

# Orari News

Wadah informasi dan karya Amatir Radio Indonesia

## DARI REDAKSI: Tahun Baru 2005

Rupanya kalendar 2004 harus kita tanggalkan dengan peristiwa memilukan, Aceh dan Sumut dilanda gempa dan tsunami, ketika kalendar diganti 2005 Ibu Pertiwi masih dalam suasana berkabung. Tak ketinggalan sejak hari pertama hingga saat ini sejumlah rekan-rekan kita tengah bersimbah peluh di tanah rencong ikut membantu dengan sepenuh hati memberikan dukungan komunikasi bagi saudara-saudara kita yang

tengah ditimpa bencana disana. Selamat berjuang Old Man.

Hingga kini, BeON masih harus berbenah diri dengan segala kekurangannya, baik tanggal peluncuran yang masih belum dapat tepat di awal bulan; tim redaksi tetap terus mencoba menerbitkannya tepat waktu.

Pembaca, kami membutuhkan bantuan Anda

untuk menyumbangkan naskah-naskah bagus atau berita kegiatan untuk dikonsumsi pembaca lain. Naskah adalah nyawa BeON, tanpanya BeON akan mati.

Mailbox kami masih terus menampung saran dan kritik Anda. Silakan kirimkan uneg-uneg Anda yang siapa tahu dapat membantu memperbaiki kualitas BeON di masa mendatang. Selamat Tahun Baru 2005. 73!

## ACEH MENANGIS

Narasumber: Zulkarman, YC6PLG; Ady, YB6VK dan Wyn, AB2QV

Desember 26, 2004 ketika matahari di Sumatera mulai menghangat, alam kembali bergetar. Gempa ini terjadi akibat bergesernya lempeng bumi Indo-Australia dan Euro-Asia. Tak ayal, sumber gempa yang hanya berlokasi 66 km dari Meulaboh, kedalaman 20 km menguncang Aceh dan sekitarnya dengan kekuatan guncang 8,9 SR/

6 MMI. Gempa dangkal di laut dengan kekuatan guncang di atas 6,0 SR akan menyebabkan Tsunami yang bergerak pada kecepatan 800 km/h. Tak pelak Nias, Banda Aceh, Weh, Biruen, Lhok Seumawe, serta sebagian Pantai Timur Aceh diterjang tsunami setinggi 20 meter. Kejadian ini juga melanda daerah pantai negara-negara lain misalnya Malaysia, Thailand, Myanmar, Srilangka, India, Somalia, Maldives, Tanzania, Bangladesh, Seychelles, Maladewa, Cocos Island, Mauritius dan Reunion dalam skala yang tidak sebesar wilayah Aceh.

Tak ayal, korban berjatuhan. Dari data keseluruhan, tidak kurang dari 140.000-an nyawa melayang (belum dihitung dari korban-korban yang tidak dapat ditemukan, belum lagi korban pasca tragedi); Aceh mencatatkan angka 80.000-an korban meninggal. Entah betapa besar Rupiah kerugian materialnya.

Rusaknya infrastruktur komunikasi serta listrik menyebabkan informasi kebutuhan dan bantuan tidak dapat lancar mengalir. Ini

Gambar samping kiri atas adalah citra satelit Banda Aceh sebelum terjadi gempa - tsunami dan gambar bawah adalah Banda Aceh seusai dilanda gempa dan tsunami.

menyulitkan semua pihak. Amatir radio sebetulnya dapat memberi andil besar mengisi kekosongan media komunikasi ini, hanya saja pemadaman siaran radio yang diberlakukan di Aceh saat terjadi konflik antara GAM dan Pemerintah belum dicabut, ini sangat menyulitkan posisi ORARI untuk membantu dari segi komunikasi, mengingat nyaris semua perangkat komunikasi Amatir Radio milik anggota ORARI disimpan pihak militer.

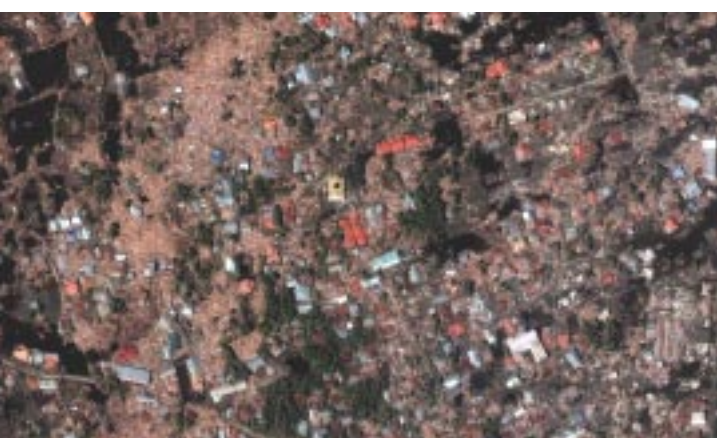
ORARI Pusat segera menerbitkan radiogram RDG-018/OP/KU/2004 yang pada intinya mengkoordinasikan secara umum, ORARI-ORARI Daerah yang dekat dengan lokasi kejadian.

Satu-satunya amatir radio di daerah bencana yang bisa mengudara, Anto, YD6AT terdengar di 3,815 MHz, melaporkan kondisi

- [Bersambung ke halaman 2](#)

## DAFTAR KOMPONEN

- Dari Redaksi, 1
- Aceh Menangis, 1
- On Scheddule, 2
- From The CQ Newsroom, 2
- W3EDP, Rancangan Antena ..., 3
- Radar II, 5
- Silent Key, 6



• Aceh..... Sambungan dari halaman 1

Banda Aceh kepada rekan amatir radio lain.

