UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pengembangan Antarmuka Pengguna Real-Time untuk Pelatihan Industri Berbasis Digital Twins dan Augmented Reality (Studi Kasus : LPKF ProtoMat S64)
MUHAMMAD IQBAL SUKMA AJI, Dr. Andi Dharmawan, S.Si., M.Cs.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN LAPORAN TESIS iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI..... iv
PRAKATA v
DAFTAR ISI..... vii
DAFTAR GAMBAR iv
DAFTAR TABEL..... v
INTISARI vi
ABSTRACT..... viii
BAB I PENDAHULUAN..... 1
1.1 Latar Belakang Masalah..... 1
1.2 Rumusan Masalah 4
1.3 Batasan Masalah..... 4
1.4 Tujuan 4
1.5 Manfaat 5
1.6 Kontribusi Penelitian..... 5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... 6
2.1 Literatur Review..... 6
2.2 Perbandingan Penelitian..... 8
BAB III METODOLOGI PENELITIAN..... 16
3.1 Analisis Sistem..... 16
3.2 Perancangan Sistem 22
3.3 Alat dan Teknologi yang Digunakan 24
3.4 Multimedia Development Life Cycle (MDLC) 25
3.4.1 Konsep (*Concept*)..... 25
3.4.2 Desain (*Design*)..... 26
3.4.3 Pengumpulan Bahan (*Material Collecting*) 27

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pengembangan Antarmuka Pengguna Real-Time untuk Pelatihan Industri Berbasis Digital Twins dan Augmented Reality (Studi Kasus : LPKF ProtoMat S64)
MUHAMMAD IQBAL SUKMA AJI, Dr. Andi Dharmawan, S.Si., M.Cs.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3.4.4 Pembuatan (*Assembly*) 27
3.4.5 Pengujian (*Testing*) 30
3.5 Implementasi dan Justifikasi Penggunaan MDLC pada Peneltiian ini . 33
BAB IV IMPLEMENTASI..... 38
4.1 Lingkungan Implementasi..... 38
4.2 Implementasi Pengumpulan Material 39
4.3 Implementasi Sistem 45
4.4 Implementasi Strategi Optimasi..... 57
4.5 Pengujian Sistem..... 61
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN 76
5.1 Hasil Penelitian 76
5.2 Pembahasan Performa Sistem..... 85
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN 91
6.1 Kesimpulan 91
6.2 Saran..... 92
DAFTAR PUSTAKA 93