

Analisis kinerja metode-metode penyelesaian persamaan linear toeplitz

Muchudor Yusman, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=81252&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Beberapa permasalahan analisis numerik dapat disederhanakan menjadi permasalahan penyelesaian sistem persamaan linear $AX=b$, dengan $A \in \mathbb{R}^{n \times n}$, $x \in \mathbb{R}^n$, dan $b \in \mathbb{R}^m$. Untuk n, m , permasalahan persamaan ini merupakan permasalahan kuadrat terkecil yang mencari penyelesaian x dengan meminimumkan norm residu $\|Ax-b\|$

Penelitian ini membahas sistem persamaan linear Toeplitz T . Metode-metode yang dipakai untuk menyelesaikan sistem persamaan linear ini adalah faktorisasi Cholesky, eliminasi Gauss, Conjugate Gradient, faktorisasi fast inverse QR, dan faktorisasi fast QR.

Penelitian ini bertujuan untuk melihat efisiensi waktu proses dan keakuratan antara penyelesaian numerik yang diperoleh dengan penyelesaian eksak.

Hasil percobaan menunjukkan bahwa metode-metode tersebut dapat dipakai untuk menyelesaikan persamaan linear dengan matriks T well-condition. Bila menggunakan matriks Toeplitz T ill-condition, maka metode Cholesky kurang akurat dibandingkan dengan keempat metode lainnya. Solusi paling cepat dan paling akurat dihasilkan oleh metode faktorisasi Fast QR.