
Tugas Besar Antena

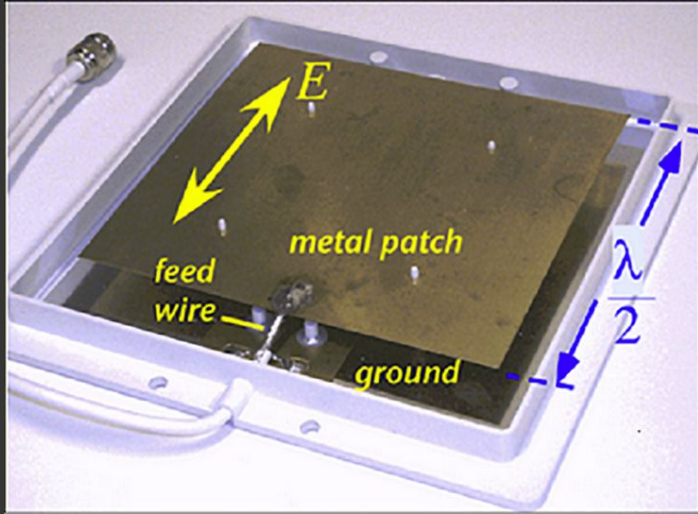
ANTENNA MIKROSTRIP SINGLE RECTANGULAR
PATCH 1270 MHZ DENGAN POLARISASI LINEAR

Antena Mikrostrip

Apa itu antena mikrostrip?

Antena mikrostrip adalah sebuah antena dengan karakteristik ukuran dan tingkat radiasi yang kecil. Secara sederhana, antena jenis ini dibuat dengan meletakkan material dielektrik di antara dua potongan metal yang kecil dan tipis.

Antena mikrostrip biasanya diaplikasikan untuk frekuensi di atas 100 MHz.



Antena jenis ini meradiasi dengan pola *broad*. Selain rendah energi, antena mikrostrip juga memiliki rentang frekuensi yang lebih sempit. Antena mikrostrip sering digunakan dalam perangkat seluler dan transportasi mengingat ukurannya yang kecil dan fleksibel, serta kebutuhan lebar frekuensi yang tidak terlalu lebar pada kedua kasus aplikasi tersebut.

Bila ingin memperlebar pita dan meningkatkan efisiensi energi dari antena jenis ini, dapat dilakukan dengan optimalisasi berupa pemilihan bahan substrat yang paling optimal. Substrat yang baik adalah substrat dengan konstanta dielektrik yang kecil.

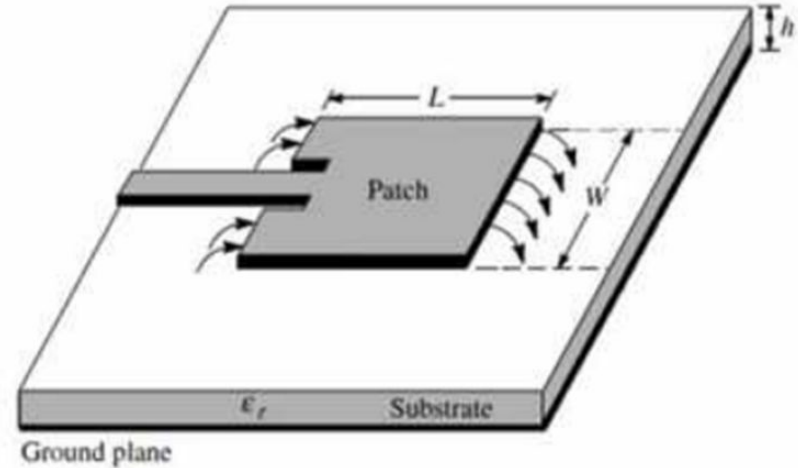
Dalam tugas besar ini, kami akan menguji sebuah desain dari antena mikrostrip melalui simulasi menggunakan perangkat lunak *CST Studio Suite*.

Dasar Teori

Antena Mikrostrip berupa konduktor metal yang menempel pada *groundplane*.

