

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Sampah di TPA Jatibarang didominasi oleh sampah organik mencapai 73,42%. Dalam urutan dari besar ke kecil fraksi sampah adalah sebagai berikut : sampah organik (73,42%), plastik (7,25%), sampah halaman (4,29%), sabut (3,0%), kertas (2,72%), *diapers* (1,93%), bahan mudah terbakar lainnya (1,45%), kain & tekstil (1,45%), plastik HD (1,41%), kayu (0,98%), karet & kulit (0,52%), *styrofoam* (0,3%).
2. Berdasarkan diagram Tanner ini, kelembaban harus di bawah 50%. Oleh karena itu perlu dilakukan pra-perawatan terlebih dahulu untuk mengurangi kadar air. Setelah pretreatment, untuk kadar air 45% dan abu 15%, rata-rata LHV Semarang MSW adalah 5558 kJ / kg (wt). Nilai LHV (wt) masih dibawah ketentuan yang ditetapkan oleh The Word Bank (1999). Kandungan C juga masih di bawah 25% massa. Rata-rata LHV dalam basis kering adalah 9263 kJ / kg. Oleh karena itu, sampah TPA Jatibarang memerlukan bahan bakar tambahan agar dapat digunakan sebagai bahan bakar. Pada penelitian sampah yang digunakan sebagai bahan pakan adalah sampah tertentu. Berdasarkan diagram Tanner, bahan pakan yang digunakan cukup layak digunakan sebagai bahan bakar mampu bakar ditinjau dari kadar air dan kadar abu yang masing masing bernilai 46,8% dan 5,06%. Kedua nilai ini sudah memenuhi syarat karena kadar air dan kadar abunya masing-masing kurang dari 50% dan 60%. Tetapi syarat kadar karbon tetap tidak terpenuhi karena nilainya masih dibawah 25% yaitu 8,337%, oleh karena digunakan LPG sebagai bahan bakar tambahan. Pembakaran 11,25 kg/jam bahan pakan membutuhkan 3,92 kg/jam LPG sebagai bahan bakar tambahan (HHVtotal

=19212,81 kJ/kg). Pembakaran sampah plus LPG ini menghasilkan listrik 8,9 kWh (= dengan asumsi efisiensi sistem pembangkit adalah 18%).

3. Pengendalian proses pembakaran melalui pengendalian suhu menggunakan pengendali dua posisi memperoleh nilai median $\approx 654^{\circ}\text{C}$, nilai $Q1 \approx 647^{\circ}\text{C}$, nilai $Q3 \approx 665^{\circ}\text{C}$, nilai maksimum $\approx 687^{\circ}\text{C}$, nilai minimum $\approx 621^{\circ}\text{C}$, dan nilai rata-rata $\approx 654,74^{\circ}\text{C}$. Meskipun mencapai puncak sampai 687°C , nilai suhu tetap terkendali dengan selisih antara 3°C sampai 15°C dari setpoint (650°C). Ketika suhu turun sampai 20°C system akan mati secara otomatis. Efisiensi termal yang diperoleh sebesar 61,09%.
4. Perangkat seharga \$ 300 dirakit untuk mengukur kandungan CO_2 , O_2 , CO , NO_2 , dan SO_2 dalam sampel fluegas incinerator skala mini secara nirkabel. Batas bawah rentang sensor MQ136 dapat diturunkan setidaknya dapat mengukur serendah 330 ppb. Meskipun deteksi batas bawah adalah 1 ppm (1000ppb). Daya tahan sensor ME-serie lebih tinggi dibandingkan dengan sensor MQ series. Perangkat ini dapat dikembangkan selain untuk pengukuran gas buang atau dapat juga untuk pemantauan lingkungan secara online
5. Dari hasil pengukuran distribusi suhu dalam tungku pembakaran menggunakan piranti yang dibuat dalam penelitian ini bahwa pencapaian suhu keadaan tunak membutuhkan waktu sekitar 300 detik setelah pengapian. Setelah periode pengapian, terjadi sedikit variasi suhu. Hasil distribusi suhu diberikan dalam kesimpulan 3. Akhirnya, suhu menurun setelah sampah habis terbakar. Termokopel 3 ditempatkan di ruang sekunder yang dijaga pada suhu 850°C yang berfungsi untuk menghancurkan hidrokarbon.

Saran

1. Sensor yang digunakan pada peralatan ini hanya mampu bekerja pada lingkungan bersuhu 50°C , oleh karena itu jika diperlukan mengukur secara langsung pada

cerobong gas buang, harus digunakan sensor lain yang mampu bekerja pada lingkungan bersuhu tinggi.

2. Sensor gas elektrokimia mempunyai waktu hidup terbatas karena mudah bereaksi dengan gas sekitarnya, jadi jika sedang tidak digunakan sebaiknya sensor dilepas dan disimpan ditempat kedap udara untuk membuat sensor lebih awet.



Halaman ini dikosongkan

