

PERANCANGAN DAN PEMASANGAN SISTEM CATU DAYA UNTUK POMPA AIR BERSIH DI PESANTREN UMMUL QURA TOMPOBULU KABUPATEN MAROS

Hamma^{1*}, Firman Firman², Zaini³, Tri Susilo Wirawan⁴, Muh. Hijra Fauzi^{5**}, Resky Amaliah^{6**}

^{1,3} Dosen Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Ujung Pandang, Makassar

^{2,4} Dosen Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Ujung Pandang, Makassar

ABSTRACT

The implementation of this Community Partnership Program activity aims to improve the standard of living of the community, especially the coaches and students of the Ummul Qura 'Hidayatullah Islamic Boarding School in Tompobulu Village, Tompobulu District, Maros Regency. The implementation of activities is carried out by applying appropriate technology to improve clean water services in the pesantren environment. Appropriate technology that will be applied is a power supply system for pumping clean water from sources (springs) located around the location of the pesantren. The implementation method is to select certain components and then assemble them into a single power supply system consisting of subsystems: safety, switching, regulation, and relay. Furthermore, providing training for partners on operating and maintenance procedures for the power supply system which will be handed over to them. But what is more important is that the community can operate this tool themselves, so it is hoped that it can be developed independently to overcome problems in other locations. With the distribution of clean water to mosques, school buildings, houses of coaches, and Islamic boarding schools, the need for clean water has been met in the Ummul Qura' Hidayatullah Islamic Boarding School, Tompobulu Village, Maros Regency.

Keywords: *power supply, relay, water pump*

ABSTRAK

Pelaksanaan kegiatan Program Kemitraan Masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan taraf hidup masyarakat khususnya para pembina dan santri Pondok Pesantren Ummul Qura' Hidayatullah Desa Tompobulu Kecamatan Tompobulu Kabupaten Maros. Pelaksanaan kegiatan dilakukan dengan menerapkan teknologi tepat guna untuk meningkatkan pelayanan air bersih di lingkungan pesantren. Teknologi tepat guna yang akan diterapkan adalah sistem power supply untuk pemompaan air bersih dari sumber (mata air) yang berada di sekitar lokasi pesantren. metode pelaksanaannya adalah dengan memilih komponen-komponen tertentu kemudian merangkainya menjadi satu kesatuan sistem catu daya yang terdiri dari subsistem: safety, switching, regulasi, dan relay. Selanjutnya memberikan pelatihan kepada mitra tentang prosedur pengoperasian dan pemeliharaan sistem catu daya yang akan diserahkan kepada mereka. Namun yang lebih penting adalah masyarakat dapat mengoperasikan sendiri alat ini, sehingga diharapkan dapat dikembangkan secara mandiri untuk mengatasi permasalahan di lokasi lain. Dengan adanya pendistribusian air bersih ke masjid, gedung sekolah, rumah warga pembina, dan pondok pesantren, kebutuhan air bersih sudah terpenuhi di Pulau Ummul Qura' Hidayatullah Pesantren Amrik Desa Tompobulu Kabupaten Maros.

Kata kunci: *catu daya, relai, pompa air*

1. PENDAHULUAN

Pondok Pesantren Hidayatullah Makassar didirikan pada tahun 1992 di atas sebidang tanah kurang lebih 1 ha berlokasi di Perumahan Bumi Tamalanrea Permai. Pesantren ini membina anak-anak sekolah mulai dari tingkat sekolah dasar sampai dengan tingkat menengah (SDIT, SMP, dan SMA Al Bayan) dan dikelola dalam bentuk badan hukum yaitu Yayasan Al Bayan. Fasilitas pendukung aktifitas antara lain; masjid, gedung administrasi, gedung sekolah untuk SD 10 lokal dan SMP/SMA 3 lokal. Pondok Pesantren Hidayatullah Makassar merupakan salah satu cabang yang menjadi pusat pembinaan pondok pesantren di kawasan Indonesia Timur, karena secara geografis posisinya cukup strategis di kawasan tersebut. Dari segi lokasi juga sangat strategis karena berada di

¹ Korespondensi penulis: Hamma, Telp 08124115115, hamma@poliupg.ac.id

kawasan pengembangan pendidikan Kota Makassar. Dari Kampus Politeknik maupun Universitas Hasanuddin hanya berjarak kurang lebih 4 km, dan dari beberapa perguruan tinggi swasta berjarak antara 5 sampai dengan 7 km. Infrastruktur penunjang seperti jalanan ke lokasi pesantren tersebut cukup baik dan dapat ditempuh dengan kendaraan roda empat atau roda dua (ojek motor). Sarana transport alternative bagi masyarakat umum ialah menggunakan angkutan kota trayek Makassar Mall- BTP dengan ongkos Rp.4.000,-. Kegiatan administrasi pesantren dipusatkan pada gedung sekretariat yang terdiri atas tiga ruangan masing-masing berukuran 4 x 6 m persegi. Ruang pertama untuk sekeretariat yayasan, ruang kedua untuk sekretariat panti asuhan, dan yang ketiga ialah untuk agen majalah Hidayatullah.



