

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	iii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	iv
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	v
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	vi
LEMBAR PERSEMBAHAN PE	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xxii
DAFTAR LAMPIRAN	xxiv
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xxv
INTISARI	xxviii
ABSTRACT	xxix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Asumsi dan Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Pengaruh Bentuk Ducting Terhadap Distribusi Temperatur dan Kecepatan udara di Dalam Kabin Kereta	6
2.2 Pengaruh Ukuran dan Jumlah Outlet Air Supply Terhadap Distribusi Temperatur dan Kecepatan Udara di Dalam Kabin Kereta	9
2.3 Pengaruh Penempatan Inlet Diffuser Ducting Air conditioner Terhadap Distribusi Temperatur dan Kecepatan Udara di Dalam Kabin Kereta	12
2.4 Pengaruh Geometri Supply Air Grille Terhadap Distribusi Temperatur	

Udara di Dalam Ruangan	16
2.5 Matriks Penelitian	17
BAB III LANDASAN TEORI	22
3.1 Sistem Heating, Ventilation, dan Air Conditioning (HVAC)	22
3.2 Kenyamanan Termal (Thermal Comfort)	24
3.3 Ducting atau Saluran Distribusi Udara	31
3.4 Prinsip Aliran Udara	33
3.5 Air Conditioning (AC)	35
3.6 Siklus Refrigerasi	36
3.7 Analisis Termodinamika	39
3.8 Perpindahan Kalor	40
3.9 Beban Pendinginan (Cooling Load)	42
3.10 Transmisi Termal	42
3.11 Bilangan Nusselt	43
3.12 Bilangan Reynolds	44
3.13 Bilangan Prandtl	44
3.14 Finite Volume Method	45
3.15 Teori Computational Fluid Dynamics (CFD)	46
3.16 Uji Sensitivitas Mesh	56
3.17 Indeks Ketidakteraturan	57
BAB IV METODE PENELITIAN	58
4.1 Pendekatan Penelitian	58
4.2 Lokasi Penelitian	59
4.3 Alat dan Bahan Penelitian	59
4.4 Variabel Penelitian	68
4.5 Variasi Desain Sistem Ducting Pada Penelitian	69
4.6 Diagram Alur Simulasi Variasi	71
4.7 Prosedur Penelitian	71
4.8 Diagram Alur Prosedur Penelitian	111
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	112
5.1 Validasi Hasil Simulasi	112

5.2	Hasil Simulasi CFD Model Ducting Berdasarkan Variasi Jumlah Diffuser	119
5.3	Analisis Model Ducting Berdasarkan Jumlah Diffuser	151
5.4	Hasil Simulasi CFD Model Ducting Berdasarkan Variasi Sudut Air Grill	158
5.5	Analisis Model Ducting Berdasarkan Sudut Air Grill	189
5.6	Komparasi Dengan Kereta yang Sudah Ada	196
5.7	Pengecekan Mass Flow Rate Air Supply Diffuser	198
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		202
6.1	Kesimpulan	202
6.2	Saran	203
DAFTAR PUSTAKA		205
LAMPIRAN		209