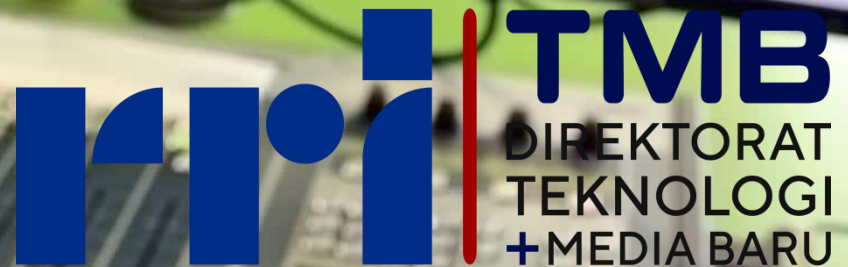


Panduan Teknis
Peralatan Studio
Dan Media Baru



SETTING & MAINTENANCE PERALATAN MEDIA BARU

Pengertian

- Media Baru adalah perkembangan teknologi komunikasi yang dalam sejarahnya telah memperluas jangkauan komunikasi manusia.
- Istilah media baru muncul dan bertahan serta mempunyai banyak definisi yang bisa disesuaikan dengan konteks penggunaannya.
- Saat ini, media baru dipahami sebagai istilah yang memayungi penjelasan mengenai kondisi teknologi digital dan internet teraktual, dan dampaknya terhadap budaya di sekitarnya (dapat disebut revolusi digital).

Media Baru Di RRI

- News Portal www.rri.co.id
- Radio Streaming (Samcast & Breakaway)
- Mobile Aplication (RRI Digital)
- Video Streaming : RRI Net, Live Youtube, RTMP (Vmix, OBS, Livestream Studio)
- Radio Logger

Sejarah

- Media baru merupakan perkembangan teknologi komunikasi yang berperan dalam memperluas jangkauan komunikasi manusia, sehingga dapat disimpulkan bahwa istilah media baru tidak berujuk pada suatu teknologi yang spesifik.
- McLuhan juga menyatakan terkait media baru bahwa teknologi komunikasi yang baru dapat menghasilkan efek budaya yang luas, sulit diprediksi, mengganggu, dan mengubah dinamika hubungan manusia. Salah satu perkembangan media baru yang pesat adalah pada saat terjadinya digitalisasi.
- Kemunculan internet sangat berperan dalam hubungan digitalisasi dengan media baru. Internet merupakan medium yang mampu mengkonvergensi seluruh karakteristik media dari bentuk-bentuk yang terdahulu, yang berfokus pada proses komunikasi. Bila dikaitkan dengan perkembangan media baru, kemunculan internet berperan dalam melahirkan media online yang sempat booming.

Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari media baru adalah untuk mengkonstruksi realitas yang direayasa oleh sebuah media demi mendapatkan keuntungan secara finansial dari orang-orang yang menggunakan segala komoditi yang ditawarkan oleh media tersebut. Selain itu ada beberapa manfaat yang didapat dari penggunaan media baru :

- Media baru dapat diibaratkan sebagai sumber informasi sehingga manfaat ini dapat dirasakan oleh pelajar ataupun mahasiswa, Dengan adanya media baru akan mempermudah mereka dalam mengakses informasi yang akan mereka cari, selain itu penggunaan media baru mempermudah mereka dalam mendapatkan *ebook* atau jurnal *online*.
- Media baru sangat membantu seseorang dalam menyelesaikan pekerjaan secara cepat, adanya media surat elektronik maka akan mempermudah seseorang dalam bertukar informasi tanpa harus bertatap muka terlebih dahulu.
- Kemunculan media baru juga dibarengi dengan kemunculan jejaring sosial yang dapat menghubungkan satu individu dengan individu lainnya walaupun mereka tidak berada dalam satu lokasi yang sama. Contohnya: Facebook, Twitter Instagram, dll.

Tujuan dan Manfaat

- Media baru dapat digunakan sebagai tempat untuk berbisnis daring.
- Media baru digunakan untuk mencari pekerjaan. Hal ini akan mempermudah para pencari kerja untuk mendapatkan pekerjaan tanpa harus mendatangi suatu perusahaan, bahkan sekarang bisa melakukan tes masuk perusahaan secara online.
- Adanya fitur realitas virtual (*virtual reality*) membuat seseorang dapat merasakan sesuatu seperti di kenyataan, seperti misalnya permainan yang menggunakan realitas virtual maka permainan tersebut akan lebih terasa nyata dibandingkan dengan permainan pada umumnya.

Karakteristik Media Baru:

- Jaringan (*network*): Karakteristik yang memiliki arti jaringan memiliki fungsi sebagai alat penghubung satu dengan yang lain dalam lingkup yang sempit, maupun luas. Sehingga, sebagai pengguna dapat dengan mudah terhubung satu sama lain dalam cangkupan yang tidak terbatas.
- Interaktivitas: Karakteristik yang berarti interaktivitas menandakan bahwa pengguna secara aktif dapat terlibat dengan melakukan proses secara langsung pada media, sehingga dapat dikatakan sebagai pengontrol.
- Digital: Karakteristik media digital merupakan peralihan dari media analog. [Media digital](#) lebih modern yang mengubah data menjadi angka tanpa perlu mengubah menjadi objek fisik terlebih dahulu, misalnya gambar, teks, suara, dan teks. Kegunaan digital untuk mempermudah dan mempercepat dalam mengakses data.

Karakteristik Media Baru:

- **Hipertekstual:** Merupakan tautan berbentuk teks yang menyediakan jaringan untuk dapat terhubung dengan teks lain. Media baru menggunakan hiperteks untuk mempermudah pengguna untuk mencari informasi yang sama atau berkaitan secara cepat, sehingga dapat mengakses informasi lebih banyak.
- **Virtual:** Media baru menggambarkan sesuatu yang nyata menjadi virtual. Virtual diartikan sebagai fitur budaya *postmodern*, sehingga masyarakat sudah maju secara teknologi karena memiliki aspek pengalaman sehari-hari yang disimulasikan secara teknologi.
- **Simulasi:** Media baru mengatakan simulasi sebagai imitasi dan representasi. Simulasi dapat menghadirkan proses tiruan terhadap objek atau peristiwa tertentu atau dalam hal ini dunia nyata direpresentasikan dalam dunia maya dan difasilitasi oleh teknologi yang digunakan.

Contoh Dari Media Baru Adalah Internet.

Internet semakin berkembang pada zaman yang semakin maju. Internet juga memiliki keenam karakteristik dalam media baru yang ditunjukkan melalui kemudahan mengakses informasi dalam berbagai layanan dengan jangkauan yang sangat luas.

Misalnya, salah satu website berita daring yaitu <https://rri.co.id/>

Pengguna dapat mengakses segala informasi dalam berbagai bidang secara mudah setiap harinya hanya dalam satu kali klik.

Bahkan, apabila dianalisis menggunakan keenam karakteristik media baru, website berita daring www.rri.co.id memiliki karakteristik tersebut.