Struktur:

- *Conducting Patch*
- Substrat Dielektrik
- *Groundplane*



Parameter Antena Mikrostrip

- Return Loss
- VSWR
- Bandwidth
- Input Impedance
- Pola Radiasi
- Gain

Spesifikasi Antena

Frequency Center: 1270 MHz, Bandwidth: 10 MHz

Gain Antena Minimum: 3 dBi

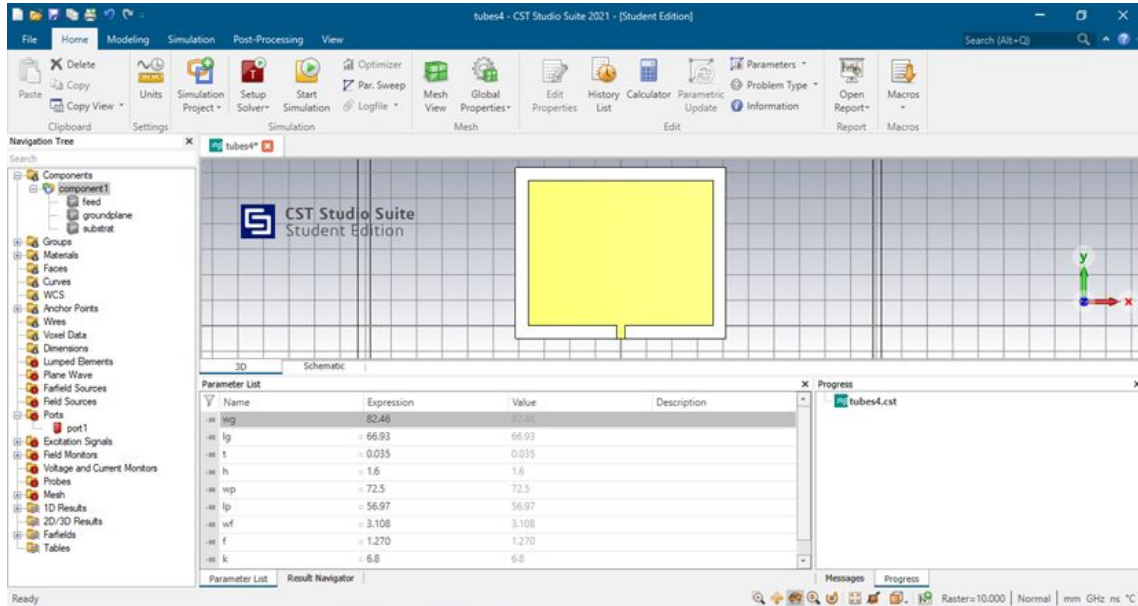
Polarisasi Antena: Linier

Bentuk Patch: Single Rectangular

Antenna Substrate: FR-4

Feeding Method: Microstrip Feed

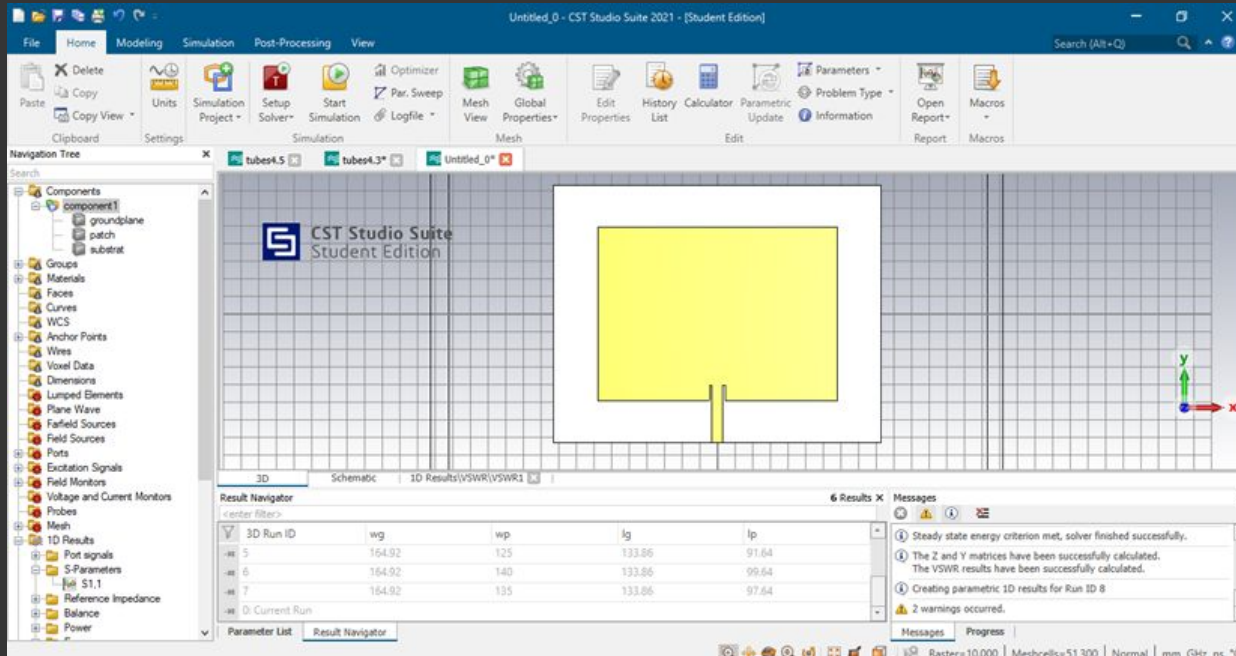
Desain Awal Antena



Dimensi Awal Antenna

Frekuensi	1270 MHz
Lebar ground	82.46 mm
Panjang ground	66.93 mm
Lebar patch	72.5 mm
Panjang patch	56.97 mm
Lebar feed	3.108 mm
Tebal konduktor	0,035 mm
Tebal dielektrik	1,6 mm

