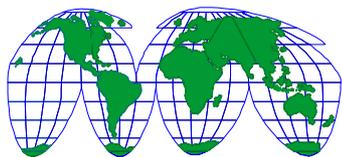


buletin elektronis

“OrariNews”

Edisi Maret 2003 - Nomor 10/II



Buletin elektronis 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 Elektronis 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

SELAMAT TAHUN BARU HIJRIYAH 1424 H

Munasus dan Rakerpus ORARI 2003 baru saja digelar di Tretes, 20 - 23 Pebruari 2003. Agenda Munasus ORARI 2003 adalah menyelesaikan Anggaran Dasar dan Anggaran Rumah Tangga ORARI yang belum tuntas akibat Peraturan Pemerintah mengenai Amatir Radio saat Munas terakhir belum diterbitkan.

Hingga tulisan ini dibuat, hasil Munasus ORARI 2003 masih belum diterbitkan. Rasanya tidak akan ada hal-hal yang sifatnya eksklusif dalam AD/ART. Isu-isu yang santer dibicarakan dalam milis ORARI-News ternyata pupus, layu, bahkan menurut kabar yang bisa dipercaya, yang mengutarakan di dalam sidang komisi mau pun pleno tak ada -- kita lihat saja apakah ini sekadar isu atau bukan.

Isu klub amatir radio adalah salah satu isu yang paling santer dibicarakan sejak berdirinya milis ORARI-News sampai sekarang (lihat artikel di halaman 2). Ini dipicu oleh gagalnya sebagian besar ORARI lokal untuk menyelenggarakan pembinaan bagi anggotanya. Setelah maraknya kecenderungan untuk "mengembangkan" lokal-lokal besar menjadi beberapa lokal kecil sehingga akhirnya masing-masing justru kekurangan sumber dana mau pun sumber daya manusianya yang mumpuni, akhirnya aktivitas lokal-lokal justru hanya sekadar melakukan pengelolaan administratif seperti RT/RW saja. Untuk itu perlu dipikirkan jalan keluarnya, antara lain dengan membentuk klub amatir radio berdasarkan minat. *)

Masalah pendirian klub amatir radio memang sama sekali tidak disinggung dalam Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 49 tahun 2002 (KM49-2002), namun larangan untuk mendirikan klub amatir radio sebetulnya juga tidak ada. Dengan demikian sekelompok amatir radio tetap mungkin untuk mendirikan klub amatir radio guna mempertajam minat dan pengetahuannya di suatu bidang kegiatan, misalnya dalam bidang DXing, homebrewing, fox hunting, komunikasi digital, dan sebagainya. Klub semacam ini, langsung atau tidak langsung pasti menginduk pada ORARI karena semua amatir radio Indonesia harus menjadi anggota ORARI (KM 49/2002).

Tetapi tetap harus diakui, pendirian klub amatir radio bukan satu-satunya obat mujarab untuk memajukan amatir radio Indonesia. Selain masih banyak kiat untuk memberdayakan lokal, mendirikan klub amatir radio tanpa didasari suatu konsep yang jelas hasilnya akan tetap nihil juga.

*) Firson, YDØLZH, milis ORARI-News, 22 Maret 2001

Tim Redaksi: Arman Yusuf, YBØKLI - D. Farianto, YB7UE - Handoko Prasodjo, YC2RK

Situs Web: <http://buletin.orari.net>

Email: buletin@orari.net

OPINI

**RADIO AMATEUR CLUB (RAC)
DI UNIVERSITAS**

Oleh: Rangga Yudha Utama, S.T., YDØMDC (*)

Perdebatan yang seru tentang perlu atau tidaknya didirikan Radio Amateur Club yang ramai dibicarakan di mailing list orari-news@yahoo.com menjadi hal yang menarik perhatian penulis.

Pentingnya dikeluarkan izin untuk mendirikan Radio Amateur Clubstation, terutama di Universitas, terasa sudah mendesak. Dengan format ORARI Lokal yang ada sekarang ini, ORARI telah kehilangan kesempatan merangkul kalangan perguruan tinggi untuk ikut serta dalam pengembangan kegiatan amatir radio. Di negeri leluhurnya amatir radio, kalangan perguruan tinggi sudah terlibat dalam kegiatan amatir radio semenjak radio itu sendiri ditemukan.

Beberapa keuntungan apabila ORARI bekerjasama dengan perguruan tinggi adalah perguruan tinggi memiliki banyak sumberdaya manusia mumpuni yang dididik untuk menjawab tantangan zaman, selain juga didukung oleh fasilitas, infrastruktur dan peralatan teknis yang memadai. Akademisi di perguruan tinggi, khususnya jurusan teknik elektro dididik dengan ilmu pengetahuan yang banyak digunakan di bidang amatir radio; Antena, propagasi gelombang radio, elektronika, komunikasi satelit, komputer dan lain sebagainya. Ini semua menjadi aset penting yang dapat digunakan untuk pengembangan kegiatan amatir radio.

Sulitnya Clubstation Universitas didirikan di negara ini lebih banyak disebabkan oleh kebijakan internal yang ada di dalam tubuh ORARI sendiri. Selama ini, Clubstation hanya diijinkan sebagai pendamping stasiun induk organisasi yang berada di ORARI Lokal. Bila kita akan mendirikan Clubstation amatir radio di Universitas, kita terbentur kepada tidak adanya kebijakan yang mendukung. ARC-ITB (Radio Amateur Club-nya ITB) yang telah berdiri semenjak tahun 80'an, dilatarbelakangi kumpulan mahasiswa ITB pemegang IAR. ARC-ITB tidak punya Callsign Clubstation, sampai saat ini. Gateway Radio Paket di Teknik Elektro Trisakti memancar menggunakan Callsign seorang dosennya, karena belum punya Callsign Clubstation.

