

## ABSTRAK

**Nama : Widi Awallaisa Rahmadiani**

**NIM : 1137010070**

**Judul : MODEL FUZZY MULTIPLE – ATTRIBUTE DECISION MAKING  
(MADM) UNTUK MASALAH PERENCANAAN JALUR KERETA  
API**

Masalah transportasi umumnya terletak pada ketidakseimbangan antara kebutuhan sarana, prasarana, serta pertumbuhan penduduk dan perkembangan ekonomi suatu daerah, sehingga perlu sebuah model untuk menyelesaikan masalah ini tak terkecuali untuk masalah perencanaan jalur kereta api. Dalam masalah perencanaannya jalur kereta api memiliki karakteristik khusus dengan kerumitan dari setiap aspek yang dipertimbangkan, diantaranya aspek keadaan lingkungan, aspek keadaan sosial masyarakat, dan aspek pengerjaan secara teknis maupun ekonomis. Model untuk masalah perencanaan jalur kereta api adalah model yang mengintegrasikan logika fuzzy dengan pengambilan keputusan multi-atribut (MADM). Metode yang dapat digunakan dalam menyelesaikan model MADM untuk masalah ini adalah Metode *Simple Additive Weighting* (SAW), *Weighted Product* (WP), *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) dan *Analytic Hierarchy Process* (AHP) yang dapat menghitung nilai antara setiap alternatif dengan *crisp* maksimum dan *crisp* minimum untuk menghasilkan alternatif optimal. Konsep masalah ini diaplikasikan pada stasiun Gaggiolo – Baraggia di Italia dengan tiga alternatif jalur dan tiga belas kriteria yang dipertimbangkan serta pada stasiun Yogyakarta – Parangtritis di Indonesia dengan tiga alternatif jalur dan sembilan kriteria yang dipertimbangkan. Setelah menggunakan berbagai metode diperoleh alternatif optimal adalah jalur C untuk stasiun Gaggiolo – Baraggia di Italia serta jalur barat untuk stasiun Yogyakarta – Parangtritis di Indonesia.

**Kata Kunci:** *Logika Fuzzy, Bilangan Fuzzy Segitiga, dan Multiple – Atribut Decision Making (MADM).*

## ABSTRACT

**Name : Widi Awallaisa Rahmadiani**

**NIM : 1137010070**

**Title : A FUZZY MULTIPLE – ATTRIBUTE DECISION MAKING  
(MADM) MODEL FOR A RAILWAY – PLANNING PROBLEM**

The problem of transportation generally lies in the imbalance between the needs of facilities, infrastructure and population growth and also the economic development of a region, so need a model to solve this problem is no exception for the problem of railway planning. In the case of planning the railways has special characteristics with the complexity of every aspect considered, including the environmental aspects, the social condition of society and the technical aspects and the economical. The model for this railway planning problem is a model that integrates fuzzy logic with multiple – attribute decision making (MADM). Methods that can be used in solving MADM problems are the methods *Simple Additive Weighting (SAW)*, *Weighted Product (WP)*, *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)* and *Analytic Hierarchy Process (AHP)* that can calculate the value between each alternative with the maximum crisp and minimum crisp to produce an optimal alternative. The concept of this problem was applied to the station of Gaggiolo – Baraggia in Italy with three alternative paths and thirteen criteria considered and to the station of Yogyakarta – Parangtritis in Indonesia with three alternative paths and nine criteria considered. After using the various methods obtained the optimal alternative is the path C for the station of Gaggiolo – Baraggia in Italy and west path for the station of Yogyakarta – Parangtritis in Indonesia.

**Keywords:** *Fuzzy Logic, Triangular Fuzzy Number, and Multiple – Atribut Decision Making (MADM).*