

▶ Dari Redaksi	1
▶ Aplikasi Radio Amatir: APRS	1
▶ Microcontroller Evaluation Board ...	2
▶ Merdeka Contest 2006	3
▶ Sudahkah File Country Anda ...	3
▶ 3NG: Single Wire Line ... Saltran	4
▶ Album Kenangan: Dukom Merapi	4
▶ The Final Courtesy: G3KMA	4
▶ Matahari Terbit di Ufuk Simeulue	6
▶ On Schedule	6
▶ Silent Keys	6

Aplikasi Radio Amatir: APRS

Wyn W. Purwinto, AB2QV

Di tahun 1982 Bob Bruninga, WB4APR adalah instruktur di U.S. Naval Academy di Annapolis, Maryland. Ia menciptakan suatu aplikasi radio amatir pada komputer Apple-II untuk mengembangkan Connectionless Emergency Traffic System (CETS). Pada tahun 1984 Bob mengembangkan suatu aplikasi pada komputer Commodore VIC-20 untuk melacak kuda-kuda balap selama perlombaan ketahanan kuda seratus mil. Di samping itu, ia membantu melacak perahu boat milik Naval Academy yang simpang-siur di teluk Atlantic selama musim panas. Pada awal tahun 90an Bob mulai mengubah istilah CETS menjadi Automatic Packet Reporting System (APRS). Istilah ini kemudian lebih populer dengan sebutan Automatic Position Reporting System (APRS) karena harus menggunakan unit GPS (Global Positioning System). APRS diciptakan untuk menggunakan perangkat radio paket yang sudah ada. Operasi APRS hanya membutuhkan tiga perangkat yang terdiri dari radio transceiver, terminal node controller (TNC) atau packet modem & GPS atau juga alat pengukur cuaca. Banyak informasi tentang APRS dan perkembangannya yang bisa dibaca di website milik pencipta APRS, WB4APR di: web.usna.navy.mil/~bruninga/aprs.html.



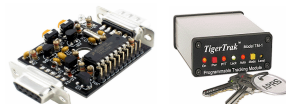
Tak lama kemudian Bob menghentikan aplikasi Commodore. Ia mengembangkan aplikasi pada platform MS-DOS dengan menggunakan editor Vanilla Text (VT). Selama 22 tahun terakhir APRS telah semakin berkembang dengan berbagai aplikasi dan portabilitasnya. Nampak semakin banyak operator amatir radio di dunia yang mengembangkan APRS berdasarkan platform MS Windows, Mac OS, UNIX, LINUX, Windows CE dan Palm OS. Pada mulanya APRS di AS menggunakan 145.790 MHz. Pada tahun 1997, demi perkembangan AMSAT, frekuensi APRS perlu dipindahkan dengan dukungan FCC. Kemudian sebe-

lum tahun 2000 sebagian besar pengguna APRS di USA telah menggunakan frekuensi VHF 144.390 MHz. Hingga kini tercatat ±30.000 lebih operator amatir radio di seluruh dunia menggunakan APRS.

TNC yang populer untuk APRS selama ini adalah buatan Kantronics seperti KPC3+. TNC ini sangat cocok untuk stasiun tetap APRS karena bentuk, berat dan kualitasnya. Sedangkan TNC yang ringan untuk stasiun bergerak telah banyak dibuat oleh sejumlah amatir radio termasuk Scott A Miller, N1VG, Byon Garrabrant, N6BG, George Rossopoulos, SV2AGW, Tigertronics, TAPR & mereka yang swakarya untuk diri sendiri. Byon masih memproduksi TinyTrak (TT1, TT2, TT3 dan TT3Plus), WxTrak, peripheral dan aksesori lainnya di www.byonics.com. Sedangkan PocketTracker buatannya yang masih digemari banyak orang telah dihentikan produksinya karena komponennya yang usang dan belum tersedia penggantinya. Tigertronics juga memproduksi TigerTrak TM-1 dan TM-1+ yang bisa dihubungkan dengan Garmin GPS-16 atau GPS-35 dan HT lainnya.



Di pihak lain, Scott A Miller, N1VG telah memproduksi OpenTracker, suatu perangkat mini encoder-transmitter. OpenTracker dihubungkan ke mik/input radio (HT atau mobile/portable). OpenTracker bisa didapat di www.argentdata.com/catalog. N1VG membandingkan TNC; laporannya bisa dilihat di n1vg.net/trackers.php. PC sound card pun bisa digunakan untuk menerima data sehingga tidak perlu menggunakan TNC. AGWPE adalah sound card interface yang baik untuk radio paket, tersedia gratis di www.elcom.gr/sv2agw milik George Rossopoulos, SV2AGW. George dan Elcom Research memproduksi USB micro TNT (TNC mini beraplikasi lengkap untuk USB port). TNC ber-digipeater ini sangat cocok untuk notebook. Produksinya yang terbaru adalah USB micro TNC PLUS AX25 connected mode.



[hal 5 ▶]

Dari Redaksi

Redaktur

Mengikuti dialog interaktif di maillist pada minggu-minggu demam Piala Dunia belakangan ini, terasa sekali gelindingan bola yang pelan tapi pasti sudah mengarah ke gawang MUNAS ORARI VIII di Denpasar, Bali di bulan September 2006. Semua ORARI Lokal diharapkan sudah dapat mengumpulkan masukan ke ORARI Daerah masing-masing pada akhir Juni yang lalu. Di arena ORARI News, tercatat diskusi hangat mengenai tata pengelolaan ARES yang dirasa belum memadai dalam menangani bencana yang kerap melanda bumi pertiwi belakangan ini. Legalitas keberadaan Club Station juga merajai diskusi.

