

**Survey pendahuluan FS pembangkit Listrik Tenaga Hibrida PV-Diesel
di Pulau Manado Tua, Pulau Siladen dan Pulau Nain,
Sulawesi Utara
Oktober 2019**



PULAU MANADO TUA.

Pulau Manado Tua terletak pada koordinat N 01° 37.255', E 124° 42,736', dapat ditempuh dengan speed boat selama 1,5 jam dari pelabuhan kota Manado.



Pulau Manado Tua terdiri dari 2 kelurahan yaitu Manado Tua 1 yang mempunyai 5 Lingkungan dan Kelurahan Manado Tua 2 yang mempunyai 4 Lingkungan dalam wilayah Kecamatan Bunaken Kepulauan.

Kondisi kelistrikan:

Pembangkit Listrik Tenaga Diesel (PLTD) PT PLN Persero (N 01° 38.692', E 124° 42,563'), dengan elevasi 5 m terletak di kelurahan Menado Tua 1, melayani seluruh Pulau Menado Tua, dengan 4 buah mesin diesel yang masing-masing :

1. 100 kVA, dalam kondisi rusak
2. 40 kVA,
3. 250 kVA, dalam kondisi overhaul (sedang dalam perawatan)
4. 80 kVA.

Sebelum kondisi mesin diesel dengan kapasitas 250 kVA tidak sedang dalam perawatan, pelayanan listrik ke masyarakat adalah 24 jam, akan tetapi saat ini pelayanan hanya 12 jam, dari jam 18:00 s.d jam 06:00. Dengan mengoperasikan mesin diesel yang 80 kVA dan 40 kVA.

Beban puncak maksimum 125 kVA, sedangkan beban siang berkisar antara 70 s.d 80 kVA. Jumlah pelanggan sebanyak 700 Kepala Keluarga (KK) yang terdiri 15 % dengan kapasitas terpasang 900 VA, dan sisanya dengan terpasang 450 VA, dan Gereja sebesar 5000 VA, dengan jumlah 16 buah.



Ketersediaan Lahan

Kemungkinan lahan untuk penempatan PLTS, tidak ada disekitar Pembangkit Listrik Diesel (PLTD) PLN, akan tetapi disarankan untuk dipasang diatas atap, rumah pembangkit PLTD, dengan memakai struktur tiang yang lebih tinggi dari rumah pembangkit. Luasan lahan PT PLN adalah 18 x 26 m, dengan tinggi atap rumah pembangkit 6,4 m.



Sumber air

Salah satu Sumber mata air di kelurahan Manado Tua 1, terletak pada koordinat ($N01^{\circ}38,751'$ $E124^{\circ}42,470'$), dengan sumber air yang cukup baik dengan kuantitas dan kualitas yang cukup baik. Masyarakat mengambil air dengan datang ke sumber dan menimba air dengan menggunakan ember, tetapi untuk rumah yang dekat dengan sumber air, masyarakat memasang pompa yang langsung memompa air ke rumah-rumah. Jenis pompa yang umum dipakai masyarakat adalah pompa air Shimitzu PS 128 BIT, dengan spesifikasi sebagai berikut:

- Voltage/Hz : 220/50
- Daya Output Motor : 125 W
- Daya Input Motor : 0.3 kW
- Panjang pipa hisap : 9 m
- Daya dorong max. : 33 m
- Head (m) : 10; Kapasitas : 18 l/min
- Head (m) : 20; Kapasitas : 10 l/min
- Pipa hisap 1 inch
- Pipa dorong : 1 inch

Di kelurahan Manado Tua 2 banyak terdapat sumur-sumur sebagai sumber air untuk kebutuhan masyarakat, salah satu sumur terletak pada koordinat ($N01^{\circ} 38,747'$ $E124^{\circ}42,485'$), yang dipasang beberapa pompa air.



PULAU NAIN

Pelabuhan Pulau NAIN terletak pada koordinat (N 01⁰47,068' E 124⁰47,317'), dapat ditempuh dengan speed boat selama kurang lebih 2,5 jam dari pelabuhan kota Manado. Pulau Nain berada pada daerah administratif Kecamatan WORI, Kabupaten Minahasa Utara yang terdiri dari Desa Nain, Desa Nain 1 dan Desa Tatampi.



Kondisi kelistrikan:

Pembangkit Listrik Tenaga Diesel (PLTD) terletak di Desa Nain dengan koordinat (N 01⁰ 47,213' E 124⁰ 47,343'). PLTD di desa Nain terdiri dari 4 buah mesin diesel, akan tetapi yang berfungsi hanya 3 buah diesel dengan kapasitas masing-masing sebagai berikut:

1. 250 kVA , yang saat ini beroperasi
2. 40 kVA, status standby
3. 100 kVA status standby, dan
4. 100 kVA, dengan kondisi rusak.





Jam operasi PLTD mulai dari jam 18:00 sampai dengan 1:00, selama 7 jam setiap harinya, ditambah dengan beban siang setiap hari minggu selama 4 jam dari jam 09:00 sampai dengan jam 13:00.

PLTD PT PLN di Kelurahan Nain melayani 600 pelanggan di kelurahan Nain dan kelurahan Tatampi, dengan kapasitas daya terpasang 450 VA, sebanyak 400 pelanggan, 900 VA sebanyak 100 pelanggan, dan daya 1300 VA sebanyak 100 pelanggan.

Daya beban puncak adalah 146 kVA, dan beban dasar (siang) 105 kVA.

Ketersediaan Lahan

Lokasi PLTD di kelurahan Nain (koordinat N 01° 47,213' E 124° 47,343') diatas tanah seluas 14 m x 14 m dengan elevasi 3 meter, terdapat lahan terbuka dengan luas 30 m x 11 m, didepan lahan lokasi PLTD, yang menurut informasi lurah sudah dibeli oleh PT PLN. Disarankan apabila akan dipasang PLTS ditempatkan pada tanah kosong yang ada didepan lahan PLN ini.

Sumber Air

Untuk kebutuhan air minum masyarakat Pulau Nain, memanfaatkan sumur air bersih yang terletak di Kelurahan Nain dengan koordinat N 01°47,126' E 124°47,311'. Kualitas dan kuantitas air cukup baik dan mencukupi kebutuhan air minum di kelurahan Nain. Sedangkan kebutuhan air untuk mandi dan cuci hampir seluruh masyarakat mempunyai sumur di masing-masing rumah.