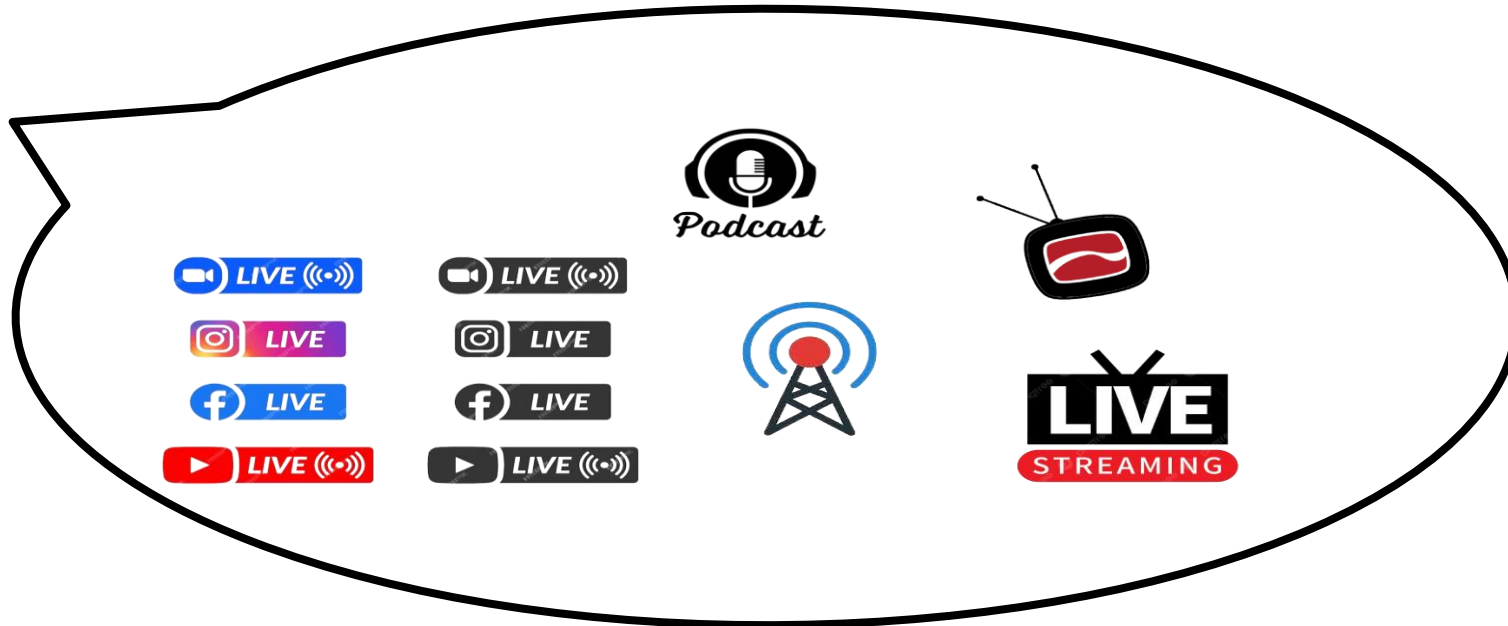
- Jaringan (*Network*): rri.co.id tersambung dengan facebook, twitter, dan google sehingga pengguna dapat *sharing* informasi tersebut.
- Interaktivitas (*Interactivity*): Pengguna dapat meninggalkan komentar pada kolom bawah setelah artikel.

- Digital: Terdapat foto, video, dan teks yang dapat diakses secara langsung, bahkan dapat langsung disimpan oleh pengguna.
- Hipertekstual (*Hypertextual*): Terdapat kolom *search* dan *tag* untuk memudahkan pengguna mengakses artikel sesuai keinginan.
- Virtual: Beberapa artikel dilengkapi video. Bahkan terdapat menu tersendiri dari *streaming* dari beberapa stasiun televisi.
- Simulasi (*Simulated*): Terdapat beberapa video dalam menu video yang menampilkan kejadian dari peristiwa atau reka kejadian dari suatu peristiwa.

Media Baru berguna untuk menjelaskan kemunculan media yang bersifat digital, berjaringan, dan terkomputerisasi yang merupakan efek dari perkembangan teknologi informasi dan komunikasi. Istilah media baru dapat digunakan untuk menjelaskan penjelasan terkait kondisi teknologi dan internet teraktual serta dampaknya terhadap budaya.

Jaringan dari media baru pun mampu memungkinkan penggunaanya untuk mengakses informasi kapan saja dan di mana saja. Para pengguna pun dapat berinteraksi dengan media ataupun pengguna lain dengan umpan balik (*feedback*) yang diberikan. Konten-konten informasi yang dapat dibuat tidak hanya oleh media, tetapi para penggunaanya pun dapat dijelaskan dengan media baru, di mana media baru bersifat bebas

- System ini menjadi satu kesatuan yang bisa juga dimonitoring secara langsung melalui jaringan internet dimana saja baik menggunakan remote interface atau melalui virtual private network dengan melakukan manajemen system tersebut di dalam satu konsep multiplatform dengan nama VISUAL RADIO STATION.



- **Radio Logger**

Merupakan sistem aplikasi yang berbasis server web terintegrasi, yang membantu untuk mencari rekaman siaran berdasarkan tanggal dan waktu, dan streaming melalui LAN atau WiFi.

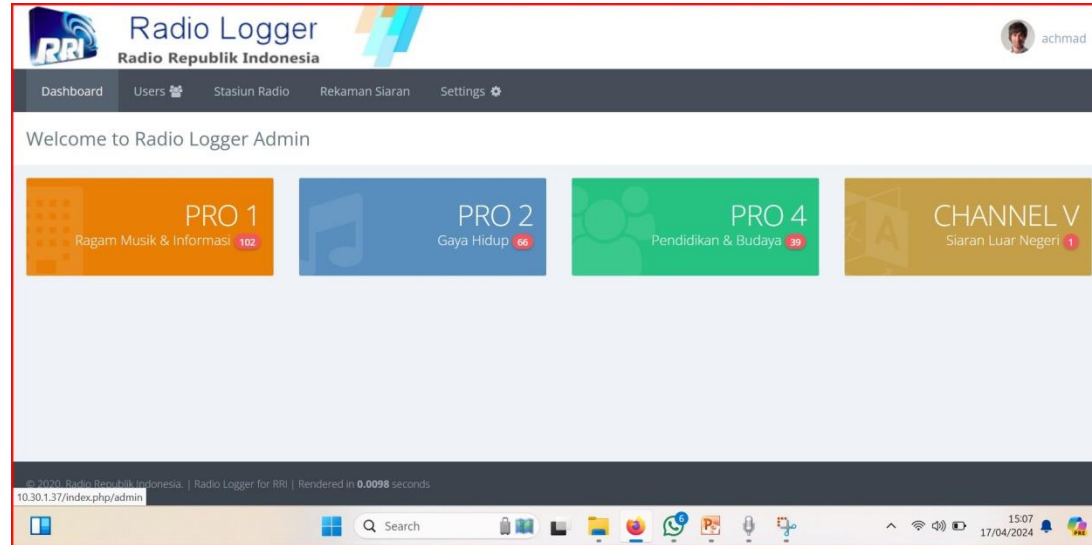
Fitur:

Keandalan tinggi untuk operasi berkelanjutan.

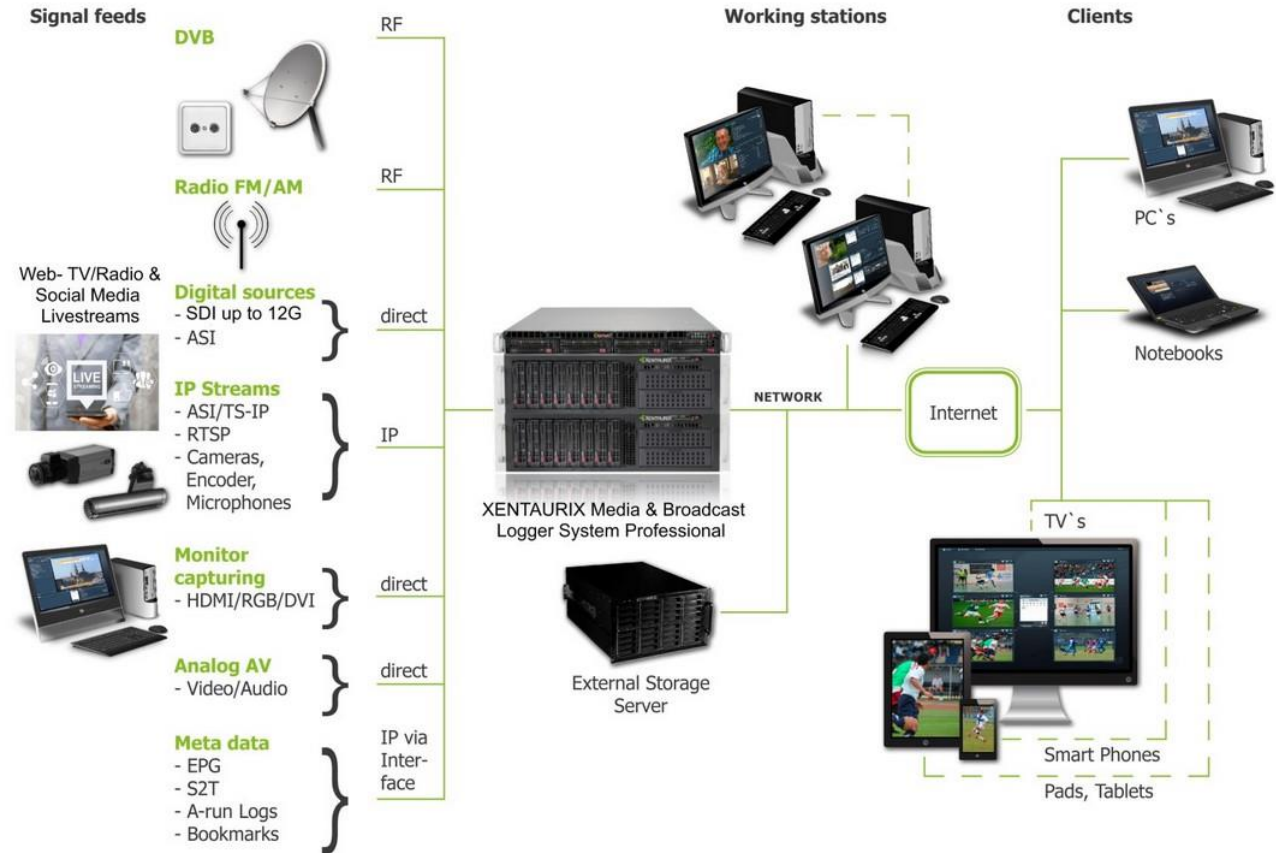
Audio berkualitas tinggi.

