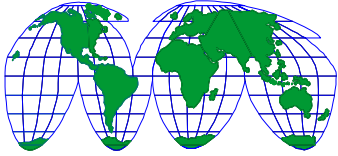


buletin elektronik  
"OrariNews"

Edisi September 2002 - Nomor 4/II



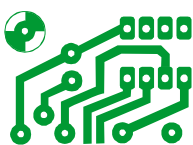
Buletin elektronik ini diterbitkan atas dasar semangat idealisme para relawan yang mengelola mailing list ORARI-News demi ikut membina dan memajukan kegiatan amatir radio di Indonesia.

Buletin Elektronik ORARI News bebas diperbanyak, difotokopi, disebarluaskan, atau disalin isinya guna keperluan penerbitan buletin mau pun pembinaan amatir radio sepanjang tidak diperjual belikan untuk memperoleh keuntungan pribadi.

Redaksi menerima karangan/tulisan/foto/gambar yang berhubungan dengan dunia amatir radio, baik berupa karya asli atau saduran dengan menyebutkan sumbernya secara jelas.

Redaksi berhak menentukan kelayakan muatannya dan mengubah tulisan tanpa mengurangi maksud dan maknanya.

Karya tulis Anda dapat dikirimkan dalam format TXT atau RTF dan foto dalam format JPEG dengan ukuran tidak lebih dari 2 MB ke alamat e-mail kami.



### Dari Redaksi

I follow the Moskva, down to Gorky Park  
Listening to the wind of change  
An August summer night  
Soldiers passing by  
Listening to the wind of change

--Wind of Change, Scorpion.

Tepat kiranya sepenggal lirik lagu dari kelompok musik Scorpion ini menggambarkan keadaan yang terjadi di antara anggota ORARI setelah diterbitkannya Keputusan Menteri No. KM. 49 Tahun 2002, tanggal 9 Agustus 2002.

Tidak hanya di frekuensi, beberapa pendapat pun silih berganti masuk ke maillist ORARI News, ada yang bernada positif, ada juga yang bernada negatif. Pendapat tersebut menggambarkan perbedaan persepsi antara setiap orang yang membacanya. Keadaan yang demikian adalah hal yang wajar; banyak hal yang tadinya tidak terjelaskan pada Keputusan Dirjen No. 27/DIRJEN/1998 tiba-tiba muncul dalam Keputusan Menteri ini. Perubahan ini sempat menimbulkan perbedaan pandangan yang cukup tajam di antara para pengamat. Kami kira, ORPUS perlu untuk menjabarkan dan mensosialisasikan Keputusan Menteri ini secara arif agar setiap orang dapat melihatnya dengan kaca mata yang sama.

Marilah kita sama-sama dengar dan perhatikan bersama datangnya angin perubahan ini, semoga semakin menyejukkan.

Tim Redaksi: Arman Yusuf, YBØKLI - D. Farianto, YB7UE - Handoko Prasodjo, YC2RK  
Situs Web: <http://buletin.orari.net>  
Email: [buletin@orari.net](mailto:buletin@orari.net)

Oleh: Reinhard Sual, YBØKTQ

# QSO via AO-40



## 1. Perjalanan menuju AO-40:

- a. Pertemuan awal YB-land untuk bekerja pada AO-40 30 Mei 2002 merupakan awal pertemuan pertama di mana YBØAN, YBØKTQ dan sejumlah rekan-rekan berkumpul di restoran Pulau Dua bertepatan dengan ulang tahun YBØAZ dan YBØCBI. Hadir pula YBØHD, YBØLBK, YBØAVK, YBØCRT, YBØKVN, YCØIVI.

Sebenarnya keinginan untuk bisa QSO lewat satelit mutakhir AO-40 (yang tadinya disebut sebagai P3D) sudah lama menggebu, namun masih terbatas angan-angan mengingat belum ada rekan YB-land yang punya pengalaman dengan High Orbit Satellite, khususnya AO-40.

YBØKTQ mengumpulkan sejumlah artikel yang terfokus pada AO-40 yang dijilid dalam bentuk buku dan dalam pertemuan ini diperlihatkan serta dibagikan. Disepakati untuk diadakan pertemuan rutin setiap Rabu.

- b. Pertemuan ke dua: antara antusiasme dan pesimistis Rabu berikutnya, pertemuan diadakan di restoran Tan Gui bertepatan dengan ulang tahun YBØCRT. Dalam kesempatan ini hadir YBØAI, YBØIR, YBØONE, YBØHD, YBØCBI, YBØQO, YBØCBI, YBØKTQ dan YC8CPV. YBØKTQ membuat suatu anggaran biaya serta jadwal kerja 'team AO-40'. Pertemuan Rabu berikutnya di ODJ dihadiri oleh YBØAN, YC8CPV dan YBØKTQ. YC8CPV menginformasikan bahwa peralatan 'complete kit' telah dipesan dari K5GNA dan sedang dalam perjalanan. Sementara menunggu pesanan tiba, kami (YBØAN, YC8CPV, YBØKTQ) mulai aktif QSO lewat LEO (Low Orbit Satellite) seperti RS-13, FO-20, FO-29, UO-14, ISS (Zarya). Namun demikian daya tarik LEO kurang begitu besar, mengingat *footprint* yang tidak begitu besar (kami bisa QSO dengan JA, VU, VK, HL, BV).

