

**APA DAN SIAPA
AMATIR RADIO**
Oleh : Sunarto - YBØUSJ

PENDAHULUAN

Berbicara mengenai Apa dan Siapa Amatir Radio sudah barang tentu kita harus meninjau sejarahnya dan apabila kita meninjau sejarah Radio Amatir rasanya kurang lengkap apabila kita tidak memperkenalkan terlebih dahulu para ilmuwan yang telah menemukan berbagai pengetahuan dasar (basic sciences) di bidang kelistrikan dan magnetisme sebagai pangkal tolak perkembangan radio komunikasi. Phenomena-phenomena alam seperti petir, magnetisme bumi dan sebagainya telah mendorong manusia untuk mengembangkan rasa ingin tahunya sehingga para ilmuwan bekerja keras untuk membuka rahasia alam tersebut.

Michael Faraday, seorang ahli fisika Inggris telah mendapatkan temuan-temuan di bidang ilmu kelistrikan antara lain induksi elektromagnet dan formulasi rumus-rumus fisika mengenai induksi listrik dan magnet. Pada tahun 1873, James Clerk Maxwell, seorang ahli astronomi-fisika Scotlandia mempunyai penemuan ilmiah tentang adanya gelombang elektromagnetik yang merambat pada kecepatan cahaya.

Limabelas tahun setelah Maxwell, seorang ahli fisika Jerman bernama Heinrich Hertz telah mencoba untuk membuat gelombang radio dan berhasil memancarkannya sampai jarak 200 meter. Dengan peralatan laboratorium yang sederhana, Hertz telah berhasil memformulasikan rumus perhitungan panjang gelombang.

Disamping rumus ia membuktikan bahwa gelombang radio tersebut dapat dipantulkan, direfraksi dan dipolarisasikan seperti halnya dengan sinar cahaya. Dalam percobaannya, Hertz membuat suatu *spark-gap transmitter*, antena pengarah dan suatu rangkaian *resonator* untuk menangkap kembali gelombang radio yang dipancarkan tersebut.

Temuan-temuan fisika dasar ini pada gilirannya akan menjadi titik tolak pengembangan praktis di lapangan yang berupa radio komunikasi untuk tujuan penggunaannya dalam rangka meningkatkan kesejahteraan hidup manusia.

PENEMUAN RADIO KOMUNIKASI

Temuan-temuan fisika dasar oleh para ilmuwan tersebut di atas merupakan penemuan-penemuan pada skala laboratorium yang sangat bermanfaat bagi kemajuan ilmu pengetahuan. Kemanfaatan suatu pengetahuan dasar (basic sciences) untuk secara langsung memenuhi kebutuhan hidup manusia masih memerlukan satu langkah upaya lagi.

Pada awal tahun 1890-an seorang Itali bernama Guglielmo Maconi mempelajari ilmu-ilmu dasar temuan para ilmuwan tersebut di atas dan berusaha mengembangkan dan menerapkannya sehingga dapat berguna secara langsung untuk memenuhi kebutuhan hidup

manusia. Dengan menciptakan inovasi-inovasi atas dasar peralatan yang diciptakan oleh Hertz, Marconi telah berhasil meningkatkan jarak pancaran gelombang elektromagnet dan mengisinya dengan informasi. Sehingga peralatan transmitter dan receiver ciptaan Marconi tersebut mampu mentransfer informasi dari satu tempat ke tempat lain tanpa kawat, inilah awal dari komunikasi radio.

Peralatan sederhana dari Marconi yang diciptakan pada sekitar tahun 1894 ini mempunyai jarak capai sekitar 800 meter.

Pada tahun 1896, Marconi pindah dari Bologna-Italia ke Inggris melanjutkan percobaan-percobaan radionya dengan memperbesar jarak jangkauannya menjadi sekitar 6.5 km dan dua tahun kemudian ia mampu mentransmisikan informasi dengan radionya melintasi Kanal Inggris. Akhirnya, pada tahun 1901 Marconi dan kawan-kawannya berhasil mengadakan komunikasi radio melintasi Atlantik, ialah dari Poldhu-Inggris ke Halifax-Newfound-land.

