

BAB II

Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori

II. 1. Pustaka Terkait

Pada perancangan dan penulisan ini dipaparkan beberapa teori pendukung dari penelitian maupun percobaan yang telah dilakukan sebelumnya mengenai VLC. [1] membuktikan bahwa sistem komunikasi cahaya tampak kecepatannya mencapai 3,3 kbps dengan jarak maksimal 80 cm sampai 130 cm dengan pengirimnya yaitu LED Coochip dan penerimanya yaitu PIN photodiode serta menggunakan PWM sebagai modulasinya. Penelitian tersebut menunjukkan dapat untuk streaming teks. Namun pada penelitian [1] bit rate yang masih rendah disebabkan oleh pemakaian IC Op Amp 358 yang memiliki bandwidth maksimal 1MHz dan masih harus melakukan optimasi pada penentuan Op Amp yang memiliki high bandwidth, juga perlu penambahan daya pada LED supaya jarak jangkau bisa lebih jauh. Melanjutkan penelitian sebelumnya, [2] menerangkan penggunaan 2-PWM dapat menambah kecepatan dalam pentransferan data tetapi dikarenakan perolehan sudut yang diterima menjadi berkurang maka jarak jangkanya pun memendek dan mobilisasinya rendah.

Dalam pengujian di laporan [3] dibuktikan VLC sanggup menjangkau 2,3 meter pada kecepatan 1,2 kbps dengan pengirim menggunakan LED array sedangkan penerimanya yaitu photodiode. Di pengujian tersebut bisa melakukan pengiriman berupa teks dan audio, tetapi masih terdapat kendala untuk bagian audio yang diduga karena bagian ADC. Jurnal [4] menjelaskan jika menggunakan data rate tinggi VLC memungkinkan digunakan untuk jalan masuk berkomunikasi data. Disimpulkan dalam jurnal tersebut lampu penerangan LED bisa digunakan seperti access point seumpama di komunikasi radio. Ditunjukkan pula sudah bisa dilakukan pengiriman maupun penerimaan dalam komunikasi satu arah.

Banyak laporan, jurnal, maupun artikel membahas komunikasi cahaya tampak yang melakukan percobaannya memakai LED untuk pemancarnya contohnya di laporan [3], [5], dan [6]. Berbeda dengan laporan lainnya, hasil dari

TA [7] digunakan lampu penerangan LED sebagai pemancar, yang pancarannya dapat ke segala arah supaya mendapatkan intensitas lebih besar dari LED yang biasanya dan digunakan sebagai access point dengan cara mengirim data broadcast [4] sebagaimana penerapan rancangan lampu penerangan. Terbukti pada percobaan tersebut sudah mampu menjangkau jarak 3 meter hingga 3,5 meter. Namun pada saat pengujian [7] terdapat kendala pada kehandalan sistem yang masih sangat terpengaruh cahaya lain selain dari lampu penerangan LED.