Kompatibilitas dengan sistem berbasis siaran & Windows yang ada.

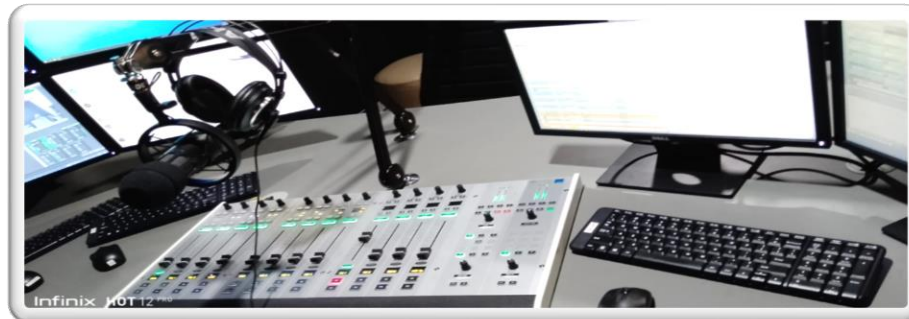
Operasi otomatis dengan perangkat lunak yang sangat mudah digunakan.



Topologi Aplikasi Radio Logger



- Kemudian setelah konsep terbentuk diperlukan perencanaan untuk mewujudkan system tersebut dengan memperhatikan hal – hal sebagai berikut :
 1. Perlunya system Audio sebagai saran utama dalam suatu studio radio sebagai pengolah audio baik untuk siaran, produksi maupun server lagu.
 2. Perlunya system integrasi dan konektifitas perangkat audio, jaringan, distribusi serta routing.
 3. Pelunya manajemen system yang berjalan secara efisien sehingga memudahkan pengguna dalam menggunakannya



MICROPHONE

- Microphone adalah alat penguat suara yang berjenis transduser, yakni mampu mengubah energi akustik (gelombang suara) menjadi sebuah sinyal listrik.
- Microphone banyak diaplikasikan pada perangkat lainnya seperti alat perekam, alat pengudaraan ([televisi](#), [radio](#), [telepon](#)), dan juga alat bantu dengar.
- Istilah microphone pertama kali diperkenalkan dalam bahasa Yunani, yakni berasal dari kata *mikros* (kecil) dan *fon* (suara).
- Penemuan awal perangkat ini memberikan banyak pengaruh dalam dunia elektronika.
- Meskipun pada awalnya perangkat ini hanya difungsikan sebagai alat bantu dengar, seiring perkembangannya, ada banyak fungsi lain yang bisa diperoleh.

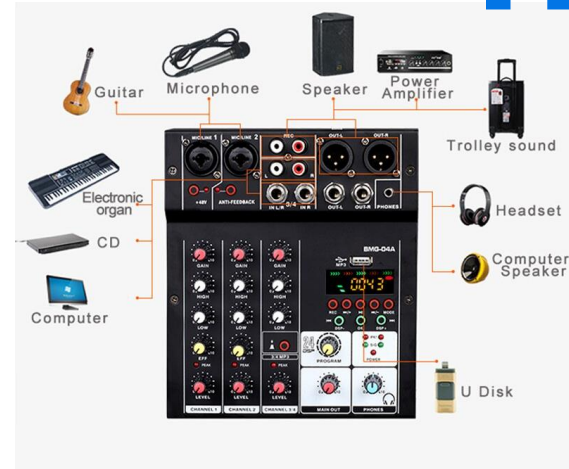
FUNGSI MICROPHONE

- Microphone memiliki fungsi sebagai alat untuk menguatkan bunyi lemah.
- Urutan fungsinya adalah dengan menambahkan amplifier agar suara berintensitas rendah bisa langsung naik lebih keras.
- Apapun jenis microphone yang digunakan, suara hanya bisa keluar apabila menembus diafragma.
- Agar penggunaannya bisa maksimal, memilih microphone yang sesuai dengan kebutuhan adalah hal yang tepat.
- Hal ini karena meskipun cara kerja dari masing-masing jenis hampir sama, tetap saja suara yang dihasilkan berbeda-beda.

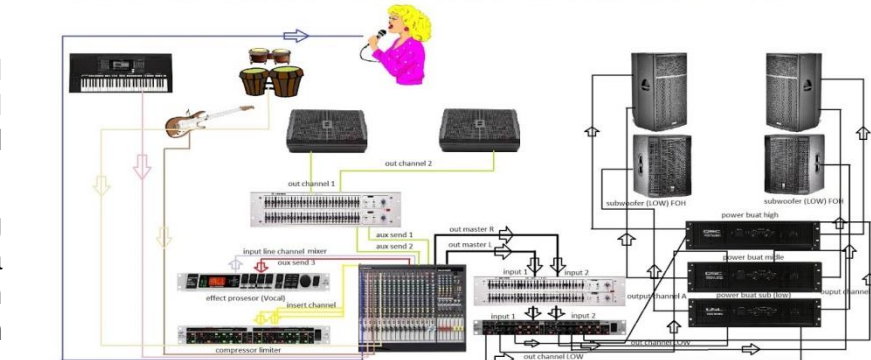


Audio Mixer

- Audio Mixer berfungsi sbg pencampur suara, suatu mixing console, apakah itu analog maupun digital.
- Mixer disebut soundboard / mixing desk (papan suara) yaitu suatu peralatan elektronik yang berfungsi memadukan (lebih populer dengan istilah "mixing"), pengaturan jalur (routing) dan mengubah level, serta harmonisasi dinamis dari sinyal audio.
- Sinyal - sinyal yang telah diubah dan diatur kemudian dikuatkan oleh penguat akhir atau power amplifier.
- Suatu contoh yang penerapan sederhana, dalam suatu pertunjukan musik misalnya, sangatlah tak efisien bila kita memakai masing masing amplifier untuk menguatkan setiap bagian suara vokal penyanyi dan alat alat musik yang dipertontonkan oleh band pengiringnya.
- Disini Audio mixer akan menjadi bagian penting sbg titik pengumpul dari masing masing mikropon yang terpasang, mengatur tinggi level suara sehingga keseimbangan level bunyi sepadan dari vokal maupun musik akan bisa dicapai sebelum diperkuat oleh amplifier.
- Mixer fungsinya yang memang mencampur segala suara yang masuk, kemudian men-seimbangkannya, menjadikannya saluran dua kanal (L-R jika stereo, dan satu jika mono), kemudian mengirimkannya ke cross-over kemudian ke power amplifier dan terakhir ke speaker.



ROUTING DAN PEMASANGAN AUDIO SOUND SYSTEM FOH DAN MONITOR FLOOR



Fungsi-fungsi tombol dan connector pada Mixer Audio

- Input Channel Jack : untuk menghubungkan input masukan dari Micropone.
- Tombol Gain Sensitive : untuk menyesuaikan kepekaan dan kekuatan input source.
- Tombol LOW Cut Switch : untuk memangkas sinyal yang mengandung unsur nada rendah (HPF : High Pass Filter).
- Tombol EQ High : untuk mengatur level pada kepekaan lebar frekuensi nada tinggi.
- Tombol EQ Middle : untuk mengatur kepekaan lebar frekuensi menengah.
- Tombol Mid Frequency : untuk mengatur range bandwidth frekuensi middle.
- Tombol EQ Low : untuk mengatur level kepekaan lebar nada bass atau frekuensi rendah.
- Tombol pemutar Aux 1 dan Aux 2 : untuk mengirimkan output pada device yang anda mau, misalkan anda dapat mengirimkan sistim penyuaran atau efek (FX) eksternal, seperti Monitor Speaker Control.
- Tombol Saklar PFL : untuk mengetahui posisi Channel yang mendapat informasi bunyi aktif ketika terdengar di speaker.



