UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Perancangan dan Analisis Mekanisme Penjepit Kabel Grounding Berbasis Spring-Loaded Pivot Clamp Pada Peralatan ESD Protected Area
Rosyid Azeka, Ir. Andhi Akhmad Ismail, ST, M.Eng
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
HALAMAN NOMOR PERSOALAN ii
HALAMAN PENGESAHAN iii
PERYATAAN BEBAS PLAGIASI iv
SURAT PERYATAAN KEBENARAN DOKUMEN v
KATA PENGANTAR vi
INTISARI viii
ABSTRACT ix
DAFTAR ISI x
DAFTAR GAMBAR xiii
DAFTAR TABEL xiv
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 3
1.3 Hipotesis 3
1.4 Tujuan 4
1.5 Manfaat 4
1.6 Batasan Masalah 4
1.7 Sistematika Penulisan 5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI 7
2.1 Tinjauan Pustaka 7
2.2 Tinjauan Produk Terdahulu 9
2.3 *Electrostatic Discharge* (ESD) dan Sistem *Grounding* 11
2.4 Koneksi Kabel *Grounding* pada Peralatan ESD *Protected Area* 12
2.5 Mekanisme Penjepit Konduktor 14
2.6 Mekanisme Penahan Tarikan Kabel 14
2.7 Pegas dan *Pivot* pada Mekanisme Penjepit 16
2.8 Gaya dan Pembebanan pada Mekanisme Penjepit 17
2.9 Material dan Kontak *Grounding* 19
2.10 Deformasi, Tegangan, Regangan, dan Faktor Keamanan 20

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Perancangan dan Analisis Mekanisme Penjepit Kabel Grounding Berbasis Spring-Loaded Pivot Clamp Pada Peralatan ESD Protected Area
Rosyid Azeka, Ir. Andhi Akhmad Ismail, ST, M.Eng
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

2.11 Analisis Struktur Statis dengan Metode Elemen Hingga 22
BAB III METODE PENELITIAN 24
3.1 Diagram Alir Penelitian 24
3.2 Identifikasi Masalah 25
3.3 Riset dan Pengumpulan Data 25
3.4 Perumusan Kebutuhan Desain 25
3.5 Pengembangan Konsep Rancangan Awal 26
3.5.1 Pengembangan Konsep Mekanisme 26
3.5.2 Pemodelan Rancangan Awal 27
3.6 Penentuan Parameter Desain 28
3.7 Analisis Gaya 30
3.7.1 Analisis Gaya Jepit pada Inti Tembaga 31
3.7.2 Analisis Gaya Tarik pada Kulit Kabel 32
3.8 Analisis Struktur Statis 34
3.9 Validasi Desain 35
3.10 Evaluasi Desain 36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 37
4.1 Hasil Pengembagan Konsep Rancangan 37
4.1.1 Desain Akhir Mekanisme 37
4.1.2 Konfigurasi dan Fungsi Komponen 38
4.1.3 Model Mekanisme Penjepit Inti Tembaga 41
4.1.4 Model Mekanisme Penahan Tarikan Kabel 42
4.2 Hasil Penentuan Parameter Desain 42
4.2.1 Penetapan Parameter Pembebanan 42
4.2.2 Pemilihan *Compression Spring* 43
4.2.3 Penetapan Gaya *Bolt Pretension* 44
4.2.4 Pemilihan Material Komponen 45
4.3 Simulasi Analisis Struktur Statis 47
4.3.1 *Material Geometry* 48
4.3.2 *Contact Connection* 48
4.3.3 *Boundary Condition* 49

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Perancangan dan Analisis Mekanisme Penjepit Kabel Grounding Berbasis Spring-Loaded Pivot Clamp Pada Peralatan ESD Protected Area
Rosyid Azeka, Ir. Andhi Akhmad Ismail, ST, M.Eng
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

4.3.4 *Meshing* 50
4.3.5 Konfigurasi Pembebanan 51
4.4 Hasil Analisis Struktur Statis 52
4.4.1 Distribusi *Total Deformation* 53
4.4.2 Distribusi *Equivalent Stress* 54
4.4.3 Distribusi *Safety Factor* 56
4.5 Validasi Desain 57
4.6 Evaluasi Desain 60
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 62
5.1 Kesimpulan 62
5.2 Saran 62
DAFTAR PUSTAKA 64
LAMPIRAN 67
Lampiran 1. *Compression Spring* 67
Lampiran 2. *Hex Socket Head Cap Screw M6* 68
Lampiran 3. *Pivot Pin* dan *E-Ring Retainer Clip* 69
Lampiran 4. *T Nut for Aluminium Profile* 70
Lampiran 5. *Aluminium Profile* 71