UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Rancang Bangun dan Validasi Alat Uji Sensitivitas Antibiotik Semi-Otomatis pada Vibrio parahaemolyticus
Arman Faries, Indah Istiqomah, S.Pi, M.Si, Ph.D.; Ir. Prapto Nugroho, S.T., M.Eng., D.Eng., IPM.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
HALAMAN PENGESAHAN iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI v
KATA PENGANTAR vi
DAFTAR ISI vii
DAFTAR TABEL ix
DAFTAR GAMBAR x
INTISARI xi
ABSTRACT xii
I. PENDAHULUAN 1
1. Latar Belakang 1
2. Permasalahan 2
3. Tujuan 2
4. Manfaat 3
5. Keaslian 3
II. TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI 4
1. Tinjauan Pustaka 4
1.1. Resistensi antibiotik pada industri akuakultur 4
1.2. Metode deteksi resistensi antibiotik 5
1.3. Otomatisasi AST metode difusi cakram 6
1.4. Resistensi antibiotik pada *Vibrio parahaemolyticus* 7
2. Landasan Teori 8
2.1. Antimicrobial susceptibility testing 8
2.2. Metode difusi cakram 8
2.3. Standar EUCAST 8
2.4. Standar McFarland 9
2.5. Parameter kritis preparasi AST metode difusi cakram 9
2.6. Validasi AST 10
2.7. ESP32 11
2.8. Pompa Peristaltik 11
2.9. Vortex Mixer 12
2.10. Densitometer 12
2.11. Plate Rotator/Inokulator 12
2.12. Disk Dispenser 13
2.13. Intergrasi Modul Semi-Otomatis 13
III. METODE PENELITIAN 14
1. Bahan dan Alat Penelitian 14
1.1. Bahan dan alat pengembangan prototipe 14
1.2. Bahan dan alat pengujian senstivitas antibiotik 15
2. Waktu dan Tempat 16
3. Tahapan Penelitian 16
4. Rancang Bangun Sistem 17
4.1. Arsitektur perangkat keras (*Hardware*) 17
4.2. Pengembangan perangkat lunak (*Firmware*) 18
4.3. Alur kerja sistem 19
4.4. Perakitan dan integrasi sistem 20
5. Prosedur Pengujian dan Evaluasi Alat 26
5.1. Uji akurasi dan presisi pompa peristaltik 26
5.2. Kalibrasi densitometer 28

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Rancang Bangun dan Validasi Alat Uji Sensitivitas Antibiotik Semi-Otomatis pada Vibrio parahaemolyticus
Arman Faries, Indah Istiqomah, S.Pi, M.Si, Ph.D.; Ir. Prapto Nugroho, S.T., M.Eng., D.Eng., IPM.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

5.3. Uji fungsional mekanik 29
6. Uji eksperimental komparatif (validasi) 30
6.1. Penyiapan media uji 31
6.2. Penyiapan isolat uji 33
6.3. Inokulasi dan penempatan cakram antibiotik 33
6.4. Inkubasi dan pengamatan zona hambat 34
6.5. Analisis statistik komparatif 34
6.6. Analisis kesesuaian kategorial 35
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN 37
1. Hasil 37
1.1. Realisasi perangkat keras dan lunak 37
1.2. Akurasi volume pompa peristaltik 41
1.3. Pengujian dan kalibrasi sensor densitometer (OPT101) 43
1.4. Pengujian kinerja sistem mekanik 44
1.5. Analisis statistik komparatif 48
1.6. Analisis kesesuaian kategorial 49
2. Pembahasan 51
V. KESIMPULAN DAN SARAN 59
1. Kesimpulan 59
2. Saran 59
DAFTAR PUSTAKA 60