

## DAFTAR ISI

Lembar Nomor Persoalan .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
ABSTRACT.....	vii
INTISARI.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Tujuan.....	3
1.4. Batasan Masalah .....	3
1.5. Metodologi Pengumpulan Data .....	3
1.6. Sistematika Penulisan .....	4
BAB II DASAR TEORI .....	5
2.1 Reynold Numbers .....	5
2.2 Friction Drag dan Pressure Losses .....	6
2.3 Major losses.....	9
2.4 Minor losses.....	10
2.5 Divider (percabangan) .....	11
2.6 Bending.....	13

2.7	Diffuser .....	16
2.8	Total pressure loss .....	17
2.9	Analisa beban pendinginan.....	19
2.10	Program Solver Microsoft Excel .....	19
2.10.1.	Set Target Cell .....	20
2.10.2.	Equal to.....	20
2.10.3.	Changing Cells .....	20
2.10.4.	Contstrain .....	20
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>		<b>21</b>
3.1.	Alur Penelitian.....	21
3.2.	Proses penelitian .....	22
3.2.1.	Heat Dissipation Perangkat Avionik .....	22
3.2.2.	Spesifikasi fan .....	22
3.2.3.	Desain Ducting Cooling System .....	23
3.3.	Pengambilan Dimensi dari Desain Ducting.....	23
3.3.1.	Sudut belokan pipa .....	24
3.3.2.	Radius belokan .....	27
3.3.3.	Panjang Total.....	28
3.3.4.	Ketebalan.....	30
3.3.5.	Diameter .....	31
3.3.6.	Pembuatan Garis Referensi Line 1112 dan Line 1113 .....	32
3.3.7.	Sudut Percabangan .....	36
3.4.	Kerugian Pipa .....	37
3.4.1.	Line 1 .....	37
3.4.2.	Line 11 .....	37

3.4.3.	Line 111 .....	38
3.4.4.	Line 1111 .....	38
3.4.5.	Line 112 .....	39
3.4.6.	Line 113 .....	39
3.4.7.	Line 1112 .....	40
3.4.8.	Line 1113 .....	41
BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN .....		42
4.1.	Gambar Skematik .....	42
4.2.	Proses Analisa .....	44
4.2.1.	Penulisan Line .....	45
4.2.2.	Panjang Pipa dan Diameter Pipa .....	45
4.2.3.	Airflow .....	45
4.2.4.	Dynamic Pressure (q) .....	47
4.2.5.	Bilangan Reynold (Re) .....	49
4.2.6.	Friction Losses/Major Losses .....	50
4.2.7.	Bending Losses .....	52
4.2.8.	Expansion Losses dan Ktotal .....	54
4.2.9.	Branch Losses .....	55
4.2.10.	Total Pressure Drop Setiap Line .....	57
4.2.11.	Total Pressure Drop Sistem Ducting .....	59
4.2.12.	Koreksi Nilai Airflow .....	61
4.2.13.	Grafik Fungsi Flow Rate dengan Pressure Losses .....	65
4.2.14.	Temperatur Inlet .....	68
4.3.	Optimalisasi Diameter .....	70
4.3.1.	Total Pressure Drop Sistem Ducting Setelah dioptimalisasi .....	72

4.3.2. Grafik Fungsi Flow Rate dengan Pressure Losses Setelah dioptimalisasi .....	72
4.3.3. Temperatur Inlet Setelah dioptimalisasi .....	73
BAB V KESIMPULAN .....	76
5.1. Kesimpulan .....	76
5.2. Saran .....	76
DAFTAR PUSTAKA .....	77
LAMPIRAN .....	78