

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR SIMBOL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Pembatasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penulisan	2
1.5 Sistematika Penulisan	3

BAB II DASAR TEORI

2.1 Limit Fungsi.....	4
2.2 Turunan	5
2.3 Persamaan Differensial.....	7

2.4 Maksimum dan Minimum	9
2.5 Deret Taylor	13
2.6 Model Pertumbuhan Logistik	14
2.7 Analisa Kestabilan yang Linierisasi.....	20
2.8 Analisis Galat/Error	24

BAB III PEMBAHASAN

3.1 Konsep Pemanenan	26
3.2 Model Logistik Pertumbuhan Rumput Laut <i>Gracillaria</i>	26
3.3 Model Logistik Pertumbuhan Rumput Laut <i>Gracillaria</i> dengan Laju Pemanenan Konstan	30
3.3.1 Solusi Eksak Model Pertumbuhan Rumput Laut <i>Gracillaria</i> dengan Laju Pemanenan Konstan	31
3.3.2 Analisis Bidang Fase	34
3.3.3 Analisis Kestabilan Model Pertumbuhan Rumput Laut <i>Gracillaria</i> dengan Laju Pemanenan Konstan dengan Linierisasi	36
3.3.4 Strategi Pemanenan yang Berkesinambungan	40
3.4 Model Logistik Pertumbuhan Rumput Laut <i>Gracillaria</i> dengan Laju Pemanenan Nonlinier	43
3.4.1 Solusi Eksak Model Pertumbuhan Rumput Laut <i>Gracillaria</i> dengan Laju Pemanenan Nonlinier	44
3.4.2 Analisis Bidang Fase	47

3.4.3 Analisis Kestabilan Model Pertumbuhan rumput Laut <i>Gracillaria</i> dengan Laju Pemanenan Nonlinier dengan Linierisasi.....	48
3.4.4 Strategi Pemanenan yang Berkesinambungan	51
3.5 Studi Kasus	54

BAB IV PENUTUP

Kesimpulan	64
DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN	66

DAFTAR SIMBOL

t	= waktu
$x = x(t)$	= populasi pada saat t
M	= <i>carrying capacity</i>
$\frac{dx}{dt} = x'$	= turunan pertama x terhadap t
$f'(x)$	= turunan fungsi f yang bergantung x
r	= laju pertumbuhan intrinsik
x_0	= populasi saat $t = 0$
$P(t)$	= populasi yang dipanen pada periode t
$[]$	= interval tertutup
$()$	= interval terbuka

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	: Data berat rumput laut <i>Gracillaria</i>	55
Tabel 3.2	: Error berat rumput laut <i>Gracillaria</i>	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	: Grafik fungsi $y = f(x)$	9
Gambar 2.2	: Grafik fungsi $y = f(x) = 1/x$	10
Gambar 2.3	: Grafik fungsi $f(x) = -2x^3 + 3x^2$	11
Gambar 2.4	: Grafik bidang fase laju pertumbuhan terhadap populasi	18
Gambar 2.5	: Grafik pertumbuhan populasi terhadap waktu	19
Gambar 3.1	: Grafik solusi model logistik pertumbuhan rumput laut <i>Gracillaria</i>	29
Gambar 3.2	: Diagram fase hubungan $\frac{dx}{dt}$ terhadap x	29
Gambar 3.3	: Grafik solusi model pertumbuhan dengan laju pemanenan konstan	34
Gambar 3.4	: Bidang fase laju pertumbuhan populasi rumput laut <i>Gracillaria</i> dengan laju pemanenan konstan	35
Gambar 3.5	: Grafik perbandingan hubungan model pertumbuhan rumput laut <i>Gracillaria</i> dengan laju pemanenan konstan	41
Gambar 3.6	: Grafik jumlah rumput laut <i>Gracillaria</i> yang dipanen dengan laju pemanenan konstan	42
Gambar 3.7	: Grafik solusi model pertumbuhan rumput laut <i>Gracillaria</i> dengan laju pemanenan nonlinier	46
Gambar 3.8	: Bidang fase laju pertumbuhan populasi rumput laut <i>Gracillaria</i> dengan laju pemanenan nonlinier	47
Gambar 3.9	: Grafik perbandingan hubungan model logistik pertumbuhan rumput laut <i>Gracillaria</i> dengan laju pemanenan	53

Gambar 3.10 : Grafik jumlah rumput laut <i>Gracillaria</i> yang dipanen dengan laju pemanenan nonlinier	54
Gambar 3.11 : Grafik pertumbuhan rumput laut <i>Gracillaria</i> berdasarkan data empirik.....	57
Gambar 3.12 : Grafik pertumbuhan rumput laut <i>Gracillaria</i> dengan laju pemanenan konstan.....	60
Gambar 3.13 : Grafik pertumbuhan rumput laut <i>Gracillaria</i> dengan laju pemanenan nonlinier	61
Gambar 3.14 : Grafik jumlah <i>Gracillaria</i> yang dipanen dengan laju pemanenan konstan.....	61
Gambar 3.15 : Grafik jumlah <i>Gracillaria</i> yang dipanen dengan laju pemanenan nonlinier	62
Gambar 3.16 : Grafik perbandingan jumlah panen antara laju pemanenan konstan dan nonlinier	62

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	: Solusi model logistik pertumbuhan rumput laut dengan laju pemanenan konstan dan nonlinier	66
Lampiran 2	: Pembentukan model pada studi kasus	69
Lampiran 3	: Data empiris pertumbuhan <i>Gracillaria</i>	78