

Orari News

Wadah informasi dan karya Amatir Radio Indonesia

DARI REDAKSI:

Satu bulan lagi telah lewat. Suasana maaf-memaafkan masih terasa di hati kita. Di balik layar, dukungan dari rekan-rekan yang bertugas di kegiatan Dukungan Komunikasi serta rekan yang ikut mudik dan turut menyumbang informasi mudik cukup

mendukung kenyamanan masyarakat.

Di bulan mendatang, kita akan menghadapi kesibukan ekstra lainnya berupa Dukungan Komunikasi Lilin yang berlangsung di akhir tahun ini dan awal tahun depan.

Kepada rekan-rekan kristiani, kami

ucapkan selamat Natal 25 Desember 2004, dan untuk semuanya kami mengucapkan selamat Tahun Baru 1 Januari 2005. Semoga di tahun mendatang, kesuksesan baik pribadi mau pun organisasi bisa lebih maju.
73!

Kiat Usaha Memasang Antena Parabola, oleh Arman Yusuf, YB0KLI

Hobi Amatir Radio sangatlah luas. Salah satunya adalah berkomunikasi dua arah dengan bantuan satelit. Hanya saja, untuk bisa melakukannya butuh biaya yang besar serta pengetahuan teknik pengarahan antena parabola serta operating procedure dengan baik. Daripada kita belajar semua menjadi satu, marilah kita coba belajar teknik pengarahan antena parabola untuk menerima siaran televisi digital dari satelit. Setelah Anda menguasainya, komunikasi dua arah dengan bantuan satelit sangat mudah Anda kuasai.

Budi Rianto Halim, YBØHD menawarkan saya piringan antena parabola portabel miliknya yang tidak terpakai. Terpikir bisa dimanfaatkan untuk bekerja dengan satelit Low Earth Orbit (LEO) AO-40 tetapi karena saya tidak memiliki transceiver yang bisa bekerja dengan satelit serta perangkat tambahan lainnya, saya terpikir untuk memanfaatkannya sebagai stasiun TVRO (Television Receive Only) terlebih dahulu. Untuk menambah wacana, saya ngobrol-obrol ringan dengan Andreas Lukito, YBØIF mengenai antena parabola. Berikut adalah material yang saya siapkan sebelum kegiatan ini dimulai (catatan harga hanya sebagai referensi yang saya temui baik di Internet mau pun di Glodok, sifatnya tidak mengikat):

1. Satu set piringan parabola, prime focus, Ø 115 cm. Di titik tengah parabola, kedalamannya adalah 18 cm. Di pasaran, harganya sekitar Rp. 350.000,- (saya amati yang banyak dijual adalah Ø

- 180 cm tentunya berharga lebih mahal);
2. C Band Low Noise Block Feedhorn (LNBF) yang fungsinya sebagai transverter dari input 3,4 – 4,2 GHz menjadi output 0,95 – 1,75 GHz dengan bantuan Local Oscillator (LO) 5,15 GHz. Banyak orang menyebutnya sebagai Feedhorn atau LNB saja. Saya menggunakan Hansen Communications, harganya sekitar Rp 75.000,-;
3. Kabel koaksial khusus 75 . penghubung dari LNBF ke Set-Top Box (STB) lengkap dengan jacknya. Saya menggunakan merk Tanaka seharga Rp. 30.000,- per 25 meter;
4. Digital STB. Gunanya untuk menala sinyal keluaran LNBF, mendecode sinyal dan menghasilkan komponen audio + video yang siap diumpankan ke televisi. Saya menggunakan @Metabox I (<http://www.metaware.co.kr>) karena kualitas yang baik serta firmwarena bisa diupdate dengan mudah. Di pasaran, banyak sekali STB ditawarkan, mulai dari kelas Free-to-Air Digital STB (menangkap siaran gratis seperti siaran televisi swasta nasional) sampai yang sanggup membuka Pay Television (siaran teracak, harus berlangganan misalnya siaran IndoVision). Harga termurah Free-to-Air STB sekitar Rp. 400.000,- tetapi ingat, kualitas setara dengan harga!
5. Televisi yang memiliki RCA/AV Input (3 kabel: 1 video + 2 stereo audio). Bila Anda memiliki perangkat Home Theatre yang mendukung Dolby Prologic II, suara stereo yang diterima dapat dialihkan ke Home Theatre sehingga siaran yang dibuat dalam tata suara surround (biasanya film-film dengan label DTS, Dolby Surround atau THX) dapat disuarakan bak bioskop

pribadi :).