Idealnya, Radio Amateur Clubstation di Universitas harus punya Callsign sendiri (paling tidak setingkat Penggalang) dan merupakan sebuah unit kegiatan yang berada dalam payung Universitas, sehingga mahasiswa yang tertarik dengan dunia radio amatir bisa menggunakan Callsign Clubstation untuk beroperasi, tanpa harus mengurus ijin pribadi terlebih dahulu. Bayangkan, untuk beroperasi secara Internasional dengan callsign pribadi paling cepat memakan waktu satu tahun, mulai dari persiapan ujian tingkat Siaga sampai untuk secara resmi mendapat ijin di tingkat Penggalang. Seperti kita ketahui, kuliah Politeknik hanya memakan waktu 3 tahun. Ini betul-betul mubazir dan tidak efektif dilaksanakan. Setidaknya, kebijakan seperti ini harus diubah, karena terbukti Clubstation organisasi seperti yang sekarang ini tidak bisa dimanfaatkan secara luas. Kurangnya informasi tentang pendaftaran anggota baru ORARI ke kampus-kampus dan iuran ORARI yang terbilang mahal untuk "kantong mahasiswa" menjadikan ORARI kurang diminati di kalangan mahasiswa.

Analisa Tentang Kegiatan AR di Universitas dan Fenomena ARC

Fenomena ARC-ITB sangatlah menarik, awalnya merupakan radio siaran ITB "8EH: Radio ITB", mengudara tahun 70-an, kemudian tidak aktif tahun 1981. ARC-ITB sendiri tumbuh tahun

1985-an, lalu menjadi UKM (Unit Kegiatan Mahasiswa) di ITB sekitar tahun 1995-an, bertahan hidup sampai hari ini. Penulis pikir inilah purwarupa kegiatan amatir radio untuk universitas di Indonesia. Penulis lihat ARC-ITB merupakan replika Radio Amateur Clubstation di Yale University dan Radio Amateur Clubstation di Cornell University, US. Radio Amateur Clubstation di universitas Amerika punya afiliasi ke ARRL tapi ARC-ITB murni kegiatan volunteer amatir radio di ITB, terlepas dan tidak ada hubungan organisatoris apa pun dengan ORARI. Ini disebabkan karena ORARI menyangkal keberadaan Radio Amateur Clubstation di Indonesia.

Bagaimana kita menjelaskan kegiatan ARC-ITB di Institut Teknologi Bandung, kegiatan Radio Paket di Universitas Maranatha Bandung dan Universitas Trisakti Jakarta? Bagaimana kita menjelaskan matinya kegiatan Radio Paket di Bandung begitu gurunya Onno W. Purbo sudah tidak lagi di sana dan pindah ke Jakarta? Bagaimana kita menjelaskan mengapa ARC-ITB tidak bisa mengambil alih kegiatan Radio Paket di Bandung, begitu Onno W. Purbo pergi?

Penulis berharap pola kegiatan amatir radio yang temporer ini tidak berulang kembali di Universitas Trisakti, yang saat ini terlibat dalam kegiatan jaringan Radio Paket Jakarta. ARC-ITB terbukti bisa bertahan sebagai basis kegiatan amatir radio di universitas selama lebih dari 20 tahun – pun mengalami pasang naik dan turunnya kegiatan amatir radio di Indonesia. Penulis melihat di masa yang akan datang ORARI tidak perlu lagi menyangkal perlunya Radio Amateur Clubstation di Indonesia.

Kegiatan Radio Amateur Clubstation dapat menelorkan banyak solusi. Proses pengetahuan memang datang dari penalaran di lingkungan pendidikan atau kegiatan ekstra yang kreatif dan membangun. Berbagai pendapat yang mewarnainya menuju pada satu kesimpulan: perlu dibuat kerjasama antara ORARI dengan perguruan tinggi. Untuk memayunginya perlu dibuat aturan mengenai Ijin Amatir Radio untuk Clubstation. Callsign tersendiri di bawah naungan perguruan tinggi tersebut sebagai wadah berhimpunnya akademika yang memiliki minat eksperimen dan pengembangan keterampilan amatir radio.

Demikian kilasan pendapat yang terangkum di mailing list ORARI-News, semoga artikel yang singkat ini bisa menjadi penggugah untuk petinggi dan pemegang kebijaksanaan di ORARI Pusat dengan secercah harapan untuk pembaharuan di tubuh ORARI. Kita sadar bahwa perjuangan masih panjang, masih banyak hal yang perlu diperjuangkan terus agar dapat menggerakkan bangsa Indonesia menuju *knowledge based society*.

Sumber:

- Email yang dikirim ke mailing list ORARI-News@yahoo.com, dengan konfirmasi langsung kepada penulisnya;
- Jajak pendapat tentang Radio Amateur Clubstation di <http://www.orari.net>

(*) Penulis adalah seorang anak muda alumnus Teknik Elektro (Telekomunikasi) Universitas Trisakti Jakarta dengan spesialisasi di Networking (IT). Perkenalannya dengan dunia amatir radio membawanya aktif di proyek jaringan Radio Paket Universitas Trisakti dan para amatir radio di Jakarta bersama Arman Yusuf S.Kom, YBØKLI. Saat ini penulis tengah membantu beberapa orang temannya di kampus yang skripsinya berhubungan dengan bidang amatir radio.

Bertukar Gambar Melalui Radio

Oleh: Donny Sirait, YB1BOD



Gambar atas: contoh gambar yang dikirim lewat SSTV

Salah satu keunikan hobi kita adalah kita sering berkomunikasi dengan orang yang tidak pernah kita lihat wajahnya. Kita sering membayangkan bagaimana rupa sang lawan bicara; YL yang suaranya mendayu-dayu, OM yang bernada bariton bak penyiar jazz VOA; ada yang mempunyai gaya ketukan slipper atau juga rekan kita yang sering ber-RTTY-ria dengan kita. Jika kita berkesempatan tatap muka dengan orang yang sudah lama kita kenal lewat frekuensi radio tanpa kenal wajahnya, kita sering “kecele” dengan citra yang telah kita ciptakan di benak kita waktu berQSO dengannya. Memang dengan kemajuan sarana komunikasi, kita bisa mengirim gambar, bahkan videoclip melalui Internet, tetapi alangkah menyenangkan jika kita menggunakan sarana yang kita punyai — frekuensi radio— untuk melihat gambarnya secara langsung.

Komunikasi gambar melalui frekuensi radio

Amatir radio mengenal paling tidak 3 cara bertukar gambar (image) secara langsung yaitu ATV (Amateur Television) atau yang sering juga disebut dengan FSTV (Fast Scan TeleVision), Facsimile dan SSTV (Slow Scan TeleVision). Emisi ATV (A3F), karena kebutuhan bandwidthnya sangat lebar hanya digunakan pada frekuensi UHF ke atas. Mode ini memberikan resolusi yang sangat baik (tergantung pada kekuatan sinyal yang kita terima) serta “live” (gambar hidup). Karena sarana dan teknik khusus yang dibutuhkan cukup rumit, sebagian besar amatir radio belum tertarik untuk mengikuti mode ini (entah di masa depan). Facsimile (J3C) memang dapat digunakan pada frekuensi HF. Umumnya peralatan yang dibutuhkan juga tidak begitu rumit dan telah dimiliki oleh amatir radio, misalnya komputer yang mempun-

nyai soundcard serta radio HF SSB. Karena transmisinya hitam putih dan perlu membayar sekitar 1 USD untuk softwaranya, maka tidak banyak yang bekerja di mode ini.

Mode yang ketiga, SSTV (J3F) menjadi pilihan yang paling populer di kalangan amatir radio untuk komunikasi gambar karena peralatan yang dibutuhkan sederhana (seperti pada facsimile), gambar berwarna serta banyak software yang gratis untuk didownload dari Internet.

Perangkat yang dibutuhkan serta interface komputer dengan radio

Jika Anda mempunyai komputer Pentium MMX, RAM 32 MB, VGA card yang mampu menampilkan resolusi 800 x 600 pixel, sound card (yang sederhana malah lebih baik) dan transceiver HF yang relatif stabil maka Anda sudah bisa mulai memancar dengan mode SSTV. Anda tinggal membuat interface sederhana (atau jika mau yang lebih komplit) untuk menghubungkan komputer dengan radio. Untuk keterangan lengkap, Anda dapat melihat skema diagram pada alamat <http://www.qsl.net/wm2u>. Kebanyakan komputer yang ada di pasaran mempunyai kelemahan pada *switching power supply*nya yang mana tidak memasang filter untuk menekan harga jual; dengan demikian radio kita akan terganggu oleh interferensi PSU komputer. *Switching power-supply* monitor lama sering menimbulkan masalah interferensi. Karena ruang yang sedikit di buletin ini, pembahasan detail tentang cara-cara meredam interferensi dari *switching PSU* tidak dapat dijelaskan di sini, tetapi pada dasarnya ada 2 hal yang bisa dilakukan yaitu memberikan ground yang baik kepada radio, komputer dan monitor serta memasang filter di PSU.

Software

Anda dapat mendownload pada <http://www.qsl.net/mmhamsoft/> yaitu MMSSTV, sebuah freeware karya Makoto Mori, JH3ET. Program ini sudah sampai pada versi 1,08. Tanpa membaca bantuan program tersebut, umumnya kita sudah dapat menerima dan mengirim gambar dengan SSTV; bagaimana pun tetap dianjurkan untuk membaca bantuan untuk mengerti cara mengatur parameter program. Untuk bantuan lebih lanjut, Anda dapat menanyakan pada mailing list MMSSTV di YahooGroups (linknya ada di tempat download).

Sumber gambar

Gambar yang akan kita kirim dapat berupa

gambar pemandangan, gambar kita sedang beroperasi atau bahkan keluarga kita. Ada yang membuat gambar sendiri dengan program penyunting citra seperti CorelDraw dan Adobe Illustrator. Jika Anda punya kamera digital, akan sangat mudah untuk membuat koleksi gambar digital. Kita dapat pula memindai gambar yang sudah ada dengan *Scanner* dan disimpan sebagai file. Resolusinya tidak perlu tinggi karena yang ingin kita capai bukan mengirim gambar berresolusi tinggi dengan tetap memberikan informasi seperti yang kita kehendaki. Internet tetap media terbaik mengirim gambar dengan resolusi tinggi.

Mencari rekan dengan mode SSTV

Mode ini sering disalahkaprahkan oleh amatir radio sebagai mode digital karena berhubungan dengan komputer. Sebenarnya mode J3F adalah salah satu bentuk lain SSB yang dipakai untuk transmisi gambar. Komunikasi SSTV selalu berada di porsi phone pada bandplan frekuensi amatir radio. Frekuensi panggil yang sering dipakai untuk memulai QSO SSTV adalah 14.230, 18.160, 21.340 dan 28.680 kHz. Setelah kita menemukan lawan QSO, lazimnya kita pindah ke atas atau ke bawah 3 kHz untuk melanjutkan QSO. Prosedurnya sangat mirip dengan cara komunikasi mode phone tetapi diselingi oleh transmisi gambar. Biasanya kita menanyakan dahulu apakah frekuensi tersebut dipakai atau tidak, kemudian boleh memanggil CQ SSTV dengan suara. Kini, dengan kemajuan iptek, perangkat dapat mengenali mode transmisi SSTV yang kita pakai dengan adanya VIS (Vertical Interval Signaling), tetapi etikanya kita tidak memanggil CQ dengan gambar karena kemungkinan masih ada rekan yang perangkatnya masih belum mempunyai fasilitas *Auto-VIS*. Untuk band di bawah 20 meter, karena beragamnya peraturan di tiap region dan negara, tidak ada kesepakatan Internasional yang dapat kita pakai (selalu mengacu pada mode phone band tersebut). Mode SSTV yang sering digunakan adalah Scottie untuk Jepang dan benua Amerika, serta Martin untuk Eropa. Mode Robot juga sering dipakai. Karena fasilitas *Auto-VIS* tersedia pada software modern saat ini, kita dapat dengan mudah menggunakan mode yang sama dengan yang dipakai lawan QSO kita sewaktu mengirim gambar.

Bersambung ke halaman 6

Ngobrol Ngalor- Nsidul



Sama Bam, YBOKO/1

"kalo' ada pertanyaan mengenai antena, sila kirim via orari-news@yahoo.com atau langsung ke unclebam@indosat.net.id pasti dijawab!"

Sekadar mengingatkan kembali, di akhir edisi lalu penulis menjanjikan mo' 'ngobrol tentang antena Loop dan beberapa variannya. Kalo' mo' 'ngomong subyektif, dari semua jenis antena yang pernah penulis wedar di sini, penulis paling jatuh hati sama jenis antena yang satu ini. Betapa tidak, bikinnya gampang (ukuran 'nggak kritis amat untuk diikuti), footprint sama, tapi kinerjanya paling lumayan dibanding jenis antena lain. Karena keterbatasan tempat, di edisi ini kita batasi aja untuk 'ngobrol tentang antena **Cubical Quad**, salah satu varian dari antena Loop yang karena ukurannya kaya'nya bakal lebih cocok buat mereka yang mau bekerja di *hi-band* HF (20-15-17-12-10 m).

Sejarah:

Antena Loop direka di akhir dasawarsa 30'an oleh Clarence Moore, W9LZF, engineer pada stasiun broadcast milik missionaris katolik di daerah pegunungan Quito, Ecuador. Tekanan udara dan kandungan oksigen di sana cukup tipis karena lokasi berada di ketinggian sekitar 3000 meter DPL. Ceritanya, Moore jadi pusing berat karena begitu diumpun sinyal 10 kW, 'nggak sampai beberapa hari antenanya sudah jebol karena dari ujung elemen antena selalu keluar loncatan api, sampai akhirnya ujung tersebut terbakar (*marong*) dan putus. Alhasil, ukurannya berubah

dan (karenanya) SWR melonjak tinggi. Moore menyadari bahwa antena vertical, dipole dan berbagai variant yang dicobapakai selama ini merupakan antena dengan Q-factor yang tinggi, cenderung menghasilkan *corona effect* (pengumpulan panas, sampai berupa pendaran cahaya) pada ujung-ujungnya jika dipakai di tempat bertekanan udara dan kandungan oksigen tipis.

Sadar bahwa solusi yang ada adalah dengan memakai sirkuit antena tertutup (= 'nggak punya ujung yang bisa jadi lompatan percikan api) akhirnya ia mencoba bentuk LOOP, yakni seutas kawat atau kabel yang dibentang sedemikian rupa sehingga kedua ujungnya bertemu kembali di satu titik. Melalui beberapa percobaan, akhirnya didapati bahwa ukuran yang paling pas buat rancangan ini adalah satu lambda atau 1 wl. Terbukti pula bahwa dengan ukuran segitu bisa didapatkan rancangan yang ber Q-factor rendah, yang selama ini dicari untuk mengatasi masalah yang dihadapinya.

Loop 1wl yang berbentuk Bujursangkar (*Square*) mau pun Belah Ketupat (*Diamond*) – lihat lagi BeON 8 Tahun II –, dengan masing-masing sisi sepanjang 1/4 lambda macam ini lazim juga disebut sebagai QUAD Loop.

Nah, kalau sudah ketahuan sukses untuk "urusan kerjaan" - kenapa 'nggak lantas diadopsi juga untuk urusan "hobi"? Dengan merunut pada prinsip kerja antena Yagi (ditemukan oleh pasangan Prof. Hidetsugu YAGI dan Shintaro UDA dari Tokyo University di thn '20an), kalo' ditaruh sebuah Loop lagi sebagai elemen *parasitik* di depan belakang Quad Loop (yang sekarang jadi *driven element*) tentunya akan didapatkan sebuah antena *uni-directional* (pada dasarnya Loop antena sendiri bersifat *bi-directional*) dengan *Gain* yang cukup substansial! Hasil uthak-athik Moore inilah yang jadi cikal-bakal antena **Cubical Quad** seperti yang kita kenal sekarang, yang diketahui mempunyai beberapa **kelebihan** dibanding rancangan Yagi yang lebih duluan populer karena:

1. Dengan jarak antar elemen yang sama, cukup dengan **2 elemen** (= Boom lebih pendek) bisa didapatkan Gain yang mendekati perolehan Gain antena **Yagi 3 elemen** (7 dBd vs 8 dBd pada ketinggian *free space*);
2. Cubical Quad bisa berkinerja baik sebagai *low angle radiator* (dus lebih afdol untuk 'ngeDX) dengan posisi feed point yang TIDAK usah terlalu tinggi dari permukaan tanah - ketimbang antena Yagi yang memerlukan ketinggian feed point mendekati 1/2wl untuk bisa bekerja optimal;

3. Sebagai antena dengan faktor Q yang rendah, bandwidthnya jauh lebih lebar ketimbang Yagi yang berfaktor Q tinggi;
4. Cubical Quad bisa dibuat dari bahan yang relatif murah (elemen dari kawat dan spreader dari bambu) ketimbang Yagi yang biasanya dibuat dari tubing aluminium;
5. Sebagai sifat "bawaan" antena loop, receiving Cubical Quad lebih "hening", *noise*-nya lebih rendah ketimbang antena lain yang dari jenis 1/4 atau 1/2 lambda.

Sisi minus Cubical Quad adalah konstruksinya 3D (ada panjang, tinggi dan lebar) dibanding Yagi yang cuma 2D (panjang dan lebar doang) - sehingga proses perakitan (dan pemasangannya) lebih ribet dan repot.

Karena elemennya terbuat dari kawat, Cubical Quad cenderung lebih rawan terhadap sabetan layang-layang putus ketimbang Yagi. Trus karena merupakan antena *floating* (tidak ada bagian yang LANGSUNG tersambung ke ground) Cubical Quad lebih rawan terhadap sambaran petir, tidak seperti pada Yagi yang Boom dan elemen-elemennya selalu terhubung ke ground lewat klèm-klèm ke Mast dan Towernya.

2 element Cubical Quad

2 elemen Cubical Quad - baik yang bikin pabrik mau pun yang hasil rakitan sendiri adalah konfigurasi yang paling sederhana dan populer. Bisa dibuat sebagai **monobander**, **tri-bander** (band 20, 15 dan 10 m) atau rekan-rekan Penggalang bisa memanfaatkannya sebagai **duo-bander** (15 dan 10 m, atau kombinasi 2 WARC band 17 dan 12 m). Buat perakit anak negeri, yang jadi masalah adalah untuk bikin spreader (perentang). Bikin pabrik HyGain memakai spreader dari tubing aluminium, sedang merek macam Gem Quad, Antena Mart dan Lightning Bolt memakai spreader berbentuk *rod*, *tubing* atau design khusus dari *fibre glass*. Homebrewer luar pager membuatnya dari *vaulthing pole* (galah untuk loncat galah) atau joran pancing yang dari fiber glass juga.

Homebrewer kebanyakan sudah keder duluan untuk paké spreader dari aluminium, takut spreader ini bakal ikutan resonan di salah satu band sehingga bakal susah nge-tune-nya (mesti pakai Gamma match seperti yang HyGain punya). Satu-satunya pilihan kaya'nya adalah 'ngebahan spreader ini dari bambu, yang kalo' mau lantas diperkuat dengan *fibre glass treatment*. Ada berjenis bambu yang bisa dibikin spreader, yang pernah penulis paké adalah bambu yang biasa dipaké untuk

joran pancing atau lembing (tombak buat olahraga, bukan buat perang atau demo!). Ada juga rekan yang paké bambu sumpitan (atau *tulup*, kalo' kata orang mBantul), tapi dari ukurannya kaya'nya ini cukup untuk ngebahan Quad 15 m doang. Kalo' mau sih, untuk mendapatkan kepanjangan spreader yang diperlukan – misalnya 4 m untuk Quad 20 m - bisa dikombinasikan antara tubing aluminium lk. 2 m di pangkalnya plus bambu 2,5 m di ujungnya. Untuk dualband 15-10 m bisa dikombinasikan 1,5 m tubing + 1,75 m bambu. Justru model kombinasi begini akan menghasilkan spreader yang lebih kokoh dan lebih gampang 'ngerjainnya ketimbang yang *full bamboo* punya.

Untuk *hub* (buat mounting spreader ke mast) di pasaran bisa dicari buatan lokal dari bahan aluminium cor untuk ukuran Boom 1,25" dan spreader 1/2 – 1" (yang ini sih kaya'nya "limpaan" dari produksi masal buat bikin antena CB), bisa juga pesen khusus ke pengrajin cor-coran aluminium atau bisa diakali dari besi siku yang dilas (atau disekrup) berbentuk palang (+). Yang terakhir relatif lebih berat timbangannya, lebih ribet mountingnya (diklèm paké klèm knalpot model U yang bisa dicari di toko besi atau onderdil otomotif).

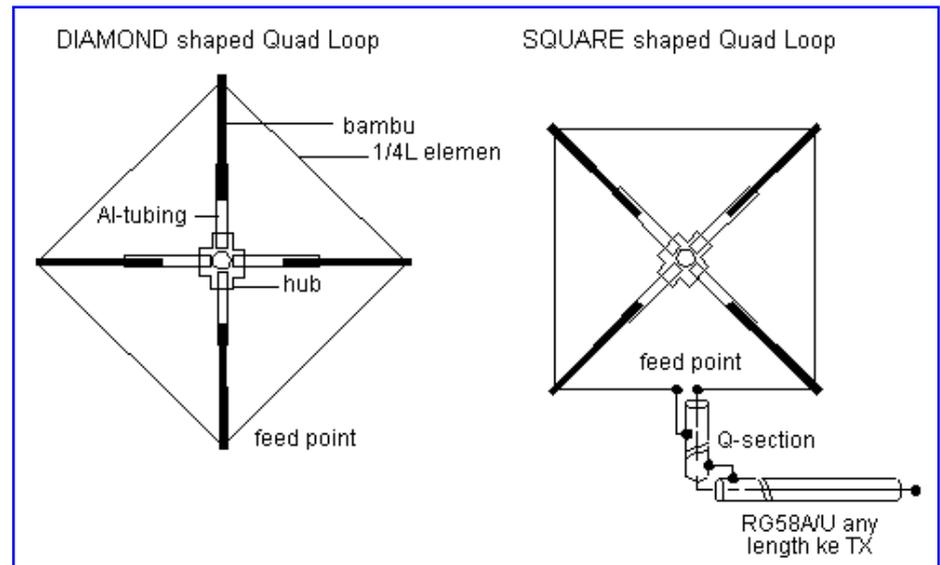
Untuk Boom penulis paké tubing alumium 1 1/4" (di kawasan Jabotabek lazim disebut Aluminium Metromini, karena di industri karoseri dipakai untuk tiang pegangan dan gantungan tangan di Metro mini, bis-kota ukuran sedang rekayasa industri dalam negeri) yang dinding luarnya bergerigi, sehingga sekali hub dikencengin sekrapnya dia 'nggak bakal gampang keputer atau 'nyerosot karena sekrap akan ketahan sama gerigi itu.

Perakitan dan Penalaan:

Untuk pemula, pendekatan paling sederhana adalah konfigurasi dua Quad Loop yang ukurannya dibuat SAMA, lantas difungsikan sebagai Driven Element (DE) dan Reflector (REF). Supaya bekerja sebagai REF, Loop yang satu di titik temu ujung-ujung elemen (yang pada DE berfungsi sebagai *feed point*) diberikan STUB (sambungan berupa ekor atau kuncir), yang dibuat sedemikian rupa sehingga ukurannya bisa di *adjust* seperlunya pada saat proses penalaan (*tuning*).

Untuk Quad 2 elemen konfigurasi paling pas adalah DE+REF ini. Untuk Yagi 2 elemen, konfigurasi DE+DIR lebih disukai. Quad berbentuk Diamond (dengan spreader berbentuk tanda +) kinerjanya *seduikiit* lebih baik dari pada yang berbentuk Square (dengan spreader berbentuk tanda x), karena pada

ketinggian instalasi yang sama titik *current maximum* akan berada di ujung atas spreader sisi tegak (= titik paling tinggi), sedangkan feed pointnya (yang mesti digantungi coax) berada di ujung *bawah* spreader sehingga posisinya lebih *kokoh* untuk di-apa-apain (ditala, dimodifikasi dll.), ketimbang pada bentuk Square dimana feed point berada di posisi 'nggantungi di tengah-tengah antara ujung dua spreader (lihat Gambar berikut).



Catatan: Gambar TIDAK dibuat *on-scale basis*, dalam kenyataan ukuran hub cukup dibuat asal bisa "mengang" lk. 25 cm pangkal spreader.

Perakitan dan Penalaan elemen Quad yang paling sederhana dilakukan dengan cara:

1. Untuk Driven Elemen (DE)

1.1 Potong elemen sesuai ukuran (L-DE pada Tabel di bawah). Lebihkan 5-10 cm untuk sekadar toleransi waktu proses tuning. Rakit elemen dengan merentangkannya pada spreader sehingga membentuk sebuah Loop. Titik p pada Tabel adalah titik "singgung" pada spreader di mana elemen di "canthol"kan (boleh diikat, ditlusupin pada lobang yang di bor di spreader, di klèm atau apa pun. Usahakan untuk masih bisa digèsèr-gèsèr waktu proses penalaan untuk mendapatkan bentuk bujursangkar yang sama sisi);

1.2 Siapkan *impedance transformer* (penyelaras impedansi atau disebut juga sebagai *Q-section*) untuk band yang dikendaki, dari coax 72 ohm-an (RG59A/U atau sejenis) yang dipotong sesuai ukuran (lihat kolom *xformer* pada Tabel). Sambungkan di feed point, kemudian sambungkan

ujung lainnya dengan RG58A/U, any *length* ke TX;

1.3 Penalaan dilakukan dengan pemotongan atau penambahan kawat elemen yang dilakukan pada ujung-ujung elemen di *feed point*.

2. Untuk Reflector (REF)

2.1 Kalo' sudah didapatkan ukuran DE dengan penunjukan SWR *terbaik* (tidak usah 1:1) pada proses 1.3 di atas, potong kawat elemen REF

dengan ukuran yang SAMA dengan ukuran elemen DE;

2.2 Siapkan STUB berupa *open wire* sepanjang lk. 60 cm. Buat saja dari kabel yang sama dengan kabel elemen, dengan spacer dari bambu atau 3-4 mata terminal kabel untuk mendapatkan jarak 6-10 cm antar sisi stub;

2.3 Pasangkan Stub di ujung elemen REF (yang ada di ujung bawah spreader sisi tegak) dengan terminal kabel, kemudian short ujung-ujungnya (yang kemlèwèr ke bawah) dengan jumper yang dibuat dari 2 bh *alligator clip* yang disambung bertolak belakang. Angka di kolom Stub pada Tabel di bawah menunjukkan perkiraan (*approximate*) posisi penjumlahan pada stub ini;

2.4 Pasang struktur REF di ujung lain dari Boom pada jarak antara 1,25 – 1,80 m di belakang DE, yang merupakan JARAK KOMPROMISTIS antarelemen yang diambil sekitar 1/8wl untuk band yang dikehendaki;

2.5 Naikkan Boom ke posisi paling tidak 7 - 8 m dari tanah (>1/2wl pada 15 m), terus minta salah satu rekan yang QTHnya 5 - 10 km dari lokasi anda untuk mantheng carrier di band yang mau diuji coba, atau untuk sopannya minta 2 rekan untuk QSO lokal-

lokalan. Hadapkan antena ke arah rekan tersebut trus naik-turunkan posisi jumper pada Stub sampai didapatkan **bacaan sinyal yang paling kuat** (pada proses ini seyogyanya kecilkan RF Gain semaksimal mungkin untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat);

- 2.6 Tahap berikut adalah memutar posisi antena sampai membelakangi rekan anda, terus ulangi lagi menaik turunkan jumper sampai didapatkan **posisi penerimaan yang paling kecil/lemah** (pada tahap ini buka RF-Gain semaksimal mungkin). Posisi jumpering point terakhir inilah yang menunjukkan F/B (front-to-back) Ratio yang optimal;
- 2.7 Ganti alligator clip dengan kawat atau kabel yang langsung disolderkan pada posisi/jarak di tengah-tengah posisi penerimaan maksimum dan minimum tadi (titik ini adalah titik kompromistis, jadi *monggo kerso* sesuai selera; mau pancaran kuat tapi penerimaan biasa-biasa aja atau sebaliknya).

Kalau mau penalaan yang lebih teliti, adjustment pada Stub bisa diikuti juga dengan adjustment pada JARAK ANTARELEMEN dengan menggeser MAJU-MUNDUR posisi REF pada Boom sambil kembali memutar-mutar antena menghadap atau membelakangi stasiun lawan. Lakukan sampai didapatkan posisi tengah antara penerimaan maksimum dan minimum seperti pada penalaan Stub. Posisi inilah yang merupakan titik kompromi antara Forward Gain maksimum dan F/B ratio terbaik.

Kalau sudah OK semua, barulah semua ikatan elemen ke spreader diikat mati, demikian juga semua solderan: di feed point, sambungan elemen REF ke Stub, jumpering di ujung stub dan sambungan antara ujung Matching transformer serta feeder line di **seal** baik-baik dengan isolasi ban atau lem epoxy seputar titik-titik ikatan, sambungan dan solderan.

