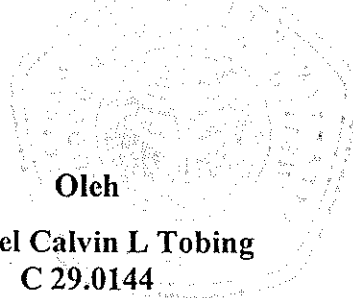


C/Se1
2001
0147

**DAMPAK PERBAIKAN SALURAN IRIGASI TANPAK
TERHADAP PROSPEK PENGEMBANGAN USAHA
BUDIDAYA UDANG**

(Kasus di Wilayah Kabupaten Takalar, Sulawesi Selatan)



Oleh

Samuel Calvin L Tobing
C 29.0144

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Pada Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan



**JURUSAN SOSIAL EKONOMI PERIKANAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
2001**

*Karena itu rendahkanlah dirimu dibawah tangan Tuhan yang kuat,
Supaya kamu ditinggikanNya pada waktunya.
Serahkanlah segala kekuatiranmu kepadaNya, sebab Ia yang
memelihara Kamu
(2 Petrus 6-7)*

*Kupersembahkan untuk Bapak, Mamah,
Kak Ocha, Dony, Nova, Boby dan
Ibu Tertinta*

SKRIPSI

Judul Skripsi : Dampak Perbaikan Saluran Irigasi Tambak Terhadap
Prospek Pengembangan Usaha Budidaya Udang (Kasus
di Wilayah Kabupaten Takalar, Sulawesi Selatan)

Nama Mahasiswa : Samuel Calvin Lumban Tobing

Nomor Pokok : C 29.0144

Program Studi : Sosial Ekonomi Perikanan

Menyetujui

I. Komisi Pembimbing



Ir. Dinarwan, MS

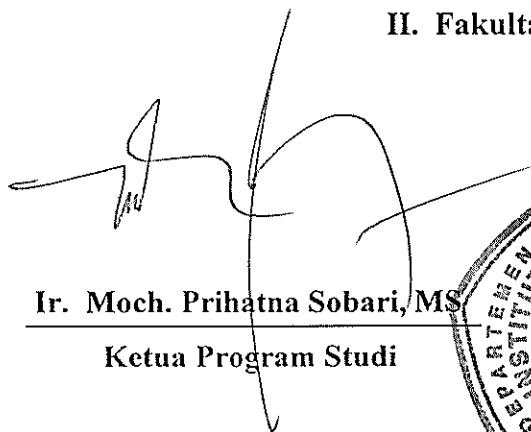
Ketua



Ir. Iis Diatin, MM


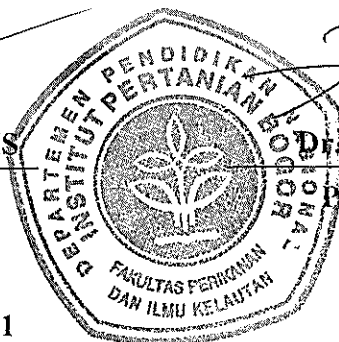
Anggota

II. Fakultas Perikanan IPB



Ir. Moch. Prihatna Sobari, MS

Ketua Program Studi



Dr. Ir. Indra Jaya, MSc

Bebantu Dekan I

Tanggal lulus : 18 APRIL 2001

RINGKASAN

Samuel Calvin Lumban Tobing (C 29.0144). Dampak Perbaikan Saluran Irigasi Tambak Terhadap Prospek Pengembangan Usaha Budidaya Udang (Kasus di Wilayah Kabupaten Takalar, Sulawesi Selatan). Dibawah bimbingan Bapak Dinarwan dan Ibu Iis Diatin.

Kabupaten Takalar merupakan salah satu kabupaten di Sulawesi Selatan yang memiliki areal tambak udang yang cukup luas sekitar 46,705 km². Walaupun begitu produktifitas dari lahan ini masih belum optimal dikarenakan selain pola tanam yang diterapkan masih tradisional, juga belum didukung oleh prasarana yang memadai seperti saluran irigasi yang dibuat tanpa perencanaan yang matang dan seadanya. Sebab itulah dicoba untuk meningkatkan produktifitas tambak dengan cara merubah pola pengelolaan yang selama ini masih tradisional menjadi semi intensif. Untuk menuju kearah pola semi intensif maka ada bagian-bagian yang perlu ditata kembali dari tambak sebagai salah satu faktor dasar yang berpengaruh terhadap produktifitas seperti penataan saluran irigasi tambak, perbaikan pematang, pintu air dan prasarana-prasarana penunjang lainnya, sehingga diharapkan dengan kondisi tambak yang lebih optimal dapat meningkatkan produktifitas.

Dalam penelitian ini lebih difokuskan pada pengamatan terhadap dampak perbaikan saluran irigasi sebagai bagian dari usaha untuk dapat menerapkan pola semi intensif dimana akan dievaluasi apakah pola tanam semi intensif tersebut akan dapat diterapkan di daerah pertambakan Kabupaten Takalar yang juga merupakan lokasi penelitian. Untuk menjawab hal ini maka dilakukanlah penelitian guna mengetahui apakah dengan dilakukannya perbaikan saluran irigasi tambak yang diikuti dengan perubahan pola tanam menjadi semi intensif, dapat pula meningkatkan produktifitas tambak sehingga turut pula meningkatkan pendapatan petani tambak. Juga dilakukan penelitian terhadap permasalahan sosial yang muncul akibat perubahan pola tanam ini, yaitu antara lain masalah kesediaan masyarakat setempat (petani tambak) untuk mengadopsi pola semi intensif dan juga masalah kelembagaan

sosial sehubungan dengan perbaikan saluran irigasi yang pada penggunaannya membutuhkan koordinasi diantara petani tambak.