Sejak saat itu teknologi komunikasi radio telah mampu menerobos masuk ke aspek ekonomi dan militer, peralatan telegraphi tanpa kawat mulai digunakan untuk komunikasi di laut. Sekitar tahun 1905 spark-gap transmitter dan coherer receiver dipasang di kapal-kapal dagang dan kapal-kapal angkatan laut sehingga sejak saat itu hubungan antara kapal di seberang lautan dengan daratan dapat dilakukan.

Marconi, seorang peneliti tanpa gelar keserjanaan telah diakui sebagai penemu radio komunikasi dan amatir radio sedunia mengakui bahwa Marconi adalah amatir radio pertama di dunia. Hasil karyanya telah memajukan budaya umat manusia.

Seperti kita sadari bahwa dewasa ini komunikasi radio makin hari makin berkembang, penggunaannya makin meluas dan telah meresap pada hampir seluruh aspek kehidupan masyarakat di dunia dan komunikasi radio telah menjadi sesuatu yang strategis vital.

KEGIATAN RADIO AMATIR

Radio amatirisme telah menarik perhatian para penggemar pengetahuan (scientific hobby) masyarakat di berbagai negara. Eksperimen-eksperimen teknik radio telah dikembangkan di berbagai negara. Para amatir radio di berbagai negara telah melakukan eksperimen-eksperimen baik secara perorangan maupun berkelompok dan berbagai organisasi amatir radio telah terbentuk.

Tercatat dalam sejarah bahwa organisasi amatir radio tertua di dunia adalah "The Wireless Institute of Australia" yang didirikan pada tahun 1910, disusul pada tahun 1913 berdirinya "The Wireless Society of London" yang kemudian berkembang dan berganti nama menjadi "Radio Society of Great Britain" Pada tahun 1914 berdirilah "The American Radio Relay League" dan disusul dengan berdirinya organisasi amatir radio di berbagai negara.



GUGLIELMO MARCONI

Eksperimen-eksperimen tehnik radio yang dilakukan oleh para amatir radio telah menghasilkan berbagai temuan yang berguna bagi perkembangan teknologi komunikasi radio yang pada gilirannya dirasakan dampaknya pada bidang ekonomi, militer dan aspek-aspek lainnya dalam kehidupan masyarakat.

Kegiatan radio amatir dilakukan bersama antar amatir radio di dunia dengan tanpa mengenal batas negara dan kebangsaan.

Amatir radio di dunia secara rutin mengadakan komunikasi diantara mereka untuk tukar menukar pengetahuan dan pengalamannya di bidang teknik elektronika radio. Komunikasi yang dilakukan secara rutin ini menimbulkan terjadinya persahabatan diantara para amatir radio di dunia dan memberikan dampak kepada terjadinya persahabatan antar bangsa di dunia.

Kerjasama ini dipererat dengan berdirinya The International Amateur Radio Union (IARU) pada tanggal 18 April 1925 yang merupakan organisasi amatir radio internasional dan tanggal 18 April dinyatakan sebagai HARI AMATIR RADIO SEDUNIA. Pada tahun 1977 ORARI secara resmi menjadi anggota IARU.

Kerjasama amatir radio antar negara ini mengalami hambatan karena peraturan di setiap negara berbeda. Keseragaman pengaturan di negara-negara tersebut mutlak diperlukan dan mendapatkan legalitas internasional. Perjuangan amatir radio dunia kepada ITU (International Telecommunication Union) berhasil dengan dicantumkannya Radio Amateur Service dalam Radio Regulation yang mengatur dan melindungi kegiatan amatir radio.

Teknologi radio dan elektronika telah memasuki hampir seluruh aspek kehidupan masyarakat, aktivitas dibidang perdagangan, di bidang transportasi hubungan antar pesawat terbang dan pesawat terbang dengan bandara, hubungan antar kapal laut dan antara kapal dengan pelabuhan dilakukan dengan radio, elektronika di bidang kesehatan mendorong kemajuan peralatan medis yang cukup berarti, demikian pula telekomunikasi radio merupakan sarana penting untuk hubungan antar negara. Di bidang pertahanan-keamanan komunikasi radio sudah menjadi sarana vital, pengendalian misil-misil menggunakan teknologi radio dan peralatan militer modern sudah serba elektronik.

