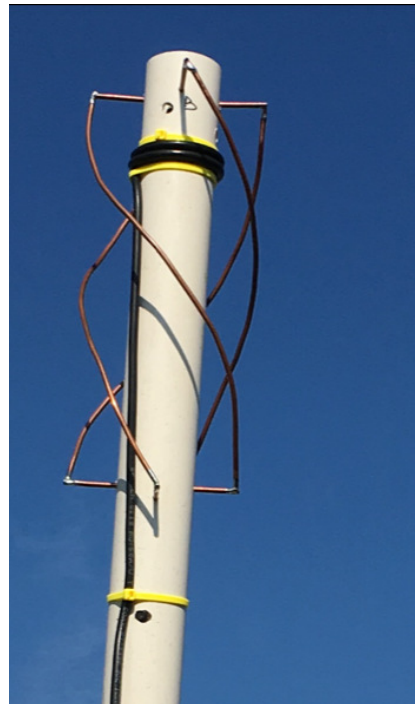


# Merakit Antena QFH



Yono Adisoemarta

YD0NXX / N5SNN

18 Maret 2018

# Quadrifilar Helicoidal Antenna



- Sangat popular untuk menerima satelit cuaca (WX Satellite)
- Sangat mudah dibuat
- Online Calculator:
  - <https://www.jcoppens.com/ant/qfh/calc.en.php>
  - Masukkan frekuensi tengah, misalnya:
    - 145.880 MHz untuk VHF (bandplan satelit di VHF adalah dari 145.800 sampai 146.000 MHz)
    - 435.880 MHz untuk UHF



# Calculator – Input

- Frekuensi: 435.88 MHz
- Number of turns: 0.5
- Bending radius:
  - Solder: masukkan 0 mm
  - Menggunakan elbow: perlu diukur
- Conductor diameter: 3.5 mm

