

## V. SIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Simpulan

Berdasarkan uraian pada bab sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan bahwa metode iterative menghasilkan iterasi yang konvergen jika sistem persamaan linearnya memiliki matriks koefisien yang dominant diagonal dimana dihasilkan nilai *radius spectral* kurang dari satu ( $\rho(T_j) < 1$ ) sedangkan pada SPL dengan matriks koefisien yang tak dominant diagonal menghasilkan *radius spectral* yang lebih dari satu ( $\rho(T_j) > 1$ ) yang menghasilkan iterasi yang divergen. Iterasi menggunakan metode SOR menghasilkan solusi yang lebih baik dari pada menggunakan metode Gauss-Seidel maupun metode Jacobi. Karena pada metode SOR digunakan nilai faktor skalar ( $\omega$ ) yang berfungsi sebagai pereduksi error (galat), sedangkan metode Jacobi menghasilkan iterasi yang lebih panjang dari pada menggunakan Gauss-Seidel hal ini disebabkan karena pada metode Jacobi menggunakan nilai yang berulang (menggunakan nilai  $x_j^{(k-1)}$  pada iterasi  $x_i^{(k)}$  dengan nilai  $i \neq j$ ) pada setiap iterasinya hal ini yang menyebabkan iterasinya menjadi lebih panjang. Untuk matriks yang berukuran besar ( $n \geq 5$ ) pada SPL dengan matriks koefisien tridiagonal sangat rentan menghasilkan

nilai radius spectral nol yang berarti akan menghasilkan nilai  $\varpi = 1$  pada SPL dengan matriks koefisien tridiagonal, hal ini menunjukkan bahwa iterasi pada metode SOR sama dengan iterasi pada metode Gauss-Seidel namun hal ini dapat disiasati dengan menggunakan nilai  $\varpi$  yang diperoleh dengan metode coba-coba untuk menghasilkan iterasi yang lebih cepat. Namun solusi yang diperoleh tidak jauh dengan solusi yang diperoleh menggunakan metode Gauss-Seidel. Untuk itu, SPL dengan ukuran variable yang sangat besar lebih efisien diselesaikan menggunakan metode Gauss-Seidel.

Untuk sistem persamaan linear yang memiliki solusi banyak, misalnya terdapat salah satu baris atau kolom yang sama pada matriks koefisiennya, maka pada penyelesaian menggunakan metode iterative ini, hanya dapat ditemukan salah satu solusinya. Solusi yang diperoleh sesuai dengan nilai awal  $(x^{(0)})$  yang dimasukkan.

## 5.2 Saran

Pada penelitian ini masih sebatas pada pencarian solusi SPL dan membandingkan kecepatannya. Untuk itu diharapkan pada penelitian selanjutnya, dapat diharapkan penelitian ini berlanjut pada pemeriksaan kebenaran solusi yang diperoleh atau pencarian solusi SPL menggunakan metode yang lebih mudah dan efisien. Selain itu, penelitian lebih lanjut diharapkan dapat mencari metode untuk menghasilkan nilai skalar ( $\varpi$ ) yang efisien untuk SPL dengan matriks koefisien jarang sebarang.

