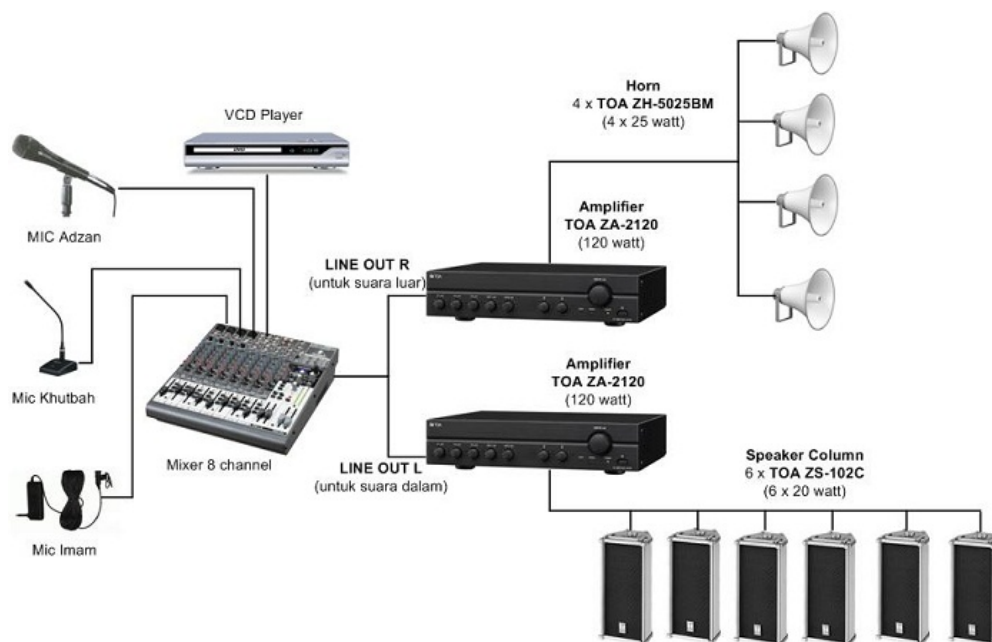


Instalasi sound system di masjid (bagian 2)

Setelah pada tulisan kami sebelumnya tentang teori instalasi sound system di masjid, sekarang kami akan sharing tentang instalasi yang pernah kami lakukan pada sebuah masjid.

Perhatikan skema di bawah :



1. Speaker

Ruangan masjid adalah 15×15 meter, sehingga kami memutuskan untuk memasang 6 buah speaker column, dengan rincian 4 buah di pasang di dalam masjid dan 2 buah dipasang di teras. Kami memilih speaker column TOA dengan type ZS-102C yang mempunyai daya 20 watt.

Sedangkan untuk speaker horn, kami memasang 4 buah yang letaknya di atap masjid dengan arah 4 penjuru. Type yang kami pilih adalah TOA ZH-5025BM yang sudah dilengkapi dengan trafo matching di dalamnya, sehingga pemasangannya menjadi lebih sederhana.

2. Amplifier

Untuk pemilihan jenis amplifier, kita harus menghitung beban speaker terlebih dahulu. Pada speaker column yang digunakan di dalam ruangan, yaitu dengan menggunakan sebanyak 6 buah (6 x 20 watt = 120 watt). Maka ampli yang digunakan adalah minimal 120 watt dan pilihan jatuh pada amplifier TOA ZA-2120 yang mempunyai power 120 watt).

Demikian juga untuk amplifier yang akan mensuplai speaker horn. Dengan jumlah 4 buah (4 x 25 watt = 100 watt), sehingga amplifier-nya masih dengan type yang sama, ZA-2120.

Kami sengaja mempergunakan 2 buah amplifier terpisah, agar mudah dalam pengaturan. Sehingga kita dapat memisahkan suara yang untuk keluar (azan dan khutbah jum'at) dan suara yang khusus di dalam (sholat dan pengajian).

