

**PEMODELAN SISTEM BUDIDAYA BENIH IKAN
INDUSTRI KELAS MENENGAH SOZUKA IKAN TETEY
MINAHASA UTARA**

TUGAS AKHIR

Disusun Oleh :

Christian Gregorius Rampengan

15012012



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE
MANADO**

2019

**PEMODELAN SISTEM BUDIDAYA BENIH IKAN
INDUSTRI KELAS MENENGAH SOZUKA IKAN TETEY
MINAHASA UTARA**

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Gelar Sarjana

Disusun Oleh :

Christian Gregorius Rampengan

15012012



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE
MANADO**

2019



**UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE
MANADO-INDONESIA**

Nama : Christian Gregorius Rampengan
NIM : 15012012
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Industri
Judul Tugas Akhir : Pemodelan Sistem Budidaya Benih Ikan Industri Kelas
Menengah Sozuka Ikan Tetey - Minahasa Utara
Pembimbing I : Ronald Rachmadi, S.T., M.T
Pembimbing II : Ronaldo Rottie, S.T., M.T

Menyetujui,
Manado, 5 Juli 2019

Pembimbing I,

Ronald Rachmadi, S.T., M.T

Pembimbing II,

Ronaldo Rottie, S.T., M.T

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Tryadi W. Tumewu, S.T., M.Sc

Dekan Fakultas Teknik

Ronald Rachmadi, S.T., M.T

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Christian Gregorius Rampengan
NIM : 15012012
Tempat/Tanggal Lahir : Tomohon, 25 Mei 1998
Fakultas/Program Studi : Teknik / Teknik Industri

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir berjudul Pemodelan Sistem Budidaya Benih Ikan Industri Kelas Menengah Sozuka Ikan Tetey – Minahasa Utara, yang saya buat adalah benar hasil karya saya dan bukan karya tulis orang lain, baik sebagian atau seluruhnya kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi akademis sesuai dengan yang ditetapkan oleh fakultas, berupa pembatalan Tugas Akhir dan hasilnya.

Manado, 5 Juli 2019

Yang Menyatakan,




Christian Gregorius Rampengan

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I



Ronald Rachmadi, S.T., M.T

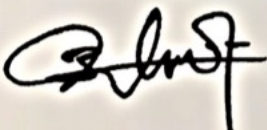
Dosen Pembimbing II



Ronaldo Rottie, S.T., M.T

Mengetahui,

Ketua Program Studi



Tryadi W. Tumewu, S.T., M.Sc.

Dekan Fakultas Teknik



Ronald Rachmadi, S.T., M.T

ABSTRAK

Pemodelan merupakan alat bantu dalam pengambilan keputusan, model digambarkan sebagai suatu sistem yang dibatasi dan merupakan sistem yang meliputi semua konsep dan variabel yang saling berhubungan dengan permasalahan yang ditentukan. Kekurangan stok persediaan merupakan masalah yang seringkali dialami oleh setiap perusahaan atau rumah industri karena bisa mengurangi pendapatan. IKM Sozuka Ikan – Tetey merupakan salah satu Industri Kelas Menengah yang membudidayakan ikan didalamnya terdapat ikan dengan ukuran besar atau siap panen, ikan peralihan, dan benih ikan. Benih ikan merupakan produk yang paling dicari oleh konsumen dapat dilihat dari jumlah permintaan benih ikan bisa mencapai angka 23.000 benih ikan dalam sebulan. Masalah yang dialami oleh IKM adalah mereka sering tidak bisa memenuhi kebutuhan konsumen karena rata-rata yang mereka hasilkan hanya sebanyak 18.000 benih ikan. Pada penelitian ini menghasilkan model penentuan jumlah benih ikan yang harus di stok diawal setiap periode menggunakan Regresi Linear Sederhana dengan mendapatkan nilai *constant* 3101,2 dan *gradient* 0,9044. Sehingga mendapat hasil Jumlah benih yang harus di stok untuk memenuhi kebutuhan permintaan konsumen pada periode 13 adalah 13.007 benih ikan, periode 14 adalah 13.527 benih ikan, dan periode 15 adalah 13.726 benih ikan.

