

ABSTRAK

Keamanan antara pasien dan tenaga kesehatan menjadi perhatian terlebih saat pandemi Covid-19. Banyak tenaga kesehatan yang terpapar saat berinteraksi dengan pasien walaupun dengan protokol yang ketat. Cara untuk mengurangi interaksi pasien dengan tenaga kesehatan adalah membuat sebuah perangkat yang dapat memonitor pasien secara jarak jauh yang berfungsi mengirimkan informasi dari pasien menuju ke pusat rumah sakit sehingga nantinya bisa diakses oleh tenaga kesehatan, salah satu komponen dari perangkat tersebut adalah antena. Agar antena tersebut nyaman dengan membuat antena tersebut fleksibel, selanjutnya disebut sebagai *wearable antenna*.

Namun antena tersebut tak luput dari kekurangan, yaitu efek radiasi yang dihantarkan oleh antenanya. Cara untuk menguranginya dengan menambah metamaterial di belakang antena, metamaterial memiliki berbagai macam manfaat seperti meningkatkan *gain*, *bandwidth*, dan memperbaiki pola radiasi antena yang mana akan berujung pada berkurangnya gelombang radiasi atau *SAR (Specific Absorption Rate)* pada frekuensi yang diinginkan. Metamaterial ini akan di sandingkan dengan antena yang berfrekuensi 5,8 GHz, mengikuti standar ISM (*Industrial, Scientific and Medical*).

Percobaan dilakukan dua kali, kondisi *on-body* dan *off-body*. Pada percobaan *off-body*, antena konvensional mendapatkan nilai *gain* 6,203 dBi dan *bandwidth* 147,4 MHz sedangkan antena dengan metamaterial mendapatkan hasil *gain* 6,455 dBi dan *bandwidth* 163,6 MHz. Percobaan *on-body* jarak 0 mm, antena konvensional mendapatkan nilai SAR sebesar 1,39712 W/Kg dengan *bandwidth* sebesar 146,8 MHz sedangkan dengan penambahan komponen metamaterial mendapatkan nilai SAR sebesar 1,17096 W/Kg dengan *bandwidth* sebesar 151,7 MHz.

Kata Kunci: *Wearable antenna, microstrip, SAR, ISM, Metamaterial, off-body, on-body*