

## Optimasi rute untuk evakuasi korban bencana (Studi kasus: Bencana banjir di DKI Jakarta) = Optimization of evacuation routing for disaster casualties (Case study: Flood disaster in DKI Jakarta).

Kevin Gonzales, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20504810&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Pembahasan mengenai proses evakuasi tidak pernah usai di Indonesia mengingat karakteristik geografis Indonesia mengharuskannya berhadapan dengan risiko yang konstan dari berbagai bencana alam, seperti erupsi vulkanik, gempa bumi, banjir, dan tsunami. Oleh karena itu, memastikan evakuasi yang efisien menjadi hal yang penting untuk meminimalkan jumlah korban luka dan kematian. Namun demikian, situasi saat ini menunjukkan bagaimana Indonesia kurang memperhatikan pengelolaan proses evakuasi selama bencana alam terjadi. Beberapa keterlambatan evakuasi, diklaim oleh Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) Indonesia, mengakibatkan peningkatan yang cukup substansial pada jumlah korban jiwa akibat bencana alam pada tahun 2018. Sehubungan dengan isu tersebut, penelitian ini dilakukan untuk memperbaiki efisiensi evakuasi saat ini dengan mencoba untuk mengoptimalkan perencanaan rute evakuasi untuk penanggulangan bencana di Indonesia. Masalah rute evakuasi pada penelitian ini mencakup bagaimana penugasan kendaraan evakuasi yang optimal untuk mengevakuasi para pengungsi, yang tersebar di sekitar area bencana, menuju tempat posko bencana yang tersedia. Penelitian ini mengambil kasus bencana banjir yang terjadi di Jakarta sebagai studi kasus utama dan sumber himpunan data penelitian. Keluaran dari penelitian ini adalah model optimisasi yang relevan dan dapat diterapkan untuk menghasilkan perencanaan rute evakuasi yang optimal. Terdapat beberapa metode yang dapat digunakan dalam masalah penugasan rute evakuasi. Penelitian ini akan menggunakan algoritma *branch-and-bound* karena sebagai metode eksak, *branch-and-bound* lebih mampu menjamin hasil yang optimal daripada metode berbasis aproksimasi. Hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa model optimisasi dengan algoritma *branch-and-bound* dapat menghasilkan solusi yang optimal dalam merancang penugasan rute evakuasi untuk korban bencana yang lebih lanjut meningkatkan efisiensi evakuasi.

.....The discussion on evacuation process undoubtedly never cease to continue in Indonesia for its geographical properties compel this country to grapple with a constant risk of natural disaster, such as volcanic eruption, earthquake, flood, and tsunami. To that end, ensuring an efficient evacuation becomes one foremost matter in order to minimize the number of injured victims and fatalities. Nevertheless, current situation shows how Indonesia has been paying less attention on administering the evacuation process during disaster period. Several tardy evacuations claimed by its national disaster management institution resulted a substantial hike on annual fatalities from natural disaster in 2018. In regard to that issue, this research was conducted to ameliorate current evacuation efficiency by attempting to optimize evacuation route planning for disaster management in Indonesia. The evacuation routing problem covers the idea on how to assign a set of vehicles to transport evacuees, who are spread around disaster area, to available nearest shelter. This research took flood disaster which recently happened in Jakarta as a main study case and data set source. The output of this study is an optimization model that is relevant and applicable to generate optimal evacuation route planning. There are several methods that can be used in this sort of evacuation routing problem. One of the methods and which this study uses is branch-and-bound algorithm

since as an exact-type method, branch-and-bound is more capable to generate optimal solution than heuristic approaches. The result of this study indicates that optimization models with branch-and-bound algorithms can produce optimal solutions in designing evacuation route planning for disaster casualties by which further lifts up the evacuation efficiency.