

## RINGKASAN

**Pemanfaatan Panas Radiator sebagai Pengering Sekam Padi untuk Bahan Baku Gasifikasi.** Anita Catur Trisnayanti. Nim B4210098. Tahun 2010. 60 hlm. Teknik. Politeknik Negeri Jember. Dr. Bayu Rudiyanto, ST, MSi. (Dosen Pembimbing).

*Indonesian Institute for Energy Economics (IIEE)* merupakan lembaga non pemerintah yang bergerak dalam pembangunan ekonomi energi untuk Indonesia. IIEE menggagas program Pelistrikan dan Pemberdayaan Pedesaan sebagai salah satu bentuk kontribusinya dalam meningkatkan ketahanan energi di Indonesia. Salah satu proyeknya yang sedang berlangsung adalah Pembangkit Listrik Tenaga Gasifikasi Biomassa di Desa Munduk, Buleleng Bali. Lokasi ini dipilih karena memang belum ada jaringan listrik negara (PLN) yang masuk dan terdistribusi di dusun ini. Sesuai hasil studi kelayakan yang telah dilakukan, desa Munduk sangat cocok untuk diterapkan teknologi pembangkit listrik tenaga gasifikasi biomassa ini.

Beberapa kegiatan yang dilakukan pada proyek ini antara lain melakukan proses distribusi dan instalasi jaringan listrik, operasi pembangkit listrik tenaga gasifikasi biomassa, perawatan dan perbaikan (*maintenance and repair*) pada komponen-komponen pembangkit serta sosialisasi, pelatihan dan pendampingan pengoperasian dengan masyarakat. Distribusi dan instalasi listrik untuk menghubungkan antara unit pembangkit listrik dengan perumahan warga. Pembangkit listrik tenaga gasifikasi biomassa ini terdiri dari beberapa unit antara lain unit gasifier (TRILLION TG70), unit generator (Prakash Diesels Pvt. Gas Engine), unit perpipaan dan unit pengering.

Gasifikasi biomassa adalah teknologi yang memanfaatkan biomassa untuk menghasilkan listrik. Proses gasifikasi dimulai dari pembakaran tidak sempurna kayu di dalam reaktor untuk menghasilkan gas mampu bakar, lalu didinginkan dan dimurnikan kemudian dialirkan untuk mensuplai bahan bakar pada *engine* penggerak dan dikonversikan menjadi energi listrik. Gas mampu bakar tersebut mengandung karbon monoksida (CO), hidrogen (H<sub>2</sub>) dan sedikit kandungan

metan ( $\text{CH}_4$ ). Sedangkan untuk gas buang dimanfaatkan sebagai pemasok panas pada sistem pengeringan.

Radiator merupakan salah satu bagian yang terdapat pada generator. Radiator tersebut berfungsi untuk mendinginkan bagian dalam mesin. Radiator pada mesin beroperasi akan menyerap panas dari mesin gas, dimana panas yang dihasilkan oleh proses pembakaran dalam ruang bakar sedikit demi sedikit diserap oleh fluida air pada radiator. Air tersebut bersirkulasi secara terus menerus dalam rangka mesin dan didinginkan kembali dengan cara panas dari air tersebut diserap/dibuang secara paksa menggunakan blower. Energi panas yang dibuang ke lingkungan itulah yang dimanfaatkan untuk sistem pengeringan. Untuk menghasilkan listrik di generator dibutuhkan alat berupa radiator sebagai pendingin yang menghasilkan panas hingga  $>40\text{ }^\circ\text{C}$ , sehingga bisa dimanfaatkan untuk proses pengeringan bahan baku gasifikasi. Penyalaan generator selama 1 jam dapat meningkatkan suhu radiator hingga  $41,6\text{ }^\circ\text{C}$ , sehingga dapat menurunkan kadar air bahan baku yang awalnya 12 % menjadi 9,7 %.