Diskusi serta adu wacana yang terkadang mengarah ke polemik di maillist lebih banyak menjurus pada ke arah mana ORARI akan dibawa pada masa bakti 5 tahun ke depan. Tentunya semua mengharap kemajuan dan perbaikan yang bukan hanya membawa harumnya nama organisasi, tapi terlebih lagi adalah bagaimana penerimaan masyarakat akan eksistensi ORARI sebagai wadah tunggal amatir radio di tanah air.

Dirgahayu ORARI di ulang tahunnya yang ke 38 pada 9 Juli 2006. **[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
Bambang Soetrisno
D. Farianto

YBØKLJ
YBØKO/L
YB7UE

Microcontroller Evaluation Board (MEV) untuk MC68HC908JK3CP

Ketut Wiadnyana, KC8PPD

Pengenalan

Mungkin banyak teman-teman amatir radio yang tahu dan banyak bereksperimen dengan evaluation board. Ini banyak gunanya, dari untuk 'ngukur tegangan power supply sampai mengontrol beacon. Alat ini juga cukup handal untuk memudahkan pembuatan sistem yang lebih kompleks. Memang ini adalah topik yang sudah cukup lama muncul di dunia elektronika. Dulu dimulai di tahun 90-an dengan μ controller kuno seperti 6802 dengan integrasi antara CPU (Central Processing Unit) dan peripheralnya (seperti RAM di kasus 6802); maju terus dengan yang lebih populer seperti 68HC11; yang paling baru, ColdFire family dari Freescale memiliki Ethernet interface terintegrasi atau macam-macam PIC CPU's dengan USB dari Micro-chip.

Dalam artikel ini, kita membahas MCU dari Freescale (dulunya Motorola SPS) MC68HC908JK3CP. Akan kita telaah mengapa chip ini yang terpilih, bagaimana cara membuatnya, serta apa kelebihan atau pun kekurangannya.

Motivasi dan Dasar Pemikiran

Pembuatan dan pemilihan MCU Evaluation Board ini didorong dengan keperluan beberapa musim dingin yang lalu, di lingkungan tetangga di rantau ini hampir semua orang memasang lampu Natal. Dengan semangat 'pembauran' yang didasari pepatah "*When in Rome, do what the Romans do*", atau lebih tepatnya "*To avoid sticking up like a shore thumb*", MCU Evaluation Board ini dibuat untuk mendorong LED display berkedip-kedip dengan aturan *pseudo-random* (acak tapi bohong, héhéhé). Ini dimaksudkan supaya hiasan di rumahnya ada lampu Natal yang mirip seperti di lingkungan RT, tapi unik dengan sentuhan asli seniman semikonduktor.

Pemilihan pun dimulai dengan melihat apa saja faktor-faktor kontemporer di teknologi industri MCU jaman sekarang. Motivasinya selalu sama: mencari yang murah dan meriah, tapi juga yang menyediakan kemudahan desain, pembuatan, pemrograman serta debugging. Evaluation Board yang diinginkan juga memiliki Input/Output peripherals dan *crunching power* yang bisa diandalkan. Satu faktor utama yang diinginkan adalah *on-chip debugging*: kemampuan untuk melacak eksekusi program walau MCU sudah tersolder di kartu PCBnya. Ini adalah trend terakhir di dunia industri elektronik di mana para insinyur bisa melacak eksekusi program di dalam aplikasinya, serta da-

pat menentukan masalah apa dengan softwrenya (kalau ada). Ada teknologi BDM – Background Debug Mode, ada yang pakai JTAG dan lainnya.

Selain on-chip debugging, kita juga menginginkan agar tersedia juga compiler/assemblernya. Ini yang agak sulit karena di Amerika biasanya harga compiler bisa beberapa ribu dollar ('ngga' ramé dong, jadinya). Mau pakai GNU, wah, bisa habis waktu debugging dan installing Linuxnya. Jadi ini juga salah satu criteria penting. Setelah selama beberapa lama menganalisa dan bergabung ke beberapa discussion group, akhirnya hanya satu dari PIC, Atmel, ST, dan Freescale yang akhirnya menjadi pilihan, yaitu MC68HC908JK3CP, yang di katalog Digikey www.digikey.com terlihat bahwa komponen ini tersedia dalam jumlah banyak.

MC68HC908JK3CP Secara Singkat

Dilihat sepintas, MCU ini adalah satu keluarga dengan tipe HC908JL3, memiliki:

- 4 kilobytes Flash Memory
- 128 bytes RAM
- 2 kanal Timer Interface Module
- 10 kanal Analog to Digital Conv.
- 2 ICAP/OCAP/PWM
- 14 Digital I/O

Dengan jumlah I/O dan kemampuan seperti ini A/D converter, Timer, Input-Capture, Output-Compare... semua dalam 20-pin DIP package dengan harga \$3-an. Wow, ini jelas sudah termasuk kategori murah meriah.