- c. Down converter tiba  
Pada pertengahan Juni 2002 akhirnya, perangkat yang dipesan telah tiba, yaitu berupa BBQ dish 2 feet dan AIDC-3733 Downlink-Converter/Transverter (Downlink AO-40 adalah pada S-band 2401Mhz sehingga dibutuhkan konversi frekuensi IF ke 144Mhz agar bisa ditangkap dengan radio komunikasi biasa).

- d. Eksperimen yang menyita waktu, tenaga dan ketekunan  
Ternyata QSO lewat AO-40 tidak semudah yang diduga. Setelah melakukan sejumlah percobaan intensif yang memakan waktu berminggu-minggu dengan kemajuan yang cukup lambat, akhirnya kami berhasil mendengar Beacon yang dipancarkan oleh AO-40 walau pun sangat lemah. Semangat yang hampir pudar muncul kembali. Tantangan berikut adalah bagaimana meningkatkan sinyal Beacon agar bisa lebih baik. Kami putuskan untuk meningkatkan faktor *Gain* antena dengan mengganti BBQ dish 2 feet dengan Parabolic Dish 90 cm. Beacon bisa diterima lebih besar, sekarang maju selangkah untuk bisa TX dan mendengar *echo* (*suara* yang dipantulkan) dari AO-40. Kembali dibutuhkan waktu 2 minggu untuk setting dan mencoba ulang.

- e. First YB-land QSO via AO-40!  
Tanggal 30 Juli 2002, YBØAN, YC8CPV dan YBØKTQ kembali mencoba QSO lewat AO-40. Mulai jam 20:00 WIB kami telah siap dan menangkap beacon dengan cukup jelas (S7), namun kami belum bisa mendengar *echo* dari Satelit.

Pada jam 23:00 WIB kami memutuskan untuk mencoba mengganti antena parabola dengan yang lebih besar yaitu 4 feet (1,20 m). Kami bisa menangkap beacon lebih besar (S8). Footprint AO-40 sudah mulai mengarah ke Eropa, kembali kami coba CQ tetapi belum berhasil mendengarkan *echo* dengan baik. Namun demikian, *telemetry beacon* telah bisa ditangkap dengan jelas dan dilihat dengan decoder khusus (AO40 RCV) secara utuh 100% tanpa CRC error, sehingga kami bisa menganalisa status dari Satelit. Jam 3:00 WIB dini hari untuk pertama kali kami bisa mendengar *echo*, suatu kegembiraan luar biasa. Terbayang sukses sudah di depan mata! Kondisi yang sudah lelah dan agak frustrasi tiba-tiba berganti dengan seketika. YBØKTQ mulai call CQ dengan suara yang lantang. Akhirnya pada 19:28 UTC (3:28 WIB) terdengar jawaban di ujung sana: 'VK1VI'. Kami kembali bersorak kegirangan. Yes! Inilah QSO pertama YB-land di AO-40. Setelah tukar-menukar informasi dengan Virgill (VK1VI) akhirnya kami bertiga secara bergantian dan penuh semangat melanjutkan CQ AO40.

Pada dini hari tersebut stasiun yang berhasil kami terima dengan sempurna adalah:

|           |           |        |           |
|-----------|-----------|--------|-----------|
| 30-Jul-02 | 19:28 UTC | VK1VI  | - Virgill |
| 30-Jul-02 | 19:37 UTC | ZS6JON | - Jon     |
| 30-Jul-02 | 20:00 UTC | ZS6JT  | - Peter   |
| 30-Jul-02 | 20:16 UTC | JS1XGS | - Kigasan |
| 30-Jul-02 | 20:39 UTC | LZ1JH  | - Rumen   |
| 30-Jul-02 | 20:41 UTC | JA1IRH | - Aki     |

Saat ini (20 Agustus 2002) kami telah berhasil mengumpulkan lebih dari 100 QSO dari 24 negara. Daftar ini akan bertambah terus setiap harinya karena tiada hari tanpa AO-40!

## 2. Perlengkapan yang dibutuhkan untuk AO-40

Untuk bekerja pada AO-40 dibutuhkan kemampuan untuk menerima pada S-band (2401 Mhz) dan kemampuan memancar pada U-band (435 Mhz) atau L-band (1269 Mhz) dan sebuah radio (atau lebih) yang memiliki kemampuan untuk memancar (Uplink) dan menerima (Downlink) secara serentak (Full Duplex). Untuk itu kami memiliki peralatan yang berbeda:

|                           | YBØAN       | YC8CPV           | YBØKTQ                  |
|---------------------------|-------------|------------------|-------------------------|
| Radio                     | FT-847      | IC-910           | FT-847                  |
| Downlink Antenna (S-band) | 4 feet dish | 4 feet dish      | 12 feet dish            |
| Feed System               | Dipole      | Dipole           | Patch                   |
| Down Converter            | AIDC-3733   | AIDC-3733        | Drake 2880              |
| Uplink Antenna – (U-Band) | 25 el Yagi  | 22 el Cross Yagi | Patch pada 12 feet dish |