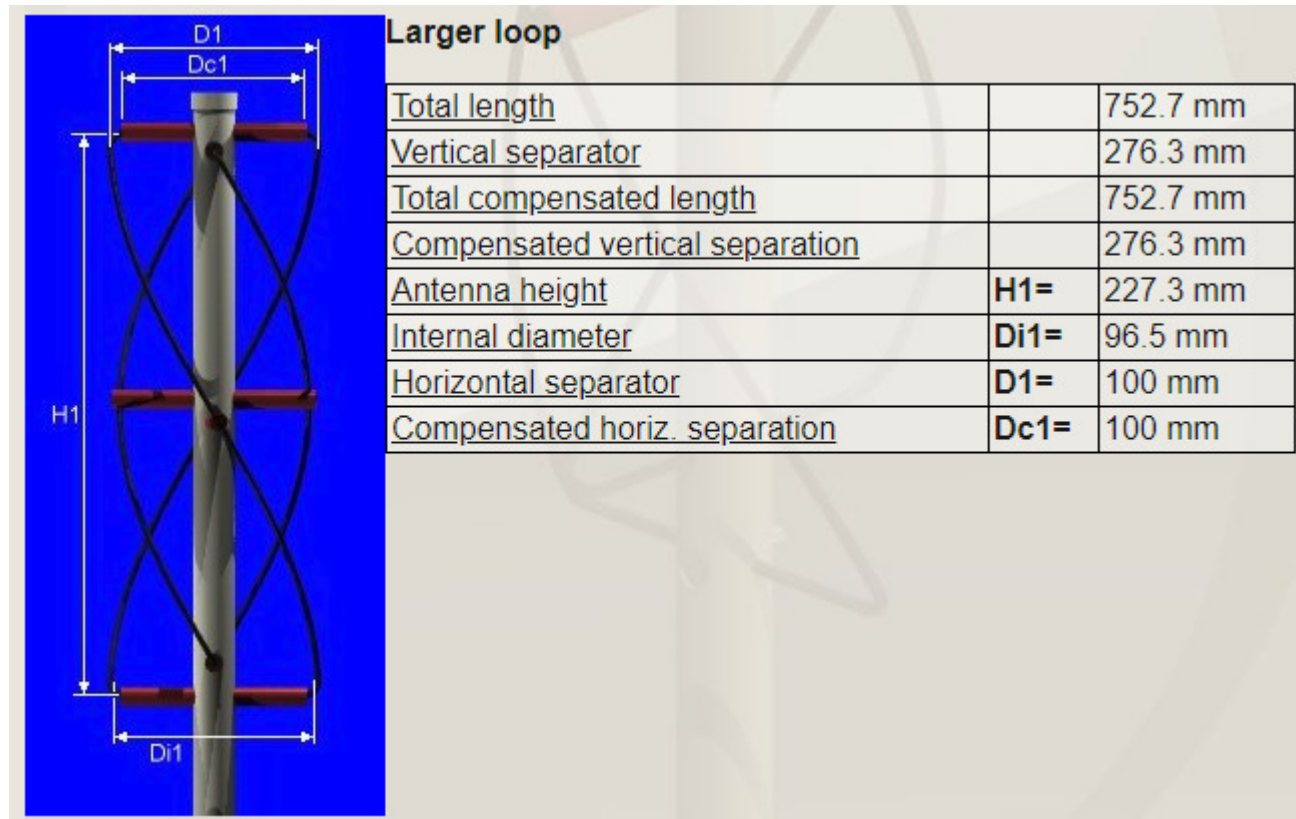


## Input the data

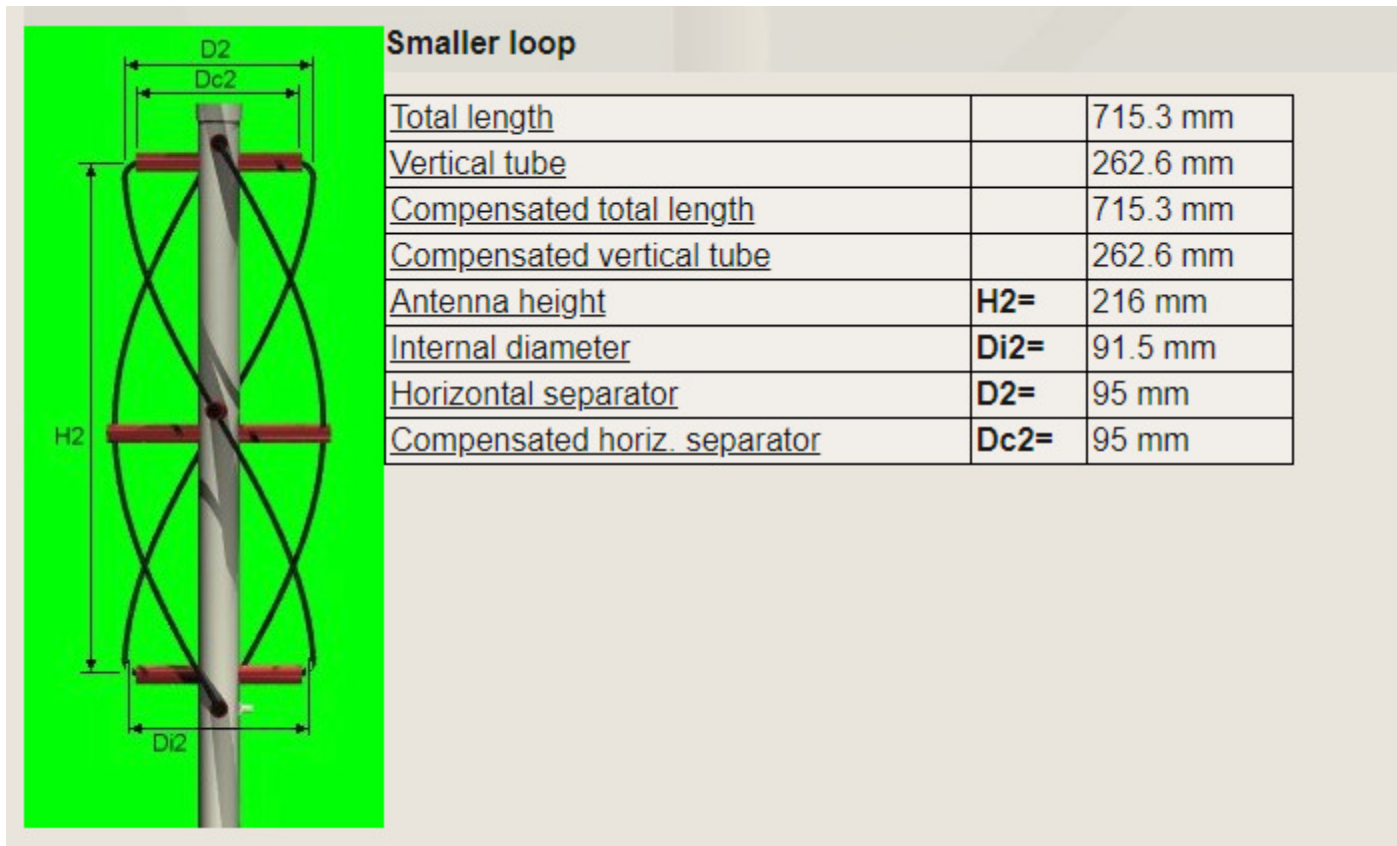
Thanks to suggestions of Kevin and Barry Fittler, and the insistence of many others, I've finally made a bit of time to do 'repair work' on the calculator. Please report problems, if any.

