

## MODUL AJAR

### 1. INFORMASI UMUM

#### A. IDENTITAS MODUL

Nama Penyusun	: M. Safiqurrohman, S.Kom., M.Pd.
Institusi	: SMKN 2 Kediri
Tahun Pelajaran	: 2021/2022
Jenjang Sekolah	: SMK
Bidang Keahlian	: Produksi Film dan Program Televisi
Program Keahlian	: Broadcasting dan Film
Mata Pelajaran	: Peralatan Audio Video
Kelas	: X
Elemen	: Peralatan/teknologi Peralatan Audio dan Video (PAV),
Capaian Pembelajaran	: Siswa mampu memahami peralatan/teknologi peralatan audio dan video (PAV), siswa mampu mengidentifikasi peralatan/teknologi peralatan audio dan video (PAV), dan siswa mampu menerapkan peralatan/teknologi audio dan video.
Alokasi Waktu	: 4 Jam Pelajaran

#### B. KOMPETENSI AWAL

Pengoperasian mikrofon

#### C. PROFIL PELAJAR PANCASILA

Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak Mulia, Mandiri, Bernalar Kritis, dan Kreatif

#### D. SARANA DAN PRASARANA

1. Media
  - a. Google Classroom
  - b. Google Form
  - c. Power Point
  - d. Adobe Acrobat Reader
2. Alat/Bahan
  - a. laptop
  - b. Smart Phone

## E. TARGET PESERTA DIDIK

1. Melalui materi PAV diharapkan siswa mampu memahami mikrofon,
2. Melalui materi PAV diharapkan siswa mampu mengidentifikasi mikrofon, dan
3. Melalui materi PAV diharapkan siswa mampu mengoperasikan mikrofon.

## F. MODEL PEMBELAJARAN

1. Pendekatan : Scintifict learning
2. Strategi : Discovery learning
3. Model : Daring Method
4. Metode : Diskusi, Experiment, Simulasi, dan Penugasan

## 2. KOMPONEN INTI

### A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Mata pelajaran PAV bertujuan membekali peserta didik dengan dasar-dasar pengetahuan, keterampilan, dan sikap (hardskills dan softskills) yang diarahkan untuk mengembangkan kemampuan sebagai berikut:

1. siswa mampu mengidentifikasi jenis dan fungsi mikrofon
2. siswa mampu memahami jenis dan fungsi mikrofon
3. siswa mampu menerapkan pengoperasian mikrofon

### B. PEMAHAMAN BERMAKNA

Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup Dasar-Dasar Broadcasting dan Perfilman

### C. PERTANYAAN PEMANTIK

Peralatan/teknologi Audio dan Video merupakan dasar bagi seorang yang berkecimpung / bekerja di bidang Broadcasting dan Film. Tahukan anda ? Micropone terdiri dari apa saja ?

JAWAB :

Sound Waves, Diafragma, Audio Signal.

### D. KEGIATAN PEMBELAJARAN

#### Pertemuan 2

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
A. Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Guru menyiapkan googleclasroom dan share kode ke siswa melalui group.</li><li>2. Guru meminta siswa untuk berdoa sesuai dengan agama dan keyakinan masing-masing</li><li>3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memberikan penjelasan tentang manfaat menguasai materi pembelajaran di kolom forum</li><li>4. Guru menyampaikan pokok-pokok/cakupan materi pembelajaran</li><li>5. Guru meminta siswa mempelajari materi yang ada di room sesuai materi pembelajaran</li></ol>	15 menit