## 3. Bekerja pada Satelit bukan hal yang sulit, asalkan...

Kesan bahwa bekerja dengan Satelit merupakan suatu hal yang sulit dan membutuhkan perangkat canggih adalah antara ya dan tidak. Untuk beberapa satelit, misalnya ISS Zarya, setiap anggota ORARI dengan perangkat yang ada PASTI bisa. Yang dibutuhkan adalah jadwal yang tepat (memerlukan informasi dari internet, misalnya dari <http://www.heaven-above.com>) atau program prediksi satelit seperti Nova atau SatScape. Setelah kita mengetahui kapan satelit

Liputan oleh: D. Farianto, YB7UE

# THE 3<sup>RD</sup> ALL BORNEO HAMFEST 2002

Penulis bersama dengan rekan-rekan Lokal Balikpapan merencanakan berangkat menghadiri "The 3rd All Borneo Hamfest 2002" tanggal 17 Juli 2002 pukul 10:00 WITA. Karena hanya tersedia satu kendaraan padahal jumlah peserta 8 orang, kami memutuskan untuk menunggu rekan Kaltim lainnya dari Samarinda dan Tenggarong (Kutai membawa team kesenian tradisional "Tingkilan"), yang juga bersamaan dengan kunjungan Irwan, YC2EWZ. Sejak 10:30 pagi kami sudah menunggu di penyebrangan Ferry



Penulis, baju putih berkacamata, asyik menikmati lomba Atari.  
Foto: Radha Krisnadi, YB7RDH

Balikpapan (Somber). Menurut informasi, keberangkatan rekan-rekan dari Samarinda dan grup adalah sekitar pukul 10:00 pagi dan akan tiba di Balikpapan kurang lebih 2 jam. Ternyata jam kedatangannya meleset jauh dari perkiraan, baru tiba sekitar pukul 15:00. Terpaksa kami hanya konfirmasi bahwa kami menitip 3 rekan yang akan ikut dengan rombongan Samarinda dalam kendaraan YC2EWZ. Kelompok penulis menyeberang lebih awal, agar bisa mengisi bahan bakar. Setelah itu penulis menunggu di salah satu rumah rekan di seberang.

Setelah terkumpul semuanya, 6 kendaraan, perjalanan dimulai kurang lebih pukul 17:00. Perjalanan cukup lancar karena penunjuk jalan cukup mengenal rute yang akan dilalui. Sekitar pukul 18:30 kami tiba di Koaro dan berhenti untuk memberikan kesempatan pada rekan-rekan yang akan menunaikan ibadah shalat Magrib dilanjutkan dengan acara makan malam.

Perjalanan dilanjutkan kembali, tetapi rombongan kami salah memperhitungkan jarak dan waktu untuk pengisian bahan bakar -- kegiatan SPBU di daerah tidak lebih dari pukul 20:00. Setiap SPBU yang kami datangi sudah tutup. Kendaraan penunjuk jalan terpaksa membeli eceran dengan segala resikonya, sementara bahan bakar kendaraan yang lain masih cukup meski sudah di bawah seperempat tanki. Akhirnya kami mendapatkan pompa bensin di Paringin. Di kota Kandungan YC2EWZ mohon waktu berhenti untuk mendapatkan oleh-oleh, karena nantinya pulang kembali tidak melalui timur.

Rombongan tiba di kota Rantau di mana kami disambut oleh Ibnu, YC7IBM, dan ditempatkan di Perumahan Dinas Pemda Rantau. Terima kasih kami ucapkan kepada rekan-rekan Rantau yang telah menunggu kami sejak sore hari. Karena keterlambatan keberangkatan, kami baru tiba dinihari, sekitar pukul 00:30. Karena takut membebani rombongan, pagi harinya YC2EWZ berangkat lebih awal karena mempunyai target untuk keliling Martapura guna mencari oleh-oleh. Lainnya berangkat pukul 09:30 bersama rombongan resmi dari pihak Pemda setempat dan di antar secara resmi menggunakan pengawalan khusus, sehingga ketika melalui kota Martapura rombongan Kaltim tidak dapat memisahkan diri dan tidak dapat mampir di lokal Martapura. Kami mohon maaf atas kekecewaan rekan-rekan Martapura.

Tiba di Banjarmasin, kami mohon diri dari rombongan Rantau karena kami masih harus menemui dan upacara dengan Noor, YB7N. Rombongan Kaltim langsung melanjutkan perjalanan. Sebelum meninggalkan Banjarmasin, kami berhenti sejenak untuk

memberikan kesempatan rekan-rekan Shalat. Masjid yang kami kunjungi dekat dengan rumah Hatiruddin, YC7K, dan kami juga sempat jumpa dengan YC7I (ex. YC7HWI yang ternyata kemudian mengalami musibah dalam perjalanannya menuju Palangkaraya).

