

***DERAF TERJEMAHAN GARIS  
PANDUAN RADIO AMATUR DI  
MALAYSIA***



**UNTUK PERSIAPAN MENDUDUKI  
PEPERIKSAAN RADIO AMATUR**

***DITERJEMAHKAN OLEH:  
9W2TQ ZULLKIFFELY DARUS***

**BAHAGIAN A:**  
**BAGAIMANA HENDAK**  
**MENJADI PENGENDALI**  
**RADIO AMATUR**

- SKMM ADALAH BADAN YANG BERTANGGUNG JAWAB.
- MEMILIKI LESEN RADAS PERUNTUKAN (APPARATUS ASSIGNMENT)

# NEGARA-NEGARA YANG DIIKTIRAFKAN

ASIA: THAILAND, INDONESIA, LAOS, VIETNAM,  
MYANMAR, INDIA, CINA, MONGOLIA

EROPAH:

UNITED KINGDOM, REPUBLIK JERMAN,  
SWITZELAND, FINLAND & CZECHOSLIVAKIA.

*BAGI NEGARA-NEGARA YANG TIDAK  
DIIKTIRAFKAN, BOLEH MEMOHON & ATAS BUDI  
BICARA SKMM UNTUK MELULUSKAN LESEN  
RECIPROCAL.*

# MENGENAI RADIO AMATUR

**AKTA KOMUNIKASI & MULTIMEDIA (SPECTRUM)  
PERATURAN 2000:**

**PERKHIDMATAN RADIO KOMUNIKASI  
(TERMASUK TERRESTRIAL & SATELITE)  
DIMANA KEGUNAAN STESYEN ADALAH UNTUK  
TUJUAN LATIHAN SENDIRI, BERKOMUNIKASI &  
UJIKAJI TEKNIKAL YG DIJALANKAN DGN  
KEBENARAN & INGIN MENDALAMI TEKNIK  
RADIO ATAS USAHA PERIBADI & TIADA PUNYAI  
NIAT NIAT YG LAIN.**

# MENGENAI RADIO AMATUR

**SELAIN DARI BERKOMUNIKASI  
BIASA, PENGENDALI RADIO  
AMATOR BOLEH MEMBERIKAN  
BANTUAN KOMUNIKASI PADA  
KETIKA BENCANA ALAM,  
SEKIRANYA TIADA LAIN ALAT  
KOMUNIKASI YANG BERFUNGSI.**

# MENGENAI RADIO AMATUR



***ITU (INTERNATIONAL TELECOM UNION) MENGENDALI DAN MENGATUR FREKUENSI FREKUENSI AMATUR UNTUK KEGUNAAN DI SELURUH DUNIA.***

## **PERKARA YANG DIBENARKAN**

- **Berkomunikasi Dengan Radio HF Seluruh Dunia.**
- **Berkomunikasi Menggunakan Radio VHF/UHF.**
- **Memberi Khidmat Komunikasi Ketika Bencana.**
- **Pembuatan Radio, Pancaran, Penerimaan & Antena.**
- **Berkomunikasi di Orbit Satelit Tanpa Kos.**
- **Kajian: ATV, Slow Scan TV & Hantaran Gambar Menggunakan Faksimili,**

## *PERKARA YANG DIBENARKAN:*



**Mengambil Bahagian Dalam Pertandingan  
Radio Amator.**

**Mengambil Bahagian Dalam Aktiviti Mencari  
& Menyelamat.**

## **PERKARA YANG TIDAK DIBENARKAN**

- **DILARANG MENGGUNAKAN UNTUK TUJUAN KOMERSIAL.**
- \* **SEBARANG PENGHEBAHAN ATAU SIARAYA UMUM.**
- **POLITIK, KEUGAMAAN & UNSUR UNSUR LUCAH.**
- **MENYINGGUNG PERASAAN ORANG LAIN ATAU PENGENDALI RADIO AMATUR.**

