

Simple Antena 5/4 Lambda untuk Band 2 meter

Oleh YCOPE – Ridwan Lesmana

Pengantar :

Bagi Rekan-Rekan Amatir Radio, antena merupakan sesuatu perlengkapan yang sangat penting. Tanpa antena yang memadai, maka pancaran kita tidak bisa diterima diterima ditempat yang cukup jauh.

Mengingat banyak diantara kita yang mengalami kesulitan dalam membuat antena sendiri sedangkan membeli antena yang sudah siap pakai kadang cukup mahal dan mungkin tidak terjangkau oleh sebagian Rekan-Rekan Amatir Radio.

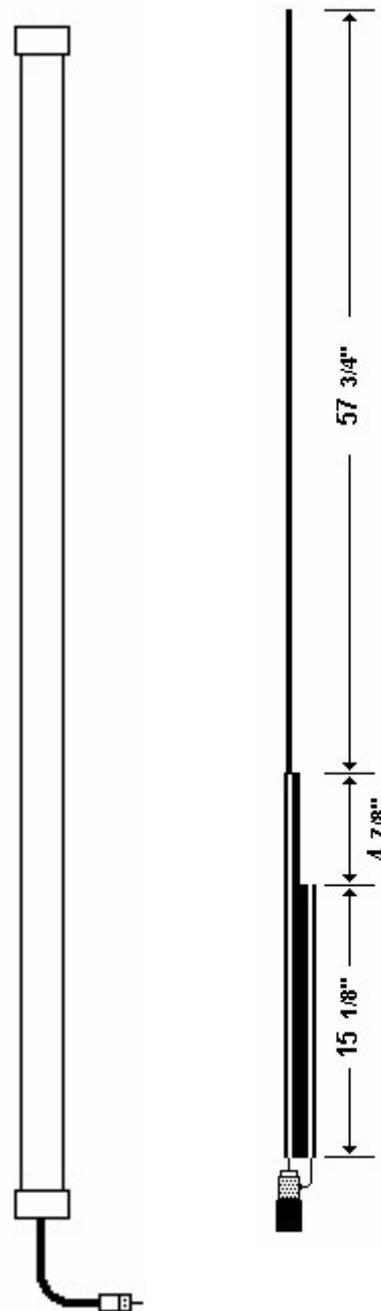
Berikut ini Penulis mengajak Rekan-Rekan Amatir Radio, khususnya yang berminat untuk mencoba membuat sendiri antena untuk Band 2 meter.

Komponen yang dibutuhkan amat sedikit dan biaya pembuatannya relatif terjangkau.

Antena ini Penulis buat dengan memakai referensi dari antena yang dibuat oleh Rekan kita yaitu Mike Martell, call sign N1HFX.

Bahan-bahan yang dibutuhkan adalah :

- Pipa PVC dia. $\frac{3}{4}$ inch sekitar 3 meter.
- Dop PVC ukuran $\frac{3}{4}$ inch sebanyak 2 buah.
- Kabel antena TV Twin Lead 300 Ohm sepanjang 60 cm.
- Kabel ukuran 1,5 mm² sepanjang 1,5 meter.
- Kabel Coax RG-58 sepanjang 1,5 meter.
- Connector PL-259 untuk RG-58 sebanyak 1 buah.
- Female to Female Connector 1 buah.
- Kayu berukuran 1 cm x 1 cm sepanjang 2,5 meter.
- Sekitar 25 buah plastik kabel tie.
- Lem PVC.



Antena 5/4 Lambda yang sangat simple dan mudah dibuat.

Ukuran-ukuran ditunjukkan dalam inch, dimana 1 inch = 2,54 cm.

Membuat Simple Antena $5/4$ Lambda untuk Band 2 meter.

Setelah semua material yang kita butuhkan tersedia, maka mulailah kita membuat Antena $5/4$ Lambda yang sangat sederhana tetapi mempunyai gain yang cukup besar.

Tahapan pembuatannya adalah sbb :

