

ABSTRAK

Teknologi Radar 3D digunakan untuk mendeteksi, mengukur jarak dan membuat pemetaan suatu benda dengan cakupan tiga dimensi. Pada radar 3D, antenna biasanya disusun secara *array* untuk meningkatkan *gain* dan *beamforming*. Dalam penelitian ini, antenna yang digunakan adalah Antena *Phased Array* yang terdiri dari beberapa elemen antenna dengan variasi fasa antar elemen sehingga pola radiasi antenna dapat berubah sesuai dengan perubahan fasa. Untuk melakukan pergeseran fasa antenna, diperlukan suatu alat yang disebut *Phase Shifter*. *Phase shifter* memungkinkan pengaturan *beam* antenna ke arah yang diinginkan tanpa mengubah posisi fisik antenna. Dalam pengaplikasiannya, *phase shifter* diintegrasikan dengan suatu pengontrol sehingga dinamakan *Antenna Control Unit*. Dengan *antenna control unit*, pergeseran fasa antenna dapat dilakukan secara otomatis tanpa menggerakkan fisik antenna. *Antenna control unit* yang digunakan pada penelitian ini adalah mikrokontroler arduino dan *phase shifter* digital 6 bit MAPS-010164. *Phase shifter* dipasang di beberapa elemen antenna menggunakan frekuensi S-Band (2.9 - 3.1 GHz). Parameter kinerja yang diuji antara lain ketepatan pergeseran fasa, *return loss*, *insertion loss*, VSWR, *gain*, dan pola radiasi. Desain *phase shifter* yang digunakan dapat meminimalkan berbagai redaman selama pergeseran fasa dan cocok untuk akurasi fasa tinggi. Dengan spesifikasi dan desain tersebut, *phase shifter* dapat bekerja dengan baik untuk pergeseran fasa antenna *phased array*.

Kata kunci: Antena *Phased Array*, *Antenna Control Unit*, *Phase Shifter*