

## RINGKASAN

**Analisis Efisiensi Turbin dan Generator di Unit *Waste Heat Recovery Power Generation* (WHRPG) PT Semen Indonesia Pabrik Tuban**, Fathoni Nur Azmi, NIM H41170968, Tahun 2020, 61 Halaman, Teknik, Politeknik Negeri Jember, Risse Entikaria Rachmanita S.Pd., M.Si. (Dosen Pembimbing)

PT Semen Indonesia (Persero) Tbk merupakan perusahaan yang berbasis di Indonesia yang utamanya bergerak dalam produksi semen. Perusahaan ini mengklasifikasikan bisnisnya ke dalam dua segmen: produksi semen dan produksi non-semen. PT Semen Indonesia (Persero) Tbk mengoperasikan bisnisnya melalui anak perusahaannya yaitu PT Semen Padang, PT Semen Tonasa, PT Semen Gresik, Thang Long Cement JSC, Thang Long Cement JSC 2, dan An Phu Cement JSC. Jenis-jenis semen yang diproduksi adalah Semen Portland Biasa; Semen Portland, termasuk Tipe I, Tipe II, dan Tipe III, dan Tipe V; Semen Campuran Khusus; Semen Pozzolan Portland; Semen Komposit Portland, dan Semen Super Masonry. Fasilitas produksi semennya berlokasi di Indarung, Tuban, dan Pangkep, Indonesia serta Quang Ninh, Vietnam. Bisnis produksi non-semennya terdiri atas pertambangan batu bara, batu kapur dan tanah liat, produksi karung semen, produksi beton siap pakai, penyewaan kawasan industri, dan penyediaan teknologi informasi dan komunikasi.

PT Semen Indonesia telah bekerjasama dengan JFE Engineering Jepang untuk membangun WHRPG (*Waste Heat Recovery Power Generation*) di Pabrik Tuban. WHRPG adalah pembangkit listrik yang memanfaatkan dari gas buang di Pabrik Tuban. Gas buang pada proses produksi semen berasal dari gas sisa pembakaran bahan bakar pada kiln dan udara panas yang berasal dari proses pendinginan clinker. Gas dan udara panas tersebut pada umumnya di Indonesia belum dimanfaatkan untuk kepentingan lain selain untuk mengurangi kandungan air di dalam material pembuat semen dan bahan bakar. Teknologi untuk memanfaatkan panas buang dari sisa gas buang produksi semen sudah dibuat sejak tahun 2017 oleh PT Semen Indonesia dengan menggunakan siklus

pemanfaatan panas buang dari proses pembuatan semen industrinya. Untuk pembangkitan daya baru terpasang dengan kapasitas produksi listrik mencapai kurang lebih 28 MW. Dengan kondisi persaingan industri semen yang sangat kompetitif maka selain dilakukan upaya-upaya untuk melakukan penambahan kapasitas produksi semen dan juga upaya efisiensi dan konservasi energi di industri ini.

Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa kinerja pada efisien turbin dan generator di Unit WHRPG PT Semen Indonesia Pabrik Tuban apakah sesuai dengan persentase pada aliran uap dan air maka dari hasil perhitungan didapatkan data pada bulan November tanggal 1, 3 dan 7. Pada tanggal 1 november 2020 di dapat rata-rata daya pada turbin 2,14 MW dan efisiensi pada generator 1,93 MW dengan kadar uap 78,28 % dan kadar air 21,72 % ,pada tanggal 3 november 2020 didapat daya pada turbin sebesar 1,826 MW dan efisiensi generator 1,713 MW dengan kadar uap 78,29 % dan kadar air 21,71% pada tanggal 7 november 2020 didapat daya turbin sebesar 1,787 MW dan efisiensi generator 1,644 MW dengan kadar uap 78,29 % dan kadar air 21,71 %.