Desain dan Konstruksi

Setelah dilihat-lihat dari datasheetnya sendiri serta dari AN2317 (lihat daftar referensi di bawah), bisa dibuatkan skema paling ringkas. Ada dua mode di mana HC08 ini kita jalankan: 1) *Run mode*, mode normal di mana HC08 akan mengeksekusi program yg kita simpan dalam flash memory; dan 2) *Debug mode*, mode di mana HC08 akan masuk ke dalam Monitor software (yang sudah diprogram oleh Freescale) dan memungkinkan kita berkomunikasi, mendebug dan memprogram/menghapus flash memory. Dengan chip yang baru kita beli, kita harus masuk ke Monitor mode, karena flash memorynya masih kosong. Prosedur dan penjelasan sinyal-sinyal yang terlibat adalah:

Bila J6 (DBG EN – Debug Enable) di dihubungkan (di-kortslet-kan), R4, R5 dan R6 memberi sinyal kepada MCU untuk menentukan kecepatan di dalam monitor

mode. Lalu dengan memasang J2 (DBG/RUN) ke mode debug (pin 1 dan 2 di hubungkan), 9.1 V akan diteruskan ke IRQ* (dengan zener D1) dan bersama-sama dengan sinyal R3, R4, R5 & R6 akan membuat CPU masuk ke monitor mode setelah direset (lihat "Monitor Mode Entry and Requirements" di datasheet). Rangkaian U2 dan U3A membentuk apa yang dikenal sebagai MON08 Interface. Sirkuit ini mengubah sinyal dari COM port komputer dengan RS-232 protokol ke dalam bentuk bidirectional di level 5 V. Sinyal inilah digunakan HC08 untuk menunggu instruksi dari pemakai untuk operasi debug yang akan dilakukan. Ada dua akal-akalan yang menarik:

1. Pertama, 9.1 V (dari R7) sebenarnya adalah 12 V yang dicolong dari internal voltage multipliernya U2 (ingat, skema kita ini hanya menggunakan 1 tegangan masuk, yaitu 5V);
2. Dalam monitor mode, HC08 ini jalannya 2x lebih cepat ketimbang normal/run mode. Hal ini disebabkan oleh logika internal dari HC08. Jadi ingat, kalau membuat delay routine, harus disesuaikan dengan perubahan kecepatan dari normal ke debug mode.

Akal-akalan lain yang bisa membingungkan adalah penggunaan beberapa 0-ohm resistor dan open resistor. 0-ohm (R9, R10 dll) itu adalah jumper biasa (paké kawat) untuk meloncati traces PCB (nanti diceritakan lagi di edisi bulan depan); sedangkan open resistor-nya (R13) adalah *depopulated* (saya kosongkan saja), karena saya suka gonta-ganti ide.

Selanjutnya: Fire Up!

Di artikel selanjutnya, kita akan lihat bagaimana caranya memakai HC08 ini mulai dari pemrograman dengan menggunakan Debugger dan Assembler gratis dari P&E Micro (Boston, Massachusetts) atau dengan menggunakan C compiler gratis dari Metrowerks (Austin, Texas). Kita pun akan singgahi lagi beberapa kemampuan HC08 yang menjadi daya tariknya (selain dari harganya, tentu :-D). [73]

Postscript: Kabar terakhir dari Digikey menyebutkan bahwa MC68HC908JK3CP (versi DIP) sudah kadaluarsa tapi masih ada di stok. Solusi menggunakan versi SOIC (paké kaca pembesar waktu 'nyoldernya).

Referensi:

- Freescale MC68HC908JL3 Microcontroller Unit Technical Data
- Freescale AN2317/D Application Note – Low-Cost Programming and Debugging Options for M68HC08 MCU's

MERDEKA CONTEST 2006

Dalam rangka memeriahkan Hari Ulang Tahun Republik Indonesia ke 61, untuk meningkatkan rasa kesatuan dan persatuan antara amatir radio se-Indonesia serta untuk meningkatkan ketrampilan berkomunikasi, kualitas serta spontanitas anggota ORARI dalam bidang kontes Amatir Radio maka diadakan **Merdeka Contest 2006**.

Kegiatan dilaksanakan pada 16 Agustus 2006 jam 12.00 s/d 22.00 UTC di HF 80m band, mode SSB 3.810 - 3.900 MHz

Tersedia hadiah juara 1: 4 element Yagi HF Antenna, juara 2: Rotary Dipole HF Antenna dan juara 3: Vertical HF Antenna. Juara tiap Call Area UTC Digital Watch apabila jumlah peserta dari Call Area tersebut minimal 10 stasiun dan semua log sheetnya diterima oleh Panitia Pelaksana (Catatan: Juara Nasional tidak berhak atas Juara Call Area). Semua pemenang mendapat sertifikat.

Sudahkah File Country Anda Up to Date?

Drs. Suwanto, YB2BY

Beberapa negara yang memiliki DXCC entity lebih dari satu sering membingungkan amatir radio dengan menerbitkan callsign yang tidak lazim untuk suatu entity. Misalnya kalau kita masukkan call sign K7C dalam logging software akan tertera sebagai USA. Padahal K7C adalah dxpedisi ke Kure Island KH7K. Juga dengan callsign T04E akan muncul sebagai France, padahal itu DXpedisi ke Europa Island FR-/E.

