

## Pesan Akhir Tahun 2005 & Menyambut Tahun 2006

### Ketua Umum ORARI

Rekan-rekan warga ORARI yang saya cintai & saya banggakan — *Assalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh*

Puji syukur kehadiran Tuhan yang Maha Esa, karena rahmat dan karuniaNya, kita semua masih berada dalam kebersamaan dan dapat terus menekuni hobby kita serta berbakti pada nusa dan bangsa.

Tahun 2005 telah berakhir, tahun yang penuh dengan perjuangan dan tantangan; tahun 2006 datang dengan membawa berbagai harapan.

Mari sejenak kita evaluasi apa yang telah kita perbuat selama tahun yang lalu, mari sejenak kita hayati apa yang telah kita berikan kepada bangsa tercinta.

Di tahun 2005 harapan dan amanat Munas VII untuk menerbitkan Callbook Nasional telah kita wujudkan walau masih ada kekurangannya.

Di tahun 2005, anggota ORARI di Propinsi Kepulauan Riau telah memiliki ORARI Daerah sendiri, demikian pula dengan Rekan-rekan Anggota ORARI di Nangroe Aceh Darussalam pun telah pula bangkit & kembali mengudara serta menata diri.

Di tahun 2005 semua kewajiban kita terhadap IARU telah terselesaikan.

Di tahun 2005 kita telah disibukkan dengan kegiatan pengabdian kepada masyarakat, dalam menanggulangi musibah dan bencana terbesar di abad ini berupa gempa dan tsunami di Nangroe Aceh Darussalam dan Sumatera Utara, gempa dengan kekuatan besar yang melanda Nias, serta gempa yang bertubi melanda daerah lainnya di Nusantara. Bencana lainnya baik berupa air laut yang pasang, banjir bandang, kebakaran hutan, tanah longsor, gunung meletus, angin puting beliung dsb. kita juga tidak berpangku tangan dalam penanggulangan bencana kecelakaan pesawat terbang, kereta api, tenggelamnya kapal laut serta kecelakaan lalu lintas, wabah penyakit dan kelaparan, demikian pula dengan penanggulangan akibat tragedi bom di Bali II dan kerusuhan di beberapa tempat. Dalam menunjang angkutan dan pengamanan pada

saat Lebaran, Natal dan Tahun baru, ORARI selalu tampil dengan pengetahuan dan peralatan yang dimilikinya.

Dan yang berkesan dari aktifitas pengabdian masyarakat kali ini, adalah koordinasi yang cukup baik tak hanya antar ORARI Daerah bahkan koordinasi berbagai instansi & organisasi amatir radio dunia.

Di tahun 2005 kita terus meningkatkan pembinaan & peningkatan pengetahuan Amatir Radio, dengan telah dilaksanakannya berbagai kontes ketrampilan Amatir Radio baik di lapangan mau pun di udara, kegiatan Island On The Air serta penerbitan Special Award.

Mari kita syukuri akan berbagai keberhasilan yang telah kita dapat, berbagai tugas yang telah berhasil kita laksanakan, meski berbagai gangguan, hambatan dan tantangan kita terima.

Perkenankan saya atas nama seluruh pengurus dan DPP ORARI Pusat, Daerah dan Lokal, mohon maaf bila di tahun 2005 ada hal-hal yang kurang memuaskan atau kekhilafan yang terjadi.

Di tahun 2006 ini, setumpuk tugas telah menunggu, sementara keadaan cuaca, situasi keamanan dan ekonomi yang belum menguntungkan masih terus membayangi bumi nusantara, semua itu memerlukan perhatian khusus dan pengabdian kita sebagai anak bangsa, yang memiliki pengetahuan dan kemampuan

Musyawahar Nasional yang merupakan forum tertinggi dalam ORARI untuk menentukan masa depan Amatir Radio di Indonesia telah pula diambang pintu, Saya berharap agar para pengurus ORARI dapat segera mempersiapkan diri serta menyerap berbagai aspirasi dari seluruh anggota, untuk dirumuskan sebagai materi yang dibahas dalam Munas tersebut.

Saya berharap pula agar seluruh warga ORARI terus memacu pengetahuan dan kemampuan karena teknologi dunia kian meningkat, ilmu pengetahuan terus berkembang, dan bila sekali kita terlenu maka kita kan jauh tertinggal. Pada kesempatan ini saya mengajak

[hal 2 ►]

Terbitan Januari 2006  
Sajian khusus di edisi 8 tahun V

► Dari Redaksi	1
► Pesan Akhir Tahun 2005 dan Me...	1
► Album Kenangan	2
► Pengurus ORLOK Kramat Jati	2
► Pengurus ORLOK Kemayoran	2
► Pengurus ORDA Kalimantan Barat	2
► Intermezzo	2
► Senen Special Call 2005	3
► Laporan Kegiatan Jatinegara...	3
► Motivasi Bulan Ini	3
► MIKY: 3 Bander Antenna (80-40...	4
► Grounding System (Sistem Penta...	5
► On Schedule	6

## Dari Redaksi

## Redaktur

### SELAMAT TAHUN BARU 2006

Tahun 2005 baru saja berlalu, sekarang kita berada di awal 2006. Selalu menjadi pertanyaan, apa saja yang sudah kita lakukan tahun kemarin. Sudah sempatkah kita menilik apa yang sudah dilakukan? Meski semuanya tinggal kenangan, tapi kita bisa memilih yang baik untuk ditingkatkan & yang buruk untuk ditinggalkan.

