

Ais Fatkhiyah, 2016, **Pendekatan Model Matematika terhadap Dinamika Banyaknya Pekerja Seks Komersial**. Skripsi ini dibawah bimbingan Dr. Fatmawati, M.Si. dan Dr. Windarto, M.Si. Departemen Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

---

### ABSTRAK

Prostitusi merupakan salah satu bentuk penyimpangan sosial dalam masyarakat. Banyak penyebab adanya prostitusi, seperti halnya kemiskinan dan STDs (Sexually transmitted disease). Prostitusi menimbulkan dampak yang besar terutama pada perempuan. Penelitian mengenai prostitusi telah banyak dilakukan dalam berbagai bidang keilmuan, termasuk bidang matematika yaitu dengan menggunakan model matematika. Model matematika dapat digunakan untuk mengetahui dan memprediksi dinamika banyaknya pekerja seks komersial.

Skripsi ini membahas dua model, yaitu model matematika berbentuk persamaan diferensial linier dan model matematika yang berbentuk persamaan diferensial nonlinier dengan memperhatikan faktor kemiskinan. Model matematika yang pertama digunakan untuk estimasi parameter pada data kumulatif pekerja seks komersial setiap tahun di Surabaya. Hasil estimasi menunjukkan adanya penurunan pada jumlah pekerja seks komersial. Sedangkan pada model matematika yang memperhatikan faktor kemiskinan, dilakukan analisis model dan diperoleh dua titik setimbang, yaitu titik setimbang non endemik dan titik setimbang endemik. Selain itu, diperoleh bilangan reproduksi dasar  $R_0$ . Jika  $R_0 < 1$  maka titik setimbang non endemik akan cenderung stabil asimtotis. Jika  $R_0 > 1$  maka titik setimbang endemik akan cenderung stabil asimtotis. Dari hasil simulasi numerik pada model yang kedua, endemik PSK dapat terjadi karena semakin meningkatnya kemiskinan.

**Kata Kunci** : Model matematika, Prostitusi, Titik Setimbang, Kestabilan.

Ais Fatkhiyah, 2016, **Pendekatan Model Matematika terhadap Dinamika Banyaknya Pekerja Seks Komersial**. Skripsi ini dibawah bimbingan Dr. Fatmawati, M.Si. dan Dr. Windarto, M.Si. Departemen Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

---

### ABSTRACT

Prostitution is a form of social deviation in society. their many causes of prostitution, such as poverty and STDs (Sexually transmitted disease). Prostitution cause a great impact especially on women. Research on prostitution has been a lot done in a variety of scientific fields, including mathematics, namely by using a mathematical model. The mathematical model can be used to determine and predict the dynamics of the number of commercial sex workers.

This thesis discusses two models, namely a the mathematical model in the form of linear differential equations and a mathematical models in the form of nonlinear differential equations with regard to poverty. The first model is used to estimate parameters on cumulative data of commercial sex workers each year in Surabaya. The estimation results indicate a decline in the number of commercial sex workers. In the second model including poverty aspect was included in the model. The second model has two equilibrium , namely of equilibrium non endemic and endemic equilibrium. If basic reproduction number  $R_0 < 1$  then the non-endemic equilibrium point will tend asymptotically stable. If basic reproduction number  $R_0 > 1$  then the endemic equilibrium point will tend asymptotically stable. From the results of numerical simulations on the second model, number of Commercial sex worker could increase because of poverty increasing.

**Key word** : *Mathematical model, Prostitution, Equilibrium, Stability.*