B. Inti	<p><b>Mengamati:</b> 1. jenis dan fungsi mikrofon</p> <p><b>Menanya:</b> 1. Merangsang siswa dengan pertanyaan pemantik tentang jenis dan fungsi mikrofon</p> <p><b>Mengeksplorasi:</b> 1. Mengeksplorasi berbagai sumber belajar materi tentang jenis dan fungsi mikrofon</p> <p><b>Mengasosiasi:</b> 1. Mengolah hasil dari berbagai sumber belajar materi tentang jenis dan fungsi mikrofon</p> <p><b>Mengkomunikasikan:</b> 1. Mengkomunikasikan tentang jenis dan fungsi mikrofon</p>	130 menit
C. Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru meminta siswa menuliskan rangkuman materi di kolom tugas</li> <li>2. Guru menilai dan memberikan review hasil rangkuman siswa di kolom nilai</li> <li>3. Guru menutup pembelajaran</li> </ol>	15 menit

## E. ASESMEN

### A. Asesmen Non-Kognitif

Informasi apa saja yang ingin digali?	Pertanyaan kunci yang ingin ditanyakan
1. Kesejahteraan psikologi dan emosional siswa	Kabar
2. Aktivitas siswa selama belajar di rumah	Aktivitas
3. Kondisi keluarga siswa	Kondisi Keluarga
Langkah-langkah apa saja yang akan dilakukan?	Alat bantu apa yang dibutuhkan?
1. Komunikasi dengan siswa dengan menggunakan telekomunikasi	1. Group WA dan VC

### B. Asesmen Kognitif

<b>Waktu Asesmen</b>	07.00 sd 8.30 wib	<b>Durasi Asesmen</b>	90 menit
----------------------	-------------------	-----------------------	----------

Identifikasi materi yang akan diujikan	Pertanyaan	Kemungkinan Jawaban	Skor (Kategori)	Rencana Tindak Lanjut
Definisi Mikrofon	Jelaskan pengertian mikrofon?	Mikrofon merupakan salah satu transduser (perangkat yang mengubah energi dari satu bentuk ke bentuk lainnya)	20	
Manfaat Mikrofon	Apa manfaat mikrofon	mikrofon mengubah energi akustik (gelombang suara) menjadi energi listrik (sinyal audio)	20	

Bagian Mikrofon	Ada 3 bagian. sebutkan ?	Sound waves, diafragma, audio signal	20	
Tipe-tipe Mikrofon	Ada berapa tipe mikrofon ? sebutkan	Ada 10. Mikrofon Liquid, Mikrofon Karbon, Fiber Optic Microphone, Dynamic Microphone, Mikrofon Electret, Mikrofon Laser, Condensor Microphone, Cardioid Microphone, Crystal Microphone	20	
Cara kerja mikrofon	Jelaskan cara kerja mikrofon ?	Ketika diafragma bergetar, komponen lain dalam mikrofon ikut bergetar. Getaran ini dikonversi menjadi arus listrik yang kemudian menjadi sinyal audio.	20	

## F. PENGAYAAN DAN REMEDIAL

Pengayaan adalah kegiatan pembelajaran yang diberikan pada peserta didik dengan capaian tinggi agar mereka dapat mengembangkan potensinya secara optimal. Remedial diberikan kepada peserta didik yang membutuhkan bimbingan untuk memahami materi atau pembelajaran mengulang. Saat merancang kegiatan pengayaan, perlu diperhatikan mengenai diferensiasi contohnya lembar belajar/kegiatan yang berbeda dengan kelas.

### 3. LAMPIRAN

#### A. LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

1. Definisi mikrofon ?
2. Jenis-jenis mikrofon ?
3. Cara kerja mikrofon ?

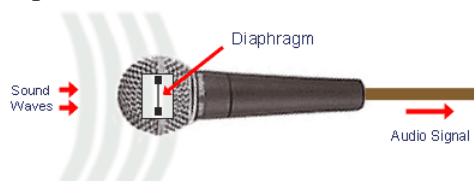
#### B. BAHAN BACAAN GURU & PESERTA DIDIK

##### 1. Definisi Mikrofon

Mikrofon merupakan salah satu transduser (perangkat yang mengubah energi dari satu bentuk ke bentuk lainnya) dimana mikrofon mengubah energi akustik (gelombang suara) menjadi energi listrik (sinyal audio).