Di maillist ORARI News, diskusi mengenai keterampilan teknis amatir radio sedang hangat. Masih banyak ilmu komunikasi modern yang belum berkembang di kalangan amatir radio Indonesia. Mari kita maju untuk bereksperimen, mengembangkan dan mensosialisasikannya, guna memajukan keterampilan rekan-rekan amatir radio di Indonesia. Di tahun 2006 ini, marilah kita sama-sama berkumpul, sama-sama singsingkan lengan baju dan sama-sama saling dukung demi memajukan dunia amatir radio di Indonesia.

[73]

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 maupun pembinaan amatir radio sepanjang tidak diperjualbelikan untuk memperoleh keuntungan pribadi.

Redaksi menerima tulisan atau foto yang berhubungan dengan dunia amatir radio pada alamat e-mail **buletin@orari.net**, baik berupa karya asli atau saduran dengan menyebutkan sumbernya secara jelas.

Redaksi berhak menyunting naskah tanpa mengurangi maknanya. File yang disarankan berformat RTF, WMF dan JPEG dengan ukuran tidak lebih dari 2 MB, terkompres dengan ZIP.

**Tim Redaksi**  
Arman Yusuf  
D. Farianto  
Handoko Prasodjo

**YBØKLI**  
**YB7UE**  
**YC2RK**

## ◀ Pesan Akhir Tahun 2005... [hal. 1]

rekan-rekan sekalian untuk tetap berpegang teguh pada kode etik amatir radio dan berdarma pada ORARI, yaitu memupuk suatu landasan pengabdian, yang intinya ialah ikut memiliki, ikut bertanggungjawab, Wajib berperan serta dan berani mawas diri sebagaimana telah diikrarkan pada 9 Juli 1968, bahwa Amatir Radio Indonesia akan bersatu dalam sebuah panji dan tidak ada panji lain selain panji ORARI serta akan setia dan mempertahankan panji itu.

Mari kita satukan tenaga dan pikiran, kita rapatkan barisan dan perkokoh persatuan dan kesatuan untuk menyongsong hari esok yang lebih baik.

Selamat Tahun Baru 2006, Semoga ORARI tetap jaya.

*Wassalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh.*

ORGANISASI AMATIR RADIO INDONESIA  
KETUA UMUM



PARSONO - YBØPHM

### PENGURUS ORLOK KRAMAT JATI PERIODE 2005-2008

**DPP:**

Ketua: Momon Supariman M YCØBDY  
Agt.: Hadiyanto YBØUJY  
Agt.: Zulfa Arasj YCØWUL  
Agt.: H. Ton YBØUJK  
Agt.: Nursid Wibisono YCØWPU

**PENGURUS:**

Ketua: YL Marlia YBØIVI  
Wk. Ketua: Agung D YDØLVR  
Kabid Org.: H. Adang MS YDØHLJ  
Kabid Optek: Joko Mari Handoyo YCØMSF  
Skr.: Yan Helfi YDØKJU  
Wk. Skr.: Tekad W. Setiawan YDØNLL  
Bendahara: Yudi Kartolo, SH YDØGIM  
Wk. Bendahara: Chandra YDØLWH  
Kabag Keagt.: Sugeng Margono YDØUKN  
Agt. Keagt.: YL Beti Resmiati YDØLWM  
Kabag Pdk: Robert HS YDØMVP  
Agt. Pdk: Syafrudin Sukriya YCØLCF  
Kabag Op.: Komarudin YDØMNY  
Agt. Op.: Adi Suwadi YDØLWI  
Agt. Op.: Aldrin YDØNKU  
Agt. Op.: Samsul Bahri YDØNHB  
Kabag Tek.: Patri AP YDØMFW  
Agt. Tek.: Edi Junaedi YDØMZQ  
Agt. Tek.: Nurhisam YDØLWB  
Korwil: Bambang SP YDØLJJ

de Tekad W. Setiawan, YDØNLL

## Album Kenangan



Upacara Pelantikan Anggota Baru & Kenakan Tingkat ORARI Daerah DIY 2005, 27 Nopember 2005. Ketua ORDA DIY, Ny. Yani Sapto Hoedoyo, YB2BMM, memberikan ciuman selamat kepada salah satu anggota barunya. Paling kiri bawah OM John, YB2NG, SK, yang sayang wajahnya tertutup tangannya sendiri. Ini acara resmi ORARI terakhir yang diadirinya, beberapa hari kemudian, 2 Desember 2005, beliau meninggalkan kita selama-lamanya.



