

REKAYASA LALU LINTAS DI TUGU MANYAR DENGAN METODE SIMULASI DISKRIT UNTUK MENGURANGI ANTREAN KENDARAAN

Nama : Firda Rosa Nur Hakiki

NIM : 2021710020

Pembimbing : Siti Nurminarsih, S.T., M.T.

ABSTRAK

Kota Gresik Jawa Timur telah menjadi kota industri dengan jumlah industri mencapai 6.653 pada tahun 2015. Banyaknya industri di Gresik menyebabkan padatnya lalu lintas logistik di beberapa ruas jalan Kabupaten Gresik yang menuju kawasan industri tersebut. Salah satu jalan tol yang mempermudah dalam pendistribusian barang dan menghubungkan Kota Gresik dengan kota lain yaitu Tol Manyar. Namun, di sekitar exit tol manyar jalan pantura terdapat tugu Manyar yang menjadi persimpangan antara desa Manyar dan desa Peganden. Sebagai persimpangan, maka akan banyak kendaraan yang menyebrang untuk menuju ke salah satu desa sehingga memotong jalan. Hal tersebut menjadi *bottleneck* yang timbul dan menyebabkan kemacetan panjang saat jam-jam sibuk. Jika sudah terjadi kemacetan maka antrean kendaraan bisa mencapai 1,7 km. Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk membuat model rekayasa dengan menggunakan simulasi diskrit yang akan dilakukan dengan memberi *traffic light* pada persimpangan tak bersinyal di Tugu Manyar. Penelitian ini akan berfokus pada jam-jam sibuk di titik tersebut. Jam-jam sibuk yang dipilih adalah pagi pada pukul 08.00-09.00, siang pada pukul 12.00-13.00, dan sore pada pukul 16.00-17.00. Skenario perbaikan yang digunakan ada penambahan lampu lalu lintas dan pelebaran jalan utama. Berdasarkan hasil yang didapat, skenario pelebaran jalan memiliki improvisasi yang lebih baik jika dibandingkan dengan skenario penambahan lampu lalu lintas. Penurunan rata-rata *number waiting* dan *waiting time* pada skenario kedua bisa mencapai 99%. Sedangkan untuk skenario pertama justru menambah rata-rata *number waiting* dan *waiting time* kendaraan.

Kata kunci : Industri Gresik, simulasi diskrit, Tugu Manyar, lampu lalu lintas, pelebaran jalan

TRAFFIC ENGINEERING IN MANYAR MONUMENT WITH DISCRETE SIMULATION METHOD TO REDUCE VEHICLE QUEUE

Name : Firda Rosa Nur Hakiki
Student Identify Number : 2021710020
Consultant : Siti Nurminarsih, S.T., M.T.

ABSTRACT

Gresik City, East Java, has developed into an industrial city, with 6,653 industries in 2015. Due to Gresik's huge number of industries, several Gresik Regency roads heading to the industrial region experience heavy logistics traffic. The Manyar Toll Road is one of the toll highways that enables the distribution of commodities and connects Gresik City with other cities. The Manyar monument, which marks the crossroads of Manyar village and Peganden hamlet, is located near the Manyar toll exit on the north coast route. Many automobiles will be crossing the road to get to one settlement, causing the route to be cut. This creates a bottleneck, resulting in long traffic delays during rush hour. When there is traffic, the line of vehicles can stretch for up to 1.7 kilometers. Based on these issues, the goal of this research is to develop an engineering model based on discrete simulations, which will be implemented by installing a traffic light at an unsignaled intersection in Tugu Manyar. At that time, the focus of this study will be on peak hours. The selected peak hours are 08.00-09.00 in the morning, 12.00-13.00 in the afternoon, and 16.00-17.00 in the afternoon. The major road was widened and traffic lights were installed as part of the restoration scenario. In comparison to the scenario of adding traffic signals, the road widening scenario has better improvisation, according to the results. In the second scenario, the average number of people waiting and the time spent waiting can be reduced by up to 99 percent. Meanwhile, under the first scenario, the average number of people waiting for vehicles would increase, as will the average waiting time.

Keywords: Gresik Industry, discrete simulation, Tugu Manyar, traffic light, road widening