Perjalanan kami ternyata memakan waktu cukup lama meski di atas kertas dinyatakan hanya sekitar 180 Km. Terdapat jalan rusak berat sepanjang kira-kira 8 km yang tengah mengalami perbaikan untuk

dibuatkan jalan layang. Kendaraan penulis juga mengalami musibah kecil (lower arm roda kiri depan terantuk batu besar sehingga sedikit bengkok), untung masih bisa melanjutkan perjalanan.

Tiba di Palangkaraya kami disambut panitia jauh di luar pintu kota dan diharapkan bergabung dengan rombongan lain untuk kemudian diantar masuk kota dengan pengawalan sampai ke Sekretariat Lokal. Rombongan diantar ke tempat pendaftaran yang sudah ditentukan, terletak di sebelah gedung tempat penyelenggaraan. Kami kemudian beristirahat agar siap mengikuti kegiatan keesokan harinya.

## Kegiatan

Penulis sampai di Palangkaraya pada 18 Juli 2002 sore. Pagi-pagi kami mencari tempat untuk sarapan; sayang, panitia tidak menyediakan peta kota Palangkaraya. Ketika kami ke kota dengan maksud untuk mencari ATM suatu bank, kami melakukan sedikit kesalahan arah hingga tersasar ke arah Sampit. Sayang seribu sayang, rupanya salah satu Bank terbesar di Indonesia itu tidak pernah ada di Palangkaraya. Ini adalah informasi yang tidak pernah disampaikan kepada peserta.

Acara dimulai sedikit lambat dari rencana. Dengan iring-iringan motor besar keliling kota dan kembali ketempat awal --gedung acara pembukaan--, Gedung Pelampang Tarung. Pukul 16:00 acara pembukaan dimulai. Kata sambutan demi kata sambutan disampaikan hingga akhirnya kata sambutan dan pembukaan kegiatan dilakukan oleh Wakil Gubernur Palangkaraya dan diakhiri dengan satu yel spesifik (yang menurut penulis teriakan khusus Dayak?), kemudian dilanjutkan dengan tarian Dayak yang dinamis oleh penari yang manis-manis.

Penentuan dan sumpah tim juri dilakukan oleh Ketua Umum ORARI, Harsono, YB0PHM. Malamnya dilanjutkan dengan technical meeting, sarasehan, tanya jawab/diskusi bidang amatir radio.

Hari Sabtu penulis mencoba bergabung dengan kegiatan yang ada. Ternyata panitia menjalankan kegiatan pertandingan secara seri. Tidak ada pelaksanaan kegiatan dengan parallel, kecuali demo dari Supardi, YB3DD mengenai remote control dan demo PSK31.

Penulis mencoba mengikuti salah satu kegiatan pertandingan merakit pemancar mini yang diikuti oleh 17 peserta. Komponen dipersiapkan oleh panitia dan waktu yang disediakan adalah 45

menit. Saat waktu habis hanya terdapat 5 peserta yang dapat menyelesaikannya, tapi setelah pengujian teknis memutuskan hanya 3 yang layak untuk dinilai oleh tim juri. Hasil keputusan diumumkan di hari penutupan.

Kegiatan berikutnya adalah lomba troubleshooting yang menurut data panitia diikuti oleh 15 peserta. Sayang penulis tidak mengikuti lomba ini secara utuh. Kegiatan lainnya adalah ATARI yang diikuti oleh 11 peserta sehingga perlu diselenggarakan pertandingan semi final atau prakualifikasi dengan pengelompokan 4 regu pertama, 4 regu kedua serta 3 regu terakhir. Dari tiap pemenang pertandingan diambil sebagai peserta final. Soal pertanyaan-pertanyaan dibuat oleh panitia cukup baik, di mana semua teknik, sejarah dan pengetahuan umum tentang keamatiran radioan terwakili secara merata. Tetapi menurut pendapat dari beberapa rekan, ternyata terjadi kesenjangan perbedaan pengetahuan yang sangat lebar antara kelompok senior (oldtimer) dengan junior (kelompok anggota baru dalam arti bukan "baru bergabung"). Semua pertanyaan banyak dijawab oleh pihak senior baik teknik mau pun pengetahuan umum. Apakah kejadian ini karena kurangnya pembinaan atau keterbatasan sumber informasi? Penulis mendapat kehormatan untuk membantu menjadi moderator saat pertandingan final. Pertandingan ini dimenangkan oleh YB7KL, YB7KE dan rekannya.

Pertandingan selanjutnya adalah Morse, baik untuk kelompok siaga, penggalang dan penegak. Terakhir, di luar rencana ada juga pertandingan free for all. Terima kasih kami ucapkan atas bantuan yang diberikan pihak panitia penyelenggara, khususnya seksi pertandingan antara lain, Cleo, YC7SKM, YC7PAO, YD7RSS, serta rekan-rekan lain yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu.

Malam harinya dilakukan hiburan bersama electone dan penyanyi lokal. Hari Minggu pagi kegiatan lapangan dilakukan untuk pertandingan fox hunting dan emergency setup. Sayangnya penulis tidak bisa mengikuti karena harus kembali ke Balikpapan mengingat jarak perjalanan yang cukup jauh dan harus mengemudi sendiri meski ditemani 5 peserta lainnya dalam kendaraan. Dengan sasaran istirahat di Banjarmasin satu malam dan perkiraan berangkat esok hari Senin pagi untuk 12 jam perjalanan, ternyata lebih. Kami baru tiba di Balikpapan pukul 21:00.

