

## RINGKASAN

**Pengoperasian dan Perawatan *Prakash Gas Engine* dengan Bahan Bakar Gas Hasil Gasifikasi Pada IIEE *Project* di Desa Munduk Buleleng - Bali,**  
Jimmi Ardian Syah, Nim B4210395, Tahun 2014, 47 hlm, Teknik, Politeknik Negeri Jember.

Magang Kerja Industri merupakan kegiatan yang ada dalam kurikulum program studi Teknik Energi Terbarukan Politeknik Negeri Jember pada semester 8 yang wajib dilaksanakan oleh mahasiswa. Magang Kerja Industri merupakan kegiatan praktek langsung pada industri/proyek perusahaan untuk mengaplikasikan hal-hal yang diperoleh selama perkuliahan dan diharapkan mampu mengisi kebutuhan pengalaman kerja bagi mahasiswa.

Magang Kerja Industri ini dilaksanakan pada tanggal 1 Maret sampai dengan 31 Mei yang berada di desa Munduk kecamatan Banjar Kabupaten Buleleng Bali untuk membuat pembangkit listrik yang dilakukan oleh IIEE. IIEE ini adalah lembaga non profit, organisasi non pemerintah yang didirikan pada tahun 1995 di Jakarta. IIEE dalam mengerjakan proyek ini bekerja sama dengan PT GPE untuk membuat pembangkit listrik tenaga gas hasil Gasifikasi dari biomassa yang dinai oleh BNI dan USAID.

Gasifikasi biomassa merupakan proses konversi termokimia dari biomassa padat menjadi gas mampu bakar. Gas yang dihasilkan ialah karbon monoksida, hidrogen dan sedikit metan. Reaktor gasifikasi yang digunakan dalam proses ini ialah tipe *downdraft* merk TRILION GASIFIER TG 70. Reaktor tersebut memiliki kapasitas tenaga output 70 HP dengan konsumsi bsekam 20-35 kg/jam. Sementara untuk mesin dan generator yang digunakan untuk mengkonversi menjadi tenaga listrik ialah mesin diesel modifikasi menjadi gas jenis Prakash dengan kekuatan 32 KW serta generator yang digunakan ialah generator AC 3 fase berkapasitas 30 KW. Tenaga listrik tersebut disalurkan kepada 85 KK dengan tiap KK mendapat jatah daya listrik 450 watt.

Pengoperasian mesin ini dilakukan dengan beberapa tahapan antara lain persiapan pengoperasian, pengoperasian unit gasifikasi, pengoperasian mesin dan pemberhentian mesin. Persiapan pengoperasian meliputi pengecekan seluruh komponen unit gasifikasi dan mesin. Pengoperasian unit gasifikasi ialah menjalankan mesin gasifikasi untuk memproduksi gas yang digunakan sebagai bahan bakar utama mesin gas untuk menggerakkan generator. Pengoperasian mesin ini kegiatan menjalankan mesin dengan gas yang diproduksi oleh unit gasifikasi

dimana gas tersebut sudah dicek kondisi mampu bakar/nyalanya sebelum digunakan, dengan suhu gas berkisar 23 – 24 °C. Menghidupkan mesin dilakukan dengan cara menstarter mesin sampai menyala, dan selanjutnya setelah menyala mengatur tegangan dan frekuensi sampai 380 V dan 51 Hz. Untuk konsumsi bahan bakar ditambahkan sebanyak 1 ember sekam tiap 15 menitnya dan rata rata mesin ini berjalan selama 3-6 jam tiap hari. Setelah waktu operasi dirasa cukup proses selanjutnya ialah pemberhentian operasi mesin yang dilakukan dengan cara memutar kontak mesin ke posisi off dan membuang sisa gas hasil proses gasifikasi serta menyalakan genset kecil untuk proses pendinginan dan pengadukan serta pembuangan abu pada unit gasifikasi.

Perawatan mesin ini dilakukan sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan dalam *manual book*. Perawatan pada mesin tersebut meliputi penggantian Oli mesin, busi, radiator, *V belt*, katub bahan bakar dan udara, alternator dan komponen penunjang mesin lainnya.