##### 2. Cara Kerja Mikrofon

Ada berbagai jenis / tipe mikrofon dimana masing-masing tipe menggunakan metode yang berbeda dalam mengkonversi energi, namun semua tipe mikrofon tersebut memiliki satu kesamaan yaitu diafragma. Diafragma merupakan sebuah material tipis (berupa kertas, plastik atau alumunium) yang bergetar ketika terkena gelombang suara. Pada mic genggam yang umum seperti pada gambar di bawah ini, diafragma terletak di dalam kepala mikrofon.



Ketika diafragma bergetar, komponen lain dalam mikrofon ikut bergetar. Getaran ini dikonversi menjadi arus listrik yang kemudian menjadi sinyal audio.

- 3. Berikut 10 tipe mikrofon – termasuk salah satu yang pertama ditemukan oleh Alexander Graham Bell :**
- a. Liquid Microphone / Mikrofon Liquid  
Mikrofon Liquid, ditemukan oleh Alexander Graham Bell dan Thomas Watson, berada di antara mikrofon pertama yang bekerja untuk dikembangkan, dan mereka adalah pelopor untuk apa yang kemudian akan menjadi mikrofon kondensor. Mikrofon cair awal menggunakan cangkir logam diisi dengan air dan asam sulfat. Diafragma ditempatkan di atas cangkir dengan jarum di sisi penerima diafragma. Gelombang suara akan menyebabkan jarum untuk bergerak di dalam air. Sebuah arus listrik kecil berlari ke jarum, yang dimodulasi oleh getaran suara. Mikrofon cair bukan perangkat yang fungsional, tapi merupakan percobaan ilmiah yang besar.
  - b. Carbon Microphone / Mikrofon Karbon  
Mikrofon tertua dan paling sederhana menggunakan debu karbon. Ini adalah teknologi yang digunakan dalam telepon pertama dan masih digunakan di beberapa telepon sampai sekarang. Debu karbon memiliki logam tipis atau diafragma plastik di satu sisi. Begitu gelombang suara memukul diafragma, mereka menekan debu karbon, yang mengubah resistance. Dengan menjalankan arus melalui karbon, perlawanan mengubah perubahan jumlah arus yang mengalir.
  - c. Fiber Optic Microphone  
Sistem serat optik, yang menggunakan untaian super tipis dari kaca untuk mengirimkan informasi bukan kabel logam, telah merevolusi bidang telekomunikasi dalam beberapa tahun terakhir, termasuk teknologi mikrofon. Jadi apa masalahnya? Tidak seperti mic konvensional, yang seringkali besar dan mengirim sinyal listrik, mikrofon serat optik bisa sangat kecil, dan mereka dapat digunakan dalam lingkungan elektrik sensitif. Mereka juga dapat diproduksi tanpa logam, yang membuat mereka sangat berguna dalam magnetic resonance imaging (MRI) aplikasi dan situasi lain di mana gangguan frekuensi radio adalah masalah.
  - d. Dynamic Microphone  
Sebuah mikrofon dinamis mengambil keuntungan dari efek elektromagnet. Ketika magnet bergerak melewati kawat (atau kumparan kawat), magnet menginduksi arus mengalir dalam kawat. Dalam mikrofon dinamis, diafragma menggerakkan baik magnet atau kumparan ketika gelombang suara memukul diafragma, dan gerakan menciptakan arus kecil.
  - e. Electret Microphone / Mikrofon Electret  
Mikrofon electret adalah mikrofon yang paling banyak digunakan di muka Bumi ini. Karena mereka murah dan relatif sederhana, mikrofon electret digunakan dalam ponsel, komputer dan handsfree headset. Sebuah mikrofon electret adalah jenis kondensor mikrofon di mana muatan eksternal diganti dengan bahan electret, yang menurut definisi dalam keadaan permanen polarisasi listrik.
  - f. Ribbon Microphone / Mikrofon Pita  
Dalam mikrofon pita, pita tipis – biasanya aluminium, duraluminium atau nanofilm – ditangguhkan dalam medan magnet. Gelombang suara menggerakkan pita, yang mengubah arus yang melalui pita tersebut. Mikrofon Ribbon adalah mikrofon dua arah, yang artinya mereka mengambil suara dari kedua sisi mic. RCA PB-31 adalah salah satu mikrofon pita pertama. Diproduksi pada tahun 1931, dan mengubah industri audio dan penyiaran karena menetapkan standar