3 Desember 2005, upacara pemberangkatan OM John M. Kairupan, YB2NG, SK, menuju tempat peristirahatannya yang terakhir. Selamat jalan OM, old hams NEVER die, they just QSB-ing away

### PENGURUS ORLOK KEMAYORAN PERIODE 2005-2008

**DPP:**

Ketua: H. Djoko Sukamtono YCØCDZ  
Skr./Agt.: Giyono YDØIHX  
Agt.: Zulkifli Noer YCØMSN

**PENGURUS:**

Ketua: Riyanto Budi S., S.Sos YCØKRB  
Wk. Ketua: Andayanto YCØKBE  
Skr.: Purwantomo YCØKOJ  
Wk. Skr.: Wahyu Prabowo YDØMPE  
Bendahara: Abdul Somad YDØMPF  
Wk. Bendahara: Nurlina N. Purbo YDØNHX  
Kabid Adm.: Jamaluddin J., SH. YCØKUN  
Kabid Optek: Drs. Purwanto S. YDØLTM  
Kabag Keagt.: Rohadi Tasrif YDØIHW  
Kabag Pdk.: Ir. Onno WP, PM. Eng YCØMLC  
Kabag Op.: Ritman YDØRTN  
Kabag Tek: Catur Budi Prasetyo YDØLQS  
Agt. Tek.: Sukendar YDØMMH  
Kabag TU: Eni Ratnawati YDØMLH  
Urusan Inv/Dana: Achmad N. YDØJRL

de YCØKOJ

## Intermezzo

Radio ditemukan oleh Guglielmo Marconi pada tahun 1896. Ia membuka pabrik radio yang pertama di Chelmsford, Essex, Inggris 3 tahun kemudian dan mengembangkan jaringan radio antara Inggris dan Perancis. Sebuah jaringan dengan Amerika Serikat dibangun pada tahun 1901. Saat ini ada lebih dari 33,000 pemancar radio di seluruh dunia, sedangkan di Amerika Serikat sendiri ada lebih dari 12,000 pemancar radio.

Diperkirakan di seluruh dunia ada 2,24 milyar pesawat radio, atau 1 radio untuk 2,5 penduduk dunia. Hal ini membuktikan TV tak dapat menghapuskan radio.

Bobby Leech menjadi orang pertama yang dapat lolos dari maut saat terjun dari air terjun Niagara dalam sebuah gentong di tahun 1911. Atraksi ini demikian hebat. Ia menjadi sangat terkenal dan diundang berkunjung ke seluruh penjuru untuk menceritakan pengalamannya.

Ketika berada di Selandia Baru, saat ia disambut oleh para penggemarnya, secara tidak sengaja Bobby Leech menginjak kulit pisang, jatuh terpeleset dan meninggal dunia karena gegar otak.

### PENGURUS ORDA KALIMANTAN BARAT PERIODE 2005-2010

**DPP:**

Ketua: dr. H. Chairil Hamid, MPH YB7DF  
Skr.: Drs. H. Ibrahim Umar YB7BRL  
Agt.: Ir. H. Priyambodo YB7BPR  
Agt.: Abdullah H. Ali YB7BO  
Agt.: Abdullah Arief, SE YB7AX

**PENGURUS:**

Ketua: Ir. Hery Haryono YB7BHH  
Wk. Ketua: H. Sofyan Z., BSc YB7FT  
Kabid Org.: Drs. I Dewa Gede NS YC7DWA  
Kabid Optek: Hendri Susanto YB7AM  
Skr.: Ismail BS YB7BS  
Wk. Skr.: Gatot Sudagung, SH YC7CTG  
Bendahara: Zaleha YC7BEK  
Wk. Bendahara: Kudri Ningsih YC7BBF



## Senen Special Call YB0ZAF

Menyambut hari ulang tahun ORARI Daerah DKI Jakarta Lokal Senen yang ke-25 yang jatuh pada hari Rabu, tanggal 21 Desember 2005, Seksi Club Station ORARI Daerah DKI Jakarta Lokal Senen telah menyelenggarakan kegiatan Senen Special Call YB0ZAF.

Kepada seluruh rekan-rekan amatir radio yang mengikuti kegiatan ini, silakan

segera mengirimkan QSL Card; akan dibalas dengan Special QSL Card 25 tahun ORARI Daerah DKI Jakarta Lokal Senen.

QSL Card ditujukan kepada:

**Club Station ORARI DKI Jakarta –  
Lokal Senen (YB0ZAF)  
PO BOX 90 JKCP  
Jakarta 10510**

Paling lambat 15 Januari 2006, dan tidak perlu menyertakan perangko balasan.

Demikianlah pemberitahuan ini kami sampaikan. Atas perhatiannya kami ucapkan banyak terima kasih.

**Karsono Suyanto (YC0NDT)**

Sie Club Station ORARI Daerah DKI Jakarta Lokal Senen

[73]

Berdasarkan SK Koordinator Jatinegara Ramadhan Net 2005 No. 002/JTN/SK/OP/XII/2005 tanggal 12 Desember 2005, maka dengan ini kami umumkan peserta yang mendapatkan hadiah kenang-kenangan yang berkaitan dengan kegiatan **Jatinegara Ramadhan Net 2005** yang berlangsung dari tanggal 7-28 Oktober 2005 dari jam 14:00-15:00 UTC pada frekuensi 145.420 MHz sebagai berikut:

YDOLXR	Djoni Kesumadjaja
YD1NIG	Alriche Really M.
YCOYKA	S.J. Karsono S.N.
YCOKLE	Sutji Islamijati
YBOSWR	S. Halimi Djajadi
YDOMSK	Tri Endro Prasetya
YDOLQM	Ismarida
YDOYOI	Tedy Efendi
YD1IWW	Wiwin Widaningsih
YD0IBG	Eko Prihartono

ORLOK Pulogadung
ORLOK Bekasi
ORLOK Tanjung Priok
ORLOK Grogol
ORLOK Tanah Abang
ORLOK Pasar Minggu
ORLOK Senen
ORLOK Kebon Jeruk
ORLOK Bojonegara
ORLOK Tebet

Selamat kepada para pemenang. Hadiah, piagam penghargaan & QSL Card akan kami kirimkan paling lambat di bulan Januari 2006. Sampai jumpa di kegiatan Ramadhan Net tahun depan.

Sesuai dengan rencana semula, kami umumkan juga pemenang **Jatinegara Special Contest 2005 & Jatinegara Sprint Contest 2005** yang diadakan pada tanggal 3 Desember 2005 yang lalu. Terima kasih yang tak terhingga kami ucapkan kepada seluruh anggota amatir radio di seluruh nusantara yang telah mengikuti kontes tersebut. Sampai dengan tanggal 20 Desember 2005, kami telah menerima sebanyak 95 logsheet Jatinegara Special Contest dan sebanyak 120 logsheet Jatinegara Sprint Contest. Pemenangnya adalah sebagai berikut:

### JATINEGARA SPECIAL CONTEST 2005, Single Operator

1: YB2DX	YOHANES BUDHIONO YAK, SE	ORLOK Grobogan	Pt 1.452
2: YB2OBL	FX SUTARYONO	ORLOK Batang	Pt 1.368
3: YC1ABI	DAYA HARTA, S.E	ORLOK Bekasi	Pt 1.356

### JATINEGARA SPRINT CONTEST 2005, Single Operator

1: YB4SNK	NIA KURNIAWATI	ORLOK Bandar Lampung	Pt 4.018
2: YD2JKG	SAPTO ANGGORO PUTRO	ORLOK Grobogan	Pt 3.962
3: YD2FAJ	NURKHALIM	ORLOK Kebumen	Pt 3.934

### JATINEGARA SPRINT CONTEST 2005, Multi Operator

YB2ZDR	Club Station ORLOK Purbalingga	Pt 3.588
--------	--------------------------------	----------

Untuk kategori ini hanya 9 peserta yang mengirimkan logsheet, sehingga sesuai dengan ketentuan yang ada pada Juklak, maka hanya ada juara 1.

Hadiah, piagam penghargaan dan QSL Card dari YB0ZCD akan dikirimkan paling lambat di bulan Pebruari 2006. Segegap DPP dan Pengurus Orlok Jatinegara mengucapkan Selamat Hari Natal dan Tahun Baru 2006.

**YDOMZF, koordinator Jatinegara Sprint Contest 2005  
YD0LOU, koordinator Jatinegara Special Contest 2005**

## Panpel

## Motivasi Bulan Ini

### Rumput Tetangga Lebih Hijau Dari Rumput Anda Sendiri?

Apakah Anda selalu berpikir orang lain, sahabat, kenalan, dan tetangga lebih berbahagia? Mungkin Anda berpikir bahwa segala tenaga dan kemampuan telah dicurahkan, tapi hasilnya selalu mengecewakan. Anda bersikeras, mereka lebih bagus dan baik, sambil bergantung terus pada bayangan yang indah.

Pernahkah Anda terpikir bahwa mereka pun melihat Anda sambil berpikir Anda lebih bahagia dari mereka? Mereka justru menyaksikan hanya yang menyenangkan tanpa mengenal kecemasan yang datang dan pergi di hati Anda.

Jadi sebetulnya, rumput tetangga sebetulnya tidak lebih hijau dari rumput Anda sendiri.

Hidup bahagia adalah bentuk seni yang mengagumkan – termasuk di dalamnya adalah kepuasan. Kebahagiaan terletak bukan di sebelah sana, melainkan di sini, di dalam hatimu sendiri.

[73]

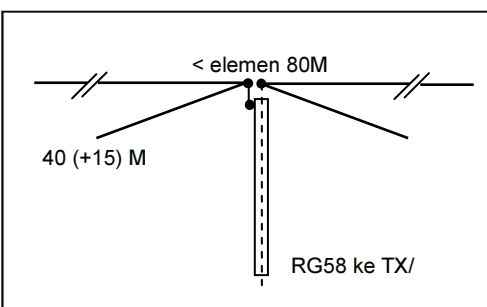
[motivasi\\_net@yahoo.com](mailto:motivasi_net@yahoo.com)

*Winners believe in win-win solution;  
Losers believe for them to win someone  
has to lose.*

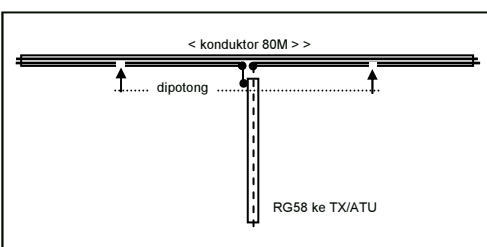
*Winners see the potential;  
Losers see the past.*

## Masih Ingat 'kan Ya? — 3 Bander Antenna (80-40-15 m) Dipole

Antenna multiband yang paling sederhana untuk amatir radio tingkat Siaga dan Penggalang (walaupun bukan barang terlarang buat Penegak berkantong cekak) adalah antenna **kumis kucing** (atau **FAN Dipole**, kata *orang sono*), yang berupa beberapa buah Dipole (untuk masing-masing band) yang di *feed* jadi satu. Karena antenna untuk band 40M bisa juga bekerja sebagai *triple harmonic* di 15M, maka untuk mendapatkan 3 bander (80-40-15 m) antenna lantas cukup dibuat 2 (dua) buah Dipole saja, masing-masing untuk band 80 dan 40M (gambar bawah).