3. Mixer

Sebetulnya ini adalah bersifat opsional artinya anda bisa memakai mixer atau tidak, tergantung budget yang ada.

Kami mempergunakan mixer bertujuan untuk memudahkan pengontrolan suara yang keluar atau ke dalam. Dalam konfigurasi di atas, mixer channel kanan kami gunakan untuk amplifier yang keluar dan channel kiri untuk amplifier yang ke dalam.

Sehingga kita dapat dengan mudah mengontrol masing-masing input mic ataupun VCD player, mana yang akan di tonjolkan, apakah dalam atau luar.

Sebagai contoh, suara azan harus full keluar dan kecil di dalam untuk keperluan sound control muazin. Kemudian untuk suara khotib jum'at harus dua-duanya full. Lain lagi dengan suara VCD player yang biasa diputar sebelum jum'atan, yang hanya full di luar.

Sedangkan untuk suara imam sholat, cukup di dalam ruangan saja

tanpa perlu keluar ke speaker horn.

Dengan menggunakan mixer, maka hal ini akan menjadi lebih mudah dalam pengaturan dibandingkan kita tidak menggunakan mixer.

Untuk mixer ini, tidak harus memakai merk TOA. Anda bisa memakai merk china sekalipun yang berharga murah.

Yang harus diperhatikan dalam pengaturannya adalah bahwa speaker horn TIDAK di desain untuk melewatkan suara frekwensi rendah (BASS), sehingga sebisa mungkin setting bass disetting pada posisi NOL untuk suara yang menuju speaker horn demi keawetan dari spul speaker horn itu sendiri.

Kemudian, jumlah speaker horn yang digunakan harus dihitung dengan cermat. Jangan sampai jauh di bawah power yg dimiliki oleh amplifier sehingga spul speaker-nya bisa sering putus. Demikian juga jangan terlalu jauh di atas power amplifier, yang akan berakibat dengan cepat mati-nya amplifier itu sendiri.

Contohnya adalah, apabila kita menggunakan amplifier ZA-2120 yang mempunyai power 120 watt, maka speaker yang terpasang adalah MINIMAL 3 buah ($3 \times 25 \text{ watt} = 75 \text{ watt}$). Angka 75 watt masih dapat diterima untuk ZA-2120.

Demikian juga jangan terlalu banyak speaker horn terpasang, yaitu maksimal 4 buah. Apabila anda memasang 6 buah speaker, maka daya -nya menjadi $6 \times 25 = 150 \text{ watt}$. Kalau dipaksakan akan mengakibatkan amplifier mudah mati karena kelebihan beban.

Instalasi sound system di masjid (bagian 1)

Pernahkan kita ketika khotbah jumat berlangsung pada suatu masjid tetapi tidak jelas apa yang disampaikan oleh khotib ? Suara bergema, dari luar kedengaran keras tetapi artikulasi dari khotib tidak terbaca dengan baik. Atau pernahkan kita mendengarkan suara azan di masjid yang cempreng atau 'krepek-krepek' (dalam istilah jawa adalah 'mendhem'). Atau pernah juga kah kita mendengar suara pengumuman dari pengurus mesjid yang menyatakan bahwa ada warga yang meninggal dunia, tetapi tidak jelas siapa nama orang yang meninggal tersebut dikarenakan suara speaker-nya memantul tidak karuan karena kebanyakan echo ?

Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam menentukan kualitas sound system yang terpasang dalam sebuah masjid.

1.Design awal

Apabila kita ingin memasang sound system di masjid, langkah pertama yang wajib kita lakukan adalah melakukan design awal berdasarkan kondisi nyata di lapangan. Misalkan lebar dari masjid, model atap/platform, type dinding dan lantai.

2.Pemilihan equipment/peralatan

Setelah kita mengetahui kubutuhan nyata di lapangan, langkah selanjutnya adalah menyediakan peralatan yang sesuai.