- FX Send : fungsinya hampir mirip dengan tombol AUX yaitu menampilkan tinggi-rendahnya suara efek (FX) internal pada Mixer dan untuk mengirimkan level sinyal.
- Tombol Sub/ Main : untuk menempatkan ke arah mana output suara akan dibagi-bagikan, apakah ke SUB Amplifier (Speaker) atau ke MAIN untuk jalur Amplifier (Speaker) Utama. Bisa saja SUB Out speaker ini kita manfaatkan untuk Monitor speaker.
- Tombol Panpot : untuk menyetel ke arah mana suara akan diposisikan, apakah di posisi Right (kanan) atau Left (kiri).
- Tombol Level Control Channel : untuk mengontrol audio level pada channel (membesarkan atau mengecilkan).
- Tombol MAIN Master (MAIN MIX) : untuk mengecilkan atau membesarkan keseluruhan suara dari seluruh mixer channel yang aktif yang terhubung ke Main Output Speaker.
- Fungsi Insert : untuk mengirimkan sinyal pada peralatan tertentu seperti Limiter dan Compressor lalu akan menerima kembali hasil olahan sinyal hanya pada channel yang ditancapkan saja.
- Jack Record Output : untuk menyalurkan sinyal pada peralatan rekam.
- Fungsi LED Display Meter Indicator : untuk menunjukkan posisi kekuatan sinyal suara bagus pada posisi Master MAIN Output dengan keseluruhan, untuk melihat intensitas audio channel secara natural ketika anda menekan tombol PFL.
- Jack Phones atau Headphones : untuk menancapkan perangkat Headphone (bisa juga handset) pada telinga kita.

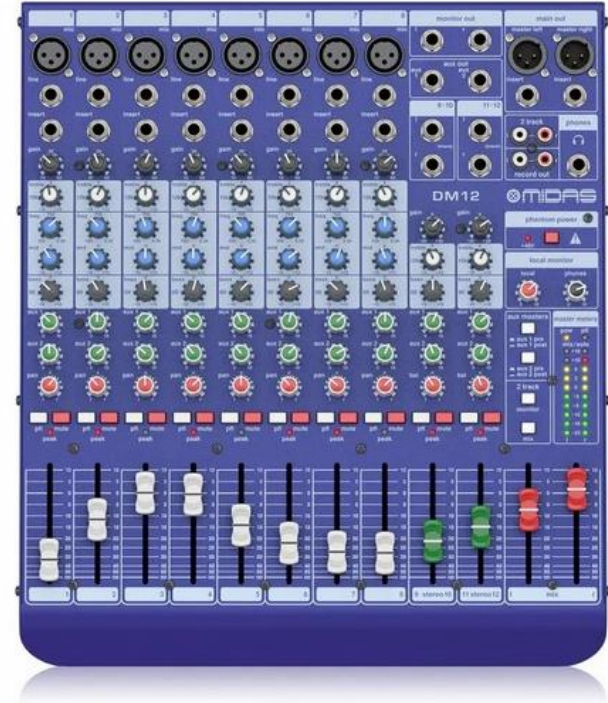


MIXER ANALOG

- Mixer analog adalah mixer yang dari input sampai ke outputnya menggunakan sistem analog.
- Maksudnya pengolahan suara yang masuk menggunakan penguatan-penguatan dan pengaturan nada dimana aliran dari inipun sampai ke output tetaplah berbentuk suara.
- Misalnya suara yang bersumber dari microphone dirubah menjadi arus listrik yang berbentuk frekuensi, kemudian arus listrik dikuatkan dan diatur nada-nadanya sampai ke output bentuknya masih sama yaitu arus listrik yang berbentuk frekuensi.

Fitur Mixer Analog

1. Pengaturannya menggunakan knop dan saklar untuk merubah gain, nada, dan volume suara.
2. Knop dan saklarnya banyak karena masing-masing hanya bisa bekerja di jalur chanelnya.
3. Fitur terbatas. Biasanya hanya terdiri dari gain, parametrik equalizer, fader, dan effect.
4. Tidak ada layar monitor.



MIXER DIGITAL

- Mixer digital adalah mixer yang pengelolaan nada suara menggunakan sistem data.
- Maksudnya input suara yang diterima mixer dirubah menjadi data.
- Data ini dikelola sedemikain rupa sesuai kebutuhan.
- Kemudian data ini dirubah lagi menjadi suara dan kemudian keluar melalui output mixer.

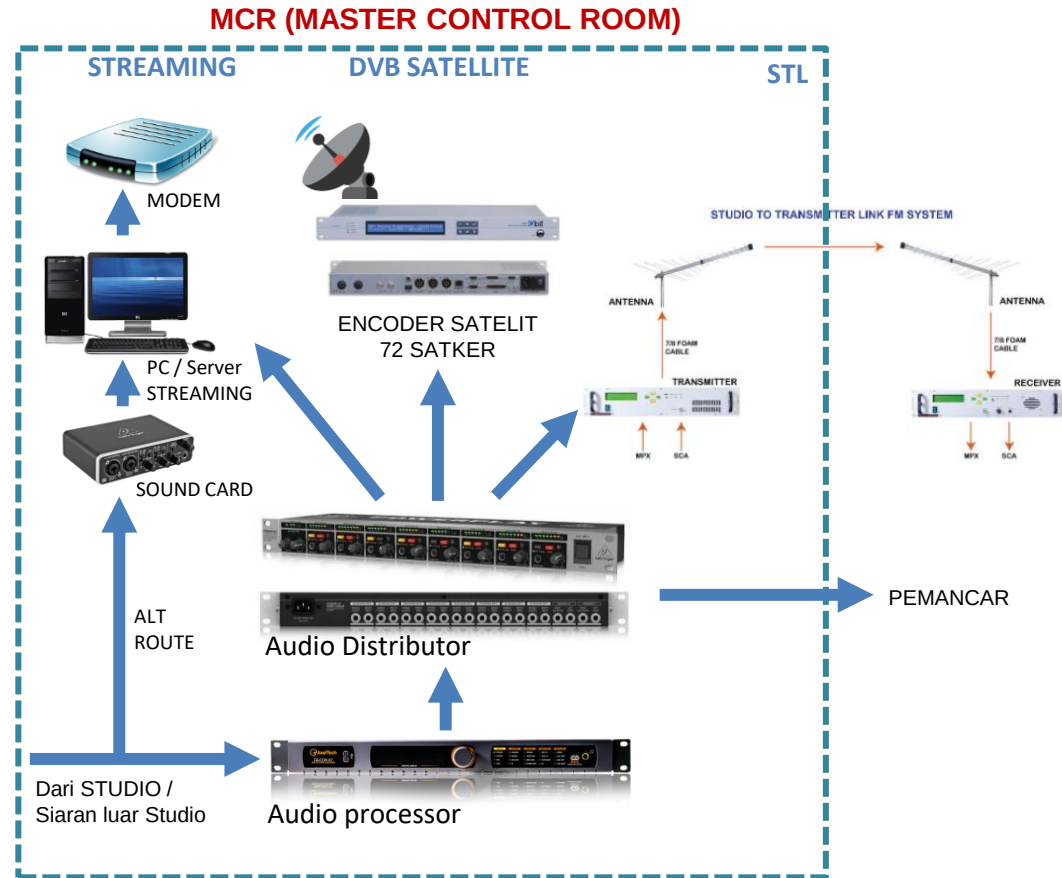
Fitur Mixer Digital

1. Pengaturannya menggunakan sistem digital dimana knop dan tombol hanya digunakan untuk menentukan nada yang semuanya akan tampil di layar monitor
2. Tombol-tombol hanya sedikit karena 1 tombol saja bisa digunakan untuk banyak chanel
3. Fitur lengkap. Ada gain, garte, parametrik equalizer, kompressor, effect, dan lain-lain.
4. Terdapat layar monitor



MASTER CONTROL ROOM (MCR)

- Master Control Room, disingkat MCR atau disebut juga **ruang kendali siaran** merupakan ruangan yang berisikan perangkat teknis utama penyiaran dalam mengontrol segala proses siaran radio.
- MCR menjadi pusat dari segala kegiatan produksi siaran yang ada di stasiun penyiaran.
- MCR sangat penting karena semua materi siaran baik acara secara langsung (*live*) maupun rekaman di studio, atau kejadian yang langsung dari suatu lokasi di luar studio melalui *OB Van* atau mobil siaran, harus melalui MCR terlebih dahulu, sebelum akhirnya dipancarkan ke perangkat Pemancar.
- Master control juga memiliki alat ukur audio, dan video / gambar untuk memantau kualitas audio yang sesuai dengan standart broadcasting.



