I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang dan Masalah

Alhamdulillah. Allah *subhanahu wa ta'ala* telah menciptakan bumi sebagai tempat berdiam paling nyaman bagi manusia di tata surya ini. Sebagaimana diketahui, permukaan bumi terdiri dari (kurang lebih) dua pertiga lautan dan sisanya adalah daratan, tempat manusia berpijak. Berbagai macam teknologi yang ditemukan manusia memang mampu memodernkan kehidupan di bumi, tetapi seringkali berefek buruk pada keseimbangan bumi. *Global warming* merupakan salah satu contoh efek buruk yang dihasilkan. Suhu bumi yang meningkat menjadikan lapisan es di kedua kutub bumi mencair dengan sangat cepat; dan hal ini mengakibatkan volume air laut meningkat. Kondisi inilah yang kemudian mengikis jumlah daratan yang memang hanya sepertiga lapisan permukaan bumi.

Dengan usia bumi yang sudah tidak muda lagi dan makin banyaknya insan yang bernaung di bumi –sedangkan luas daratan di kulit bumi tidak bertambah–, para ilmuwan akhirnya menerapkan berbagai cara untuk mengatasinya; jalur kereta bawah tanah, pemukiman vertikal (rumah susun, kondominium, apartemen, dan berbagai jenis lainnya), jalan layang (*fly over*), *underpass*, bahkan jalur kereta yang melalui laut pun telah digunakan sebagai beberapa solusi untuk mengatasi keterbatasan lahan.

Modernisasi telah ditapaki. Mobilitas pun serasa tak penah berhenti. Kesibukan penduduk kota yang seperti tak ada habisnya, kelebihan secara finansial, keterbatasan dan kekurangnyamanan angkutan umum, serta keinginan penduduk untuk mendapatkan privasi ketika berkendara merupakan beberapa alasan yang cukup untuk menjadikan mereka beralih menjadi pengguna kendaraan pribadi. Selain itu, semakin terjangkaunya harga kendaraan pribadi pun menjadi faktor pemenuh ruas jalan raya. Alhasil, kemacetan pun menjadi keniscayaan. *Underpass*, jalan layang (*fly over*), dan jalan tol ternyata belum juga mampu mengurai kemacetan.

Matematika termasuk ilmu yang memiliki kajian yang sangat luas. Oleh karena itu, matematika merupakan ilmu yang dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.

Underground track adalah jalur bawah tanah yang dibangun dengan kedalaman tertentu dengan puncaknya yang berjarak x meter dari permukaan tanah. Penggunaan matematika dalam merancang *underground track* dua-dimensi yang *in sya* Allah akan dirancang modelnya diduga dapat menjadi langkah awal untuk menambah solusi kemacetan lalu lintas. *Underground track* ini dirancang dengan suatu bentuk bangun datar yang letaknya berada di bawah permukaan bumi.

1.2 Batasan Masalah

Penelitian ini membahas pemodelan matematika untuk suatu *underground track* dua-dimensi dari Gedung Observatorium ke Gedung Matematika.

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan merancang suatu model *underground track* dua-dimensi dari Gedung Observatorium ke Gedung Matematika yang *in sya* Allah akan berguna untuk mengatasi kemacetan lalu lintas.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan tentang model *underground track* dua-dimensi dan dapat dimanfaatkan oleh pihak pemda untuk pembangunan sarana transportasi.