Demikianlah jurnal singkat kami mengunjungi The 3rd All Borneo Hamfest 2002, semoga oleh-oleh cerita ini dapat menjadi penambah hati rekan-rekan yang tidak berkesempatan berkunjung ke sana.

### Sambungan dari halaman 2

tersebut berada pada jangkauan lokasi kita ('footprint'), dibutuhkan pengetahuan mengenai frekuensi dan mode Satelit itu bekerja (bisa dilihat di <http://www.amsat.org>). Misalnya untuk ISS bekerja pada 144 Mhz FM duplex (voice dan paket). Selanjutnya tinggal gunakan HT Anda pada frekuensi yang benar dan Call CQ; misalnya: CQ ISS, YB0KTQ! Kalau Anda beruntung dan saat itu hari libur (Sabtu atau minggu) ada kemungkinan **AWAK ISS** akan menjawab Call anda (ISS adalah satu-satunya Satelit yang membawa awak pesawat). Hal yang sama bisa anda lakukan untuk FO-20 & FO-29 (Uplink 2 M Downlink 70 cm Inverted SSB). Cukup dengan antenna Yagi sederhana (misalnya Arrow antenna <http://www.arrowantennas.com/146-437.html> yaitu antena 2 M & 70 cm Yagi dalam satu boom yang tidak lebih dari 2 meter panjangnya). Hanya saja ada baiknya untuk menggunakan Cross-Yagi (2 yagi yang diposisikan 90 derajat) untuk mengurangi QSB, karena satelit bergerak dengan kecepatan tinggi sambil berputar.

4. AO-40 era baru dalam dunia Komunikasi Satelit Radio Amatir Khusus untuk AO-40 memang dibutuhkan tidak saja peralatan

yang memadai, tetapi pengetahuan, ketekunan serta keseriusan yang cukup. Sebagai satelit canggih yang beroperasi pada ketinggian (Apogee: 60,000 KM, Perigee: 3000 KM), AO-40 memiliki footprint yang sangat besar, hampir mencakup separuh belahan bumi. Bagi kita di Indonesia, AO-40 memiliki dua 'pass', yaitu 'Timur' di mana mencakup Amerika Utara (belahan Barat), Canada dan sebagian Amerika Selatan hingga Jepang dan Australia. Sedangkan 'pass' yang ke dua adalah 'Barat' yaitu mencakup Eropa, Rusia, Asia tengah hingga Afrika. Jadi anda bisa bayangkan nikmatnya mendengar suara anda berjalan sejauh 50,000KM menyentuh dinding antenna Satelit dan balik lagi dipantulkan ke sebagian belahan dunia! Suatu pengalaman yang luar biasa, anda bisa mendengar suara pantulan anda menggemakan 1/2 detik kemudian. Selain komunikasi suara (SSB) yang sangat populer, ada juga CW dan beberapa mode digital yang aktif di AO-40, seperti SSTV, PSK-31. Pada dasarnya 'pass-band' yang sangat lebar dapat digunakan untuk ratusan bahkan mungkin ribuan QSO (jika menggunakan PSK-31) secara serentak. Passband S-2 adalah 2,401.225Mhz – 2,401,950 Mhz, dan S1 adalah: 2,400.225Mhz – 2,400.950Mhz. Jadi dapat anda bayangkan lebih lebar dari alokasi SSB pada band 10 m (28 Mhz).

Untuk Radio, sebaiknya menggunakan Radio yang sudah dirancang untuk Satelit, misalnya Yaesu FT-847, Icom IC-921 atau Kenwood TS-2000.

5. Ingin mencoba? Silakan!

Bagi yang tertarik untuk mencoba, dapat melihat situs-situs Internet yang menarik dan informatif, antara lain:

<http://www.ultimatecharger.com/dish> (Robert - WOLMD mengulas mengenai pemanfaatan antenna parabola TVRO untuk AO-40)

<http://members.aol.com/k5oe/index.htm> (Jerry - K5OE, memiliki berbagai pengalaman dalam eksperimen Satelit, utamanya AO-40)

<http://www.g6lvb.com> (Howard – G6LVB mengupas beberapa aspek dalam Komunikasi Satelit Radio amatir, juga mengenai AO-40).

Untuk komunikasi Satelit, tidak usah terlalu dihantui oleh keharusan memiliki peralatan-peralatan khusus (yang mahal), cukup mulai saja dengan apa yang sudah dimiliki. Yang penting: berani untuk mulai.

6. Adakah Award untuk komunikasi satelit?

Bagi award-chaser, untuk komunikasi satelit juga disediakan award baik oleh Amsat mau pun ARRL. Lihat AMSAT.ORG mengenai award. Yang jelas belum ada dari YB-land yang memilikinya (kalau salah tolong dikoreksi). Silakan mulai! Siapa tahu Anda adalah yang pertama.