Desain Akhir Antena

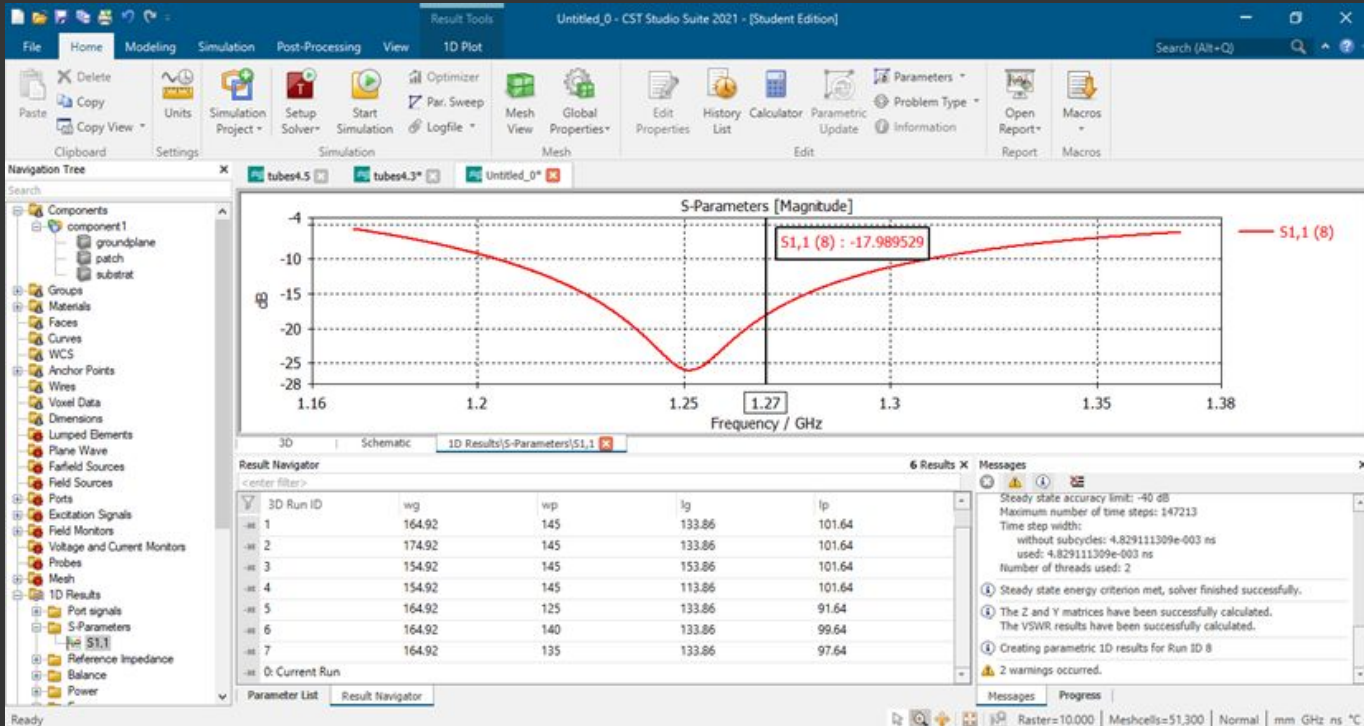


Dimensi Akhir Antena

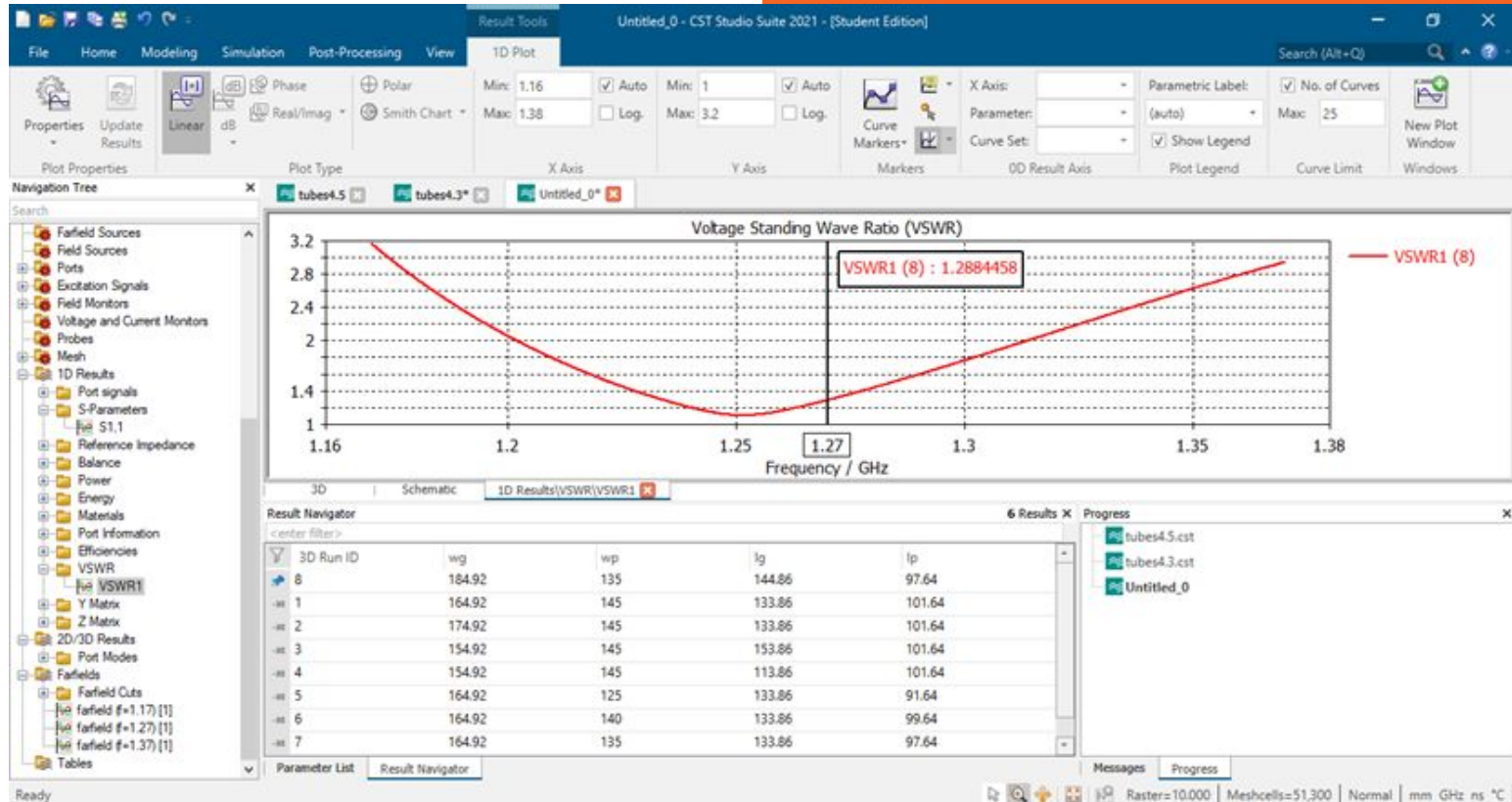
Frekuensi	1270 MHz
Lebar Ground	184.92 mm
Panjang Ground	144.86 mm
Lebar Patch	135 mm
Panjang Patch	97.64 mm
Lebar feed	6.216 mm
Tebal Konduktor	0.51 mm
Tebal Dielektrik	21.2 mm