baru pada clarity suara yang dihasilkan. Beberapa pembuat mikrofon lain membuat model yang sebanding, termasuk BBC-Marconi Tipe A dan ST & C Coles 4038.

g. Laser Microphone / Mikrofon Laser

Sebuah mikrofon laser bekerja dengan menangkap getaran off dari pesawat, seperti kaca jendela, misalnya, dan mengirimkan sinyal kembali ke detektor foto, yang mengubah sinar laser dipantulkan menjadi sinyal audio. Bila suara memukul kaca jendela, suara akan menekuk dan menyebabkan sinar laser untuk membelok, yang dapat diterjemahkan ke suara menggunakan fotosel. Dalam beberapa tahun terakhir, para ilmuwan telah mengembangkan jenis baru mikrofon laser yang bekerja dengan streaming asap di sinar laser yang ditujukan untuk photocell, yang kemudian dikonversi ke signal audio.

f. Condensor Microphone

Sebuah mikrofon kondensor pada dasarnya adalah sebuah kapasitor, dengan satu kapasitor bergerak dalam menanggapi gelombang suara. Gerakan ini mengubah kapasitansi dari kapasitor, dan perubahan ini diperkuat untuk menciptakan sinyal terukur. Mikrofon kondensor biasanya membutuhkan baterai kecil untuk memberikan tegangan kapasitor.

g. Cardioid Microphone

Jika Anda mencari untuk merekam suara yang terletak di depan dan di sisi mic – tapi tidak di belakang itu – mikrofon cardioid adalah untuk Anda. Sebuah polar plot untuk gain dari cardioid berbentuk hati, dengan sensitivitas tertinggi terletak langsung di depan mic, dan sedikit di sisi. Karena itu, mic cardioid ideal untuk merekam pertunjukan live tanpa menangkap terlalu banyak suara bising kerumunan, dan banyak mikrofon genggam yang digunakan untuk memperkuat vokal adalah mic cardioid.

h. Crystal Microphone

Kristal tertentu mengubah sifat listrik mereka karena mereka berubah bentuk. Dengan menempelkan diafragma pada kristal, kristal akan membuat sinyal ketika gelombang suara memukul diafragma.

Source : <http://electronics.howstuffworks.com/>

Source : <http://krezt.co.id/10-tipe-mikrofon/>

#### 4. Tipe-tipe Mikrofon

Ada berbagai tipe mikrofon yang sering digunakan, namun secara umum mikrofon dikelompokkan berdasarkan dua faktor berikut :

**(1) Jenis teknologi konversi yang mereka gunakan**

Pengelompokan mikrofon dengan mengacu pada metode teknis yang digunakan untuk mengkonversi suara menjadi arus listrik. Teknologi yang paling umum adalah *microphone dinamis (dynamic)*, *microphone kondensor (condenser)*, *pita (ribbon)* dan *kristal (crystal)*. Masing-masing memiliki kelebihan dan kekurangan dan masing-masing biasanya lebih cocok untuk jenis aplikasi tertentu.