MetroTV menginformasikan laporan korban gempa dan tsunami di Aceh diberitakan oleh rekan-rekan ORARI. Menurut pantauan rekan-rekan, beberapa rekan amatir radio dari call area 1 sampai 6 telah bersiap untuk turun langsung ke lapangan, membantu komunikasi.

ARES di Medan menyiapkan YB6ZZ dan YB6ZES sebagai stasiun komunikasi, koordinasi kegiatan dan emerjensi. Stasiun ini di bawah koordinator Baharuddin, YC6MWI dan Effri Mantoro, YC6PN. Tim operator YB6SEZ adalah Thamtin, YB6KTU; Zainal, YC6PAZ; Sofyanto, YB6MW; T. Awal Ali, YB6HA; Ardi, YC6KBY; Syah Irman, YC6RKU; Dien Pulungan, YB6OMK dan YC6RCN. Di Posko Apron Kelapa Sawit Polonia, rekan Aswin, YB6JMM dan Solomon W., YB6HX stand-by.

Selain yang bertugas di Posko, beberapa rekan seperti Junaidi, YC6PWL bertugas ke Banda Aceh sementara Zulkarman, YC6PLG dan YC6PGO menyusul. Ke Meulaboh ada Efri, YC6PN; Suryatno, YC6HSS; Sugimin, YD6PGR; YC5XA, YC6MRX -- kesemuanya membuka Posko di sana dengan callsign YC6ZAS. Gunarso, YC9LZ, admin Callbook Amatir Radio Indonesia (CARI) pun tiba di

Banda Aceh. Di Nias, ada Harto, YB6HB dan Sungkowo, YC6ON.

Posko komunikasi serta bantuan di Langsa, Aceh Timur, YC6ZAU bekerja pada frekuensi 146,080 MHz, 146,300 MHz (keduanya repeater dan saat ini bekerja dengan baik) dan 7,055 MHz. Operatornya adalah Muslim, YC6DM; Amir, YC6DHC dan Heri, YD6DHC.

ORDA Sumatra Utara sendiri menyiapkan sarana komunikasi di 7,055 MHz serta 21,300 MHz, juga repeater di 147,750 MHz dan 146,000 MHz (tone ID 123) untuk wilayah Labuhan Batu, 147,920 (tone ID 91,5) untuk wilayah Asahan serta 146,300 MHz untuk wilayah Deli Serdang dan Sibolangit. Seluruh repeater ini saling link satu sama lain.

Posko utama, Kampus USU di Jl. DR. Mansyur No. 9B, Medan hanya menangani komunikasi. Posko khusus menerima bantuan berada di lokasi yang tidak terlalu jauh dari situ.

Posko komunikasi di Lhokseumawe, YC6ZAV terletak di Jl. Iskandarmuda, Asrama Korem 011 Lilawangsa, operator Nurbahagia.

Posko komunikasi di RS. H. Adam Malik, Medan, YC6ZRA dengan operator Herry Rangkuti, YC6IQ; YB6OMK, YC6PAZ,

YD6OMO. Mereka siap siaga di ruang gawat darurat.

Posko Hanggar TNI AU Polonia, Medan memiliki stasiun yang berhubungan langsung dengan ORARI Daerah Sumatra Utara.

Tanggal 30 Desember 2004, Budi, YB0HD yang diwawancarai Intan Nugroho di Radio Delta FM (99,1 MHz di Jakarta) menginformasikan bahwa ORARI siap membantu dalam hal bantuan komunikasi. Dari Jakarta, bantuan tim YB0ZR dan YB0ZRA akan masuk ke daerah bencana. Tercatat YB0HD, YD0LKK, YD0BIK dan YC0FIM bergabung dengan rekan amatir radio di Meulaboh.

Atas kejadian ini, beberapa kegiatan amatir radio rutin terpaksa ditunda/dibatalkan mengingat prioritas penggunaan frekuensi saat ini ditujukan kepada penyelamatan jiwa manusia.

Sebetulnya lebih banyak lagi rekan-rekan amatir radio yang bertugas di lapangan, hanya saja tidak semuanya dapat tercatat. Hanya Tuhan yang dapat membalas budi baik rekan-rekan yang bersusah payah membantu pemulihan pasca tragedi ini. Redaksi turut berbelasungkawa atas tragedi ini, semoga Tuhan memberikan kita kesempatan untuk dapat memahami makna di balik bencana besar ini.

## On Schedule

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

SARTG New Year RTTY Contest	0800Z-1100Z, Jan 1
AGCW Happy New Year Contest	0900Z-1200Z, Jan 1
Original QRP Contest	1500Z, Jan 1 to 1500Z, Jan 2
AGCW VHF/UHF Contest	1600Z-1900Z, Jan 1 and 1900Z-2100Z, Jan 1
WQF QRP Party	0000Z-2400Z, Jan 7
Midwinter Contest, CW	1400Z-2000Z, Jan 8
ARRL RTTY Roundup	1800Z, Jan 8 to 2400Z, Jan 9
North American QSO Party, CW	1800Z, Jan 8 to 0600Z, Jan 9
EUCW 160m Contest	2000Z-2300Z, Jan 8 and 0400Z-0700Z, Jan 9
NRAU-Baltic Contest, CW	0530Z-0730Z, Jan 9
Midwinter Contest, Phone	0800Z-1400Z, Jan 9
NRAU-Baltic Contest, SSB	0800Z-1000Z, Jan 9
DARC 10-Meter Contest	0900Z-1059Z, Jan 9
Kid's Day Contest	1800Z-2400Z, Jan 9 ]
Hunting Lions in the Air Contest	0000Z, Jan 15 to 2400Z, Jan 16
LZ Open Contest	1200Z-2000Z, Jan 15
MI QRP January CW Contest	1200Z, Jan 15 to 2359Z, Jan 16
Hungarian DX Contest	1200Z, Jan 15 to 1200Z, Jan 16
North American QSO Party, SSB	1800Z, Jan 15 to 0600Z, Jan 16
BARTG RTTY Sprint	1200Z, Jan 22 to 1200Z, Jan 23
ARRL January VHF Sweepstakes	1900Z, Jan 22 to 0400Z, Jan 24
CQ 160-Meter Contest, CW	0000Z, Jan 29 to 2359Z, Jan 30
REF Contest, CW	0600Z, Jan 29 to 1800Z, Jan 30
UK DX Contest, RTTY	1200Z, Jan 29 to 1200Z, Jan 30
UBA DX Contest, SSB	1300Z, Jan 29 to 1300Z, Jan 30