Setelah semua disiapkan, Anda harus mencatat data berikut:

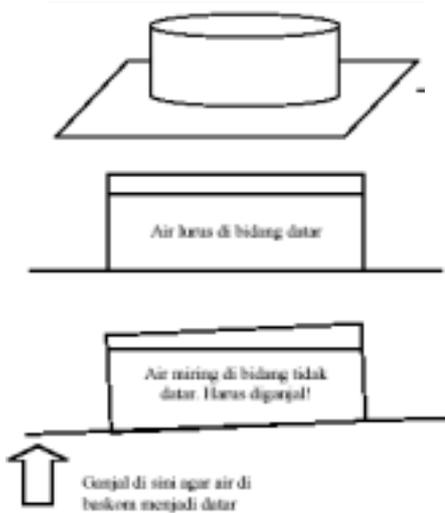
1. Satelit yang akan kita tala. Demi kemudahan, mari kita tala satelit AsiaSat 3S yang berlokasi di 0.0° S 105.5° E. Informasi posisi, transponder dan channel terkini ada di <http://www.satcodx.com/bid/>;
2. Posisi parabola kita (gunakan GPS untuk mengetahuinya). Dalam hal ini QTH saya adalah di 6.12° S 106.5° E. Jika kita telaah, ternyata posisi saya hanya berbeda 6.12° S 1° E dengan satelit AsiaSat 3S sehingga nanti “pucuk” parabola kita kira-kira akan mendongak ke atas langit Jakarta.

Menyiapkan Parabola

1. Letakkan parabola di bidang (tempat terbuka) tidak ada halangan ke langit bebas serta datar. Untuk menentukan

DAFTAR KOMPONEN

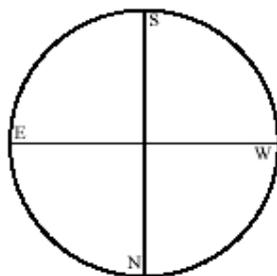
- Dari Redaksi, 1
- Kiat Memasang Ant. Parabola, 1
- On Schedule, 2
- Omni Directional Ant. 2m, 3
- Penemuan RADAR, 5



Gambar 1: Menentukan datar tidaknya bidang peletakkan parabola

kedatarannya, Anda bisa tuang air ke baskom. Bila air penuh tepat lurus di bibir baskom berarti bidang cukup datar terhadap bumi. Bila posisinya miring, gunakan papan yang diganjol untuk mendapatkan bidang yang datar.

2. Buatlah garis vertikal dan horizontal pada parabola untuk membantu penentuan posisinya. Titik temu garis ini harus berada tepat di dasar parabola (gunakan gundu, tempat di mana gundu diam itulah titik dasar parabola). Setelah digaris, berikan penanda empat arah mata angin seperti gambar berikut:



Gambar 2: Menggambar arah mata angin di piringan parabola

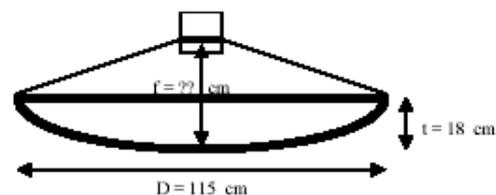
3. Arahkan piringan parabola ke arah mata angin menggunakan kompas yang diletakkan di dasar parabola (yaitu titik pertemuan garis vertikal horizontal tadi). Atur agar keempat arah mata angin itu sesuai dengan yang ditunjukkan di kompas.



Gambar 3:

Mengarahkan piringan ke arah mata angin. Sumbu S – N masih sedang diarahkan

4. Pasanglah LNBF pada bracket yang disediakan LNBF pada parabola. Untuk menentukan tinggi bracket yang tepat, gunakan rumus berikut:
5. Pada badan LNBF ada angka-angka 0.42 sampai 0.30. Angka itu disebut f/D,



$$f = \frac{D^2}{16t}$$

$$= \frac{115^2}{(16 \times 18)}$$

$$= 45,9 \text{ cm}$$

Gambar 4: Menentukan posisi tinggi bracket dari dasar antenna

didapat dengan membagi 45.9 cm / 115 cm = 0.40. Pasanglah LNBF tepat di posisi f/D 0.40



Gambar 5:

Mengatur posisi f/D LNBF di 0.40

6. Pada kepala LNBF ada angka-angka -30°, 0° dan +30°. Angka itu mengatur arah polarisasi antenna dalam LNBF. Aturilah garis 0° tepat ke arah W, yang berarti juga searah garis W pada piringan parabola. Tanpa mengubah posisi f/D, kencangkan mur pengunci pada posisi yang pas.



Gambar 6: Mengatur polarisasi antenna dalam LNBF

7. Karena saya berada 6.12°S, yaitu 6.12° di bawah garis katulistiwa maka saya harus mendongakkan piringan parabola sebanyak 6.12° di sumbu N agar posisi antenna tepat mengarah ke atas katulistiwa. Karena Ø parabola 115 cm, maka dengan menghitung SIN 6.12° x 115 cm didapat 12 cm ingatlah rumus trigonometri Sine, Cosine dan Tangent. Gunakan scientific calculator untuk memudahkan perhitungan. Yang kita lakukan ini disebut dengan mengatur

• ke halaman 6

On Schedule

<http://www.hornucopia.com/contestcal>

ARCI Topband Sprint	0000Z-0600Z, Dec 2
ARRL 160-Meter Contest	2200Z, Dec 3 to 1600Z, Dec 5
TARA RTTY Melee	0000Z-2400Z, Dec 4
Wake-Up! QRP Sprint	0400Z-0600Z, Dec 4
CIS DX Contest, CW	0000Z-2400Z, Dec 5
ARCI Holiday Spirits Homebrew Sprint	2000Z-2400Z, Dec 5
ARS Spartan Sprint	0200Z-0400Z, Dec 7
ARRL 10-Meter Contest	0000Z, Dec 11 to 2400Z, Dec 12
Fall NA Meteor Scatter Rally	0000Z, Dec 11 to 0700Z, Dec 15
Great Colorado Snowshoe Run	0200Z-0359Z, Dec 11
Russian 160-Meter Contest	2100Z-2300Z, Dec 17
MDXA PSK DeathMatch	0000Z, Dec 18 to 2400Z, Dec 19
OK DX RTTY Contest	0000Z-2400Z, Dec 18
RAC Winter Contest	0000Z-2400Z, Dec 18
Croatian CW Contest	1400Z, Dec 18 to 1400Z, Dec 19
Stew Perry Topband Challenge	1500Z, Dec 18 to 1500Z, Dec 19
International Naval Contest	1600Z, Dec 18 to 1600Z, Dec 19
RAEM Contest	0200Z-0959Z, Dec 26
DARC Christmas Contest	0830Z-1059Z, Dec 26

Omni Directional Antenna untuk band 2 M (bagian terakhir dari 3 tulisan bersambung)

Seri Ngobrol Ngalor Ngidul (3ng) Sama Bam — Bambang Soetrisno, YBØKO/1
kalo' ada pertanyaan silah kirim via orari-news@yahoo.com, atau langsung ke unclebam@indosat.net.id

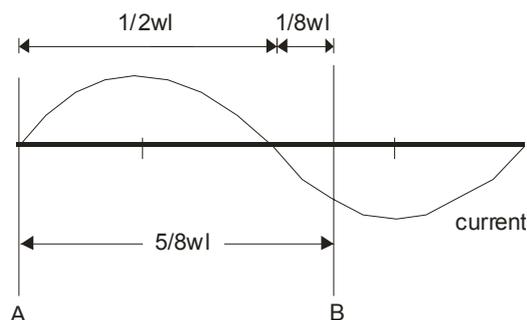


Errata:

Pas 2 hari sesudah BEON 0406 edisi November 2004 beredar, malam-malam di 40M perangkum dapat "komplain" dari salah seorang pembaca BEON yang ber"mata jeli": "mas BAM, apa kurva distribusi arus pada antenna $5/8\lambda$ di BEON terakhir 'nggak salah, dan ceritanya kok gak 'nyambung, dst."

Lha ya saya mesti bilang apa selain berkilah: "Memang iya, karena ada sedikit *kesulitan teknis* waktu memindahkan orèk-orèkan saya ke format *ready to print* sebelum edisi tsb. "naik cetak""

So, alinea ke 3 pada rubrik 'ngobrol-'ngalor-'ngidul di BEON 0406 tersebut seharusnya tertulis (dan tergambari) sbb.:



Distribusi arus pada antenna $5/8\lambda$

Quote: Mengamati distribusi arus (current distribution) pada antenna $5/8\lambda$ ini, maka kalau pada gambar berikut ujung/titik A dianggap sebagai *feedpoint*, terlihat bahwa ujung ini berada di titik *voltage maxima* yang berimpedansi tinggi, yang tentunya tidak akan cocok untuk di umpan lewat kabel coax 50 ohm yang umum dipakai.

