ABSTRAK

Saat ini, terdapat berbagai jenis IC yang mendukung komunikasi *inter-integrated circuit bus* (I2C-bus atau I2C). Bersamaan dengan hal itu, kegunaan I2C meluas higga dapat digunakan untuk jaringan sensor, aktuator, maupun jaringan kendali. Namun sayangnya, hingga saat ini I2C belum memiliki solusi praktis yang mampu menghubungkan jaringannya secara nirkabel.

Tugas akhir ini membuat jembatan jaringan I2C nirkabel sebagai solusi praktis yang mampu menghubungkan dua jaringan I2C secara nirkabel. Jembatan jaringan tersebut menggunakan AVR sebagai kontroler dan nRF24L01+ sebagai *transceiver* nirkabelnya. Target spesifikasi jembatan jaringan yang dibuat yaitu *packet loss* dibawah 0.1%, BER dibawah 10^{-6}, dan kecepatan komunikasi hingga 1000Bps.

Hasil dari pengujian menunjukkan bahwa jembatan jaringan yang dibuat mampu menghubungkan dua jaringan I2C dengan pengalamatan 7-*bit* dan kecepatan *clock* 100kHz secara nirkabel menggunakan alur protokol komunikasi yang dibuat. Besar packet loss dan BER tidak selalu berbanding lurus dengan jarak sedangkan kecepatan komunikasi tidak selalu berbanding terbalik dengan jarak. Pada komunikasi pengiriman data, sistem mencapai target *packet loss* dan BER hanya pada jarak 5 meter. Pada komunikasi penerimaan data, sistem mampu mencapai kedua target tersebut hingga jarak 75 meter. Kecepatan komunikasi dengan panjang data 1 byte tidak mampu mencapai target. Kecepatan rata-rata pengiriman dan penerimaan data yaitu 688,8Bps dan 753,5Bps. Diperkirakan kecepatan mampu melebihi target jika komunikasi dilakukan dengan panjang data 4 byte atau lebih.

Kata Kunci: jembatan jaringan, I2C, AVR, nRF24L01+, komunikasi nirkabel.