Penelitian ini mengambil lokasi di daerah tambak Kabupaten Takalar, Sulawesi Selatan yang dilakukan selama satu bulan, mulai Bulan Oktober sampai dengan Bulan November 1999. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi kasus dan penelitian bertujuan untuk (1) Menganalisis tingkat pendapatan usaha kegiatan budidaya udang sebelum dan sesudah dilakukannya perbaikan saluran irigasi tambak (2) Mengetahui prospek pengembangan usaha budidaya udang di Kabupaten Takalar (3) Mengetahui peran lembaga pengaturan air yang mengelola jaringan irigasi.

Untuk menganalisis kegiatan usaha budidaya udang digunakan analisis kelayakan usaha (finansial) yaitu Net Present Value (NPV), Net Benefit Cost (Net B/C) serta Internal Rate of Return (IRR) dan Sensitivitas. Data yang digunakan yaitu data primer dan data skunder. Data primer diperoleh dari hasil pengamatan, wawancara langsung dan pemberian kuisioner. Data skunder diperoleh dari dinas perikanan dan instansi lain yang terkait.

Usaha budidaya udang pada area! pertambakan di Kabupaten Takalar kurang berjalan dengan baik akibat belum adanya saluran irigasi yang memadai dan penataan lahan tambak yang tidak teratur. Sistem pengembangan usaha yang dilakukan adalah perubahan pola pengelolaan tambak dari tradisional menjadi semi intensif yang akan diikuti oleh persiapan lahan, pemberantasan hama, pemupukan, peningkatan padat penebaran, pemberian pakan sebagai makanan tambahan dan pemeliharaan yang lebih baik. Sistem pengembangan ini dapat dicapai setelah dilakukannya perbaikan saluran irigasi tambak dan penataan lahan tambak kembali dengan perencanaan yang lebih baik.

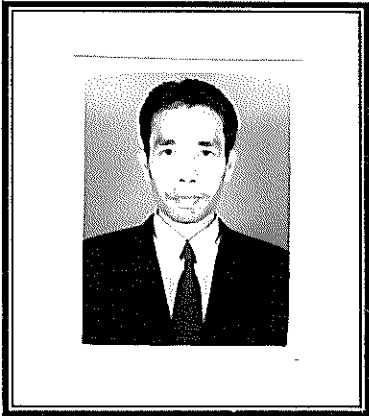
Dari analisis kelayakan usaha untuk aspek teknis, sumberdaya manusia, pemasaran, finansial dan lokasi dan lingkungan, menunjukkan aspek-aspek tersebut mendukung pengembangan usaha budidaya udang yang akan dikembangkan. Berdasarkan aspek finansial diperoleh NPV= Rp 47.741.363,- ; Net B/C= 11,00 dan

IRR= 124,113 %. Nilai tersebut menunjukkan bahwa pengembangan usaha budidaya udang dari aspek finansial layak untuk dikembangkan.

Berdasarkan analisis sensitivitas diperoleh nilai kriteria investasi NPV= Rp 124.496.226,- ; Net B/C= 28,60 dan IRR= 367,946 % untuk kenaikan harga udang sebesar 49,21 % dan diperoleh NPV= Rp 48.730.891,- ; Net B/C= 11,63 dan IRR= 126,431 % untuk penurunan harga benur sebesar 18,59 %. Dari kriteria investasi ini menunjukkan bahwa usaha tersebut masih layak untuk dikembangkan dan tidak terlalu peka terhadap penurunan harga benur sebesar 18,59 % sedangkan terhadap kenaikan harga udang sebesar 49,21 % cukup berpengaruh terhadap penerimaan.

Berdasarkan prospek pengembangan usaha budidaya udang menunjukkan usaha ini memungkinkan untuk dikembangkan, walaupun dalam pengembangannya tidak terlepas dari masalah-masalah yang ada. Masalah-masalah tersebut antara lain ketersediaan akan tenaga kerja yang terampil, benur, pupuk dan pakan dengan harga yang lebih terjangkau.

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan sebagai anak kedua dari lima bersaudara di Medan pada tanggal 17 November 1973 dari keluarga ayah bernama Sahat Mangatas Lumban Tobing dan ibu bernama Enamart br. Sihombing.

Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar Negeri Centre I di Medan pada tahun 1986 dan melanjutkan ke Sekolah Menengah Pertama Negeri 9 Medan sampai tahun 1989. Pada tahun 1992 lulus dari Sekolah Menengah Atas Negeri 3 Medan dan diterima di Institut Pertanian Bogor pada tahun yang sama melalui jalur Ujian Masuk Perguruan Tinggi Negeri (UMPTN).

Penulis dinyatakan lulus dari Program Sarjana Institut Pertanian Bogor pada tanggal 18 April tahun 2001 dengan menyelesaikan skripsi berjudul DAMPAK PERBAIKAN SALURAN IRIGASI TAMBAK TERHADAP PROSPEK PENGEMBANGAN USAHA BUDIDAYA UDANG (Kasus di Wilayah Kabupaten Takalar, Sulawesi Selatan)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Sosial Ekonomi Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.

Pada kesempatan ini tidak lupa penulis ucapkan terima kasih kepada :

1. Ir. Dinarwan, MS. dan Ir. Iis Diatin, MM selaku komisi pembimbing.
2. Ir. Moch. Prihatna Sobari, MS dan Ir. Lusi Fauzia, M.Ec selaku dosen penguji.
3. Ibu, Bapak, Kak Rosalina, Dony, Nova, Bobby, terima kasih atas segalanya dan Ine yang telah dengan sabar menemani.
4. Sapriillah (BDP 32), Helmy, Hamid, Syahril dan Sainuddin (Luken) yang telah banyak membantu penulis selama di lapangan.
5. Bapak Hidayat R dan Ibu Astiana (PPL) beserta seluruh staff Dinas Perikanan Kabupaten Takalar.
6. Bapak Tangki Dg. Solong, Bapak Jamaluddin, Bapak Pawallang Dg. Laja dan seluruh petani tambak di Kabupaten Takalar yang telah banyak membantu dalam pengumpulan data.
7. Sonny, Jumadi, Hotlan, Ali (bapak kost), kolam crew dan teman-teman seperjuangan yang namanya belum saya cantumkan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu saran dan petunjuk dari berbagai pihak sangat penulis harapkan untuk perbaikan dan penyempurnaannya.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Bogor, Juni 2001