**(2) Area aplikasi atau kegunaan mikrofon tersebut**

Beberapa tipe mic dirancang untuk penggunaan umum dan dapat digunakan secara efektif untuk berbagai kebutuhan, sebagian lainnya dibuat secara khusus dan hanya cocok digunakan sesuai peruntukannya yang spesifik. Untuk membedakan mic berdasarkan kegunaan dapat dilihat dari karakteristiknya seperti *directional properties*, *frequency response* dan *impedance*

## 5. Mic Level & Line Level

Arus listrik yang dihasilkan mikrofon sangat kecil dan biasa disebut *mic level*. *Mic level* diukur menggunakan satuan milivolt. Agar berfungsi, sinyal yang sangat kecil ini harus diperkuat (*amplified*) menjadi *line-level* (sekitar 0,5 – 2 V). Dalam bentuk sinyal yang lebih kuat, *line level* merupakan standar kekuatan sinyal yang digunakan untuk peralatan-peralatan pengolah audio serta perangkat-perangkat umum seperti CD player, tape, VCR dan lain-lain.

Proses amplifikasi atau penguatan sinyal dari *mic level* ke *line level* ini umumnya terjadi dalam beberapa cara berikut :

- Beberapa mikrofon sudah dilengkapi *built-in* amplifier berukuran kecil yang dapat memperkuat sinyal menjadi *high mic level* atau *line level*.
- Mic dihubungkan melalui amplifier kecil yang biasa disebut *line amp*.
- Menggunakan *sound mixer* yang memiliki amplifier-amplifier kecil di setiap channel. Atenuator akan mengakomodir mikrofon-mikrofon dengan level yang beragam untuk disesuaikan hingga menjadi *line level* yang seragam.
- Sinyal audio dikirim melalui power amplifier yang khusus berfungsi untuk memperkuat sinyal agar dapat terdengar melalui loudspeaker.

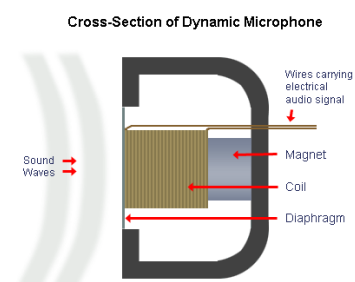
## 6. Dynamic Microphones (Mikrofon Dinamis)

Mikrofon dinamis bersifat fleksibel (*versatile*) dan ideal digunakan untuk berbagai kebutuhan. Umumnya memiliki desain yang sederhana dengan beberapa bagian yang dapat dilepas. Mic jenis ini juga relatif kokoh dan lebih tahan banting. Sangat cocok digunakan untuk suara dengan level volume yang sangat tinggi seperti alat-alat musik tertentu atau amplifier. Mikrofon dinamis tidak memiliki amplifier internal dan biasanya tidak memerlukan baterai atau daya eksternal.

### Cara Kerja Mikrofon Dinamis

Seperti pada pelajaran sains, jika sebuah magnet didekatkan ke kumparan kawat maka arus listrik akan dihasilkan pada kawat tersebut. Menggunakan prinsip elektromagnetik ini, mikrofon dinamis menggunakan kumparan kawat dan magnet untuk menghasilkan sinyal audio.

Diafragma melekat pada kumparan. Ketika diafragma ini bergetar karena merespon gelombang suara yang masuk maka kumparan akan bergerak menjauh dan mendekat dari magnet. Peristiwa ini menciptakan arus pada kumparan yang disalurkan dari mikrofon ke kabel. Secara umum, konfigurasinya seperti pada gambar di bawah ini.



Seperti sudah disebutkan sebelumnya, loudspeaker memiliki fungsi yang berlawanan dari mikrofon yaitu mengubah energi listrik menjadi gelombang suara. Kinerja loudspeaker ini dapat digambarkan dengan tepat kinerja mikrofon dinamis yang pada dasarnya merupakan kebalikan dari loudspeaker. Jika anda melihat gambar penampang dari speaker akan jelas terlihat kemiripan dengan gambar diatas. Bahkan pada beberapa sistem interkom, speaker juga digunakan sebagai mikrofon.

