BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil simulasi yang dilakukan pada Tugas Akhir ini terdapat beberapa hal yang dapat disimpulkan yaitu sebagai berikut.

1. Sampah makanan di Pekanbaru dapat dimanfaatkan menjadi bioetanol. Sampah makanan dengan jumlah rata-rata sebanyak 452,55 ton/hari dapat menghasilkan etanol sebanyak 74.303,5 kg/hari atau 94.544,6 L/hari dengan kemurnian 99,98% setelah melalui 2 kali tahap distilasi. Etanol dengan kemurnian ini dapat memenuhi syarat untuk dimanfaatkan sebagai bahan bakar genset.
2. Potensi energi listrik yang dihasilkan pada E100 adalah 554.105,3 kWh/hari dan E10 adalah 836.647,8 kWh/hari dan memiliki potensi daya masing-masing adalah 23.087,72 kW dan 34.860,4 kW. Jika penggunaan etanol digunakan secara keseluruhan maka energi dan daya listrik yang dihasilkan setelah digunakan pada genset adalah 299.706,382 kWh/hari dan 12.487,77 kW/hari dengan konversi energi sebesar 54%. Berdasarkan hal tersebut maka kebutuhan listrik Kota Pekanbaru yang dipenuhi oleh bioetanol adalah sebesar 2,75%.
3. Bioetanol memiliki limbah yang dapat dimanfaatkan sebagai Pupuk Cair Organik (POC) sehingga dari sisi teknis dan ekonomi menjadikan instalasi produksi etanol layak untuk diteruskan. Kapasitas produksi adalah 29.994.320 L/tahun dan diperoleh harga jual etanol sebesar $0,605/L atau Rp.8.148 dan harga jual POC sebesar $3,35/L atau Rp.45.118.
4. Pada penggunaan genset, biaya produksi listrik menggunakan E10 adalah sebesar Rp. 2.025/kWh dan penggunaan gasolin yaitu sebesar Rp. 1.967/kWh. Harga E10 tersebut tidak jauh berbeda dan dapat mengimbangi harga penggunaan gasolin.
5. Biaya produksi per tahun sebesar $36,31/L dengan biaya penjualan sebesar $36,39/L, modal investasi = $228.979.020.000, biaya produksi = $1.088.999.000/tahun dengan total pendapatan = $1.091.399.000/tahun yang terdiri dari pendapatan utama (etanol) = $18.147.000/tahun dan pendapatan limbah etanol (POC) = $1.073.252.587/tahun.
6. Analisis finansial menunjukkan bahwa NPV = $3.094.822.000, IRR = 5,23%, ROI = 7,91%, *gross margin* = 0,22% dan PBP = 12,64 tahun dari umur perancangan selama

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

20 tahun dengan suku bunga 5%. Hal ini menunjukkan pendirian instalasi bioetanol berbasis sampah makanan di Kota Pekanbaru dari aspek ekonomi layak untuk dilanjutkan.

Oleh sebab itu, pendirian instalasi bioetanol berbasis sampah makanan di Kota Pekanbaru sebagai bahan bakar genset jika ditinjau dari aspek teknis dan ekonomi maka layak untuk dilanjutkan dan sebagai usulan rekomendasi untuk penerapan pengelolaan sampah makanan menjadi energi listrik dalam bentuk bioetanol.

6.2 Saran

Beberapa saran yang dapat mendukung penelitian simulasi ini adalah :

1. Pengkajian lebih lanjut dalam aspek sosial dan lingkungan.
2. Penetapan regulasi Pemerintah Pekanbaru dalam mengelola dan memilah sampah makanan karena belum ditemukannya teknologi yang tepat untuk memisahkan sampah makanan dengan jenis sampah lainnya sehingga dapat mempermudah dalam pemrosesan.
3. Diperlukan penelitian lebih lanjut dalam mengembangkan metode produksi bioetanol seperti penggunaan enzim yang memiliki nilai ekonomis seperti penggunaan asam karena penggunaan enzim lebih ramah lingkungan, namun memerlukan biaya yang besar dan waktu yang lama.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU