

## INTISARI

### **ANALISIS STABILITAS DAN KENDALI OPTIMAL DINAMIKA PELANGGAN BERDASARKAN KEBIJAKAN PEMASARAN**

Oleh

EKA SAFITRI

19/445696/PA/19520

*Referral marketing* adalah strategi pemasaran yang mengandalkan pelanggan atau orang lain untuk merujuk pelanggan baru. Dalam *referral marketing*, pelanggan yang puas dengan produk atau layanan suatu bisnis diberi insentif untuk merekomendasikan bisnis tersebut kepada orang lain. Pelanggan yang melakukan *referral marketing* ini disebut pelanggan *referral*. Pada skripsi ini dibahas model matematika dan kendali optimal dari dinamika pelanggan berdasarkan kebijakan pemasaran. Selanjutnya, ditentukan titik ekuilibrium dan bilangan reproduksi dasar dari model. Kemudian dianalisis kestabilan lokal dan global dari titik ekuilibrium. Lebih lanjut, pada skripsi ini dibahas tentang bagaimana mendesain kendali optimal untuk model dinamika pelanggan berdasarkan kebijakan pemasaran dengan menggunakan Prinsip Minimum Pontryagin. Simulasi numerik dilakukan untuk membuktikan bahwa desain kendali optimal yang diperoleh dapat memaksimalkan jumlah pelanggan *referral*.

## **ABSTRACT**

### **STABILITY ANALYSIS AND OPTIMAL CONTROL OF THE CUSTOMER DYNAMICS BASED ON MARKETING POLICY**

By

EKA SAFITRI

19/445696/PA/19520

Referral marketing is a strategy that relies on customers or other individuals to refer new customers. In referral marketing, satisfied customers are incentivized to recommend the business to others. These customers who engage in referral marketing are referred to as referral customers. In this undergraduate thesis discusses a mathematical model and optimal control of customer dynamics based on marketing policies. Furthermore, the model's equilibrium point and basic reproduction number will be determined. Then, the local and global stability of the equilibrium point is analyzed. Moreover, this undergraduate thesis discusses how to design optimal control for the customer dynamics model based on marketing policies using the Minimum Pontryagin Principle. Numerical simulations are conducted to demonstrate that the obtained optimal control design can maximize the number of referral customers.