

UNIVERSITAS BINA NUSANTARA

Program Ganda
Teknik Informatika-Matematika
Skripsi Sarjana Program Ganda
Semester Ganjil 2005/2006

PERANCANGAN PROGRAM APLIKASI OPTIMALISASI HASIL PANEN LOBSTER DENGAN MENGGUNAKAN METODE *OPTIMAL SUSTAINABLE YIELDS*

Sugianto Thian
NIM : 0500584236

Abstrak

Matriks pertumbuhan adalah suatu alat bantu yang ampuh yang banyak digunakan untuk menentukan pertumbuhan dari suatu populasi dan juga menentukan distribusi umur didalam suatu populasi setiap waktunya. Dalam hal ini, objek penelitian adalah produksi dan pembesaran Lobster pada suatu perusahaan tambak lobster.

Ada dua jenis matriks pertumbuhan untuk menentukan jumlah populasi, yaitu *Usher matriks* dan *Leslie matriks*. *Usher Matriks* lebih banyak digunakan untuk populasi dengan jumlah kelahiran yang sedikit atau bahkan tidak terjadi kelahiran. Berbeda dengan *Usher matriks*, dengan *Leslie matriks* dapat diketahui tingkat kematian serta tingkat kelahiran dari suatu populasi. Selain itu metode ini secara akurat akan menentukan jumlah populasi yang ada serta distribusi umur didalam suatu populasi.

Perancangan dilakukan pada perusahaan tambak lobster yang memproduksi lobster dalam jumlah besar setiap bulan nya. Hasil perancangan diuji dengan contoh kasus nyata yang diperoleh dari hasil survei ke perusahaan terkait. Hasil akhirnya berupa optimalisasi jumlah pemanenan setiap bulan nya serta pendapatan yang paling optimum.

Kata Kunci:

Perancangan, optimalisasi, pendapatan, matriks *Leslie*, metode *Optimal Sustainable Yields*

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur dipanjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga dapat diselesaikannya penyusunan skripsi yang berjudul PERANCANGAN PROGRAM APLIKASI OPTIMALISASI HASIL PANEN LOBSTER DENGAN METODE *OPTIMAL SUSTAINABLE YIELDS* ini dengan baik dan tepat pada waktunya.

Walaupun tugas membuat skripsi ini terasa berat oleh penulis, namun berkat bimbingan dari para dosen, akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan walaupun masih jauh dari kesempurnaan.

Skripsi ini disusun berdasarkan data yang diperoleh dari tempat penulis melakukan survey ditambah dengan penjelasan dari para dosen dan buku-buku yang ada hubungannya dengan topik skripsi ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan-kekurangan di dalam penulisan skripsi ini, sehingga penulis sangat mengharapkan bantuan berupa saran-saran dan kritik positif dari para dosen serta cara-cara yang baik untuk menyusun karya ilmiah di masa yang akan datang.

Dalam kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak atas segala bantuan yang diberikan. Ucapan terima kasih ini ditujukan kepada:

1. Orang tua beserta saudara-saudara yang telah memberikan dukungan penuh berupa moral, material, maupun spiritual sehingga memberikan motivasi terselesaikannya skripsi ini.
2. Bapak Prof. Dr. Drs. Gerardus Polla ,MApp.Sc., selaku Rektor Universitas Bina Nusantara.
3. Bapak Wikaria Gazali , SSi., MT., selaku Dekan Fakultas MIPA yang selalu memberikan semangat dalam penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Ngarap I. Manik , Drs., MKom., selaku Ketua Jurusan Fakultas MIPA yang selalu memberikan dukungan moral dalam penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Don Tasman , Drs., MM., selaku dosen pembimbing skripsi yang telah banyak membantu dalam memberikan saran, kritik, dorongan dan fotokopi-fotokopi teori yang berguna bagi penyusunan skripsi ini.
6. Bapak Dr. Haryono Soeparno , Ir., MSc., selaku dosen pembimbing skripsi yang telah banyak membantu memberikan pengarahan dalam penulisan skripsi ini.
7. Bapak Ir. Cuncun Setiawan , selaku pimpinan *Bintaro Fish Center* yang telah memberikan penjelasan dan data yang terkait dengan pembuatan skripsi ini.
8. Segenap staf *Bintaro Fish Center* yang telah banyak membantu proses survey dalam penulisan skripsi ini.
9. Seluruh dosen Universitas Bina Nusantara yang telah memberikan bimbingan maupun spiritual sehingga mendorong terselesaikannya skripsi ini.
10. Teman-teman yang telah memberikan saran dan kritik yang membangun selama masa-masa kuliah dan motivasi sehingga penulis dapat

menyelesaikan skripsi ini tepat waktu juga atas masa-masa kuliah yang sangat berkesan dan tidak terlupakan.

11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu demi satu yang telah membantu dan memberikan dukungan selama penyusunan skripsi ini.

Akhir kata, diharapkan skripsi ini dapat memberikan manfaat yang berguna bagi pembaca sekalian, terutama dapat menjadi bahan yang dapat menambah wawasan pengetahuan bagi Almamater Universitas Bina Nusantara.

Jakarta, Januari 2006

Penulis.