Kerugian juga akan dialami para kontes-ter yang menggunakan logging software. Karena akibat kekurangan informasi ini dapat berakibat kehilangan multiplier berharga yang artinya bisa jadi kita kehilangan kesempatan menjadi juara.

Untuk itu, adalah sangat penting bagi kita untuk rajin melakukan pemutakhiran data entity tersebut yang digunakan oleh software kita. Beberapa penyedia software rajin melakukan update dan menyediakannya di web untuk di-download. Seperti CT logging di www.k1ea.com. Ken K1EA akan menerbitkan file **cty.dat** terbaru biasanya dua kali dalam setahun terutama sebelum ada kontes CQWW.

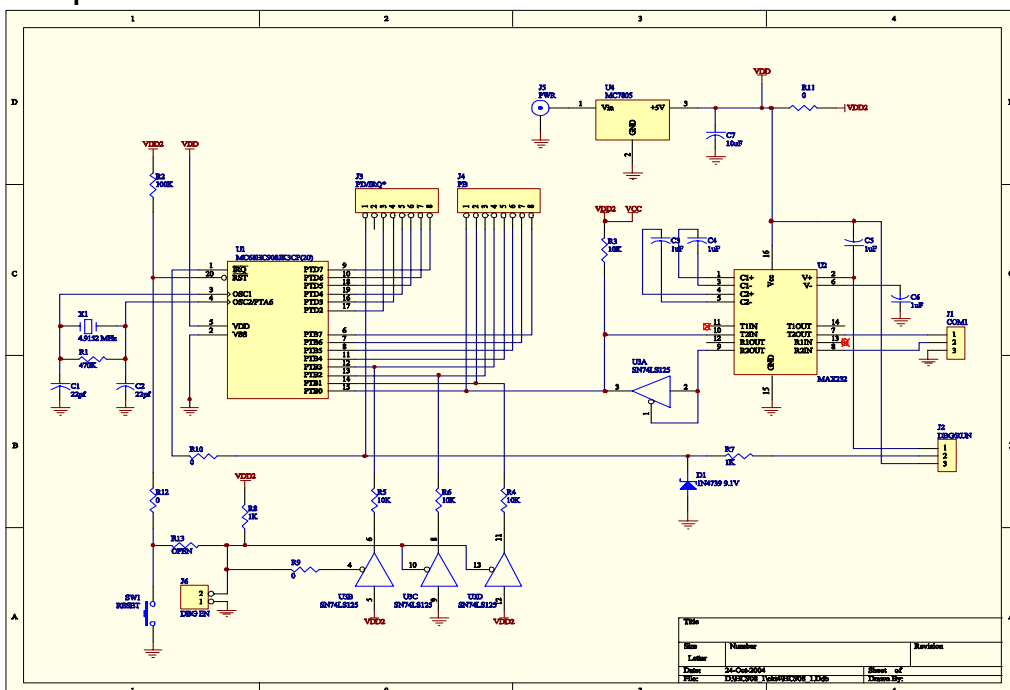
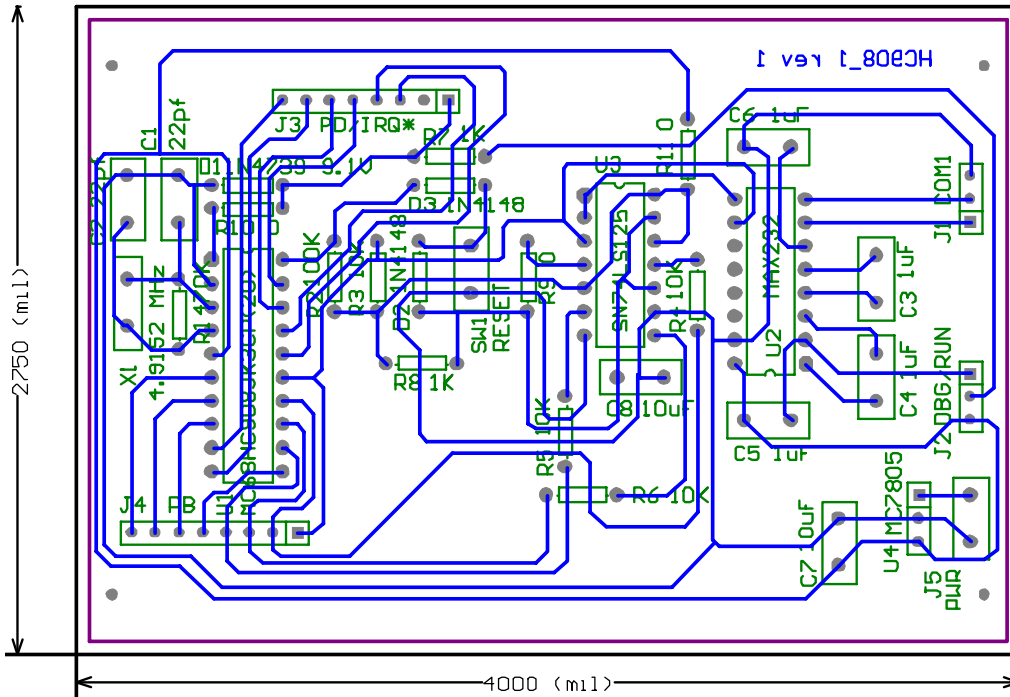
Kita sendiri dapat melakukan update tanpa harus menunggu sang pembuat software menerbitkannya. Data-data DXCC entity tersebut disimpan dalam sebuah file oleh masing-masing software. Nama file bisa saja berbeda. Tetapi intinya sama. Misal CT logging bernama **cty.dat** sedang N1MM menggunakan nama **wl_cty.dat**. Lakukan update dengan cara membuka file tersebut dengan program NOTEPAD. Lalu perhatikan tata cara penulisan dalam file tersebut. Setelah Anda yakin bisa menyesuaikan diri, tambahkan callsign ke dalam baris yang sesuai. Jangan lupa simpan dan tutup file. File anda sudah mutakhir.

