



DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Halaman Pernyataan	iii
Halaman Persembahan	iv
Halaman Motto	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xiv
INTISARI	xv
ABSTRACT	xvi
I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Tujuan Penelitian	2
1.3. Manfaat Penelitian	3
1.4. Rumusan Masalah	3
1.5. Batasan Masalah	3
1.6. Tinjauan Pustaka	3
1.7. Metodologi Penelitian	4
1.8. Sistematika Penulisan	4
II DASAR TEORI	6
2.1. Fungsi-Fungsi Satu Variabel	6



2.1.1.	Limit Fungsi	6
2.1.2.	Limit Satu Sisi	6
2.1.3.	Fungsi Kontinu dan Kontinu Sepotong-Sepotong	7
2.1.4.	Turunan	9
2.1.5.	Integral	10
2.2.	Fungsi-Fungsi Dua Variabel	12
2.3.	Persamaan Diferensial	14
2.4.	Syarat Awal dan Syarat Batas	17
2.4.1.	Masalah Syarat Awal	17
2.4.2.	Masalah Syarat Batas	17
2.4.3.	Masalah Syarat Awal dan Batas	19
2.5.	Metode Karakteristik	20
2.5.1.	Metode Karakteristik Untuk Persamaan Diferensial Parsial Order Satu Linear Pada Dimensi Satu	20
2.5.2.	Metode Karakteristik Untuk Persamaan Diferensial Parsial Order Satu Linear Pada Dimensi Dua	22
2.6.	Integral Fourier	23
2.7.	Transformasi Fourier	24
2.8.	Diferensiasi Numerik	28
2.8.1.	Pendekatan Beda Hingga Untuk Turunan Biasa	29
2.8.2.	Pendekatan Beda Hingga Untuk Turunan Parsial	32
III	MODEL KUALITAS UDARA	34
3.1.	Peranan Hukum Konservasi Dalam Membentuk Model Kualitas Udara	35
3.2.	Persamaan Adveksi	39
3.2.1.	Solusi Analitik Persamaan Adveksi Pada Dimensi Satu	41
3.2.2.	Solusi Analitik Persamaan Adveksi Pada Dimensi Dua	49
3.2.3.	Solusi Analitik Persamaan Adveksi Pada Dimensi Tiga	55
3.3.	Persamaan Difusi	56
3.3.1.	Solusi Analitik Persamaan Difusi Pada Domain Infinit	57
3.3.2.	Solusi Analitik Persamaan Difusi Menggunakan Fungsi Galat	63



3.3.3. Hubungan Fungsi Galat Dengan Distribusi Normal	70
3.4. Persamaan Adveksi-Difusi	76
3.4.1. Representasi Eksplisit dengan Transformasi Fourier	77
3.4.2. Bentuk Eksplisit Lain : Fungsi Distribusi Normal Komu- latif Φ	80

IV SKEMA EKSPLISIT BEDA HINGGA MODEL KUALITAS UDARA

DIMENSI SATU	83
4.1. Skema Beda Hingga Untuk Persamaan Adveksi Pada Dimensi Satu	83
4.1.1. Skema Beda Hingga Untuk Persamaan Adveksi Pada Di- mensi Satu Dengan Kecepatan Angin U Konstan	84
4.1.2. Skema Beda Hingga Untuk Persamaan Adveksi Pada Di- mensi Satu Dengan Kecepatan Angin U Tidak Konstan	91
4.2. Skema Beda Hingga Untuk Persamaan Difusi Pada Dimensi Satu	94
4.3. Skema Beda Hingga Untuk Persamaan Adveksi-Difusi Pada Di- mensi Satu	98
4.3.1. Skema Beda Hingga Untuk Persamaan Adveksi-Difusi Pa- da Dimensi Satu Dengan Kecepatan Angin U Konstan	99
4.3.2. Skema Beda Hingga Untuk Persamaan Adveksi-Difusi Pa- da Dimensi Satu Dengan Kecepatan Angin U Tidak Konstan	102

V PENUTUP 107

5.1. Kesimpulan	107
5.2. Saran	108

PROGRAM MATLAB 110