**SIJIL PENGENDALI RA (AROC)**  
**Amateur Radio Operator's Certificate**

**PERATURAN 27(1) AKTA KOMUNIKASI & MULTIMEDIA (TECHNICAL STANDARD) PERATURAN 2000, BAHAWA TIADA SESIAPA DIBENARKAN MENGAMBIL ALIH ATAU MELAKUKAN SEBARANG AKTIVITI DIDALAM KAWASAN KEMAHIRAN KECUALI DILULUSKAN.**

**SIJIL PENGENDALI RA DIGAZETKAN DALAM KAWASAN MAHIR DIBAWAH KATEGORI PERATURAN, UTK TUJUAN OPERASI STESYEN, BERKEWIBAWAAN & KEMAHIRAN.**

# SIJIL PENGENDALI RADIO AMATUR (AROC)

MEMBUKTIKAN MEMPUNYAIM PENGALAMAN  
YANG BAIK DALAM BIDANG & OPERASI STESYEN  
RADIO DGN BETUL & BERTANGGUNG JAWAB  
DIBAWAH PERUNTUKAN UNDANG-UNDANG.

## 2 KELAS SIJIL PENGENDALI (AROC):

- A. SIJIL PENGENDALI RA KELAS A.
- B. SIJIL PENGENDALI RA KELAS B.

# ***SIJIL PENGENDALI RA (AROC)***

**AROC KELAS A: DIBENARKAN MEMOHON PERUNTUKAN RADAS RA (AMATEUR RADIO APPARATUS ASSIGNMENT).**

**KELAYAKAN:**

**LULUS RAE DAN UJIAN AMALI MORSE CODE ATAU CW.**

**(MULAI 1 APRIL 2007, KELULUSAN MORSE TIDAK DIPERLUKAN TETAPI IANYA AKAN DIANJURKAN DGN TUJUAN PENGIKTIRAFAN & KEMAHIRAN DIRI).**

# *SIJIL PENGENDALI RA (AROC)*



**KELAS B: BOLEH MEMOHON  
PERUNTUKAN RADAS RADIO  
AMATUR (ASAA) DGN  
MENDUDUKI PEPERIKSAAN  
RADIO AMATOR.**

# *MENGAMBIL BAHAGIAN DALAM RADIO AMATUR*

## UNTUK MENGENDALIKAN RADIO AMATUR

- MEMPUNYAI SIJIL PENGENDALI RA (ASAA) YG DIKELUARKAN OLEH MCMC.
- PEMOHON BOLEH MEMOHON DIMANA PEJABAT MCMC
- TANDA PEMANGGIL (CALLSIGN) AKAN DIBERIKAN KPD PENGENDALI YG MEMILIKI SIJIL PENGENDALI RADIO AMATUR (AROC).

•Amateur Station Apparatus Assignment (ASAA).

**RUJUKAN TANDA PEMANGGIL MENGIKUT NEGERI.**

•**S.MALAYSIA - KELAS A - 9M2**

•**S.MALAYSIA - KELAS B - 9W2**

•**SABAH - KELAS A - 9M6**

•**SABAH - KELAS B - 9W6**

•**SARAWAK - KELAS A - 9M8**

•**SARAWAK - KELAS B - 9W8**

# PERUNTUKAN RADAS RADIO AMATUR (ASAA)

**SEMUA STESYEN RA MESTI PUNYAI LESEN YANG SAH DARI MCMC.**

- A: PERUNTUKAN RADAS RA (ASAA) KELAS A.**
- B: PERUNTUKAN RADAS RA (ASAA) KELAS B.**
- C: PERUNTUKAN RADAS RA (ASAA) PANCAR ULANG.**