## 7. Condenser Microphones (Mikrofon Kondensor)

Kondensor berarti kapasitor, yaitu sebuah komponen elektronik yang menyimpan energi dalam bentuk medan elektrostatik. Sebetulnya istilah kondensor sendiri sudah jarang



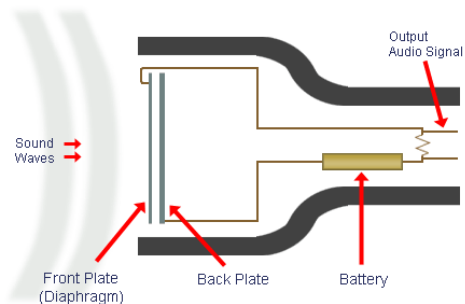
digunakan tapi sudah terlanjur melekat sebagai nama untuk mikrofon jenis ini, yang menggunakan kapasitor untuk mengubah energi akustik menjadi arus listrik.

*microphone condenser* membutuhkan daya dari baterai ataupun sumber eksternal lain. Sinyal audio yang dihasilkan lebih kuat dibandingkan mikrofon dinamis. Karena cenderung lebih sensitif dan responsif dibanding mikrofon dinamis, maka mikrofon kondensor lebih cocok untuk menangkap detail-detail kecil pada suara. Sebaliknya mikrofon ini tidak ideal bekerja pada volume tinggi karena tingkat sensitifitasnya rentan terhadap distorsi.

### **Cara Kerja Mikrofon Kondensor**

Sebuah kapasitor terdiri dari dua buah plat dengan tegangan listrik diantara keduanya. Pada mic kondensor, salah satu plat terbuat dari material yang sangat ringan dan berfungsi sebagai diafragma. Ketika terkena gelombang suara, plat diafragma ini akan bergetar menyebabkan terjadinya perubahan jarak antar kedua plat sehingga menyebabkan terjadinya perubahan kapasitansi. Lebih jelas, ketika kedua plat saling merapat, kapasitansi akan meningkat dan terjadi penambahan arus. Ketika kedua plat saling menjauh, kapasitansi akan berkurang dan terjadi pelepasan arus.

Agar kapasitor bekerja, dibutuhkan tegangan listrik. Listrik dapat berasal dari baterai di dalam mic ataupun dari sumber eksternal lain.



## **8. Electret Condenser Microphone (Mikrofon Kondensor Elektret)**

Mikrofon kondensor elektret menggunakan kapasitor khusus yang sudah memiliki tegangan listrik permanen yang dipasangkan pada proses produksi. Mirip-mirip sebuah magnet permanen sehingga tidak memerlukan daya dari luar lagi untuk bekerja. Namun demikian, mic kondensor elektret yang bagus biasanya dilengkapi sebuah pre-amplifier yang masih membutuhkan daya untuk bekerja.

### **Directional Properties**

Setiap mikrofon memiliki properti atau karakteristik yang disebut directionality (directional properties). Properti ini menggambarkan sensitivitas mikrofon terhadap suara dari arah yang berbeda-beda. Ada mikrofon yang mampu menangkap suara dari semua arah dengan kualitas yang sama, ada yang hanya mampu menangkap suara dari satu arah atau kombinasi arah tertentu.

Directional properties pada mikrofon dikelompokkan dalam tiga kategori utama :

#### **(1) Omnidirectional**

Kemampuan untuk menangkap suara dengan kualitas yang sama dari semua arah

#### **(2) Unidirectional**

Kemampuan untuk menangkap suara lebih dominan dari salah satu arah. Pada kategori ini termasuk juga mikrofon cardioid dan hypercardioid.

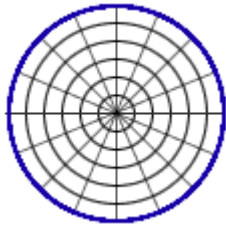
#### **(3) Bidirectional**

Mampu menangkap suara dari dua arah yang berlawanan.

Pada mikrofon-mikrofon tertentu biasanya dilengkapi representasi grafis pada buku manual atau materi promosinya untuk menggambarkan properti directionality dari mikrofon tersebut agar mudah dipahami. Representasi grafis ini biasa disebut polar pattern. Berikut adalah beberapa contoh umum polar pattern yang menggambarkan directionality pada mikrofon.