Untuk luas masjid 15m x 15m, tidak mungkin kita memasang speaker dalam hanya sejumlah 2 buah, melainkan minimal 4 buah speaker dalam.

Atau, kita akan memasang 4 buah horn speaker di atap masjid, maka yang kita perlukan adalah sebuah amplifier yang berdaya minimal $4 \times 25 \text{ watt}$ (daya speaker horn 25 watt) = 100 watt.

Boleh saja kita mempergunakan amplifier rakitan, tetapi yang harus diperhatikan adalah impedansi output dari amplifier rakitan kita (yang biasanya 8 ohm), harus matching dengan impedansi speaker horn yang terpasang dan harus diperhatikan pula apabila speaker lebih dari satu karena impedansinya juga akan menjadi lebih kecil sesuai rumus yang berlaku.

Akan lebih rumit lagi apabila kita hanya mempunyai sebuah amplifier rakitan dan harus mensupply speaker horn dan juga speaker dalam, karena daya yang diperlukan harus lebih besar dan faktor impedansi dari susunan speaker horn serta speaker dalam yang dipasang secara paralel.

Untuk kondisi jumlah speaker yang banyak adalah lebih baik memilih jenis speaker yang mempunyai impedansi tinggi, bukan speaker-speaker yang biasa kita gunakan untuk home audio yang rata-rata mempunyai impedansi 8 ohm.

Lebih aman kita menggunakan 1 merk saja dari equipment inti yang akan kita pasang. Karena antar satu equipment dengan yang lainnya sudah didesain untuk bisa matching. Misalkan untuk amplifier dan speaker horn serta speaker dalam menggunakan merk TOA. Bukannya saya mempromosikan TOA, tetapi berdasarkan pengalaman saya memasang amplifier rakitan dan saya pasang dengan speaker horn maupun speaker dalam dengan jumlah banyak, maka hasil yang didapat sangat jauh dari memuaskan.

3.Pemasangan dan setting equipment

Kita sudah mempunyai equipment yang bagus, tetapi apabila dalam pemasangannya tidak mengikuti petunjuk teknis yang ada, maka hasil yang didapat akan tidak memuaskan bahkan bisa menjadikan equipment tersebut rusak.

Contohnya adalah pada pemasangan amplifier merk TOA yang akan di pasang dengan speaker horn.



Seperti yang kita ketahui bahwa, amplifier TOA menyediakan output pada impedansi tinggi 330 ohm dan speaker horn TOA terdiri dari 2 type yaitu yg low impedansidan high impedansi. Yang low impedansi bertype ZH-5025B. Untuk menyambung dengan amplifier TOA, maka diperlukan sebuah trafo matching. Sedangkan type yang high impedansi adalah ZH-5025BM (dengan tambahan huruf "M"). Untuk type ini, apabila dihubungkan dengan amplifier TOA, tinggal dicolokkan begitu saja pada COM – 100V (pada output amplifier TOA, lihat gambar).

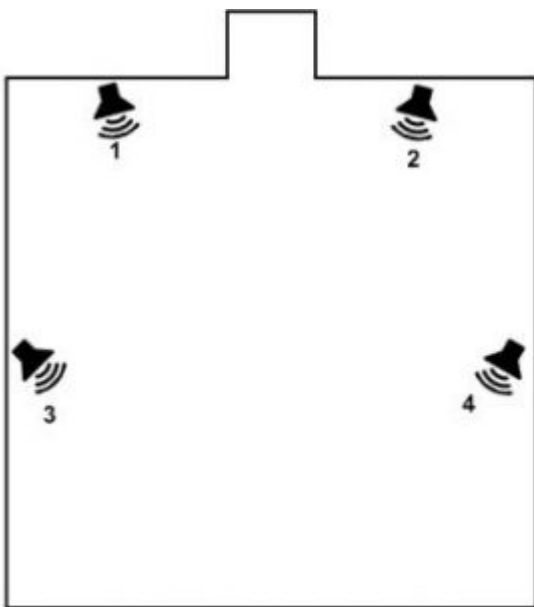
Apabila speaker horn yang dipasang lebih dari 1 buah, maka yang dilakukan adalah menghubungkan secara paralel speaker horn yang ada. Tentu saja jumlahnya harus disesuaikan dengan power amplifier yang dimiliki.