AUDIO PROCESSOR

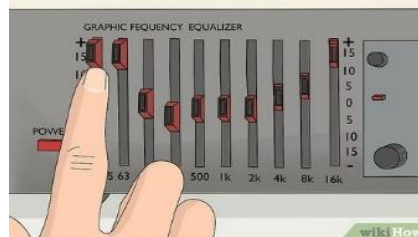
- Audio Processor adalah sebuah proses dimana sinyal audio diolah dari mulai route pertama sampai di distribusikan pada jalur akhir yaitu sebuah speaker pada soundsytem,
- Penerapan untuk kebutuhan broadcasting radio kualitas audio yang bagus biasanya dibantu dengan peralatan penunjang, begitu juga dengan proses rekaman pada sebuah studio.
- Audio processor ini adalah beberapa fungsi yang terdiri dari alat - alat penunjang audio melakukan pengolahan data secara keseluruhan, namun ada juga yang sudah dibuat secara pabrikan dibundling menjadi sebuah alat yang ringkas dengan berbagai kemampuannya.
- Biasanya alat ini juga di pasang pada saat live dengan soundsytem agar suara yang di peroleh menjadi lebih baik dan hasil maximal, tapi ada juga yang secara terpisah dengan fungsinya masing - masing.



JENIS-JENIS AUDIO PROCESSOR

Graphic Frequency Equalizer

- Fungsi utama atau kegunaan dari equalizer audio adalah menyeimbangkan rentang frekwensi output yang berasal dari mixing console atau mixer audio yang bermain di frekwensi yang dapat didengar oleh telinga manusia.
- Frekwensi yang biasa dan dapat didengar oleh manusia memiliki rentang frekwensi antara minimum 40 hz hingga 16 kHz max.
- Jadi equalizer memiliki rentang frekwensi tersebut, Terkadang setelah kita mix semua instrument yang ada di mixer hasil suara mix kita yang keluar di speaker FOH (front of house) tidak sama dengan hasil mixing yang kita dengar melalui AFL atau headphone. (catatan:posisi parameter EQ flat)
- Maka dari itu diperlukan proses ekualisasi kembali dengan alat yang bernama Equalizer.



New Digital Equalizer



PC Software Operating

Crossover Audio

- Crossover Audio adalah sirkuit filter elektronik yang membagi sinyal audio menjadi dua atau lebih direntang frekuensi, sehingga sinyal dapat dikirim ke driver loudspeaker yang dirancang untuk beroperasi dalam rentang frekuensi yang berbeda secara sesuai.
- Peran dari sebuah crossover, intinya bahwa audio yang baik adalah selain harus seakurat mungkin / clarity, juga harus aman akibat daya dari power amplifier yang dapat merusak speaker lebih cepat.
- Semua instrumen musik itu menghasilkan bunyi dengan frekuensi berbeda-beda, dari mulai nada terendah yang mungkin bisa didengar manusia 20Hz- hingga tertinggi yang didengar manusia sekitar 3Khz.

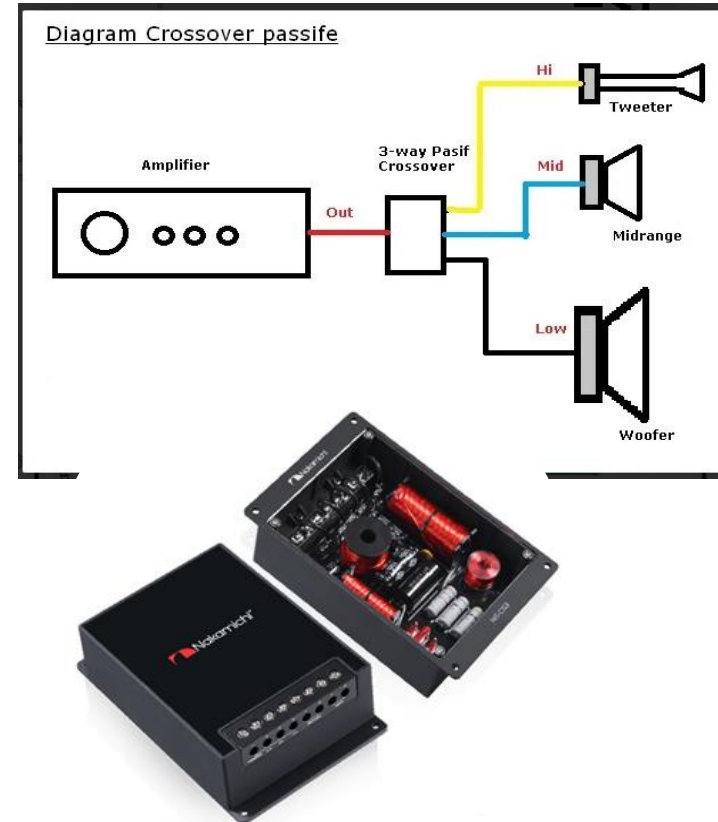
Berbagai frekuensi Nada :

1. Nada sub-bass direntang frekuensi sekitar 20Hz – 60Hz > Bass guitar.
2. Nada bass direntang frekuensi sekitar 60Hz – 250Hz > Bass Guitar, Vocal, bass drum, ketipung bass.
3. Nada Low-midrange direntang frekuensi sekitar 250Hz – 500Hz > Mid Clarinet, sax alto, cello, gitar electric dan sebagian besar alat musik.
4. Nada Midrange direntang frekuensi sekitar 500Hz – 2Khz > Biola, gitar, ketipung tak tung, tom-tom, kendang, seruling dan vocal.
5. Nada high / tinggi direntang frekuensi sekitar 2Khz -3Khz > trompet, simbal, hi-hat dll.



A. Crossover Pasif

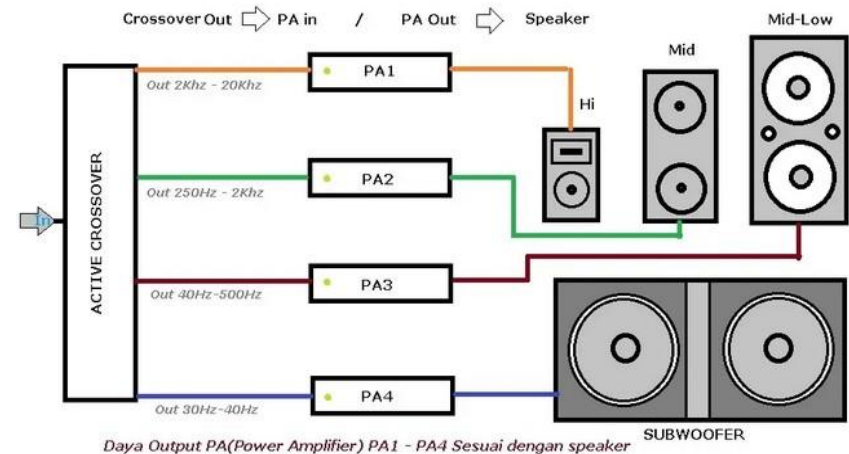
- Cross over Jenis ini tidak membutuhkan asupan daya dari power supply
- Menggunakan filter frekwensi yang berupa Capacitor sebagai HPF (filter frekwensi tinggi) dan coil untuk LPF (filter frekwensi rendah)nya.
- Tersedia dipasaran 2-Way yaitu hanya membagi untuk woofer dan tweeter saja.
- Dan 3-way, yaitu untuk membagi Woofer, midrange dan tweeter.
- Cross over pasif cocok untuk hi-fi speaker audio praktis ruangan /audio mobil karena lebih sederhana daripada crossover aktif.
- Namun kurang cocok untuk audio lapangan dalam beberapa kasus karena keterbatasan kemampuan.



B. Crossover Aktif

- Jenis aktif ini memerlukan catudaya agar bisa bekerja.
- Pemfilteran frekwensi dilakukan dengan melibatkan pre-amp dan komponen aktif seperti IC atau transistor.
- Hasilnya lebih spesifik-akurat sehingga audio bisa lebih detail dan mendukung hingga 4-way.
- Crossover aktif sangat disarankan untuk penggunaan audio lapangan, tapi tidak menutup kemungkinan untuk penggunaan audio ruangan/audio mobil.
- Audio professional dan untuk kebutuhan penyiaran sebaiknya menggunakan crossover aktif agar menghasilkan kualitas audio yang baik.
- Secara umum Cross over sudah menjadi bagian dari audio processor

Diagram routing speaker audio sistim dengan Crossover Active



External Audio Effect (Efx)

- Alat ini berfungsi sebagai penambah efx Vocal agar hasil suara Vocal pada microphone berkesan lebih megah.
- Type efx yang biasa digunakan adalah echo, delay dan hall.