## Omnidirectional

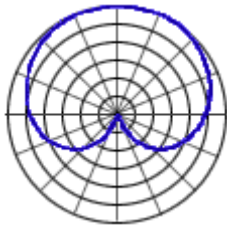


Menangkap suara sama secara merata dari semua arah

Kegunaan : Untuk merekam kebisingan sebuah ambien, untuk situasi dimana suara datang dari berbagai arah, untuk situasi dimana mic harus diam di satu posisi sementara sumber-sumber suara bergerak.

Catatan : Untuk situasi-situasi tertentu mic omnidirectional dapat sangat bermanfaat, namun menangkap suara dari semua arah biasanya jarang anda butuhkan. Menangkap suara dari semua arah terlalu luas dan tidak fokus. Jika anda ingin merekam suara dari subyek atau area tertentu, kemungkinan besar anda akan kewalahan dengan kebisingan lainnya disekitar.

## Cardioid



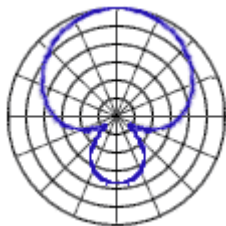
Cardioid yang berarti “berbentuk hati” ini merupakan salah satu pola menangkap suara pada mikrofon. Suara yang ditangkap kebanyakan dari arah depan dan sedikit area dibagian samping.

Kegunaan : Mengutamakan suara dari arah kemana mic diarahkan namun masih tersedia area untuk pergerakan mic dan kebisingan ambien.

Catatan :

- Mic tipe cardioid sangat fleksibel dan ideal untuk pemakaian umum. Kebanyakan mic genggam bersifat cardioid
- Ada banyak variasi pola cardioid (termasuk hypercardioid yang dijelaskan di bawah)

## Hypercardioid



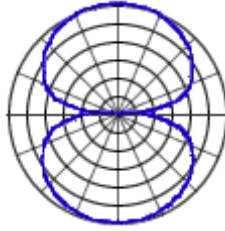
Merupakan versi berlebihan dari pola cardioid. Sangat terarah dan menghilangkan sebagian besar suara dari samping dan belakang. Karena desain hypercardioid yang tipis dan panjang, mikrofon tipe ini sering disebut mikrofon shotgun.

Kegunaan : untuk mengisolasi suara hanya dari satu subjek atau satu arah ketika ada banyak kebisingan disekitar, untuk menangkap suara dari subjek di kejauhan.

Catatan :

- Dengan menghilangkan kebisingan ambien, suara dari satu arah kadang menjadi kurang wajar. Memasukkan rekaman audio dari mic lain akan membantu (misalnya suara latar yang konstan dengan volume rendah)
- Perlu berhati-hati untuk menjaga konsistensi suara. Apabila mic tidak selalu terarah ke subjek maka anda akan kehilangan audio.
- Bentuk shotgun dapat meningkatkan sensitivitas ke area belakang.

## Bidirectional



Menggunakan pola angka delapan dan mampu menangkap suara secara merata dari dua arah yang berlawanan.

Kegunaan : Situasi yang membutuhkan bentuk polar pattern seperti ini memang jarang ditemukan. Salah satu kemungkinan adalah ketika anda akan mewawancarai dua orang yang saling berhadapan dimana mic berada diantara keduanya.

## Variable Directionality

Beberapa mikrofon memberikan beberapa pilihan directionality dimana anda dapat memilih untuk menggunakan pola omni, cardioid atau shotgun.

Biasanya fitur seperti ini bisa anda temukan pada mikrofon kamera video, tujuannya agar anda dapat menyesuaikan directionality mengikuti sudut dan arah zoom.

Meskipun fitur ini tampak sangat berguna, biasanya mikrofon dengan fitur variable zoom tidak mampu bekerja dengan baik dan sering menimbulkan suara ketika melakukan zooming. Menggunakan beberapa buah mic yang berbeda biasanya akan memberikan hasil yang jauh lebih baik.