## From the CQ Newsroom:

The following is provided by Wyn Purwinto, AB2QV. Information regarding today's quake has been confirmed via the US Geological Survey website:

A strong earthquake occurred at 06:25:44 (UTC) on Saturday, January 1, 2005 (or at 1:25:44 PM Local Time). The magnitude 6.5 event has been located OFF THE WEST COAST OF NORTHERN SUMATRA. Location 5.045°N, 92.259°E, Depth 10 km (6.2 miles) set by location program. Distance 345 km (215 miles) W of Banda Aceh, Sumatra, Indonesia. Or only 60 miles away from the previous 8.9 mag quake that generated the tsunami. (This event has been reviewed by a seismologist according to the USGS)

AB2QV COMMENTS: The ham radio volunteers in these regions should be alert and ready to assist the govt and the people. Ham radio volunteers who have been in the disaster areas should continue to assist the aid process and be cautious with the next possible impact. Only a few people around the world know that since day one, the Indonesian ORARI (national hamradio organization) volunteers have been deployed and assisted the emergency communication in northern Sumatra island. Ham radio volunteers have

• Bersambung ke halaman 4

## W3EDP, rancangan antenna untuk penghuni kapling BTN 6 x 15 mtr<sup>2</sup>

Seri Ngobrol Ngalar Ngidul (3ng) Sama Bam — Bambang Soetrisno, YBØKO/I

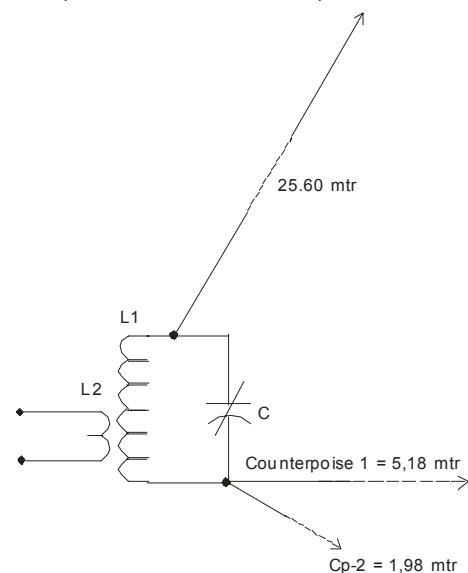
kalo' ada pertanyaan silah kirim via [orari-news@yahooooups.com](mailto:orari-news@yahooooups.com), atau langsung ke [unclebam@indosat.net.id](mailto:unclebam@indosat.net.id)



Salah satu rancangan antenna dari zaman *voor de oorlog* (sakbelonnya PD-II) yang di era serba *dijital* ini kembali dilirik orang adalah rancangan W3EDP ini. Sama dengan G5RV yang sudah duluan populer, nama antenna ini merujuk kepada callsign dari penemunya. Berbeda dengan G5RV yang dikenali sebagai callsign OM L. Varney, saat ini sudah tidak bisa dirunut balik lagi siapa nama di belakang call sign W3EDP tersebut. Asal tau aja, rancangan ini sudah dipakai di lingkungan amatir sejak sekitar paruh kedua dasawarsa 30an.

Sampai akhir dasawarsa 90an kemarin, di kalangan QRPers dan *apartment dwellers* (penghuni apartemen atau condo) di negri-negri seberang lautan antenna rekaan W3EDP ini cukup populer adanya. Walaupun W3EDP semula cuma meniatkan antenanya untuk dipakai saat *Field day*, *working portable* atau pada kondisi darurat/emergency - sebagai instalasi sementara atau sekedar sebagai *back up*, 'nyatanya banyak yang lantas keterusan memakainya sebagai antenna permanen di QTH, lantaran desainnya yang sederhana, ukuran-ukuran yang masih "ketanganan" untuk dikerjain sendiri, dan dengan kinerja yang memadai sebagai sebuah Multi-band (80-10M) antenna.

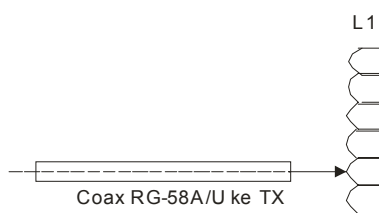
Kaya'nya W3EDP mereka rancangannya ini sebagai sebuah *end-fed RANDOM WIRE ANTENNA* (antenna dengan kepanjangan acak), walaupun sekarang sudah 'nggak 'ngacak lagi, karena panjangnya mesti diukur bener sepanjang 25,60 mtr (= 84'). Untuk bisa bekerja *multi band* diperlukan sebuah Matching Unit berupa rangkaian *Parallel LC* tuner dan 2 buah *counterpoise* sepanjang 5,18 mtr (untuk band 80 - 40 - 15 - 10 M) dan 1,98 mtr (khusus untuk band 20 M).



