# **ABSTRAK**

Dunia industri semakin banyak menggunakan robot untuk keperluan produksi. Salah satu jenis robot yang digunakan adalah robot *line follower* untuk keperluan transportasi bahan produksi. Berbagai penelitian dan kompetisi robot *line follower* diadakan untuk mendapatkan performansi yang lebih baik. Penelitian ini menerapkan algoritma logika *fuzzy* metode sugeno pada *mobile* robot *line follower.* Algoritma ini menerima masukan dari hasil pembacaan 8 sensor yang dipasang pada bagian bagian robot dan menghasilkan kecepatan masing – masing motor kiri dan kanan, kecepatan ini digunakan untuk menjaga robot tetap pada jalur. Performansi dari algoritma ini dibandingkan dengan algoritma logika *fuzzy* metode mamdani dan terlihat bahwa algoritma logika *fuzzy* ini lebih baik dari segi kecepatan dalam mengitari sebuah lintasan. Hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan untuk mempelajari penerapan *fuzzy* secara *real time*.

The industrial world is using more robot for production purpose. One of the kind that is used are line follower robot for the needs of transporting production material. Many line following robot research and competition are conducted for getting better performance. This research implements sugeno fuzzy logic at mobile line follower robot. This algorithm accept input from the results of reading 8 sensors that attached underneath the robot and generate each speed for left motor and right motor, this speed is being used to keep the robot on the track. Performance of this algorithm is compared with mamdan fuzzy logic and observed that this fuzzy logic is better due to it’s swiftness at completing a cicuit. The result of this reseach can be used as material for studying real time fuzzy implementation.

Indonesia mempunyai berbagai jenis bangunan toko modern, diantaranya adalah berbentuk *minimarket*, *supermarket*, *departement* *store*, dan *hypermarket*. Sebagian pendirian toko modern di Indonesia tidak memperhatikan Peraturan Menteri Perdagangan Republik Indonesia. Peraturan tersebut menyatakan bahwa lokasi pendirian toko modern wajib mengacu pada rencana tata ruang wilayah kabupaten/ kota dan rencana detail tata ruang wilayah kabupaten/ kota, termasuk peraturan zonasinya. Kota Semarang merupakan salah satu contoh kota di Indonesia yang keberadaan toko modern saat ini dinilai sudah terlalu padat dan membanjiri sejumlah kawasan setempat. Penelitian ini mengembangkan Sistem Informasi Geografis untuk Perencanaan Penempatan Toko Modern di Kota Semarang dengan kriteria-kriteria yang dianalisis sebagai pendirian toko modern. Sistem Informasi Geografis (SIG) dapat membantu menyajikan informasi mengenai daerah persebaran lokasi dalam bentuk peta. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) menyediakan dukungan kepada pengambil keputusan dalam memecahkan masalah. Kriteria yang digunakan sebagai pendirian toko modern adalah berdasarkan pada Peraturan Walikota Semarang Nomor 5 Tahun 2013 tentang Penataan Toko Modern Minimarket Kota Semarang, Bab II Pasal 4, Ayat 2 dan Ayat 4. Kriteria tersebut adalah keberadaan sarana, kepadatan penduduk, perkembangan pemukiman, potensi ekonomi, dan arus lalu lintas. Sistem ini menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam perencanaan penempatan toko modern. Secara garis besar, metode tersebut digunakan dalam menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menghasilkan alternatif terbaik, yaitu berupa titik rekomendasi. Pembangunan sistem ini menggunakan model sekuensial linier sebagai model pengembangan perangkat lunak, serta *software* ArcView 3.3 untuk proses digitasi peta. Sistem dibuat dengan bahasa pemrograman PHP, sistem manajemen basis data MySQL dengan *Scalable* *Vector* *Graphics* (SVG) dan Google Maps dalam menampilkan peta. Hasil dari sistem ini adalah pemetaan persebaran toko modern yang berada di Kota Semarang dan memberikan titik rekomendasi untuk perencanaan penempatan toko modern yang disajikan dalam bentuk peta. Pada pengujian terhadap 10 sampel lokasi titik yang dipilih pada kelurahan Tembalang, Kota Semarang menghasilkan titik rekomendasi lokasi, yaitu pada titik Ngesrep 2.

**Kata Kunci** : Sistem Informasi Geografis, Sistem Pendukung Keputusan, *Simple* *Additive* *Weighting*, Penentuan Lokasi, Toko Modern, Kota Semarang