UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Analisis Pengaruh Getaran Mekanis Terhadap Karakteristik Kondensasi dan Perpindahan Panas Pelat Tembaga Pola Horizontal Hidrofobik Hidrofilik
Syah Ahnaf Ragasenda, Dr. I Made Miasa, S.T., M.Sc. ; Dr. Eng. Adhika Widyaparaga, S.T., M.Biomed.E.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

SKRIPSI

SKRIPSI

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING **III**

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI **IV**

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI **V**

NASKAH SOAL TUGAS AKHIR **VI**

HALAMAN PERSEMBAHAN **VII**

KATA PENGANTAR **VIII**

DAFTAR ISI **X**

DAFTAR GAMBAR **XII**

DAFTAR TABEL **XIV**

DAFTAR LAMPIRAN **XV**

INTISARI **XVI**

ABSTRACT **XVII**

BAB I PENDAHULUAN **1**

1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 3
1.3 Asumsi dan Batasan Masalah 4
1.4 Tujuan Penelitian 5
1.5 Manfaat Penelitian 6

BAB II TINJAUAN PUSTAKA **7**

2.1 Fenomena Kondensasi pada Permukaan Hibrid Hidrofilik-Hidrofobik 7
2.2 Pengaruh Resonansi dan Sudut Kontak terhadap Fenomena Kondensasi 14

BAB III LANDASAN TEORI **19**

3.1 Fundamental Perpindahan Kalor Pada Sistem Termal 19
3.2 Karakteristik Perubahan Fase dan Dinamika Kondensasi 21
3.2.1 Kondensasi film 23
3.2.2 Kondensasi tetesan 25
3.3 Mekanisme Perpindahan Kalor dan Masa Fenomena Kondensasi 27
3.3.1 Fluks laju massa kondensasi 27
3.3.2 Fluks kalor kondensasi 27
3.4 Interaksi Fisis Permukaan Dalam Fenomena Kondensasi 28
3.4.1 Tegangan permukaan dan sudut kontak – persamaan Young 28
3.4.2 Kebasahan permukaan 30

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Analisis Pengaruh Getaran Mekanis Terhadap Karakteristik Kondensasi dan Perpindahan Panas Pelat Tembaga Pola Horizontal Hidrofobik Hidrofilik
Syah Ahnaf Ragasenda, Dr. I Made Miasa, S.T., M.Sc. ; Dr. Eng. Adhika Widyaparaga, S.T., M.Biomed.E.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3.5 Pengaruh Eksitasi Getaran Pada Fenomena Kondensasi 31
3.5.1 Getaran bebas 31
3.5.2 Getaran paksa 32
3.6 Pengaruh Ragam Bentuk Gelombang Pada Fenomena Kondensasi 33
3.6.1 Karakteristik ragam bentuk gelombang 34
3.6.2 Jenis-jenis ragam bentuk gelombang 34
3.6.3 Resonansi gelombang 36
3.6.4 Perhitungan daya penggetaran *speaker* 37
3.6.5 Peningkatan performa *water harvesting* melalui eksitasi getaran 37

BAB IV METODOLOGI PENELITIAN 39

4.1 Fasilitas Penelitian 39
4.1.1 Skema dan alat uji penelitian 39
4.1.2 Instrumen penelitian 42
4.1.3 Alat-alat uji 57
4.2 Fluida Kerja 60
4.3 Prosedur Penelitian dan Pengambilan Data 61
4.3.1 Langkap persiapan 61
4.3.2 Langkah pengambilan data 62
4.3.3 Langkah akhir pengujian 63
4.4 Variabel Penelitian 64
4.5 Diagram Alir Penelitian 65

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN 66

5.1 Keterulangan Eksperimen 66
5.2 Karakteristik Dinamika *Droplet* Kondensat pada Permukaan Hibrid 67
5.2.1 Mekanisme Nukleasi pada Pola *Horizontal Groove* 67
5.2.2 Pengaruh Variasi Eksitasi Getaran terhadap *Droplet Shedding* 68
5.3 Fluks Laju Pemanenan Air Kondensasi 70
5.4 Performa Variabel Getaran Terhadap Pemanenan Air Kondensasi 72

BAB VI PENUTUP 74

6.1 Kesimpulan 74
6.2 Saran 75

DAFTAR PUSTAKA 76

LAMPIRAN 80