

## **ABSTRAK**

**Nama** : Sarah Surya  
**Jurusan** : Matematika  
**Judul** : Penggunaan Metode Bayesian Melding Dalam Estimasi Parameter Model Demam Berdarah Dengan Teknik SIR (*Sampling Importance Re-Sampling*) dan IMIS (*Incremental Mixture Importance Sampling*)

Bayesian Melding, kata “melding” sama artinya “combining” atau kombinasi mengenai informasi input dan output pada model deterministik. Sedangkan Bayesian disini adalah inferensi bayes dimana estimasi parameternya menggunakan distribusi *prior* dan *likelihood* untuk menghasilkan distribusi *posterior*. Bayesian Melding merupakan suatu metode untuk mengestimasi ketidakpastian yang mengkombinasikan informasi input dan output pada model deterministik dengan cara bayes. Dalam mengestimasi parameter, Bayesian Melding mengandalkan tiga sumber informasi untuk menghasilkan distribusi *posterior* yaitu distribusi *prior* dari input, serta *likelihood* dari input dan output. Distribusi *posterior* diperoleh dengan bantuan beberapa teknik yaitu SIR (Sampling Importance Resampling), IMIS (Incremental Mixture Importance Resampling) dan MCMC (Markov Chain Monte Carlo). Semua teknik merupakan teknik pencarian bobot terbaik untuk menghitung distribusi *posterior*-nya. Estimasi parameter Model Infeksi Demam Berdarah (Ro) dengan teknik IMIS diyakini memberikan hasil estimasi parameter dengan nilai *error* terkecil dibandingkan teknik lain.

Kata Kunci : Distribusi Peluang, Estimasi parameter, Bayesian Melding, Model Demam Berdarah, Teknik SIR, Teknik IMIS.

## ABSTRACT

<b>Name</b>	: Sarah Surya
<b>Department</b>	: Mathematics
<b>Title</b>	: Using Bayesian Melding Method for Estimation Parameter of Dengue Model with SIR Technique ( <i>Sampling Importance Re-Sampling</i> ) IMIS ( <i>Incremental Mixture Importance Sampling</i> )

Bayesian Melding, “*melding*” word refers to “*combining*” (melding) information about the inputs and outputs of a deterministic model. Whereas “Bayesian” refers to Bayesian Inference, which the parameter’s estimate starts by quantifying *prior* beliefs and *likelihood* for obtain *posterior* distribution. Bayesian Melding is a method for estimating uncertainty that combinating information about inputs and outputs in deterministic model with bayes way. In the estimating parameters, Bayesian Melding use three source of informations for obtain *posterior* distribution, that is *prior* distribution of input, and *likelihood* from inputs and outputs. *Posterior* distribution generally obtaining with some technique such as SIR (Sampling Importance Resampling), IMIS (Incremental Mixture Importance Resampling) and MCMC (Markov Chain Monte Carlo). All technique is for search best weight for calculate the posterior distribution. Estimation parameter of dengue model with IMIS technique make sure that estimation parameter result with the smallest error value that compare with the other technique.

Keywords : Probability Distribution, Estimating Parameter, Bayesian Melding, Dengue Model, SIR technique, IMIS technique.