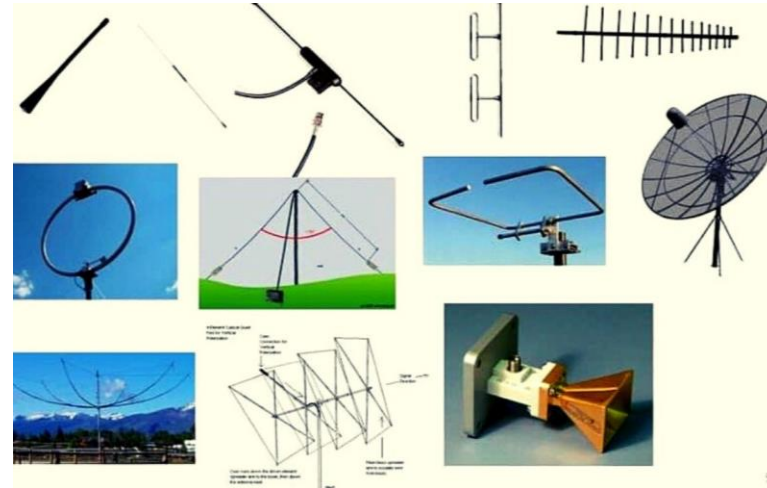


# Macam-macam Antena Omni directional



Yunia Ikawati

# Tujuan

- Mengetahui jenis-jenis Antena Omni Directional
- Mengetahui polarisasi dan polaradiasi dari macam-macam antena Omni Directional

# Macam-macam antena Omni Directional

1. Antena Dipole
2. Antena Monopole
3. Antena Ground plane
4. Antena Whip/Rubber Duck

# ANTENA DIPOLE

- Antena dipole terdiri dari dua batang logam konduktor, biasanya terbuat dari tembaga atau aluminium, yang dipasang sejajar satu sama lain dan dihubungkan ke kabel transmisi.
- Antena dipol adalah antena resonansi, yang berarti memancarkan dan menerima sinyal radio paling efisien pada frekuensi tertentu, yang ditentukan oleh panjang batangnya.
- Biasanya digunakan untuk keperluan jaringan Wi-Fi rumah tangga atau perkantoran.



# ANTENA MONOPOLE

- Antena radio yang terdiri dari konduktor berbentuk batang lurus vertikal, biasanya dipasang di atas permukaan konduktif.
- Antena monopole digunakan dalam berbagai keperluan, seperti radio AM/FM, komunikasi seluler, Wi-Fi (terutama pada router atau perangkat portable), dan antena mobil.



# ANTENA GROUND PLANE MONOPOLE

- Mirip dengan antena dipole, tetapi memiliki ground plane (pelat logam) di bagian bawahnya.
- Penguatan sinyal sedikit lebih baik daripada antena dipole.
- Cocok untuk penggunaan di dalam ruangan.



# ANTENA WHIP/RUBBER DUCK

- Berbentuk menyerupai pecut, yaitu batang atau kawat lurus yang fleksibel, seperti antena mobil mainan, dengan antena whip (batang) yang fleksibel.
- Dibuat dari bahan lentur agar tidak mudah patah, terutama untuk penggunaan pada perangkat portabel.
- Karena bentuknya yang sederhana, antena whip umumnya mudah dipasang pada berbagai perangkat, digunakan pada perangkat portabel seperti router Wi-Fi atau kartu Wi-Fi.
- Biasanya memiliki gain (penguatan) yang rendah.



# Review Polarisation dan Pola Radiasi

- **Polarisation** pada antena merujuk pada arah getaran medan listrik dari gelombang radio yang dipancarkannya.
- **Pola Radiasi** menggambarkan kekuatan sinyal radio yang dipancarkan oleh antena ke berbagai arah.



# Polarisasi dan Pola Radiasi Antena Dipole

- **Polarisasi** pada antena dipole, polarisasi yang dihasilkan adalah linear. Artinya medan listrik terpolarisasi pada bidang tertentu, bisa horizontal atau vertikal tergantung orientasi antena dipole.
  - **Dipole Horizontal:** Medan listrik terpolarisasi horizontal jika batang antena dipole dipasang mendatar.
  - **Dipole Vertikal:** Medan listrik terpolarisasi vertikal jika batang antena dipole dipasang berdiri tegak.
- **Pola Radiasi** antena dipole memiliki pola radiasi omnidirectional (kesegala arah) pada bidang horizontal, berbentuk seperti angka delapan (**bi-directional**)

# Polarisasi dan Pola Radiasi Antena Monopole

- **Polarisasi Umumnya Linear:** Seperti antena dipole, antena monopole pada umumnya menghasilkan polarisasi linear. Arah polarisasi tergantung pada orientasi batang antena monopole:
  - **Vertikal:** Jika batang antena monopole berdiri tegak, polarisasinya vertikal.
  - **Horizontal:** Dalam kasus yang jarang terjadi, antena monopole bisa dirancang dengan ground plane melingkar di bagian bawah batang, sehingga polarisasinya horizontal.
- **Pola Radiasi** mirip antena dipole, antena monopole memancarkan sinyal radio ke segala arah dalam bidang horizontal (datar).

# Polarisasi dan Pola Radiasi Antena Ground Plane Monopole

- **Polarisasi** umumnya Linear Vertikal: Sama seperti antena monopole pada umumnya, antena ground plane monopole memiliki polarisasi linear vertikal. Ini karena batang antena yang berdiri tegak dan ground plane datar di bawahnya mendukung polarisasi medan listrik searah vertikal.
- **Pola Radiasi** seperti antena monopole, antena ground plane monopole memancarkan sinyal radio ke segala arah dalam bidang horizontal (datar).

# Polarisasi dan Pola Radiasi Antena Whip

- **Polarisasi** umumnya Linear: Seperti antena monopole, antena whip memiliki polarisasi linear. Arah polarisasi tergantung pada orientasi batang antena whip:
  - **Vertikal:** Jika antena whip berdiri tegak, polarisasinya vertikal (kasus paling umum).
  - **Horizontal:** Dalam kasus yang jarang terjadi, antena whip bisa dirancang dengan ground plane melingkar di bagian bawah batang, sehingga polarisasinya horizontal (kurang umum).
- **Pola radiasi** sama seperti antena monopole, antena whip memancarkan sinyal radio ke segala arah dalam bidang horizontal (datar).

# TUGAS

- **Apa yang harus diperhatikan ketika memilih antena omnidirectional?**
- **Bagaimana gain (penguatan) antena omnidirectional mempengaruhi jangkauan sinyal?**