

## Rancang bangun defected ground structure (DGS) untuk perbaikan karakteristik antena mikrostrip berbentuk huruf S

Mauritz, Hans, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20244244&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Tugas akhir ini membahas mengenai rancang bangun suatu bentuk pola Defected Ground Structure (DGS) pada antena mikrostrip untuk menekan terjadinya gelombang permukaan sehingga diharapkan dapat memperbaiki karakteristik antena mikrostrip. DGS merupakan salah satu metode untuk membentuk substrat menjadi bersifat Electromagnetic Bandgap (EBG). DGS yang dirancang dibuat dengan membentuk pola beberapa lingkaran pada bidang ground antena dengan jarak dan ukuran tertentu.

Bentuk dari pola DGS yang dibangun dalam tugas akhir ini sederhana dan mudah untuk dibuat pada substrat mikrostrip yang ada. Penelitian mengenai perancangan DGS ini dibuat pada antena mikrostrip referensi segiempat berbentuk S (S-shaped) untuk aplikasi Wireless Local Area Network (WLAN) 802.11a yang beroperasi pada frekuensi 5 GHz. Untuk aplikasi WLAN pada 5 GHz ini, kisaran frekuensi yang digunakan terdiri atas tiga sub band (5,15 - 5,25 GHz; 5,25 - 5,35 GHz; dan 5,725 - 5,825 GHz).

Penggunaan DGS pada antena mikrostrip menghasilkan nilai return loss terbaik pada frekuensi 5,79 GHz sebesar -38,698 dB dibandingkan pada antena tanpa DGS pada frekuensi 5,962 GHz sebesar -29,176.

Karakteristik terhadap gain antena juga mengalami peningkatan sebesar 1 dB pada frekuensi 5,375 GHz, sedangkan pening.

.....This paper discusses about circular Defected Ground Structure (DGS) on microstrip antenna design to reduce the effect of surface wave and to improve the characteristic of S-shaped microstrip antenna. DGS is one method to make a substrate has the Electromagnetic Bandgap (EBG) character. The design of DGS is made by forming some circular holes on the antenna's ground with the same sizes and same distances. The form of DGS discussed in this paper is simple and easy to be made on regular microstrip substrate. Research about the design of this DGS is made on rectangular microstrip antenna S-Shaped for Wireless Local Area Network (WLAN) 802.11a application which operates at 5 GHz frequency. For this 5 GHz WLAN application, it uses three types of sub band (5,15 - 5,25 GHz; 5,25 - 5,35 GHz; dan 5,725 - 5,825 GHz).

The usage of DGS on microstrip antenna gives best return loss value at 5,79 GHz frequency which is -38,698 dB. It is better compared to the reference antenna that have best return loss value -29,176 dB at 5,962 GHz frequency. The characteristic of antenna's gain increases 1 dB at 5,375 GHz. For frequencies around DGS design, the antenna's gain has an average of 0,7 dB.