**TOKYO JAPAN**  
**JA1IRH**  
ZONE: CQ 25 ITU 45 JCC# 1025 QL: FM95RO

I am happy to confirm the QSO as follows. VIA AO-40U/S2

| TO RADIO | DATE (D/M/Y) | UTC/WHF | MHz        | ZWAY | RST |
|----------|--------------|---------|------------|------|-----|
| YB0KTQ   | 30 / 07 / 02 | 2040    | 435 / 2401 | SSB  | 57  |

Akio Yamakata  
3-1-5-502 Toyoganka, TKS FB QSO Reinhard OH.  
Tama-city, Tokyo  
206-0031 JAPAN

PSE QSL  TNX QSL  
Verified by 

Salah satu QSL Card hasil QSO lewat AO-40





**Sama Bam, YBOKO/1**

# Ngobrol Ngalor- Ngidul

Sekadar mengingatkan kembali, di akhir edisi lalu penulis menjanjikan untuk mulai edisi ini mengulas tentang ihwal pemendekan elemen antena dengan *sub judul*: **Lahan pas-pasan, siapa takut?**

Tentunya semua mahfum bahwa kendala terbesar yang dihadapi rata-rata amatir yang mau bekerja di HF, *apalagi di low-bandnya*: 160, 80 dan 40 m adalah **keterbatasan lahan** (di samping ketinggian atau **posisi feed point** yang ideal), terutama bagi mereka yang tinggal di daerah perkotaan, yang terpaksa *nrimo* jadi penghuni kawasan *real estat* kelas BTN dan Perumnas dengan lahan yang tidak lebih dari 300 m<sup>2</sup>, apalagi mereka yang kurang beruntung mesti tinggal *suk-sukan* adu tembok dan pager sama tetangga!

Pada dasarnya ukuran (panjang) fisik semua jenis antena bisa dipendekkan TANPA harus kehilangan ukuran dan karakteristik **elektrikal**-nya (misalnya secara elektrikal panjangnya tetap 1/2 lambda, walau pun secara fisik panjangnya tinggal 70% - 50%), asal kita tahu beberapa bahan pertimbangan yang kudu dicermati dalam melakukan proses pemendekan tersebut.

SECARA ELEKTRIS, agar ukuran/panjang sebuah antena tetap bisa dipertahankan (atau dipulihkan), bila bagian yang terpotong atau terbuang dalam proses pemendekan sebuah antena dapat diganti dengan:

1. Memberikan **LOADING COIL**, berupa sebuah L atau kumparan (coil) dengan **nilai induktansi yang tetap** (FIXED atau LUMP INDUCTANCE), dipasang di bagian pangkal/bawah, di tengah atau di ujung elemen antena yang sudah dipendekkan (BASE, CENTER dan END atau TOP loading). Cara inilah yang disebut sebagai **inductive loading**.  
Tambah jauh posisi coil dari pangkal elemen, RADIATION RESISTANCE-nya akan bertambah tinggi (matchingnya lebih mudah), tapi nilai induktansi (bilangan  $\Phi H$ -nya) yang diperlukan juga tambah besar sehingga coil juga harus dibuat lebih besar (dengan resiko LOSSES-nya lebih besar).  
Pemasangan coil di ujung (atas atau luar) akan memberikan kinerja yang paling baik karena seluruh elemen antena akan bekerja (RADIATE), tetapi secara mekanis justru yang paling sukar dibikinya karena kalau coilnya terlalu besar (dan berat) akan merusak titik keseimbangan keseluruhan struktur antena. Elemen akan melengkung ke bawah (pada elemen horizontal) atau jadi gampang terjungkal atau *doyong* pada antena vertikal. Untuk mengatasi masalah ini, biasanya end atau top loading akan dikombinasikan dengan pemakaian **CAPACITIVE HAT** (topi atau payung kapasitif) berupa disk (piringan) atau kerangka kawat yang ujung-ujungnya saling disambung atau pada antena vertikal berupa rentangan kawat yang sama panjang ke kiri-kanan (sehingga struktur antena kelihatan berbentuk seperti huruf T) - supaya ukuran coil-nya bisa dikecilin 'dikit. Capacitive Hat inilah contoh dari **capacitive loading**.
2. Memberikan rangkaian **TRAP**, yaitu tapis (FILTER) rangkaian

kumparan L dan kapasitor C yang di-paralel (LC Parallel), dibuat resonan di frekuensi tertentu.

Trap dipakai pada antena yang dirancang untuk bekerja lebih dari satu band (misalnya rancangan Duo atau Tri Bander) dan dibuat sebagai rangkaian dengan faktor Q, sehingga bandwidthnya sempit sekali. Sifatnya sangat selektif untuk menapis baik dengan meloloskan frekuensi yang dikehendaki mau pun menghalangi frekuensi yang tidak diinginkan.

