



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Studi Eksperimental Karakteristik Pneumatic Conveying Dalam Aliran Dua Fase Gas-Padat (Udara Serbuk Batubara) Pada Pipa Lurus Horizontal Dan Pipa Elbow
Kunto Wicaksono, Prof. Ir. Sutrisno, MSME, Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2007 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
INTISARI	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
DAFTAR NOTASI DAN SIMBOL	xix
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar belakang	1
1.2. Rumusan masalah	3
1.3. Asumsi dan batasan masalah	3
1.4. Tujuan penelitian	4
1.5. Manfaat penelitian	4
BAB II. SISTEM <i>PNEUMATIC CONVEYING</i>	5
2.1. Jenis-jenis sistem <i>pneumatic conveying</i>	5
2.2. Aplikasi sistem <i>pneumatic conveying</i>	11
BAB III. TINJAUAN PUSTAKA	17
BAB IV. DASAR TEORI	43
4.1. Pendahuluan	43
4.2. Pola aliran pada <i>pneumatic conveying</i>	45
4.3. Karakteristik <i>Conveying</i>	47
4.4. Kecepatan pada <i>pneumatic conveying</i>	49
4.4.1. Kecepatan superfisial gas	49
4.4.2. Kecepatan aliran massa padat	50
4.5. Diameter rata-rata partikel	51
4.6. Properti fluida	52
3.6.1. Densitas	52
3.6.2. Viskositas	53
4.7. Bilangan Reynold	54
4.8. Faktor gesekan	55
4.8.1. Aliran satu fase	55
4.8.1.1. Aliran laminar	55
4.8.1.1. Aliran turbulen	56
4.8.2. Aliran dua fase	56



4.9. Pengukuran tekanan aliran	56
4.10. Manometer air	58
4.11. Rotameter	59
4.12. Feeder	60
4.13. Fraksi hampa	61
4.14. Penurunan tekanan aliran gas-padat pada pipa lurus horizontal dan pipa <i>elbow</i>	61
4.14.1 Analisis pada sistem fase encer (<i>dilute phase system</i>)	62
4.14.1.1. Penurunan tekanan karena pengaruh percepatan	62
4.14.1.2. Penurunan tekanan karena pengaruh statis atau gravitasi	63
4.14.1.3. Penurunan tekanan karena pengaruh gesekan	64
4.14.2. Analisis pada sistem fase pekat (<i>dense phase system</i>)	66
4.14.3. Untuk aliran pada pipa <i>elbow</i>	67
BAB V. METODOLOGI PENELITIAN	69
5.1. Bahan Penelitian	69
5.2. Alat Penelitian	69
5.3. Jalannya Penelitian	72
5.3.1. Densitas partikel	72
5.3.2. Distribusi ukuran rata-rata partikel	72
5.3.3. Prosedur pengambilan data	73
5.4. Parameter	75
5.4.1. Parameter yang diukur	75
5.4.2. Parameter yang ditetapkan	75
5.4.3. Parameter yang dicari	75
BAB VI. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	76
6.1. Pendahuluan	76
6.2. Data hasil percobaan	77
6.3. Verifikasi pengukuran aliran dan gradien tekanan	78
6.3.1. Pengukuran faktor gesekan	78
6.3.2. Verifikasi pengukuran gradien tekanan pada pipa horizontal	80
6.3.3. Verifikasi pengukuran gradien tekanan pada pipa <i>elbow</i>	82
6.4. Pengaruh <i>Solid Flux</i> terhadap gradien tekanan	83
6.4.1. Pada saluran pipa horizontal	83
6.4.2. Pada pipa <i>elbow</i>	89
6.5. Pola Aliran	93
6.5.1. Pola aliran pada saluran pipa horizontal	93
6.5.2. Pola aliran pada saluran pipa <i>elbow</i>	101
6.6. Diagram Zenz	104
6.6.1. Diagram zenz untuk saluran pipa horizontal	106
6.6.2. Diagram zenz untuk pipa <i>elbow</i>	109
6.6.3. Perbandingan dengan penelitian sebelumnya	110
6.7. Karakteristik faktor gesekan	112



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Studi Eksperimental Karakteristik Pneumatic Conveying Dalam Aliran Dua Fase Gas-Padat (Udara Serbuk Batubara) Pada Pipa Lurus Horizontal Dan Pipa Elbow
Kunto Wicaksono, Prof. Ir. Sutrisno, MSME, Ph.D.

Universitas Gadjah Mada, 2007 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

BAB VII. PENERAPAN DALAM PERANCANGAN	115
7.1. Metode Perancangan	115
7.2. Perancangan konseptual	118
BAB VIII. PENUTUP	129
8.1. Kesimpulan	129
8.2. Saran	131
DAFTAR PUSTAKA	133
LAMPIRAN	134