

TEKNIK

**LAPORAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT TERPADU  
KATEGORI C**



**Ibm Bantuan Teknis Kelayakan dan Perancangan PLTMH  
Desa Purwoharjo dan Karangtengah  
Kecamatan Karangtengah Kabupaten Wonogiri**

Oleh :

**Dr. Runi Asmaranto, ST., MT**  
**Dr. Eng. Denny Widhiyanuriyawan, ST., MT**  
**Ir. Teguh Utomo, MT**  
**Sugiharto, ST., MT**  
**Dr. Ir. M. Ruslin Anwar, M.Si**

Dilaksanakan atas biaya DIPA Tahun Anggaran 2014  
Fakultas Teknik Universitas Brawijaya berdasarkan kontrak  
Nomor: 62/UN/10.6/PM/2014  
Tanggal 21 April 2014

**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
OKTOBER 2014**

# HALAMAN PENGESAHAN

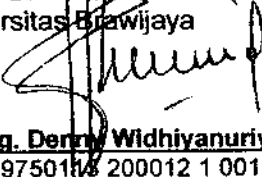
1. Judul kegiatan PKM : Ibm Bantuan Teknis Kelayakan dan Perancangan PLTMH Desa Purwoharjo dan Karangtengah Kecamatan Karangtengah Kabupaten Wonogiri
2. Kategori kegiatan PKM : ~~A/B~~ / C \*)
3. Nama Mitra Kegiatan : Masyarakat Desa Purwoharjo dan Karangtengah Kec. Karangtengah Kab. Wonogiri
4. Ketua Tim Pelaksana
  - a. Nama Lengkap : Dr. Runi Asmaranto, ST., MT
  - b. Jenis Kelamin : L / P\*)
  - c. NIDN : 00300871001
  - d. Bidang Keahlian : Geohidrologi-MRSA
  - e. Jabatan/Golongan : Lektor/ III c
  - f. Fakultas/ Jurusan/ PS : Teknik/Pengairan
  - g. Alamat Kantor : Jl. MT. Haryono 167 Malang
  - h. Telepon/Faks. : 0341 562454
  - i. Alamat Rumah : Jl. Titan Asri III/BB-10 Malang
  - j. Telepon/Faks./E-mail : 0341 403962
5. Anggota Tim Pelaksana
  - a. Jumlah Anggota : Dosen 4 orang
  - b. Anggota 1/Bid. Keahlian : Dr.Eng. Denny W, ST.MT./T. Mesin
  - c. Anggota 2/Bid.Keahlian : Ir. Teguh Utomo, MT./T Elektro
  - d. Anggota 3/Bid.Keahlian : Sugiharto, ST.MT/T. Mesin
  - e. Anggota 4/Bid.Keahlian : Dr. Ir. M. Ruslin Anwar.M.Si/T. Sipil
  - f. Mahasiswa yang terlibat : 1 orang
6. Lokasi Kegiatan Mitra (1)
  - a. Wilayah Mitra (Desa/Kec) : Purwoharjo dan Karangtengah Kec. Karangtengah
  - b. Kabupaten/Kota/Propinsi : Wonogiri/Jawa Tengah
  - c. Jarak PT ke lokasi Mitra : 300 km
7. Luaran yang dihasilkan : Gambar Desain PLTMH
8. Jangka waktu kegiatan PKM : 6 bulan
9. Biaya Total : Rp. 30.000.000 (tiga puluh juta rupiah)
  - a. DIPA : Rp. 30.000.000,-
  - b. Sumber lain (sebutkan) : -

Malang, 16 Oktober 2014

Mengetahui,

Ketua BPP Fakultas Teknik  
Universitas Brawijaya

Ketua Tim Pelaksana,

  
Dr.Eng. Denny Widhiyanuriawan, ST.MT.  
NIP. 19750113 200012 1 001

  
(Dr.Runi Asmaranto,ST.,MT)  
NIP. 19710830 200012 1 001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik  
Universitas Brawijaya



## IDENTITAS KEGIATAN

1. Judul Kegiatan PKM : lbm Bantuan Teknis Kelayakan dan Perancangan PLTMH Desa Purwoharjo dan Karangtengah Kecamatan Karangtengah Kabupaten Wonogiri
2. Kategori Kegiatan PKM : **A/B / C \*)**
3. Ketua Pelaksana
  - a. Nama Lengkap : Dr. Runi Asmaranto, ST., MT
  - b. Bidang keahlian : Geohidrologi-MRSA
  - c. Jabatan Struktural : Penata
  - d. Jabatan Fungsional : Lektor
  - e. Fakultas/ Jurusan/ PS : Teknik/Pengairan
  - f. Alamat surat : Jl. MT. Haryono 167 Malang
  - g. Telepon/Faks : 0341 562 454
  - h. E-mail : runi\_asmaranto@ub.ac.id

4. Anggota pelaksana (sebutkan nama dan gelar akademik, bidang keahlian, unit kerja -laboratorium atau kelompok dosen keahlian-, alokasi waktu/minggu)
  - a. Dosen:

No.	Nama dan Gelar Akademik	Bidang Keahlian	Unit Kerja (Lab/KDK)	Alokasi Waktu (jam/minggu)
1.	Dr.Eng.Denny W, ST.MT	Teknik Mesin		4
2.	Ir. Teguh Utomo, MT	Teknik Elektro		4
3.	Sugiharto, ST., MT	Teknik Industri		4
4.	Dr. Ir. M. Ruslin Anwar,M.Si	Teknik Sipil		4

