barat hingga Kelurahan Mekarjati, Kecamatan Karawang Barat, Karawang, Jawa Barat. Kegiatan ini dilakukan pada area pekerjaan sepanjang koridor 8 km dan lebar 40 m dari *tower* T.87 sampai T.106. Pemilihan jalur ini bertepatan dengan pekerjaan "*Rechecking Survey Transmission Line 500 kV for Jawa-1 CCPP Project*" oleh PT. PLN (Persero). Pengambilan data foto udara menggunakan *drone* DJI Phantom 4 Pro Obsidian dan pengukuran GCP menggunakan CHC I50 *receiver* GNSS. Pemotretan foto udara dilakukan dengan mendesain jalur terbang pada *overlap* 80% dan *sidelap* 80%. Sepanjang *area of interest* (AOI) pemotretan dipasang 25 buah *premark* untuk identifikasi persebaran GCP dan ICP hasil foto udara. Pengukuran GCP sebagai titik kontrol tanah pada pemotretan udara dan ICP sebagai titik kontrol independen untuk pengujian akurasi. Foto udara yang telah diakusisi kemudian diolah menjadi ortofoto dengan metode *Structure from Motion* (*SfM*).

Kegiatan ini berhasil membuat peta ortofoto dan model elevasi digital pada rencana jalur transmisi SUTET 500 kV Cibatucilamaya sepanjang 8 km dan lebar koridor 40 m dengan GSD 3 cm. Ortofoto memiliki akurasi geometri horizontal pada skala 1:1.000 dan DEM memiliki ketelitian pada skala 1:2.500 untuk kelas 1 sesuai Peraturan Kepala Badan Informasi Geospasial (PerKa BIG) Nomor 6 Tahun 2018 tentang Pedoman Teknis Ketelitian Peta Dasar.

Kata Kunci : Ortofoto, Model Elevasi Digital, SUTET, Wahana Udara Tanpa Awak

ABSTRACT

Electricity is one of the very important community needs and as the most major economical resource needed in a business activity. The need for electricity will increase as the increase and development of the population and investment amount can bring out new industries. The transmission line or commonly referred to as extra high voltage air duct (SUTET) and its substation is a construction built to distribute electricity from the power plant to the Motherline (GI) and then channeled into the houses Indonesia society. Electricity distribution aims to fulfill the electricity consumption managed by the State electricity company. This applicative activity aims to produce Orthophoto map and digital elevation model extraction result of aerial image data on the SUTET 500 kV Cibatucilamaya transmission line plan.

This applicative activity located at the site of the development plan of SUTET 500 kV Cibatucilamaya transmission line in Karangmukti sub-district, Karangbahagia subdistrict, Bekasi, West Java to Mekarjati Village, District Karawang Barat, Karawang, West Java. This activity located at boundary works with corridor length is 8 km and corridor width is 40 m from tower T.87 to T.106. The selection of this line coincided with the work "Rechecking Survey Transmission Line 500 kV for Java-1 CCPP Project" by PT. PLN (Persero). Aerial photo data retrieval uses DJI Phantom 4 Pro Obsidian drones and GCP measurements using CHC I50 GNSS receivers for field data acquisition. Aerial photo shooting is done by *designing* a flying path at 80% *overlap* and 80% of the *sidelap*. Throughout the area of interest (AOI) acquisition was installed 25 premarks for the identification of GCP and ICP distribution of aerial photographs. GCP measurements as ground control *points* on acquisition image data and ICP as independent control *points* for conducting accuracy tests. The acquired aerial photograph was then processed into orthophoto with the Structure from Motion (SfM) method.

Results of the activity in the form of Orthophoto map and data model of digital elevation along 8 km with GSD 3 cm. Orthofoto has horizontal geometry accuracy on a scale of 1:1.000 and DEM has accuracy on a scale 1:2.500 for Class 1 according to Peraturan Kepala Badan Informasi Geospasial (Perka BIG) No. 6 year 2018 about Pedoman Teknis Ketelitian Peta Dasar.

Keywords: Orthophoto, Digital Elevation Model, Transmission Line, UAV