ABSTRAK

Hingga tahun 2020 mendatang, industri logistik di Indonesia merupakan salah satu sektor usaha yang memiliki tingkat perkembangan tinggi dan akan naik hingga 15,4% atau mencapai Rp. 4396 triliun rupiah. Diperlukan otomatisasi guna memaksimalkan pendistribusian dan penyimpanan logistik, salah satu hal yang dapat dilakukan adalah otomatisasi pada proses pemindahan material (*material handling*) berupa *mobile robot* yang dapat beroperasi tanpa operator. *Mobile robot* ini menggunakan teknologi *Visible Light Communication* (VLC) yang dapat diimplementasikan sebagai sistem navigasi, sehingga dapat menggantikan peran GPS yang tidak bekerja maksimal di dalam ruangan.

Penelitian ini dirancang sebuah sistem kendali gerak *mobile robot* pada sistem navigasi VLC. Informasi berupa koordinat navigasi akan dikirim dengan cara dimodulasi pada cahaya tampak yang berasal dari lampu penerangan. Selanjutnya, photosensor sebagai *receiver* akan mengubah intensitas cahaya menjadi arus listrik dan kemudian sinyal informasi berisi koordinat navigasi yang telah diterima oleh *receiver* akan diproses oleh kontroller dan selanjutnya akan digunakan sebagai input *motor driver* untuk mengendalikan kecepatan dan arah putar motor DC.

Sistem ini memiliki *feedback* berupa kecepatan rotasi yang selanjutnya akan diproses oleh kontroller untuk menentukan perintah yang akan dijalankan oleh aktuator. Pada perancangan sistem ini hasil yang didapatkan adalah tingkat akurasi dari sistem kendali *mobile robot* adalah mencapai 100% dari 30 kali pengujian yang dilakukan saat *mobile robot* diberi perintah lurus. Pada perintah belok kanan, *mobile robot* hanya memiliki tingkat akurasi sebesar 63%. Sedangkan pada perintah belok kiri, tingkat akurasi kendali gerak *mobile robot* ssemakin berkurang yaitu hanya mencapai 23 %.

Kata Kunci : *Visible Light Communication*, Sistem Navigasi, dan Kendali gerak *mobile robot.*