



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN	
LEMBAR PERSEMBAHAN	
KATA PENGANTAR	.....i
HALAMAN SOAL	.....iii
INTISARI	.....iv
DAFTAR ISI	.....v
DAFTAR PUSTAKA	.....viii
LAMPIRAN	.....xi
BAB I. PENDAHULUAN	.....1
1.1. Latar Belakang Masalah	.....1
1.2. Permasalahan	.....2
1.3. Batasan Masalah	.....2
1.4. Tujuan Penulisan	.....2
1.5. Metoda Penulisan	.....2
1.6. Dasar Teori	.....3
1.6.1. Mesin Pendingin dan Pemanas	.....3
1.6.1.1. Sistem Refrigerasi Siklus Udara	.....3
1.6.1.2. Siklus Brayton yang Dibalik	.....6
1.6.1.3. Tipe Refrigerasi Siklus Udara	.....6
BAB II. Sistem Pengkondisian Udara Pesawat Terbang Penumpang	
50 Orang	.....10
2.1. Dasar Perancangan	.....10
2.2. Kondisi Perancangan	.....10
2.2.1. Kondisi Perancangan Luar	.....10



2.2.2	Kondisi Perancangan Dalam	11
2.3.	Sistem Refrigerasi CN 235 Paratroop	12
2.4.	Komponen – konponen untuk Pengkondisian Udara	13
2.5.	Prinsip Kerja Mesin Refrigerasi	13
2.6.	Perhitungan Beban Kalor	17
2.7.	Temperatur Dinding	18
2.8.	Beban Kalor Radiasi Pada Bagian Transparan	38
2.9.	Beban Kalor Manusia	41
2.10.	Beban Kalor Peralatan Kelistrikan	42
2.11.	Kondisi Udara dan Prestasi Mesin Refrigrasr	43
 BAB III KOMPONEN UTAMA MESIN REFRIGERASI		 49
3.1.	Penukar Kalor	49
3.2.	Penukar Kalor Kompak	51
3.3.	Perancangan Penukar Kalor	52
3.3.1.	Perancangan Penukar Kalor Primer	52
3.3.2.	Perancangan Penukar Kalor Sekunder	71
3.4.	Perancangan Turbin	89
3.4.1.	Perancangan Turbin Pendingin	90
3.5.	Perencanaan Kompresor	100
3.6.	Perancangan Fan Pendingin	119
3.7.	Perancangan Poros	125
3.7.1.	Momen Lengkung Pada Poros	133
3.7.2	Tegangan Geser	134
3.7.3	Defleksi Puntuiran	137
3.8.	Bantalan	138
3.8.1.	Perencanaan Bantalan	138
3.8.2.	Pelumasan Bantalan	140
3.8.3.	Alur Pasak	141



3.9. Pipa Siklus Udara	143
BAB IV. SALURAN UDARA	145
4.1. Saluran Udara	145
4.1.1. Jenis Saluran Udara	146
4.2. Perancangan Instalasi Saluran Udara	148
4.2.1. Perhitungan Saluran Udara Suplai	149
4.2.2. Perhitungan Saluran Udara Balik	152
4.3. Perencanaan Fan Resirkulasi	154
4.4. Alat Pendukung	166
BAB V. OPERASIONAL DAN PERAWATAN	172
5.1. Pengoperasian Sistem	172
5.2. Pengontrolan	173
5.3. Mengaktifkan Sistem Pengkondisian Udara	174
5.3.1. Menghidupkan Sistem Pengkondisian dengan Pengoperasian Mesin Utama	174
5.3.2. Menghidupkan Sistem Pengkondisian Udara dengan Pengoperasian APU	175
5.4. Pencampuran Udara Penyuplai Kabin	176
5.5. Katup Pengontrol Temperatur Water Separator	176
5.6. Pemeliharaan dan Perawatan	176
5.6.1 Perawatan Mesin Sistem Refrigerasi	176
5.6.2 Pemeriksaan Mesin Sistem Refrigerasi	177
5.6.3 Katagori Tes	177
BAB VI. KESIMPULAN DAN PENUTUP	179
6.1. Kesimpulan	179
6.2. Penutup	182