

Pengembangan perangkat lunak untuk pengukuran medan dekat silindris dengan memperhatikan faktor kompensasi probe = Software development for cylindrical near field measurement with the probe compensated factor consideration

Mochamad Dandy Firmansyah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20249065&lokasi=lokal>

Abstrak

Pengukuran dari antena pada umumnya dilakukan pada medan jauh dari antena yang diujikan. Namun, pengukuran medan jauh memiliki keterbatasan, yaitu ketika pengukuran dilakukan pada ruangan yang terbatas seperti didalam ruang antigema (anechoic chamber), maka tidak dapat dilakukan pengukuran antena dengan dimensi yang besar. Hal tersebut karena batas medan jauh dari antena yang diuji melebihi dari ukuran ruang anti-gema tersebut. Pengukuran medan dekat adalah salah satu solusi untuk menyelesaikan permasalahan ini.

Pada penelitian ini akan dibahas mengenai perancangan perangkat lunak untuk mentransformasikan data medan dekat dari antena yang diukur menjadi data medan jauh. Pada perancangan ini, diperhitungkan juga faktor kompensasi dari probe. Hasil dari transformasi yang dilakukan oleh perangkat lunak ini ialah pola radiasi medan jauh dari antena uji.

Hasil dari penggunaan perangkat lunak yang dirancang untuk pengukuran medan dekat antena akan dibandingkan dengan hasil dari pengukuran medan jauh antena secara langsung. Secara keseluruhan hasil dari pengukuran, pola radiasi pada antena menunjukkan hasil yang serupa antara transformasi dan pengukuran medan jauh secara langsung.

Dari hasil pengukuran, perbandingan antara transformasi medan dekat ke medan jauh dengan pengukuran medan jauh memiliki rata-rata penyimpangan sebesar 6.078 dB untuk hasil transformasi dengan tidak menggunakan faktor kompensasi probe. Sedangkan untuk hasil transformasi dengan menggunakan faktor kompensasi probe, memiliki nilai penyimpangan rata-rata sebesar 4.469 dB.

The measurement of an antenna is usually done in the far field of the antenna under test. However the far field measurement has limitation, specifically when the measurement is conducted in a limited space like in an anechoic chamber, therefore only antenna with relatively small dimensions can be measured. This is because of the far field range of the antenna under test is bigger than the size of the anechoic chamber. The near field antenna measurement is one solution to solve this problem.

This research will discuss about software development to transform near field data from the measured antenna to the far field data. In this development, we also consider the probe compensated factor. The result of this software is the radiation pattern of the far field antenna under test.

The result of the software utilization which is developed for the near field antenna measurement will be compared with the direct far field antenna measurement. Overall, the result from measurement that the radiation pattern of antenna shows similar result between the transformation and the direct far field measurement.

From the measurement results, the comparison between near field to far field transformation and the far field measurement has an average deviation around 6.078 dB. This result is achieved from the transformation without the probe compensated factor while the result using the probe compensated factor

has an average deviation around 4.469 dB.</i>