

ABSTRAKSI

Maulana Afchor Aulia, Program Studi S1 Teknik Fisika, Fakultas Teknik Elektro Universitas Telkom, Mei 2015, *Analisis Kinerja Pemurnian Gas Karbon Monoksida Dengan Filter Zeolite Dalam Reaktor Biogas Skala Laboratorium Terhadap Produksi Biogas*, Dosen Pembimbing : Amaliyah Rohsari Indah Utami, S.T., M.Si. selaku Dosen Pembimbing 1 dan Ahmad Qurthobi, S.T.,MT. selaku Dosen Pembimbing II.

Biogas merupakan salah satu energi alternatif yang dikembangkan untuk ketersediaan energi di masa akan datang. Telah dilakukan rancang bangun reaktor *anaerob* untuk menghasilkan biogas dalam proses fermentasi yang dilengkapi sensor pendeteksi konsentrasi gas karbon monoksida dan *filter zeolite* sebagai *treatment*. Tujuan penelitian ini yaitu menganalisis pengaruh performansi kinerja reaktor biogas *anaerob* berdasarkan parameter gas karbon monoksida dengan *filter zeolite* dan tanpa *filter zeolite* terhadap kemurnian biogas. Pada reaktor *anaerob* yang dikondisikan sebelum dan sesudah teradsorpsi *filter zeolite*, diisi campuran substrat limbah kotoran sapi dan limbah cair tahu dengan perbandingan volume 2:1 selama 15 hari. Hasil reaktor *anaerob singlestage* digunakan sebagai penghasil biogas dengan sistem reaktor *fixed domed* dan laju aliran substrat *batch feeding*. Hasil konsentrasi gas karbon monoksida pada reaktor mengalami penurunan perhari sebesar $2,6 \times 10^{-4}$ % (sebelum terabsorpsi) dan $2,05 \times 10^{-4}$ % (sesudah terabsorpsi) disebabkan kemampuan *filter zeolite* sebagai adsorben. Produksi gas metana meningkat secara signifikan dihari ke 9 sebesar 11,6896 % (sebelum terabsorpsi) dan sebesar 11,6910% (sesudah terabsorpsi). Rata-rata hasil gas metana sebelum terabsorpsi sebesar 10,7796%, sedangkan rata-rata gas metana setelah terabsorpsi sebesar 10,7824%. Perubahan konsentrasi gas karbon monoksida tidak mempengaruhi waktu retensi dan jumlah gas metana pada produktivitas biogas, tetapi berpengaruh pada kemurnian gas metana. Dari data tersebut menunjukkan hasil konsentrasi gas metana pada reaktor *anaerob* mengalami kemurnian setelah dilakukan proses absorpsi menggunakan *filter zeolite*.

Kata Kunci – *Biogas, Metana, Karbon Monoksida, Limbah Kotoran Sapi, Limbah Cair Tahu.*