<u>Design frequency</u>	435.88	MHz
<u>Number of turns (twist)</u>	0.5	
<u>Length of one turn</u>	1	wavelengths
<u>Bending radius</u>	0	mm
<u>Conductor diameter</u>	3.5	mm (optimum: 6.4 mm)
<u>Width/height ratio</u>	0.44	
	Calculate	

# Calculator Output – Large Loop



# Calculator Output – Small Loop



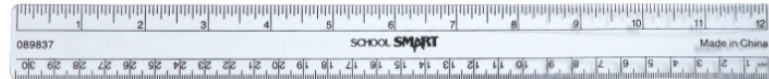


# Bahan Yang Diperlukan

- Pipa PVC dan dop (end cap)
- Pipa tembaga kapiler
- Kabel coaxial
- Konektor coaxial (BNC atau PL-259)

# Peralatan yang Diperlukan

- Meteran
- Pipe cutter
- Spidol tajam
- Alat bor
- Solder
- Lem UHU
- Tape kertas



# Prosedur Pembuatan

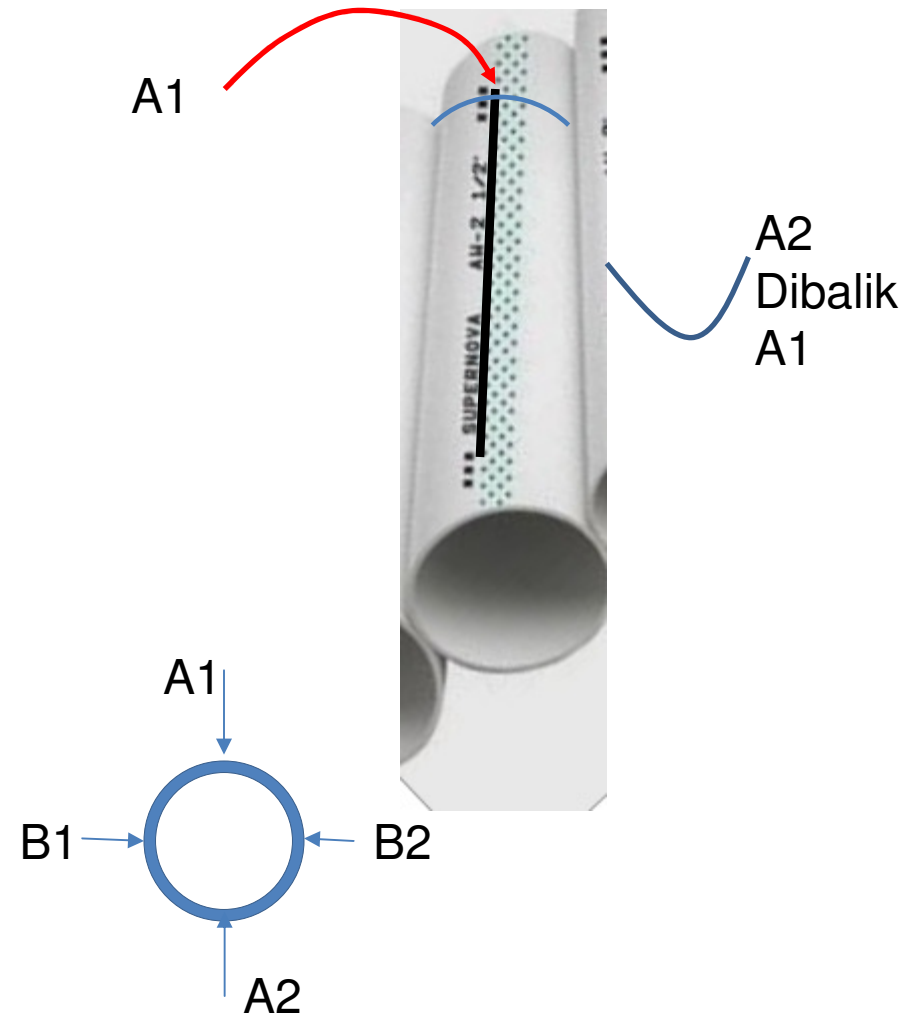
1. Potong pipa PVC 2x lebih panjang dari H1
  - Misalnya 0.5 meter
2. Pasang dop pipa PVC dan kemudian membuat garis melingkar. Garis ini akan menjadi datum horisontal, untuk pengukuran vertikal