Gambar 1. Kondisi lingkungan Pondok Pesantren Ummul Qura'

Pada tahun 2011 Pengurus Hidayatullah Wilayah Sulawesi Selatan mendirikan Pesantren Ummul Qura' di Desa Tompobulu Kecamatan Tompobulu Kabupaten Maros dengan luas lahan kurang lebih 21 ha. Saat ini Pesantren Ummul Qura' membina sekitar 78 santri pria, namun untuk santri wanita direncanakan baru akan menerima santri pada tahun 2025 karena gedung asrama putri sementara dalam perencanaan. Fasilitas pesantren yang ada sekarang ini ialah sebuah masjid berukuran 17 x 17 m², rumah pembina sebanyak 6 unit, rumah karyawan 2 unit, dan gedung asrama 1 unit.

2. PELAKSANAAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Pada sistem distribusi air bersih yang dipasang ialah air dari bak penampungan ke-2 dipompa ke bak distribusi dengan kapasitas 36 m³ yang terletak sekitar 50 m dengan ketinggian 35 m dari bak sumber mata air ke-2.



Gambar 2. Bak penampungan air bersih

Dalam upaya mencapai target dan mewujudkan luaran, maka dilakukan metode pelaksanaan kegiatan menjadi 3 bagian utama yaitu: 1) Perancangan dan perakitan system catu daya ; merupakan tahap perancangan dan perakitan sistem catu daya di Bengkel Teknik Listrik. Sistem catu daya yang akan dibuat berkapasitas 5000 Watt, sehingga aman untuk beban 2200 - 4500 Wat [1], [2]; 2) Penyambungan kabel dari panel ke pompa air yang berjarak sekitar 500 m dengan spesifikasi sesuai standar SNI [3], [4]; 3) Pelatihan perbaikan, perawatan pompa, dan pemasangan pipa distribusi , dan pembuatan bak reservoir/penampungan; Merupakan tahap untuk melatih beberapa orang pengelola pesantren agar dapat memperbaiki kerusakan-kerusakan yang terjadi pada pompa.



Gambar 3. Penyambungan kabel pada panel kontrol



Gambar 4. Penyambungan kabel sepanjang 465 m dari panel ke pompa air



Gambar 5. Pemasangan kabel pada tiang listrik

Pendampingan kegiatan dan manajemen perawatan alat, yaitu tahap pendampingan masyarakat dalam mengelola fasilitas panel yang telah dipasang.

Justifikasi metoda yang dipilih :

Masyarakat perlu mendapatkan pelatihan dan mengetahui cara pengoperasian dan pemeliharaan panel catu daya agar tidak bergantung pada tenaga terampil dari luar pesantren.

Taraf pendidikan dan skill masyarakat yang masih rendah dan belum mengetahui cara pengoperasian dan pemeliharaan panel catu daya, sehingga sangat diperlukan pelatihan dan pendampingan dalam perawatan..

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Telah dilakukan perancangan dan perakitan system catu daya di Bengkel Teknik Listrik. Selanjutnya dilakukan pemasangan di lokasi mitra sekaligus pemasangan bentangan kabel dari panel ke lokasi pompa melalui beberapa titik tiang listrik. Sistem catu daya yang telah dipasang mempunyai kapasitas 5000 Watt, sehingga aman untuk beban 2200 - 4500 Wat. Penyambungan kabel dari panel ke pompa air yang berjarak sekitar 500 m.



Gambar 6. Sistem Catu Daya yang dibuat



Gambar 7. Lokasi pemasangan pompa air

4. KESIMPULAN

Melalui kegiatan program desa binaan ini dapat menyediakan sebagian kebutuhan air bersih masyarakat di Desa Tompobulu Kecamatan Tompobulu Kabupaten Maros yang berdampak pada peningkatan Kesehatan kesejahteraan masyarakat khususnya santri dan pembina pesantren Ummul Qura'.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pelaksana kegiatan PKM ini mengucapkan terimakasih kepada Direktur Politeknik Negeri Ujung Pandang atas dukungan pendanaan melalui DIPA PNUP sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Program Pengabdian kepada Masyarakat Nomor: B/18/PL10.11/PM01.01/2022, Tanggal 20 Juni 2022.

6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Arismunandar, A., dan Kuwahara, S. 1979. Teknik Tenaga Listrik II, Jakarta: PT. Pradnya Paramitha.
- [2] Daryanto. 2008. Pengetahuan Teknik Listrik. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- [3] Hutahuruk, T.S. 1985. Transmisi Daya Listrik. Jakarta: Erlangga.
- [4] Zuhail. 1998. Dasar Teknik Tenaga Listrik. Jakarta: Gramedia Pustaka.