**JANGKA MASA: 3 BULAN HINGGA 5 TAHUN**

## ***KELAYAKAN: MOHON PERUNTUKAN RADAS RA***

**UMUR: 14 TAHUN - KELAS B.**

**UMUR: 18 TAHUN - KELAS A.**

**RAKYAT MALAYSIA.**

**BUKAN RAKYAT MALAYSIA: MOHON RECIPROCAL.**

**PEMEGANG LESEN KELAS A & B - KEMUKAKAN  
SALINAN KEPUTUSAN PEPERIKSAAN YG  
DIKELUARKAN OLEH MCMC KETIKA MEMOHON.**

- **BAWAH UMUR 21TH DAPAT PENGESAHAN DARI  
IBU BAPA ATAU MANA-MANA PIHAK YG  
BERTANGGUNG JAWAB.**

**KEPERLUAN PEMATUHAN**  
**(COMPLIANCE REQUIREMENT)**

**PEMEGANG LESEN DIKEHENDAKI  
MEMATUHI PROVISI DLM AKTA  
KOMUNIKASI & MULTIMEDIA 1998  
UNDANG-UNDANG ATAU PINDAAN  
YANG DIBUAT.**

## *KEPERLUAN PEMATUHAN ANTARABANGSA*

**MEMATUHI PROVISI PERATURAN DARI  
'ITU' & INTERNATIONAL  
TELECOMUNICATION CONVENTION  
KEGUNAAN FREKUENSI PANCAR  
ULANG VHF/UHF - 50KM DARI  
SEMPADAN MALAYSIA,  
PERSEFAHAMAN DIANTARA KEDUA-  
DUA BUAH NEGARA.**

## **KEPERLUAN PEMATUHAN (YURAN)**

| <b><u>JENIS LESEN (ASAA)</u></b> | <b><u>PROSES</u></b> | <b><u>TAHUNAN</u></b> |
|----------------------------------|----------------------|-----------------------|
| <b>KELAS A</b>                   | <b>RM60.00</b>       | <b>RM36.00</b>        |
| <b>KELAS B</b>                   | <b>RM60.00</b>       | <b>RM24.00</b>        |
| <b>PANCAR ULANG</b>              | <b>RM60.00</b>       | <b>RM60.00</b>        |

## ***PERTUKARAN OPERASI (RECIPROCAL OPERATING)***

**PENGENDALI RA KERAKYATAN LUAR NEGARA BOLEH MEMOHON LESEN PERTUKARAN. SKMM AKAN MENGELUARKAN LESEN JIKA CUKUP SYARAT.**

**PENGELUARAN LESEN MENGIKUT KELAS DARI NEGARA ASAL.**

**LESEN TIDAK AKAN DIKELUARKAN SEKIRANYA TIADA PUNYAI PERTUKARAN OPERASI TAPI SKMM AKAN MENIMBANGKAN PERMOHONAN.**

**TEMPUH TAHUN ATAU MENGIKUT TEMPUH LESEN ASAL.**

# PEPERIKSAAN



## 2 JENIS PEPERIKSAAN:

**A: BERTULIS (RAE).**

**B: AMALI MORSE CODE /CW TEST.**

# PEPERIKSAAN BERTULIS

- **A. TEORI ELEKTRIK, ELEKTRONIK & RADIO KEMUNIKASI.**
- B. TEORI & OPERASI PERALATAN RA (SISTEM ANTENA, PEMANCARAN, TRANSMITOR, AMPLITUDE, MODULASI FREKUENSI & TEKNIK SIDEBAND.**

• **100 SOALAN OBJEKTIF, 3 JAM.**

# PEPERIKSAAN (AMALI)

## MORSE CODE

LULUS RAE (KELAS B)

