

# Desain Perangkat-Keras Komponen Pendukung Pengembangan Radar Sekunder untuk *Tracking* Tiga Dimensi Trayektori Uji Coba Roket

Darjat<sup>1</sup>, Sumardi<sup>2</sup>, Yuli Christiyono<sup>3</sup>, Wahyu Widada<sup>4</sup>

<sup>123</sup> Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Elektro, Universitas Diponegoro

<sup>4</sup> Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional (LAPAN)

<sup>123</sup> Email: [darjat2005@yahoo.com](mailto:darjat2005@yahoo.com), [sumardi\\_mt@yahoo.com](mailto:sumardi_mt@yahoo.com), [mrjully@gmail.com](mailto:mrjully@gmail.com)

<sup>4</sup> Email: [w\\_widada@yahoo.com](mailto:w_widada@yahoo.com)

## Abstrak

Makalah ini merupakan bagian dari hibah penelitian dan bekerja sama dengan LAPAN yang direncanakan untuk tiga tahun. Topik yang dilaksanakan adalah "Pengembangan Radar Sekunder Untuk *Tracking* Tiga Dimensi Trayektori Uji Coba Roket Nasional".

Dalam tahun pertama penelitian difokuskan pada desain dan pembuatan komponen perangkat-keras penghasil frekuensi radio 900 MHz. Pengembangan teknologi roket tidak terlepas dari teknologi lainnya, salah satunya adalah Radar sekunder. Komunikasi data radio yang dilewatkan melalui radar sekunder memerlukan suatu komponen perangkat-keras yang mampu membangkitkan frekuensi radio sesuai dengan frekuensi kerja yang diinginkan.

Tulisan ini membahas tentang metoda desain perangkat-keras transceiver yang biasanya diimplementasikan dengan PLL (Phase Locked Loop) atau modulasi kalang terkunci fasa untuk mengatur VCO (Voltage Controlled Oscillator) yang digunakan. Komponen yang digunakan adalah IC transceiver RFM12BP yang mengintegrasikan seluruh fungsi frekuensi radio dalam chip tunggal.

Protipe yang sedang dikembangkan ini untuk membangun transceiver FSK menggunakan unit mikrokontroler, kristal, kapasitor dan antena terpisah. Diperoleh hasil bahwa sistem frekuensi radio yang dikembangkan ini dapat diimplementasikan untuk sistem radar sekunder dengan kemampuan frekuensi yang stabil pada pengaturan frekuensi yang ditetapkan.

**Kata kunci:** Radar Sekunder, PLL, VCO, RFM12BP, FSK, Transceiver