Sekarang naikkan posisi Boom ke posisi permanen yang direncanakan semula (biasanya di ujung pipa yang menjulur ke atas lk. 4 m dari ujung tower). Biasanya akan ada sedikit kenaikan penunjukan SWR, tetapi dari pada susah naik-turunin lagi, kalau SWR cuma sekitar 1.5:1 ya cuèkin saja karena dengan SWR segitu losses di hi-band belum begitu kentara banget dampaknya pada pancaran Anda. Kalau SWR melewati batas merah, ya diudak saja pakai Tuner atau tunggu barang 2 - 3 minggu lagi untuk kembali 'ngumpulin mood, nyali, semangat (dan temen yang mau nolongin) untuk melakukan proses penalaan ulang. Sebenarnya ada cara perakitan dan

penalaan yang lebih mudah, yaitu dengan membuat REF yang TIDAK USAH DITALA. Sesudah penalaan tahap 1 (mencari panjang resonan elemen DE yang pas) buat saja elemen REF dengan ukuran 5% lebih panjang dari DENya (seperti disebut di kolom L-REF pada Tabel). Tapi ya itulah, anda mesti mau '*nrimo* aja kalau hasilnya jadi *serba kompromistis dan 'nggak bisa optimal!*

Untuk Cubical Quad yang bekerja multiband, baik untuk elemen DE dan REF direntang secara berurutan, band terendah (misalnya 20 m) ditaruh di sisi paling luar, kemudian band-band berikutnya (15 dan 10 m) di sebelah ke dalam. Pada versi ini, Q-section dan transmission line untuk masing-masing band mesti dibuat sendiri-sendiri (terpisah).

Ukuran-ukuran:

Berdasarkan rumus-rumus yang pernah diulas di BeON edisi awal dan pengalaman *empirik* selama ini, pada tabel di bawah diberikan ukuran-ukuran yang diperlukan dalam merancang dan merakit 2 element Cubical Quad antena: Rancangan 2 element Cubical Quad ini mempunyai **free-space Gain** lk. **7 dBd** (rasio penguatan sekitar 5 x), dengan karakter **polarisasi horizontal, low angle radiation** dan **uni-directional**.

Kurang puas dengan Gain yang segitu? Disamping ilustrasi 2 element Cubical Quad yang 'nggak "ketampung" di edisi ini, di edisi depan kita tengok cara yang "dikembangkan" Bob Martinez, W6PU untuk meningkatkan kinerja (terutama perolehan Gain) Cubical-Quad antenanya. **CU ES 73!**

f	L-DE	L-REF	1/4 L	Stub	xformer	p
14.200	21.58	22.7	5.4	0.43	3.50	3.81
21.200	14.45	15.2	3.61	0.29	2.33	2.55
28.600	10.71	11.2	2.68	0.21	1.73	1.89
7.055	43.42	45.6	10.9	0.87	7	7.68

f = design frequency;

L = panjang elemen

(DE = driven element ; REF = reflector;

1/4L = panjang satu sisi elemen);

Stub = posisi jumpering pada stub;

xformer = panjang impedance xformer Q-section (coax 70-73 ohm, velocity factor sudah diperhitungkan);

p = titik pengikatan elemen (jarak ke pangkal spreader).

Semua ukuran dalam meter.

Sambungan dari halaman 3

Beberapa tips

Seperti yang telah diuraikan di atas, QSO selalu dilakukan pada segmen phone suatu band; sebelum mengirim gambar, selayaknya kita beri komentar dengan mode phone dengan menyebut mode yang akan dipergunakan. Jangan nyalakan *microphone processor* karena akan membuat gambar terdistorsi. Kita juga harus jeli untuk tidak meng-*over-drive* soundcard (terlebih jika kita memakai input Microphone ke soundcard); jika radio kita mempunyai fasilitas audio output yang tetap (*fix*) dan soundcard mempunyai fasilitas *line-in* sebaiknya itulah yang dipakai. Gunakan input/output koneksi ACC (*Accessories*) di belakang yang fungsinya sama dengan microphone bila ada; dengan demikian microphone menjadi bebas kita gunakan sewaktu diperlukan. Bila tidak bisa, kita bisa buat semacam *interface* yang menswitch antara microphone dengan *interface* dari komputer. Kreatiflah dengan persediaan gambar Anda dan hindari mengirim gambar politis (seperti karikatur politik), bersifat SARA atau pornografis. Usahakan untuk mengurangi daya pancar *transceiver*

Anda karena mode ini menggunakan 100% *duty cycle* agar *final* transceiver/ amplifier dapat bertahan lama. Kalibrasi software Anda dengan sinyal terukur seperti WWV supaya gambar yang kita kirim dan terima tidak miring. Bergabunglah dengan berbagai *mailing-list* SSTV yang ada di Internet, tanyalah apa yang tidak kita ketahui di sana. Jika kita mempunyai teman sekota, kita dapat memakai *transceiver* 2 meter untuk mencoba (144,5 sampai 144,52 MHz secara Internasional). QRM di HF selalu menghalangi kita untuk mendapatkan gambar yang sempurna.