Audio Compressor

- Fungsi utama dari Compressor adalah untuk mengurangi atau menambahkan dynamic range yang berlebihan/kurang.
- Setiap Dynamic Range di level/kekerasan suara itu berbeda ada yang terlalu keras dan lemah pada setiap bagian lagu.
- Genre tertentu seperti Klasik atau Jazz dynamic range mereka pasti berbeda dengan Rock n Roll, Pop, dan Hip Hop.
- Compressor bisa digunakan disetiap Track/ Per-Track tapi dapat juga digunakan di Master Output/Bus.
- Sementara kompresi dinamik range dapat memberi manfaat besar untuk track audio atau mix, ketika digunakan berlebihan itu bisa merusak track yang harus diperbaiki.
- Penggunaan kompresi yang berlebih dapat membuat sound track menjadi tidak bernyawa, tidak menarik, atau terkubur didalam mix.



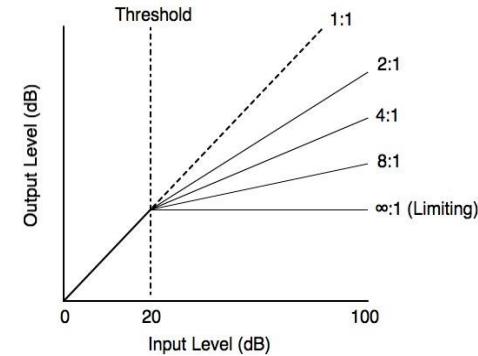
A. THRESHOLD

- Threshold adalah poin penting dimana compressor akan berkerja pertama kalinya untuk mengurangi gain.
- Jika signal sudah memasuki Threshold maka setelah itu compressor akan mulai menghaluskan suara/ signal.
- Saat Threshold -10dB berarti signal diatas -10dB akan dihilangkan dan suara / signal yang lemah maka akan dihaluskan oleh threshold
- Level dimana compressor mulai berkerja atau aktif. Level dimulai dari angka 0dB hingga dengan unlimited.
- Mensetting threshold diangka 0 artinya compressor akan aktif atau bekerja disaat signal menyentuh angka 0dB.
- Namun apabila signal tidak menyentuh angka 0 berarti compressor belum bekerja.
- Level threshold tergantung pada signal. Semakin kecil signal maka threshold nya pun diset makin besar.



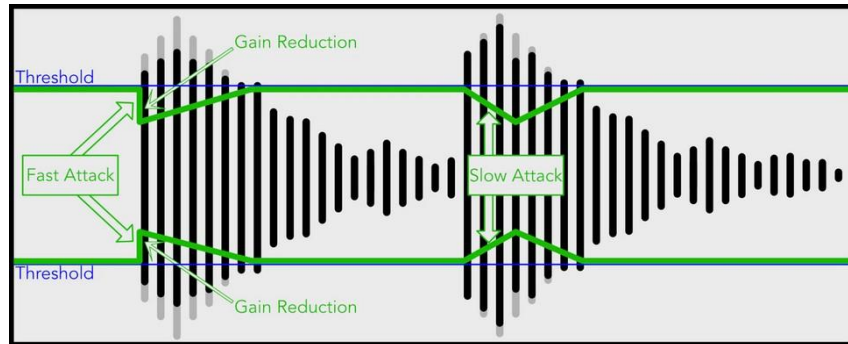
B. RATIO

- Ratio/ rasio adalah intensitas compressor atau mengurangi jumlah redaman menjadi yang sebenarnya.
- Ini bisa dilihat antara rasio input dan output. Jika rasio 2:1 berarti bahwa setiap 2dB input di atas threshold, compressor hanya akan membolehkan 1dB signal output.
- Begitu pula jika rasio 10:1 berarti bahwa setiap 10 dB input diatas threshold, maka akan mudah ditebak compressor hanya akan membolehkan 1dB signal output diatas threshold.
- Perbandingan sinyal in dan out. Ratio dimulai dari 1:1 sampai unlimited.
- 1:1 berarti apabila sinyal yang masuk 2dB maka yang keluar tetap 2dB.
- 2:1 apabila sinyal yang masuk 2dB maka yang keluar adalah 1dB (karna perbandingan atau ratio nya 2:1).



C. RELEASE

- Release adalah berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk mengkompres sebelum melepaskan efek compressor untuk kemudian mengkompres kembali.
- Seandainya release time di setting terlalu singkat, maka sinyal belum dikompres dengan baik, tiba-tiba sudah dilepas kembali. Akhirnya sound-nya terdengar seperti pumping (terpompa).
- Seandainya release time lambat, sinyal akan terkompres kembali padahal belum dilepas, jadi pada saat setting release kita harus hati-hati mengkombinasikan antara attack dan release time.



	Attack time	Release time
Fast	8ms or less	100ms or less
Medium	8-25ms	100-400ms
Slow	25ms or more	400ms or more

Audio Distributor

- Audio Distributor adalah sebuah alat atau unit aksesoris yang bertugas untuk membagi sinyal input audio kemudian diteruskan ke unit perangkat lainnya.
- Audio distributor amplifier juga bertugas untuk menguatkan sinyal sebelum diteruskan ke perangkat lainnya sehingga sinyal audio tersebut tidak berkurang karena arus banyak bercabang.

Fungsi AUDIO DISTRIBUTOR :

1. Menjaga bidang dinamika audionya tetap tinggi.
2. Dapat mempertahankan desah agar tetap rendah.
3. Dapat meningkatkan kemampuan power audio anda dari gangguan sinyal audio liar, agar gelombang radio tidak masuk ke Power.
4. Dapat menjadikan reproduksi musik yang gesit.
5. Dapat memantapkan power audio.
6. Mampu mengubah reproduksi musik yang loyo, kusam menjadi lebih gesit, dan mantap.



Headphone

- Headphone adalah speaker kecil yang dapat dikenakan di atau di sekitar telinga.
- Seperti halnya speaker, headphone mengandung transduser yang mengubah sinyal audio menjadi gelombang suara.
- Headphone yang terhubung ke port audio analog (seperti jack audio 3,5 mm) memproses audio analog.
- Headphone yang terhubung ke port digital, seperti USB atau port Lightning memproses audio digital.
- Headphone digital juga harus menyertakan konverter digital-ke-analog, atau DAC, untuk menghasilkan output analog.
- Sementara headphone berfungsi dengan cara yang sama seperti speaker mandiri, outputnya sangat berbeda. Speaker harus menghasilkan amplitudo yang cukup agar suara dapat terdengar dari jauh. Headphone hanya perlu mengirim gelombang suara beberapa milimeter ke drum telinga.
- Komponen headphone jauh lebih kecil dan seringkali lebih tepat daripada komponen speaker.
- Meskipun outputnya jauh lebih rendah daripada speaker mandiri, kedekatan headphone dengan telinga dapat membuat volume suara sangat keras.
- Sebagian besar headphone bahkan mendukung rentang frekuensi 20 hertz hingga 20.000 Hz penuh.
- Namun, bass kurang terasa karena membran tidak banyak bergerak.



Jenis Headphone

- In-ear – earphone yang pas di saluran telinga; biasanya mengandung ujung karet yang membantu memberi mereka pas aman.



- Earbud – earphone yang terletak di dalam tepi telinga Anda; sering disertakan dengan ponsel cerdas dan pemutar media portabel.



- On-ear – headphone yang terletak di telinga Anda tetapi tidak meliputi seluruh telinga; membantu mengisolasi suara luar.



- Over-ear – headphone yang membungkus telinga Anda; juga disebut headphone “sekitar-telinga” atau “sirkumaural”; datang dalam versi terbuka dan tertutup. Versi terbuka memungkinkan semua kebisingan luar, sementara versi tertutup membatasi suara eksternal.



- Noise-cancelling (Pembatalan bising) – menciptakan lingkungan pendengaran yang sangat tenang dengan membatalkan kebisingan luar; berisi mikrofon yang mendeteksi suara eksternal dan mengirimkan bentuk gelombang yang berlawanan ke telinga Anda untuk “membatalkan” kebisingan; tersedia dalam semua jenis faktor bentuk.



Jenis jenis audio Jack

Ukuran Audio Jack :

- 2,5mm (3/32 inci),
- 3,5mm (1/8 inci) \
- 6,35mm (¼ inci).

Berdasarkan jumlah konduktornya ada 3 jenis

- TS,
- TRS
- TRRS



A. Audio Jack tipe TS (*Tip-Sleeve*)

Audio Jack TS (*Tip-Sleeve*) adalah Audio Jack yang terdiri dari dua konduktor saja yaitu bagian konduktor Tip dan bagian Konduktor Sleeve. Tip biasanya dihubungkan ke signal audio sedangkan bagian Sleeve dihubungkan ke Ground. Audio Jack TS ini biasanya digunakan untuk mikrofon ataupun Audio yang bermodel mono (suara kanan dan suara kiri sama saja).