Teknologi radio ini telah mendorong kemajuan yang pesat pada perkembangan elektronika dan dewasa ini telah mendorong pula kemajuan pada bidang ilmu yang lain ialah pada ilmu bahan (material sciences). Dengan diketemukannya bahan semikonduktor, peralatan komunikasi radio telah mengalami perkembangan performance-nya.

Teknologi komputer mengalami kemajuan yang cukup pesat. Dengan dimensi yang sama, kemampuan micro chip meningkat berlipat ganda dalam waktu yang relatif pendek.

Perkawinan antara komputer dengan radio telah memberikan era baru dibidang telekomunikasi, ialah komunikasi digital. Disamping transfer data, teknologi komunikasi digital ini telah mampu mentransfer program-program yang disusun dengan bahasa komputer. Digital

Signal Processing telah berkembang pula, ia telah mampu mengeliminir gangguan pada transfer informasi yang memberikan kemungkinan transfer data bebas dari gangguan. Foto-foto dan informasi lain yang dikirim oleh satelit ke bumi dapat diterima dengan sempurna. Begitu pula informasi-informasi yang ditransfer secara teresterial dapat dilakukan dengan eliminasi gangguan secara penuh.

Amatir Radio di berbagai negara telah dengan tekun mengikuti perkembangan teknologi komunikasi ini dan memberikan sumbangan yang cukup berarti bagi kemajuan teknologi komunikasi modern. Diluncurkannya berbagai satelit amatir radio oleh rekan-rekan di negara maju memberikan pertanda majunya eksperimen-eksperimen para amatir radio di dunia sejalan dengan perkembangan teknologi. Sumbangan amatir radio tidak hanya terbatas pada pengembangan teknologi transceiver tetapi sampai kepada memelopori pengembangan radio astronomi.

Kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh amatir radio ini tidak hanya memberikan sumbangan bagi kemajuan teknologi dimana teknologi merupakan tulang punggung pembangunan nasional, akan tetapi memberikan pula aspek ganda.

Dengan aktivitas amatir radio ini, sumber daya manusia dibidang telekomunikasi dapat ditingkatkan baik kualitas maupun kuantitasnya. Makin berkembangnya sumber daya manusia di suatu bidang berarti makin mantapnya ketahanan nasional di bidang yang bersangkutan, karena sumber daya manusia adalah faktor utama bahkan faktor penentu bagi ketahanan nasional suatu negara.

Sekitar tahun 1914 sejak berdirinya ARRL, amatir radio di Amerika Serikat membuat stasiun-stasiun radio yang bertugas me-relay berita dari kapal yang ada di seberang lautan ke daratan Amerika. Kegiatan ini merupakan sumbangan amatir radio dalam bentuk public service. Kegiatan relay berita ini akhirnya diambil alih penanganannya oleh pemerintah karena kegiatan semacam ini dapat dijadikan komoditi untuk menghasilkan dana bagi negara.

Namun amatir radio diberikan tugas dan peranan lain dalam rangka pengabdian kepada umat manusia ialah merelay berita dari station radio yang mengalami marabahaya. Tugas ini merupakan tugas mulia seorang amatir radio.

Dengan demikian, maka tugas amatir radio tidak hanya mengadakan eksperimen yang hasilnya disumbangkan untuk pembangunan akan tetapi telah berkembang dengan tugas berikutnya ialah dalam rangka kemanusiaan, menolong manusia lain yang berada dalam keadaan marabahaya.

Di Amerika Serikat pada tahun 1917 kegiatan radio amatir diberhentikan karena Amerika Serikat terlibat dalam Perang Dunia.

Pada awal peperangan, angkatan bersenjata mengalami kesulitan pengadaan personil yang mahir di bidang telekomunikasi. Pengadaan personil terampil di bidang ini tidak mungkin diselenggarakan dalam waktu yang singkat.