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	5
1.3 Tujuan dan Kegunaan	6
1.4 Tempat dan Waktu Penelitian	7
II. TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Golongan dan Tipe Tambak	8
2.2 Pengelolaan Tambak Udang	10
2.3 Irigasi	12
2.4 Analisis Kelayakan Usaha	14
2.5 Analisis Sensitivitas	16
III. KERANGKA PENDEKATAN STUDI	18
IV. METODOLOGI	21
4.1 Metode Penelitian	21
4.2 Jenis dan Sumber Data	21
4.3 Metode Pengambilan Contoh	21
4.4 Analisis Data	22
4.5 Konsep dan Pengukuran	24
4.6 Analisis Sensitivitas	25
V. KEADAAN UMUM DAERAH PENELITIAN	26
5.1 Geografis dan Tata Guna Lahan	26
5.2 Kependudukan	27
5.3 Sarana dan Prasarana	29

5.3.1 Sarana dan Prasarana Pendidikan	29
5.3.2 Sarana dan Prasarana Transportasi	30
5.3.3 Sarana dan Prasarana Komunikasi	31
5.3.4 Sarana dan Prasarana Kesehatan	32
VI. HASIL DAN PEMBAHASAN	34
6.1 Pola Pengelolaan Tambak	34
6.2 Perubahan Pola Pengelolaan Tambak	36
6.3 Perubahan Komposisi Input dan Output Produksi	40
6.3.1 Input	40
6.3.2 Output	40
6.4 Modal Investasi	41
6.5 Perkiraan Produksi	42
6.6 Perkiraan Penerimaan Usaha Budidaya Udang	44
6.7 Perkiraan Biaya	45
6.8 Perkiraan Pendapatan Bersih Usaha	47
6.9 Analisis Finansial	48
6.9.1 Perkiraan Cash Flow	48
6.9.2 Analisis Kriteria Investasi	49
6.9.3 Analisis Sensitivitas	51
6.10 Prospek Pengembangan Usaha Budidaya Udang	54
6.10.1 Aspek Teknis	54
6.10.2 Aspek Sumberdaya Manusia	55
6.10.3 Aspek Pemasaran	56
6.10.4 Aspek Finansial	56
6.10.5 Aspek Lokasi dan Lingkungan	57
6.11 Kelembagaan Pengatur Air	57
VII. KESIMPULAN DAN SARAN	60
7.1 Kesimpulan	60
7.2 Saran	61
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN	64

DAFTAR TABEL

No	Teks	Halaman
1	Luas Areal Budidaya Ikan di Kabupaten Takalar, Tahun 1998	3
2	Jumlah Produksi Tambak Menurut Jenisnya di Kabupaten Takalar, Tahun 1998	4
3	Banyaknya Rumah Tangga Perikanan di Kabupaten Takalar, Tahun 1998	4
4	Pembagian Luas Wilayah Berdasarkan Jenis Penggunaan Lahan di Kabupaten Takalar, Tahun 1998	26
5	Komposisi Penduduk Menurut Umur dan Jenis Kelamin di Kabupaten Takalar, Tahun 1998	28
6	Komposisi Penduduk 10 Tahun Keatas Menurut Tingkat Pendidikan di Kabupaten Takalar, Tahun 1998	28
7	Komposisi Penduduk Menurut Lapangan Usaha Utama di Kabupaten Takalar, Tahun 1998	29
8	Sarana dan Prasarana Pendidikan di Kabupaten Takalar, Tahun 1998	30
9	Sarana dan Prasarana Transportasi di Kabupaten Takalar, Tahun 1998	31
10	Sarana dan Prasarana Komunikasi di Kabupaten Takalar, Tahun 1998	32
11	Sarana Kesehatan yang Tersedia di Kabupaten Takalar, Tahun 1998	33
12	Ketersediaan Tenaga Kerja di Kabupaten Takalar, Tahun 1998	33
13	Kegiatan dalam Budidaya Udang Sebelum dan Harapan Sesudah Dilakukannya Proyek Perbaikan Saluran Irigasi Tambak di Kabupaten Takalar	39
14	Komposisi Input dan Output Produksi pada Pola Pengelolaan Semi Intensif Sebelum dan Sesudah Perbaikan Irigasi	41

15	Penilaian Investasi Tambak Udang di Kabupaten Takalar, Tahun 1999	42
16	Perkembangan Produktifitas Tambak Udang di Kabupaten Takalar	43
17	Perkiraan Hasil Produksi Usaha Budidaya Udang pada saat Sebelum dan Sesudah Perbaikan Saluran Irigasi.....	44
18	Perkiraan Penerimaan Usaha Budidaya Udang pada saat Sebelum dan Sesudah Perbaikan Saluran Irigasi , Tahun 1999	45
19	Analisis Biaya Usaha Tambak Udang Sebelum Perbaikan Irigasi di Kabupaten Takalar, Tahun 1999	46
20	Perkiraan Analisis Biaya Usaha Tambak Setelah Perbaikan Irigasi di Kabupaten Takalar, Tahun 1999	47
21	Perkiraan Pendapatan Usaha Budidaya Udang Tambak di Kabupaten Takalar, Tahun 1999	48
22	Perkiraan Cash Flow Usaha Pengembangan Tambak Udang di Kabupaten Takalar, Tahun 1999	50
23	Perkiraan Cash Flow Usaha Pengembangan Tambak Udang di Kabupaten Takalar Apabila Terjadi Kenaikan Harga Udang Sebesar 49,21 %	52
24	Perkiraan Cash Flow Usaha Pengembangan Tambak Udang di Kabupaten Takalar Apabila Terjadi Penurunan Harga Benur Sebesar 18,59 %	53
25	Kualitas Tanah dan Air di Areal Tambak Kabupaten Takalar Sebagai Unsur Pendukung Utama Pembuatan Lahan Tambak, Tahun 1999	54