Keterangan Gambar:

- Elemen antenna, seyogyanya dari kawat *stranded* (bukan kawat solid atau tunggal), berisolasi (berlapis plastik/vynil), sepanjang 25.60 mtr.
- Matching unit, terdiri dari:
  - L1: koker PVC dia 2", lilitan dengan kawat # 16-18 (1 - 1,2 mm), L total 21 lilit (untuk 80M), di tap pada lilitan ke 7 (40M), dan ke 5 (20M keatas)
  - L2: 2-4 lilit kawat email # 14-18 (1 - 1,6 mm), dililitkan pada *cold end* (sisi bawah) L1.
  - C: variable capacitor 360-500 pf (BC Type, 2- gang @ 250 pf)
- 2 buah counterpoises, seyogyanya dibuat dari kawat bersalut (mis. kabel NYAF), masing-masing sepanjang 5,18 mtr (untuk 80-40-15- 10M) dan 1,98 mtr (untuk 20M).

Rangkaian Matching unit ini harus *floating* (mengambang) terhadap Ground, jadi semua komponen mesti diisolasi terhadap chassisnya, sedangkan untuk C-nya disamping harus terisolir terhadap chassis (dan Ground) juga *shaft* (as)nya mesti diisolir terhadap kenop atau tombolnya, karena semua bagian variable kapasitor ini akan *HOT with RF* pada waktu 'mancar, sehingga bisa-bisa jari operatornya *mak-nyooos* keslomot RF(!).



Salah satu alternatif untuk peng-kopel-an L1 ke TX adalah seperti digambarkan di sebelah, dimana *inner conductor* dari coax (yang dari TX) langsung di-tap-kan pada L1, walaupun cara ini agak merepotkan pada waktu penalaan pertama, karena mesti 'ngerok (bisa pakai amplas, pakai cutter dsb.) lapisan email pada kawat dimana nantinya ujung coax tersebut di tap-kan, dan titik tapping ini mesti dicari satu-satu untuk tiap-tiap band ....

Dari semua literature dan publikasi yang ada di koleksi perangkum, belum pernah bisa ditemukan "cerita dibalik fakta" bagaimana dan dari mana W3EDP mendapat wangsit untuk ukuran-ukuran yang terbilang 'nylenèh dan 'nanggung tersebut (untuk 80M ukuran ini lebih panjang dari  $1/4f\lambda$ , tapi kurang dari  $3/8f\lambda$ ), tapi barangkali bukan cuma kebetulan kalau angka 84' tersebut mendekati

angka "love-'n-kisses"nya *empu* (per-antenna-an) LB Cebik, W4RNL yang 88' (26,82 mtr), yang ditemukan Cebik sekitar setengah abad kemudian melalui berbagai eksperimen dan simulasi di komputernya (lihat bahasannya di BeON beberapa edisi yll.).

Beda utama antara kedua rancangan tersebut adalah Cebik memang meniatkan kawat 88' tersebut untuk diumpun ditengah-tengah (sebagai sebuah *center-fed Doublet*), sedangkan seperti dibilang di depan W3EDP dari sono-nya merancangannya sebagai sebuah *end-fed* antenna. Untuk mereka yang berminat (dan kebetulan juga tahu caranya), barangkali studi Cebik lewat simulasi computer tersebut (pakai program ELNEC dari Roy M Wallen, W7EL - bisa dilihat di situs <http://www.cebik.com>) bisa dipakai juga untuk "menelaah" antenna ini.

Dalam bahasa awam, bisa di runut bahwa di 80M antenna ini bekerja sebagai *end-fed Marconi* antenna biasa (mungkin dengan kinerja yang sedikit lebih baik dengan adanya sedikit kelebihan panjang yang disebut di atas), di 40M sebagai antenna *end-fed Hertz (half wave) antenna*, di 20 M sebagai 2x half wave *collinear* . . . . dst.

Berbeda dengan antenna Marconi yang memerlukan grounding system yang nyaris sempurna (dengan sekian banyak *radials*) untuk bisa bekerja dengan baik dan efisien, seperti disebut diatas W3EDP hanya memerlukan kedua *counterpoises* tadi untuk bisa bekerja multi-band.

Syahdan, kata *sahibul hikayat*, di tahap-tahap awal eksperimennya W3EDP 'ngebentang kawat yang 25.60 mtr tersebut dari *hamshack* ke pucuk pohon *eik* di belakang rumah, dan cara yang serupa tapi tak sama juga dilakukan para *apartment dwellers* di zaman modern ini. Ada yang menceritakan bagaimana dia "narik" bentangan kawatnya dari *balcony* lantai 5 ke pucuk tiang bendera di lapangan parkir di depan kompleks(!), dan counterpoisenya di klèwèrin begitu aja dilantai balkon. Tidak diceritakan bagaimana kinerja antenna yang jadinya 'nungging kearah bawah tersebut, tapi barangkali yang mau di *point out* adalah bagaimana sederhana dan "nggak rewel"nya rancangan ini . . . . Trus, bagaimana menerapkan rancangan ini di kapling BTN seperti disebut di judul risalah ini?

Satu *kiat* dalam 'mbentang antenna adalah bahwa kawat yang 25 meteran tersebut tidak harus dibentang tegak lurus, jejeg vertikal 90°