Pada antena tri-bander 20-15-10 m misalnya, sinyal 15 m yang mau lewat akan ketemu trap 10 m dulu. Karena trap 10 m dibuat sebagai sirkit dengan LOW REACTANCE terhadap sinyal 15 m maka sinyal akan sekadar numpang lewat (BY PASSING) saja di situ, sampai berikutnya ketemu trap 15 m. Di sini trap berlaku sebagai tapis penghalang (BLOCKING filter) yang menghalangi sinyal untuk 'nyelonong terus ke sisa bagian elemen yang bersama-sama keseluruhan struktur elemen akan beresonansi di 20 m. Dengan demikian niatan untuk melewatkan sinyal 15 m ke ionosfer bisa kesampaian, walau pun secara fisik panjang antena tersebut TIDAK cocok dengan hasil hitungan (berdasarkan rumus) untuk resonan di 15 m. Secara elektrikal, ada sebagian elemen (sampai ketemu trap 15 m) yang memang dirancang dan ditala untuk resonan di band 15 m. Struktur antena yang secara fisik terlalu pendek untuk bisa resonan di 15 dan 20 m tersebut memang BISA dan mau dilewati BUKAN HANYA sinyal 15 m saja.

Yang mesti dicermati adalah, bagaimana pun bagus rancangannya, rangkaian trap selalu mengandung LOSS (*introducing losses*) dari komponen pembuat trap itu sendiri. 'Ngebikin trap mesti dilakukan dengan teliti (menurut petunjuk atau hasil perhitungan) dan dengan komponen terpilih untuk bisa menekan losses seminimal mungkin, jangan ASAL RESONAN saja.

3. Membuat bentuk **HELICAL** atau **helicoid** dengan cara melilitkan secara SPIRAL (seperti menggulung benang pada kelosnya) kawat email sepanjang sebatang pipa atau batang pejal (rod) yang bersifat non conductive (tidak menghantarkan listrik), seperti batang fiberglass, bambu joran pancing, pipa PVC dsb. Kawat yang dipakai (kawat enamel 0.4 - 12 mm) dihitung dengan panjang 2 (dua) kali dari panjang berdasarkan rumus, yang *monggo kerso* (suka-suka) boleh dililit rapat atau berspasi, asal konsisten (kalau mau rapat ya rapat terus, demikian juga kalau mau berspasi ya spasinya dijaga supaya teratur). Sesudah terlilit rapi, penalaan bisa dikerjakan dengan mengolor (untuk menurunkan frekuensi resonan) atau memotong beberapa lilitannya (untuk menaikkan frekuensi).  
Pengalaman beberapa rekan menunjukkan bahwa hasil terbaik akan lebih mudah didapat kalau arah pelilitan dilakukan dengan **melawan arah jarum jam (COUNTER CLOCKWISE** winding).  
Tambah pendek pipa atau batang yang dipakai sebagai bahan untuk dililit, tambah sempit pula bandwidth yang didapat. Pada rancangan dengan end atau top loading yang disebut di butir 1, usaha untuk memperlebar bandwidth bisa dilakukan dengan memberikan CAPACITIVE HAT yang dipasang di ujung atas atau luar antena.  
Karena memberikan DISTRIBUSI ARUS YANG MERATA di seluruh kepanjangan elemen, rangkaian helical ini dianggap sebagai cara pemendekan elemen antena yang memberikan EFISIENSI KERJA TERBAIK dibandingkan kedua cara (yang semuanya pakai proses lilit-melilit) yang disebutkan terdahulu.
4. Memberikan **LINEAR LOADING** dengan menekuk atau melipat beberapa kali (lipatan dibuat searah bentangan elemen itu sendiri) sebagian dari elemen/kawat antena

(seperti membuat sebuah loop dari bagian yang mau dipendekkan tersebut). Kalau elemen sudah kadung dipotong, ya bagian yang hilang digantikan dengan potongan-potongan kawat/tubing yang ditaruh berjajar dan dishort ujung-ujungnya

Penalaan dilakukan dengan memotong atau menyambung kawat atau elemen yg disambungkan di salah satu ujung **Linear Loading device** tersebut atau dengan mengubah jarak antarkonduktor loading device-nya.

Untuk antena low-band HF (160, 80, 40 m) banyak perancang dan perakitan memilih Linear loading karena: **a)** low loss; **b)** TIDAK mengubah karakteristik antena; **c)** Q-factorynya rendah sehingga bandwidthnya lebar (karenanya ukuran-ukuran TIDAK terlalu kritis untuk diikuti); **d)** pembuatannya paling mudah, tidak menuntut ketelitian dan presisi tinggi (dibanding dengan misalnya pada pembuatan trap).

Di literatur yang umum ditemui (ARRL atau RSGB Hand Book, Antena Handbook dll.) bahasan tentang Linear Loading agak susah dicari, paling-paling cuma diberikan contoh tanpa diberikan teori atau rumus yang melatarbelakanginya. Makanya di edisi BeON mendatang, penulis akan coba membahas linear loading secara lebih mendasar berdasarkan pengalaman empiris penulis dan beberapa rekan anak negeri yang pernah bereksperimen dengan Linear Loading.

