

BALUN

Bagian Kedua

Oleh YCOPE – Ridwan Lesmana

Sesuai janji Penulis sebelumnya pada Artikel BALUN Bagian Pertama, maka pada kesempatan ini Penulis akan melanjutkan dengan artikel “ **Bagaimana membuat BALUN 1 : 4, Balun 1 : 6, Balun 1 : 9 dan Balun 1 : 12 yang murah dan meriah** “.

Secara umum, material yang dibutuhkan sama dengan yang dibutuhkan untuk membuat Balun 1 : 1.

Secara prinsip, proses pembuatan semua Balun tsb adalah sama. **Perbedaan penting terdapat pada wiring Balun dan jumlah lilitan yang dipergunakan sesuai rumus Balun yang dituliskan pada halaman sebelumnya.**



Balun 1 : 4.

Balun 1 : 4 lebih mudah dibuat dibandingkan Balun 1 : 1 karena hanya memerlukan 2 buah kawat yang digulung secara bersamaan sebanyak 8 lilitan pada batang ferrite. Rekan-rekan boleh menggulung 6 – 10 lilitan.

Setelah itu, beri lem Araldit merah dan setelah lem mengering, lakukan wiring sesuai skema berikut ini dimana :

Jika setiap kawat mempunyai 8 lilitan, dan katakanlah ujung atas kawat pertama disebut a dan ujung bawahnya disebut a1, kemudian ujung atas kawat kedua disebut b dan ujung bawahnya disebut b1, maka jika kita hubung

kan ujung a1 dengan b (sebagai GROUND pada socket SO-239), kita akan memperoleh Balun 1 : 4 dimana :

- INPUT dari kabel coax dihubungkan pada ujung b1 (bagian tengah socket SO-239) dan GROUNDnya dihubungkan ke pertemuan ujung a1 dan b.
- OUTPUT BALUN diambil dari ujung a dan ujung b1 juga.

Mengapa ?.

Input Balun terhadap GROUND hanya mempunyai 8 lilitan sedangkan Output Balun yang satu dengan Output Balun lainnya mempunyai 16 lilitan dengan GROUND sebagai titik tengah.

Rekan-rekan amatir masih ingat khan, pada Artikel BALUN bagian Pertama, perbandingan impedansi pada Input dan Output Balun adalah sama dengan perbandingan kwadrat jumlah lilitan Input dengan kwadrat jumlah lilitan Output.

Dapat dituliskan sbb :

$$Z_{\text{Input}} : Z_{\text{Output}} = (N_1)^2 : (N_2)^2$$

Dari Rumus diatas, maka perbandingan impedansi antara INPUT BALUN dan OUTPUT BALUN akan menjadi :

$$\begin{aligned} Z_{\text{Input}} : Z_{\text{Output}} &= (N_1)^2 : (N_2)^2 \\ &= (8)^2 : (16)^2 \\ &= 1 : 4 \end{aligned}$$

Balun 1 : 6, Balun 1 : 9 dan Balun 1 : 12.

Cara pembuatan ketiga Balun tsb diatas adalah sama, yaitu hanya memerlukan 2 buah kawat yang digulung secara bersamaan seperti pada Balun 1 : 4.

Perbedaannya terletak pada jumlah lilitan dan letak “**tap**” pada setiap Balun.

Untuk **Balun 1 : 6**, gulunglah 2 kawat secara bersamaan sebanyak 10 lilitan.

Kemudian pada titik sejauh **2 lilitan** dari ujung atas a, buat ‘**tap**’ c. Tap ini kita hubungkan ke center socket SO-239 sebagai INPUT.

Ujung a1 dihubungkan dengan ujung b.

OUTPUT diambil dari ujung a dan ujung b1, maka akan diperoleh Balun 1 : 6.

Mengapa ?.

Input Balun terhadap GROUND hanya mempunyai 8 lilitan sedangkan Output Balun yang satu dengan Output Balun lainnya mempunyai 20 lilitan dengan GROUND sebagai titik tengah.

Dari Rumus sebelumnya, maka perbandingan impedansi antara INPUT BALUN dan OUTPUT BALUN akan menjadi :

$$\begin{aligned} Z_{\text{Input}} : Z_{\text{Output}} &= (N_1)^2 : (N_2)^2 \\ &= (8)^2 : (20)^2 \\ &= 1 : 6,25 \end{aligned}$$

Dibulatkan menjadi Balun 1 : 6.

Untuk **Balun 1 : 9**, gulunglah 2 kawat secara bersamaan sebanyak 12 lilitan.

Kemudian pada titik sejauh **4 lilitan** dari ujung atas a, buat ‘**tap**’ c. Tap ini kita hubungkan ke center socket SO-239 sebagai INPUT.

Ujung a1 dihubungkan dengan ujung b.

OUTPUT diambil dari ujung a dan ujung b1, maka akan diperoleh Balun 1 : 9.

