UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Analisis Simulasi Dampak Ledakan Gas Hidrogen dan Propana Sebagai Komponen Penerbangan Kapal Udara
Novrain Adetiq Pradana Pumojo Buypunto, Dr. Eng. Ir. Mohammad Kholid Ridwan, S.T., M.Sc., IPU., ASEAN Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL ..... **i**
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME ..... **ii**
HALAMAN PENGESAHAN ..... **iii**
KATA PENGANTAR ..... **vi**
DAFTAR ISI ..... **viii**
DAFTAR TABEL ..... **x**
DAFTAR GAMBAR ..... **xi**
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN ..... **xii**
INTISARI ..... **xiv**
ABSTRACT ..... **xv**
BAB I PENDAHULUAN **1**
I.1. Latar Belakang 1
I.2. Perumusan Masalah 2
I.2.1. Batasan Masalah 2
I.3. Tujuan Penelitian 3
I.4. Manfaat Penelitian 3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA **4**
II.1. Isi Tinjauan Pustaka 4
BAB III DASAR TEORI **8**
III.1. Trasportasi 8
III.1.1. Transportasi Udara 9
III.2. Balon Udara 9
III.2.1 Gas Angkat 12
III.3. Hidrogen 12
III.4. Propana 13
III.5. Gas Ideal 13
III.6. Papua 15
III.7. DKI Jakarta 16
III.8. Sumatera Utara 17
III.9. Gaya Angkat 18

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Analisis Simulasi Dampak Ledakan Gas Hidrogen dan Propana Sebagai Komponen Penerbangan Kapal Udara
Novrain Adetiq Pradana Pumojo Buypunto, Dr. Eng. Ir. Mohammad Kholid Ridwan, S.T., M.Sc., IPU., ASEAN Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

III.10. Densitas 19
III.11. Tekanan Udara 20
III.12. Suhu Udara 20
III.13. Gas Lembam 20
III.14. Laju Perpindahan Panas 21
III.15. Keamanan Gas Angkat 21
III.16. TNT 22
III.17. Xplosion 23
BAB IV PELAKSANAAN PENELITIAN 24
IV.1. Metode Penelitian 24
IV.2. Alat dan Bahan Penelitian 24
IV.3. Tata Laksana Penelitian 24
IV.3.1. Studi Literatur 26
IV.3.2. Penentuan Tujuan Rancangan 26
IV.3.3. Pengumpulan data 27
IV.3.4. Pengolahan Data 31
IV.3.4.1 Penggunaan *Website* Xplosion 31
IV.3.5. Analisis Hasil Penelitian 37
IV.3.6. Pembuatan Laporan Penelitian 37
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN 38
V.1. Analisis Densitas Lingkungan 40
V.2. Analisis Volume 43
V.3. Analisis Risiko Ledakan 48
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN 61
VI.1 Kesimpulan 61
VI.2. Saran 62
DAFTAR PUSTAKA 63
LAMPIRAN 68
LAMPIRAN A 68
LAMPIRAN B 75
LAMPIRAN C 77
LAMPIRAN D 80