Kata kunci: Pemodelan, *Regresi Linear*, IKM, Benih Ikan, Budidaya

ABSTRACT

Modeling is a tool in decision making, the model is described as a system that is restricted and is a system that includes all concepts and variables that are interconnected with the problem specified. Shortage of inventory is a problem that is often experienced by every company or home industry because it can reduce income. Middle Class Industry Sozuka Fish - Tetey is one of the Middle Class Industries that cultivates fish in which there are large or ready-to-harvest fish, intermediate fish, and fish seeds. Fish seed is the most sought after product by consumers, it can be seen from the number of fish seed demand that can reach 23,000 fish seeds in a month. The problem faced by SMEs is that they often cannot meet the needs of consumers because on average they produce only 18,000 fish seeds. This research produces a model of determining the number of fish seeds that must be stocked at the beginning of each period using Simple Linear Regression to get a constant value of 3101.2 and a gradient of 0.9044. So that the results obtained The number of seeds that must be stocked to meet the needs of consumer demand in the period 13 is 13,007 fish seeds, period 14 is 13,527 fish seeds, and period 15 is 13,726 fish seeds.

Keywords: Modeling, Linear Regression, IKM, Fish Seed, Aquaculture

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur limpah banyak terima kasih kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat bimbingan dan tuntunan-Nya sehingga Laporan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.

Pelaksanaan maupun pembuatan Laporan Tugas Akhir dengan judul ***Pemodelan Sistem Budidaya Benih Ikan Industri Kelas Menengah Sozuka Ikan Tetey – Minahasa Utara*** yang disusun untuk memenuhi mata kuliah Tugas Akhir. Laporan ini disusun sebaik mungkin, sehingga memudahkan pembaca dalam mengerti masalah serta pemecahan masalah yang telah dikaji oleh penulis dalam membantu permasalahan yang ada dalam instansi terkait.

Dalam penyelesaian Laporan Tugas Akhir ini, tidak lepas dari bantuan dan bimbingan berbagai pihak yang pada kesempatan ini, penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Johanis Ohoitumur selaku Rektor Universitas Katolik De La Salle Manado.
2. Ronald Rachmadi, ST., MT selaku pembimbing satu dan Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik De La Salle Manado.
3. Tryadi Tumewu, ST., M.Sc selaku Kepala Program Studi Teknik Industri sekaligus dosen pembimbing akademik yang sudah membantu penulis sekaligus memberikan masukan dan saran yang membangun.
4. Ronaldo Rottie, ST., MT sebagai Dosen pembimbing satu yang telah banyak memberikan saran dan masukan dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir.
5. Orang tua yang selalu memberikan dukungan doa dan motivasi kepada penulis.
6. Teman-teman Teknik Industri angkatan 2015 yang telah banyak membantu penulis dan telah bersama-sama mengarungi perkuliahan di Teknik Industri Unika De La Salle ini dengan penuh perjuangan (Angel, Andre, Ika, Bene, Tikens, Chan, Oya, Ugi, Gepo, Didi, Glen, Aldo , Ipong, Lia)
7. Semua orang yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung sehingga laporan tugas akhir ini dapat selesai dengan baik.

Akhir Kata, penulis menyadari bahwa “*tak ada gading yang tak retak*” oleh sebab itu, penulis mengharapkan kritik serta saran yang membangun guna menyempurnakan Laporan Tugas Akhir ini.

Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi kita semua, ***Dominus Vobiscum !***