# *YURAN: PERIKSA*



- **RAE: RM50.00**
- **MORSE CODE - RM50.00**

*MINIMA UMUR:*



- **RAE : 14 TAHUN KEATAS.**
- **MORSE CODE : 18 TAHUN**

# **BAHAGIAN B:** **PERATURAN & TATACARA**

## **LESEN RADAS PERUNTUKAN** **(APPARATUS ASSIGNMENT):**

- DIPAMERKAN DIALAMAT TERTERA.
- SALINAN DIBAWA KETIKA DALAM  
KENDERAAN

# *BUKU LOG*



**REKOD AKTIVITI KETIKA BERKOMUNIKASI DGN STESYEN LAIN.**

**HENDAKLAH DIBERIKAN KETIKA PIHAK SKMM BUAT PEMERIKSAAN.**

**REKOD DISIMPAN SEKURANG-KURANGNYA 2 TAHUN.**

# CONTOH CONTOH LOGBOOK

| No | Tarikh      | Waktu (UTC) | Frekuensi | Kelas/ mode | Kuasa | Callsign | Nama    | Lain hal         |
|----|-------------|-------------|-----------|-------------|-------|----------|---------|------------------|
| 1  | 19 Nov 2005 | 00.10-00.35 | 145.250   | FM          | 25W   | YB6ZZ    | Hartono | Qsl belum hantar |
|    |             |             |           |             |       |          |         |                  |
|    |             |             |           |             |       |          |         |                  |
|    |             |             |           |             |       |          |         |                  |

# *ISI KANDUNGAN BUKU LOG*



- TARIKH KOMUNIKASI.
- WAKTU MULA/AKHIR (WAKTU LOKAL/UTC).
- FREKUENSI/BAND.
- KELAS ATAU MOD.
- KUASA (WATT) TRANSMISI.
- CALLSIGN.
- HANDLE.
- UJIAN (JIKA ADA)

# *ISI KANDUNGAN BUKU LOG*

- TEMPAT OPERASI.
- REKOD NOMBOR DAFTAR.

**MEMBENARKAN PEGAWAI SKMM MEMBUAT PEMERIKSAAN ATAU UJIAN STESYEN RA.**

**SKMM BERHAK MENGANTUNG/MEMBATALAKN LESEN SEKIRANYA TIDAK PATUHI SYARAT-SYARAT.**

## *PENYEDIAAN ANTENA*



**PEMASANGAN DILUAR PREMIS  
DAN TIDAK MENGANCAM  
KESELAMATAN ATAU HARTA  
BENDA ORANG LAIN.**

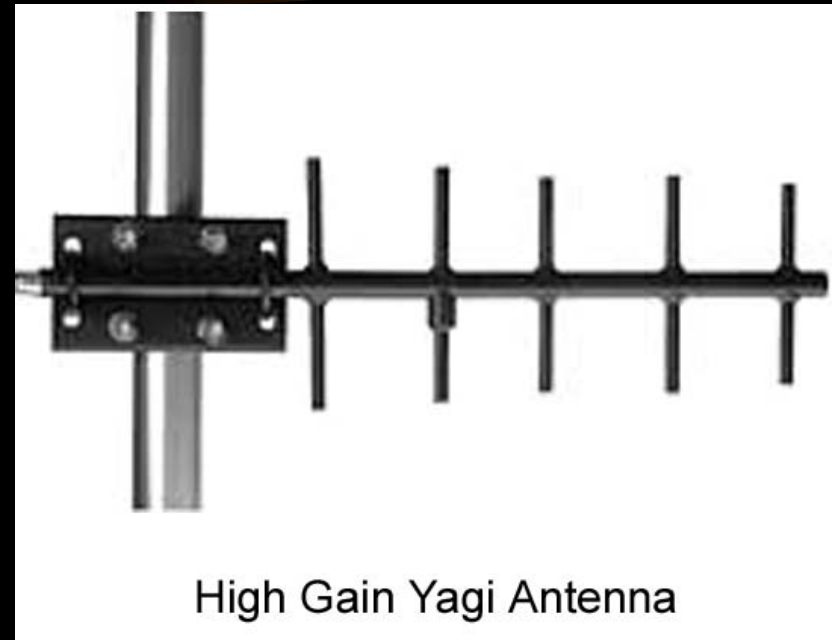
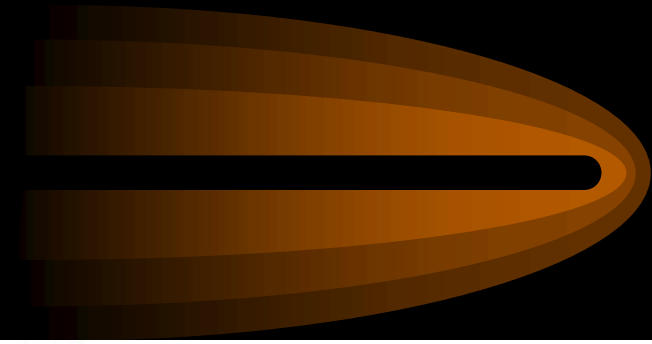
# *Antennas & feedlines*