Ujung satunya lagi (ujung/titik B) – dari mana signal di"lempar" ke udara atau dipancarkan – justru berada di posisi yang serba 'nanggung, karena idealnya signal kan dipancarkan dari titik di mana terdapat *current maxima*. Nah, untuk "mengakali" bagaimana impedansi di ujung A bisa diturunkan dan secara elektrik posisi ujung B bisa digeser mendekati titik di mana terdapat *current maxima* (sehingga pancaran lebih efisien), pada pembuatannya di ujung A (*feedpoint*) lantas ditambahkan sebuah coil (L), yang di samping berfungsi sebagai *impedance transformer*, juga sekaligus sebagai sebuah *loading coil* yang "seolah" (secara elektrik) menambah ukuran panjang elemen, dst unquote

PS: si "mata jeli" tsb adalah OM Rudy, YBØNM – yang dalam sejarah per-antenna-an negeri ini pernah bikin rekor (yang tak terpecahkan sampai hari ini) dengan merakit, menaikkan dan mengoperasikan antenna 80M terbesar yang pernah ada di bumi pertiwi: 3 elemen FULL SIZE 80M wire-beam dengan ketinggian feedpoint sekitar $1/2\lambda$ — indeed it was a real "awesome project", OM (!) —, yang walaupun sekarang ini bakal susah untuk dibikin "duplikat"nya, suatu saat boleh dong OM tulis di BEON ini "cerita dibalik berita" kisah sukses dari zaman Hamboree Cibubur awal 80'an itu

The Slim Jim Antenna

Di wedaran tentang J-Pole di edisi kemarin dijelaskan sepintas bagaimana memakai *quarter wave* ($1/4\lambda$) *matching STUB* untuk mengumpan sebuah antenna $1/2\lambda$ pada titik *voltage maxima*-nya. Sepanjang stub tersebut, dari atas (sisi terbuka yang tersambung ke elemen antenna) ke arah bawah (sisi tertutup) impedansi akan bergerak menurun. Dengan menaik-turunkan posisi "shorting bar" sepanjang sisi bawah stub tersebut bisa dicari titik pengumpanan

(*feedpoint*) dengan impedansi 50 ohm - yang sama dengan impedansi saltran/coax-nya - sehingga bisa ketemu SWR 1:1 di situ.

Karena diinstall pada posisi tegak terhadap permukaan bumi, J-pole berpolarisasi vertikal dengan arah pancaran yang omnidirectional. *Vertical radiation* (radiasi ke-arah vertikal) cenderung mengarah ke atas, yaitu ke ujung atas antenna, yang sebenarnya kurang bagus untuk antenna VHF, karena idealnya radiasi vertikal tersebut bisa mengarah SEJAJAR (*parallel*) dengan Ground (!). Kondisi ideal inilah yang lantas dijajagi kemungkinannya oleh OM Judd, G2BCX dengan antenna Slim Jim-nya.

Sebutan Slim Jim (= si langsing Jim) merujuk kepada "hasil akhir" rancangannya, yang memang terlihat langsing dan menggunakan J-I-M (akronim dari J-Integrated-Match-ing system) sebagai matching unit yang menyatu (*integrated*) dengan antenanya.

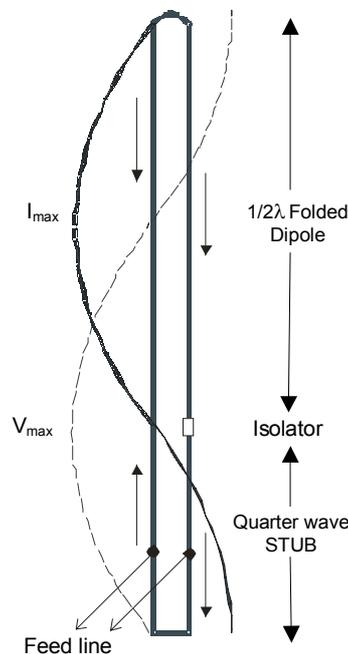
Dengan sudut pancaran (*radiation angle*) yang cukup rendah, Judd meng-claim Slim Jim bisa 50% lebih efisien ketimbang 2 jenis GP/ Ground Plane ($1/4$ dan $5/8\lambda$) yang diwedard di edisi duluan, walaupun di edisi kemarin disebutkan bahwa antenna $5/8\lambda$ *teoritis* sudah bisa menghasilkan Gain sekitar 3.3 dBi, atau setara dengan 1.2 dB ketimbang atau diatas vertical halfwave Dipole biasa

Cara kerja Slim Jim

Salah satu sebab dari penambahan efisiensi tersebut adalah karena berbeda dengan J-Pole yang memakai Dipole $1/2\lambda$ sebagai radiator, Judd memakai $1/2\lambda$ FOLDED Dipole (dipole yang dilipat) sebagai radiator pada rancangannya.

