

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil studi literatur dan pengolahan data yang telah dilakukan, maka didapatkan kesimpulan pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Berdasarkan penentuan tingkat kebutuhan sistem proteksi petir yang mengacu pada standar SNI IEC 62305, PUIPP, dan NFPA 780 menunjukkan bahwa gedung Laboratorium Sentral Universitas Andalas membutuhkan sistem sistem proteksi petir. Pada penentuan tingkat kebutuhan sistem proteksi petir berdasarkan SNI IEC 62305 diperoleh nilai jumlah risiko sambaran petir pada struktur ( $R_D$ ) lebih besar dibandingkan nilai toleransi risiko ( $R_T$ ), secara berurut yaitu  $2,68 \times 10^{-3} > 10^{-5}$  sehingga dibutuhkan sistem proteksi petir. Berdasarkan PUIPP diperoleh jumlah indeks risiko sambaran petir  $R=14$ , menunjukkan tingkat perkiraan bahaya petir besar sehingga sangat dianjurkan sistem proteksi petir. Selanjutnya berdasarkan NFPA 780 diperoleh nilai jumlah rata-rata sambaran petir langsung dalam satu tahun ( $N_D$ ) lebih besar dari nilai toleransi frekuensi sambaran petir ( $N_C$ ), secara berurut yaitu  $2,68 > 0,0001$  yang menunjukkan bahwa gedung membutuhkan sistem proteksi petir. Dan sesuai nilai efisiensi sistem proteksi petir ( $E$ ), didapatkan nilai  $E= 0,99996269$  yang termasuk dalam level proteksi tertinggi yaitu kelas LPS tingkat I.
2. Sistem terminasi udara yang terpasang pada gedung Laboratorium Sentral Universitas Andalas menggunakan SPP non konvensional dengan satu buah terminal udara *electrostatic* jenis *Early Streamer Emission* (ESE) dan tinggi batang terminal 3 meter. Setelah dilakukan analisis berdasarkan standar NF C 17-102 untuk daerah proteksi dengan spesifikasi waktu pelepasan  $\Delta T$  dengan nilai terbaik ( $\Delta T = 60 \mu s$ ), masih terdapat bagian bangunan pada lantai atap (DAK 2) yang belum terlindungi tepatnya untuk struktur bangunan bagian belakang pada ruang kontrol panel surya dan MEP.
3. Perbaikan yang dapat dilakukan pada penelitian ini terhadap sistem terminasi udara pada gedung Laboratorium Sentral Universitas Andalas agar gedung terlindungi secara keseluruhan antara lain, pertama adalah dengan melakukan pergeseran batang *existing* terminal udara sejauh 2 meter ke belakang sehingga radius perlindungan yang dihasilkan dari sistem terminasi udara dapat melindungi struktur bangunan bagian belakang pada ruang kontrol panel surya dan MEP dan masih tetap melindungi struktur bagian depan secara keseluruhan. Kedua yaitu

dengan penambahan tinggi batang terminal udara yang awalnya 3 meter menjadi 5 meter. Dengan penambahan tinggi batang terminal udara akan dihasilkan radius perlindungan yang lebih besar pada lantai DAK 2 sehingga keseluruhan bangunan terlindungi. Kemudian, perbaikan ketiga adalah dengan penerapan sistem konvensional menggunakan batang *splitzen*. Pemilihan sistem konvensional dengan tujuan selain lebih mudah dan ekonomis dalam pemasangan, juga menggunakan beberapa batang terminal udara sehingga lebih efektif dalam penyaluran sambaran petir ke struktur.

## 5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat dilakukan untuk penelitian selanjutnya, yaitu:

1. Analisis sistem proteksi eksternal dilakukan lengkap mencakup konduktor penyalur (*down conductor*) dan sistem terminasi bumi (*earth termination*) pada gedung.
2. Studi literatur yang lebih mendalam terkait data yang dibutuhkan untuk sistem proteksi petir pada gedung.
3. Memperhatikan standar dan metode terbaru yang digunakan untuk sistem proteksi petir pada gedung, baik SPP konvensional maupun non konvensional.

