

# **PREDIKSI SEBARAN EFEK KEBAKARAN DAN PERENCANAAN JALUR EVAKUASI PADA KMP. JAMBO VII**

Nama Mahasiswa :Firman veryvicasy vernando siagian  
NIM :09211019  
Dosen Pembimbing Utama :Ir.M.Uswah pawara, S.T., M.Suc Sci. Dosen  
Pembimbing Pendamping :Jusma Wahidah, S.T., M .T

## **ABSTRAK**

Keselamatan penumpang ialah aspek penting pada operasional kapal penyeberangan. salah satu potensi bahaya primer adalah kebakaran yang bisa menyebabkan penyebaran api serta asap secara cepat pada ruang penumpang maupun ruang kendaraan. Penelitian ini bertujuan buat memprediksi sebaran efek kebakaran serta menganalisis efektivitas jalur evakuasi pada KMP Jambo VIII. Metode yg dipergunakan adalah simulasi berbasis aplikasi PyroSim buat memodelkan perilaku barah, suhu, serta konvoi asap, dan Pathfinder buat memodelkan proses evakuasi penumpang. hasil simulasi PyroSim memberikan bahwa pada skenario kebakaran di ruang tunggangan, peningkatan suhu signifikan dan sebaran asap kritis terjadi pada rentang waktu eksklusif sebagai akibatnya membatasi Available Safe Egress Time (ASET). Analisis evakuasi dengan Pathfinder kemudian dibandingkan dengan Required Safe Egress Time (RSET), sehingga bisa diketahui kesesuaian jalur evakuasi yang terdapat. Simulasi evakuasi membagikan bahwa sebagian besar penumpang bisa mencapai muster station dalam batas saat aman, namun terdapat titik rawan kepadatan di area tangga darurat. Penelitian ini merekomendasikan optimalisasi jalur evakuasi melalui penambahan pertanda darurat, pengaturan ulang akses tangga, serta peningkatan kapasitas muster station buat memastikan seluruh penumpang bisa dievakuasi dengan safety. dengan demikian, integrasi simulasi PyroSim serta Pathfinder bisa menjadi acuan pada perencanaan keselamatan kebakaran di kapal penyeberangan. Nilai RSET (*Required Egress Time*) lebih besar daripada ASET (*Available Safe Egress Time*). Hal ini dibuktikan dengan fakta bahwa pada detik ke-75 simulasi, baru 105 orang (26,5%) yang berhasil keluar, sementara 300 orang lainnya masih terjebak/tertahan di dalam kapal di saat ruang-ruang evakuasi mulai dipenuhi .

### **Kata kunci :**

Kebakaran kapal, Pathfinder, jalur evakuasi, KMP Jambo VIII, RSET & ASET