

OPERASI VOICE REPEATER SATELLITES.

VOICE REPEATER SATELLITE, adalah satelit yang memiliki muatan yang berfungsi sebagai repeater/ radio pancar ulang dalam mode suara/phone/voice dalam komunikasi amateur radio.

Secara umum bahwa komunikasi satelit amateur radio dalam berbagai mode sudah banyak dilakukan oleh penggiat-penggiat amateur radio diseluruh dunia, namun demikian di tanah air giat komunikasi ini masih dianggap hal yang baru.

Seiring perkembangan teknologi informasi, maka informasi tentang petunjuk dan keterangan bagaimana tata cara berkomunikasi via satelit amateur radio mudah didapatkan.

Berikut adalah situs-situs yang bisa dikunjungi untuk mendapatkan informasi terkait komunikasi satelit amateur radio :

www.amsat.org

www.amsat-uk.org

www.amsat-dl.org

Secara singkat mengenal dan tata cara operasi komunikasi satelit voice repeater.

Pertama yang perlu kita ketahui tentang komunikasi satelit amateur radio, bahwa terdapat dua mode yang dipakai, yaitu digital mode dan voice repeater. Pada Voice Repeater kita juga mengenal dua mode yaitu dalam bentuk mode FM dan mode SSB.

Satelit amateur radio dengan mode FM : IO-86 (LAPAN A2/ORARI), AO-85 (FOX-1A), SO-50 (SAUDISAT OSCAR-1C).

Satelit amateur radio dengan mode SSB: FO-29 (Fuji Oscar -29), EO-88 (NAYIF), AO-7

Dalam kesempatan ini, kita akan membahas tentang operasi komunikasi satelit amateur radio (OPERASI VOICE REPEATER) dalam mode FM dengan menggunakan peralatan komunikasi amateur radio yang paling sederhana.

Persiapan awal yang harus dilakukan dalam operasi voice repeater satellite.

Peralatan :

1. Radio HT (Handy transceiver) yang bekerja pada band VHF dan UHF
2. Antena ARROW atau cross yagi VHF/UHF
3. Satellite tracking software, amsatdroid, aboveheaven (untuk android), orbitron, previsat, satpc (untuk computer)
4. Kompas untuk arah mata angin
5. Arloji

Perlu diketahui bahwa untuk bisa berkomunikasi (QSO) via satelit amateur radio, kita harus memiliki ijin amateur radio. Dalam hal ini bisa dilakukan dengan mengurus perijinan melalui ORARI sebagai wadah organisasi amateur radio di Indonesia.

Selanjutnya adalah persiapan untuk memulai komunikasi via satelit amateur radio. Sebagai contoh, kita akan menggunakan satelit IO-86 (LAPAN A2/ORARI)

Silakan update jadwal aktivasi satelit dari twitter Lapansat. Dari jadwal tersebut kita akan mengetahui kapan voice repeater diaktifkan.

Setelah mendapati jadwal aktivasi berikut hal-hal yang perlu diperhatikan

1. Menyesuaikan waktu di arloji/android/computer dengan UTC time.
2. Buka satellite tracking software, amsatdroid atau orbitron dan segera mengupdate grid locatonya sesuai dengan grid locator lokasi kita.
3. Dari satellite tracking software akan didapati bentuk lintasan satelit terhadap lokasi kita, yang juga dilengkapi dengan derajat azimuth ataupun elevasi termasuk durasi waktu lintasannya. Maka segera tentukan arah mata angin untuk mengetahui dari sudut mana satelit akan muncul diatas horizon (AOS ; ascending orbital satellite). Untuk itu sedini mungkin bisa mempelajari derajat azimuth dan derajat elevasi bagi yang belum mengerti.
4. Mencari tempat yang sekiranya bisa melihat horizon langit, akan sangat menguntungkan bagi seorang amateur radio agar tercapai komunikasi DX dengan jarak terjauh via satelit.
5. Cek semua peralatan komunikasi, frekuensi uplink/downlink, pl tone, koneksi kabel antenna ke radio.

Saat satelit muncul di horizon (AOS) dan selama melintas.

1. Nyalakan radio baik VHF dan UHF. Untuk satelit IO-86 uplink (input) pada frekwensi 145.880 Mhz dengan tone 88.5 hz, sedangkan downlink (output) pada frekwensi 435.880 Mhz. Karena adanya efek Doppler maka terjadi pergeseran/shift frekwensi downlink sekitar +/- 10 Khz. Maka pada radio UHF (receiver), kita tune pada frekwensi 435.890 Mhz saat AOS.
2. Arahkan antenna dan ikuti pergerakan satelit sesuai petunjuk azimuth dan elevasi di satelit tracking software.
3. Bahwa sangat penting dalam komunikasi radio itu adalah LISTENING FIRST. Meskipun sudah mengetahui posisi satelit dalam range jangkauan kita, diharap tidak melakukan transmisi signal di uplink satelit. Tujuannya adalah tidak mengganggu stasiun-stasiun lain yang sedang bekerja pada satelit tersebut. Ketika satelit dalam jangkauan kita, normalnya kita bisa mendengar, namun karena performance dari antenna yang kurang bagus dan kemungkinan belum familiar dalam mengarahkan antenna, maka receiver tidak akan mampu menangkap signal dari satelit.
4. Bila mendengar stasiun-stasiun amateur radio sedang bekerja pada satelit tersebut, diharapkan untuk sabar menunggu adanya kesempatan melakukan panggilan.
5. Melakukan komunikasi satelit sesuai dengan operating procedure amateur radio.

Jenis antena sebagai penentu keberhasilan dalam komunikasi voice repeater satellite.

Pada umumnya seorang amateur radio akan menggunakan jenis antena high gain untuk bisa mendapatkan penerimaan yang baik. Namun demikian berdasarkan pengalaman di lokasi kita yang mana penggunaan frekwensi radionya belum tertib, penggunaan antena jenis high gain tidak selamanya menguntungkan dalam operasi satelit. Gangguan dari signal stasiun-stasiun radio ataupun noise pada band plan satelit sering menyulitkan kita dalam penerimaan signal dari satelit.

Antena arrow versi VE2ZAZ adalah salah satu jenis cross yagi untuk operasi satelit yang mudah dalam pembuatannya dan termasuk low gain antenna.

Penggunaan elemen driven jenis J pole dan boom dari bahan plastic mampu meredam noise. Power satelit yang tidak terlalu besar masih bisa didengar dengan antena jenis ini.

Dari pengalaman menggunakan antena jenis ini, mampu berkomunikasi dengan jarak cukup jauh yaitu dengan VU2POP, stasiun amateur radio di Cenai – India dan VK5ALX di Australia via satelit AO-51

IO-86 The most powerful VOICE REPEATER Satellite.

Beberapa saat setelah Lapan A2/ORARI mengorbit bumi, maka kami dari AMSAT-ID melakukan registasi ke AMSAT.NA untuk mendapatkan OSCAR (Orbital Satellite Carrying Amateur Radio) number sebagai pengenal satelit amateur radio. Yang akhirnya kita mengenalnya sebagai IO-86 (INDONESIA OSCAR 86). Dalam kesempatan beberapa kali eksperimen/test terhadap satelit tersebut, APRS maupun Voice Repeater berfungsi dengan baik dan luar biasa hasilnya. Cukup dengan radio HT tanpa arrow antenna pun IO-86 bisa dioperasikan dengan sempurna. AMSAT-ID sebagai wadah penggiat amateur satelit di Indonesia sangat bersyukur dengan keberadaan satelit IO-86.