- b. Mahasiswa:
    - 1) Mahasiswa s2 : Daru Nurisma Pramukti
5. Objek kegiatan PKM : Bantuan Teknik Kelayakan dan Perancangan PLTMH
6. Masa pelaksanaan kegiatan PKM :
  - a. Mulai : Juni 2014
  - b. Berakhir : Nopember 2014
7. Anggaran yang diusulkan : Rp 30.000.000,-  
(Terbilang: tiga puluh juta rupiah )
8. Lokasi kegiatan/mitra :
  - a. Wilayah mitra (desa/kecamatan): Purwoharjo/karangtengah
  - b. Kabupaten/kota : Wonogiri
  - c. Propinsi : Jawa Tengah
  - d. Jarak PT ke lokasi mitra (km): 300 km
9. Hasil yang ditargetkan : Gambar desain kelayakan PLTMH
10. Institusi lain yang terlibat : ESDM Kab. Wonogiri
11. Keterangan lain yang dianggap perlu:

## RINGKASAN

Di Indonesia masih banyak dijumpai desa-desa terpencil yang belum dan sulit dijangkau oleh jaringan listrik PT PLN (Persero). Jika suatu desa memiliki potensi tenaga air, meskipun dalam skala kecil, masyarakat desa dapat memanfaatkannya sebagai sumber energi primer dalam usahanya memenuhi kebutuhan energi listrik. Pembangkit tenaga listrik skala kecil tersebut dikenal dengan nama Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro (PLTMH). Desa Purwoharjo Kecamatan Karangtengah dan Desa Karangtengah Kecamatan Karangtengah, Kabupaten Wonogiri, memiliki beberapa dusun yang belum teraliri listrik PLN, selain itu terdapat sungai yang berpotensi untuk dikembangkan PLTMH dengan memanfaatkan *head* yang cukup besar. Pertimbangan lain, Di Kecamatan Karangtengah memiliki potensi perkebunan cengkeh, durian, pinus, janggolan, dll sehingga diharapkan pembangunan PLTMH akan meningkatkan ekonomi masyarakat.

Metode Pemecahan masalah yang dilakukan adalah melakukan survei lapangan, konsultasi dengan masyarakat, *desk study* dan sosialisasi desain, sehingga bisa diterima oleh masyarakat.

Berdasarkan analisis kajian teknis dan non teknis diperoleh 3 lokasi potensi PLTMH (Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro) di Desa Purwoharjo dan Karangtengah Kecamatan Karangtengah Kabupaten Wonogiri. Ketiga Potensi tersebut adalah, PLTMH Kali Jurug, PLTMH Kali Sumur dan PLTMH Kali Gading. Setelah dilakukan analisis skor terhadap masing-masing potensi, maka ditentukan skala prioritas rangking berdasarkan aspek teknis (bobot 60%) dan non teknis (bobot 40%) dihasilkan urutan rangking sebagai berikut :

Prioritas 1 = PLTMH Kali Gading

Prioritas 2 = PLTMH Kali Jurug

Prioritas 3 = PLTMH Kali Sumur

Biaya pembangunan PLTMH Kali Gading adalah sebesar Rp. 388.059.000,- meliputi Biaya Pembangunan Hidromekanikal = Rp. 144.163.000,- kemudian Biaya Control system dan Jaringan = Rp. 167.491.000,- dan Biaya Bangunan Sipil = Rp. 76.405.000,-

Untuk mewujudkan pembangunan PLTMH Kali Gading ini perlu dukungan dari semua pihak pemerintah maupun swasta (melalui dana CSR) sehingga pemenuhan kebutuhan listrik Desa Purwoharjo kecamatan Karangtengah kabupaten Wonogiri segera terpenuhi. Selain itu bisa meningkatkan ekonomi pedesaan. Lokasi PLTMH Kali Jurug lebih sesuai diarahkan untuk skala Mini Hidro atau dibuatkan bendungan mengingat kondisi topografi sangat memungkinkan.

## SUMMARY

In Indonesia still found many villages that have not and are difficult to reach by electric was supplied by PT PLN (Persero). If a village has a hydropower potential, although on a small scale, rural communities can use it as a primary energy source in an attempt to meet the electrical energy needs. Small-scale power generation is known as micro hydro power plant (PLTMH). Purwoharjo and Karangtengah village District of Karangtengah, Wonogiri, have some resident who have not electric by PT.PLN supply, where there is a river that has the potential to be developed by microhydro. In addition In District Karangtengah potential clove plantations, durian, pine, tentative, etc. So hopefully PTLMH development will generate the local economy.

Problem solving methodology that is done is to conduct field surveys, community consultations, desk study and dissemination of design, so that it can be accepted by society.

Based on technical studies and analysis of non-technical then obtained the location priorities of the three potential locations in the village Purwoharjo Karangtengah Wonogiri. The three micro hydro potential is located at Kali Jurug, Kali Kali Sumur and Kali Gading. After analyzing a score to each potential, then set the priority ranking is based on the technical aspects (weighting 60%) and non-technical (40%) produced the following rank order:

Priority 1= Kali Gading PLTMH

Priority 2= Kali Jurug PLTMH

Priority 3= Kali Sumur PLTMH

The cost of construction of Kali Gading PLTMH (Prority 1) is Rp. 388 059 000, - including Hydromechanical Development Cost = Rp. 144 163 000, - ; Control System and Network Cost = Rp. 167 491 000, - Civil and Building Cost = Rp. 76,405,000, - To realize development Kali Gading PLTMH needs support from all public and private parties (through CSR funds) so that the electrical fulfilment Purwoharjo village districts Karangtengah immediately fulfilled and improving the rural economy. Location of Kali Jurug PLTMH more appropriate time to build Mini Hydro Power Plant or made dam considering the topography is very possible.