

Muhammad Hafiruddin, 2019, **Analisis Kestabilan dan Strategi Pengendalian Optimal Model Matematika Pecandu Narkotika dengan Hukum Pidana**. Skripsi ini dibawah bimbingan Dr. Fatmawati, M.Si dan Dr. Miswanto, M.Si. Departemen Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

---

---

## ABSTRAK

Pemerintah Indonesia telah melakukan berbagai upaya dalam kebijakan pencegahan narkotika melalui hukum pidana. Namun, aparat penegak hukum masih memandang UU Narkotika berorientasi pada pemenjaraan, sehingga pecandu narkotika dianggap sebagai tindak pidana. Bahkan, pemerintah telah menyatakan tahun 2014 sebagai tahun untuk menyelamatkan para korban penyalahgunaan narkoba melalui rehabilitasi. Pada skripsi ini diformulasikan dan dianalisis model matematika pecandu narkotika dengan hukum pidana. Strategi kontrol yang optimal kemudian diterapkan dalam bentuk upaya rehabilitasi. Berdasarkan hasil analisis model diperoleh dua titik setimbang yaitu titik setimbang bebas pecandu narkotika dan titik setimbang penyebaran pecandu narkotika. Kestabilan titik setimbang dan eksistensi titik setimbang endemik bergantung pada  $R_0$  (*basic reproduction number*). Ketika  $R_0 < 1$ , maka penyebaran pecandu narkotika tidak terjadi pada populasi dan ketika  $R_0 > 1$ , maka penyebaran pecandu narkotika terjadi pada populasi. Selanjutnya, eksistensi dari variabel strategi optimal ditentukan melalui metode Prinsip Maksimum Pontryagin. Hasil simulasi menunjukkan bahwa upaya rehabilitasi memberikan efek yang signifikan dalam mengeliminasi pecandu narkotika.

**Kata Kunci:** *Basic Reproduction Number*, Hukum Pidana, Kestabilan, Narkotika, Strategi Optimal..