

PEMASANGAN INSTALASI LISTRIK DAN PENERANGAN BERSUMBERKAN GENSET PADA CAMPSITE GUNUNG KUTA

Oki Ade Irawan, Muchlis Nurrachman, Joki Irawan

*Program Studi Teknik Elektro Fakultas Universitas Ibn Khadun Bogor, Jl. KH Sholeh Iskandar km 2 Bogor., Kode Pos 16162
Email: s.annisa16@gmail.com*

ABSTRAK

Listrik adalah hal yang sangat dibutuhkan untuk semua manusia di bumi ini. Listrik dapat menjadi sumber kehidupan juga, karena hampir semua peralatan manusia saat ini membutuhkan listrik. Salah satunya adalah penerangan. Penerangan di suatu tempat sangat penting untuk membantu penglihatan ataupun manusia merasa aman ketika berada di tempat dengan penerangan yang baik. Namun saat ini masih ada tempat yang belum terjangkau listrik seperti Kawasan ekowisata gunung kuta. Minim-nya penerangan dalam ekowisata sangatlah penting dan sangat mempengaruhi kenyamanan setiap pengunjung yang datang di tempat wisata tersebut. Campsite Gunung Kuta adalah salah satu tempat wisata yang berada di Desa Cibadak, jaraknya sekitar 86 km dari ibu kota. Di tempat wisata tersebut belum tersentuh oleh listrik secara maksimal karena jaraknya yang jauh dari sumber PLN. Hal ini menjadi salah satu kekurangan dari tempat tersebut. Dengan itu untuk memaksimalkan potensi ekowisata, dibuatlah rancangan dan instalasi listrik untuk penerangan bersumberkan genset di campsite gunung Kuta. Metode yang digunakan adalah observasi, wawancara, perancangan dan instalasi. Hasil yang diperoleh setelah observasi ekowisata campsite membutuhkan daya sebesar 464 Watt, maka dibuatlah perancangan dan instalasi genset 2 tak berkapasitas daya sebesar 550 – 700 Watt. Dengan begitu pasokan listrik untuk penerangan campsite dapat terpenuhi secara maksimal.

Kata Kunci : Instalasi Listrik, Genset, Daya

1. PENDAHULUAN

Instalasi tenaga listrik menjadi salah satu bagian yang sangat penting dalam sebuah pembangunan suatu daerah. Banyak sekali manfaat yang dapat dirasakan setelah adanya listrik. Namun di Indonesia sendiri masih banyak daerah yang belum teraliri listrik [1]. Selain itu, masih banyak juga terjadinya kebakaran yang disebabkan oleh hubungan singkat dari arus listrik, ini menandakan masih banyaknya instalasi listrik yang kurang rapih dan tidak sesuai dengan persyaratan umum instalasi listrik (PUIL) [2][3]. Hal ini juga mengacu pada cara pendistribusian listrik yang memang harus mendapatkan *concern* secara penuh agar aliran listrik dapat terdistribusi dengan baik dan tepat. Tidak hanya rumah tinggal dan Gedung – Gedung saja yang membutuhkan listrik, namun tempat wisata juga sangat membutuhkan pendistribusian listrik.

Campsite Gunung Kuta adalah salah satu tempat wisata yang berada di Gunung Kuta Desa Cibadak, Kecamatan Sukamakmur, Kabupaten

Bogor, Jawa Barat. Jaraknya sekitar 86 km dari ibu kota. Di tempat wisata tersebut belum tersentuh oleh listrik secara maksimal karena jaraknya yang jauh dari sumber PLN. Hal ini menjadi salah satu kekurangan dari tempat tersebut. Seperti yang kita ketahui, listrik sangatlah penting di dalam kehidupan manusia. Listrik bisa jadi sumber apapun bagi masyarakat. Salah satu peran listrik dalam kehidupan sehari-hari adalah sebagai penerangan. Minim-nya penerangan dalam ekowisata sangatlah penting dan sangat mempengaruhi kenyamanan setiap pengunjung yang datang di tempat wisata tersebut [4].

