

DAFTAR ISI

Intisari	xii
<i>Abstract</i>	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	6
2.1 Definisi Petir	6
2.1.1 Proses Terjadinya Petir	6
2.1.2 Mekanisme Terjadinya Petir	8
2.2 Susunan Sambaran Petir	9
2.2.1 Tipe Sambaran	9
2.2.2 <i>Stepped Leaders</i>	10
2.2.3 Sambaran Balik	10
2.3 Jarak Sambaran	12
2.4 Sistem Proteksi Petir	13
2.5 Pemilihan Tingkat Proteksi Untuk Sistem Proteksi Petir (SPP)	14
2.5.1 Perhitungan Kebutuhan Bangunan akan Sistem Proteksi Petir	15
2.5.2 Frekuensi Sambaran Petir yang Dibolehkan (N_c) Pada Bangunan Gedung	15
2.5.2 Frekuensi Sambaran Petir Langsung (N_d) Pada Bangunan Gedung	16
2.5.3 Efisiensi Sistem Proteksi Petir (SPP)	19
2.6 Rancangan Sistem Proteksi Petir Eksternal	20
2.6.1 Rancangan Sistem Terminasi Udara	20
2.6.2 Rancangan Konduktor Penyalur	24
2.6.3 Rancangan Sistem Terminasi Bumi	25

BAB III METODE PENELITIAN	27
3.1 Sumber Data	27
3.2 Alat yang digunakan	28
3.3 Alur Penelitian	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1 Perhitungan Kebutuhan Sistem Proteksi Petir	33
4.2 Penentuan Tingkat Proteksi	33
4.3 Perancangan Sistem Proteksi Petir Eksternal	38
4.3.1 Sistem Terminasi Udara Eksisting	38
4.3.2 Sistem Terminasi Udara dengan <i>Rolling Sphere Method</i>	42
4.3.3 Perbandingan Sistem Eksisting dengan <i>Rolling Sphere Method</i>	46
4.3.4 Sistem Konduktor Penyalur	48
4.3.5 Sistem Terminasi Bumi	51
4.4 Perancangan Sistem Proteksi Petir Internal	53
4.5 Pemilihan bahan	55
BAB V PENUTUP	57
5.1 Kesimpulan	57
5.2 Saran	58
DAFTAR PUSTAKA	59

DAFTAR TABEL

Tabel 2 1. Efisiensi SPP sehubungan dengan tingkat proteksi	20
Tabel 2 2. Penempatan terminasi udara sesuai dengan tingkat proteksi	21
Tabel 2 3. Jarak rerata antara konduktor penyalur menurut tingkat proteksi	25
Tabel 4 1. Perkiraan sambaran petir gudang B dan gudang C	33
Tabel 4 2. Nilai Ng, Ae dan Nd pada gudang B dan gudang C	37
Tabel 4 3. Sistem terminasi udara	43
Tabel 4 4. Sistem konduktor penyalur	48
Tabel 4 5. Sistem terminasi bumi	51
Tabel 4 6. Pemilihan bahan dan dimensi sistem proteksi petir	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Proses terjadinya sambaran petir.	9
Gambar 2.2 Tahap distribusi muatan dalam pelepasan petir	11
Gambar 2.3 Jarak sambaran terhadap arus sambaran	13
Gambar 2.4 Terminasi udara	14
Gambar 2.5 Area cakupan ekivalen sebuah bangunan gedung di daerah datar	17
Gambar 2.6 Area ekivalen sebuah bangunan gedung di daerah berbukit	18
Gambar 2.7 Area cakupan ekivalensebuah bangunan gedung dengan bangunan gedung di sekitarnya	18
Gambar 2.8 Nilai kritis dari efisiensi SPP yang dikehendaki sebagai fungsi dari Nd dan Nc	19
Gambar 2.9 Ruang terproteksi akibat terminasi udara	21
Gambar 2.10 Metode sudut proteksi untuk rumah pada sudut (a) 45o (b) 30o	22
Gambar 2.11 Proteksi dengan metoda bola gulir	23
Gambar 2.12 Proteksi dengan <i>Mesh Method</i>	24
Gambar 3.1 Diagram alir penelitian	30
Gambar 3.2 Diagram alir prosedur pemilihan tingkat proteksi petir	31
Gambar 3.3 Diagram alir perancangan sistem proteksi petir	32
Gambar 4.1 Denah gudang B tampak atas dalam mm	34
Gambar 4.2 Gudang B tampak samping dalam mm	35
Gambar 4.3 Denah gudang C tampak atas dalam mm	35
Gambar 4.4 Gudang C tampak samping dalam mm	36
Gambar 4.5 Sistem terminasi udara eksisting gudang B tampak depan (dalam mm)	39
Gambar 4.6 Sistem terminasi udara eksisting gudang C	39
Gambar 4.7 Detail proteksi dengan sudut lindung	40
Gambar 4.8 Sistem terminasi udara eksisting gudang B tampak atas (dalam mm)	41

Gambar 4.9 Sistem terminasi udara eksisting gudang C tampak atas (dalam mm)	42
Gambar 4.10 Terminasi udara pada gudang B tampak depan dalam mm	43
Gambar 4.11 Terminasi udara pada gudang B tampak atas dalam mm	44
Gambar 4.12 Terminasi udara pada gudang C tampak depan dalam mm	44
Gambar 4.13 Terminasi udara pada gudang C tampak atas dalam mm	45
Gambar 4.14 Perbandingan area terproteksi gudang B antara sistem eksisting dengan <i>Rolling Sphere Method</i> tampak atas dalam mm	47
Gambar 4.15 Perbandingan area terproteksi gudang C antara sistem eksisting dengan <i>Rolling Sphere Method</i> tampak atas dalam mm	47
Gambar 4.16 Konduktor penyalur bangunan gudang B tampak atas dalam mm	49
Gambar 4.17 Konduktor penyalur bangunan gudang C tampak atas dalam mm	49
Gambar 4.18 Konduktor penyalur bangunan gudang B	50
Gambar 4.19 Konduktor penyalur bangunan gudang C	50
Gambar 4.20 Penekukan konduktor penyalur	51
Gambar 4.21 Sistem elektroda pembumian gudang B	52
Gambar 4.22 Sistem elektroda pembumian gudang C	52
Gambar 4.23 Penyambungan batang penyama potensial	54
Gambar 4.24 Posisi batang penyama potensial gudang B	55
Gambar 4.25 Posisi batang penyama potensial gudang B	55