UNIVERSITAS
GADJAH MADA
DESAIN DAN PROTOTYPING PRODUK PERANGKAP ASIAN CITRUS PSYLLID (DIAPHORINA CITRI) PADA TANAMAN JERUK
Adli Fadhiil Ishaam, Prof Ir Alva Edy Tontowi, M.Sc., Ph.D., IPU., ASEAN Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN ..... **i**
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISASI ..... **iii**
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR ..... **iv**
KATA PENGANTAR ..... **v**
UCAPAN TERMAKASIH ..... **vi**
DAFTAR ISI ..... **viii**
DAFTAR GAMBAR ..... **xi**
DAFTAR TABEL ..... **xii**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xiii**
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN ..... **xiv**
INTISARI ..... **xv**
ABSTRACT ..... **xvi**
BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 4
1.3 Asumsi dan Batasan 4
1.3.1 Asumsi Penelitian 4
1.3.2 Batasan Penelitian 5
1.4 Tujuan Penelitian 5
1.5 Manfaat Penelitian 5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA **7**
2.1 Penelitian Kontrol Populasi ACP dengan Menggunakan Perangkap 7
2.2 Orientasi Visual dan Preferensi Warna pada *Asian Citrus Psyllid* 10
2.3 Metode dan Pengembangan Produk 12
BAB III LANDASAN TEORI **14**
3.1 Teori Warna dan Pengukuran Warna 14

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
DESAIN DAN PROTOTYPING PRODUK PERANGKAP ASIAN CITRUS PSYLLID (DIAPHORINA CITRI) PADA TANAMAN JERUK
Adli Fadhiil Ishaam, Prof Ir Alva Edy Tontowi, M.Sc., Ph.D., IPU., ASEAN Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3.1.1 Ruang Warna dan Model Warna 15
3.1.2 Hue Angle 16
3.1.3 Pengukuran Warna pada Material 17
3.1.4 Perbedaan Warna (ΔE) 18
3.2 Pengembangan dan Perancangan Produk 19
3.2.1 Langkah Pengembangan Produk 19
3.2.2 Identifikasi Kebutuhan dalam Pengembangan Produk 20
3.2.3 *Quality Function Deployment* 21
3.2.4 Pembuatan Konsep 23
3.2.5 Prototipe dan Rancangan Akhir 24
BAB IV METODE PENELITIAN 26
4.1 Objek dan Subjek Penelitian 26
4.1.1 Objek Penelitian 26
4.1.2 Subjek Penelitian 26
4.2 Alat-alat Penelitian 27
4.3 Tahapan Penelitian 28
4.3.1 Identifikasi *Need Statement* 28
4.3.2 Menetapkan Spesifikasi melalui metode QFD/HOQ 28
4.3.3 Pengembangan Alternatif Konsep Desain 29
4.3.4 Seleksi Konsep dengan *Concept Scoring* 29
4.3.5 Verifikasi dan Validasi melalui Prototyping 29
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN 31
5.1 Mission Statement 31
5.2 Identifikasi Kebutuhan Pengguna 32
5.2.1 Pengumpulan Data Mentah 32
5.2.2 Interpretasi Data Mentah 41
5.2.3 Penentuan Metrik dan HOQ 47
5.3 Pembuatan dan Pemilihan Konsep Produk 49
5.3.1 *Functional Decomposition*, *Concept Tree,* dan *Combination Table* 49
5.3.2 Alternatif Konsep 53
5.3.3 *Concept Scoring* 59

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
DESAIN DAN PROTOTYPING PRODUK PERANGKAP ASIAN CITRUS PSYLLID (DIAPHORINA CITRI) PADA TANAMAN JERUK
Adli Fadhiil Ishaam, Prof Ir Alva Edy Tontowi, M.Sc., Ph.D., IPU., ASEAN Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

5.4 Spesifikasi Target 71
5.5 Prototyping 74
5.5.1 Komponen Prototipe 74
5.5.2 Proses Fabrikasi 77
5.5.3 Pewarnaan prototipe 79
5.5.4 Sistem pencahayaan dan rangkaian elektronik 83
5.6 Verifikasi dan Validasi Prototipe 86
5.6.1 Verifikasi Aspek Visual dan Pencahayaan 87
5.6.2 Verifikasi Aspek Struktur dan Geometri 89
5.6.3 Verifikasi Aspek Manufaktur, Biaya, dan Operasional 90
5.6.4 *Validasi* Aspek Performa Tangkapan 91
5.7 Evaluasi Keterbatasan dan Arahan Pengembangan Lanjutan 95
BAB VI PENUTUP 98
6.1 Kesimpulan 98
6.2 Saran 99
DAFTAR PUSTAKA 100
LAMPIRAN 105