



Spektrum Analyzer

Praktikum Antena dan Propagasi

Yunia Ikawati

Pengertian Spektrum Analyzer

- Spektrum Analyzer (SA) adalah perangkat yang digunakan untuk mengukur kekuatan sinyal listrik menurut frekuensinya. Alat ini biasanya digunakan untuk menganalisis sinyal elektronik.
- Berbeda dengan Osiloskop, SA akan menggambar sinyal pada domain frekuensi.
- Dimana sumbu horisontal merepresentasikan frekuensi dan sumbu vertikal merepresentasikan Amplitudo sinyal

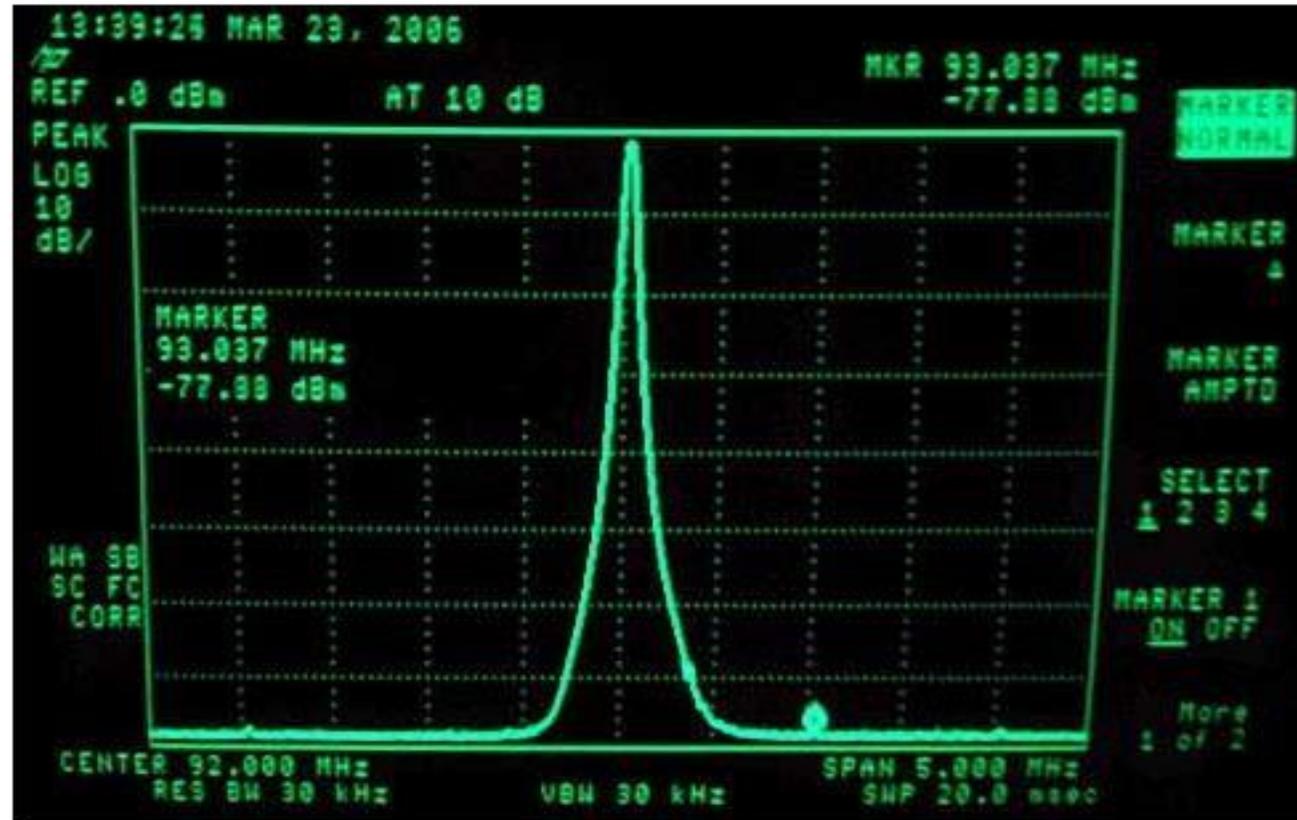
Pengertian Spektrum Analyzer

- Alat ukur yang disebut spectrum analyzer berfungsi untuk **mengukur kekuatan sinyal listrik** menurut **frekuensinya**. Alat ini biasanya digunakan untuk **menganalisis sinyal elektronik**.
- Spectrum analyzer menampilkan informasi secara visual pada layar, sehingga dapat melihat **berapa banyak daya yang dimiliki sinyal pada setiap frekuensi**.
- Tampilan ini disebut sebagai **spektrum** sinyal.

Tampilan SA



Amplitudo
dalam db



Frekuensi

Fungsi Spektrum Analyzer :

1. Mengukur amplitudo dan frekuensi dari sinyal RFI yang dihasilkan oleh perangkat wireless atau alat elektrik
2. Mengevaluasi hasil dari penyaringan frekuensi
3. Sebagai acuan informasi menghapus sebuah daerah bagi frekuensi yang tidak dikehendaki.
4. Memeriksa sinyal satelit TV dan subcarriernya (jika ingin tahu sinyal rahasianya)
5. Mengidentifikasi mode modulasi seperti AM, FM, SSB, FSK, PCM dan yang lainnya
6. Tracking sinyal pemancar dan penerima, memeriksa pemeriksaan kesalahan
7. Memeriksa kondisi keluaran 'pancaran' pemancar
8. Mengukur Bandwidth sinyal

Analisis Pada SA

Analisis spektrum biasanya dibagi dalam dua kelompok utama, yaitu:

1. Analisis spektrum audio, frekuensi dibawah 10 MHz
2. Analisis spektrum RF (radio frequency).