Return Loss setelah optimasi

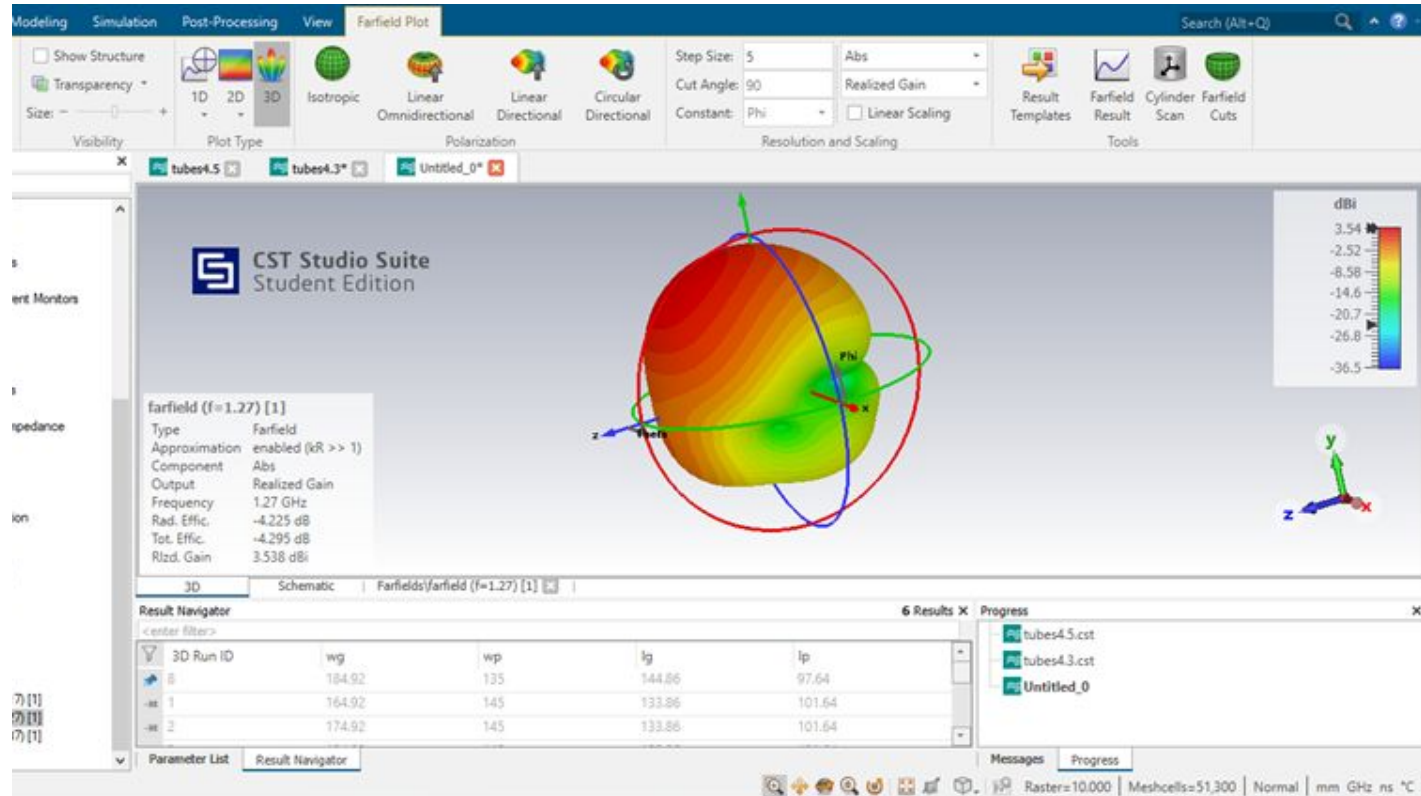
Return loss yang didapatkan setelah optimasi yaitu sebesar -17.989529 dB