• Bersambung ke halaman 4

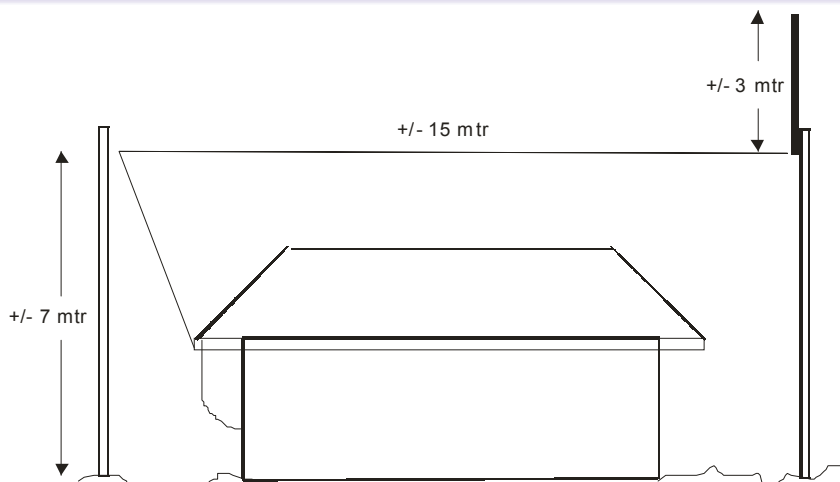
- W3EDP..... Sambungan dari halaman 5

terhadap permukaan bumi (!). Yang penting asalkan bagian elemen dengan *current maxima* (atau *node*) bisa berada di posisi setinggi mungkin serta se"bebas" mungkin dari dedaunan, atap tetangga, penangkal petir, tower, line PLN – apalagi yang SUTET atau SUTEM, antenna TV atau parabola, dll). Nah, dengan kiat ini kita coba 'ngakali bagaimana ukuran yang 25 mtr tersebut bisa "masuk" ke lahan yang pas-pasan (untuk antenna 80 dan 40M) tersebut.

Seperti disebut duluan, karena menyangkut perkara keamanan W3EDP sebaiknya dibikin dari kawat bersalut (atau kabel), karena kalau pakai kawat telanjang, sapa tau sewaktu-waktu bisa putus dan jatuh pas 'nimpa kawat listrik (atau telpon) yang 'mbentang didepan rumah? Juga dari segi kenyamanan (*convenience*) dalam membuat dan mengoperasikannya, karena kabel beginian biasanya cukup lemas (ketimbang kawat tembaga bersalut email/kawat dinamo) buat ditekek-tekek dan diregang sana-sini pada proses instalasinya.

Di pasaran barang-barang kelistrikan dikenal kabel NYAF (yang bisa ditemui dengan berbagai ukuran/diameter) atau bisa juga dipakai kabel speaker yang cukup baik kualitasnya (seperti kabel audio Monster, tapi cari yang masih kluaran negeri sebrang, karena akhir-akhir ini banyak beredar kabel speaker Monster-monsteran yang 'nggak lebih baik dari kabel speaker merah-item yang dulu banyak dipakai di kalangan *audiophile*. kelas menengah kebawah)

Taruhlah hamshack anda ada dibagian depan rumah (misalnya di kamar tamu atau kamar tidur depan), atau ekstrimnya justru dibagian belakang (dekat dapur atau kamar pembantu ...). Nah, dari jendela (atau lubang angin) tariklah kawat elemen antenna tersebut ke lijtstplank rumah (sebaiknya di situ dipasang isolator dari materi non-konduktif seadanya, supaya kawat 'nggak sampai 'nempel langsung ke bidang lijtstplank), terus dari situ tarik atau kèrèk keujung tiang bambu yang sebelumnya sudah dipancang di pojok lahan (boleh pojok depan atau pojok belakang, tergantung posisi hamshack). Dari situ tarik ke pucuk tiang bambu satu lagi yang juga sudah dipancang duluan di pojok lahan yang berseberangan



dengan posisi tiang pertama (bentangannya jadi kearah diagonal, misalkan didepan dipojok kiri dan di belakang di pojok kanan), Nah, sekarang ukur (atau dikira-kira aja SEBELUM proses bentang-membentang dimulai) berapa meter kawat yang sudah terbentang ..... Misalkan dari jendela ke lijtstplank ada tarikan sepanjang 2 mtr, terus naik ke ujung bambu # 1 sekitar 5 meteran, 'ngebentang lagi ke tiang # 2 barang 15 mtr, dengan demikian sudah terbentang  $(2 + 5 + 15) = 22$  mtr kawat. Untuk meng"genap"kan jadi 25 mtr +, klèm atau ikatkan sepotong pipa aluminium dia. 1/2-1" sepanjang 3 mtr (inipun boleh dibikin *telescoping* dari 2 atau 3 pipa berlain diameter) di ujung atas tiang # 2 tadi. Supaya 'nggak *short*, ada baiknya bagian pangkalnya di selongsong paké pipa PVC yang *inner* diameternya tibang pas untuk "telescoping" dengan pipa aluminiumnya (supaya rapi dan 'nggak gampang oblok). Ujung elemen kawat sebaiknya diterminasi dengan cable shoe yang berbentuk *ring* atau *fork*, terus nantinya di tancep dengan sekrup tanam (*self tapping screw*) ke ujung bawah pipa aluminium yang sudah berselongsong PVC tadi ....

Nah, selesailah sudah urusan bentang-membentang kawat. Idealnya sih Matching Unit ditaruh persis dibawah pangkal kawat yang di jendela tadi, tapi kalau ini jadi bikin repot (karena anda mesti 'ngluarin tangan tiap kali mau *tuning* waktu pindah band), siapkan +/- 1 mtr potongan kabel coax bekas (bisa RG-58 yang 50 ohm, atau RG-59 yang 70 ohm – karena dengan panjang cuma segitu untuk di band HF urusan impedansi dan Velocity

factor 'nggak usah dipusing-pusingin amat) untuk menghubungkan elemen antenna menyelip-nyelip diantara jalusi lubang angin sampai ke Matching Unit. Yang disolder-sambungkan adalah *inner conductor* dari coax, sedangkan salah satu ujung *shield* atau *outer braid*-nya kalau bisa sebaiknya di-*short* atau di *jumper* ke chassis Matching Unit, sehingga dia menjadi bagian dari keseluruhan konfigurasi elemen antenna-Matching Unit-counter poises yang justru harus berada di posisi floating terhadap Ground seperti disebut di depan.

