

Penentuan Konstanta Laju Reaksi Pirolisis Polistirena dengan Metode *Least Square* pada MATLAB

M. Fajril Falaah, Rangga Jepriari, Abas Sato, Daril Ridho Z.

Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknologi Industri

Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya

Jalan Arief Rahman Hakim No. 100, Sukolilo, Kota SBY, Jawa Timur 60117, Tlp 031 5945043,

Fax 031 5994620

Email: ranggajepriari@gmail.com, fajril.android@gmail.com,
abassato@itats.ac.id

ABSTRAK

Sampah plastik merupakan masalah utama pada dari suatu peradaban, apalagi untuk Negara berkembang seperti Indonesia yang setiap tahun bisa menyumbang jutaan ton sampah plastik. Salah satu sampah yang cukup menumpuk dan susah untuk didaur ulang adalah jenis plastik Polistirena. Pirolisis merupakan metode yang paling masuk akal dan paling ramah lingkungan untuk memanfaatkan sampah plastik tersebut. Terlebih hasil dari pirolisis adalah bahan bakar yang dapat dipergunakan untuk kegiatan manusia sehari-hari. Pada penelitian ini akan ditentukan nilai kinetika reaksi pirolisis dari polistirena, yang hasilnya dapat digunakan sebagai rujukan untuk merancang reaktor dan kondisi yang sempurna bagi berlangsungnya reaksi pirolisis polistirena. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode regresi linier untuk mendapatkan nilai kinetika pada suhu 360°C, 380°C, 400°C, 420°C. Aplikasi yang digunakan pada penelitian ini adalah MATLAB. Hasil dari penelitian menunjukkan jika reaksi yang paling cepat terjadi adalah pembentukan gas dari *light oil* dengan nilai $3,12 \times 10^{30}/s$ dan reaksi yang paling lambat terjadi adalah pembentukan residu dengan nilai kinetika $46,33 \times 10^{-18}/s$.

Kata kunci: pirolisis, polistirena, *kinetic study*, MATLAB.