

ABSTRAK

Mobile Social Networks memiliki sifat yang dinamis yaitu tautan yang terbentuk pada jaringan akan selalu berubah-ubah sepanjang waktu. Sehingga sulit untuk mengestimasi kemungkinan koneksi antar node di masa mendatang. Dengan itu diperlukan strategi untuk memprediksi koneksi yang akan terbentuk, karena hal ini dapat berguna untuk menemukan node yang tepat untuk menjadi *relay* pengiriman pesan. Sehingga pada penelitian ini dilakukan prediksi tautan dengan pendekatan pembelajaran mesin. Data yang digunakan pada penelitian ini juga telah mempresentasikan jenis jaringan sosial yaitu dataset MIT Reality Mining yang mengambil data aktivitas perangkat *mobile* dari mahasiswa dan staff MIT selama kurang lebih satu tahun. Dari dataset tersebut diambil beberapa informasi node seperti variansi, rata-rata durasi antar node tidak bertemu dan informasi koneksi node dalam kurun waktu 24 jam. Data yang digunakan ini dapat diklasifikasi dan diproses ke dalam algoritma *Fuzzy Decision Tree* (FDT) untuk diprediksi apakah node akan terhubung pada masa mendatang. Setelah membangun model, hasil prediksi akan dievaluasi dengan *confusion matrix*. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan hasil prediksi koneksi dengan algoritma FDT memiliki nilai *confusion matrix* yang cukup tinggi jika dibandingkan dengan algoritma *Decision Tree Non-Fuzzy*.

Kata kunci: *Mobile Social Networks, Link Prediction, Fuzzy Decision Tree, Reality Mining*

ABSTRACT

Mobile Social Networks are dynamic in that the connections formed in the network are constantly changing all the time. This makes it difficult to estimate the likelihood of future connections between nodes. Therefore, a strategy is needed to predict the connections that will be formed, because this can be useful for finding the right nodes to relay messages. So in this research, link prediction is done with a machine learning approach. The data used in this research has also presented a type of social network, namely the MIT Reality Mining dataset which takes data on mobile device activity from MIT students and staff for approximately one year. From the datasets, some node information is taken such as variance, average duration between nodes not meeting and node connection information within 24 hours. The data used can be classified and fed into the Fuzzy Decision Tree (FDT) algorithm to predict whether nodes will connect in the future. After building the model, the prediction results will be evaluated with a confusion matrix. Based on the research that has been done, the connection prediction results with the FDT algorithm have a fairly high confusion matrix value when compared to the Non-Fuzzy Decision Tree algorithm.

Keywords: *Mobile Social Networks, Link Prediction, Fuzzy Decision Tree, Reality Mining*