Untuk memudahkan pengerjaan dan instalasi-nya, elemen-nya lantas bisa dibuat dari *zip-cord* (kabel untuk instalasi ke-listrikan di rumah) atau *kabel speaker* (yang merah-item, atau paké kabel audio jenis Monster yang memang bagus untuk di-alihfungsi-kan jadi bahan antenna) – yang berupa 2 (dua) *ler* atau utas kabel yang dari pabrik di *mold* dijadiin satu. Kabel tersebut dipotong seukuran  $1/2\lambda$  di 80 m, kemudian salah satu konduktornya dipotong (persisnya *dikowak*, karena bagian ujung sesudah titik potongan tetap di-biarkan di tempatnya) sebagai elemen 40 m (gambar bawah).



Untuk bisa menahan beban tarikan ke kiri/kanan pada bentangan antenna yang 40 meteran tersebut maka idealnya elemen dibuat dari kawat dengan diameter 1.6 – 2 mm, sehingga kaya'nya feeder TV (yang juga berbentuk 2 ler kawat dijadiin satu) adalah merupakan pilihan terakhir, karena sekarang ini sudah susah dicari kabel beginian yang cukup gedé diameter konduktornya. Dalam praktek, mesti dipikirkan juga bagaimana cara 'ngakali agar bagian yg dikowak tadi tidak tersobek karena kuatnya tarikan ke kiri dan ke ka-

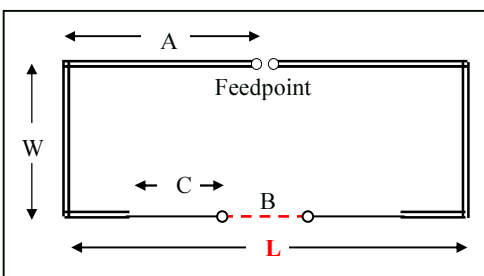
nan (misalnya dengan menjepit bagian tersebut di antara dua potongan kulit (batang) bamboo @ 10-13 cm, terus di cor dengan lem epoxy jenis *dry fast* -- yang bisa mengering dan mengeras dalam waktu sekitar 5 menit).

*Note: sekitar tahun 72-73, selama beberapa bulan penulis sebagai ycØko sempat mengudara dengan rancangan ini dari QTH di daerah Slipi, dengan memakai ribbon-type TV feeder line (yang zaman itu masih bisa didapat dengan konduktor serabut diameter +/- 1mm) sebagai sisi flat-top dan coax RG-213 untuk feeder ke rig lawas TRIO TS-500.*

Dengan mengambil 3,700 & 7,050 MHz sebagai design frequency, bisa dibahan element dengan ukuran  $L_{80} = 2 \times 19.25 = 38.50$  mtr dan  $L_{40} = 2 \times 10 = 20$  mtr. Ukuran "pas"-nya tentunya nanti dicari lewat proses *pruning & trimming* (pemotongan 'dikit-demi-dikit' pada saat penalaan).

### Bent Dipole untuk kapling BTN/Perumnas

Bentangan yang hampir 40 meteran tersebut tentunya membuat keder rata-rata amatir di daerah perkotaan, yang mesti 'nrimo untuk tinggal di kapling-kapling BTN atao PERUMNAS, atao *suk-sukan* beradu pagar di daerah-daerah agak pinggir. Mengambil asumsi ukuran kapling yang  $10 \times 12$  m<sup>2</sup> atau  $7 \times 15$  m<sup>2</sup>, barangkali salah satu pilihan yang bisa dijajagi adalah dengan menekuk (*bending*) Dipole tersebut, sehingga didapatkan bentuk Loop yang tidak sama sisi (lebih mirip bentuk persegi panjang atao *Rectangular*) seperti di gambar berikut.



Supaya didapatkan kinerja (terutama efisiensi-nya) yang tidak terlalu mléncèng dari aslinya, ada beberapa persyaratan yang mesti dipenuhi, a.l.:

1. Segmen A idealnya TIDAK LEBIH PENDEK dari 9 meter (lihat keterangan di bawah).
2. Segmen W idealnya dibuat sependek mungkin, tapi JANGAN lebih pendek dari 1,25 mtr.
3. Umpama saja cuma kebeli 20 meter

Bam, YBOKO/1

'Ngobrol 'ngalor 'ngidul ("3ng") ihwal perantaraan sama Bam, YBOKO/1 kalo' ada pertanyaan sila kirim via:

orari-news@yahoo.com  
buletin@orari.net  
unclebam@indosat.net.id

kabel *dual conductors* (dibagi 2 jadi @ 10 mtr per sayap, yang berarti sudah dekat dengan ukuran  $1/4\lambda$  di 40 m), segmen C adalah untuk meng-genapkan/memperpanjang elemen untuk mendapatkan ukuran  $1/4\lambda$  di 80 m yang kl. 19 mtr/sayap itu. *Pruning & trimming* dilakukan pada segmen C ini, sehingga tidak harus memotong-motong kabel *dual-conductors* yang relatif lebih mahal.

