

PLTMH – Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro -3

Teknologi Tepat Guna

Mikro Hidro Sistem Sentrifugal Pembangkit Listrik dan Pompa Air SELAIN berfungsi sebagai sumber air baku untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari, air juga berfungsi sebagai sumber pengairan dan pembangkit energi listrik. Ketersediaan air di tanah air begitu melimpah. Sayangnya, meski air begitu melimpah, masih saja dijumpai ketimpangan dalam hal pemanfaatan air, baik air baku maupun energi listrik yang bersumber dari air.

Bisa dikatakan, potensi sumber daya air masih belum dimanfaatkan secara maksimal untuk kepentingan rakyat. Di daerah-daerah pegunungan atau dataran tinggi, masih banyak dijumpai penduduk yang kekurangan air baku saat musim kemarau. Demikian juga di daerah-daerah tertentu, belum bisa menikmati energi listrik yang bersumber dari tenaga air. Padahal, ketersediaan air di sekitarnya begitu melimpah.

Untuk menjawab persoalan tersebut, Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Air (Pusair) Departemen Pekerjaan Umum telah merancang sebuah prototipe mikro hidro sistem sentrifugal untuk pembangkit listrik dan pompa air.

Mikro hidro sistem sentrifugal rancangan Pusair ini adalah prototipe mesing anda (pompa air dan sumber tenaga listrik) yang mampu untuk menaikkan air dengan kapasitas minimal 10 persen dari volume air yang diperlukan dalam tiap detiknya. Selain itu, mesin juga mampu menghasilkan tenaga listrik tanpa menggunakan bahan bakar maupun tenaga listrik. Bahan penggerakannya adalah tenaga air.

Pompa air dan tenaga listrik (water lift-up pump & hydro power) mampu menaikkan air setinggi 9-12 meter dengan kapasitas 25-30 liter/detik dari masukan air sebesar minimal 250 liter/detik. Jadi, dapat dimanfaatkan untuk daerah pertanian di wilayah perbukitan seluas 20-30 ha. Selain itu, mesin ini dapat pula membangkitkan tenaga listrik kl. 4 Kw atau 5,5 HP yang dapat dipergunakan untuk listrik pedesaan baik kebutuhan rumah tangga maupun industri kecil (home industry).

Keuntungan

Mesin ini digerakkan dengan tenaga air dan berarti bebas dari menggunakan bahan bakar maupun listrik. Mesin ini sangat tepat sekali digunakan sebagai alat penunjang keperluan air baku (pertanian, peternakan, industri dewasa ini). Dengan pemeliharaan yang sederhana, diperoleh hasil ganda yang berkelanjutan.

Konstruksi mesin

Pompa air dan tenaga listrik adalah gabungan antara turbin jenis “Kaplan”, pompa jenis

“Valute”, dan Dinamo (generator). Mesin ini dibuat dari besi cor dalam beberapa bagian sehingga mudah dalam transportasinya, serta mudah dalam pemasangannya (assembling). Mesin ini terdiri atas tiga bagian, yaitu: bagian turbin, pompa air, dan generator.

Penggabungan bagian-bagian mesin

Penggabungan bagian-bagian mesin dapat dilaksanakan di lokasi pemakai atau di pabrik, sesuai kehendak pemakai. Bila dilaksanakan di tempat pemakai berarti memudahkan dalam pengirimannya karena akan dikemas menjadi beberapa bagian sehingga dapat dibawa dengan kendaraan kecil.

Bila dilaksanakan di pabrik berarti pengirimannya harus menggunakan truk medium. Pada saat penggabungan yang harus diperhatikan adalah packing-packing-nya.

Syarat pemasangan mesin

Pemasangan mesin pompa dan tenaga listrik ini harus memenuhi persyaratan yang ditentukan sebagai berikut:

1. Syarat Hidraulik

- a. Adanya tinggi perbedaan muka air hulu dan muka air hilir minimal 2,5 m;
- b. Debit air yang diperlukan minimal 250 liter/detik.

2. Syarat teknis mesin

- a. Pipa pesat ukuran f10”;
- b. Pipa-L 135 derajat f 10”;
- c. Katupan ukuran f 10” untuk mengatur start dan stop;
- d. Pipa pengeluaran f 4” dari rumah keong;
- e. Pila-L f4:.

3. Syarat bangunan sipil

- a. Baik air penenang ukuran 1 x 1 x 0,5 meter yang terbuat dari pasangan batu/beton dilengkapi lobang-lobang penguras pasir dan saringan kotoran;
- b. Dudukan mesin yang dibuat dari beton bertulang yang dilengkapi dengan baut tanam.

Pemeliharaan:

Pemeliharaan mesin ini sangat sederhana, namun harus selalu diperhatikan adalah:

1. Bak penenang maupun saringan pada pintu air masuk harus selalu dikontrol jangan sampai kotoran masuk ke pipa pusat.
2. Apabila hasil mesin berkurang (debit air dan voltase berkurang), maka segera periksa:

- * Apakah volume air pada bak penenang berkurang?
- * Apakah ruang turbin banyak kotoran?
- * Apakah mulut outlet turbin terendam lumpur?
- * Ada bocoran pipa pesat?

(Rameli

Agam/Galura)***<http://www.pikiran-rakyat.com/cetak/2005/1205/01/cakrawala/lain01.htm>

Diarsipkan di bawah: PLTMH

« PLTMH – Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro -3 PEMANFAATAN PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA MIKROHIDRO UNTUK DAERAH TERPENCIL »

15 Tanggapan

ISKANDAR, A.Md., S.T., di/pada Februari 12th, 2008 pada 9:16 am Dikatakan: r

sangat baik untuk masyarakat terpencil, namun mengapa tidak dikembangkan di daerah sulawesi khususnya sulawesi tenggara. ???

mohon infonya yang lebih detail agar dapat lebih mudah dipahami.

trima kasih...

by. masyarakat terpencil di sultra