

## INTISARI

Sistem pengkondisian udara pada kabin pesawat terbang merupakan salah satu unsur yang paling penting dalam menghadirkan rasa nyaman bagi para penumpang yang berada di dalam kabin pesawat terbang tersebut.

Pesawat terbang yang dikondisikan adalah jenis pesawat terbang komersial yang diproduksi oleh *Boeing* dengan seri 747-400. Pesawat ini dapat memuat sampai dengan 405 penumpang. Penulisan Tugas Akhir mengambil data-data yang ada di PT. Garuda Indonesia Airways, Cengkareng.

Sistem refrigerasi pesawat ini memiliki kapasitas pendinginan sebesar 8,84 TR (Ton Refrigeration) untuk masing-masing unit mesin pengkondisian udara. Temperatur evaporator sebesar 3,48 °C. Sistem refrigerasi yang digunakan adalah jenis *Air Cycle Refrigeration System*, dan menggunakan udara (air) sebagai refrigerannya. Siklus pendinginan yang digunakan adalah *Three Wheel Bootstrap Cycle*. Hal ini disebabkan karena sistem ini memiliki tiga komponen pokok, yaitu *compressor*, *cooling turbine* dan *fan* yang terletak pada satu poros. Pada kapasitas sebesar ini digunakan dua unit *Compact Heat Exchanger* dengan jenis *Plate-fin surfaces*, *plain fins*, yang terbuat dari aluminium, memiliki jenis aliran *counterflow* dengan fluida tak campur. Masing masing *heat exchanger* memiliki efisiensi sebesar 80 % dan 89 %.

Komponen-komponen utama lain yang digunakan pada sistem ini antara lain *water separator*, *water collector*, *turbine bypass valve*, *compressor bypass valve*, *water aspirator*, *ram air cooling* dan *auxiliary power unit*.

Setelah melewati unit mesin pengkondisian udara (Air Cycle Machine), udara dingin (conditioned air) akan didistribusikan melalui sistem perpipaan (ducting). Akhir dari sistem perpipaan ini adalah sebuah *outlet* yang dapat dijumpai pada bagian atas (overhead) penumpang (passenger).