4. Idealnya antenna dibentang pada bidang horizontal (jadi gambar di atas tadi bisa dianggap sebagai gambar TAMPAK ATAS).
5. Untuk lebih menghemat tempat, instalasi bisa saja dibuat sebagai Inverted Vee dengan posisi feedpoint yang seyogyanya tidak lebih rendah dari 10 meter ( $1/8\lambda$  pada band 80 m). Bertambah tinggi posisi feedpoint, bertambah bagus juga kinerja yang bisa diharapkan (!)
6. Antenna di feed dengan coax RG-58, seyogyanya lewat *current balun* 1:1 yang diselakan di feedpoint.

Berikut adalah 4 opsi ukuran/*parameters* untuk 3-banders Bent Dipole yang bisa dicoba (2 opsi di kolom paling kiri akan menghasilkan tampilan berupa persegi panjang yang "gemuk" – sehingga mungkin harus dibentang di antara 4 tiang, sedangkan 2 ukuran di kolom paling kanan barangkali lebih cocok untuk mereka yang beruntung untuk bisa 'mbentang antenna 'nyebrangi jalan, atao kebetulan ada kapling di sebelah yang belum dibangun):

	L=12 m	L=14 m	L=16 m	L=19 m
W	8.20	6.20	4.20	1.20
A	6	7	8	9.5
B	perentang/tambang plastic > 1.9 mtr (secukupnya)			
C	secukupnya (lihat butir 3 di atas)			

## Grounding System (Sistem Pentanahan)

Harno, YB1HN

**Sistem pentanahan/grounding system** adalah suatu rangkaian/jaringan mulai dari **kutub pentanahan /elektroda, hantaran penghubung/conductor** sampai **terminal pentanahan** yang berfungsi untuk menyalurkan arus lebih ke bumi, agar perangkat kita dapat terhindar dari pengaruh petir & tegangan asing lainnya, serta perangkat kita dapat bekerja sesuai dengan ketentuan teknis yang semestinya.

- **KUTUB PENTANAHAN** adalah komponen metal sebagai penghantar listrik yang bersentuhan dengan tanah/ditanam di dalam tanah untuk mempercepat penyerapan muatan listrik akibat petir atau tegangan lebih ke tanah. Bentuknya bermacam2 tergantung pada keperluannya, yang akan kita bahas pada berikutnya.
- **HANTARAN PENGHUBUNG** adalah metal penghubung antara kutub pentanahan dengan terminal, biasanya berupa kawat tembaga pilin/BC *draad* dengan diameter minimal 16 mm.
- **TERMINAL PENTANAHAN** adalah terminal atau titik di mana kita hubungkan dengan perangkat kita. Biasanya berupa lempeng tembaga cukup panjangnya 15 cm, lebar 3 cm dan tebal 1 cm.
- Tahanan kutub pentanahan selanjutnya kita sebut **TAHANAN PENTANAHAN** adalah seluruh tahanan listrik yang dimiliki sistem pentanahan. Idealnya tahanan pentanahan adalah 0 (nol), namun karena mencapainya sulit, maka sebagai referensi, operator telekomunikasi mene-

tapkan tahanan pentanahan untuk perangkat maksimum 3 Ohm, sedangkan untuk gedung maksimum 5 Ohm.

- **TAHANAN JENIS TANAH** adalah tahanan listrik dari tahanan tanah yang berbentuk kubus dengan volume 1 meter kubik dinyatakan dalam Ohm-meter kubik.

Untuk mendapatkan tahanan pentanahan yang kecil diperlukan upaya yang serius, dimulai dengan mengetahui tahanan jenis tanah, kemudian membuat bentuk kutub tanah yang sesuai.

### Cara mengukur tahanan jenis tanah (Rho) dengan metoda Wenner

Peralatan yang dibutuhkan:

- 4 kutub tanah pertolongan/batang besi
- 1 buah Amperemeter
- 1 buah Voltmeter sumberdaya AC

### Cara penyambungan:

4 batang besi (sebut saja sebagai batang C1, P1, P2 dan C2) ditancapkan ke tanah dalam satu baris dengan jarak masing-masing **a** meter. Antara P1 dan P2 dipasang Volt meter, antara C1 dan C2 disambungkan dengan Ampere meter dan sumber daya AC 110/220 VAC.

### Cara pengukuran:

Sambungkan sumber daya, ukur berapa Ampere arus yang mengalir antara C1 dan C2, misalnya **I** Ampere. Ukur berapa beda potensial antara P1 dan P2, misalnya **V** Volt. Masukkan besaran pada rumus:

$$Rho = 2 \pi a R$$

di mana  $\pi = 3,17$

**a** = jarak antara batang besi

**R** =  $V/I$

Tahanan jenis tanah yang terukur adalah pada kedalaman  $3/4 \times a$  (meter)

Sebagai rujukan sila lihat tabel berikut:

Jenis tanah	Rho (ohm)
Tanah yang mengandung garam	5-6
Rawa	30
Tanah liat	100
Pasir basah	200
Batuan kerikil basah	500
Pasir dan batu kerikil kering	1000
Batu	3000

Perlu diperhatikan tahanan jenis tanah tergantung pada *struktur tanah, komposisi zat kimia dalam tanah tanah, kandungan air tanah dan temperatur tanah*. Struktur tanah liat akan berbeda nilai tahanan jenis tanahnya dengan struktur bebatuan.