Logging software seperti LogWindows menyediakan fasilitas update di **Utilities** ► **Country**. sedangkan Logger32 sedikit beda tetapi menyediakan fasilitas update. Dari mana kita tahu sebuah callsign adalah yang kita butuhkan? Tentu saja dari DX News. Ada yang langganan gratis, juga ada yang bayar. Ada yang terbit tiap hari, juga ada yang mingguan.

Jadi, segera update *country* file Anda atau Anda kehilangan kesempatan jadi juara kontes.

◀ MEV untuk MC68HC908JK3CP – Skema dan PCB

[hal. 2]



Single Wire Line sebagai Saltran

Kolom **Ngobrol 'Ngalor 'Ngidul ("3ng") Ihwal Perantenaan**

Bagi rekans dari generasi akhir 70-an ke sini, rasanya jarang yang bakal terpikir untuk memakai single-wire line (kawat sakler) sebagai *saltran* (penyalur transmisi). Barangkali rekans dari *the later generation* ini cuma selintas mendengar crita dari mulut-ke-mulut, baca di milist dan sebagainya tentang aplikasi single-wire line ini pada antena Windom, salah satu rancangan *fenomenal* yang ternyata dari zaman ke zaman tetap bisa jadi bahan diskusi (dari yang serious sampé yang sekedar debat kusir) yang menarik tentang kinerja, kelebihan dan kekurangannya.

Di samping antena Windom, generasi pra-70an mengenal aplikasi single-wire line ini pada rancangan yang pada zaman itu lazim disebut sebagai antena T. Juga ada antena L (padahal secara fisik tongkrongannya lebih pantas disebut sebagai L-terbalik ato *Inverted L*) dan beberapa jenis antena yang sebenarnya bisa dimasukkan dalam kategori antena *random wire* (kawat acak). Zaman itu boleh dibbilang antena jenis inilah yang jadi pilihan pertama bagi para *eksperimenter*, terutama mereka yang tinggal di daerah ato di luar kota-kota gedé, di mana kabel coax belum mengalami era "coax masuk desa" atau pun kalo' ada masih diluar jangkauan daya beli rata-rata amatir angkatan itu.

Open wire ato *balanced lines* pun zaman itu belon populer, baik pembuatan mau pun pemakaiannya – kecuali bagi mereka yang beruntung punya akses ke literatur ato bacaan dari luar pager, ato para

mahasiswa teknik elektro yang memang dapat pelajaran tentang saltran ini. Salah satu yang bikin banyak rekan jadi males untuk eksperimen dengan *balanced lines* adalah ke-ogah-an untuk bikin *Matching unit* yang sesuai untuk menjodohkan (*matching*) impedansi tinggi *balanced lines* tersebut dengan kluaran TX yang unbalance berimpedansi (relatif) rendah.

Sesuai namanya, single-wire adalah seutas kawat (sebagai konduktor) yang dibentangi dari terminal kluaran TX ke antena. Sirkuit balik (*return path*) untuk saltran macam ini adalah langsung ke tanah atau *ground*. Seperti pada antena yang menganggap tanah di bawah bentangannya sebagai bayangan – *mirror* ato *image* nya, maka tanah di sini berfungsi sebagai konduktor ke dua yang merupakan image dari *single conductor* berupa kawat sakler tadi.

Pada banyak kasus, kawat ini justru jadi bagian dari antena itu sendiri, dan karenanya (dengan segala kekurangan dan kelebihannya) jadi ikutan *radiate* ato 'mancar juga.

Kawat ini bisa berupa kawat tembaga telanjang (zaman itoe dipaké di jaringan telpon dari sentral telpon ke rumah pelanggan), kawat tembaga bersalut enamel (lebih dikenal sebagai kawat dinamo) ato kabel kelistrikan yang bersalut, baik yang tunggal (*engkel/solid*) maupun yang serabut (*stranded wire*). Impedansi (*characteristic impedance*) kawat macam ini ter-

Bam, **YBOKO/1**



'Ngobrol 'ngalor 'ngidul ("3ng") ihwal perantenaan sama Bam, yb0ko/1 kalo' ada pertanyaan sila kirim via:

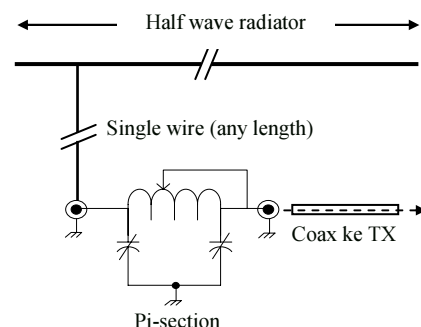
JARUM: buletin@orari.net
JAPRI: unclebam@gmail.com

gantung pada diameter dan ketinggian bentangannya dari permukaan tanah, yang berkisar antara 500-600 Ω untuk kawat #12 ato 14 (Ø 2.0 ato 1.6 mm) pada ketinggian 3~10 meter, ato bisa ditung dengan rumus

$$Z_0 = 138 \log(4h/d)$$

Z_0 = Characteristic impedance (dalam Ω)
h = Ketinggian bentangan
d = Diameter kawat
(h dan d dinyatakan dalam satuan ukur yang sama)