## **Beam antennas - Yagi**




# *Antennas & feedlines*

## **Beam antennas - Yagi**



High Gain Yagi Antenna

# *KUASA PANCARAN PUNCAK*



**PENGENDALI RA MESTILAH MEMATUHI  
KADAR KUASA PANCARAN YG  
DIBENARKAN MENGIKUT SPESIFIKASI  
YANG TELAH TERMAKTUB DI DALAM  
LESEN**

# *KUASA PANCARAN PUNCAK*

- MAKSIMA KUASA PANCARAN DGN KIRAAN:
- MENOLAK NILAI PENGECILAN DARI KUASA ALAT PEMANCAR KE ANTENA.

# *KUASA PANCARAN PUNCAK*

- **JENIS PERKHIDMATAN**  
ATTENUATION (dB) BELOW THE  
POWER SUPPLY TO THE ANTENA  
TRANSMISSION LINE

# KUASA PANCARAN PUNCAK

- PERKHIDMATAN AMATUR YANG BEROPERASI KURANG DARI 30Mhz TERMASUK SSB.

43 + 10 Log (PEP), or 50 dB,  
Whichever is less Stringent

# *KUASA PANCARAN PUNCAK*

- LAIN LAIN PERKHIDMATAN AMATUR:

**43 + Log (p), or 70 dB,  
Whichever is less stringent**

# *PROSEDUR PEMASANGAN*



- **STESYEN DIPENGGKALAN (BASE)**
- **STESYEN MOBIL: OPERASI DALAM KENDERAAN.**

**MUDAH ALIH (PORTABLE) - OPERASI SELAIN DARI ALAMAT DLM LESEN.**

**STESYEN BUMI - SATELIT RADIO**

## PENGENDALIAN STESYEN:

- **'BREAK' UNTUK KECEMASAN.**
  - **SEHALA (SIMPLEX): SEBUT CALLSIGN SETIAP 10MINIT.**
  - **REPEATER: SEBUT CALLSIGN SETIAP 3 MINIT**
  - **GUNAKAN / SEBUTAN FONETIK KETIKA**
  - **PANTAU DAHULU FREKUENSI YANG INGIN DIGUNAKAN. KENALKAN CALLSIGN & MEMASUKI FREKUENSI.**
- PERBUALAN.**

# PENGENDALIAN STESYEN:

## KEUTAMAAN:

- PERTAMA: PANGGILAN KECEMASAN.
- KEDUA: KUASA RENDAH/ALAT MUDAH ALIH.
- KETIGA: STESYEN MOBIL.
- KEEMPAT: STESYEN PREMIS/ MUDAH ALIH KUASA TINGGI.

