

INTISARI

Fluidisasi gas-padat telah digunakan secara luas pada berbagai jenis aplikasi perindustrian di seluruh dunia, misalnya pada proses kimia, industri perminyakan, biokimia, dan pembangkit listrik. Hal ini dikarenakan fluidisasi gas-padat memiliki kelebihan diantaranya memberikan area kontak yang lebih besar sehingga reaksi pembakaran, reaksi transfer kalor dan reaksi kimia dapat berjalan lebih efektif. Dalam pemodelan fluidisasi gas-padat, *drag* model merupakan salah satu parameter operasi yang sangat penting untuk dapat memberikan hasil agar memiliki kesamaan dengan hasil fluidisasi secara eksperimental.

Penelitian ini bertujuan untuk mengaplikasikan beberapa *drag* model pada simulasi pemodelan fluidisasi gas-padat dengan menggunakan CFD Fluent, serta untuk mengetahui pengaruh *drag* model, variasi ukuran partikel, serta variasi ketinggian *bed* terhadap karakteristik pola aliran *bubbles* yang terjadi. Dalam penelitian ini diasumsikan bahwa aliran yang terjadi secara dua dimensi dengan tidak ada transfer kalor yang terjadi, dan ukuran partikel solid yang digunakan seragam. Pada penelitian ini digunakan beberapa *drag* model untuk mendapatkan hasil secara simulasi yang mendekati hasil penelitian secara eksperimental dalam hal karakteristik diameter dan kecepatan *bubbles* yang terjadi, yaitu *drag* model Gidaspow, Syamlal and O'Brien, RUC, Hill Koch Ladd, dan Richardson and Zaki.

Hasil simulasi menunjukkan bahwa setiap *drag* model memberikan hasil yang berbeda-beda, ada yang mendekati hasil secara eksperimental dan ada pula yang sama sekali tidak sama. *Drag* model Hill Koch Ladd memberikan hasil dengan konsistensi yang baik pada kecepatan dan diameter *bubbles* yang terjadi bila dibandingkan dengan hasil secara eksperimental. Selain itu dengan adanya variasi ketinggian *bed*, diameter ukuran partikel solid yang digunakan, *drag* model Hill Koch Ladd masih memberikan hasil yang tidak berbeda jauh bila dibandingkan secara eksperimental.

Kata Kunci: *bubbling fluidized bed*, karakteristik *bubbles*, CFD Fluent