



## INTISARI

### KENDALI OPTIMAL PERILAKU MEROKOK

Oleh

DEVANY SYNTHIA NAOMI

18/430339/PA/18852

Perilaku merokok merupakan salah satu hal yang dianggap biasa oleh masyarakat di Indonesia. Tetapi, perilaku tersebut menjadi permasalahan kesehatan di Indonesia karena merokok dapat menyebabkan berbagai penyakit. Pada skripsi ini dibahas model perilaku merokok. Berdasarkan model tersebut, dilakukan pencarian titik ekuilibrium bebas rokok dan endemik rokok, bilangan reproduksi dasar, serta analisis kestabilan lokal dan global pada titik ekuilibrium. Kemudian, dibahas masalah kendali optimal perilaku merokok dengan menggunakan kendali kampanye edukasi dan pemberian obat atau permen anti nikotin. Kendali ini bertujuan untuk meminimumkan jumlah perokok. Penentuan kendali optimal tersebut diselesaikan dengan menggunakan Prinsip Minimum Pontryagin. Selanjutnya, diberikan simulasi numerik pada model dan diperoleh bahwa kendali pemberian obat atau permen anti nikotin lebih efektif dalam upaya pengendalian perilaku merokok.



## ABSTRACT

### OPTIMAL CONTROL OF SMOKING BEHAVIOR

By

DEVANY SYNTHIA NAOMI

18/430339/PA/18852

Smoking behavior is one thing that is considered normal by society in Indonesia. However, this behavior is a health problem in Indonesia because smoking can cause various diseases. This thesis discusses the smoking behavior model. Based on this model, smoking-free and endemic equilibrium points, basic reproduction numbers, and analysis of local and global stability at the equilibrium points are determined. Then, the problem of optimal control of smoking behavior is discussed by using control of educational campaigns and giving anti-nicotine drugs or candy. This control aims to minimize the number of smokers. Determination of the optimal control is solved using Pontryagin's Minimum Principle. Furthermore, numerical simulation was given to the model and shows that the control of administering anti-nicotine drugs or gum was more effective in controlling smoking behavior.