GUNAKAN KETIKA MENGACARA NET

# SIGNAL & PEMANTAUN RADIO



**GUNAKAN BEBAN TIRUAN 'DUMMY LOAD' KETIKA MEMERIKSA GELOMBANG.**

**UJIAN ANTENA: FREKUENSI TIDAK DIGUNAKAN.**

**MAKLUMKAN KETIKA UJIAN DIJALANKAN.**

**PENGUNAAN 'PTT' DILARANG KETIKA BUAT PERCUBAAN.**

# GANGUAN



**AKTA 15 (1) DLM KOMUNIKASI & MULTIMEDIA  
(TECHNICAL STANDARDS) PER 2000.**

**AKTA 15 (2) AKTA KOMUNIKASI & MULTIMEDIA  
(TECHNICAL STANDARDS) PER 2000, BERSABIT  
KESALAHAN BOLEH DIDENDA RM300,000 ATAU  
DIPENJARA SELAMA TIDAK MELEBIHI 3 TAHUN  
ATAU KEDUA-DUANYA SEKALI.**

# REPOT SIGNAL:

2 SKALA:

1. PENERIMAAN  
PENDENGARAN.

2. KEKUATAN PENERIMAAN.

ANGKA '5 & 9' ??????

•RUJUK MS 11

# HURUF FONETIK & KOD “Q”

**GUNAKAN HURUF FONETIK KETIKA BERKOMUNIKASI.**

**KOD ‘Q’ 3 HURUF / PERKATAAN RINGKAS.**

# CALLSIGN

- ADALAH TANDA PENGENALAN BAGI SESEBUAH STESYEN RA.
- DIMALAYSIA: 2 ANGKA & SEKUMPULAN HURUF TIDAK LEBIH DARI 3 HURUF.
- PENGENALAN CALLSIGN DIGUNAKAN PADA PERMULAAN & PENGAKHIRAN PERBUALAN.

# LARANGAN:

**ANTI KERAJAAN, POLITIK, PERNIAGAAN,  
PERKAUMAN ATAU MANA MANA ISU YANG  
MENYINGGUNGKAN PERASAAN RAKYAT.**

**MEMANCAR MUSIK, PERBUALAN JENAYAH,  
MESEJ YG MEMUSNAHKAN, PENGIKLANAN  
DAN PERBUALAN YG BURUKKAN NEGARA.**

**MENGANGGU DIFREKUENSI.**

# *BAHAGIAN C :SILABUS* *PEPERIKSAAN*

- PERATURAN DAN KONDISI.
- PROSEDUR PENGENALAN DAN PERBUATAN.
- ASPEK TEKNIKAL DLM ELEKTRONIK & KOMUNIKASI RADIO.
- PERATURAN OHM (OHM LAW).

# *SILABUS PEPERIKSAAN*

- VOLTAN ARUS TERUS & ULANGALIK, ARUS, INDUKTAN, RINTANGAN, GALANGAN, KONDUKTOR & INSULATOR.
- TRANSISTOR, RINTANGAN, KAPASITOR, REKTIFIER, SUIK, FIUS DLL.

# *SILABUS PEPERIKSAAN*

- PERANTI ?? (SOLID STATE DEVICE).
- PENERIMA (RECEIVER).
- PEMANCAR (TRANSMITTER).
- PROPAGASI & ANTENA.
- GANGGUAN (INTERFERENCE).
- ELECTROMAGNETI COMPATIBILITY (EMC).
- PENGUKURAN (MEASUREMENT)
- ASAS (GENERAL).

# BISMILLAH HIRRAHMA NIRAHIM

**ALLAAHUMMA, LAA SAHLA,  
ILLA MAA, JA ALTAHUU,  
SAHLAN, WA ANTAA, TAJ  
ALUL HANZA, IN SYITA  
SAHLA.....!**

**YA ALLAH, TIDAK ADA  
YANG MUDAH, KECUALI  
SESUATU YANG ENGKAU  
JADIKAN MUDAH.  
ENGKAULAH YANG  
MENJADIKAN YANG SUSAH  
ITU MUDAH!!!**

**AMIN..**



**PERSATUAN RADIO AMATOR**  
**MELAYU UTARA SEMENANJUNG**  
**MALAYSIA (ASTRA)**

**PENGHARGAAN DAN RIBUAN  
TERIMA KASIH KEPADA  
SEMUA YANG TERLIBAT BAGI  
MENJAYAKAN BENGKEL  
PERSEDIAN INI. WASSALAM.**