

## ABSTRAK

*Imam Abdul Rozaq, 2014. Perencanaan Penghematan Energi Dengan Sistem Kogenerasi / Combine Heat And Power (CHP) Capstone Microturbine C-30 di PT Dua Kelinci. Tesis, Magister Teknik Elektro Universitas Islam Sultan Agung, Semarang.*

*Energi listrik sangat dibutuhkan dalam kehidupan sekarang ini dan saat ini masih tergantung dengan energi fosil (minyak, gas, batu bara) yang merupakan sumber energi yang tidak dapat diperbaharui sehingga semakin lama akan habis jika tidak digunakan secara optimal. PT Dua Kelinci adalah salah satu industri makanan yang terbesar di Pati yang memiliki daya listrik sebesar 4950 kVA. Dengan daya sebesar itu maka PT Dua Kelinci perlu melakukan penghematan energi, salah satunya dengan kogenerasi (penggabungan antara listrik dan panas).*

*Penelitian ini dimulai dari pengambilan data berupa kebutuhan listrik dan panas pada proses pembuatan kacang telur lalu tentukan kogenerasi yang akan digunakan yaitu 2 buah Capstone Microturbine C-30. Penerapan teknologi kogenerasi Capstone Microturbine C-30 di PT Dua Kelinci dapat dilakukan di berbagai bagian dan penulis mencoba memilih pada bagian pembuatan kacang telur (mesin roasting). Metode penelitian yang digunakan meliputi analisis teknis, analisis ekonomi, dan analisis lingkungan.*

*Dari hasil analisis dihasilkan bahwa asumsi pada kondisi awal harus membayar biaya listrik dan panas sebesar Rp 959.784.664,00 sedangkan dengan menggunakan kogenerasi hanya membayar Rp 774.499.669,00 pertahun. Jadi penghematan total sebesar Rp 185.284.995,00 per tahun. Kelebihan penjualan listrik sebesar 103.680 kW (Rp 101.088.000,00), kelebihan penjualan panas sebesar 4,075 TJ/tahun (Rp 255.085.220,00), dan perdagangan emisi gas rumah kaca sebesar 130,88 tonCO<sub>2</sub> (Rp 10.470.800,00) yang dapat diasumsikan seperti menanam pohon sebanyak 29 hektar pepohonan. Setelah dilakukan perhitungan Analisis Capital Budgeting diperoleh NPV (Net Present Value) sebesar Rp 107.058.448,00 dan IRR (Internal Rate of Return) sebesar 12,75 % serta PBP (Pay Back Periode) 5,18 tahun sehingga proyek penerapan sistem kogenerasi dengan menggunakan Capstone Microturbine C-30 layak diterima karena nilai NPV lebih besar dari nol dan nilai IRR lebih besar dari tingkat suku bunga bank serta PBP yang dihasilkan sebesar 5,18 tahun.*

**Kata kunci:** *Perencanaan, Penghematan Energi, Kogenerasi*