DAFTAR GAMBAR

No	Teks	Halaman
1	Kerangka Pendekatan Studi	20
2	Saluran Irigasi yang tidak memadai dan penataan tambak yang tidak melalui perencanaan yang baik	34
3	Tempat Pembenihan Udang (Hatchery)	36

DAFTAR LAMPIRAN

No	Teks	Halaman
1	Peta Lokasi Penelitian, Kabupaten Takalar	65
2	Peta Kabupaten Takalar	66
3	Kecamatan dan Desa di Kabupaten Takalar	67
4	Data Responden (Petani Tambak) di Kabupaten Takalar, Tahun 1999.....	68
5	Perhitungan Internal Rate of Return (IRR), Usaha Pengembangan Budidaya Udang di Kabupaten Takalar. Tahun 1999	69
6	Produktifitas Tambak di Kabupaten Takalar menurut Kecamatan, Tahun 1998	70
7	Produktifitas Rumah Tangga Perikanan Tambak di Kabupaten Takalar menurut Kecamatan, Tahun 1999	71
8	Daftar Harga Udang beserta Kebutuhan Bahan Baku dan Pendukung Usaha Budidaya Udang di Kabupaten Takalar, Tahun 1999	72
9	Perkembangan Harga Benur dan Udang di Kabupaten Takalar, Sulawesi Selatan Tahun 1995-1999	73
10	Grafik Harga Benur dan Udang di Kabupaten Takalar, Tahun 1995-1999	74
11	Perkiraan Biaya Operasional Usaha Pengembangan Tambak Udang di Kabupaten Takalar, Tahun 1999	75
12	Perkiraan Biaya Operasional Usaha Pengembangan Tambak Udang di Kabupaten Takalar Bila Terjadi Penurunan Harga Benur Sebesar 18,59 %	76
13	Perhitungan Internal Rate of Return (IRR), Usaha Pengembangan Tambak Udang di Kabupaten Takalar Apabila Terjadi Penurunan Harga Benur Sebesar 18,59 %	77

14	Perhitungan Internal Rate of Return (IRR), Usaha Pengembangan Tambak Udang di Kabupaten Takalar Apabila Terjadi Kenaikan Harga Udang Sebesar 49,21 %	78
15	Perhitungan Analisis Usaha Budidaya Pada Pola Pengelolaan Tradisional dan Pola Semi Intensif Sebelum Perbaikan Saluran Irigasi Tambak dilakukan di Kabupaten Takalar, Tahun 1999	79

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam rangka upaya peningkatan produksi perikanan dan pencapaian sasaran Program Pengembangan Ekspor Perikanan (PROTEKAN) tahun 2003 khususnya dari hasil budidaya tambak, pemerintah akan melakukan rehabilitasi dan penataan jaringan irigasi tambak rakyat di seluruh Indonesia. Adapun luas areal tambak yang jaringan irigasinya akan direhabilitasi untuk tahun anggaran 1999/2000 adalah \pm 28.250 Ha yang tersebar di 12 propinsi yaitu : DI. Aceh, Sumatera Utara, Lampung, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Kalimantan Tengah, Kalimantan Selatan, Kalimantan Timur, Sulawesi Tengah, Sulawesi Selatan, dan Sulawesi Tenggara.

Usaha budidaya tambak udang merupakan salah satu usaha andalan ekspor non migas dan primadona komoditas perikanan yang sangat menjanjikan dimana pasarnya masih terbuka luas baik di pasar internasional maupun pasar domestik dengan harga yang cukup tinggi. Walaupun usaha budidaya tambak udang merupakan usaha yang berisiko tinggi (High Risk), namun tetap saja tidak merubah minat petani untuk terjun ke bisnis tersebut.

Sementara di lain pihak sekalipun usaha pertambakan ini sudah dimulai sejak ratusan tahun lalu, namun sampai sekarang masih banyak yang melakukannya secara tradisional, tanpa memanfaatkan penemuan atau teknik baru yang diluar negeri sudah lama diterapkan. Usaha seperti itu tidak berkembang ke arah efisiensi kerja sebagaimana seharusnya dilakukan dalam usaha komersial.

Kondisi pengelolaan usaha tambak dengan cara tradisional juga masih banyak terjadi di Propinsi Sulawesi Selatan yang memiliki potensi tambak yang cukup besar yaitu sekitar 150.000 Ha (Laporan Tahunan Perikanan Sulawesi Selatan, 1998) dimana sekitar 4.823,20 Ha terdapat di Kabupaten Takalar (Laporan Statistik Tahunan Kabupaten Takalar, 1998). Hal ini dapat dilihat dari cara pengelolaan usaha tambak mulai dari persiapan tambak, penebaran benih sampai dengan pemanenan.

Pada saat persiapan tambak sebagian besar petani di Kabupaten Takalar mengalami kesulitan dalam proses pengeringan maupun pengisian air tambak yang dikarenakan kurang memadainya saluran irigasi tambak yang ada baik dari segi fisik seperti panjang saluran irigasi yang hanya mencapai beberapa areal tambak, maupun dari segi fungsinya yang kurang optimal. Untuk mengatasi kesulitan dalam pengisian maupun pembuangan air tambak biasanya petani menggunakan mesin pompa air yang bisa diperoleh dengan disewa.

Kurang memadainya sarana irigasi yang ada, mempengaruhi pola usaha budidaya udang yang diterapkan oleh petambak sehingga sulit untuk merubah pola yang selama ini dipakai yaitu pola tradisional menjadi pola semi intensif tanpa melakukan perbaikan terhadap saluran irigasi tambak.

Sehubungan dengan kondisi seperti tersebut di atas, maka pada tahun anggaran 1999/2000 ini Direktorat Jenderal Perikanan telah merealisasikan proyek perbaikan saluran irigasi tambak di tiga kabupaten di Propinsi Sulawesi Selatan yaitu di Kabupaten Takalar, Kabupaten Jeneponto dan Kabupaten Pinrang dengan tujuan agar pola pengusahaan tambak yang tradisional dapat ditingkatkan menjadi pola semi intensif. Disamping itu, upaya peningkatan ekspor udang Sulawesi Selatan dapat ditingkatkan pula.

Kabupaten Takalar merupakan salah satu kabupaten yang berada di Propinsi Sulawesi Selatan dimana proyek perbaikan saluran irigasi tambak dilaksanakan. Hal ini dikarenakan potensi perikanan budidaya tambak di Kabupaten Takalar cukup potensial untuk dikembangkan seperti terlihat dalam Tabel 1, Tabel 2 dan Tabel 3. Dari ketiga tabel ini dapat dilihat luas dari areal tambak yang terdapat di Kabupaten Takalar, jumlah hasil produksi tambak berdasarkan jenis hasil tambak dan jumlah rumah tangga perikanan yang merupakan sumber daya tenaga kerja.

Salah satu potensi perikanan budidaya tambak di Kabupaten Takalar adalah luasnya areal tambak yang terdapat di kabupaten tersebut yaitu 4.823,20 Ha dari luas areal budidaya ikan yang ada yaitu 5.281,40 Ha.

Tabel 1. Luas Areal Budidaya Ikan di Kabupaten Takalar, Tahun 1998

No	Kecamatan	Tambak (Ha)	Sungai (Ha)	Rawa (Ha)	Kolam (Ha)	Jumlah (Ha)
1	Mangarombang	860,00	50,00	15,00	6,50	931,50
2	Mappakasunggu	2.960,00	15,00	35,00	6,70	3.016,70
3	Polombangkeng Selatan	78,20	60,00	50,00	11,50	199,70
4	Polombangkeng Utara	-	40,00	35,00	40,50	115,50
5	Galesong Selatan	780,00	30,00	25,00	5,50	840,50
6	Galesong Utara	145,00	15,00	15,00	2,50	177,50
7	Perwakilan Pattalassang	-	-	-	-	-
Jumlah Total (Ha)		4.823,20	210,00	175,00	73,20	5.281,40
Prosentase (%)		91,32%	3,98%	3,31%	1,39%	100%

Sumber : Laporan Statistik Tahunan, Kantor Statistik Kabupaten Takalar, Tahun 1998

Dari Tabel 1. di atas dapat dilihat bahwa luas lahan yang dimanfaatkan untuk budidaya ikan yang dominan adalah untuk tambak yaitu seluas 4.823,20 Ha (91,32% dari luas lahan keseluruhan) yang mana sebagian besar terdapat pada Kecamatan Mappakasunggu yaitu seluas 2.960 Ha. Dengan dilatar belakangi data tersebut, maka proyek perbaikan saluran irigasi tambak di wilayah Kabupaten Takalar lebih dititik beratkan di wilayah Kecamatan Mappakasunggu.

Menurut jenis komoditas budidaya yang banyak dilakukan di Kabupaten Takalar pada tahun 1998, maka jumlah produksi pada tambak dapat dibagi dalam tiga jenis produk yaitu jenis bandeng, udang dan ikan lainnya (Tabel 2). Total produksi tambak yang dicapai pada tahun 1998 sebanyak 2.967 ton. Diantara ketiga jenis produk ini, produksi udang merupakan yang tertinggi yaitu 1.572 ton (46,01%) diikuti oleh bandeng 1.410 ton (41,26%) dan ikan lainnya 435 ton (12,73%). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Jumlah Produksi Tambak Menurut Jenisnya di Kabupaten Takalar, Tahun 1998

No	Kecamatan	Bandeng (Ton)	Udang (Ton)	Ikan Lainnya (Ton)	Jumlah (Ton)
1	Mangarombang	500,0	350,0	150,0	1.000,0
2	Mappakasunggu	815,0	450,0	165,0	1.430,0
3	Polombangkeng Selatan	25,0	22,0	25,0	72,0
4	Polombangkeng Utara	-	-	-	-
5	Galesong Selatan	50,0	250,0	50,0	350,0
6	Galesong Utara	20,0	500,0	45,0	565,0
7	Perwakilan Pattalassang	-	-	-	-
Jumlah Total		1.410,0	1.572,0	435,0	3.417,0
Prosentase (%)		41,26%	46,01%	12,73%	100%

Sumber : Laporan Statistik Tahunan, Kantor Statistik Kabupaten Takalar, Tahun 1998

Bila diperhatikan data pada Tabel 2 di atas, produksi tambak terbesar terdapat di wilayah Kecamatan Mappakasunggu dengan produktivitas lahan yakni sebesar 1.430 ton dari luas areal tambak yang ada 2.960 Ha yang berarti sebesar 4,83 kg/ha (Lampiran 5).

Bila dilihat dari komposisi rumah tangga perikanan seperti terlihat pada Tabel 3 maka rumah tangga perikanan tambak menempati urutan kedua sebanyak 1.633 rumah tangga (37,34%) setelah rumah tangga nelayan laut sebanyak 2.477 rumah tangga (56,64%).

Tabel 3. Banyaknya Rumah Tangga Perikanan di Kabupaten Takalar, Tahun 1998

No	Kecamatan	Laut	Tambak	Perairan Umum	Jumlah
1	Mangarombang	147	638	67	852
2	Mappakasunggu	520	765	59	1.344
3	Polombangkeng Selatan	-	70	77	147
4	Polombangkeng Utara	-	-	-	-
5	Galesong Selatan	905	85	25	1.015
6	Galesong Utara	905	75	35	1.015
7	Perwakilan Pattalassang	-	-	-	-
Jumlah Total		2.477	1.633	263	4.373
Prosentase (%)		56,64	37,34	6,02	100

Sumber : Laporan Statistik Tahunan, Kantor Statistik Kabupaten Takalar, Tahun 1998

Jumlah rumah tangga perikanan paling banyak terdapat di wilayah Kecamatan Mappakasunggu. Produktivitas rumah tangga di wilayah Kecamatan Mappakasunggu sebesar 1.869,28 kg/RT/tahun (Lampiran 6).