Melihat keadaan tersebut, amatir radio di Amerika Serikat secara sukarela telah menyumbangkan dirinya beserta peralatan komunikasinya untuk kepentingan negara. Sekitar 4000 personil amatir radio masuk sebagai sukarelawan pada angkatan bersenjata untuk menyumbangkan pengetahuan dan pengalamannya kepada negara. Demikian halnya pada periode Perang Dunia ke II, tercatat sekitar 24 ribu amatir radio di Amerika Serikat menjadi sukarelawan pada angkatan bersenjata. Situasi semacam ini tidak hanya terjadi di Amerika Serikat akan tetapi di berbagai negara yang terlibat dalam peperangan.

Sehingga tugas dan fungsi amatir radio berkembang lagi ialah sebagai cadangan nasional di bidang telekomunikasi. Amatir radio harus selalu siap untuk secara sukarela menyumbangkan diri beserta peralatannya untuk negara bila sewaktu-waktu diperlukan. Rasanya sumbangan sukarela ini tidak hanya diperlukan pada waktu negara dalam keadaan bahaya akan tetapi negara memerlukan bantuan pula dari amatir radio pada periode pembangunan.

Aspek lain dari kegiatan amatir radio ialah pengabdian kepada masyarakat yang berupa bantuan komunikasi sukarela kepada masyarakat secara non-komersial. Salah satu bencana alam di Amerika Serikat dimana amatir radio di negara itu untuk pertama kalinya memberikan sumbangannya yang cukup berarti ialah pada waktu terjadi badai besar yang melanda New York pada tahun 1929.

Di Indonesia, sumbangan amatir radio di bidang kemanusiaan sudah cukup banyak. Ini tercatat pada beberapa bencana alam seperti gempa bumi di Liwa, Banyuwangi, bencana alam di Irian Jaya, Maluku dan Aceh.

Selanjutnya bencana gunung Merapi di Yogyakarta, bencana alam dan tsunami di Flores, Biak, Sulawesi Utara, Sulawesi Tenggara. Kecelakaan kapal yang terjadi di Bali, Kalimantan Barat, Aceh, kecelakaan pesawat terbang di Bandung, Gorontalo, Sungai Musi dan di Sibolangit.

Bencana alam gempa dan tsunami yang terjadi di Flores pada tahun 1992 telah melibatkan amatir radio dari berbagai daerah seperti Jawa Timur, Bali, NTB dan Sulawesi Selatan yang secara sukarela berdatangan untuk melaksanakan Bantuan Komunikasi Darurat (Bankomdar).

Pada bencana di Flores tersebut, seorang anggota amatir radio di Maumere, Gabriel Setiawan YC9LVK telah kehilangan seluruh harta bendanya dilanda tsunami, kecuali hanya radionya yang dapat diselamatkan. Seluruh jaringan listrik dan jaringan komunikasi maupun transportasi di daerah bencana lumpuh total. Setiawan tidak mengungsi dan tetap tinggal di daerah bahaya. Dengan kaki yang patah akibat tertimpa rumahnya yang ambruk, Setiawan dan temannya mengumpulkan battery dari mobil-mobil yang sudah hancur untuk power supply pesawatnya dan dengan gigih melakukan komunikasi radio sehingga pertolongan dari luar lokasi dapat dilakukan secara tepat. Pemerintah mengamati hal ini dan Gabriel Setiawan dianugerahi Penghargaan Adhikarya telekomunikasi. Penghargaan ini merupakan penghargaan yang tinggi dari pemerintah atas jasa amatir radio dalam pengabdianya kepada negara dan bangsa.

Amatir Radio selalu siap siaga untuk secara sukarela tampil ke depan untuk memberikan bantuan kepada masyarakat dalam rangka kegiatan kemanusiaan.

Kesiagaan tidak hanya dalam memberikan bantuan pada musibah bencana alam dan kecelakaan akan tetapi juga kepada bencana wabah penyakit.

