UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pengaruh Penambahan Twisted Fin Baffle Pada Inlet Microbubble Generator Venturi Terhadap Karakteristik Hidrodinamika dan Kinerja Aerasi
Sigit Deddy Purnomo Sidhi, Prof. Dr.Eng. Ir. Deendarlianto, S.T., M.Eng.; Prof. Dr. Ir. Indarto, DEA.; Prof. Wiratni, S.T
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
HALAMAN PENGESAHAN ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI iii
KATA PENGANTAR iv
DAFTAR ISI vi
DAFTAR GAMBAR viii
DAFTAR TABEL xii
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN xiii
INTISARI xvi
ABSTRACT xvii
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1. Latar Belakang 1
1.2. Rumusan Masalah 7
1.3. Asumsi dan Batasan Masalah 7
1.4. Tujuan Penelitian 7
1.5. Keaslian Penelitian 8
1.6. Kontribusi Ilmiah (*Scientific Contribution*) 9
1.7. Manfaat Penelitian 10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 11
2.1. Pembentukan dan Perilaku *Microbubble* di dalam Venturi 11
2.2. Karakteristik Hidrodinamika *Microbubble Generator* Venturi 14
2.3. Kinerja Aerasi *Microbubble Generator* Venturi 21
2.4. Pengaruh Penambahan *Baffle* Terhadap Kinerja *Microbubble Generator* Venturi 23
2.5. Rangkuman Penelitian *Microbubble Generator* Venturi 28
BAB III DASAR TEORI 34
3.1. Prinsip dan Karakteristik Venturi 34
3.2. Pembentukan Gelembung Gas Pada Venturi 37
3.3. *Baffle* Pada *Microbubble Generator* Venturi 38

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pengaruh Penambahan Twisted Fin Baffle Pada Inlet Microbubble Generator Venturi Terhadap Karakteristik Hidrodinamika dan Kinerja Aerasi
Sigit Deddy Purnomo Sidhi, Prof. Dr.Eng. Ir. Deendarlianto, S.T., M.Eng.; Prof. Dr. Ir. Indarto, DEA.; Prof. Wiratni, S.T
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3.4. *Image Processing* 40
3.5. Analisis Sinyal 42
3.6. Analisis *Wavelet* 44
3.7. *Artificial Neural Networks* (ANN) – *Multi Objective Particle Swarm Optimization* (MOPSO) 47
3.8. Kinerja Aerasi *Microbubble Generator* Venturi 54
3.9. Hubungan antara *Pressure Drop*, Daya Pompa, dan Efisiensi Aerasi pada *Microbubble Generator* Venturi 58
BAB IV METODE PENELITIAN 62
4.1. Bahan dan Peralatan Penelitian 62
4.2. Parameter dan Tahapan Penelitian 66
4.3. Analisis Ketidakpastian (*Uncertainty Analysis*) 76
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN 79
5.1. Karakteristik *Microbubble Generator* Venturi 79
5.2. Kinerja Aerasi *Microbubble Generator* Venturi 123
5.3. Optimisasi Desain *Microbubble Generator* Venturi 142
5.3.1. Kinerja model ANN dalam memprediksi parameter aerasi 143
5.3.2. Analisis sensitivitas parameter desain dan operasi 145
5.3.3. Analisis pengaruh desain geometri dan kondisi operasi terhadap kinerja aerasi 146
5.3.4. Hasil simulasi ANN-MOPSO dan validasi eksperimental 150
5.4. Komparasi Hasil Penelitian dengan Penelitian Terdahulu 152
BAB VI PENUTUP 155
6.1. Kesimpulan 155
6.2. Saran 156
DAFTAR PUSTAKA 158
LAMPIRAN 170