



INTISARI

Efektivitas program imunisasi sangat bergantung pada jaringan distribusi vaksin yang efisien, terutama di wilayah dengan akses dan sumber daya terbatas. Adanya inefisiensi biaya dan alokasi sumber daya yang belum termanfaatkan secara maksimal di Kota Bandung, memerlukan pendekatan yang dapat mengatasi permasalahan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model optimasi untuk meminimalkan biaya operasional serta mempertimbangkan keterbatasan sumber daya dan aksesibilitas. Studi terdahulu yang menunjukkan potensi peningkatan cakupan imunisasi melalui optimasi alokasi sumber daya, sehingga penelitian ini mengembangkan model optimasi untuk menentukan lokasi posyandu yang strategis, sehingga mengurangi biaya operasional dan memastikan distribusi vaksin yang tepat waktu. Hasil penelitian menunjukkan keberhasilan model dalam mengidentifikasi jumlah dan lokasi posyandu yang optimal, juga dapat mengurangi biaya operasional hingga 14%.

Analisis sensitivitas mengungkapkan bahwa model sangat responsif terhadap perubahan permintaan dan biaya operasional, dimana peningkatan permintaan hingga 30% masih dapat dikelola tanpa memerlukan pembukaan lokasi baru dengan anggaran yang ada. Dari sisi manajerial, penelitian ini memberikan wawasan penting bagi pemangku kebijakan untuk membuat keputusan yang lebih sesuai dalam alokasi sumber daya dan strategi distribusi vaksin. Model yang dikembangkan menawarkan pendekatan yang praktis untuk perencanaan strategis dalam program imunisasi, yang potensial untuk diimplementasikan di wilayah lain di Indonesia. Penelitian ini juga merekomendasikan integrasi model dengan sistem informasi kesehatan untuk *decision support system* untuk meningkatkan efisiensi operasional dan keberhasilan program imunisasi di masa depan.

Kata Kunci: *Imunisasi, Distribusi Vaksin, Model Optimasi*



ABSTRACT

The effectiveness of immunization programs heavily relies on an efficient vaccine distribution network, particularly in areas with limited access and resources. The existence of cost inefficiencies and resource allocations that have not been maximally utilized in Bandung City requires an approach that can address these issues. This study aims to develop an optimization model to minimize operational costs while considering resource limitations and accessibility. Previous studies have shown the potential for increasing immunization coverage through the optimization of resource allocation, leading this research to develop an optimization model to identify strategic posyandu (community health post) locations, thereby reducing operational costs and ensuring timely vaccine distribution. The results indicate that the model successfully identifies the optimal number and locations of posyandu and can reduce operational costs by up to 14%.

Sensitivity analysis reveals that the model is highly responsive to changes in demand and operational costs, where an increase in demand of up to 20% can still be managed without the need for opening new locations with the existing budget. From a managerial perspective, this research provides crucial insights for policymakers to make more appropriate decisions in resource allocation and vaccine distribution strategies. The developed model offers a practical approach to strategic planning in immunization programs, potentially implementable in other regions in Indonesia. This study also recommends integrating the model with a health information system for a decision support system to enhance operational efficiency and the success of future immunization programs.

Keywords: *Immunization, Vaccine Distribution, Optimization Model*