**Sistim Penangkal Petir (Grounding System) untuk Bangunan Rumah**

Bagi kita yang tinggal di daerah yang banyak petir, mungkin kita sudah sering melihat kiltan cahaya dan suara gemuruh yang ditimbulkan oleh petir. Dan jika petir yang terjadi dekat dengan tempat kita berada sering merasakan adanya semacam sengatan listrik ke tubuh kita. Secara teoritis petir  terjadi  karena ada perbedaan potensial antara awan dan bumi atau dengan awan lainnya. Proses terjadinya muatan pada awan karena dia bergerak terus menerus secara teratur, dan selama pergerakannya dia akan berinteraksi dengan awan lainnya sehingga muatan negatif akan berkumpul pada salah satu sisi (atas atau bawah), sedangkan muatan positif berkumpul pada sisi sebaliknya. Jika perbedaan potensial antara awan dan bumi cukup besar, maka akan terjadi pembuangan muatan negatif (elektron). dimana  muatan akan diteruskannya ke bumi.Karena sifat petir adalah meneruskan muatan ke bumi, maka muatan akan mengejar tempat paling dekat padanya sebagai penghantar ke bumi.

Untuk mengantisipasi resiko  bilamana petir berada dekat rumah kita, perlu  membuat sistim penangkal petir (grounding system) di rumah kita. Hal ini perlu dilakukan untuk mengurangi resiko kita dari sambaran petir dan juga    barang barang elektronik  dari arus lebih yang diakibatkan oleh petir yang mengenai sekeliling rumah  .  Tetapi dengan pembuatan penangkal petir berarti bukan 100% membuat kita aman dari resiko petir tersebut.

Berikut   uraian bagaimana membuat sistim instalasi penangkal petir konvensional yang bisa diterapkan di bangunan rumah tinggal.

Secara umum bagian dan  sistim pemasagan penangkal petir  adalah sebagai berikut :

1. Batang Penangkal Petir, sering disebut Splitzen.
2. Pengkabelan (Konduktor). Adalah merupakan penghantar aliran dari penangkal petir ke pembumian (pentanahan). Kable yang digunakan untuk yang jauh dari jangkauan  biasanya jenis kabel BC  ( kabel tembaga terbuka) dan untuk yang mudah dalam jangkauan menggunakan kabel BCC atau NYY   (kabel tembaga terbungkus).
3. Terminal,
4. Pembumian/ Pentanahan. Adalah bagian yang meneruskan hantaran ke tanah. Menggunakan sejenis pipa tembaga (cooper rod) diameter 1/2 inch panjang 3-4 m.

Dari gambaran tersebut diatas , dapat dijelaskan fungsi pembumian adalah :

* Menghantar muatan dari petir ke bumi.
* Bilamana ada arus lebih yang masuk dari jaringan listrik, dengan menggunakan alat bantu arester yang sudah di integarsikan ke sistim pembumian maka tegangan lebih dapat di hantarkan ke bumi, hal ini akan mengurangi kerusakan sitim dan peralatan elektronik didalam rumah.
* Bilamana ada tegangan  lebih yang masuk kedalam sistim jaringan listrik didalam rumah, alat alat elektronik yang sudah diintegrasikan kedalam sistim pembumian sehingga tegangan lebih akan dihantarkan ke bumi , hal ini  akan mengurangi kerusakan barang barang elektronik di dalam rumah. Kita dapat membuat sub – sub terminal didalam rumah tapi harus memperhatikan faktor keamanan dan estetika.

Sistim Pemasangan Instalasi Penangkal Petir dan Pembumian :

1. Splitzen adalah bagian yang ditempatkan ditempat tertinggi di atas bangunan rumah . Dapat juga dilakukan dengan menambah ketinggian dengan menambah  pipa untuk mendapatkan  radius yang lebih besar dari sambaran petir. Bahan yang digunakan adalah dari batang tembaga, saat ini jenis splitzen ini ada berbagai macam dipasaran ada jenis splitzen tunggal ataupun bentuk trisula.  Spliten dihubungkan ke terminal atau langsung ke pipa tembaga dengan kabel BC 50 mm .
2. Untuk keamanan barang barang elektronik didalam rumah, anda bisa memasangkan sub terminal dengan menggunakan plat tembaga dengan  ukuran kira kira 5 cm x 20 cm.  Kemudian sub terminal ini diintegrasikan ke Terminal dengan menggunakan kabel BCC/ NYY 15 mm.
3. Untuk mengamankan tegangan lebih dari jaringan listrik, anda bisa menambah arester di sistim instalasi listrik , dimana arester  kemudian di hubungkan ke terminal grounding dengan menngunakan kabel BC/NYY ukuran 15 mm.
4. Terminal adalah pusat yang menghubungkan beberapa kabel sebelum diteruskan ke pembumian / pentanahan. Bahan terminal dapat menggunakan plat tembaga dengan ukuran 10 x 30 cm.Terminal bisa dibuatkan diluar bangunan rumah dengan menempatkannya di sebuah bak kontrol. Kemudian terminal dihubungkan ke sistim pembumian dengan menggunakan kabel BC ukuran 50 mm.
5. Sebagaimana persyaratan dalam pentanahan dimana dianjurkan nilai tahanan sitim pembumian adalah dibawah 3 ohm untuk kemanan barang-barang elektronik . Pada dasarnya untuk sistim pembumian yang bagus adalah berhubungan dengan tanah dimana pipa dipasangkan, dimana kekedapan tanah yang tinggi adalah tempat yang paling bagus untuk mendapatkan nilai tahanan pembumian yang rendah. Dianjurkan tidak menanam pipa didaerah berpasir ataupun berbatu, karena biasanya nilai tahanan pembumian akan semakin tinggi.
6. Untuk mendapatkan hasil yang maksimal anda bisa menambahkan beberapa pipa tembaga yang saling terintegarasi. Atau cara lain bisa dilakukan dengan menanam pipa   dalam hingga lebih dari 20 m. Bilamana nilai tersebut tidak dapat dicapai, sitim pembumian dapat ditambahkan dengan memasangkan cooper plate yang ditanamkan bersamaan dengan bentonite.