

RINGKASAN

RIANTO. Analisis Investasi Pengembangan Energi Alternatif untuk Menurunkan Biaya energi di PT XYZ. Dibimbing oleh BONAR M SINAGA dan KIRBRANDOKO.

Dalam perusahaan manufaktur, manajemen dituntut untuk mencari sumber energi alternatif agar harga jual produk yang dihasilkan menjadi lebih murah. Energi alternatif yang dimaksud adalah sumber energi lain selain minyak dan gas yang dipergunakan sebagai bahan bakar untuk mesin pembangkit uap. Energi alternatif yang banyak dipergunakan untuk sumber energi mesin boiler adalah batu bara. Akan tetapi penggunaan batu bara sebagai sumber bahan bakar tidak diijinkan dipergunakan di lingkungan PT XYZ oleh dinas lingkungan hidup setempat karena lokasi perusahaan yang berdekatan dengan pemukiman padat penduduk. Bahan bakar alternatif lain yang dapat dipergunakan sebagai bahan bakar mesin pembangkit uap atau *boiler* adalah cangkang sawit. Cangkang sawit mulai dipergunakan sebagai bahan bakar boiler karena nilai kalorinya yang lebih tinggi dari bahan bakar alternatif lainnya dan ketersediaanya yang sangat melimpah. Nilai *gross calorie value* cangkang sawit ketika dilakukan pengujian di laboratorium terakreditasi adalah 4846 kcal/kg.

Untuk dapat mempergunakan cangkang sawit, perusahaan harus melakukan investasi pembelian mesin dengan bahan bakar alternatif. Mesin dengan bahan bakar alternatif juga memerlukan lahan yang lebih luas jika dibandingkan dengan mesin dengan bahan bakar minyak atau gas. Mesin dengan bahan bakar minyak atau gas memerlukan total investasi awal sebesar Rp 2,654,404,500,00 sedang mesin dengan bahan bakar alternatif memerlukan investasi sebesar Rp 4,963,520,000,00. Biaya konsumsi bahan bakar perjam mesin *boiler* kapasitas 5 ton per jam dengan bahan bakar gas adalah Rp 1,722,838.00 sedangkan biaya konsumsi bahan bakar alternatif dengan kapasitas 5 ton per jam adalah Rp 938,060,00. Dengan adanya penghematan yang diperoleh dengan penggantian bahan bakar tersebut maka dapat di analisis apakah investasi ini layak untuk lanjutkan atau tidak. Investasi mesin boiler dengan bahan bakar alternatif menghasilkan NPV yang bernilai positif yaitu Rp 6,139,834,073.00. *Internal rate of return* dari investasi ini adalah 49.03 persen dan *payback period* nya adalah 2.1 tahun. Dengan hasil analisis tersebut maka investasi layak dilanjutkan karena NPV bernilai positif, IRR lebih tinggi dari nilai bunga pinjaman bank, dan *payback period* yang lebih rendah dari batas pengembalian investasi yang ditetapkan oleh PT XYZ.

Setelah dilakukan analisis dengan analisis sensitivitas, investasi ini juga memiliki batasan - batasan diantaranya adalah harga bahan bakar maksimal yang diperbolehkan sebesar Rp 1,130.81, penurunan produksi selama 5 tahun ke depan tidak melebihi dari 44.7 persen, harga bahan bakar gas tidak lebih rendah dari 6 dolar amerika per MMBTU, dan kurs dolar amerika tidak lebih rendah dari Rp 10,316.00 per dolar amerika. Jika batasan batasan tersebut terlampaui, maka investasi pengadaan mesin boiler dengan bahan bakar alternatif menjadi tidak layak.

Kata kunci : analisis sensitivitas, cangkang sawit, IRR, NPV, *payback period*