Untuk itu dengan latar belakang tersebut maka dibuatlah perancangan dan penginstalasian listrik serta penerangan bersumber dari genset akan dilakukan di daerah *campsite* bukit Pandawa kawasan gunung kuta.

Instalasi penerangannya dikhususkan untuk kedai, mushalla, dan kamar kecil yang terdapat disana, karena spot tersebut sama sekali belum ada penerangan sama sekali. Dengan adanya perancangan dan instalasi listrik serta penerangan

dengan sumber Genset ini, diharapkan dapat membuat pengunjung menjadi lebih nyaman dan aman. Sumber Genset yang digunakan berkapasitas minimum 550 Watt dan dengan nilai maksimal sebesar 700 Watt. Oleh karena itu, instalasi ini sangat cukup untuk mengcover kebutuhan penerangan di gunung kuta.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi, wawancara, perancangan, dan pengimplementasian alat. Lokasi penelitian berada di Gunung Kuta yang terletak di Desa Sukamulya, Kecamatan Jonggol, Kabupaten Bogor, Provinsi Jawa Barat.

2.1 Observasi dan Wawancara

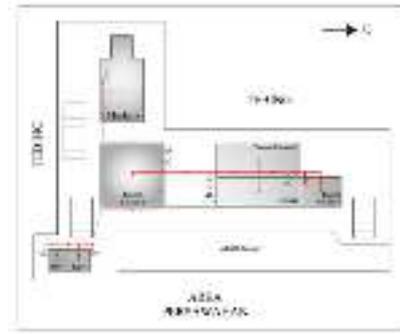
Pada tahap ini dilakukan kunjungan ke gunung kuta untuk mengambil data, mewawancarai, serta observasi lainnya. Layout bangunan nya adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Layout Lokasi

2.2 Pembuatan Desain & Rencana Instalasi

Berdasarkan layout yang diperoleh dari hasil survey lokasi, dibuatlah rancangan yang memuat titik-titik instalasi peralatan yang akan dipasang, setelah itu dilakukanlah perhitungan kebutuhan daya dari setiap titik. Hasilnya nanti dapat dipergunakan untuk acuan menginstalasi sumber energi listrik di gunung kuta. Untuk perhitungannya dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 2. Single Line Diagram

Single line yang terdapat di gambar DI tentukan spesifikasi beban peralatan yang akan dipasang di lokasi, :

Tabel 1. Beban Di Lokasi

NO	PENERANGAN LOKASI	BEBAN (WATT)
1	Rest area 1	10
2	Rest area 2	10
3	Rest area 3	10
4	Warung	10
5	Mushola	10
6	Kamar mandi	20
7	Stop kontak	400

Berikut merupakan tabel total beban dilokasi :

Tabel 2. Total Beban Di Lokasi

No	Deskripsi	Daya	Satuan
1	Lampu Penerangan	70	watt
2	Stop Kontak	400	watt
	Total Daya	470	watt

Berdasarkan data total beban yang ada pada lokasi adalah 470 Watt yang dapat dilihat pada Tabel 2 dari situlah dapat menentukan genset yang akan diinstalasi harus memenuhi daya beban total yang ada. Dan daya dari genset tentu harus lebih besar dari daya yang dibutuhkan.

3. HASIL DAN BAHASAN

3.1 Penentuan Daya Genset

Dari analisis maka hasil yang kita dapat adalah total 470 watt beban yang harus dicover oleh genset. Maka daya output yang harus dikeluarkan genset harus lebih besar. Diantaranya ada genset merk Gambino EM 1500 FCV dengan spesifikasi:

Daya maksimal 750 watt
Tegangan output 230 Volt

Setelah genset didapat maka saatnya melakukan perhitungan untuk besarnya Miniature Circuit Breaker (MCB) yang digunakan, maka MCB yang digunakan sebagai pengaman berdasarkan persamaan :

$$I = \frac{P}{V}$$

Keterangan :

I = Arus (Ampere)

P = Daya aktif (Watt)

V = Tegangan (Volt)

Maka diperoleh :

$$I = \frac{470}{230} = 2,04 \text{ Ampere}$$

Dari perhitungan diatas diperoleh arus sebesar 2,04 ampere, sehingga kita dapat memilih kapasitas pengaman MCB 2 Ampere. Jenis kabel yang digunakan adalah NYM ukuran 1,5mm dan panjang tergantung pada kebutuhan. Kemudian untuk kabel dicari yang dapat memenuhi instalasi.

