

## INTISARI

Model simulasi dapat dikatakan berguna ketika pengguna model maupun non-pengguna model mendapatkan tingkat pemahaman (*insight*) yang baik terhadap proses dan hasil dari model simulasi. Sebagian besar penelitian mengenai simulasi meneliti tentang pengembangan model simulasi itu sendiri, belum mencapai tahap evaluasi pemahaman pengguna model terhadap proses dan hasil simulasi. Maka dari itu, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk: (1) mengevaluasi dan menganalisis perbedaan tingkat pemahaman (*insight*) pada pengguna dan non-pengguna simulasi terhadap *agent based model* (ABM) dan (2) menganalisis kemampuan pengguna dan non-pengguna simulasi dalam memahami permasalahan serupa setelah mempelajari simulasi ABM.

Subjek pada penelitian ini terdiri dari sepuluh pengguna dan sepuluh non-pengguna simulasi ABM. Pengguna simulasi ABM merupakan mahasiswa Teknik Industri UGM yang pernah mempelajari dan mengikuti Mata Kuliah *Agent Based Model* (ABM). Non-pengguna simulasi ABM merupakan mahasiswa dan dokter muda (koas) dari Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan (FKKMK) UGM yang belum pernah mempelajari *agent based model* (ABM) tetapi memahami masalah dan sistem yang digunakan untuk penelitian ini, yaitu masalah HIV dan COVID-19. Dua kelompok subjek tersebut diminta untuk menyelesaikan masalah dengan menggunakan model HIV pada NetLogo untuk menyimulasikan skenario penyelesaian masalah, serta memahami aspek-aspek yang ada dalam permasalahan tersebut. Setelah menggunakan model HIV, subjek juga diminta untuk menganalogikan kasus COVID-19 dengan model HIV melalui pertanyaan tentang alasan COVID-19 dapat dimodelkan dengan ABM, serta aspek penyebab COVID-19 yang dapat digunakan sebagai parameter atau variabel dalam model ABM.

Berdasarkan hasil yang didapatkan, *insight* pada pengguna simulasi ABM tidak berbeda signifikan dengan *insight* pada non-pengguna simulasi ABM. Sementara itu, hasil komparasi dari *pre-session* dan *post-session* menunjukkan bahwa pemahaman pengguna ABM dan non-pengguna ABM lebih baik setelah menyelesaikan masalah menggunakan model ABM. Hasil tersebut menunjukkan bahwa simulasi ABM mampu membantu penggunanya dalam memahami masalah dengan lebih baik, dalam hal ini adalah kasus HIV. Berdasarkan proses penyebaran yang sama, yaitu melalui interaksi antar manusia, subjek juga mampu menganalogikan kasus COVID-19 dengan model HIV, serta mampu menentukan aspek variabel atau parameter untuk model ABM kasus COVID-19. Hasil tersebut

menunjukkan bahwa simulasi ABM mampu membangkitkan *insight* dari penggunaannya untuk menganalogikan model dengan kasus sejenis, dalam hal ini adalah kasus COVID-19 dan model HIV.

**Kata kunci:** *Behavioral Operational Research (BOR), Agent Based Model (ABM), Simulasi, Insight, Model Reuse, Model Building*

## ABSTRACT

*Simulation models are useful when both model users and non-model users get a good level of understanding (good insight) of the model's process and outcome. Most of the research on simulations discussed about the development and improvement of its simulation model. It has not yet discussed about the evaluation of model users understanding of the model's process and outcome. Therefore, this research was conducted with the aim to: (1) evaluate and analyze the differences between simulation users and non-users' understanding (insight) of the agent based model (ABM), and (2) analyze the ability of simulation users and non-users in understanding the similar problem after learning the ABM simulation.*

*The participants in this research consisted of ten users and ten non-users of ABM simulation. ABM users are Industrial Engineering Gadjah Mada University students who have studied and attended agent based model (ABM) courses. Non-users of ABM simulation are students and young doctors from School of Medicine, Faculty of Medicine, Public Health, and Nursing Gadjah Mada University, who have not studied agent based model (ABM), but have studied cases and systems used in this research (HIV and COVID-19). The participants were asked to solve the problem using HIV model on NetLogo to simulate their problem solving scenarios and also to understand the aspects or variables of the problem. After using the HIV model, participants were also asked to analogize the COVID-19 case with the HIV model through questions about why COVID-19 could be modeled with ABM and what are the causes of COVID-19 that could be used as parameters or variables in the ABM model.*

*The results indicate that the simulation users and non-simulation users do not have a significant differences in generating insight. The comparison between the results of pre-session and post-session test indicates that the understanding of simulation users and non-users are much better after they solve problem using ABM. These results indicate that agent based model (ABM) is able to help its users to generate insight and understand the problem better. The participants also able to analogize the COVID-19 case with the HIV model, and able to determine the parameters or variables for the ABM model of the COVID-19 case.*

**Keywords:** *Behavioral Operational Research (BOR), Agent Based Model (ABM), Simulation, Insight, Model Reuse, Model Building*