- **Komposisi zat kimia** dalam tanah terutama zat organik mau pun anorganik yang

[hal 6 ►]

### ◀ 3 Bander Antenna (80-40-15... [hal. 4]

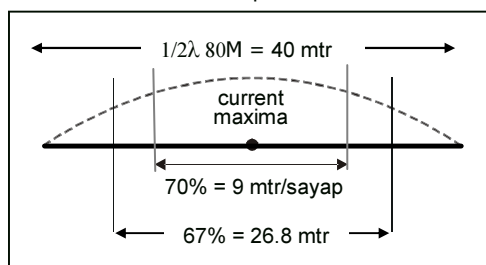
#### Penalaran Kerja Antenna dan Kinerja yang Diharapkan

Butir 1 - 2 di atas bisa diterangkan dengan mengamati diagram distribusi arus/*current distribution* pada bentangan antenna  $1/2\lambda$  dalam kaitannya dengan beberapa kaidah dalam urusan pembonsaian antenna sebagai berikut (baca juga suntingan OM Sudarmanta, YC1DCN di rubrik 3-NG berturut-turut pada BEON 3 edisi yang lalu):

1. Sekitar 87% dari sinyal yang dilempar ke angkasa berasal (atau berangkat) dari bagian antenna yang membentang +/- 67% di tengah-tengah bentangan antenna.
2. Dalam melakukan pembonsaian upayakan untuk mendapatkan ukuran baru yang TIDAK LEBIH PENDEK dari 70% ukuran asli. Bertolak dari kaidah #1 sebisa mungkin

upayakan untuk tidak menguthak-athik bagian yang 67% tadi, yaitu bagian dengan *current loop (maxima)* pada bentangan antenna.

Gambar di atas memperlihatkan distribusi



arus pada bentangan antenna yang mengambil angka bulat 40 mtr sebagai ukuran  $1/2\lambda$  pada 80 m, di mana lantas bisa diperkirakan segmen yang 67% tsb. membentang sekitar 13 mtr per sayap (dihitung dari dari feed point). Merujuk kepada kaidah # 2 didapatkan bentangan sekitar 9 mtr/sayap adalah merupakan ukuran MINIMAL yang harus *dipertahankan*, sehingga ukuran A yang kurang dari 9 mtr

pada tabel di atas hendaknya dianggap sebagai suatu nilai yang *kompromistis* sifatnya, yang tidak akan bisa memberikan kinerja optimal.

Dengan kondisi instalasi yang sama, di 80 m dengan opsi **L=19 mtr** kinerja **bent dipole** (terutama efisiensi)-nya tidak akan terpaut jauh atau nyaris sama dengan full-size Dipole biasa. Ke"tebel"an konduktor (dari 2 ler kawat yang dirangkap) bisa seduikiiiit memperlebar bandwidth-nya. Di 40 m bandwidth 100 KHz sepanjang band sepertinya akan gampang untuk bisa didapatkan; sedangkan di 15 m dengan panjang elemen yang mendekati ukuran  $1\lambda$  tersebut antenna ini akan bekerja sebagai sebuah *collinear* Zepp Antenna dengan Gain sekitar 2 dBd.

73, de bam, ybØko/1

[73]

## Januari 2006

Ming	Sen	Sel	Rab	Kam	Jum	Sab
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

## On Schedule

- 1 SARTG New Year RTTY Contest  
AGCW Happy New Year Contest

---

- 3 ARS Spartan Sprint

---

- 7-8 Original QRP Contest  
ARRL RTTY Roundup  
EUCW 160m Contest

---

- 8 DARC 10-Meter Contest  
Kid's Day Contest

---

- 14 O7O Club PSKFest  
Midwinter Contest, CW

---

- 14-15 Hunting Lions in the Air Contest  
MI QRP January CW Contest  
North American QSO Party, CW

---

- 15 NRAU-Baltic Contest, CW  
Midwinter Contest, Phone  
NRAU-Baltic Contest, SSB

---

- 16 Run for the Bacon QRP Contest
- 19 NAQCC 80m Straight Key/Bug
- 21 LZ Open Contest

---

- 21-22 UK DX Contest, RTTY  
Hungarian DX Contest  
North American QSO Party, SSB

---

- 28 SARL Youth Day

---

- 28-29 CQ 160-Meter Contest, CW  
REF Contest, CW  
BARTG RTTY Sprint  
UBA DX Contest, SSB

## Silent Keys

**John Kairupan - YB2NG**  
Anggota DPP ORPUS  
Ketua DPP ORDA DI Yogyakarta  
2 Desember 2005

**H. Aminuddin Jahri - YB4BUZ**  
Ketua ORARI Daerah Jambi  
2 Desember 2005

**Hardiyono, YC1EDJ (ex YCØEDJ)**  
Ex. Ketua Lokal Pasar Minggu  
12 Desember 2005

## ◀ Grounding System (Sistem... [hal. 5]

dapat larut perlu diperhatikan. Daerah yang mempunyai curah hujan tinggi (seperti di Bogor) biasanya mempunyai tahanan jenis tanah yang tinggi dipermukaan, karena garam yang terkandung pada lapisan tanah bagian atas larut ke bawah. Pada daerah yang demikian, untuk memperoleh nilai tahanan pentanahan yang baik harus menanam kutub tanah yang lebih dalam.

