ABSTRAK

Perkembangan teknologi elektromagnetik yang sangat pesat dalam beberapa tahun terakhir telah melahirkan banyak metode dalam bidang ilmu pengetahuan dan salah satunya di bidang ilmu geofisika eksplorasi, yaitu *Ground Penetrating Radar* (GPR). GPR merupakan metode geofisika dengan menggunakan teknik elektromagnetik yang dirancang untuk mendeteksi objek yang terkubur di dalam tanah, mengevaluasi kedalaman objek tersebut, serta mengetahui kondisi dan karakteristik permukaan bawah tanah tanpa mengebor ataupun menggali tanah.

Generator pulsa merupakan komponen penting untuk menghasilkan pulsa yang sesuai dengan aplikasi GPR. Sistem GPR sendiri terdiri atas pengirim (*transmitter*), yaitu antena yang terhubung ke sumber sinyal GPR dan bagian penerima (*receiver*), yaitu antena yang terhubung ke LNA dan ADC yang kemudian terhubung ke unit pengolahan (*data processing*) serta *display* sebagai tampilan *output*-nya.

Pembangkitan sinyal GPR dihasilkan melalui pengaturan keluaran generator sinyal sinusoidal oleh generator pulsa persegi/kotak (metode *timing switched)*. Selanjutnya dilakukan pasca pengolahan pulsa dengan menggunakan *band pass filter* dan *amplifier*. Didapatkan keluaran generator pulsa ini berbentuk *pulse monocycle* pada frekuensi (200 ± 15) MHz, lebar pulsa (5 ± 0.5) ns, PRI 67,2 ns, dan PRF 14,88 MHz. *Pulse monocycle* yang dihasilkan cukup stabil walaupun adanya *ripple* akibat generator pulsa persegi yang kurang stabil, ketidaktepatan nilai komponen yang ada, koneksi antar blok yang mengakibatkan distorsi, dan penggunaan PCB *single layer*. Akan tetapi secara keseluruhan generator pulsa ini dapat digunakan sebagai generator pulsa pada GPR karena sudah memiliki bentuk pulsa yang sesuai dengan spesifikasi GPR.

Kata Kunci : *Ground Penetrating Radar (GPR)*, generator pulsa, *monocycle*