

## ABSTRAK

Perkembangan teknologi satelit orbit rendah (*Low Earth Orbit*) menawarkan peluang baru dalam komunikasi dan pengamatan bumi. Dengan makin meningkatnya perkembangan satelit orbit rendah maka dibutuhkan juga stasiun bumi yang dapat beroperasi untuk berkomunikasi dengan satelit. Namun, stasiun bumi yang dapat berkomunikasi dengan satelit orbit rendah sering kali mahal dan kompleks. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan purwarupa stasiun bumi satelit orbit rendah berbasis Software Defined Radio (SDR) pada frekuensi 437 MHz sebagai solusi dalam memenuhi kebutuhan stasiun bumi Universitas Telkom.

Solusi yang ada saat ini memberikan tawaran dalam bentuk stasiun bumi yang lebih ekonomis dan fleksibel sehingga cocok untuk dikembangkan dalam lingkungan perguruan tinggi. Penggunaan SDR memungkinkan pengaturan perangkat lunak untuk menerima sinyal radio amatir. Dengan menggunakan SDR memungkinkan stasiun bumi lebih fleksibel dalam penyesuaian frekuensi dan protokol komunikasi yang diperlukan untuk berkomunikasi dengan satelit orbit rendah.

Dari hasil pengujian rancangan stasiun bumi ini menunjukkan bahwa purwarupa ini dapat menerima data serta melakukan *tracking* satelit orbit rendah. Dari hasil pengujian ini dapat disimpulkan bahwa purwarupa stasiun bumi berbasis SDR pada frekuensi 437 MHz adalah solusi yang efektif dan efisien untuk komunikasi dengan satelit orbit rendah, memberikan alternatif yang lebih terjangkau dibandingkan dengan solusi konvensional yang ada.

Kata kunci: Satelit orbit rendah, Stasiun Bumi, *Software Defined Radio*, Frekuensi.