

INTISARI

MANAJEMEN KESELAMATAN DARURAT KEBAKARAN DAN SIMULASI WAKTU EVAKUASI (STUDI KASUS: *TUNNEL MASS RAPID TRANSIT JAKARTA SEKSI DUKUH ATAS – BUNDARAN HI*)

AIDA RYANA LUTHFIANY

15/380811/SV/08618

Pembangunan *metro railways* merupakan hal yang baru di Indonesia. Berkaca pada negara lain yang sudah lebih dahulu menggunakan *metro railways* sebagai transportasi publik, ada banyak potensi risiko salah satunya adalah kebakaran pada kereta di *tunnel*. Hal tersebut menjadi topik serius jika kereta tidak dapat dipindahkan ke stasiun terdekat dan harus melakukan evakuasi penumpang dari *tunnel* menuju stasiun. Dengan adanya keterbatasan ruang pada *tunnel*, fasilitas untuk evakuasi dan akses personil darurat juga terbatas, hal tersebut dapat menambah waktu evakuasi yang dapat berdampak adanya korban jiwa maupun kerusakan infrastruktur.

Dari peristiwa kebakaran pada *tunnel* sistem transportasi bawah tanah yang terjadi di negara lain, dapat diketahui skema evakuasi yang nantinya dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan pembuatan skema evakuasi penumpang pada *tunnel* MRT Jakarta. Skema evakuasi tersebut akan digunakan dalam pemodelan menggunakan *software* Pathfinder untuk mengetahui waktu evakuasi. Dalam pemodelan terdapat tiga kasus yang disimulasikan dengan variasi kecepatan penumpang yaitu 1,5 m/d, 2 m/s, 2,5 m/d, dan 3 m/d. Pada kasus 1, kereta terbakar di bagian belakang *train set* dan berhenti di tengah *tunnel*. Sama seperti Kasus 1, pada Kasus 2 kereta berhenti di tengah *tunnel* namun titik kebakaran berada di tengah *train set*. Sedangkan pada Kasus 3, kereta terbakar pada *train set* bagian depan dan berhenti dekat dengan stasiun. Pemahaman mengenai sarana dan fasilitas evakuasi kebakaran pada *tunnel* juga perlu diperhatikan agar evakuasi dapat berjalan efektif.

Dari hasil simulasi menggunakan *software* Pathfinder dapat diketahui waktu evakuasi yang dibutuhkan penumpang untuk bergerak dari *tunnel* hingga ke zona aman (*concourse level*) sesuai tipe kasus dan kecepatan penumpang. Penumpang harus berlari ketika evakuasi agar waktu evakuasi ijin dapat terpenuhi.

Kata kunci : waktu evakuasi, kebakaran, *tunnel*, Pathfinder, MRT Jakarta

ABSTRACT

FIRE SAFETY MANAGEMENT AND SIMULATION OF EVACUATION TIME (A CASE STUDY: MASS RAPID TRANSIT JAKARTA TUNNEL SECTION DUKUH ATAS – BUNDARAN HI)

AIDA RYANA LUTHFIANY

15/380811/SV/08618

The construction of metro railways is something new in Indonesia. Reflecting on other countries that already used metro railways as a public transportation, there are many potential risks, one of them is fire on the rolling stock in the tunnel. It becomes a serious topic if rolling stock was stuck and unable to be moved to the closest station and must evacuate the passengers from the tunnel to the station. With limited space on the tunnel, evacuate facilities and emergency personnel access also restricted, it can increase the evacuation time that affect the existence of fatalities and infrastructure damage.

Based on fire accident in underground tunnel transportation systems which has occurred in other countries, can be figure out the evacuation scheme/route that can be used as a consideration of passengers evacuation scheme in MRT Jakarta tunnel. The evacuation scheme will be used in the modelling using Pathfinder software to find out the evacuation time. In the modelling, three cases were designed with varying of 1,5 m/s, 2 m/s, 2,5 m/s, and 3 m/s passengers speed. In Case 1, the train got fire at the rear of the train set and stops in the middle of the tunnel. Same as Case 1, for Case 2 the train stops in the middle of the tunnel but the fire located in the middle of the train set. While in Case 3, the train got fire on the front of the train set and stops near the station. An understanding about fire evacuation facilities on the tunnel needs to be undertaken in order to make effective evacuation.

From the simulation using Pathfinder software can be known that the evacuation time required for passengers to move from the tunnel to the assembly point (concourse level) according to the case type and passengers speed. The passengers have to run while evacuating, so the permitted evacuation time can be fulfilled.

Keywords : evacuation time, fire, tunnel, Pathfinder, MRT Jakarta