Teoritis, pemakaian Folded Dipole - yang sebenarnya merupakan sebuah Loop *mini* dengan elemen sepanjang 1λ ($2 \times 1/2\lambda$) - sudah memberikan setidaknya sekitar 1,5 - 2 dBd, walaupun sebenarnya bukan penambahan Gain ini yang di"uber" Judd. Dengan konfigurasi seperti inilah (folded dipole pada posisi tegak/vertikal dan diumpan disalah satu ujung (*end-fed*) lewat $1/4\lambda$ matching stub) G2BCX lantas menemukan antenna yang dapat memberikan pancaran vertikal yang hampir sejajar (= 0°) dengan Ground, sehingga pancarannya bisa benar-benar terarah seperti yang di"angan"kannya, yaitu menyebar lurus (ke arah luar) dan sepenuhnya *omnidirectional*.

Sebagai perbandingan, kedua antenna GP yang disebut duluan pancaran vertikalnya justru mengarah keatas (*tilted up*) dengan sudut pancar (*radiation angle*) sekitar 30° atau malah lebih (!)



Distribusi arus pada kedua kaki Folded Dipole fasanya sama ($=equal$), sedangkan pada kedua kaki Stub fasanya saling berbalikan ($=opposite$), sehingga pada stub tersebut TIDAK usah dikhawatirkan ada arus liar (*imbalance* atau *common mode current*) yang bakal merobah pola radiasi, menyebabkan RF feedback dsb. Seperti disebutkan di atas, $1/4\lambda$ stub akan memberikan titik *low impedance* di sisi bawah, sedangkan ujung atau sisi atas berfungsi sebagai *coupler* dengan titik *high impedance* dari radiator. Adanya stub ini membuat Slim Jim sama sekali tidak memerlukan radials atau ground plane apapun, yang membuatnya praktis buat dibawa-bawa (WKG portable, emergency, operasi Dukom/Bankom, ARES, Field Day, *mudik* dan sebagainya).

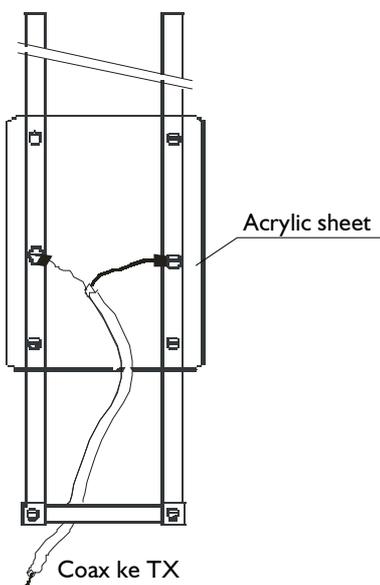
Membuat (dan merakit) Slim Jim antenna

Slim Jim tidak terlalu rewel dalam pembuatan dan perakitannya. Hampir semua jenis "konduktor" bisa dipakai untuk 'ngebahan antenna ini: kawat jemuran, kawat las, kawat tembaga berbagai diameter, aluminium tubing segala ukuran (dari segi kepantasan dan kemudahan *handling*/penanganan serta pengerjaan biasanya dipakai diameter $1/4 - 3/8"$), atau bahkan 300 ohm TV feeder (yang terakhir ini karena *spacing* atau jarak antara kedua konduktor/elemen TIDAK terlalu kritis untuk diikuti).

Buat yang punya alat untuk menekuk pipa aluminium, tentunya 'nggak masalah untuk membuat tekukan pada ujung atas bagian folded dipole tersebut, tapi buat mereka yang cuma dilengkapi alat bertukang yang paling *basic*, ya terpaksa aluminium tubing dipotong-potong sesuai ukuran. Untuk jarak antar kaki bikin 'aja *spacer* sepanjang 6-10 cm, yang kemudian disambung-sambung seperti cara penyambungan ujung bawah matching stub pada gambar berikut

TIPS: bikin *slit* – belahan – sepanjang 0.5 - 1 cm di ujung-ujung potongan pipa yang mau disambung. Dengan palu kethok bagian yang sudah dibelah tsb sampai jadi rata (kalau bisa), atau paling tidak jadi *oval*. Penyambungan dilakukan dengan meng"adu manis" (ini mah istilah tukang kayu di daerah Jawa Barat) potongan-potongan aluminium di bagian yang sudah diratakan tersebut sekrup atau *rivet*.