Mengapa ?.

Input Balun terhadap GROUND hanya mempunyai 8 lilitan sedangkan Output Balun yang satu dengan Output Balun lainnya

mempunyai 24 lilitan dengan GROUND sebagai titik tengah.

Dari Rumus sebelumnya, maka perbandingan impedansi antara INPUT BALUN dan OUTPUT BALUN akan menjadi :

$$\begin{aligned} Z_{\text{Input}} : Z_{\text{Output}} &= (N_1)^2 : (N_2)^2 \\ &= (8)^2 : (24)^2 \\ &= 1 : 9 \end{aligned}$$

Jadilah Balun 1 : 9

Untuk **Balun 1 : 12**, gulunglah 2 kawat secara bersamaan sebanyak 14 lilitan.

Kemudian pada titik sejauh **6 lilitan** dari ujung atas a, buat ‘**tap**’ c. Tap ini kita hubungkan ke center socket SO-239 sebagai INPUT.

Ujung a1 dihubungkan dengan ujung b.

OUTPUT diambil dari ujung a dan ujung b1, maka akan diperoleh Balun 1 : 12.

Mengapa ?.

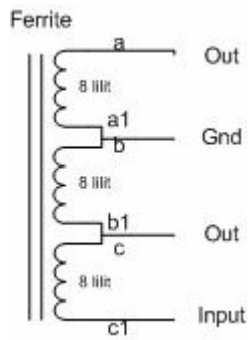
Input Balun terhadap GROUND hanya mempunyai 8 lilitan sedangkan Output Balun yang satu dengan Output Balun lainnya mempunyai 28 lilitan dengan GROUND sebagai titik tengah.

Dari Rumus sebelumnya, maka perbandingan impedansi antara INPUT BALUN dan OUTPUT BALUN akan menjadi :

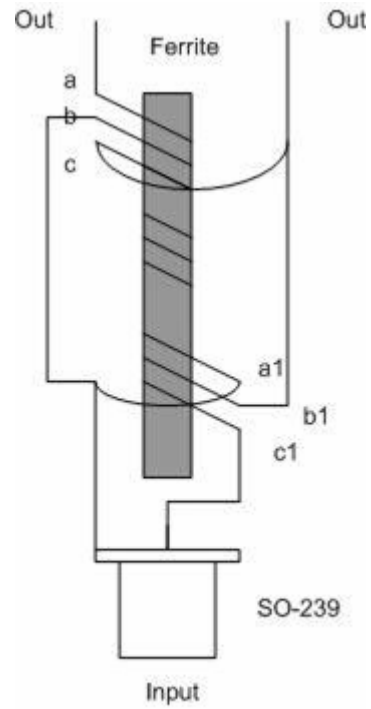
$$\begin{aligned} Z_{\text{Input}} : Z_{\text{Output}} &= (N_1)^2 : (N_2)^2 \\ &= (8)^2 : (28)^2 \\ &= 1 : 12,25 \end{aligned}$$

Dibulatkan menjadi Balun 1 : 12.

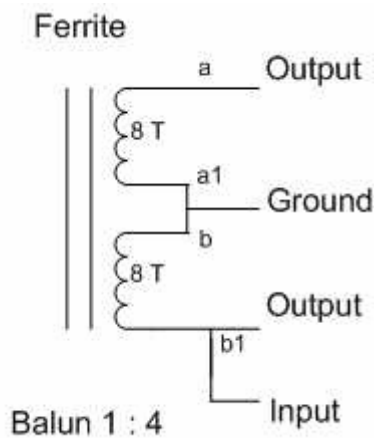
Berikut ini, Penulis mencoba memberikan gambaran schematic maupun wiring dari Balun 1 : 1 , Balun 1 : 4 dan Balun 1 : 6, Balun 1 : 9 serta Balun 1 : 12.