Upaya-upaya kemanusiaan seperti itu tidak hanya dilakukan oleh amatir radio di Indonesia akan tetapi juga di negara lain. Dalam rangka kesiagaannya, anggota amatir radio di Amerika Serikat setiap tahun mengadakan latihan komunikasi di lapangan dengan mendirikan stasiun-stasiun radio lapangan dan mengadakan latihan berkomunikasi secara serentak seluruh negara, kegiatan lapangan ini dinamakan FIELD DAY. Dalam Field Day ini dilakukan "Simulated Emergency Traffic" atau disingkat S.E.T.

Kegiatan radio amatirisme di Indonesia dilindungi dan diatur dengan diratifikasinya konvensi telekomunikasi internasional di Nairobi tahun 1982 melalui undang-undang nomor 11 tahun 1985 dan sebagai pelindung berikutnya adalah undang-undang nomor 3 tahun 1989 tentang telekomunikasi.

Dengan Peraturan Pemerintah Nomor 21 tahun 1967, organisasi yang merupakan wadah tunggal kegiatan amatirisme radio di Indonesia dibentuk dan organisasi ini bernama Organisasi Amatir Radio Indonesia diringkas ORARI yang secara resmi berdiri pada tanggal 9 Juli 1968. Dalam peraturan pemerintah itu amatir radio di Indonesia baik secara perorangan maupun secara organisasi bertugas monitoring terhadap kemungkinan-kemungkinan pelanggaran di bidang radio telekomunikasi.

PENUTUP

Dengan mengamati sejarah amatir radio, kita sadar akan fungsi dan peranan yang diemban oleh amatir radio. Radio adalah merupakan hobby, yang dapat memberikan kesenangan, namun dibalik itu amatir radio mempunyai tugas-tugas yang luhur. Frekuensi radio yang dialokasikan oleh pemerintah kepada amatir radio tidaklah untuk kesenangan semata-mata akan tetapi mengandung muatan tugas-tugas dan harapan dari masyarakat.

Apabila kita simak sejarah perkembangan amatir di dunia maupun Indonesia, maka dapat disimpulkan tugas, fungsi dan peranan amatir radio sebagai bagian dari masyarakat adalah sebagai berikut :

1. Sebagai scientific hobbieist melakukan eksperimen-eksperimen di bidang teknik radio yang hasilnya disumbangkan untuk kepentingan pembangunan bangsa.
2. Selalu siap untuk melakukan upaya-upaya kemanusiaan :
 - a. Memberikan pertolongan kepada mereka yang sedang dalam marabahaya tanpa memandang kebangsaannya

- b. Memberikan bantuan komunikasi kepada masyarakat dalam bencana alam, wabah dan musibah kecelakaan.
3. Menyiapkan diri sebagai cadangan nasional di bidang telekomunikasi, menyumbangkan diri beserta peralatan telekomunikasinya bila sewaktu-waktu negara memerlukannya
4. Menyelenggarakan komunikasi antar amatir radio di tingkat lokal, nasional maupun internasional dalam rangka menggalang persahabatan antar amatir radio serta tukar-menukar pengetahuan keradio amatiran.
5. Membantu pemerintah memonitor kemungkinan adanya pelanggaran di bidang radio telekomunikasi.

Eksistensi amatir radio tergantung terutama kepada keberhasilannya dalam melaksanakan fungsi, peran serta tugas-tugasnya kepada negara dan bangsa.

Walaupun fungsi dan peran amatir radio telah berkembang akan tetapi fungsi dasarnya tetap yaitu mengadakan eksperimen teknik radio yang hasilnya disumbangkan kepada pembangunan bangsa.

Semoga Amatir Radio Indonesia mampu melakukan tugas, fungsi dan peranannya secara berhasil dan berdayaguna dalam pengabdianya kepada negara dan bangsa.

Jakarta medio Mei 1997.

Referensi :

1. The Beginners Handbook of Amateur Radio, by Clay Loster W5ZPV, Howard W.Sams & Co.Inc.
2. Makalah Team Safari ORARI Pusat (YBØAY, YBØEBS, YBØBZZ, YBØPR)
3. Laporan-laporan Ketua Umum ORARI dan para Ketua ORARI Daerah.