

ABSTRAK

UWB (*Ultra Wide Band*) adalah sistem komunikasi jarak pendek yang mempunyai bandwidth yang sangat lebar. UWB ini beroperasi pada frekuensi 3.1-10.6 GHz. Dengan kecepatan transfer data sebesar kecepatan 480 Mbps, UWB sangat cocok digunakan untuk *multimedia streaming* pada lingkungan *wireless* di rumah atau kantor. UWB juga dimanfaatkan pada pendeteksi kanker payudara. Metode ini disebut *ultra wide band radar imaging* atau *confocal imaging*. UWB pada militer digunakan sebagai radar pada pesawat tanpa awak atau *Unmanned Aerial Vehicle*.

Dengan *bandwidth* operasi UWB yang besar maka diperlukan suatu antena dengan *bandwidth* yang besar pula. Salah satu pendekatan untuk memperlebar *bandwidth* antena adalah dengan menurunkan faktor Q. Penurunan faktor Q dapat dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya adalah dengan memperlebar dan mengganti bentuk *patch* pada antena. Pada penelitian ini akan dianalisa bentuk *patch* yang bisa memenuhi spesifikasi untuk teknologi *Ultra wideband*. Analisa dimulai dari bentuk saluran transmisi yang sederhana kemudian diubah menjadi antena *strip monopole*. Analisa dilanjutkan dengan memperlebar *patch* dan mengganti bentuk *patch* antena mikrostrip *monopole*.

Dari hasil simulasi didapat bahwa antena mampu ditingkatkan *bandwidth* nya dengan memperlebar *patch* dan mengganti bentuk *patch*. Antena dengan *patch* berbentuk semi sirkular mempunyai *bandwidth* yang lebih baik dari antena dengan *patch* berbentuk persegi panjang maupun sirkular. Dari hasil pengukuran antena mikrostrip *monopole patch* semi sirkular mempunyai *bandwidth* 10,176 GHz dengan rentang frekuensi 2,824-13 GHz. *Gain* yang diperoleh dari pengukuran yaitu 3,806 dBi. Antena tersebut memiliki pola pancar berupa *omni-directional* dan berpolarisasi elips mendekati linier. Antena tersebut mampu memenuhi spesifikasi teknologi UWB.

Kata kunci: *ultra wideband, microstrip, antena monopole, bandwidth, faktor Q, patch.*