

## ABSTRAK

Seiring meningkatnya kebutuhan manusia pada suatu produk maka suatu perusahaan akan berusaha untuk menghasilkan sejumlah produk dalam waktu yang sesingkat mungkin. Besarnya peningkatan ini tentunya dipengaruhi oleh kecepatan dan ketepatan distribusi barang dalam suatu perusahaan. Peningkatan ini akan tercapai dengan baik apabila sistem pendistribusian pada suatu perusahaan tidak hanya mengandalkan tenaga manusia. Oleh karena itu, diperlukan suatu otomatisasi pada sarana-sarana pendistribusian. Salah satu penerapan otomatisasi pada sarana yang digunakan dalam sistem pendistribusian adalah *Automatic Guided Vehicle* (AGV). AGV adalah suatu alat yang dikendalikan secara otomatis menggunakan sistem navigasi, pengendalian pola gerak alat ini mengikuti jalur yang telah ditentukan.

Tugas akhir ini memiliki fokus pada desain dan implementasi sistem kontrol sebuah AGV yang mampu bergerak secara tepat ke arah terminal pengisian baterai untuk melakukan pengisian baterai secara otomatis (*self-charging*). Agar AGV dapat ke tempat pengisian baterai secara tepat, metode inferensi *fuzzy logic* model Tsukamoto digunakan sebagai sistem navigasi pada AGV.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem *fuzzy logic* model Tsukamoto yang diterapkan pada AGV berfungsi dengan baik. Waktu rata-rata AGV tersebut untuk mencapai terminal pengisian baterai yang berjarak 4,71 m adalah 44,1 detik dan berat beban yang dapat diangkut dengan keadaan AGV stabil adalah 13 kg. Akurasi pergerakan AGV menuju terminal baterai mencapai 80%.

Kata Kunci: Automatic Guided Vehicle, Fuzzy logic, Model Tsukamoto, Pengisian Baterai Otomatis.

## ABSTRACT

*Along with the increasing of human needs on a product, the company should produce a number of products in the shortest time as possible. The number of product produced is influenced by the speed and accuracy of its distribution. This kind of distribution needs a means of automation. One of the automation application in the distribution system is Automated Guided Vehicle (AGV). The AGV is a vehicle that is controlled automatically using a navigation system that controls the movement patterns according to a predetermined path.*

*This final project is focusing on the design and implementation of an AGV control system which is able to charge battery automatically. This battery is used as a power source to drive the DC motor on the AGV. When the battery is running out, the system of AGV will automatically give a sign that AGV has to move to a battery charging terminal. In order to be able to move toward the battery charging terminal appropriately, Tsukamoto fuzzy logic inference method is used to navigate the AGV system.*

*The results of this study show that Tsukamoto fuzzy logic inference method used in the AGV system can work appropriately. The average time of AGV to reach the battery charging terminal which has 4.71 m in distance is 44.1 second and the stable loading capability of AGV is 13 kg. The accuracy of AGV movement towards terminal battery is 80%.*

*Key words: Automated Guided Vehicle, Fuzzy logic, Tsukamoto model, Automatic Charging Battery.*