Karena keterbatasan tempat, gambar atau rumus yang memperjelas blah-blah-blah di atas sebaiknya kita "jajah"kan saja untuk ulasan dan pembahasan di edisi mendatang. Dari uraian di atas, bisa kita simpulkan 10 butir bahan pertimbangan, kiat atau kaidah dasar antena mungkin:

1. Bagian elemen yang dipendekkan bisa digantikan dengan pemakaian berjenis **Loading (inductive, capacitive, linear)** atau **trap**;
2. Pemakaian loading coil dan trap selalu diikuti adanya **losses** sebagai sifat bawaan dari material yang dipakai sebagai bahan pembuatan coil;
3. Untuk mengurangi losses, usahakan membuat **coil dari kawat sebesar** (tapi sepraktis) **mungkin dan dengan lilitan serenggang mungkin** pula;
4. Tambah dekat **peletakan loading coil** ke posisi feed point, tambah berkurang efisiensi antena yang dibuat;
5. Kompromi terbaik bisa dihasilkan dengan **kombinasi OFF CENTER inductive loading dan capacitive END loading**;
6. Karena mesti dikerjakan dengan teliti dan presisi (untuk memperkecil losses), rangkaian **trap** adalah yang paling ribet pembuatannya;
7. **LINEAR loading** akan memberikan kinerja yang PALING MENDEKATI kinerja ukuran aslinya;
8. Dari pertimbangan **pembagian arus yang merata** sepanjang elemen bentuk **HELICOID** merupakan pilihan terbaik;
9. Tambah pendek ukuran antena (dibanding ukuran seharusnya) efisiensi, bandwidth dan kemampuan receiving (*sensitivity*-nya) makin berkurang juga, sehingga...
10. Usahakan agar panjang fisik antena **TIDAK KURANG dari 70%** ukuran yang seharusnya. Dengan ukuran ini kinerja antena masih bisa dipertahankan untuk tidak terlalu melencèng dibanding yang full-size punya.

Dari segi instalasinya, ada kaidah dasar lain yang walau pun sudah melewati perkembangan dari jaman-ke-jaman namun masih tetap diakui kebenarannya: **buat antena Anda sepanjang mungkin dan posisikan feedpoint-nya setinggi mungkin.**

Nah, tentunya hasil paling optimum yang bisa kita dapatkan adalah **kompromi** antara 10 + 1 kondisi yang di"kaidah"kan di atas, walau pun kaya'nya ada kontroversi atau hal yang ber"seberangan" antara yang 10 dan yang 1 itu, 'ya khan? (Iha wong yang 10 butir

cerita tentang pemendekkan, trus yang 1 kok justru bicara tentang yang serba panjang, serba tinggi yang justru menjadi kendala umum seperti disebut di awal bahasan. Tapi ya itulah, kata kunci adalah **KOMPROMI** dan bagaimana kita bisa **OPTIMIZING** apa pun yang bisa *dinilalebihkan* oleh keterbatasan yang ada).

*So for now, just stay tuned, guys! 73 es CU*



### DPP dan Pengurus ORARI Daerah Banten Lokal Serpong masa bakti tahun 2002 – 2005

#### Susunan Dewan Pengawas dan Penasehat :

- |                    |                           |
|--------------------|---------------------------|
| (1) K e t u a      | : Soekardi – YC1FUQ       |
| (2) Sek/Anggota    | : Djarot S. – YF1ARK      |
| (3) Wa.Sek/Anggota | : Helmi – YC1B            |
| (4) Anggota        | : Nirwan – YF1DUV         |
| (5) Anggota        | : Dada Suhada – YD1FUX    |
| (6) Anggota        | : Azwir Bachtiar – YD1MKH |

#### Susunan Pengurus :

- |                          |                                 |
|--------------------------|---------------------------------|
| (1) K e t u a            | : Endang Susanti – YC1UNA       |
| (2) Wa.Ketua             | : Sabam Hasiholan S, SE – YF1SH |
| (3).Ket.Bid. Organisasi  | : Sufri – YD1FRI                |
| (4) Ket.Bid.Ops & Teknik | : Harjanta – YC1HJT             |
| (5) Sekretaris           | : Soko Mursetyo - YC1SKO        |
| (6) Wa. Sekretaris       | : David Susanto – YC1DVD        |
| (7) Bendahara            | : Maxwell Poluan – YD1MXE       |
| (8) Wa. Bendahara        | : H. Abdul Rochim – YD1RMJ      |

Sumber berita Soekardi, YC1FUQ

### SPECIAL CALLSIGN PADA "ERAU AND THE 3<sup>rd</sup> NUSANTARA ROYAL PALACE FESTIVAL 2002 SPECIAL CALLSIGN"

Tanggal 22 September s/d 30 September 2002  
09:00 s/d 16:00 UTC

#### NAMA PANGGILAN

"YE7V"

#### MODE DAN BAND FREKUENSI

- |                 |                   |
|-----------------|-------------------|
| A. PHONE        | : 80 M, 15 M BAND |
| B. CW           | : 15 M BAND       |
| C. PACKET RADIO | : 15 M BAND       |
| D. SSTV         | : 15 M BAND       |

#### QSL MANAGER

IR. SY. BANDI IRWAN MM – YC7WZ

PO.BOX 1419 SAMARINDA – INDONESIA