

## INTISARI

Dalam proses evakuasi seringkali terjadi kepanikan dan kebingungan, sehingga orang akan mengalami kesulitan dalam menentukan jalur evakuasi yang aman dan cepat. Keadaan demikian dapat menyebabkan jatuhnya korban karena para penghuni bangunan akan terlalu lama terjebak di dalam bangunan dan tidak dapat menemukan jalan keluar.

*Evacuation planning* disusun berdasarkan rute terpendek dengan memperhatikan batasan kapasitas jalur, kapasitas ruangan, dan jumlah penghuni bangunan saat ini sebagai salah satu bentuk usaha preventif untuk meminimalisir jatuhnya korban. Selain itu, *evacuation planning* juga dapat berguna untuk pelatihan sistem evakuasi bagi karyawan, sehingga para karyawan telah terlatih dan siap jika harus menghadapi kondisi darurat. Dalam hal ini, metode yang dipakai untuk menentukan jalur terpendek adalah algoritma Floyd Warshall. Algoritma ini adalah salah satu metode penentuan jalur terpendek dengan mempertimbangkan hasil pada tahap sebelumnya, tidak seperti algoritma *greedy*, misal Dijkstra. Selain itu digunakan algoritma *capacity constrained routing planer* dalam penentuan jumlah aliran penghuni yang bergerak di dalam sistem. Pendekatan ini menjaga iterasi tetap berlangsung sepanjang masih ada penghuni pada *source node*. Tiap iterasi mencari waktu tempuh tercepat dari *source node* menuju *destination node* berdasar kapasitas yang ada.

Penggunaan kedua algoritma tersebut akan menghasilkan *evacuation plan* yang mempertimbangkan batasan kapasitas jalur, kapasitas ruangan dan jumlah penghuni. Dari hasil analisis, didapat bahwa total waktu yang dibutuhkan untuk mengevakuasi seluruh penghuni gedung menuju *destination node 1* adalah 160 detik, sedangkan untuk menuju *destination node 2* adalah 146 detik. Perbedaan jarak dan waktu tempuh yang dihasilkan rute alternatif tidak berbeda secara signifikan bila dibandingkan dengan rute saat ini. Namun, rute alternatif yang ditawarkan lebih aman bagi penghuni.

**Kata kunci:** *Evacuation planning*, rute, Algoritma Floyd Warshall, *Capacity Constrained Routing Algorithms*.