

**Model Matematika Jumlah Perokok yang Dipengaruhi Faktor Migrasi dengan  
Dinamika Akar Kuadrat pada Kondisi *Relapse*  
Tria Agus Krisan**

**ABSTRAK**

Merokok termasuk kebiasaan yang disukai oleh sebagian masyarakat, namun merokok menimbulkan beban kesehatan, sosial, ekonomi dan lingkungan tidak saja bagi perokok tetapi juga bagi orang lain. Peningkatan konsumsi rokok berdampak pada makin tingginya beban penyakit akibat rokok dan bertambahnya angka kematian akibat rokok, namun jumlah perokok terus meningkat dari tahun ke tahun, hal ini disebabkan karena perokok yang berhenti dari kebiasaan merokok hanya bisa berhenti sementara dan akan kembali lagi merokok. Kondisi dimana seorang perokok yang awalnya berhenti merokok, namun berpotensi kembali merokok, dan pada akhirnya kembali lagi merokok disebut *relapse*. Pada penelitian ini akan dicari bentuk model matematika jumlah perokok yang dipengaruhi faktor migrasi dengan dinamika akar kuadrat pada kondisi *relapse*.

Penelitian ini merupakan penelitian dasar (teoritis) yaitu dengan menganalisa teori-teori yang berkaitan dengan permasalahan jumlah perokok, untuk mengetahui bentuk model jumlah perokok. Penelitian ini dimulai dengan menentukan variabel, parameter, dan asumsi-asumsi yang berkaitan dengan permasalahan jumlah perokok. Pada pemodelan ini, membagi populasi menjadi tiga subpopulasi, yaitu perokok potensial, perokok ringan, dan perokok berat. Setelah model matematika jumlah perokok terbentuk, lalu model tersebut dianalisis dan diinterpretasikan.

Berdasarkan hasil analisis model matematika jumlah perokok yang dipengaruhi faktor migrasi dengan dinamika akar kuadrat pada kondisi *relapse* diperoleh satu titik tetap yaitu titik tetap endemik perokok. Pengaruh lingkungan membuat selalu ada interaksi antara perokok potensial dengan perokok ringan sehingga selalu terdapat perokok. Semakin kecil interaksi antara perokok potensial dengan perokok ringan maka semakin kecil pula jumlah perokok ringan, dan perokok berat.

Kata kunci: Model matematika, Populasi perokok, Stabil asimtotik, Titik ekuilibrium