Kalau anda cuma mau bekerja monobander, tentunya Matching Unit-nya bisa dibuat sesederhana mungkin, karena tidak diperlukan tapping macam-macam. Kalau memang maunya kerja multi-bander, ya mesti tlatèn waktu menalanya (*tuning*) untuk mencari titik tapping yang paling pas pada tiap band. Idealnya adalah kalau didapat posisi tapping dimana bukaan Variable kondensator C berada di posisi tengah-tengah (jam 12), terutama di band-band yang memang lebar rentangannya (seperti 500 kc pada 80M dan 350 kc di 20M), supaya gampang kalau harus *hopping from edge-to edge* ('cat-loncat dari ujung-ujung band, misalnya waktu *lari-lari* dari main CW di segmen bawah trus main voice di phone band, di atas).

Nah, kembali obrolan kali ini kita cukupkan sampé di sini dulu, dan seperti biasa untuk edisi mendatang kita sama-sama cari ihwal per-antenna-an lainnya, yang enak buat diobrolin ramé-ramé .....

Until then .... CU ES 73.

- From..... Sambungan dari halaman 2

struggled and been busy managing emergency communications during power, telecoms and water outages as well as land transportation damage. These volunteers deserve a HUGE credit, indeed.

Ham radio operators and shortwave listeners around the world can tune in their HF rigs or shortwave radios to the Sumatra Emergency Net Control YB6ZZ or YB6ZES on 7.055 MHz (40m) and 21.300MHz (15m) as well as YD6AT

in Banda Aceh on 3.815MHz (80m).  
W. Purwinto, AB2QV, Syracuse, New York

W2VU Note: While hams and SWLs are encouraged to monitor these and other emergency nets, you should NOT try to check in unless there is a specific need that you can help meet. Amateur radio officials in the affected areas have asked that NO incoming health and welfare traffic be sent, at least until all outgoing traffic has been

handled. As always in the event of ongoing emergency communications, LISTEN before transmitting and make sure you are not interfering with an emergency net in progress. LISTEN between transmissions of your own QSOs in case there are stations in affected areas that need help.

Richard Moseson <w2vu@cq-amateur-radio.com>  
[Cq-] CQ News: A strong 6.5 mag earthquake near the previous 8.9 mag epicenter 1/1/05

## Penemuan RADAR II - diterjemahkan secara bebas oleh Han, YC2RK

### CHAIN HOME

Agar tidak menarik perhatian, tim Robert Watson-Watt mengembangkan radar di bekas landasan udara yang terpencil di Orfordness, Suffolk. Mereka bekerja keras sepanjang pekan nyaris tanpa ada libur akhir pekan, memeras otak, kerja keras hingga lembur, hingga sistem radar mereka mulai terwujud pada bulan Juni 1935. Pengarah pemancarnya menggunakan kabel-kabel antena yang digantungkan pada dua tower tinggi dan antena penerimanya menggunakan sistem yang sama diletakkan secara sejajar.

Pada bulan Juli mereka sudah bisa mendeteksi dengan baik pesawat yang terbang di lepas pantai. Awalnya mereka menggunakan frekuensi 11,5 MHz, kemudian dinaikkan menjadi 23,1 MHz untuk menghindari terjadinya interferensi dengan pancaran radio komersial.

Awalnya, tim RDF berpikir bahwa sinyalnya harus memiliki panjang gelombang yang sebanding dengan ukuran pesawat pembom yang harus dideteksinya, tetapi ternyata dalam praktek ini tidak memiliki pengaruh yang banyak. Panjang gelombang yang semakin pendek akan mengurangi interferensi dan memberikan ketepatan yang lebih akurat, tetapi saat itu masih sulit untuk membangkitkan gelombang radio sebesar power yang dibutuhkan pada gelombang yang amat pendek. Mereka juga mengembangkan rangkaian untuk menentukan azimuth dan altitude.

Bulan September 1935, pengembangan sistem radar sudah mencapai tahap yang layak untuk dioperasikan. Pemerintah memberikan otorisasi guna membangun jaringan lima stasiun radar. Proyek penelitian pun terus dikembangkan sehingga landasan Orfordness tidak lagi cukup untuk menampung kegiatannya.

Watson-Watt mencari tempat lain di sekitar pantai Suffolk guna mendapatkan tempat yang lebih baik dan cukup tersembunyi. Mereka menemukan wilayah yang disebut "Bawdsey Manor" dan pada bulan Mei 1936. Agustus 1936 mereka selesai pindah. Saat itu staff mereka telah berkembang hingga mencapai 20 orang. Rekrutmen yang dilakukan oleh Watson-Watt difokuskan bagi mereka yang punya cara berpikir yang amat progresif, cerdas dan dinamis, karena mereka harus mendisain sendiri berbagai keperluan peralatan elektronika yang saat itu belum ditemukan dan diproduksi.

Kerja mereka kebanyakan adalah mengembangkan jaringan stasiun radar, yang diberi nama Chain Home (CH), yang hingga tahun 1940 mereka beri nama resmi "Air Ministry Experimental Station (AMES) Type 1". Bowen secara part-time juga mengembangkan proyek kesayangannya,

sistem radar yang dapat dibawa oleh pesawat terbang.

Hingga akhir tahun 1936 pekerjaan Chain Home tidak berjalan mulus. Seusai demo percobaannya yang gagal hingga memancing protes keras dari Tizard, barulah tim tersebut meningkatkan usahanya.

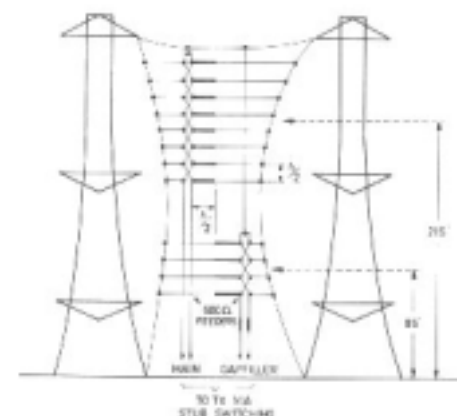
April 1937, CH mulai dapat bekerja dengan lebih baik hingga mampu mendeteksi pesawat hingga sejauh 160 km. Agustus 1937, tiga buah stasiun CH mulai beroperasi, satu di Bawdsey sendiri, lainnya di Canewdown dan Dover. Jaringan tersebut nyaris mampu meng-cover mereka yang datang mendekati ke London dari arah barat.