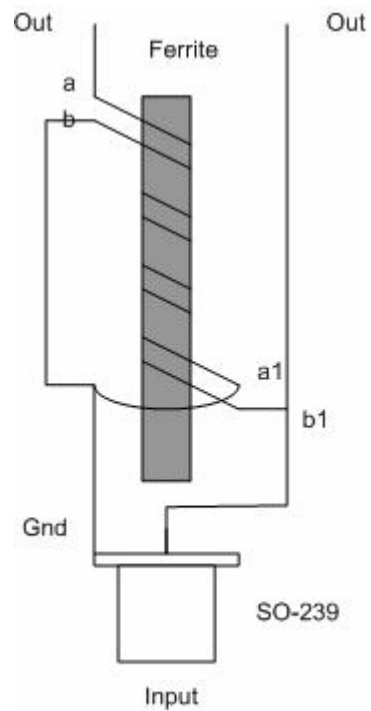
Balun 1 : 1



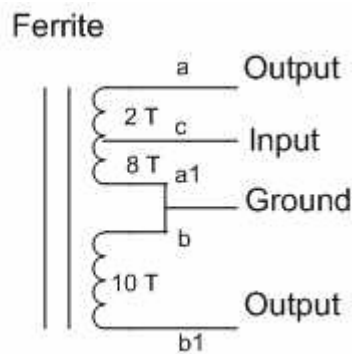
Balun 1 : 1



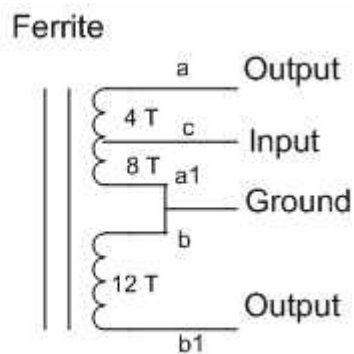
Balun 1 : 4



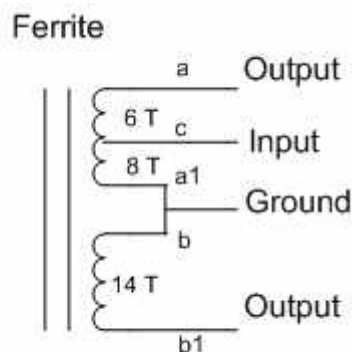
Balun 1 : 4



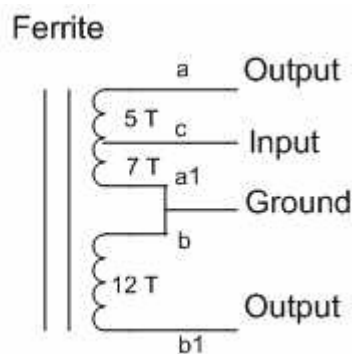
Balun 1 : 6



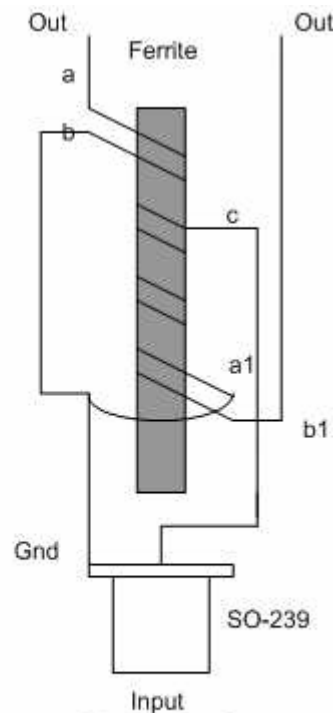
Balun 1 : 9



Balun 1 : 12



Balun 1 : 12



Balun 1 : 6

Balun 1 : 9

Balun 1 : 12

Untuk Balun 1 : 12, ada Alternative lain, yaitu kedua kawat masing-masing mempunyai jumlah lilitan sebanyak 12 lilitan. Tap c dibuat 5 lilitan dari ujung atas a.

Akan diperoleh Balun 1 : 11,76 atau dibulatkan menjadi Balun 1 : 12.

Selain itu, jika Rekan-Rekan membutuhkan Balun dengan perbandingan tertentu, maka pada prinsipnya bisa dibuat dengan rumus dan cara-cara seperti Balun 1 : 6, atau Balun 1 : 9 atau balun 1 : 12 diatas.

Balun Summary

No.	Jenis Balun	Jumlah lilitan N_1 Input to Ground	Jumlah lilitan N_2 Output to Ground	$(N_1)^2$	$(N_2)^2$	Z Input : Z Output	Catatan
1	Balun 1 : 1	16	16	256	256	1 : 1	3 kawat paralel masing2 8 lilitan
2	Balun 1 : 4	8	16	64	256	1 : 4	2 kawat paralel masing2 8 lilit
3	Balun 1 : 6	8	20	64	400	1 : 6.25	2 kawat paralel masing2 10 lilit, tap pada 2 lilit dari atas.
4	Balun 1 : 9	8	24	64	576	1 : 9	2 kawat paralel masing2 12 lilit, tap pada 4 lilit dari atas.
5	Balun 1 : 12	8	28	64	784	1 : 12.25	2 kawat paralel masing2 14 lilit, tap pada 6 lilit dari atas.
	Balun 1 : 12 (Alternative)	7	24	49	576	1 : 11.76	2 kawat paralel masing2 12 lilit, tap pada 5 lilit dari atas.

SELAMAT MENCOBA dan SUKSES SELALU !!

Penulis,

YCOPE - Ridwan Lesmana

Referensi :

1. ARRL Antenna Handbook 1982.
2. IZ7ATH, Talino

Catatan :

Artikel tentang Balun bagian Kedua ini diterbitkan pertama kali pada LEMLOKTA Edisi-03, suatu Buletin Elektronik yang diterbitkan oleh ORARI Lokal Tanah Abang.

-oooOoo-