1. Ambil Twin lead TV dan potong kurang-lebih sepanjang 20 inch atau sekitar 53 cm.
2. Bagian yang akan disambung dengan Coax RG-58 di kuliti plastiknya sepanjang 1 cm. Beri timah solder agar kuat dan mudah disambung dengan kabel Coax RG-58.
3. Ujung lainnya dari Twin lead TV dikuliti sepanjang 1 cm dan disambung dengan bantuan timah solder dengan kabel ukuran 1,5 mm² sepanjang 1,5 meter yang sudah disiapkan. Ingat, hanya salah satu dari kabel Twin lead yang disambungkan dengan kabel ukuran 1,5 mm². Kabel ukuran 1,5 mm² ini menentukan di frekwensi mana SWR akan menunjukkan titik terendah. Kabel ini akan di trim sedikit demi sedikit agar SWR terendah diperoleh pada frekwensi kerja yang kita inginkan.
4. Dari 2 konduktor Twin lead Tv yang parallel tsb, salah satunya dipotong dan tinggalkan sepanjang kurang lebih 40 cm. Pada Gambar diatas ditunjukkan oleh bagian sepanjang 15 1/8 inch. Bagian ini merupakan ” **matching impedance** ” dan harus di trim sedikit demi sedikit agar diperoleh SWR terendah pada frekwensi yang kita inginkan.
5. Ambil kabel Coax RG-58 dan buang plastik bagian luarnya sekitar 2 cm. Kemudian pisahkan bagian INNER dan OUTER Coax tsb.
6. Solder bagian INNER Coax ke kabel Twin lead TV yang ujungnya sudah disambungkan dengan kabel ukuran 1,5 mm².
7. OUTER Coax agar di solder dengan bagian kabel Twin lead TV yang pendek. Perhatikan, jangan sampai penyambungan INNER dan OUTER Coax terbalik karena bagian yang akan me-radiasikan power dari Transmitter ke antena adalah bagian INNER Coax yang terhubung ke kabel ukuran 1,5 mm².
8. Siapkan kayu berukuran kecil, sekitar 1 cm x 1 cm dengan panjang sekitar 2,50 meter.
9. Letakkan kabel Twin lead TV serta kabel ukuran 1,5 mm² diatas kayu tsb, kemudian ikat di beberapa tempat dengan mempergunakan bantuan cable tie. Kelebihan kayu agar diletakkan pada bagian bawah antena, sekitar 25 cm s./d 30 cm dari sambungan Coax dengan kabel Twin lead TV. Tujuannya adalah agar pipa PVC bagian luar bisa di clamp dengan U-Bolt pada tiang antena.
10. Lubangi bagian tengah salah satu Dop PVC ukuran 3/4 inch tsb dengan lubang sekiatr 6 mm diameter.
11. Masukkan ujung Coax RG-58 yang belum di solder melewati Dop PVC tsb.
12. Pasang connector PL-259 pada ujung Coax RG-58 tsb.
13. Siapkan Female to Female Connector untuk mulai men-tuning antena tsb.
14. Masukkan antena ini kedalam pipa PVC diameter 3/4 inch dan pasang Dop PVC bagian atas.
15. Sampai tingkat ini, jangan aplikasikan lem PVC dulu karena antena belum di tuning.
16. Untuk tuning antena ini, ikuti prosedur dibawah ini.

Tuning Antena.

1. Siapkan Transmitter Band 2m, Power Supply dan SWR Meter.
2. Siapkan kabel Coax untuk menghubungkan Transmitter dengan SWR Meter dan antara SWR Meter dengan Antena $5/4$ Lambda melalui Female to Female Connector.
3. Siapkan tiang untuk menempatkan Antena $5/4$ Lambda tsb.
4. Siapkan tali rafia atau tambang nylon dan ikatkan Antena $5/4$ Lambda ke tiang antena ini untuk sementara.
5. Mulailah menekan tombol PTT dan amati penunjukan SWR pada setiap frekwensi. Anda bisa mulai dengan mengambil frekwensi 140,000 MHz kemudian naik 500 KHz ke 140,500 MHz. Lalu naik lagi 500 KHz ke 141,000 MHz. Demikian seterusnya sampai ke 149,500 MHz.
6. Amati dan catat penunjukan SWR pada setiap frekwensi tsb diatas.
7. Plot SWR vs Frekwensi akan menunjukkan suatu pola kurva berbentuk parabola dengan salah satu frekwensi mempunyai SWR terendah.
8. Jangan hiraukan dulu penunjukan SWR saat ini, karena matching akan dilakukan oleh kabel Twin lead TV bagian yang pendek.
9. Jika, misalnya SWR pada frekwensi 148,500 MHz jauh lebih tinggi dibandingkan SWR pada frekwensi 144,000 MHz, maka berarti antena yang Anda buat agak sedikit kepanjangan.
10. Untuk menaikkan center frekwensi ke 145,000 MHz, keluarkan antena dari pipa PVC $3/4$ inch dan potonglah kabel ukuran 1,5 mm² sedikit demi sedikit sekitar 5 mm sekali potong. Setelah itu, masukkan kembali Antena kedalam pipa PVC dan amati lagi penunjukan SWR vs Frekwensi sampai diperoleh center frekwensi yang diinginkan, yaitu pada 145,000 MHz.
11. Tahap berikutnya adalah membuat agar Antena yang Anda buat memiliki SWR terendah pada 145,000 MHz.
12. Keluarkan Antena dari dalam pipa PVC dan kali ini potong kabel Twin lead TV bagian yang pendek, sedikit demi sedikit agar dicapai SWR terendah untuk seluruh Band 2 meter. Lakukan dengan hati-hati !. Potong kabel Twin lead TV sebanyak 2 – 3 mm setiap kali potong. Jangan terlalu banyak !!.
13. Setiap kali selesai memotong kabel Twin lead TV bagian yang pendek, masukkan kembali Antena kedalam pipa PVC dan amati penunjukan SWR-nya.
14. Antena $5/4$ Lambda yang Penulis buat bisa memberikan penunjukan SWR lebih kecil dari 1,1 : 1.
15. Antena Anda sudah selesai di tuning.
16. Beri lem PVC pada kedua Dop PVC dan rekatkan pada pipa PVC agar Antena tsb tidak kemasukan air hujan.
17. Antena siap dipasang pada tiang antena.

Beikut adalah foto-foto dari Antena $5/4$ Lambda yang dibuat penulis.



Bagian Antena – Twin lead dan kabel ukuran 1,5 mm².



Antena Bagian Bawah



Antena Bagian Tengah



Antena sebelum dimasukkan kedalam pipa PVC diameter $\frac{3}{4}$ inch

SELAMAT MENCOBA membuat Antena yang sangat sederhana untuk Band 2 Meter ini.

Jika sekiranya Rekan-Rekan menemui kesulitan, silahkan layangkan e-mail ke Penulis. **SUKSES SELALU !!**

Penulis,

YCOPE - Ridwan Lesmana

Referensi :

1. Web Site N1HFX.

-oooOoo-