B. Audio Jack tipe TRS (*Tip-Ring-Sleeve*)

Audio Jack TRS (*Tip-Ring-Sleeve*) ini memiliki tiga bagian konduktor yaitu konduktor Tip, konduktor Ring dan konduktor Sleeve. Pada umumnya, bagian konduktor Tip dihubungkan ke kanal kiri audio (Left Channel) dan bagian Ring dihubungkan ke kanal kanan audio (Right Channel) sedangkan bagian konduktor Sleeve dihubungkan ke Ground. Audio Jack TRS ini mendukung audio dengan mode Stereo.

C. Audio Jack tipe TRRS (*Tip-Ring-Ring-Sleeve*)

Audio Jack tipe TRRS (*Tip-Ring-Ring-Sleeve*) adalah tipe Audio Jack yang paling lengkap karena terdapat empat bagian konduktor yaitu 1 konduktor Tip, 2 konduktor Ring dan 1 konduktor Sleeve. Biasanya, Audio Jack TRRS yang berukuran 3,5mm ini digunakan untuk mendengarkan musik dan berkomunikasi di hampir semua jenis Smartphone yang beredar di pasaran saat ini. Konfigurasi Audio Jack TRRS ini pada umumnya adalah konduktor Tip untuk audio kanal kiri (*Left Channel*), konduktor Ring pertama untuk audio kanal kanan (*Right Channel*), konduktor Ring kedua untuk Ground dan konduktor Sleeve untuk Mikrofon.

Jenis kabel audio

1. ADAT

- ADAT atau yg sering disebut kabel Optic seringkali digunakan untuk memperbanyak / expand input pada Audio Interface yang memiliki optical i/o (input-output).
- Untuk memperbanyak input, biasanya sering digunakan pada PreAmp External.
- Koneksi ADAT ini hanya mampu mentransfer maksimal 8 Input simultan saja.

2. FireWire

- FireWire adalah kabel yang dikembangkan oleh Apple pada tahun 1990-an.
- IEEE 1394 atau yang biasa disebut kabel FireWire pertama kali disematkan dikomputer machintosh pada tahun 1999.
- Kabel koneksi ini sangat berjaya dijamannya dimana setiap hardware audio dan video profesional menggunakan koneksi firewire.
- Berikut jenis kabel firewire yaitu:
 - Firewire 400 (1394a – 1995)
 - Firewire 800 (1394b – 2002)
 - Firewire S800T (1394c – 2006)
 - Firewire S1600 dan S3200



Jenis kabel audio

3. USB (Universal Serial Bus)

- USB saat ini sangat banyak dipakai pada Audio Interface sat ini yaitu USB 2.0 tipe B.
- Selain kecepatan yang tinggi kabel USB sangat umum ditemui diberbagai perangkat gadget seperti (Laptop, PC, Smartphone, Tablet dll).
- Berikut macam-macam kabel USB yaitu :
 - USB Type A = Biasanya USB type ini digunakan pada PC dan aplikasi flashdisk, untuk saat ini, USB Type A memiliki 3 jenis speed, yakni USB 1.0 (**12 Mbit/s**), USB 2.0 (**480 Mbit/s**), USB 3.0 (**5 Gbit/s**), serta USB 3.1 atau yang sering disebut Thunderbolt (**10~ 40Gbit/s**).
 - USB Type B = USB Type B biasanya digunakan untuk aplikasi kabel printer dan perangkat *faximile* serta didalam dunia audio profesional, biasanya kabel tipe ini digunakan untuk menyambungkan *Audio Interface* dan *MIDI Controller* ke perangkat komputer.
 - USB Micro B = Seri ini banyak diaplikasikan untuk penggunaan smartphone, HDD eksternal dan sebagainya, lebih terkenal dengan sebutan *micro- USB*. Saat ini sudah mencapai speed up to 5 Gbit/s (USB 3.0)
 - USB Type C = Seiring berkembangnya jaman, Type C merupakan tipe USB yang mampu menyalurkan data yang jauh lebih cepat dibanding seri B. Saat ini USB Type C telah menjadi salah satu standar industri smartphone.
 - USB Thunderbolt = USB type ini menggunakan Type C sebagai interfacenya, akan tetapi speed yang digunakan meningkat yang tadinya hanya up to 5 Gbit/s, dalam interface ini terdapat kenaikan hingga mencapai 40 Gbit/s atau biasanya sering disebut USB 3.1 / 3.2



Jenis kabel audio

4. S-PDIF (Sony Philip Digital Interface Format)

- Fungsi dari S-PDIF ini hampir sama dengan konektor ADAT yaitu bisa memperbanyak Input/Output dengan koneksi digital.
- Namun konektor S-PDIF ini hanya bisa menyediakan 2 Input/ output (20 bit) saja.
- Jika ingin menggunakan 24bit konektor S-PDIF kemungkinan negatifnya akan terjadi error atau yang bisa disebut Jitter (jitter adalah error saat convert pengolahan audio ke digital).

5. XLR 3pin

- XLR diciptakan oleh James H. Cannon
- kabel ini juga disering disebut kabel canon (baca: kanon) oleh sebagian orang.
- Kabel ini memiliki koneksi balance karena terdiri dari 3 pin : 1 positif (+), 2 negative (-), 3 ground (gnd) .
- Kabel ini wajib digunakan pada Mic Condensor karena cukup baik dalam mengalirkan listrik dari phantom power.

6. BNC (Bayonet Neill–Concelman)

- BNC / Word Clock Connector sering digunakan untuk menyamakan sample rate antara Audio Interface dan PreAmp external.



Jenis kabel audio

7. TS (Tip Sleeve)

- TS singkatan dari Tip-Sleeve (Tip=Left , Sleeve=Ground), yaitu konektor unbalanced (mono).
- Kabel ini sering disebut juga kabel Jack (baca: jek) yang biasa gunakan untuk Instrument musik seperti : gitar elektrik, bass elektrik, keyboard dll

8. TRS (Tip Ring Sleeve)

- TRS singkatan dari Tip-Ring-Sleeve (Tip=Left, Ring=Right, Sleeve=Ground), yaitu konektor balanced (stereo).
- Kabel ini biasa digunakan pada headphone dan juga speaker monitor yang memerlukan koneksi I/O kabel TRS.

9. RCA (Radio Corporation of America)

- RCA singkatan dari Radio Corporation of America yang dibuat pada tahun 1940-an.
- RCA biasa disebut juga A/V Audio Video cable, karna biasanya ada konektor berwarna Kuning pada yang disambungkan ke televisi untuk video, sedangkan RCA yang berwarna merah untuk kiri (stereo) dan yang putih untuk kanan (mono).



Jenis kabel audio

10. MIDI (Musical Instrument Digital Interface)

- MIDI singkatan dari Musical Instrument Digital Interface.
- Teknologi kabel ini distandarisasi oleh musik industri pada tahun 1983.
- Biasanya digunakan untuk menghubungkan Instrumen musik elektronik ke komputer.
- Cara kerja MIDI yaitu mengirimkan pesan berupa perintah kedalam komputer sehingga perintah tersebut dapat dibaca pada software DAW yang digunakan.



Tips

- **Audio terdengar suara / noise getar >> rerrrrrrr**
 - Cek system ground pada konektor / kabel audio
 - Cek system grounding pada perangkat (mixer, mic, audio distributor dll.)
- **Audio terdengar sebelah / pincang (tidak stereo)**
 - Cek system konektor
 - Cek kabel audio
- **Suara vocal dengan nada rendah mendegub (deb deb)**
 - Kurangi volume bass pada equalizer di mixer

Permasalahan audio pada online meeting (zoom, google meet dll.)

- Suara Feedback : dalam 1 ruangan disarankan menggunakan 1 input mic dan 1 speaker baik dari laptop atau HP.

Permasalahan audio pada pemancar

- Jika pada radio penerima, tiba-tiba audio hilang, dan terdengar suara noise maka diperkirakan pemancar mati.
- Apabila audio hilang namun suara hening, maka diperkirakan audio tidak keluar dari Pemancar (power pemancar masih ada), cek audio dari exciter, distributor, audio processor, studio. Urutkan dari arah paling luar (exciter) ke arah sumber (studio)



Feedback sound

Feedback merupakan bunyi yang keluar dari speaker lalu diteruskan kembali ke sumbernya, misalnya mic, gitar elektrik, atau bass elektrik dll.