- **Kandungan air tanah** minimal 20%, kurang dari 20% akan menaikkan tahanan jenis tanah secara signifikan.
- **Temperatur tanah** minimal 30 derajat Fahrenheit ( $\pm 1,1^\circ$  Celcius). Pada kedalaman 2 meter biasanya temperatur cukup stabil, lagi pula di Indonesia tidak terlalu berpengaruh karena temperatur sepanjang tahun relatif sama.

Lantas bagaimana cara menghitung **tahanan pentanahan**? Selain tergantung tahanan jenis tanah, juga tergantung struktur tanah, keadaan lingkungan serta ukuran dan bentuk kutub tanah yang dipasang. Ada beberapa jenis/bentuk kutub pentanahan; yang sering digunakan adalah kutub pentanahan **batang/rod, plaat/plate/sheet** dan **mendatar**.

### Kutub pentanahan batang

Kutub pentanahan batang (= **ground rod**) terbuat dari batang tembaga murni pejal atau batang besi baja yang dilapis tembaga dengan ketebalan cukup, yang mampu menyalurkan arus petir dengan baik (dapat dibeli di toko alat listrik, biasanya panjang 1,75 meter). Nilai tahanan kutub pentanahan batang satu kutub adalah:

$$\begin{aligned} L/d < 100 \text{ dan } > 25 & R = 0,75 \times \text{Rho}/L \\ L/d < 600 \text{ dan } > 100 & R = \text{Rho}/L \\ L/d < 3000 \text{ dan } > 600 & R = 120 \times \text{Rho}/L \end{aligned}$$

di mana R = Tahanan kutub pentanahan  
Rho = Tahanan jenis tanah  
L = panjang batang kutub  
d = diameter batang kutub

Kutub pentanahan batang ini sangat cocok pada struktur tanah yang mempunyai tahanan jenis tanah (Rho) kecil. Bila tahanan pentanahan yang dikehendaki tidak dapat tercapai dengan satu batang kutub pentanahan, maka dapat digunakan lebih dari satu batang. Jika diintegrasikan, akan memiliki tahanan pentanahan gabungan, yang cenderung mengikuti perhitungan tahanan paralel dengan sedikit koreksi kenaikan, tergantung jumlah batang dan jarak antar batang. Berapa pun panjang kutub pentanahan batang harus disesuaikan dengan kebutuhan setelah mengetahui tahanan jenis tanah, dan ten-

tunya juga harus mempertimbangan segi atau aspek ekonomisnya.

### Kutub pentanahan plat

Kutub pentanahan plat (**ground plate/sheet**), berupa plat tembaga tebal 2 mm (cukup ideal) berbentuk bujur sangkar dengan panjang/lebar sisi sesuai dengan kebutuhan (ideal bila panjang sisinya bisa 1 meter). Cara menanamnya bisa mendatar mau pun tegak lurus, disesuaikan dengan lahan. Kedalaman penanaman disesuaikan dengan hasil pengukuran tahanan jenis tanah di lokasi. Perhitungan tahanan kutub pentanahan bentuk pelat:

$$R = 0,25 \times \text{Rho}/(1,13 \times D)$$

di mana R = tahanan kutub pentanahan  
Rho = tahanan jenis tanah  
D = panjang sisi pelat

Untuk memperoleh tahanan pentanahan yang lebih baik, bisa menggunakan 2 atau lebih kutub pentanahan pelat.

### Kutub pentanahan mendatar

Kutub pentanahan mendatar, terbuat dari bahan penghantar arus tembaga pejal (**rod**) atau berupa kawat tembaga pilin telanjang (**stranded BC = bare copper wire**) dengan diameter disesuaikan (16 mm atau lebih), ditanam pada kedalaman 60 cm dengan panjang disesuaikan (semakin panjang semakin baik). Bentuk ini biasanya dipasang pada struktur tanah yang mempunyai nilai tahanan jenis tanah rendah di permukaan, serta daerah yang tidak pernah mengalami kekeringan air. Perhitungan tahanan kutub pentanahan mendatar:

$$R = C \times (2 \times \text{Rho})/L$$

di mana:

R = tahanan kutub pentanahan  
C = faktor pengali yang besarnya antara 0,5 sampai 1,4, tergantung pada kedalaman kutub pentanahan dan panjang kutub pentanahan  
Rho = tahanan jenis tanah  
L = panjang kutub pentanahan mendatar.

Biasanya model ini memerlukan ukuran kutub yang panjang. Bila lahan terbatas bisa diatasi dengan membuatnya dalam bentuk kawat silang/*star*/*radial* dan lain-lain dengan total panjang yang cukup.

Demikianlah bahasan kali ini, semoga dapat membantu Anda mendesain sistem pentanahan yang baik untuk perangkat radio amatir Anda.