Manado, 5 Juli 2019

Christian Gregorius Rampengan

DAFTAR ISI

Judul	i
Lembar Pengesahan	ii
Lembar Pernyataan	iii
<i>Abstract</i>	iv
Abstrak	v
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi	vii
Daftar Tabel	ix
Daftar Gambar	x
Daftar Lampiran	xi
Bab I Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Masalah	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
Bab II Landasan Teori	
2.1 Pemodelan	5
2.2 Statistika	5
2.3 Analisis Jalur	6
2.4 Teori Peramalan	6
2.5 Jenis-Jenis Peramalan	7
2.6 Karakteristik Peramalan yang Baik	9
2.7 Jenis-Jenis Pola Data	10
2.8 Langkah-Langkah Peramalan	11
2.9 Metode Peramalan	12
2.10 Metode Proyeksi <i>Trend</i> dengan Regresi	14
2.11 Regresi dan Korelasi Linier	15
2.11.1 Analisis Regresi dan Korelasi	15
2.11.2 Relasi yang Logis	17
2.11.3 Diagram Pancar	18
2.11.4 Persamaan Regresi Linier Sederhana	18
2.11.5 Regresi Linier	19
2.11.6 Sifat-sifat Garis Regresi Linier	19
2.12 Uji-Uji Relasi dan Interval Prediksi	20
2.12.1 Relasi pada Sempel vs Relasi pada Populasi	20
2.12.2 Uji-t Kemiringan (<i>Slope</i>) Garis Regresi	21
2.12.3 Estimasi Interval	24
2.13 Analisis Korelasi Linier Sederhana	25
2.13.1 Koefisien Determinasi	25
2.13.2 Koefisien Korelasi	26
2.14 Budidaya Ikan	26
2.14.1 Memilih Benih Ikan	27
2.14.2 Persiapan Tambak Budidaya	28

2.14.3 Penebaran Benih Ikan Nila	29
2.14.4 Pemeliharaan Budidaya Ikan Nila	29
2.14.5 Pemanenan Ikan Nila	31
2.14.6 Perikanan Budidaya	31
2.15 Sarana dan Prasarana	32
2.16 Teknologi	33
2.17 Perencanaan Bisnis	34
2.17.1 Analisis Industri	35
2.17.2 <i>Five Forces Analysis</i>	35
2.17.3 Persaingan Antar Perusahaan Dalam Industri	36
2.17.4 Daya Tawar Pembeli	36
2.17.5 Daya Tawar Pemasok	37
2.17.6 Produk Substitusi	37
2.17.7 Ancaman dari Pendetang Baru	38
Bab III Metodologi Penelitian	
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	39
3.2 Metode dan Desain Penelitian	39
3.3 Teknik Pengumpulan Data	39
3.4 Kerangka Pemecahan Masalah	40
3.5 Jenis dan Sumber Data	42
3.6 Teknik Analisis Data	43
Bab IV Pengolahan Data	
4.1 Deskripsi Data	44
4.2 Perhitungan dan Pembahasan	46
4.3 Analisis Sensitivitas	50
Bab V Kesimpulan dan Saran	
5.1 Kesimpulan	52
5.2 Saran	53
Daftar Pustaka	
Lampiran	

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Data Penjualan dan Permintaan Benih Ikan	44
Tabel 4.2	Tabel Perhitungan z, X^2, X_y	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Pola Data Horizontal	10
Gambar 2.2	Pola Data <i>Trend</i>	10
Gambar 2.3	Pola Data Musiman	11
Gambar 2.4	Pola Data <i>Siklis</i>	11
Gambar 2.5	Hubungan Antar Variabel Bebas dan Tak Bebas	17
Gambar 2.6	Garis Regresi Linier Pada Diagram Pancar	18
Gambar 2.7	Diagram Pancar Populasi	20
Gambar 2.8	Distribusi Normal di Sekitar Garis Regresi	22
Gambar 2.9	Interpretasi dan Aplikasi Estimasi Interval untuk Sampel Besar	24
Gambar 2.10	Pola Data <i>Trend</i>	10
Gambar 3.1	Alur Penelitian Tugas Akhir	40
Gambar 4.1	Produk Siap Jual	45
Gambar 4.2	Jumlah Permintaan	45
Gambar 4.3	Hubungan Permintaan dan Persediaan	46
Gambar 4.4	Jumlah Prediksi Permintaan	49
Gambar 4.5	Jumlah Benih Ikan yang Harus di Stok	49
Gambar 4.6	Analisis Sensitivitas Jumlah Permintaan	50
Gambar 4.7	Analisis Sensitivitas Jumlah Stok	51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Transkrip Wawancara	A-1
Lampiran B Perhitungan	B-1
Lampiran C Sumarry Output	C-1