

## BAB V

## PENUTUP

Berdasarkan apa yang telah diuraikan di muka, akhirnya penulis mencoba menyimpulkan tentang apa yang telah diuraikan sebagai berikut :

1. Setiap benda padat apabila dipanaskan pada bagian tertentu dengan suhu yang tertentu pula maka pada benda itu akan terjadi aliran panas yang arahnya dari bagian benda yang bersuhu tinggi menuju ke bagian benda yang bersuhu rendah. Dan aliran panas tersebut disebut aliran panas Konduksi.
2. Apabila aliran panas tersebut tidak tergantung dengan waktu ( laju aliran panas tersebut hanya merupakan fungsi dari suhu ), atau suhu yang menyebabkan terjadinya aliran panas tersebut tidak berubah terhadap waktu maka proses aliran tersebut disebut proses aliran panas konduksi dalam keadaan ajeg.
3. Faktor yang mempengaruhi besarnya laju aliran panas konduksi adalah; beda suhu dan tahanan termal dari benda bersangkutan.
4. Tahanan thermal dari suatu benda padat merupakan sifat fisik dari benda tersebut yang besarnya berbanding lurus dengan ukuran panjang benda dan berbanding terbalik dengan ukuran luas benda tersebut dikalikan dengan konduktivitas bahan dari benda yang bersangkutan.
5. Dalam sistem komposit yaitu sistem yang menggunakan penggabungan dari bermacam macam benda dengan bahan yang berbeda maka laju aliran panas yang ditimbulkan oleh adanya perbedaan suhu pada sistem

tersebut akan berbanding lurus dengan beda suhu dan berbanding terbalik dengan jumlah aljabar dari harga - harga tahanan thermal masing - masing benda yang membentuk sistem tersebut.

6. Pada kondisi tertentu proses aliran panas konduksi di suatu benda akan bersamaan dengan proses aliran panas yang lainnya (konveksi). Dan besarnya aliran panas konduksi yang masuk ke benda tersebut akan berbanding lurus dengan jumlah aliran panas konduksi yang meninggalkan benda ditambah dengan laju aliran panas konveksi yang terjadi di dalamnya.

$$q_k(\text{masuk}) = q_k(\text{meninggalkan}) + q_c(\text{konveksi})$$

7. Dalam penggunaan isolasi panas dan penggunaan sirip akan terjadi proses yang berkebalikan, penggunaan isolasi berfungsi untuk mengurangi aliran panas yang terbangun (keluar) sedang penggunaan sirip berfungsi untuk mengeluarkan (membuang) aliran panas yang berlebihan.
8. Besarnya aliran panas yang ditimbulkan oleh adanya isolasi dan bangun sirip tergantung dengan masing-masing bentuk fisiknya.
9. Penggunaan metode - metode penyelesaian yang tepat untuk proses konduksi akan membantu kerugian yang dapat ditimbulkan oleh kekurangan telitian penghitungannya.

10. Pada bab IV telah disajikan metode - metode penyelesaian proses konduksi dalam lebih dari satu dimensi yaitu Analitik, Grafik dan Numerik. Masing-masing mempunyai keuntungan - keuntungan tertentu

- Keuntungan - keuntungan tersebut antara lain;
- Metode analitik akan baik sekali untuk menyelesaikan sistem - sistem yang sederhana geometri dan syarat - syarat batasnya. Metode ini teliti dan memberikan kemungkinan yang baik untuk parameterisasi. Tetapi untuk bentuk geometri yang syarat batasnya rumit, maka penggunaan metode ini telampau rumit dan kurang praktis.
  - Metode Grafik akan sangat sesuai untuk menyelesaikan soal yang mempunyai bentuk geometri yang rumit tetapi mempunyai batas yang isothermal dan yang berisolasi. Tetapi apabila syarat batasnya menyangkut perpindahan panas yang menggunakan konduktansi permukaan maka penggunaan metode ini akan menjadi sulit.
  - Metode Numerik dapat digunakan untuk segala macam sistem, baik sistem dengan geometri yang sederhana maupun yang rumit dan metode ini akan mudah menyesuaikan untuk syarat - syarat yang bermacam - macam. Metode ini cukup luwes pula untuk jenis soal yang menyangkut sistem yang mempunyai sifat fisik yang berubah - ubah dan syarat batas yang tidak beragam dan penyelesaian dengan metode ini akan lebih mudah dilaksanakan dengan menggunakan komputer.