

**MODEL MATEMATIKA PENYEBARAN TUMPAHAN
MINYAK DI LAUT LEPAS**

Kiran Nirmala Achfasarty

Jurusan Matematika, Universitas Jenderal Soedirman

kiran.nirmala07@yahoo.com

Bambang Hendriya Guswanto

Jurusan Matematika, Universitas Jenderal Soedirman

Ari Wardayani

Jurusan Matematika, Universitas Jenderal Soedirman

ABSTRACT. *This study aims to model the distribution pattern of oil spills in the deep seas with the influence of wind movements. The mathematical model is derived from the process of random motion of the oil spill particles with the help of the Laplace transform and Fourier transform. The solution to the model is also obtained using the Laplace transform and the Fourier transform. Based on the analysis of the completion of the model, it is found that oil spills tend to spread in the direction of the wind movement. From the animation, it is found that the distribution pattern of the oil spilled particles can be illustrated that the speed and direction of the wind affects the rate and direction of the spread of the spilled oil particles. The greater the speed of wind movement, the faster the movement of oil particles.*

Keywords: *diffusion, particle motion, Laplace transform, Fourier transform, wind speed and direction.*

ABSTRAK. Penelitian ini bertujuan untuk memodelkan pola penyebaran tumpahan minyak di laut lepas dengan pengaruh pergerakan angin. Model matematika diturunkan dari proses gerak acak partikel tumpahan minyak dengan bantuan transformasi Laplace dan transformasi Fourier. Penyelesaian model diperoleh juga dengan menggunakan transformasi Laplace dan transformasi Fourier. Berdasarkan analisis penyelesaian model, diperoleh bahwa tumpahan minyak cenderung menyebar dalam arah pergerakan angin. Dari animasi, diperoleh bahwa pola penyebaran partikel tumpahan minyak dapat digambarkan bahwa laju dan arah angin mempengaruhi laju dan arah penyebaran partikel minyak yang tumpah. Semakin besar laju pergerakan angin, maka pergerakan partikel minyak semakin cepat.

Kata Kunci: difusi, gerak partikel, transformasi Laplace, transformasi Fourier, laju dan arah angin.