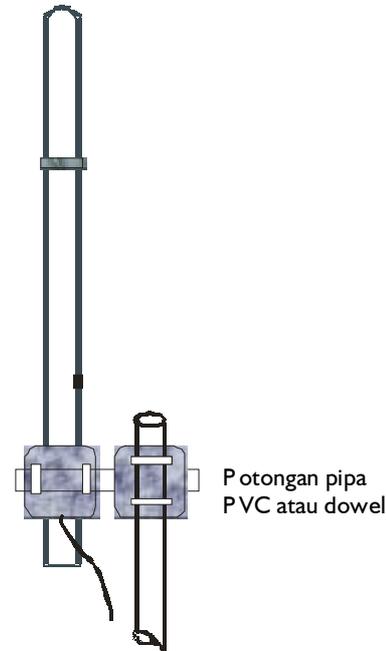
Seperti terlihat pada gambar, ujung bawah salah satu kaki Folded Dipole harus diisolir dari kaki matching stub, dan sebagai bahan untuk isolator ini bisa dipakai acrylic, pertinax, PVC (pralon), atau sejenis plastik (ada lho yang membuatnya dari bekas batang ball point atau supidol!).



Close up titik koneksi (dan feedpoint), pembuatan mounting bracket dan cara penyambungan potongan tubing aluminium.

gampang dicari ditoko-toko listrik. Kalau plastik dasar kotak tersebut cukup tebal (kalau 'nggak ya di"lapis" dari dalam dengan keping acrylic 3-5 mm), nantinya bisa sekalian difungsikan sebagai "dudukan" *mounting bracket* untuk "memegang" sepotong pipa PVC atau *dowel* yang merupakan "pegangan" untuk mounting struktur antenna ke *mast*/tiang. Kalau 'nggak bisa 'ndapetin keping acrylic, tentunya bisa diakalin dari tripleks atau plastik tebal *saknemunya* (siapa yang berani coba paké potongan plastik bekas telenan/*chopping board* yang dengan mudah bisa dipulung dari dapur XYL ?)

Penalaan:



Salah satu alternatif cara mounting ke tiang/mast

Pasangkan *alligator clip* (jepit buaya) di masing-masing ujung konduktor coax, terus jepitkan ke masing-masing kaki stub pada posisi +/- 7-8 cm dari arah bawah (area yang biasa disebut sebagai *cold-end*).

Injeksikan signal dan lihat berapa penunjukan SWR-nya. Kalau semua petunjuk perakitan dan instalasi diikuti dengan baik dan seksama, pada kesempatan pertama di"kenalin" signal RF tersebut biasanya SWR < 2:1 sudah bisa langsung ketemu. Sekarang tinggal proses *fine tuning* untuk mendapatkan SWR 1:1, yang bisa dilakukan dengan pelan-pelan

menaik-turunkan posisi jepitan sambil mengamati penunjukan SWR.

Kalau SWR 1:1 sudah ditemukan, tandai titik jepitan terakhir tersebut. Ganti *alligator clip* dengan *cable shoe*, terus dengan *self tapping screw* (sekrup tanam) sekrupkan ke bekas yang sudah ditandai tadi.

Nah, kembali obrolan kali ini kita cukupkan sampé di sini dulu, dan seperti biasa untuk edisi mendatang perangkum menunggu usulan dari "forum" topik apa lagi yang enak buat diobrolin di rubrik ini ...

So, until then ... CU ES 73.

SKEMA LENGKAP COR (Carrier Operated Relay)

Berhubung kesulitan teknis untuk pemuatan skema lengkap dari artikel COR (Carriers Operated Relay) karya Jaka Lesmana, YD5NBX, kami mengambil kebijaksanaan untuk menempatkan skema lengkap COR tersebut dalam Perpustakaan Elektronis Buletin elektronis ORARI News di alamat:

<http://buletin.orari.net/download/tahun4/cor.zip>

dan

<http://groups.yahoo.com/group/orari-news/files/>

SILENT KEY

Kudus, 5 Desember 2004
Hadi Susilo, YB2BKJ

Penemuan RADAR - diterjemahkan secara bebas oleh Han, YC2RK



Perang elektronika baru mulai dikenalkan dalam Perang Dunia Pertama dalam bentuk sistem “radio direction finding (RDF)” yang digunakan oleh Inggris untuk mencari posisi kapal maupun kapal selam Jerman di laut. Sistem elektronika dalam PD I masih begitu sederhana, baru seusai PD I sistem perang elektronika berkembang dengan amat pesat.

Peralatan perang elektronika berkembang sejajar dengan perkembangan pesawat tempur, utamanya pesawat pembom (bomber). Sebagai gambaran, selama PD I kerusakan yang ditimbulkan akibat pemboman tidak lebih parah dari pada yang kerusakan yang ditimbulkan oleh peralatan perang biasa, tetapi seusai PD I pesawat pembom berkembang menjadi semakin besar dan cepat sehingga dapat mengangkut jumlah bom yang lebih banyak dan memiliki jangkauan pemboman yang lebih jauh. Para ahli strategi perang saat itu mulai meyakini bahwa pesawat pembom bakal menjadi faktor perusak yang mengerikan dalam perang selanjutnya.