1.2 Perumusan Masalah

Pemanfaatan kondisi dan karakteristik fisik tambak yang ada di wilayah Kabupaten Takalar berkembang tanpa berdasarkan perencanaan yang baik dan sebagian besar merupakan perluasan dari tambak yang sudah ada. Ini bisa dilihat dari jaringan irigasi yang ada masih belum tertata dengan baik, antara lain masih belum dipisahkannya saluran pemasukan dan saluran pembuangan, demikian pula pintu masuk pada petakan tambak masih dipergunakan pula sebagai pintu pembuangan. Kondisi ini menyebabkan kualitas air yang dimasukkan dalam petakan tambak menjadi kurang baik, karena kemungkinan besar air buangan akan masuk kembali ke dalam petakan tambak. Pada umumnya kapasitas saluran-saluran yang ada terlalu kecil untuk dapat mengairi areal tambak yang ada sehingga pertukaran air dalam petakan tambak tidak dapat dilakukan dengan baik sesuai dengan kebutuhannya.

Pengisian air ke dalam petakan tambak pada umumnya dimaksudkan hanya untuk mengganti air yang hilang karena penguapan maupun perembesan, sehingga lama kelamaan air yang ada di dalam petakan tambak akan semakin menurun kualitasnya. Disamping itu, kapasitas saluran air yang kecil dengan panjang yang terbatas memaksa petani untuk menggunakan sistem seri pada irigasinya, dimana petak tambak yang satu memperoleh air dari tambak lain yang bersebelahan. Juga masih terdapat masalah lain yang perlu diantisipasi yaitu masalah yang berkaitan dengan karakteristik fisik areal pertambakan, khususnya mengenai pengendapan di muara maupun pada jalur sungai yang dipergunakan sebagai saluran irigasi.

Pengendapan di muara dapat menyebabkan tersumbatnya pemberian air laut ke dalam petakan tambak, khususnya pada saat musim kemarau, sehingga menyebabkan penurunan kapasitas drainase air hujan dari daerah di sebelah hulu, maka pengendapan di muara maupun di saluran ini dapat mengakibatkan banjir dimusim hujan, terutama pada saat air pasang tinggi.

Sementara budidaya udang membutuhkan persyaratan kualitas air tertentu dimana salinitas (kandungan garam dalam air) merupakan salah satu faktor penting yang harus diperhatikan untuk menciptakan kualitas air yang baik. Salinitas ini selalu berubah mengikuti perubahan musim maupun pasang surut air laut. Dengan

demikian maka keberhasilan budidaya tambak terletak pada kemampuan memanfaatkan kondisi dan karakteristik fisik yang ada dimana pada saat itu kondisi-kondisi tersebut sepenuhnya belum dipertimbangkan.

Untuk meningkatkan produksi usaha budidaya tambak di Kabupaten Takalar, solusi yang dilakukan pemerintah yaitu dengan melakukan rehabilitasi dan penataan jaringan irigasi tambak rakyat. Dengan dilakukannya perbaikan saluran irigasi tambak di wilayah Kabupaten Takalar ini, diharapkan produktivitas tambak dapat meningkat sehingga pada akhirnya dapat meningkatkan pendapatan masyarakat petani tambak. Seiring dengan direalisasikannya proyek perbaikan saluran irigasi tambak, tentu akan diikuti pula dengan munculnya berbagai permasalahan yang saling berhubungan. Beberapa hal yang diduga akan muncul adalah permasalahan-permasalahan sosial dan kelembagaan di sekitar petani tambak. Oleh karenanya upaya perbaikan saluran irigasi yang diharapkan dapat meningkatkan pendapatan ini, juga perlu penelaahan mendalam terhadap aspek-aspek sosial dan kelembagaan yang akan muncul.

Berkenaan dengan hal tersebut, maka rumusan masalah yang dapat disajikan pada penelitian ini adalah :

“Apakah upaya perbaikan saluran irigasi di areal tambak Kabupaten Takalar yang diharapkan membantu petani dalam memperbaiki pola budidaya udang dari pola tradisional ke pola semi intensif , akan lebih menguntungkan setelah memperhitungkan dampak-dampak yang mungkin terjadi secara ekonomis.”

1.3 Tujuan dan Kegunaan

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menganalisis tingkat pendapatan usaha kegiatan budidaya udang sebelum dan sesudah dilakukannya perbaikan saluran irigasi tambak.
2. Mengetahui prospek pengembangan usaha budidaya udang di Kabupaten Takalar setelah dilakukannya perbaikan saluran irigasi.
3. Mengetahui peran lembaga pengaturan air yang mengelola jaringan irigasi.

Adapun kegunaan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk penulis penelitian ini berguna sebagai wadah untuk meningkatkan keterampilan dan kemampuan dalam mengamati, mempelajari, menganalisis, melaporkan dan memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan pengembangan usaha budidaya udang dan juga sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan pada Jurusan Sosial Ekonomi Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
2. Untuk fakultas, penelitian ini diharapkan berguna untuk menambah informasi bidang budidaya udang yang dapat dimanfaatkan untuk penelitian selanjutnya.
3. Untuk pemerintah setempat, diharapkan dapat berguna sebagai bahan masukan dalam menetapkan kebijakan-kebijakan bagi pengembangan sektor perikanan khususnya usaha budidaya udang.
4. Untuk masyarakat setempat sebagai bahan informasi terhadap masalah apa yang sebenarnya dihadapi dan alternatif pemecahannya.

1.4 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan dengan mengambil lokasi di areal pertambakan udang Kabupaten Takalar, Sulawesi Selatan. Pelaksanaan penelitian lapangan selama satu bulan, mulai Bulan Oktober sampai dengan Bulan November 1999.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Golongan dan Tipe Tambak

Menurut Schuster (1952), tambak ialah kolam yang luas di tepi laut, yang kedalamannya antara 30 – 120 cm dimana air laut atau air sungai dapat masuk ke tambak melalui suatu pintu air yang terbuat dari kayu atau bambu.