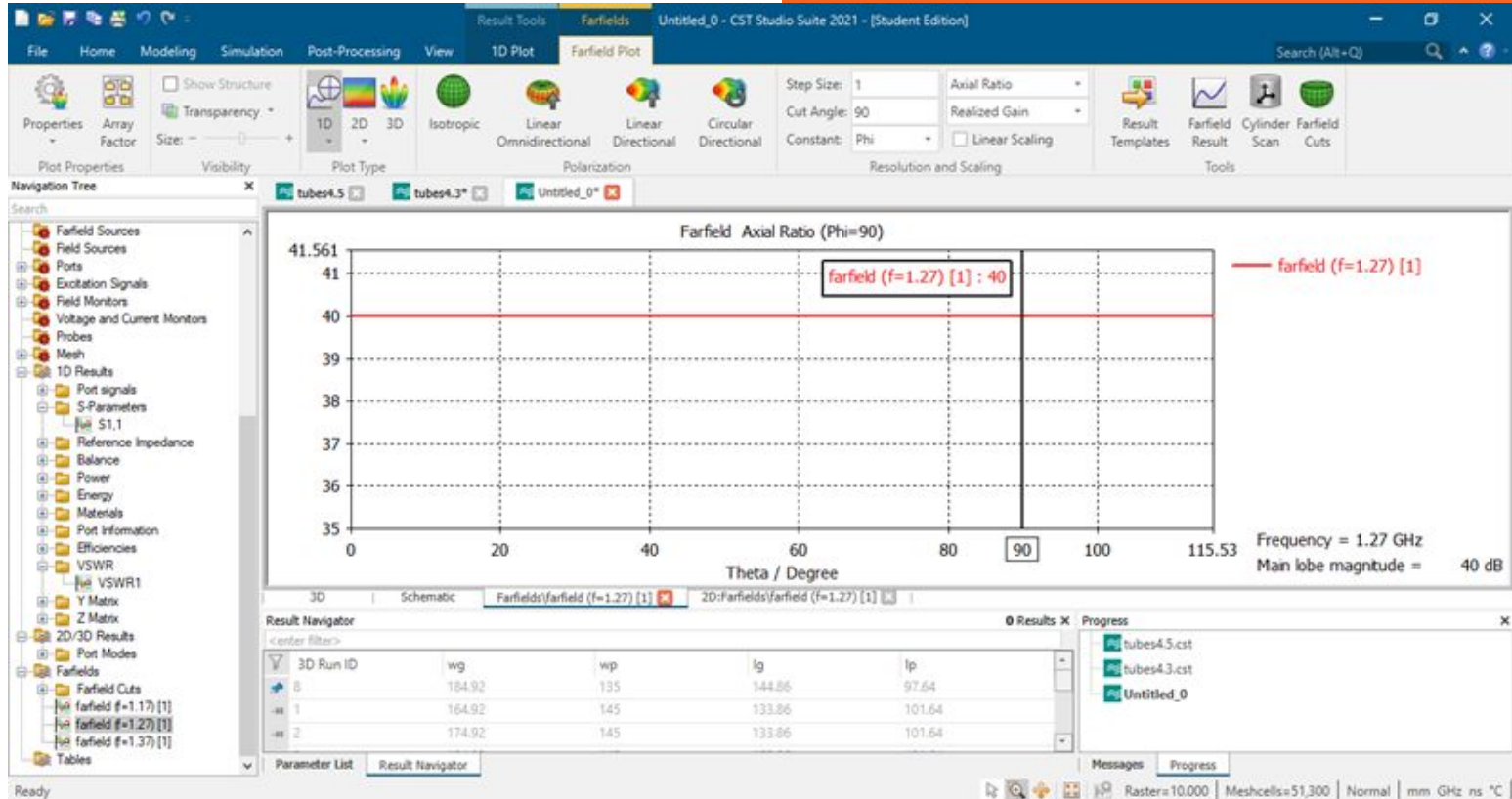
Didapat nilai VSWR setelah optimasi sebesar **1.2884458**



