

## ABSTRAK

Di era modern saat ini diperlukan sebuah teknologi pemantauan yang luas dengan biaya murah dan tingkat *efisiensi* tinggi. Jaringan Sensor Nirkabel (JSN) merupakan solusi dari sebuah teknologi pemantauan. Jaringan sensor nirkabel terdiri dari dua buah komponen yaitu node sensor. Tegangan komponen node sensor ialah tegangan *Direct Current* (DC). Implementasi sistem jaringan sensor nirkabel di alam memerlukan sumber tegangan yang berbasis mobile seperti *accumulator* atau *solar cell*. Tugas akhir ini membahas tentang rancang bangun *transceiver* menggunakan Raspberry Pi 3 dan *DC To DC Converter* pada jaringan sensor nirkabel. Sumber tegangan *transceiver* berasal dari catu daya DC *accumulator* 12 Volt 4 Ampere/hour (Ah) yang dikonversikan menggunakan komponen DC to DC Converter modul IC LM 2596 yang berfungsi menurunkan tegangan ke 5 Volt dan arus keluaran maksimal 3 Ampere. Raspberry tersebut memerlukan tegangan sebesar 3 sampai 5 Volt dan arus 0.8 Ampere saja untuk dapat menyala. Setelah dilakukan percobaan dengan proses pengujian dan perhitungan. Pada proses pengujian Raspberry mampu menyala selama 12 jam atau 720 menit. Begitu pun dengan proses perhitungan sama hasilnya. Hasil percobaan yang telah dilakukan menunjukkan bahwa *transceiver* dan modul DC to DC dapat menyala dengan tegangan minimal 5 Volt 0.8 Ah dari tegangan awal Accumulator 12.22 hingga 5.38 Volt. Dengan jangkauan jarak kekuatan sinyal *transceiver* atau router di area *indoor* maksimal 20 meter dan *outdoor* sampai 85 meter, dengan masing-masing nilai tingkat kategori baik berada pada jarak kurang dari 10 meter untuk di area *indoor*, pada jarak kurang dari 30 meter untuk di area *outdoor*. Nilai rata-rata ukuran *file* yang diterima di PC/laptop melalui Dropbox dengan metode *scheduling* sebesar 245 KB dan waktu *delay* 26.5 detik.

**Kata kunci** – JSN, DC to DC Converter, IC LM 2596 dan Kamera web



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUNAN GUNUNG DJATI  
BANDUNG

## **ABSTRACT**

*In this modern era, it requires extensive monitoring technology with high efficiency and low-cost. Wireless Sensor Network (WSN) is a solution of a monitoring technology consisting of several sensor node components. The component voltage of the sensor node is the Direct Current (DC) voltage. The implementation of a wireless sensor network system in nature requires a mobile-based voltage source such as an accumulator or solar cell. This final project discusses the design of transceivers using Raspberry Pi 3 and DC to DC Converter on wireless sensor networks. The voltage source of the transceiver comes from a 12 Volt 4 Ampere / hour (Ah) accumulator DC power that is converted using a DC to DC Converter module IC LM 2596 component which serves to reduce the voltage to 5 Volts and a maximum output current of 3 Amperes. The raspberry requires a voltage of 3 to 5 volts and only 0.8 amperes of current to be lit. After an experiment with the testing and calculation process. In the testing process Raspberry is able to light up for 12 hours or 720 minutes. Likewise with the calculation process the results are the same. The results of experiments that have been done show that the transceiver and DC to DC module can be lit with a minimum voltage of 5 Volt 0.8 Ah from the initial voltage accumulator from 12.22 to 5.38 Volts. With a maximum distance range of transceiver or router signal strength in the indoor area of 20 meters and outdoor up to 85 meters, with each category level value both at a distance of less than 10 meters in the indoor area, and a distance of less than 30 meters in the outdoor area . The average value of file size received on PC / laptop via dropbox with scheduling method is 245 KB and delay time is 26.5 seconds.*

*Keywords - JSN, DC to DC Converter, IC LM 2596 and web camera*