Stasiun-stasiun tersebut ditala pada empat panjang gelombang yang berbeda pada range dari 15 m sampai 20 MHz. Bandwidth dapat disetel mulai dari 500 kHz, 200 kHz, atau 20 kHz. Stasiun CH tidak terlihat seperti stasiun radar modern, melainkan seperti "kebun" tower antena. Disana terdapat empat (selanjutnya diganti tiga) tower besi pemancar dalam satu garis dan empat tower kayu penerima.



Instalasi radar Chain Home, tiga tower besi sebelah kiri antena pemancar dan empat buah tower kayu sebelah kanan antena penerima

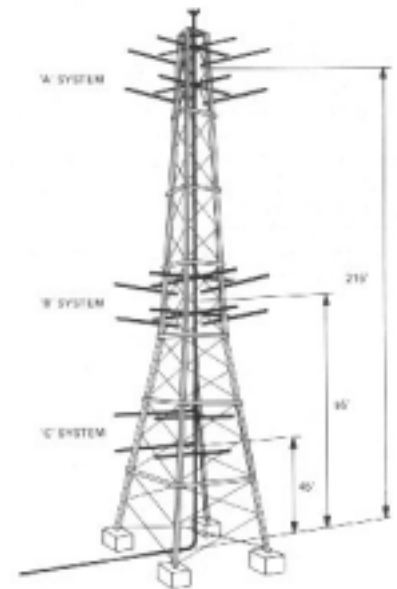
Tinggi tower pemancar sekitar 107 m dan berjarak sekitar 55 m, dengan kabel-kabel antena dipole setengah lambda yang digantungkan bagaikan tirai, untuk memancarkan sinyal gelombang radio berpolarisasi horisontal. Tirai antena tersebut terdiri dari delapan antena pemancar dipole setengah lambda di atas empat antena dipole



Konfigurasi antena pemancar

"sisipan" (gapfiller). Sisipan antena tersebut diperlukan karena antena utamanya memiliki "lubang" cakupan (coverage) pada sudut rendah. Menggunakan switch, kedua sistem antena tersebut dapat digunakan secara bergantian oleh operatornya menurut kebutuhan.

Penyusunan antena pemancar tersebut tidak hanya sekadar untuk mempermudah konstruksi, melainkan karena polarisasi horisontal dirasakan akan memberikan pelacakan yang lebih baik mengingat pesawat sasaran secara normal terbang dalam posisi horisontal pula. Tabung output pemancar menggunakan tabung tetroda khusus yang dibuat oleh Metropolitan Vickers Inggris yang berpendingin air. Filament tabung ini bisa diganti bila terbakar dan kehampaan udara dalam tabung dirawat menggunakan sistem pompa udara yang tersedia. Satu unit pemancar lengkap disediakan sebagai cadangan untuk memastikan radar dapat bekerja sepanjang waktu.



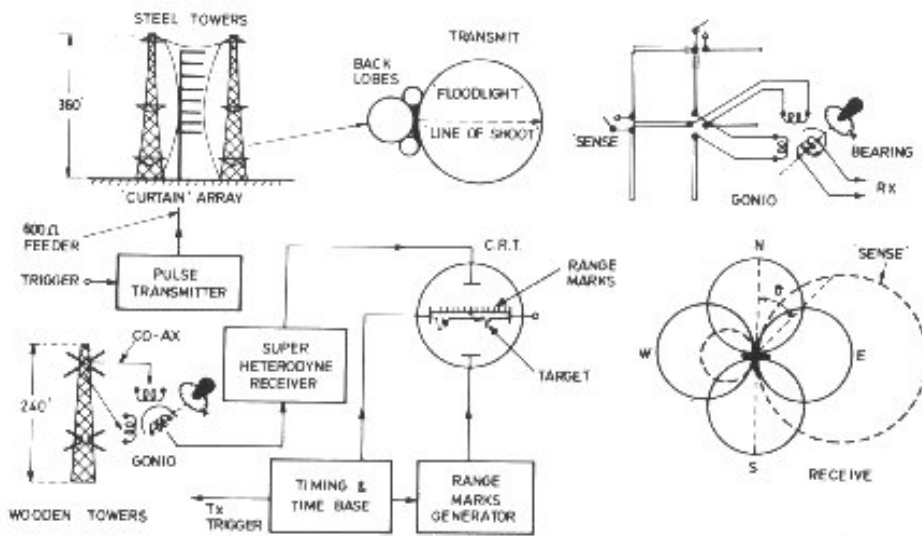
Konfigurasi antena penerima

Menara kayu digunakan pada sistem antena penerima, lebih pendek, tingginya cuma sekitar 76 m, memiliki tiga set antena penerima dalam bentuk dua dipole yang dirangkai dalam konfigurasi silang (cross). Satu antena dipole silang kemudian ditambahkan saat terjadi perang untuk menyiasati sistem jamming dari Jerman.

Sinyal yang dipancarkan tidak bisa memancar dalam bentuk pancaran sempit yang mulus, melainkan memancar mengembang lebar bagaikan pancaran lampu sorot (floodlight). Arah dari sinyal echo yang balik ditentukan dengan cara membandingkan kekuatan relatif dari penerimaan sinyal yang diterima oleh dipole silang (crossed dipole) yang berbeda.

