

## BAB VI

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 6.1 Kesimpulan

Dengan konsep yang telah dijelaskan pada bab-bab terdahulu dan memperhatikan hasil-hasil pemrograman, maka beberapa kesimpulan dari hasil pembentukan jaringan kisi di sekitar aerofoil elemen tunggal dengan Metoda Beda Hingga adalah sebagai berikut :

1. Sifat kemulusan jaringan kisi dipenuhi oleh hasil penyelesaian kedua persamaan tersebut
2. Garis-garis jaringan kisi dari kelompok yang sama, tidak saling bersilangan dan berpotongan ortogonal atau hampir ortogonal dengan kelompok garis yang lain
3. Persamaan Laplace mempertahankan kesamaan jarak pada setiap lintasannya, sehingga jika Jaringan Kisi Aljabar mempunyai kerapatan titik, maka hasil pembentukan dengan menyelesaikan Persamaan Laplace ini tidak bagus
4. Kedua penyelesaian persamaan tersebut menghasilkan garis-garis jaringan kisi yang ortogonal atau hampir ortogonal pada permukaan batas-batasnya, kecuali Persamaan Laplace untuk Jaringan Kisi Awal yang mempunyai kerapatan
5. Fungsi Kontrol pada ruas kanan Persamaan Poisson dapat mengatur distribusi titik-titik jaringan kisi menjadi lebih halus. Parameter  $\phi_{ij}$  mengatur garis-garis jaringan kisi yang memotong aerofoil menjadi lebih ortogonal, sedangkan parameter  $\psi_{ij}$  mengatur lintasan yang sejajar dengan aerofoil menjadi lebih rapat ke permukaan aerofoil. Dengan menyelesaikan Persamaan Poisson maka lintasan yang terdalam menyerupai bentuk aerofoil yang dibalutnya
6. Konvergensi penyelesaian kedua persamaan ini dipengaruhi oleh bentuk awal Jaringan Kisi Aljabar. Semakin halus dan ortogonal Jaringan Kisi Aljabar yang

digunakan semakin cepat pula tercapainya konvergensi. Jumlah titik yang terdapat pada lintasan yang sejajar dengan aerofoil juga mempengaruhi tingkat konvergensi. Semakin banyak titik tersebut, semakin lama tercapainya konvergensi.

## 6.2 Saran

1. Pembentukan jaringan kisi di sekitar aerofoil ini dapat diperluas untuk aerofoil multi komponen
2. Pengembangan yang lebih lanjut diterapkan pada pembentukan jaringan kisi tiga dimensi
3. Metoda Beda Hingga ini adalah penyelesaian secara numerik, sehingga perlu adanya suatu metoda taksiran yang lebih akurat untuk penyelesaian Persamaan Laplace dan Poisson
4. Penentuan Fungsi Kontrol pada Persamaan Poisson tidak mudah, sehingga perlu dipelajari lebih lanjut
5. Pembentukan jaringan kisi dapat dikembangkan dengan menyelesaikan Persamaan Diferensial Parsial yang lain, terutama Persamaan Diferensial Parsial Parabolik.