Sugianto Thian

0500584236

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL LUAR	i
HALAMAN JUDUL DALAM	ii
LEMBAR PERSETUJUAN HARDCOVER.....	iii
ABSTRAK.....	iv
PRAKATA.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Rancangan	4
1.3 Spesifikasi Rancangan	4
1.4 Tujuan Rancangan	4
1.5 Manfaat Rancangan	4
1.6 Ruang Lingkup.....	5
1.7 Metodologi.....	6
1.8 Sistematika Penulisan.....	6
BAB 2 LANDASAN TEORI	8
2.1 Classic Life Cycle.....	8
2.2 Algoritma.....	10
2.3 Perkalian Matriks dan Sistem Persamaan Linier.....	11
2.4 Model Pemanenan.....	12
2.5 Matriks Pertumbuhan.....	13
2.5.1 Matriks Usher.....	13
2.5.2 Matriks Leslie.....	15

2.6	Eigenvalues dan Eigenvector.....	16
2.7	Optimal Sustainable Yields	18
2.7.1	Matriks Pemanenan.....	19
2.7.2	Sustainable Harvesting Policy.....	20
2.7.3	The Net Reproduction Rate.....	20
2.8	Uniform Harvesting.....	21
2.9	Harvesting One of The Age Class.....	24
2.10	Pemanfaatan Lobster.....	26
2.10.1	Lobster Konsumsi.....	26
2.10.2	Lobster Hias.....	26
2.11	Sistem Produksi.....	26
2.12	Budi Daya Lobster.....	27
2.12.1	Klasifikasi dan Anatomi.....	27
2.12.2	Jenis Kelamin Lobster.....	28
2.12.3	Sifat dan Tingkah Laku.....	28
2.12.4	Jenis-jenis Lobster.....	29
2.12.5	Pembenihan.....	29
2.12.6	Pembesaran dan Pemeliharaan.....	31
2.12.7	Pemanenan dan Pengemasan.....	31
2.13	Penelitian yang Relevan.....	32
BAB 3	ANALISIS DAN PERANCANGAN.....	33
3.1	Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan	33
3.1.1	Gambaran Umum Perusahaan.....	33
3.1.2	Proses Produksi Perusahaan.....	34
3.1.3	Masalah Yang Dihadapi Perusahaan.....	34
3.1.4	Usulan Pemecahan Masalah.....	35
3.2	Perancangan Program Aplikasi.....	36
3.2.1	Gambaran Umum Perancangan.....	36
3.2.2	Perancangan Proses.....	37
3.2.3	Flowchart.....	40

3.2.4	Pseudocode Program Aplikasi.....	41
3.2.5	Rancangan layar.....	53
BAB 4	IMPLEMENTASI HASIL PENELITIAN	59
4.1	Spesifikasi Komputer.....	59
4.1.1	Spesifikasi Hardware.....	59
4.1.2	Spesifikasi Software.....	60
4.2	Implementasi Program Aplikasi.....	60
4.3	Evaluasi.....	66
4.4	Analisis Hasil Evaluasi.....	72
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN	77
5.1	Kesimpulan.....	77
5.2	Saran.....	78
DAFTAR PUSTAKA		xiii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....		xv
LAMPIRAN.....		L1

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1.	Tabel kelas, ukuran dan harga lobster..... 12
Tabel 2.2.	Tabel parameter pertumbuhan <i>Growth</i> matriks..... 15
Tabel 4.1.	Tabel hasil pengujian 1 dengan data bulan Oktober 2005..... 67
Tabel 4.2.	Tabel hasil pengujian 2 dengan data bulan November 2005.... 69
Tabel 4.3.	Tabel hasil pengujian 3 dengan data bulan Desember 2005..... 71
Tabel 4.4.	Tabel jumlah lobster Oktober – Desember 2005 Leslie Matriks 72
Tabel 4.5.	Tabel jumlah lobster Oktober – Desember 2005 sistem lama... 72
Tabel 4.6.	Tabel pemanenan Oktober – Desember 2005 Leslie Matriks... 73
Tabel 4.7.	Tabel pemanenan Oktober – Desember 2005 sistem lama..... 73
Tabel 4.8.	Tabel pendapatan Oktober – Desember 2005 Leslie Matriks... 74
Tabel 4.9.	Tabel pendapatan Oktober – Desember 2005 sistem lama..... 75

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1	Bagan <i>Classic Life Cycle</i> 9
Gambar 3.1	Flowchart..... 40
Gambar 3.2	Rancangan layar awal..... 53
Gambar 3.3	Rancangan layar untuk input data..... 54
Gambar 3.4	Rancangan layar proses & output..... 56
Gambar 3.5	Rancangan layar laporan..... 57
Gambar 3.6	Rancangan layar <i>about</i> 58
Gambar 4.1	Tampilan layar awal..... 61
Gambar 4.2	Tampilan layar input data..... 62
Gambar 4.3	Tampilan layar proses & output..... 63
Gambar 4.5	Tampilan layar laporan..... 65
Gambar 4.6	Tampilan layar <i>about</i> 65
Gambar 4.7	Tampilan layar proses & output pengujian 1..... 66
Gambar 4.8	Tampilan layar proses & output pengujian 2..... 68
Gambar 4.9	Tampilan layar proses & output pengujian 3..... 70
Gambar 4.10	Pendapatan Bulan Oktober -Desember 2005 Dengan Leslie Matriks 74
Gambar 4.11	Pendapatan Bulan Oktober -Desember 2005 Dengan Sistem Lama 75
Gambar 4.12	Grafik Perbandingan Pendapatan Sistem Lama Dengan Leslie Matriks 76

DAFTAR LAMPIRAN

		Halaman
LAMPIRAN A	DATA.....	L1
LAMPIRAN B	LISTING PROGRAM.....	-1-
	A.1. <i>Form layar awal (form 1)</i>	-1-
	A.2. <i>Form layar input data (form 2)</i>	-2-
	A.3. <i>Form layar proses & output (form 3)</i>	-7-
	A.4. <i>Form layar laporan (form 4)</i>	-14-
	A.5. <i>Form layar about (form 5)</i>	-16-