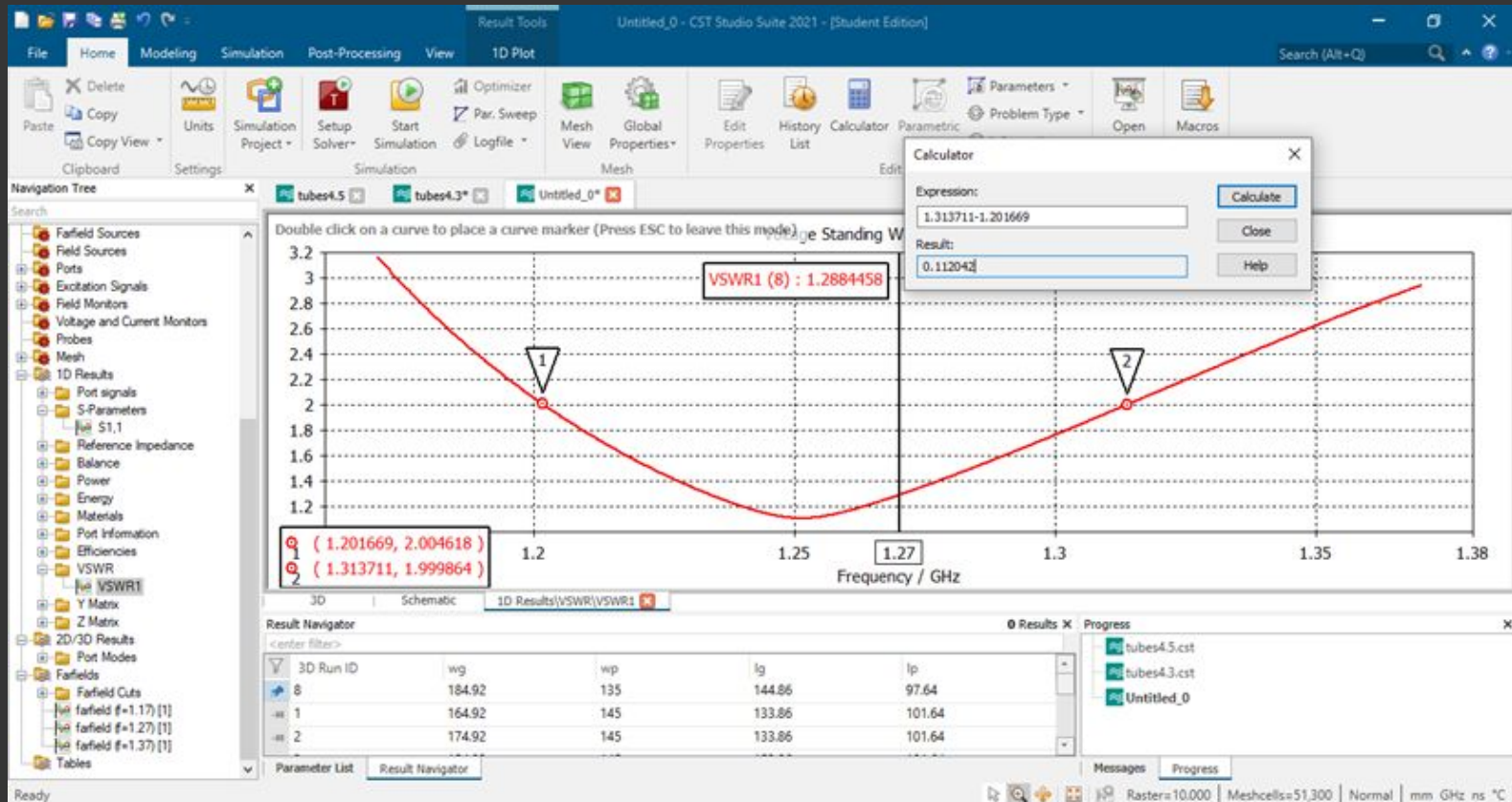
Nilai gain yang diperoleh setelah optimasi yaitu sebesar 3,538 dBi



Polarisasi dari antenna adalah linier karena axial ratio bernilai **40 dB**.



Nilai bandwidth yang didapatkan senilai kurang lebih 0.112042 GHz atau **112.042 MHz** dimana pada spesifikasi nilai bandwidth **10 MHz**.





Terima kasih