Yang perlu digaris bawahi adalah, **TIDAK BOLEH MENYAMBUNGAN OUTPUT DARI AMPLIFIER TOA SECARA BERSAMAAN**, sudah ada dalam tulisan di atas panelnya yaitu "DO NOT USE THESE 4Ω, 70V AND 100V TERMINALS AT THE SAME TIME", contohnya adalah COM – 100V untuk speaker horn, kemudian COM – 4Ω untuk speaker dalam. Mungkin tujuannya baik, yaitu menghemat equipment dengan memanfaatkan fasilitas yang ada, tetapi tindakan itu adalah salah besar yang akan mengakibatkan amplifier menjadi terbakar.

4. Tata letak/penempatan speaker

Yang terkadang salah kaprah di antara kita adalah, memasang speaker tepat di pojok-pojok ruangan. Akibat dari penempatan yang demikian adalah pada posisi tepat di depan mimbar suara justru menjadi lemah dan pada posisi yang lain akan menimbulkan gema sehingga artikulasi dari suara khotib tidak dapat terbaca dengan jelas.

Untuk konfigurasi yang lebih baik, silahkan perhatikan gambar di bawah.



Posisi speaker 1 adalah kira-kira 3 meter ke kiri dari posisi imam/khotib dan speaker 2 juga 3 meter ke arah kanan. Sedangkan untuk posisi speaker 3 dan 4 adalah separuh dari jarak depan ke belakang.

Apabila ruangan lebih dari 15 x 15 meter, maka perlu ditambahkan jumlah speakernya sehingga posisi speaker 3 dan 4 adalah 5 meter dari depan, kemudian speaker 5 dan 6 adalah 5 meter dari posisi speaker 3 dan 4. Disamping itu perlu ditambahkan pula ceiling speaker yang tergantung platform untuk mengisi kekosongan suara di tengah.

Sedangkan untuk penempatan speaker horn, yang diperhatikan adalah arah dari "corong"-nya, jangan terlalu mengarahkan "corong"-nya ke atas, tetapi sedikit diturunkan sudutnya ke arah

bawah (dengan asumsi penempatan di atas masjid).

Selain itu, perhatikan arah depan dari “corong”-nya, jangan sampai speaker horn ini berhadapan dengan tembok atau penghalang karena akan mengurangi jarak jangkauannya.



5. Penambahan equipment yang tidak perlu

Tentu anda pernah mendengar suara azan dari sebuah masjid yang memantul-mantul tidak karuan akibat terlalu banyak echo. Dengan penambahan echo mungkin kelihatan lebih keren, tetapi kenyataannya suara yang dihasilkan justru tidak jelas sama sekali.

Kesimpulannya, jangan pernah berfikir untuk memasang tambahan alat echo di masjid karena pasti akan menghasilkan suara yang tidak enak didengar. Bukankah suara azan dan pengumuman dari masjid tujuannya untuk dapat didengar dengan baik oleh jamaah

?

6. Operator

Setelah semua equipment terpasang dengan baik dan benar, hal yang perlu diperhatikan adalah operator yang sehari-hari mempergunakannya. Karena tidak semua orang mempunyai pengalaman yang cukup dalam mengoperasikan amplifier, maka langkah yang bijaksana adalah menaruh semua amplifier, mixer ke dalam box yang terkunci sehingga orang yg akan mempergunakan tinggal tekan tombol ON/OFF saja.

Ini adalah salah satu contoh dalam pengemasan amplifier dalam sebuah box yang terkunci dan dilengkapi dengan kipas untuk membuang panas.