Biasanya ada dua jenis feedback yang muncul, yaitu :

1. *Feedback* yang berasal dari kelebihan frekuensi rendah

Hal ini dikarenakan terlalu besarnya nada-nada low atau bass dari sumber oleh pengolah suara misalnya tone control atau equalizer. Biasanya memiliki ciri seperti suara mendengung.

2. *Feedback* yang berasal dari frekuensi tinggi

Feedback jenis ini diakibatkan oleh terlalu besarnya nada-nada yang berfrekuensi tinggi yang dihasilkan oleh pengolah bunyi yaitu tone control atau equalizer. Hal ini terjadi karena terlalu besarnya volume treble pada tone control atau tingginya posisi potensio geser yang ada pada equalizer.

***Feedback* pada mikrofon**

- Hal pertama yang harus dilakukan jika sedang terjadi *feedback* (*strong mic*) adalah mendengarkan dengan jeli termasuk jenis *feedback* apakah yang sedang terjadi, apakah berasal dari kelebihan frekuensi rendah atau berasal dari frekuensi tinggi.
- Jika termasuk frekuensi rendah, sebaiknya segera kecilkan potensio low/bass. Setelah *feedback* berhenti, cobalah putar balik potensio/bass pada mixer. Lakukan secara perlahan dan berhentilah memutar balik bila mulai terdengar suara seperti akan *feedback* lagi.

- Jika mixer diinsert equalizer, maka frekuensi rendah pada potensio equalizer tersebut yang dikecilkan. Bila kita tidak tahu yang mana frekuensi rendahnya, maka tebak saja salah satu potensio yaitu dengan menurunkannya. Kalau *feedback* masih terjadi, cobalah pada potensio yang lainnya.
- Dan kalau *feedback* termasuk frekuensi tinggi, yang harus dikecilkan adalah potensio *treble/high* pada mixer atau pada tone. Setelah suara menciut menghilang, coba kembali memperbesar potensio yang dikecilkan tadi secara perlahan ke arah yang sebaliknya. Jika suara *feedback* yang menjengkelkan itu terdengar kembali, segeralah berhenti memutar potensio. Hentikan putaran potensio pada posisi dimana suara *feedback* tak terdengar sama sekali.
- Mic akan berkurang kualitasnya jika sering terkena frekuensi berlebih sehingga terjadi *feedback*.
- Perlu pengalaman untuk mengetahui tentang *feedback*, jadi Anda bisa dengan cepat mengatasi nya. Karena *feedback* bisa terjadi disebabkan oleh berbagai macam akibat, misalnya sumber suara, penyetelan/setting *sound system*, atau dikarenakan tata letak speaker yang kurang pas.
- Hal yang agak menjengkelkan seperti *feedback* bisa di minimalisir bila pilihan anda jatuh kepada merek mic terkenal seperti **SHURE** dan **AKG** atau yang lainnya karena selain banyak referensi yang telah mempergunakannya juga sudah dikelompokan menurut kebutuhannya. Ada harga, ada kualitas.

Cara mengatasi Feedback Soundsystem

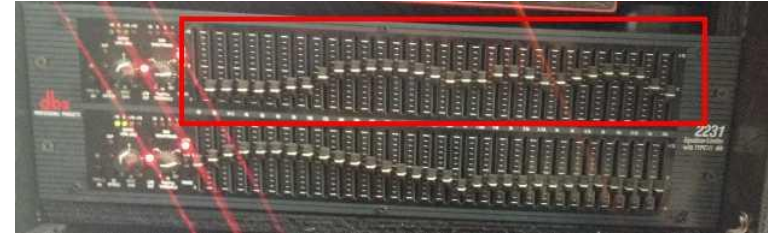
- Suara feedback adalah suara yang berputar pada tata soundsystem kita. Jadi suara ini berasal dari suara speaker yang masuk kembali ke microphone kemudian masuk ke mixer, ke asesoris, ke amply dan kemudian keluar dari speaker kemudian masuk kembali ke microphone. begitu terus-menerus.
- Suara feedback ini ada empat kategori yaitu
 - nyiit (High),
 - ngiing (mid high),
 - nguung (mid / mid low) dan
 - ngheeng (low).
- Feedback mungkin mudah diatasi kalau pas acara pidato atau pengajian karena emsi (MC) atau pranatacara atau yang sedang berpidato tidak begitu membutuhkan speaker monitor. Monitor bisa diarahkan ke pengujung saja.
- Berbeda dengan acara live music. Sudah microphone nya banyak, monitor harus menghadap ke musisi dan suaranya harus keras. Yang paling menjengkelkan adalah sering terjadi feedback ngiing (mid high).
- Penyebab pertama adalah mic vocal. Ketika suara music beriringan tentunya suara vocal penyayi harus dominan, pedas dan lantang. Kalau suara vocal serasa tenggelam dalam music tentunya akan di komplain penyanyinya.
- Untuk mengurangi nging, kita wajib menggunakan equalizer. Sebenarnya penyebab suara nging ini adalah hanya terfokus pada titik frekuensi tertentu saja. Dengan equalizer kita bisa memotong frekuensi penyebab nging tersebut. Memotongnya jangan menggunakan dua atau tiga panel melainkan hanya satu panel saja. Karena kalau lebih dari satu panel akan menyebabkan suara cacat.



Cara menghilangkan feedback

- Kita bisa bereksperimen saat cek sound sebelum acara dimulai. Kita nyalakan semua, suara tidak terlalu keras kemudian kita seting equalizer sampai suara enak.
- Kemudian kita keraskan volume monitor. Maka akan muncul feedback. Kemudian kita coba turunkan satu panel pada equalizer. Bisa kita coba di sekitar frekuensi 4 khz. Bisa di panel 3 khz atau 4 khz atau 5 khz. Bisa beda-beda untuk setiap kasus karena karakter soundsystem bisa berbeda-beda.
- Maka suara nging akan hilang. Pada gambar diatas hanya admin turunkan segitu suara nging sudah hilang. Kalau masih ada sedikit-sedikit bisa diturunkan lagi hingga mentok kebawah. Dan ingat hanya satu panel saja karena kalau lebih dari satu suara kana cacat. Kalau hanya satu tidak akan mempengaruhi suara.

Kalau feedback sudah hilang tentunya mixer bisa kita seting sampai suara sepedas yang kita inginkan.





Microphone

- Gunakan pada jarak 3 jari dari mulut untuk menghindari suara popping/bunyi *nggaber*)
- untuk tes suara tidak perlu diketuk-ketuk
- Sediakan tempat mic, simpan ditempat tertutup apabila akan lama ~~tidak digunakan, jangan diletakkan di area yang berdebu.~~

Tape/Radio

- Yang paling rawan rusak adalah pada bagian tuts (tombol-tombol), perlakukanlah dengan hati-hati.
- Bersihkan head secara rutin. Hindari panas matahari langsung.

VCD Player

- Perlakukan dengan hati-hati; perhatikan perintah-perintah yang muncul.
- Bersihkan rutin; jangan diberi beban diatasnya terlebih yang mengandung magnet.

Komputer

- Usahakan yang akan mengoperasikan sudah memahami cara-caranya (urutan/cara menghidupkan dan mematikannya)
- Perhatikan perintah-perintah yang muncul di monitor; berikan catatan/tanda atau disimpan apabila ada alat yang rusak/tidak bisa digunakan.
- Defrag; Tata folder data;
- Bersihkan rutin, drive A, C & D.
- Install software secara tertib;
- Bersihkan rutin; Hindari debu;
- Gunakan stabilizer untuk menstabilkan arus listrik; jangan diberi beban diatas monitor/CPU terlebih yang mengandung magnet; tambahkan blower/kipas untuk pemakaian diatas 10 jam per hari.



Mixer & pre amp parametric

- Buat standart –standart volume, Berikan tanda-tanda pada panel-panel yang sudah menjadi standart output (yang enak didengar);
- Usahakan yang mengoperasikan adalah orang yang sudah biasa atau berikan petunjuk pada orang yang belum biasa mengoperasikan.
- Bersihkan secara rutin terutama dari debu; karena alat ini yang paling sering dioperasikan, perlakukan dengan hati-hati; hindari beban diatas mixer. tutup dengan sempurna apabila tidak digunakan.



Kabel-kabel

- Kabel sebaiknya lurus, tanpa ada gulungan2 atau merentang tidak teratur.
- Pastikan sambungan terpasang kuat & ketat; Amati secara rutin kondisi ketegangan kabel.
- Hindari area lembab,
- Pastikan alur kabel aman, tidak melawati jalur lalu Lalang orang.
- Berikan label setiap ujung kabel agar mudah di tracking apabila terjadi kendala.



Terima Kasih