Menurut Pujiatno dan Ranoemihardjo (1984) *dalam* Yully (1997), tambak dapat dibagi menjadi 3 golongan berdasarkan letak tambak dan kesempatan mendapatkan air laut, yaitu :

- a. *Tambak Lanyah*, yang terletak dekat sekali dengan laut, di tepi pantai. Di daerah yang datar sekali pantainya, dan sangat besar perbedaan tinggi permukaan air laut pasang tertinggi dan air surut terendah, maka air lautnya dapat menggenangi daerah tambak itu sampai sejauh 1,5 kilometer ke arah pedalaman, tanpa mengurangi salinitas yang menyolok ($\pm 3\%$).
- b. *Tambak Biasa*, yang terletak di belakang tambak lanyah dan selalu terisi oleh campuran air asin laut dan air tawar dari sungai. Namun demikian, airnya dapat asin selama tambak itu diisi dengan air pasang (laut) yang tinggi, dan air tawar jika diisi dengan air sungai yang leluasa mengalir ke arah pantai, pada waktu lautnya sedang surut. Lalu kedua macam air itu ditahan dalam petakan tambak sehingga terciptalah air payau yang garamnya mantap di sekitar angka 1,5 %.
- c. *Tambak Darat*, yang terletak jauh sekali dari pantai laut. Suplai air dapat dipertahankan cukup hanya selama musim hujan saja. Kalau hujannya berkurang, maka sebagian dari tambak itu menjadi kering sama sekali, sehingga pengusahaannya kadang-kadang hanya dapat berlangsung selama 9 bulan saja, setiap tahunnya. Sebagai sarana produksi ikan dan udang, jelas tambak darat ini kurang memenuhi syarat. Tetapi karena salinitas air yang menggenanginya selalu rendah (antara 0.5-1%), maka tambak itu masih dapat diharapkan sebagai tempat pemeliharaan ikan tawes atau mujair, yang tahan terhadap kepayauan air yang rendah salinitasnya.

Sejak orang mengusahakan tambak pada masa ratusan tahun yang lampau, telah berkembang beberapa tipe tambak yang sesuai dengan keadaan daerah setempat. Masing-masing tipe hanya cocok bagi keadaan daerah tertentu yang bersangkutan, dan tidak akan memuaskan apabila dipaksakan pada daerah lain yang kondisinya berbeda. Karena itu penting sekali untuk mengenal pelbagai tipe tambak yang antara lain :

a. Tipe Jawa Barat

Hanya berupa satu petakan tunggal saja berbentuk persegi panjang seluas 0.5 sampai 2 hektar. Tiap petakan mempunyai satu pintu air pada sisi menghadap ke laut atau muara sungai. Petakan dikelilingi oleh pematang dan juga dilengkapi dengan parit keliling. Tiap petakan tunggal mempunyai petakan kecil yang biasanya dibangun di bagian tengah untuk menghindari gangguan dari luar dan berfungsi sebagai petak peneneran.

b. Tipe Porong

Tambak merupakan gabungan dari 3-10 petakan yang tidak tentu bentuknya. Seluruh petakan diairi bersama oleh satu petak pembagi air yang selain berpintu utama satu, juga berpintu skunder beberapa buah, sesuai dengan jumlah petakan yang perlu diairi (Schuster, 1952).

c. Tipe Taman

Terdiri dari beberapa petakan yang dikelola sebagai satu unit gabungan. Petakan yang bertugas sebagai pembagi air dan penampung ikan tidak berupa petakan yang lebar dan dalam, melainkan saluran yang panjang (disebut jalonan) untuk tempat pelarian ikan dan petakan yang kecil (disebut gutekan), sebagai petak pembagi air yang sebenarnya.

d. Tipe Filipina

Petak pembagi air dihubungkan dengan petak tambak oleh pintu air skunder. Petak pembagi air ini bertugas pula sebagai petak penangkapan ikan. Bentuk dan susunan tambaknya mirip dengan Tipe Porong (Denila, 1977).

e. Tipe Taiwan

Terdapat saluran skunder yang digali di antara petak-petak pembesaran, yang sengaja dibuat lebar dan dalam. Saluran skunder ini ada yang bertugas sebagai lorong jalanan ikan untuk menggiring ikan dari petakan yang jauh letaknya ke arah pintu air utama pada waktu panen. Adapula saluran skunder yang bertugas sebagai winterring pond, untuk menyimpan atau menimbun ikan pada waktu musim dingin. Saluran ini sempit saja, dalamnya rata-rata 2 meter dan diberi atap bambu yang ditimbuni jerami untuk mencegah pengaruh tiupan angin dingin.

2.2 Pengelolaan Tambak Udang

a. Tambak Udang tradisional

Ada 5 faktor yang harus dipenuhi agar tambak udang dapat disebut tambak udang tradisional (Prawirodiharjo, S; A. Poernama; S. Nurhamid; C. Siswono dan J. Nugroho, 1975), yaitu :

1. Populasi udang ekonomis penting (udang windu dan udang putih), di laut di sekitar daerah itu harus cukup padat dan dapat ditemukan sepanjang tahun. Makin padat populasi udang di laut itu, makin besar kemungkinan masuknya udang ke dalam tambak. Penentuan kepadatan populasi dilakukan dengan pengumpulan contoh, dengan menggunakan jala atau jaring kantong.
2. Perbedaan pasang naik dan pasang surut cukup tinggi, paling sedikit 2 meter. Sebab makin tinggi dan makin lama air pasang laut itu dapat masuk ke dalam tambak, makin besar jumlah udang yang masuk ke dalam tambak.
3. Jarak antara laut dan petakan tambak harus cukup pendek, tetapi masih aman terhadap gempuran ombak. Tambak yang terlalu jauh letaknya dari pantai selain sukar mempertahankan salinitas yang tinggi, juga mudah dilanda banjir bila hujan jatuh dengan lebat.
4. Salinitas yang masuk ke dalam tambak tidak boleh kurang dari 1,8%. Sebaiknya berkisar antara 2,4 sampai 3%. Kemantapan salinitas yang

tinggi ini sering sekali dikacaukan oleh air tawar dari sungai. Karena itu, tambak yang saluran luarnya dipengaruhi oleh sungai atau saluran pengairan yang besar, atau sering kali dilanda banjir, tidak memenuhi syarat untuk dijadikan tambak udang.

