

RINGKASAN

Firmansyah Kurnia Aurin, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, Januari 2016, *Analisis Pengaruh Sudut Penerimaan Sinyal Optik Terhadap Performansi Sistem Visible Light Communication (VLC)*, Dosen Pembimbing : Sholeh Hadi Pramono dan Sigit Kusmaryanto.

Visible Light Communication (VLC) merupakan sebuah komunikasi wireless yang menggunakan cahaya tampak sebagai sinyal carrier untuk mentransmisikan informasi. *Light Emitting Diode (LED)* sering digunakan dalam penelitian teknologi VLC memiliki pola radiasi terarah (*directional*) sehingga intensitas cahaya yang dipancarkan LED akan semakin turun apabila menjauhi sumbu *axis* (0°) LED. Sehingga pada penelitian ini penulis akan menganalisis tentang pengaruh sudut penerimaan sinyal optik pada *viewing angle* LED pada performansi sistem *Visible Light Communication (VLC)*. Penelitian ini dilakukan dengan merubah sudut *photodiode* pada *viewing angle* LED sebagai sumber optik. Berdasarkan hasil penelitian sudut *photodiode* pada *viewing angle* LED mempengaruhi kinerja dari sistem *visible light communication*. Hasil penelitian menunjukkan untuk nilai *optical power loss* terkecil terjadi pada sudut 0° sebesar $-5,82$ dBm dan akan menurun pada sudut 40° sebesar $-17,47$ dB dan pada sudut -40° sebesar $-17,17$ dB. Nilai SNR tertinggi pada yaitu pada sudut 0° sebesar $24,17$ dB dan menurun pada sudut 40° sebesar $4,56$ dB dan sudut -40° sebesar $5,95$ dB. Nilai delay terkecil adalah $0,2$ μ s pada sudut 0° dan akan naik sampai $0,8$ μ s pada sudut 40° dan sudut -40° .

Kata kunci : Komunikasi Wireless, *Visible Light Communication*, *Photodiode*, LED.



SUMMARY

Firmansyah Kurnia Aurin, Department of Electrical Engineering, Faculty of Engineering, University of Brawijaya, January 2016, *Analysis The Effect of Optical Signal Reception Angle to The Performance of Visible Light Communication (VLC) Systems*, Academic Supervisor : Sholeh Hadi Pramono dan Sigit Kusmaryanto.

Visible Light Communication (VLC) is a wireless communication using visible light as a signal carrier to transmit signal information. Light Emitting Diode (LED) technology is often used in research of VLC has a directional radiation pattern therefore the intensity of the light emitted by the LED will be decreased if the axis shifted from the axis (0°) of LED. Thus, in this research the author will analyze the effect of *optical signal* reception angle on the *viewing angle* of LED to the performance of *Visible Light Communication (VLC) Systems*. This research was conducted by changing the angle of a *photodiode* as the *optical sensor* on the viewing angle of LED as the *optical source*. Based on the research results, the angle of the *photodiode* on the *viewing angle* of the LEDs affect the performance of the *visible light communication* system. The results show for *Optical Power Loss* smallest value at an angle of 0° is -5.82 dBm and the greater the angle, *optical power loss* will decreased by -17.17 dB at the angle of -40° and -17.47 dB at the angle of 40° . The highest SNR value is at an angle of 0° is 24.17 dB then decreased at an angle of 40° by 4.56 dB and at the angle of -40° by 5.95 dB. The smallest *delay* value is 0.2 μ s at an angle of 0° and will rise up to 0.8 μ s at an angle of 40° and -40° angle.

Keywords : Wireless Communication, *Visible Light Communication*, *Photodiode*, LED.

