

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Proyeksi penggunaan limbah padat sebagai BBA oleh PT Semen Padang dibagi dalam 3 tahap periode desain, yaitu tahap I (tahun 2023-2025), tahap II (tahun 2026-2027), dan tahap III (tahun 2028-2030). Data proyeksi didapatkan dengan memproyeksikan data penerimaan massa total limbah eksisting di periode sebelumnya dan diasumsikan mengalami kenaikan sebesar 5% setiap 3 tahun. Massa limbah padat terbesar yaitu SBE dengan massa limbah mencapai 35.060 ton/tahun di tahap III dan massa limbah padat terkecil yaitu serbuk gergaji dengan massa limbah 397 ton/tahun di tahap III.
2. Hasil perbandingan nilai kalor dan *proximate analysis* dari limbah padat dengan peraturan Pedoman Spesifikasi Teknis *Refuse Derived Fuel* (RDF) sebagai Alternatif Bahan Bakar di Industri Semen tahun 2017 menunjukkan bahwa nilai kalor untuk sekam padi, kaliandra, serat sawit, dan serbuk gergaji telah memenuhi standar, sedangkan SBE tidak memenuhi standar. Untuk kadar air, seluruh limbah telah memenuhi standar, kecuali limbah serat sawit. Untuk kadar abu, seluruh jenis limbah telah memenuhi standar, kecuali limbah SBE.
3. Berdasarkan perbandingan antara total TSR limbah padat dan target TSR PT Semen Padang tahun 2023-2030, total TSR telah memenuhi target pada tahun 2023-2027, dengan nilai mencapai 5,792%. Namun, pada tahun 2028-2030, total TSR belum memenuhi target yang ditetapkan PT Semen Padang. Berdasarkan analisis ekonomi yang telah dilakukan, pemanfaatan limbah padat sebagai BBA berpotensi dapat memberikan keuntungan ekonomi kepada PT Semen Padang, yaitu dengan nilai tambah bruto (GAV) mencapai Rp46 Milyar pada tahap I, Rp48 Milyar pada tahap II, dan Rp49 Milyar pada tahap III.
4. Alat yang diperlukan untuk menunjang pemanfaatan BBA untuk masing-masing tahap terdiri dari 2 unit *shredder* kapasitas 2 ton/jam, 2 unit *dryer* kapasitas 2 ton/jam, 3 unit *mixing machine* kapasitas 3 ton/jam, dan 2 unit *pyrolysis reactor* kapasitas 5 ton/jam.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan dari penelitian ini untuk penelitian selanjutnya yaitu:

1. Melakukan pengujian laboratorium sebanyak 3 kali (*triplo*) untuk meningkatkan validitas dan akurasi data penelitian.
2. Melakukan pengendalian variabel yang ketat dalam pengujian laboratorium. Pengendalian yang lebih ketat terhadap faktor-faktor seperti suhu, kelembaban, dan waktu pengujian, dapat memberikan hasil yang representatif dari limbah yang diuji.
3. PT Semen Padang dapat mempertimbangkan penggunaan jenis limbah padat lainnya yang berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai BBA.
4. Melakukan analisis lebih mendalam tentang aspek ekonomi dari pemanfaatan limbah padat sebagai BBA, seperti biaya investasi awal dan analisis kelayakan keuangan.
5. Melakukan studi lebih lanjut mengenai efektivitas dan efisiensi penggunaan alat-alat yang direncanakan dalam pemanfaatan limbah padat sebagai BBA.
6. Melakukan penelitian terkait pengaruh penggunaan limbah padat sebagai BBA terhadap emisi gas rumah kaca dan dampak lingkungan lainnya.