Saat itu untuk mendeteksi adanya serangan pembom hanya dilakukan dengan cara yang masih amat primitif, yaitu membentuk jaringan pengamat dengan menempatkan orang-orang di tempat-tempat strategis di garis depan dilengkapi dengan alat bantu berupa corong pendengar. Ketika mereka mendengar dan melihat armada pesawat

pembom musuh, mereka melaporkan ke markas mereka menggunakan pesawat telepon atau radio. Ketika kecepatan pesawat pembom meningkat semakin tinggi, kecepatan pelaporan peringatan dini secara primitif seperti itu menjadi semakin tidak efektif.

Pada tahun 1932 Perdana Menteri Inggris, Sir Stanley Baldwin, di parlemen menyatakan kegalauannya terhadap kerapuhan sistem pertahanan Inggris terhadap serangan pesawat pembom. “Pesawat pembom musuh akan selalu dapat menerobos”, dan satu-satunya cara untuk menghindarkan terjadinya serangan semacam itu, pada saat itu, hanyalah kalau memiliki kemampuan untuk membalasnya. Pendapat ini dimunculkan pada saat AU Inggris mengadakan latihan pada bulan Juli 1934, diketahui bahwa pesawat pembom memiliki waktu bermanuver menyerang target mereka paling tidak setengah hari tanpa gangguan pesawat tempur.

Kerusakan akibat serangan pesawat pembom Nazi di kota-kota Spanyol selama Perang Saudara Spanyol pada tahun 1936 telah memicu kengerian masyarakat Eropa terhadap serangan udara. Semua negara Eropa mengkhawatirkan terjadinya hujan bom di kota-kota mereka akibat datangnya gelombang serangan pesawat pembom musuh dalam perang yang lebih luas di masa yang akan datang.

Menteri AU Inggris, Henry Wimperis, segera membentuk “Committee for the Scientific Survey of Air Defense (CSSAD)” yang dipimpin oleh Sir Henry

Tizard, rektor dari the Imperial College of Science & Technology. Lalu berbagai kemungkinan teknologi militer segera diujajaki, termasuk yang agak “aneh” adalah hadiah uang seribu pounds bagi yang mampu menciptakan “sinar pembunuh” (death ray) yang dapat membunuh domba dari jarak 200 yards (180 m). Meskipun terdengar muskil, tetapi orang Inggris khawatir Jerman tengah mengembangkan senjata sejenis dan mereka tertinggal. Lainnya mempelajari beam radio microwave yang kuat yang diharapkan bisa menjadi semacam senjata pulsa elektromagnetik.

Wimperis menghubungi seorang ahli fisika Skotlandia bernama Robert Watson-Watt, seorang supervisor dari National Research Laboratory, untuk minta pendapatnya mengenai “sinar pembunuh”. Watson-Watt, adalah keturunan James Watt, penemu mesin uap, yang punya reputasi amat bagus dalam pengembangan sistem radio pelacak badai.

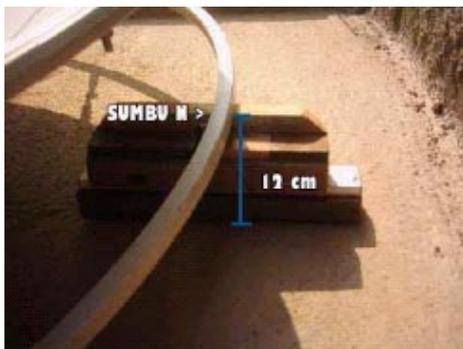
Setelah melakukan penelitian dan diskusi dengan anggota lab-nya, Watson-Watt berkesimpulan bahwa senjata sinar pembunuh amat tidak praktis. Pemusatan sinyal radio terkuat yang bisa dibangkitkan saat itu bahkan tidak mungkin bisa membuat awak pesawat musuh merasa hangat. Watson-Watt mengusulkan pemikirannya untuk mendeteksi keberadaan pesawat musuh menggunakan beam radio. Wimperis memperkenalkan ide tersebut kepada anggota CSSAD dan ternyata mereka tertarik. Sebagai jawaban, Watson-Watt menuliskan idenya pada memo yang diselesaikannya pada tanggal 12 Februari 1935.

Memo tersebut menjabarkan ide Watson, menggunakan perhitungan sederhana untuk menerangkan bagaimana sistem tersebut dapat bekerja. Watson-Watt menamakan jaringan tersebut sebagai sistem “radio echo detection” yang dapat bekerja hingga jarak lebih dari 300 km. Rancangan tersebut dapat mendeteksi keberadaan pesawat musuh, baik arahnya maupun ketinggiannya.



