

Aplikasi berbasis web untuk simulasi persamaan diferensial stokkastik (PDS) dengan skema Ito.

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20180895&lokasi=lokal>

Abstrak

Model Persamaan Differensial Stokastik (PDS) saat ini banyak di pakai di berbagai bidang, seperti finansial, fisika, biologi, dan lain-lain. Permasalahan utama dalam model-model PDS tersebut adalah sulitnya untuk menyelesaikan suatu PDS secara eksplisit. Dalam skripsi ini akan dibangun suatu aplikasi berbasis web untuk mensimulasikan model PDS dengan skema Ito berbentuk $dX_t = a(X_t, t)dt + b(X_t, t)dW_t$ dimana $a(X, t)$ dan $b(X, t)$ berturut-turut adalah fungsi drift dan diffusion dari PDS.

Variabel dW pada model PDS tersebut adalah suatu Proses Wiener Standar yang berdistribusi $N(0, dt)$.

Metode numerik yang digunakan adalah metode Euler-Maruyama dan metode Milstein

Pembahasan juga mencakup model Sistem PDS (SPDS) dengan skema Ito berbentuk $dX_t = A(X_t, t)dt + B(X_t, t)dW_t$ dimana A dan B adalah matriks skalar berukuran $n \times n$ dan X_t adalah vektor berukuran $n \times 1$. Metode numerik untuk SPDS ini hanya menggunakan metode Euler-Maruyama.

Aplikasi dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman JAVA dan PHP yang dapat diakses melalui internet maupun intranet.