Dengan mengkonèk kawat sakler tersebut ke titik di sepanjang bentangan antena di mana impedansi (*resistive impedance*)-nya berkisar 500-600 Ω juga, akan didapatkan kondisi *matched*, di mana sistem antena bisa dioperasikan tanpa adanya penunjukan SWR yang berarti, yang dengan mudah bisa di SWR 1:1-kan dengan sedikit *adjustment* ato penalaan pada rangkaian output TX, yang di era *tabung* itoe kebanyakan memakai rangkaian *Pi-section* ato *link coupling*. Untuk pemakaian di era Transceiver solid state masa kini tentunya rangkaian *Pi-section* ato *link coupling* tersebut bisa dibuat sebagai unit Tuner ato Matching unit yang terpisah (*independent* ato *outboard* unit), seperti terlihat pada gambar berikut.



Antena Windom dengan saltran single-wire dan Matching unit-nya.

Bersambung ke Edisi 03/VI

The Final Courtesy



lang' Islands On The Air (IOTA) adalah juga seorang DXer pada topband (160 m). Selain data penting QSO, pada kartu QSLnya pun dimuat introduksi tentang program IOTA. (Koleksi: YCOLOW)



Foto bersama Ketua ORDA DIY Ny. Yani Saptohudoyo (YB2BMM) dengan Rekan-Rekan Dukom ORARI Penanggulangan Gunung Merapi. "MERAPI" setelah Dukomnya agak dikesampingkan karena personilnya banyak yang terjun menjadi sukarelawan pada Gempa Bumi 27 Mei 2006, pada tanggal 8 Juni 2006 Merapi kembali melihat aksinya yang cukup dahsyat, menjadikan personil Dukom Merapi kebalik ke Poskonya untuk mengurus Dukom Merapi lagi.

◀ Aplikasi Radio Amatir: APRS [hal. 1]

Tucson Amateur Packet Radio, Tucson, Arizona, USA, lahir tahun 1981 dan berkembang secara publik mulai dari pertemuan terbuka pertamanya pada tahun 1982 di University of Arizona. Pada tahun pertama, organisasi tersebut yang kemudian menjadi suatu perusahaan telah menciptakan TAPR TNC-1 (1982-83). Kemudian TNC-1 menjadi standar packet radio di seluruh dunia. Di tahun 1985 organisasi ini mengumumkan versi baru TAPR TNC-2 di Dayton Hamvention, hamfest tahunan terbesar di dunia. TAPR adalah asosiasi & perusahaan paket radio tertua di USA yang memiliki andil terhadap revolusi paket radio di dunia. TAPR selalu mengadakan konferensi tahunan sedunia untuk komunikasi digital (DCC) yang bekerjasama dengan ARRL.



TAPR telah juga memproduksi PIC-Encoder (PIC-E), suatu packet radio encoder yang multiguna. PIC-E dibuat dari μ controller PIC16F84 ("computer on a chip") buatan Microchip, Inc. & modem chip MX614 Bell 202 buatan MX-COM, Inc. PIC-E didesain sebagai interface antara dunia digital (serial data streams) dan dunia paket radio amatir (AX.25 packets) yang bisa sepenuhnya diprogram oleh penggunanya. Misalnya, seorang pengguna dapat memprogram PIC-E agar dapat menerima serial data dari GPS receiver atau stasiun pemantau cuaca dan dikirimkan dalam bentuk packet radio frames dengan kecepatan transmisi 1200 bps.



APRS bisa digunakan untuk berbagai kebutuhan untuk melacak dan berkomunikasi. Contohnya, APRS bisa untuk melacak obyek bergerak (kendaraan, perahu, pesawat, binatang dan olahraga pacu/balap), untuk memonitor parade atau karnaval, RDF/fox hunting, melaporkan keadaan cuaca dan SkyWarn, memandu unit gawat darurat dalam menemukan lokasi korban, untuk melacak balon atau roket, patroli keamanan, mengirimkan pesan-pesan singkat (SMS), buletin dan lain sebagainya.

Untuk laporan cuaca, TT3 GPS position-encoder chip pada TinyTrak bisa diganti oleh WXTrak chip sehingga mini APRS transmitter akan dapat mengirimkan data dari stasiun pengukur/pengamat cuaca setempat melalui APRS weather protocol. Stasiun APRS juga bisa dipasang unit pengukur cuaca seperti Ultimeter 2100 system buatan Peet Bros www.peetbros.com. Ultimeter ini dihubungkan ke TNC seperti Kantronics dan VHF rig merek apa saja. Yang penting TOT dari VHF rig tersebut harus di-set 3 menit guna menghindari kesalahan teknis yang menyebabkan OTA secara konstan di frekuensi APRS. Juga pada sejumlah manual radio atau pengumuman tentang APRS sering ditemukan perhatian seperti ini: "When operating on VHF/UHF, make sure you DO NOT use Narrow Band FM, as this will distort your AX.25 signals."