Sir Robert Watson-Watt

• Kiat Usaha Memasang Dari Halaman 2



Gambar 7: Mengatur deklinasi

“deklinasi”.

8. Karena saya berada di 106.5° E sementara satelit berada di 105.5°E berarti saya harus menurunkan posisi piringan sebesar 1.0° di sumbu W. Karena Ø parabola 115 cm, maka dengan menghitung $\text{SIN } 1.0^\circ \times 115 \text{ cm}$ didapat 2 cm. Yang kita lakukan ini adalah mengarahkan piringan parabola tepat pada orbit satelitnya. Karena hanya coba-coba, saya berikan beban tertentu ke sumbu W, diganjak di bawah sedemikian rupa sehingga piringan parabola turun tepat sebanyak 2 cm di sumbu W.



Gambar 8: Menyesuaikan piringan ke arah ke orbit satelit AsiaSat 3S

9. Selesaiilah kita mengatur antena parabola. Kita akan mengatur STB. Karena pengaturan tiap merk STB berbeda-beda, gambar yang ditampilkan hanyalah sekadar acuan

belaka. Pertama, masukkan konfigurasi antena pada STB, dan akhiri dengan mencari transponder serta channel yang disediakan pada satelit tersebut (otomatis ada pada STB masing-masing):

- Satellite: AsiaSat 3S;
- LNB Type: Standard (Frequency 5,150 MHz);
- 22 KHz: Off;
- Polarity: Auto.

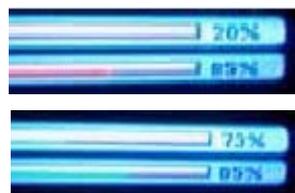


Gambar 10: Mengatur konfigurasi antena

10. Jika Anda tidak dapat menemukan transponder atau channel masukkan secara manual data salah satu TV, misalnya TRACE TV:

- Frequency: 3.670 GHz;
- Polarity: Vertical;
- Symbol Rate: 13,333 symbols/second;
- FEC: 3/4;
- Name: TRACE TV;
- Video PID: 2081;
- Audio PID: 2082;
- PCR PID: 2081.

Jika Anda menemukan beberapa channel TV secara otomatis melalui fasilitas Search di STB pilihlah satu channel misalnya TRACE TV.



Gambar 11: Kekuatan sinyal yang diterima

Kemudian, aturlah agar sinyal diterima sebesar mungkin dengan mengkoreksi kedudukan piringan parabola. Pada gambar di atas, kekuatan sinyal yang semula hanya 20% setelah dikoreksi menjadi 73%, kualitas tetap 85% tetapi warnanya sudah hijau artinya sudah cukup stabil menerima sinyal. Pada STB yang saya miliki, gambar akan tampak baik bila sinyal ada di atas 60%, kualitas di atas 80% dan bar persentase

menunjukkan warna hijau (bisa berbeda di tiap STB).

Setelah sepuluh langkah ini selesai dilalui, kita bisa mengulang pencarian transponder serta channel lain agar seluruh siaran bisa ditangkap. Ada lebih dari 20 siaran yang saya bisa nikmati (di luar siaran teracak yang jumlahnya tidak kurang dari 100). Setelah itu siaplah kita menikmati siaran dari luar negeri melalui satelit AsiaSat 3S dengan kualitas video tanpa cacat serta suara stereo yang membahana.



Gambar 12: Beberapa channel yang bisa ditangkap. Gambar di sini kurang cerah karena kamera digital memfoto langsung layar televisi

Sangat puas bisa menemukan posisi satelit secara mandiri, biar pun sinyal yang diterima pas-pasan tetapi karena mencari dengan usaha sendiri, ada ilmu berharga yang bisa kita serap. Tantangan ke depannya adalah bagaimana mencari satelit untuk TVRO lainnya seperti Palapa C2, Panamsat 7 + 10, ST 1, Thaicom23, Apstar 2R, AsiaSat 2 serta Telkom 1. Mengganti C Band LNB dengan antena receiver/transverter band amatir radio adalah hal yang mudah setelah Anda tahu posisi satelitnya berada di mana. Antena transmitter untuk komunikasi dua arah dengan satelit biasanya Yagi; tentunya mudah ditentukan arahnya dengan bantuan referensi posisi piringan parabola kita. Catatan: pengaturan posisi piringan parabola ini hanya untuk menerima sinyal satelit Geostationer Earth Orbit (GEO) yang orbitnya di sekitar garis katulistiwa, bukan untuk satelit Low/Medium Earth Orbit (LEO/MEO) atau yang orbitnya tidak berada di garis katulistiwa. Selamat mencoba, 73!