# Prosedur Pembuatan (2)

3. Untuk posisi horisontal, kita menggunakan merek pipa sebagai referensi.
4. Tarik garis sepanjang merek dari garis datum dop sepanjang H1.
5. Pada titik pertemuan garis vertikal dan horisontal dop, bikin titik dan beri label A1, lalu sepanjang lingkaran pada sisi lawannya titik A2, lalu posisi 90deg dengan titik B1 dan lawannya B2.





## Prosedur Pembuatan (3)

6. Pada garis vertikal sepanjang merek pipa, ukur sepanjang H1, lalu beri titik dan beri label A2, dan sisi lawannya beri titik dengan label A1
7. Geser 90 derajat, ukur jarak H2 dari datum dop, dan beri label B1 dan B2
8. Dengan menggunakan bor, silakan bor ke empat lubang ini, Pastikan tegak lurus terhadap pipa
9. Sedikit dibawah garis datum dop, bikin lubang untuk memasukkan kabel RG58
10. Ukur elemen2 yang diperlukan, dan Potong dengan menggunakan pipe cutter



## Prosedur Pembuatan (4)

- Masukkan kabel coax dan arahkan keatas, lalu dibuka dan dipersiapkan untuk solder
- Potong elemen A1-A2 menjadi 2 bagian sama panjang
- Potong elemen B1-B2
- Masukkan setiap elemen pada lubangnya
- Solder A1 dengan B1 dan A2 dengan B2
- Solder coax ke titik A1B1 dan A2B2

# Prosedur Pembuatan (5)

- Tarik kabel coax keluar supaya didalam tidak terlalu panjang
- Lalu kabel coax dibuat melingkar (loop) 4x untuk berfungsi sebagai balun, lalu masukkan kembali kedalam pipa dan tarik kebawah
- Loop ini diikat dengan cable ties supaya tetap rapih



# Prosedur Pembuatan (6)

- Amplas ujung2 untuk tempat solder
- Masukkan elemen bawah yang panjang (big loop)
- Solder kedua elemen vertikal big loop
- Masukkan elemen bawah yang pendek
- Pastikan solderan sudah kuat
- Ukur dari ujung kabel coax, pastikan 0 ohm (short)



# Antena QFH – VHF dan UHF





# Testing

- Ukur dengan SWR meter / antenna analyzer
- Check frekuensi saat SWR terkecil
- Jika diperlukan, lakukan tuning dengan cara ...