

# DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
LEMBAR PERNYATAN ORISINALITAS .....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iii
RIWAYAT HIDUP.....	iv
ABSTRAK .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
2.1 Persamaan Diferensial.....	4
2.2 Persamaan Diferensial Biasa.....	5
2.3 Persamaan Diferensial Linier Orde Dua Homogen.....	7
2.3.1. Persamaan Bantu.....	8
2.4 Persamaan Diferensial Linier Orde Dua Tak-Homogen.....	9
2.4.1. Metode Koefisien Tak Tentu .....	11
2.4.2. Metode Variasi Parameter.....	11
2.5 Persamaan Diferensial Parsial.....	11
2.6 Masalah Nilai Awal dan Syarat Batas.....	13
2.7 Transformasi Laplace.....	14
2.7.1. Syarat Cukup Agar Transformasi Laplace Ada .....	15
2.7.2. Sifat-Sifat Transformasi Laplace .....	17
2.8 Invers Transformasi Laplace.....	20
2.8.1. Ketunggalan Invers Transformasi Laplace .....	20
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>21</b>
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian .....	21
3.2 Jenis Penelitian.....	21
3.3 Prosedur Penelitian.....	21

BAB IV PEMBAHASAN.....	23
4.1    Pemodelan Persamaan Panas .....	23
4.2    Analisis Transformasi Laplace pada Persamaan Panas .....	24
4.3    Masalah Syarat Batas .....	26
4.3.1.    Syarat Batas Dirichlet .....	26
4.3.2.    Syarat Batas Neumann.....	26
4.3.3.    Syarat Batas Robin.....	27
4.4    Solusi Persamaan Panas dengan Masalah Nilai Batas yang telah Ditentukan .....	28
4.4.1.    Nilai Awal $u(x, 0) = f(x)$ .....	28
4.4.2.    Nilai Awal $u(x, 0) = 0$ dan Syarat Batas $u(0, t) = t_0$ 30	
4.4.3.    Nilai Awal $u(x, 0) = 0$ dan Syarat Batas $u_{(0,t)} =$ $-\frac{h}{k}(u_f - u(0, t))$ .....	34
BAB V    PENUTUP.....	38
5.1    Kesimpulan.....	38
6.1    Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA .....	40
INDEKS .....	41
Lamp. A Tabel Transformasi Laplace.....	41
Lamp. B Program Mathematica persamaan 1 .....	42
Lamp. C Program Mathematica persamaan 2 .....	44
Lamp. D Tabel Solusi Persamaan I untuk nilai $k = 1$ .....	46
Lamp. E Tabel Solusi Persamaan I untuk nilai $k = 1,5$ .....	47
Lamp. F Tabel Solusi Persamaan I untuk nilai $k = 2$ .....	48
Lamp. G Tabel Solusi Persamaan II untuk nilai $U_f = 27$ .....	49
Lamp. H Tabel Solusi Persamaan II untuk nilai $U_f = 57$ .....	50
Lamp. I Surat Persetujuan Dosen Pembimbing Skripsi.....	51
Lamp. J Surat Izin Penelitian dari Fakultas .....	52
Lamp. K Surat Izin Penelitian dari Tempat Penelitian.....	53

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1	Sketsa Batang Kawat Pada Sumbu $X$ . . . . .	23
Gambar 4.2	Ilustrasi Syarat Batas Dirichlet . . . . .	26
Gambar 4.3	Ilustrasi Syarat Batas Neumann . . . . .	27
Gambar 4.4	Ilustrasi Syarat Batas Robin . . . . .	27
Gambar 4.5	Solusi persamaan panas dengan $k = 1$ . . . . .	32
Gambar 4.6	Solusi persamaan panas $k=1,5$ . . . . .	33
Gambar 4.7	Solusi persamaan panas $k = 2$ . . . . .	34
Gambar 4.8	Solusi persamaan panas . . . . .	36
Gambar 4.9	Solusi persamaan panas . . . . .	37



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Metode Koefisien Tak Tentu.....	11
Tabel 4.1	Identifikasi Besaran yang Terlibat .....	23



THE  
*Character Building*  
UNIVERSITY