Penangkal petir, banyak supplier mempromosikan alat penangkal petir dengan radius proteksi 100 meter sampai 150 meter lebih, namun bagaimana kita dapat mengetahui apakah alat tersebut dapat bekerja mem-proteksi seperti yang disebutkan?

Hal mendasar yang harus kita ketahui sebelumnya adalah:
Sistim penangkal petir bekerja bukan dengan "menangkal" petir tetapi menyalurkan arus petir dengan aman ke pem-bumian (earthing).

Untuk mengetahui seberapa besar radius sistim proteksi petir, kita perlu memperhatikan hal dibawah ini:

- Bagaimana cara kerja penangkal petir yang ditawarkan tersebut sehingga mampu memproteksi area seluas yang di sebutkan dalam brochure?
- Acuan standard apakah yang diterapkan manufaktur / pabrikan dalam men-desain sistim proteksi petir? Contoh, standard yang berlaku untuk sistim penangkal petir adalah:

- Internasional (diakui oleh hampir semua negara) IEC 62305

- Indonesia SNI 03-7015-2004

- Inggris BS EN 62305

- Amerika NFPA 780, UL 96

- Perancis NFC 17-102

- Spanyol UNE 21186

- Berapa jumlah hari guruh dan intensitas petir di daerah yang akan di pasang penangkal petir
- Perhitungan faktor resiko berdasarkan rumusan yang terdapat dalam standard yang dipakai sebagai acuan.

Bila manufaktur / pabrikan tidak mencantumkan sertifikasi acuan standard sistim proteksi petir serta perhitungan radius proteksi, sistim proteksi tersebut dapat dikatagorikan ***non-standard*** se hingga kebenaran data yang disajikan patut diragukan karena belum pernah di buktikan dalam pengetesan oleh otoritas terkait

Semua sistim proteksi, baik yang disebut metode konvensional (metode "Faraday Cage") maupun ESE (Early Streamer Emission) menghitung zona proteksi dengan menggunakan cakupan radius.

Didalam buku standard penangkal petir misalnya, luas radius proteksi ditentukan oleh rumusan

perhitungan resiko, yaitu dengan memperhatikan faktor resiko sebagaimana di bawah ini:

1. berapa jumlah hari guruh di mana letak bangunan itu berada
2. bahan dari bangunan, apakah terbuat dari kayu, besi, atau beton
3. adanya bahan yang mudah terbakar di dalam bangunan tersebut
4. bahaya terhadap keselamatan jiwa manusia
5. berapa tinggi ujung "tip" air terminal terhadap permukaan atau tepi bangunan / struktur yang ingin diproteksi

Adapun hasil akhir dari perhitungan rumusan faktor resiko adalah **"Tingkat Proteksi".**
Ada 4 tingkat proteksi (Level I - IV) yang menentukan berapa besar cakupan radius proteksi, masing-masing tingkatan mempunyai perhitungan radius proteksi yang berbeda.

Contoh:

apabila perhitungan resiko menunjukan bangunan tersebut masuk dalam tingkat proteksi Level 4, dengan total ketinggian tiang penangkal petir 20 meter - standard IEC 62305 men-syaratkan maksimum radius proteksi adalah 26.8 meter dan dengan ketinggian tiang yang sama (20 meter) untuk tingkat proteksi level 1 radiusnya adalah 8.4 meter!
apapun bahan, type & merek sistim penangkal petir yang di pasang - tidak boleh melebihi yang di-syaratkan dalam ketentuan standard tersebut.

Jadi ketinggian tiang, dan penempatannya sangat mempengaruhi radius proteksi, sehingga tidak cukup hanya membuat perkiraan lingkaran maksimum radius proteksi dari tampak atas dalam membuat design sistim penangkal petir.

Perhatikan gambar di bawah ini: Radius proteksi (R1) dihitung berdasarkan ketinggan (H1) yaitu dari ketinggian antena TV terhadap ujung penangkal petir, demikian juga besarnya radius "R2" bergantung pada ketinggian "H2", dst
Apabila dari hasil perhitungan diketahui ada bagian yang tidak terproteksi, maka kita harus menambahkan ketinggian tiang (bila dimungkinkan), menggeser lokasi tiang atau menambah

Air Terminal agar semua bagian menjadi terproteksi

Kesimpulan:

- **Luas radius proteksi ditentukan berdasarkan hitungan yang terdapat di dalam standard yang berlaku**
- **Luas radius proteksi setiap lokasi berbeda-beda meskipun dengan air teminal yang sama karena perbedaan tingkat proteksi yang dihitung dari faktor resiko sambaran petir**

//