



INTISARI

Komunikasi nirkabel sangat umum digunakan dalam kehidupan sehari-hari, seperti penggunaan televisi dan radio, hingga penggunaan internet pada komputer dan telepon pintar yang kita konsumsi. Meskipun demikian, semakin banyak perangkat nirkabel menempati frekuensi yang tersedia, sehingga spektrum frekuensi yang tersedia hampir mencapai kapasitas maksimum. Komunikasi nirkabel membutuhkan sebuah teknologi yang mampu mengatasi masalah tersebut. Salah satu solusi yang tersedia adalah dengan menggunakan komunikasi cahaya tampak atau yang lebih sering dikenal dengan *Visible Light Communication* (VLC). VLC menggunakan cahaya tampak untuk melakukan komunikasi antar perangkat yang digunakan. VLC merupakan sebuah pilihan menarik dan memiliki keunggulan tersendiri dibandingkan dengan metode komunikasi yang menggunakan transmisi teknologi nirkabel yang lain. Implementasi dari VLC untuk diterapkan dalam hal penggunaan layanan internet atau pengiriman data adalah dengan menggunakan *Light Fidelity* atau Li-Fi. Li-Fi mentransmisikan data dengan menggunakan modulasi dari intensitas cahaya, yang akan diterima oleh *photo-sensitive detector*. Sinyal cahaya kemudian akan didemodulasikan menjadi sinyal elektrik yang mengandung informasi data. Pada penelitian ini dilakukan pemodelan prototipe sederhana Li-Fi dengan menggunakan dua buah Arduino Mega 2560. Parameter yang diuji pada prototipe Li-Fi adalah jarak antara pengirim dan penerima, sudut transmisi dan intensitas LED yang digunakan. Berdasarkan parameter uji tersebut akan diamati kesesuaian isi pesan, tunda waktu dan daya terima pada bagian penerima Li-Fi. Dengan platform teknologi Li-Fi akan memperluas kemampuan dari jangkauan akses internet serta komunikasi nirkabel yang ada sekarang.

Kata Kunci : VLC, Li-Fi, Modulasi OOK, Arduino Mega 2560



ABSTRACT

Wireless communication is very commonly used in everyday life, such as the use of television and radio, to the use of the internet on computers and smart phones that we consume. Nevertheless wireless devices occupy available frequencies, so the available frequency spectrum reaches almost maximum capacity. Wireless communication requires a technology that is able to overcome with this problem. One of the available solution is to use visible light communication or more commonly known as Visible Light Communication (VLC). VLC uses visible light to communicate between devices used. VLC is an attractive choice and has its own advantages compared to other communication methods that use other wireless technology transmissions. Implementation of VLC better to apply in terms of using internet services or sending data is by using Light Fidelity or Li-Fi. Li-Fi transmits data using modulation of light intensity, in which will be received by a photo-sensitive detector. Then, the light signal will then be demodulated into an electrical signal that contained data information. In this research a simple prototype Li-Fi modeling was carried out using two Arduino Mega 2560. The parameters tested on the Li-Fi prototype were the distance between the sender and receiver, the transmission angle and the intensity of the LED used. Based on the test parameters, it will be observed the suitability of the message content, the delay in time and the power of the Li-Fi receiver. With the Li-Fi technology platform will expand the capabilities of the range of internet access and wireless communications that exist nowadays.

Keywords : VLC, Li-Fi, OOK Modulation