No	Jenis	Tegangan (V)	Jenis Isolasi	Tipe	Suhu (°C)	Kuat Hantar Arus (A)				Keterangan
						100%	75%	50%	25%	
1	Al	1000	PVC	1,5	30	20	15	10	10	
2	Al	1000	PVC	2,5	30	20	15	10	10	
3	Al	1000	PVC	4	30	20	15	10	10	
4	Al	1000	PVC	6	30	20	15	10	10	
5	Al	1000	PVC	10	30	20	15	10	10	
6	Al	1000	PVC	16	30	20	15	10	10	
7	Al	1000	PVC	25	30	20	15	10	10	
8	Al	1000	PVC	35	30	20	15	10	10	
9	Al	1000	PVC	50	30	20	15	10	10	
10	Al	1000	PVC	70	30	20	15	10	10	
11	Al	1000	PVC	95	30	20	15	10	10	
12	Al	1000	PVC	120	30	20	15	10	10	
13	Al	1000	PVC	150	30	20	15	10	10	
14	Al	1000	PVC	200	30	20	15	10	10	
15	Al	1000	PVC	250	30	20	15	10	10	
16	Al	1000	PVC	300	30	20	15	10	10	
17	Al	1000	PVC	350	30	20	15	10	10	
18	Al	1000	PVC	400	30	20	15	10	10	
19	Al	1000	PVC	500	30	20	15	10	10	
20	Al	1000	PVC	600	30	20	15	10	10	

Gambar 3. Kuat hantar arus kabel

3.2 Instalasi Alat

Pada proses instalasi dilakukan Ketika seluruh komponen sudah lengkap. Kegiatan ini mengikuti rancangan yang sudah dibuat pada gambar 1.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil yang didapat dari pemasangan instalasi penerangan yang bersumber dari genset, yang ber lokasi di daerah ekowisata. Lebih tepatnya di bumi perkemahan Gunung Kuta yang terletak di Desa Sukamulya, Kecamatan Jonggol, Kabupaten Bogor, Provinsi Jawa Barat. Peneliti menyimpulkan sebagai berikut:

- 1) setiap perencanaan instalasi mewajibkan untuk selalu mempunyai denah lokasi yang akan digunakan.
- 2) Setelah denah didapat, maka perlu adanya survei titik titik lokasi yang akan di instalasi

pada denah tersebut, tujuannya agar sebagai installer tahu kondisi real di lokasi

- 3) Perhitungan beban dan juga kebutuhan di lokasi dengan teliti sehingga instalasi pun dapat mengcover kebutuhan sesuai tujuan awal.
- 4) Daya yang dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan bumi perkemahan bukit kuta adalah sebesar 470 Watt dengan menggunakan MCB 2 A maka genset yang digunakan untuk memenuhi daya yang di butuhkan adalah genset 2 tak berkapasitas daya sebesar 550 – 700 Watt. Dengan begitu dapat memenuhi kebutuhan yang ada di gunung kuta.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] W. Virgayanti, "Pengakuan Akses Terhadap Jasa Energi Khususnya Listrik Sebagai Hak Asasi Manusia", in *Jurnal Legislasi Indonesia*, vol 14 (2), 2017.
- [2] F. Atabiq, Y. Suyanto, "Komputasi Tingkat Kesehatan Instalasi Listrik pada Gedung", in *Jurnal Integrasi*, Vol. 9 (1), 2017.
- [3] B. Setiyo, "Korsleting Listrik Penyebab Kebakaran Pada Rumah Tinggal Atau Gedung", in *Edu Elekrika Journal*, 3 (2). 2014.
- [4] Nurfitri, D. Notosudjono, A. R. Machdi, "Studi Perancangan Instalasi Listrik Pada Gedung Bertingkat Onih Bogor", in *Jurnal Online Mahasiswa Bidang Teknik Elektro*, voll (1). 2016.