Seperti halnya FM voice repeaters, untuk APRS juga telah dibuat dan dikembangkan APRS digital repeaters yang disingkat digipeaters atau digis. Digipeater ini tentu diperlukan untuk memperluas wilayah pancaran unit APRS yang sedang mobile dengan luas pancar sekitar 30-40 km. Untuk mempermudah proses pemancaran melalui GPS, dibutuhkan TNCs atau packet modems yang layak. Selain digipeater di darat, pada September 2001 diluncurkan satelit digipeater PCSAT-1 dari Kodiak, Alaska. Kemudian disusul oleh PCSAT-2 yang dipasang di bagian luar International Space Station (ISS) pada Juli 2005 & diluncurkan pada Agustus 2005. Tiga satelit lainnya akan diluncurkan pada Desember 2006: RAFT, ANDE dan MARS-com. Semua satelit APRS tersebut menggunakan frekuensi 145.825 MHz. Ini merupakan proyek desain dan operasi ruang angkasa yang dilakukan mahasiswanya Bob Bruninga dari U.S. Naval Academy.



Hingga kini perangkat radio amatir yang telah dilengkapi dengan fungsi TNC untuk mendukung APRS adalah Kenwood TM-D700A (dengan front panel display), Kenwood TH-D7A (dengan front panel display) dan Alinco DR-135T MKII dengan EJ-41U TNC (tanpa front panel display). Radio tersebut cukup disambungkan ke GPS dan siap dipakai (plug & play). Di samping itu, sejumlah program pelacakan atau pemetaan untuk PC yang telah banyak digunakan adalah APRSdos (Bob Bruninga), WinAPRS (Mark Sproul), MacAPRS (Keith Sproul), APRS+SA (Brent Hildebrand), UI-View (Roger Barker /SK), Xastir (Open

Source), XAPRS (Sproul Brothers) dan PocketAPRS (Mike Musick). Untuk pemantauan melalui internet bisa menggunakan www.findu.com, www.jfindu.net dan www.aprs.net (aplikasi javAPRS), www.aprsworld.net (map server), www.openaprs.net+www.googleaprs.com.



Ada beberapa jenis GPS sesuai kegunaannya seperti untuk pemetaan, otomotif, sepeda motor, off-road/atv, olahraga, memancing, dikantongi/handheld, di tangan seperti arloji, navigasi udara, PC/PDA, two-way radio/FRS/GMRS/VHF dan APRS. Merek GPS yang umum adalah Garmin, Magellan, Lowrance, Uniden, Midland, TomTom, Quest, Mio, Ram, Rayming, Standard dan Navman. Mini GPS yang siap pakai untuk APRS adalah Garmin GPS18PC (WAAS), GPS-16 dan GPS-35, Deluo GPS (WAAS) dan RadioShack DigiTraveler. WAAS singkatan dari Wide Area Augmentation System, yaitu suatu sistem navigasi yang amat akurat untuk penerbangan sipil. Telah dikembangkan APRS Internet interface yang dapat digunakan secara mandiri tanpa radio interface. Interface ini berfungsi untuk memanfaatkan sejumlah fasilitas di Internet dan sebagai tulang punggung antara sejumlah jaringan RF. Suatu stasiun lokal APRS bisa disebut sebagai IGate (Internet Gateway) jika stasiun ini menggunakan jaringan APRS-Internet untuk menyebarkan paket-paket yang didengar di lingkungan RF-nya. IGate bisa bertindak sebagai gateway untuk meneruskan pesan-pesan dari stasiun-stasiun Internet ke stasiun-stasiun RF lokal. Jaringan Internet berkecepatan tinggi untuk menghubungkan APRS RF lokal di seluruh dunia disebut APRS-IS (Automatic Packet Reporting System-Internet Service). APRS-IS dikelola dan dioperasikan oleh para relawan amatir radio guna menyediakan dukungan bagi jaringan-jaringan radio frekuensi APRS di seluruh dunia. APRS-IS semakin stabil dan berkembang menjadi infrastruktur untuk EchoLink, IRLP, FireNet, WinLink, Citizens Weather dan National Weather Services. Pesan-pesan yang dikirimkan melalui ISS digipeater akan langsung dikirimkan kembali ke penerimanya di bumi melalui APRS-IS. Beberapa aplikasi yang lazim untuk server APRS-IS yaitu, AHub (aplikasi Windows), aprsD (aplikasi Unix) dan javAPRSSrvr (aplikasi Java). Untuk Asia/Pacific, APRS-IS server hanya ada di Jepang: japan.aprs2.net.

