

BAB IV

PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Pemodifikasian metode Gauss-Seidel atau relaksasi adalah cara untuk mengatasi SPL yang penyelesaiannya tidak bisa diselesaikan dengan metode Gauss-Seidel, metode Relaksasi ini adalah pemodifikasian metode Gauss-Seidel dengan menggunakan pembobotan ω di mana $0 < \omega < 2$. Setelah melakukan Simulasi dengan menggunakan Program Matlab, pemilihan $0 < \omega < 1$ tepat untuk SPL yang jika diselesaikan dengan metode Gauss-Seidel solusinya tidak konvergen karena tidak memenuhi SDD (*Stricly Diagonally Dominant*) . Hasil dari simulasi yang dilakukan yaitu jika menggunakan ω yang mendekati nol, dapat disimpulkan bahwa semakin mendekati nol iterasi yang diperoleh cenderung semakin banyak namun nilai aproksimasinya masih jauh dalam hal mendekati nilai eksaknya. Kemudian dengan ω yang mendekati satu nilai aproksimasi yang dihasilkan konvergen menuju nilai eksak. Namun saat menggunakan $\omega \geq 0.75$ terjadi error dalam perhitungannya, hal ini dikarenakan jika ω yang mendekati satu hasil yang diperoleh hampir sama dengan metode Gauss-Seidel yang tidak dimodifikasi. Pemilihan $1 < \omega < 2$ diterapkan untuk memperbaiki taksiran dengan mendorongnya lebih mendekati nilai eksaknya, oleh karena itu pemilihan ω dirancang untuk mempercepat kekonvergenan dari sistem yang memang sudah konvergen. Namun khusus untuk Matriks yang bersifat definit positif dan tridiagonal pemilihan ω yang tepat bisa menggunakan rumus
$$\omega = \frac{2}{1 + \sqrt{1 - (\rho(T_j))^2}}$$
.

4.2 Saran

Dalam skripsi ini, pembuktian pada teorema 3.2-1 (Kahan) belum lengkap. Dalam menentukan nilai $0 < \omega < 2$, penulis hanya melakukan pembuktiannya secara simulasi. Oleh karena itu disarankan agar pembuktian teorema tersebut dapat dijadikan bahan pembahasan lebih lanjut, yaitu dengan melakukan pembuktian secara analitik.

