

DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL	i
PERNYATAAN PROMOVENDUS	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN.....	xvii
INTISARI.....	xix
ABSTRACT.....	xx
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah	4
1.3 Batasan masalah.....	4
1.4 Tujuan penelitian	4
1.5 Keaslian penelitian.....	5
1.6 Manfaat penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Additive manufacturing (AM)	6
2.2 Directed energy deposition (DED)	11
2.3 Deposisi material serbuk.....	13
2.3.1 Klasifikasi material serbuk.....	14
2.3.2 Sifat mampu alir material serbuk	14
2.4 Aplikasi gavitasi pada deposisi material serbuk	18
2.5 Aplikasi gas pada deposisi material serbuk	19
2.6 Aplikasi getaran pada deposisi material serbuk	22

BAB III LANDASAN TEORI.....	30
3.1 Pembentukan material serbuk	30
3.2 Gaya yang bekerja pada material serbuk	30
3.2.1 Gaya normal.....	31
3.2.2 Gaya gesek.....	33
3.2.3 Gaya <i>mechanical interlocking</i>	34
3.2.4 Gaya kohesi antar butiran.....	35
3.2.5 Gaya jembatan cairan.....	35
3.2.6 Gaya kontak dinding	37
3.2.7 Gaya gavitasi.....	37
3.3 Persamaan laju aliran material serbuk	38
3.4 Sifat mampu alir material serbuk.....	41
3.5 Pengaruh getaran terhadap mampu alir material serbuk.....	43
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	46
4.1 Bahan dan alat.....	48
4.2 Set up getaran lateral deposisi material serbuk.....	51
4.3 Set up getaran longitudinal deposisi material serbuk.....	54
4.3.1 Obyek penelitian	55
4.3.2 Pembuatan Alat	56
4.3.3 Perhitungan densitas serbuk.....	57
4.4 Karakteristik geometri bead hasil lelehan pada proses SLM	59
4.4.1 Objek penelitian	60
4.4.2 Material yang dipakai.....	60
4.4.3 Pembuatan alat uji.....	60
4.4.4 Cara penelitian	61
4.4.4.1 Preparasi material	61
4.4.4.2 Jalannya Penelitian	61
4.4.5 Faktor yang berpengaruh.....	62
4.4.5.1 Peleburan serbuk PLA	62

4.4.5.2	Power density dan volume power density	63
BAB V	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	64
5.1.	Pengaruh getaran terhadap sifat mampu alir material serbuk	64
5.1.1	Pengaruh getaran lateral.....	64
5.1.1.1	Gelombang getaran sinusoidal.....	64
5.1.1.2	Gelombang getaran segi empat	66
5.1.1.3	Gelombang getaran segi tiga.....	68
5.1.1.4	Gelombang getaran gergaji.....	69
5.1.2	Pengaruh getaran longitudinal	72
5.1.2.1	Variasi jenis gelombang getaran.....	73
5.1.2.2	Pengaruh isi volume awal nosel.....	75
5.2	Karakteristik laju aliran serbuk akibat gelombang getaran gergaji arah longitudinal	80
5.3	Perubahan densitas serbuk pada nosel.....	82
5.4	Karakteristik aliran serbuk keluar nosel miring.....	85
5.5	Efek Kombinasi Perilaku Dinamis Mesin, Tenaga Laser, dan Kecepatan Pemindaian pada Keakuratan Formasi Sudut Bead Lapisan Tunggal dalam Selective Laser Melting (SLM)	89
5.5.1.	Cara Penelitian.....	89
5.5.2.	Hasil dan Pembahasan	91
5.6.	Aplikasi pada Additive Manufacturing.....	93
5.6.1.	Pembuatan lapisan tunggal	93
5.6.2.	Pembuatan Bentuk Kubus.....	94
5.6.3	Pembuatan kotak tipis.....	97
5.6.4	Pembuatan Komposit.....	102
BAB VI	PENUTUP	103
6.1	Kesimpulan	103
6.2	Saran	104
DAFTAR PUSTAKA	105



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

**PENGEMBANGAN METODE DEPOSISI GETARAN MATERIAL SERBUK UNTUK APLIKASI ADDITIVE
MANUFACTURING**

TEGUH PUDJI PURWANTO, Prof. Ir. Alva Edy Tontowi, M.Sc., Ph.D. : R. Rahmat A. Sriwijaya, ST., MT., D.Eng.

Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

LAMPIRAN..... 112