Analisis spektrum RF yang meliputi frekuensi dari 10 MHz sampai 40 GHz adalah lebih penting, sebab dia mencakup mayoritas yang paling banyak dalam pita-pita frekuensi (bands) pada perangkat komunikasi, instrumentasi industri, pelayaran (navigasi) dan radar.

Manfaat Spektrum Analyzer

- membantu memastikan kualitas sinyal.
- Pemantau komunikasi → komunikasi nirkabel harus menggunakan frekuensi tinggi karena aturan penggunaan spektrum. Antena mengirim dan menerima sinyal. Menggunakan peng analisis spektrum dan antena, mudah untuk menentukan kekuatan sinyal transmisi saat ini dan frekuensi pembawa.

Percobaan Pengukuran SA

1. Analisis spektrum audio → Cobalah cek spektrum beberapa audio (ruangan kelas, suara manusia, suara hewan, suara kendaraan) amati dan jelaskan perbedaannya?
(<https://academo.org/demos/spectrum-analyzer/>)
2. Analisis spektrum RF (radio frequency). → FM Band dan UHF wireless audio, jelaskan output sinyal yang muncul berdasarkan info pada aplikasi Clear Waves
(<https://en.freownloadmanager.org/Windows-PC/Clear-Waves.html>)

Alat dan bahan

Website untuk menganalisis spektrum audio

- url : <https://academo.org/demos/spectrum-analyzer/>
 1. Software Clear Waves untuk Analisis spektrum RF (radio frequency)
 2. Laptop dan HP

Analisa

1. Pada analisis Spektrum audio, coba masing-masing audio dan tentukan nilai frekuensi yang dihasilkan, lalu bandingkan dengan nilai frekuensi asli yang sesuai dengan sumbernya (beri link sumber aslinya). Analisalah hasil gambar pada Spectrum Analyzer.
2. Pada analisis Spektrum RF (radio frequency). → FM Band dan UHF wireless audio, jelaskan output sinyal yang muncul berdasarkan info pada aplikasi Clear Waves, pilih FM dan juga UHF. Analisalah hasil gambar pada Clear Waves dan tunjukkan hasil frekuensi UHF tersebut termasuk stasiun TV apa, dan hasil frekuensi FM termasuk radio apa.

TUGAS

- Buatlah laporannya masing-masing dan dikumpulkan di ethool