Akhir kata, semoga rekan amatir radio dapat mengenal lebih dekat dan mau mencoba mode ini. Sebuah artikel singkat tentu tidak dapat menjelaskan aspek detail mode ini. Silakan bereksperimen dan mulailah bertukar gambar sesama rekan, semoga kita tidak hanya mengenal suara lawan QSO, tetapi sudah dapat melihat wajahnya walau pun belum pernah bertemu langsung. Penulis dapat ditemui di 7,09 MHz atau frekuensi lainnya di band 40 meter, atau melalui email pada yb1bod@yahoo.com

PENGUMUMAN

ORARI DAERAH BANTEN
LOKAL SERPONG
PANITIA BSD ANNIVERSARY ARDF
26 Januari 2003

JUARA I No Peserta 001

Nama/Call Sign	Lokal
Agus Sudartono, YC1FYN	Tangerang
Edy Widjatno, YF1EW	Tangerang
Sapto Gumono, YC1LIR	Tangerang
Dumeri, YC1LFY	Tangerang

JUARA II No Peserta 017

Nama/Call Sign	Lokal
Noor Hadi P., YCØXKU	Kebayoran
Imam Rohi, YDØLWO	Cilandak
Halwanih, YDØLVV	Cilandak
Sugiarto, YDØCQK	Kebayoran

JUARA III No Peserta 010

Nama/Call Sign	Lokal
Suryadi, YCØHEE	Kebayoran
Tommy, YCØVBA	Kebayoran
Leopold, YDØPOL	Kebayoran
Eko Riwahono, YDØLMD	Kebayoran

JUARA Harapan I No Peserta 035

Nama/Call Sign	Lokal
Budi Rianto, YBØHD	Kebayoran
Ir. Iskandar S, YBØCAK	Pasar Minggu
Hartono Sudja, YBØKOR	Kebon Jeruk

JUARA Harapan II No Peserta 028

Nama/Call Sign	Lokal
Herry Yuliadi, YDØBYV	Matraman
Slamet Faozan, YDØGLK	Setia Budi
Indrajaya, YCØIFD	Matraman
Abdul Rachman, YDØGCU	Matraman

TERBAIK VI No Peserta 033

Nama/Call Sign	Lokal
Eka Iswardana, YCØUKI	Setia Budi
Devi Agung, YDØLWS	Setia Budi
Basa T. Harahap, YCØEHN	Cilandak
Eri Priambodo, YDØOAF	Kebon Jeruk

TERBAIK VII No Peserta 030

Nama/Call Sign	Lokal
E Marthin N, YCØMKW	
S Wijaya, YD1LSW	Bekasi
Maya A, YD1MMO	Bekasi
Babay H, YD1BAB	Bekasi

TERBAIK VIII No Peserta 046

Nama/Call Sign	Lokal
Sutono, YC1KXZ	Bekasi
Gunadi BT, YC1XIV	Bekasi
Ujang Aji, YD1DKL	Bekasi

TERBAIK IX No Peserta 021

Nama/Call Sign	Lokal
Ricarly Ahlan, YCØDSC	Senen
M Ridwan, YCØGNT	Senen
Redolof Dawanis, YDØRFS,	Senen

ENGLISH CORNER

The shortest QRP's QSO record.

31/01/2003 - Last week, I visited KM1CC, the Marconi 100th Transatlantic QSO Anniversary site on Cape Cod (Massachusetts). I found the 40 m CW station politely perched on 7039 kHz and the operator was busily, but slowly, working stations one by one. I stood by his side and did not gain his attention. I leaned over to hear the CW from the speaker and he did not notice me.

He also did not notice me reaching into my parka pocket as I took out my Rock-Mite in Altoids transceiver, hooked up a dummy load (a 12 inch = 30 cm clip lead) to be sure I got a little radiation, attached another Altoids box with 9 v battery, small speaker and SDST button for a key. As the operator called CQs, he did not hear the signal coming from the speaker I held about 9 inches from his ear.

I pumped away at the button on the box and answered his CQ. He heard me, at a distance of about 17 inches!

I was running about 200 mW, maybe, into a dummy load with clip lead. I saw the S-meter; I was about S-6. We exchanged operator info and I gave my QTH as: NXT TO U.

He looked over his pad of paper, reread his notes, and looked around, startled. Then he saw me and the rig in my hand! We shook hands, showed off the Rock-Mite, met the other operators, and had a real field day; I am in the log for the con-

tact.

So, I hereby claim rites as first claimant for shortest distance, confirmed QRP's QSO. (or at least for 40 meter CW mobile)!

72, Eric K1NUN

Note:

A distance of about 17 inches and was running about 200 mw = 17"/0.2W = 85 inches per Watt.

If 1 mile = 63,360 inches, you got about 85/63360 or about 0.001342 miles per watt. That's like a 100 Watt transmitter at 700 feet from the receiver or a 1000 Watt TX at 13.5 miles. Indeed, there ought to be an award for that!

73, Alex KR1ST

The LONGEST QRP one-way record

The Voyager 2 craft is now beyond Neptune - in particular, it's 6.423 billion miles from earth. On board is a transmitter emitting 25 watts, which while not technically QRP, is pretty QRP-ish when the signals reach earth.

6,423,000,000 Miles / 25 Watt = 256,920,000 Miles/Watt.

The ground-based transmitter (Deep Space Network) puts out considerably more power, but then it's NOT 6+ billion miles from the Sun - and it's much warmer here on earth. **Scott N7JI**

Dayudi, YCØDIT, Pulo Gadung

TERBAIK X No Peserta 043

Nama/Call Sign	Lokal
Soelaeman S, YDØLXW,	Taman Sari
C. Kurnia ST, YCØGUO,	Pasar Minggu

Serpong, 28 Januari 2003

Ketua Panitia,
Harjanta-YC1HJT

Note :

Untuk Juara Sprint Contest batas akhir pengiriman Logsheets akhir bulan Februari 2003, pengumuman menyusul dan Panitia akan mencetak Buku Hasil Lomba & Contest, Silahkan kalau ada Rekan-rekan yang ingin mengisi ucapan dengan tarif murah dan buku akan diisi beberapa tulisan yang bermanfaat bagi anggota ORARI. (Seperti Buku Panduan MUNAS 2001 yang lalu)

De YC1FUQ

KATA BIJAK

Maut bukanlah kehilangan terbesar dalam hidup. Kehilangan yang terbesar adalah apa yang mati dalam sanubari sementara kita masih hidup. (Norman Cousins)

Kegagalan adalah satu-satunya kesempatan untuk memulai lagi dengan lebih cerdas. (Henry Ford)

SILENT KEYS

Senin, 24 Februari 2003

Sujang - YC1IB

Selasa, 25 Februari 2003

John Tutuarima, YB2MQ/Ø