

## INTISARI

### USULAN PROYEK AKHIR

#### **Analisis Perencanaan Pembangunan Jaringan Berdasarkan Kabelisasi SUTM Menjadi SKTM Di Wilayah KSPN Borobudur Berbasis *Software* ETAP**

Wilayah Borobudur termasuk wilayah Kawasan Strategis Pariwisata Nasional (KSPN), yaitu daerah kawasan yang ditujukan untuk memiliki fungsi utama pariwisata dan akan berperan dalam hal pengembangan pariwisata yang memiliki pengaruh penting dalam satu aspek juga aspek lainnya. Dengan adanya hal ini membuat wilayah Borobudur memiliki perhatian lebih dari segi penyaluran sistem distribusi tenaga listrik. Oleh karena itu PT. PLN(Persero) ULP Borobudur bersama UP3 Magelang bekerja sama dalam membuat perencanaan kabelisasi jaringan Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) menjadi Saluran Kabel Tanah Tegangan Menengah (SKTM) dalam upaya membangun wilayah Borobudur menjadi Kawasan Strategis Pariwisata Nasional (KSPN). Perencanaan ini masih dalam tahap perencanaan pembangunan jaringan dari konstruksi SUTM menjadi SKTM. Oleh karena itu perlu dilakukannya kabelisasi untuk memenuhi standar pemasangan pembangunan jaringan dengan SKTM dan melakukan analisis berdasarkan efektifitas penggunaan jaringan konstruksi SKTM berdasarkan perhitungan *drop* tegangan juga rugi daya dan untuk mengetahui nilai-nilai keuntungan apa saja yang didapat selain keuntungan secara estetika yang menjadi alasan kabelisasi di wilayah KSPN tersebut.

Setelah dilakukan penelitian dan juga analisis berdasarkan *software* ETAP, dilakukan perbandingan antara sebelum dan sesudah kabelisasi. Dimana yang menjadi pembeda antara keduanya yaitu terdapat pada kabel penghantar yang memiliki jenis dan juga luas penampang kabel berbeda. Dapat disimpulkan bahwa nilai *drop* tegangan pada saluran tenaga listrik meningkat seiring dengan bertambahnya panjang saluran dan beban yang digunakan, sementara nilai *drop* tegangan tersebut berkurang seiring dengan bertambahnya luas penampang kabel penghantar. Sehingga didapatkan hasil *drop* tegangan sebelum kabelisasi berdasarkan *software* ETAP sebesar 1,884 kV dan menjadi 1,646 kV, dengan tegangan ujung sebelum dan sesudah masing-masing 18,099 kV dan 18,422 kV. Dan untuk hasil rugi daya berdasarkan hasil simulasi ETAP ini didapat hasil 675.4 kW menjadi 643.4 kW.

Kata kunci : SKTM, *Drop* tegangan, rugi daya.

## ***ABSTRACT***

*The Borobudur area is included in the National Tourism Strategic Area (KSPN), which is an area that is intended to have the main function of tourism and will play a role in terms of tourism development which has an important influence in one aspect as well as in another. With this in mind, the Borobudur area has more attention in terms of the electric power distribution system. Therefore PT. PLN (Persero) ULP Borobudur together with UP3 Magelang are collaborating in planning the cableization of the Medium Voltage Air Line (SUTM) network to become a Medium Voltage Land Cable Channel (SKTM) in an effort to develop the Borobudur area into a National Tourism Strategic Area (KSPN). This plan is still in the network development planning stage from construction of SUTM to SKTM. Therefore it is necessary to do cableization to meet the installation standards for network development with SKTM and to carry out an analysis based on the effectiveness of using the SKTM construction network based on the calculation of voltage drop as well as power losses and to find out what profit values are obtained besides aesthetic advantages which are the reasons for cableization in the KSPN area.*

*After conducting research and also analysis based on ETAP software, comparisons were made between before and after cableization. Where the difference between the two is found in the conducting cable which has a different type and cross-sectional area of the cable. We can observe that the voltage drop on electric power lines is directly proportional to both the length of the line and the load, while it is inversely proportional to the cross-sectional area of the conducting cable. So that the results of the voltage drop before cableization based on ETAP software are 1.959 kV and become 1.646 kV, with end voltages before and after respectively 18.099 kV and 18.422 kV. And for the power loss results based on research based on the results of the ETAP simulation, the results obtained are 675.4 kW to 643.4 kW.*

*Keywords: SKTM, voltage drop, power losses.*