## 9. Microphone Impedance (Impedansi Mikrofon)

Dalam penggunaan mikrofon, salah satu pertimbangan yang sering disalahpahami atau diabaikan adalah nilai impedansi mikrofon (microphone impedance). Mungkin karena impedansi tidak dianggap sebagai salah satu faktor yang penting karena mikrofon masih tetap dapat dioperasikan baik menggunakan nilai impedansi terbaik atau tidak. Walaupun demikian, untuk memastikan anda mendapatkan audio dengan kualitas terbaik dan paling handal, sebaiknya anda tahu bagaimana menggunakan faktor impedansi ini dengan benar. Secara singkat dapat dikatakan bahwa impedansi rendah lebih baik daripada impedansi tinggi.

### Apakah Impedansi Itu?

Impedansi adalah istilah elektronik yang mengukur jumlah oposisi yang dimiliki sebuah perangkat terhadap arus AC (misalnya sinyal audio). Secara teknis dapat dikatakan bahwa impedansi adalah efek gabungan dari kapasitansi, induktansi dan resistansi pada sinyal. Huruf Z sering digunakan sebagai lambang yang mewakili kata impedansi, contohnya : Hi-Z atau Low-Z.

Impedansi diukur menggunakan satuan ohm, yang ditunjukkan dengan simbol  $\Omega$  (omega). Jadi jika sebuah mikrofon memiliki spesifikasi 600  $\Omega$  artinya ia memiliki sebuah impedansi 600 ohm.

### Apa Arti Impedansi Mikrofon?

Semua mikrofon memiliki satu spesifikasi yang mengacu pada impedansinya. Anda akan sering menemukan bahwa mikrofon dengan kabel hard-wired dan plug 1/4" memiliki impedansi tinggi, sedangkan mic dengan kabel audio terpisah dan konektor XLR memiliki impedansi rendah.

Ada tiga klasifikasi umum untuk impedansi mikrofon :

1. Low Impedance (kurang dari 600 $\Omega$ )
2. Medium Impedance (600 $\Omega$  - 10,000 $\Omega$ )
3. High Impedance (lebih besar dari 10,000 $\Omega$ )

Beberapa mikrofon memiliki kemampuan untuk memilih nilai impedansi yang berbeda.

### **Memilih Nilai Impedansi**

Mikrofon impedansi tinggi biasanya cukup murah. Salah satu kelemahan utama mikrofon jenis ini adalah kinerjanya kurang baik jika menggunakan kabel yang relatif panjang. Dengan kabel sepanjang 5 – 10 meter saja mikrofon impedansi tinggi sudah mulai menghasilkan kualitas suara yang rendah (terutama hilangnya frekuensi-frekuensi tinggi). Mic ini memang bukan pilihan yang baik untuk keperluan pekerjaan yang serius. Meskipun tidak sepenuhnya dapat diandalkan namun nilai impedansi merupakan salah satu pertimbangan untuk menilai kualitas keseluruhan sebuah mikrofon. Mikrofon impedansi rendah lebih baik dan lebih banyak dipilih daripada impedansi tinggi.

## **C. GLOSARIUM**

- 1) **Omnidirectional**, Kemampuan untuk menangkap suara dengan kualitas yang sama dari semua arah
- 2) **Unidirectional**, Kemampuan untuk menangkap suara lebih dominan dari salah satu arah. Pada kategori ini termasuk juga mikrofon cardioid dan hypercardioid.
- 3) **Bidirectional**, Mampu menangkap suara dari dua arah yang berlawanan.

## **D. DAFTAR PUSTAKA**

- <https://www.goshen.co.id/detailberita/mengenal-mikrofon-tipe-dan-cara-kerjanya>
- [https://www.bliaudio.com/index.php?route=information/blogger&blogger\\_id=13](https://www.bliaudio.com/index.php?route=information/blogger&blogger_id=13)