

## INTISARI

Menurut Kepala Unit Transfusi Darah PMI DKI Jakarta, Salimar Salim, menyatakan bahwa terjadi penurunan pasokan darah sebesar 54% sejak terjadi pandemi Covid-19. Berdasarkan hasil wawancara dengan Petugas Perekrutan, Pelestarian Donor Darah Sukarela PMI Yogyakarta, penurunan pasokan darah juga terjadi di PMI Kota Yogyakarta. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya untuk menambah pasokan darah di masa pandemi. Dari latar belakang tersebut penelitian ini bertujuan untuk membuat model dinamika sistem rantai pasok darah, menganalisis pemenuhan permintaan darah, membuat skenario kebijakan disertai target dan kebutuhan sumber daya untuk meningkatkan pasokan darah secara signifikan, serta memberikan rekomendasi skenario kebijakan untuk diterapkan berdasarkan analisis perbandingan skenario.

Pengembangan model dinamika sistem terdiri dari: (1) pembuatan *causal loop diagram* yang didasarkan pada hasil wawancara dengan pegawai PMI Kota Yogyakarta dan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 91 Tahun 2015, (2) Validasi *causal loop diagram*, (3) Pembuatan *stock and flow diagram* menggunakan *software* Powersim, (4) Verifikasi *stock and flow diagram*, (5) Validasi model menggunakan uji statistic *paired t-test* dengan *software* SPSS. Model yang telah terverifikasi dan tervalidasi akan digunakan untuk melakukan analisis pemenuhan permintaan darah. Skenario kebijakan dibangun untuk menyelesaikan permasalahan pemenuhan darah.

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan model yang dibangun telah terverifikasi dan tervalidasi. Dari hasil analisis, terdapat banyak permintaan darah dari instansi Rumah Sakit (RS) dan Unit Transfusi Darah (UTD) lain yang belum bisa terpenuhi. Tiga skenario kebijakan yang telah teruji dapat menambah pasokan darah secara signifikan dengan targetnya masing-masing dibuat yaitu: (1) Sosialisasi donor darah melalui aplikasi pesan singkat dengan target mengontak 29.445 calon pendonor, (2) Kerja sama dengan instansi untuk mendonorkan darah melalui *mobile unit*, (3) Skenario gabungan sosialisasi donor darah dan kerja sama instansi dengan sembilan kombinasi target. Dari hasil analisis perbandingan skenario mempertimbangkan kapasitas PMI Kota Yogyakarta, dapat disimpulkan bahwa skenario gabungan dengan kombinasi target nomor 5 (mengontak 14.723 orang dan kerja sama 5 instansi), 6 (mengontak 17.667 orang dan kerja sama 4 instansi), dan 7 (mengontak 20 orang dan kerja sama dengan 3 instansi) direkomendasikan untuk diterapkan.

**Keywords:** Rantai Pasok Darah, Dinamika Sistem, PMI, Covid-19

## ABSTRACT

According to the Head of Palang Merah Indonesia (PMI) DKI Jakarta, Salimar Salim, stated that there had been a 54% decrease in blood supply since the Covid-19 pandemic occurred. Based on the results of an interview with the Voluntary Blood Donor Recruitment and Preservation Officer of PMI Yogyakarta, a decrease in blood supply also occurred at PMI Yogyakarta. Therefore, it is necessary to make efforts to increase blood supply during a pandemic. From this background, this study aims to develop a system dynamic model of the blood supply chain system, analyze blood demand fulfillment, create policy scenarios with targets and resource requirements to increase blood supply significantly, and recommend policy scenarios to be implemented based on scenario comparison analysis.

The development of the system dynamics model consists of: (1) making a causal loop diagram based on the results of interviews with PMI Yogyakarta City employees and the Regulation of the Minister of Health of the Republic of Indonesia Number 91 of 2015, (2) Validation of causal loop diagrams, (3) Making stock and flow diagram using Powersim software, (4) Verification of stock and flow diagrams, (5) Validation of the model using statistical test paired t-test with SPSS software. Models that have been verified and validated will be used to analyze blood demand fulfillment. The policy scenario was developed to solve the problem of blood supply.

Based on the research results, it is found that the model built has been verified and validated. From the results of the analysis, there are many requests for blood from other hospitals (RS) and Blood Transfusion Units (UTD) that have not been fulfilled. Three tested policy scenarios can significantly increase blood supply with each of the targets made, namely: (1) Socialization of blood donors through short message applications with the target of contacting 29,445 potential donors, (2) Collaborating with agencies to donate blood via mobile units, (3) Combined scenario of blood donor socialization and agency cooperation with nine target combinations. From the results of the scenario comparison analysis considering the capacity of PMI Yogyakarta City, it can be concluded that the combined scenario (third scenario) with the combination of targets number 5 (contacting 14,723 people and cooperation with 5 agencies), 6 (contacting 17,667 people and cooperation with 4 agencies), and 7 (contacting 20 people and cooperation with 3 agencies) is recommended to be implemented.

**Keywords:** blood supply chain, system dynamics, PMI, Covid-19