Perbandingan dari kekuatan sinyal antara

• Radar ..... Sambungan dari halaman 5



Prinsip kerja dari sistem RDF Chain Home (CH)

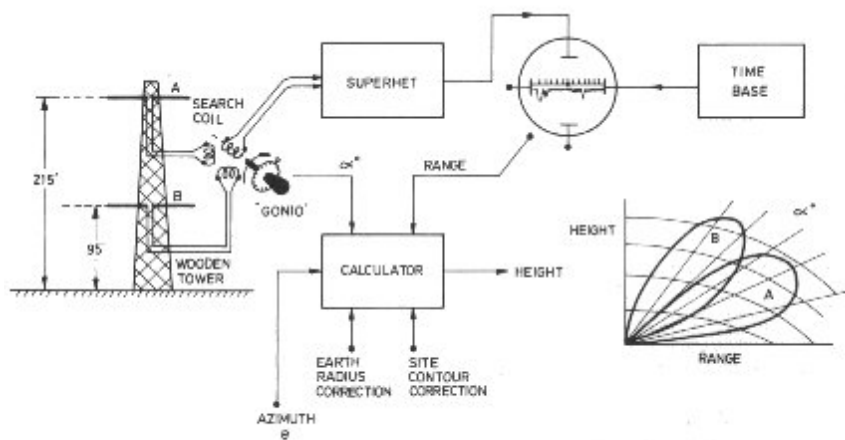
dua antena pada tower yang berbeda memberikan sudut horisontal dari sasaran, sementara itu perbandingan kekuatan sinyal yang diterima oleh dua antena dipole silang yang disusun secara vertikal di tower memberikan hasil pengukuran sudut vertikal. Hanya dua dipole paling atas dari setiap tower digunakan untuk menentukan arah horisontal sedangkan ketiganya secara bersama-sama digunakan untuk menentukan arah vertikal. Pesawat penerimanya menggunakan penerima Watson-Watt lama yang digunakan untuk mencari lokasi badai yang ditingkatkan kemampuannya.

Lebar pulsa yang digunakan amat lebar untuk ukuran standar radar, berkisar antara 6 sampai 25 mikro detik. Ini amat berpengaruh dalam menentukan *range* dari sasaran mengingat kecepatan rambat radio adalah 300.000 km per detik yang berarti bahwa ketika pulsa berlangsung selama 6 mikro detik "ujungnya" sudah menempuh jarak sepanjang

1,8 km. Power pulsa amat tinggi, semula 350 kW, kemudian dinaikkan menjadi 800 kW dan akhirnya mencapai 1 megawatt (MW).

Problem utama dari Chain Home adalah echo palsu dari jauh, sasaran tetap. Untuk menghindari hal ini digunakan frekuensi pengulangan pulsa yang rendah, 25 Hz, untuk memastikan seluruh pulsa echo sudah kembali sebelum pulsa selanjutnya dipancarkan. Frekuensi ini menggunakan separuh dari frekuensi tenaga listrik Inggris yang 50 Hz, sehingga bisa untuk menyerempakkan pengiriman pulsa pada pengoperasian beberapa stasiun guna mengurangi *mutual interference*.

Konsep dari Chain Home cukup cerdas, namun masih banyak kebuntuan teknologi yang saat itu belum terpecahkan. Pola pancaran sinyal model lampu sorot (*floodlight*) amat boros power karena hanya sebagian kecil dari pancaran beam – kalau bisa disebut "beam" – yang mencapai sasaran



Prinsip untuk menghitung ketinggian sasaran CH

dan lebih sedikit lagi yang dipantulkan kembali ke antena penerima. Ini amat tidak akurat.

Untuk mengoperasikannya tidak hanya dibutuhkan banyak tenaga ahli, namun juga dibutuhkan kerja keras dalam mengkalibrasinya. Pesawat RAF diterbangkan ke posisi-posisi yang ditentukan guna dilakukan pengamatan dan penentuan jarak. Setiap stasiun CH membutuhkan kalibrasinya sendiri-sendiri, bahkan beberapa diantaranya dilengkapi dengan pengitung analog elektris sederhana yang didesain secara khusus untuk keperluan memproses masukan data kalibrasi. Tetapi di luar semua kesulitan yang ada, Chain Home bisa bekerja, bahkan bekerja dengan efektif.

RAF mengambil alih kontrol CH dan mengembangkan sistem jaringan kontrol pesawat tempurnya dengan menggunakan stasiun radar dan stasiun pengamat. Beberapa percobaan di awal tahun 1938 untuk menggunakan

sistem radar sebagai penuntun pesawat tempur kurang berhasil. Tetapi mereka semua terus belajar, dan pada pertengahan tahun 1938 CH membuktikan kehebatannya dalam latihan



alat hitung analog elektris pada stasiun CH

pertahanan udara. Pusat pengendali darat mampu mengarahkan pesawat tempurnya ke sasaran, baik siang mau pun malam hari.

Radar memang ditemukan dalam waktu yang hampir bersamaan oleh hampir semua negara peserta perang, namun Inggrislah yang paling menyadari potensinya. Dengan demikian ketika perang pecah, radar Inggris sudah beroperasi penuh sebagai sistem pertahanan udara dan terus mengembangkannya dalam berbagai aplikasi lainnya.

The British Invention Of Radar  
<http://www.vectorsite.net/ttwiz1.html#m2>

**SILENT KEY**  
 Tanjung Enim  
 26 Desember 2004  
 Zulkarnain, YC4KZR

Buletin elektronis ini diterbitkan atas dasar semangat idealisme para relawan yang mengelola Mailing List ORARI News demi kut membina dan memajukan kegiatan amatir radio di Indonesia. Buletin Elektronis 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](mailto: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.

Buletin elektronis  
**Orari News**  
 Tim Redaksi  
 Arman Yusuf, YBØKLI  
 D. Farianto, YB7UE  
 Handoko Prasadjo, YC2RK