Juli 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 RAC Canada Day Contest
- 1-2 Venezuelan Ind. Day Contest
- 1-2 DL-DX RTTY Contest
- 1-2 Original QRP Contest
- 2 DARC 10-Meter Digital Contest
- 3 RSGB 80m Club Championship, CW
- 4 ARS Spartan Sprint
- 4-5 MI QRP July 4th CW Sprint
- 8 VK/Trans-Tasman 160m C'tst, Phn.
- 8 FISTS Summer Sprint
- 8-9 IARU HF World Championship
- 8-9 Six Club Contest
- 9 ARCI Summer Homebrew Sprint
- 12 RSGB 80m Club Championship, SSB
- 14 Thursday NCCC Sprint Ladder
- 16-23 JOTA 2006**
- 17 Run for the Bacon QRP Contest
- 20 NAQCC Straight Key/Bug Sprint
- 20 RSGB 80m Club Champ., Data
- 21 Thursday NCCC Sprint Ladder
- 22 VK/Trans-Tasman 160m C'test, CW
- 28-30 Murnajati 2006, Mix Generations Ham Radio Reunion and Technical Camp**
- 29-30 RSGB IOTA Contest
- 30 ARS Flight of the Bumblebees

Silent Keys

Erawan Suriadiredja, YB1UGI

Mantan Ketua ORDA Banten 2001-2006
10 Juni 2006

Ignatius Jandhi Omar, YCOJAN

12 Juni 2006

Eddy Kusnady Slamet, YD1UBT

Anggota DPP ORDA Banten 2006-2011
14 Juni 2006

Hindrio Dwi Murianto (Temmy), YDOLWT

15 Juni 2006

H. Ashari, YB4HA

Mantan Ketua ORDA Sumsel 1987-2004
15 Juni 2006

◀ Aplikasi Radio Amatir: APRS [hal. 5]

Untuk memperkaya pengetahuan tentang APRS, cobalah **google.com** search: **APRS**. Atau mengunjungi sejumlah website, a.l.:

- en.wikipedia.org/wiki/APRS
- info.aprs.net/wikka.php?wakka=APRS
- webs.lanset.com/wa8lmf/ham
- www.cave.org/aprs
- www.aprs-is.net
- www.tapr.org

Atau melanggan maillist di:

- APRS@yahoogroups.com (general aprs)
- opentracker@yahoogroups.com (opentracker encoder-transmitter)
- ui-view@yahoogroups.com (ui-view PC mapping program)

Selain itu, majalah QST juga telah memuat sejumlah artikel tentang APRS dan berbagai kegunaannya pada edisi 10/2004 hal. 40-41 (A Pocket APRS Transmitter), edisi 02/2006 hal. 39-41 (Teaching an Old APRS New Tricks) dan edisi 06/2006 hal. 46-47 (Micro-Local Weather Available Globally via APRS).

Matahari Terbit di Ufuk Simeulue

Tulisan berikut adalah sebuah catatan pribadi Rahmat Ismail, YBOEO sebagai patok pengingat perjalanan hidupnya di amatir radio 40 tahun silam. Ia berbagi sukanya dengan ikut bergabung di kegiatan YE6P Simeulue DXpedition 2006. – Red.

Matahari belum lagi terbit, jalanan masih lenggang. Saya tercenung dalam mobil van milik Hotel Polonia yang melaju menuju Pangkalan Angkatan Udara Medan. Sampai di depan pos jaga, saya melapor untuk masuk ke gerbang pangkalan menuju hanggar Susi Air. Ufuk merah makin merekah, di balik bangunan hanggar tampak sosok PK-VVS Cessna Caravan single engine berwarna putih yang sedang diperiksa oleh pilot kurus tinggi berkebangsaan Canada, siap diterbangkan.

Tepat pukul 06:40, duduk persis di belakang kursi pilot, Caravan meluncur di landasan pacu utara menuju arah barat daya. GPS yang selalu saya bawa dalam setiap perjalanan 8 tahun terakhir ini saya genggam erat di pinggir jendela kaca kecil. Pesawat tinggal landas tepat pada koordinat 03.33.070N, 098.39.849E. Pikiran saya galau, tak terbayang bagaimana sebenarnya kondisi pulau tujuan yang berulang kali digoncang dan dihemp-

Setelah membaca tulisan ini timbullah pertanyaan. Apakah bisa mengetahui aktifitas APRS tanpa radio dan GPS? Bisa saja! Gunakanlah program PC mapping yang gratis seperti UI-View, mendaftarkan diri, dan satu atau dua hari kemudian Anda sudah bisa memantau aktifitas APRS di layar PC.

Aktifitas APRS di HF 10.151 MHz LSB bisa dipantau di **web.usna.navy.mil/~bruninga/radiohf.html**.

Untuk membuat sendiri APRS GPS Tracker silakan belajar dari **www.ringolake.com/pic_proj/gps_trak/freetrak.html**. Selamat bereksperimentasi dengan digital ham radio APRS. Jangan lupa untuk menyebarkan hobi ini kepada teman dan generasi muda.

[73]

Wyn W. Purwinto, AB2QV, adalah club station trustee dan adviser dari Amateur Radio Club @ Syracuse University, Syracuse, New York, dan sebagai penguji amatir radio yang berafiliasi dengan ARRL-VEC dan W5YI-VEC.

Rahmat Ismail, YBOEO

pas gempa serta tsunami. Pulau yang paling dekat dengan episentrum tsunami 2004 yang membawa petaka besar nomor dua sesudah banjir di masa Nabi Nuh. Cuaca pagi itu sangat bersahabat. Cerah tanpa angin. Gumpalan awan kecil



bagai kapas, mulai mengambang naik ke angkasa dari lembah-lembah menambah indahnya panorama bukit barisan. Caravan melaju pada kecepatan 310 km/jam di ketinggian 3.020 meter. Lewat pantai barat pulau Sumatera, PK-VVS melayang di atas Samudera Indonesia dengan arah yang pasti. Pulau Simeulue!

Bersambung ke Edisi 03/VI