5. Tanah dasar tambak sebaiknya berupa tanah liat yang padat dengan endapan lumpur sedikit, yang tidak boleh terlalu tebal, agar tidak mudah timbul suasana *anaerob*, yang salah satunya menghasilkan gas hidrogensulfida yang mematikan udang.

b. Tambak Udang Semi Intensif

Menurut Tiensongrusmee (1978), tambak biasanya dibuat tidak untuk memasukkan benih udang secara langsung dari laut. Pembuatan tambak sudah melalui perhitungan dan perencanaan seperti penataan irigasi, pembuatan pematang yang baik dan kuat, sehingga dalam pengelolaannya tidak terlalu bergantung pada kondisi laut dan lingkungan sekitar.

Penyiapan tambak didahului dengan pengapuran sebanyak 400 Kg/ha yang disebar merata di atas tanah dasar yang sudah dikeringkan untuk mengikat gas CO₂ dalam air dan sekaligus menyediakan unsur kalsium yang diperlukan udang untuk menyusun kulit.

Tiap petak tambak pembesaran biasanya dibagi menjadi dua bagian, yaitu bagian yang sedangkal 30-50 cm sebagai tempat menumbuhkan klekap (kumpulan ganggang biru) sebagai makanan alami udang dan bagian yang dalamnya 1-1.5 m sebagai tempat berlindung bagi udang terhadap terik matahari dan serangan oleh hama ikan.

Untuk penyediaan benur didatangkan dari tempat pengumpulan di tepi laut atau dari Balai Benih Udang, yang membenihkan udang secara buatan. Penebaran benur dengan kepadatan 30-50 ekor/m² (pada petak peneneran) dilakukan setelah nyata ada pertumbuhan klekap di bagian tambak yang dangkal dengan masa pemeliharaan 1 - 1,5 bulan untuk memperoleh tokolan udang berukuran 4 - 6 cm yang siap dipindah ke petak pembesaran. Di petakan yang kebetulan banyak

ditumbuhi larva chironomus (sejenis serangga seperti nyamuk), benur udang dapat memanfaatkannya sebagai makanan alami (Tiensongrusmee, 1978).

Masa pemeliharaan pada petak pembesaran dibatasi 4 - 5 bulan dengan padat penebaran 1 - 2 ekor/m² dan bisa ditingkatkan menjadi 3 - 5 ekor/m² apabila didukung oleh pemberian makanan tambahan. Jumlah angka kematian tidak boleh lebih dari 50%, kalau masih lebih berarti masih ada kekurangan dalam penyelenggaraan pemeliharaan ini (Tiensongrusmee, 1980).

c. Tambak Udang Intensif

Menurut Tiensongrusmee (1978), persiapan pada tambak udang intensif meliputi perbaikan konstruksi tambak, pengeringan tanah dasar dan pemberantasan hama dilaksanakan seperti pada persiapan budidaya udang semi intensif. Hanya saja dalam budidaya secara intensif ini tidak diperlukan pemupukan.

Padat penebaran benur pada petak peneneran berkisar 100 - 150 ekor/m² ukuran PL (post larva) -15 keatas. Lama pemeliharaan di petak peneneran sekitar 30 hari sedangkan pada petak pembesaran lama pemeliharaan sekitar 3,5 - 4 bulan dengan padat penebaran 10 - 15 ekor/m².

2.3 Irigasi

Irigasi adalah pemberian air pada tanah untuk mempertahankan kelembaban tanah yang optimum untuk pertumbuhan tanaman (Hansen, V. E., O. W. Usraelsen, and G. E. Stringham, 1970). Harjadi (1984) menyatakan bahwa irigasi adalah pemberian air pada tanaman secara buatan, menyangkut penadahan, pengantaran dan pemberian air. Selanjutnya Partowijoto (1997) menyatakan bahwa irigasi mempunyai ruang lingkup mulai dari pengembangan sumber air serta penyediaannya, penyaluran air dari sumber ke daerah pertanian, pembagian air di areal pertanian serta penyaluran kelebihan air melalui saluran pembuangan secara teratur.

Ada dua macam sistem irigasi, yaitu sistem irigasi grafitasi dan sistem irigasi non-grafitasi. Sistem irigasi grafitasi tergantung sepenuhnya kepada gaya berat sedangkan sistem irigasi non-grafitasi tidak sepenuhnya tergantung kepada gaya berat karena membutuhkan energi dari luar /pompa (Partowijoto, 1997).

Menurut Schwab, G.O. , Prevert, R.K. Edminster dan T. W., Kenneth, K. B. (1981), metode pemberian air irigasi terdiri dari :

1. Irigasi Permukaan (Surface Irrigation)

Pada metode ini air mengalir ke permukaan tanah secara grafitasi. Irigasi permukaan dilakukan dengan cara membendung sungai, sehingga air akan mengalir dari bagian yang tinggi ke bagian yang rendah dengan penurunan air sebagai air infiltrasi, metode irigasi ini termasuk penggenangan (flooding) dan alur.

2. Irigasi Curah (Sprinkler Irrigation)

Tujuan dari metode ini adalah agar air dapat diberikan secara merata dan efisien dengan laju kecepatan pemberian air yang kurang atau sama dengan laju infiltrasi.

3. Irigasi Tetes (Trickle Irrigation)

Metode pemberian air irigasi tetes diberikan melalui pipa-pipa kecil secara menetes di dekat daerah perakaran dengan tekanan atau secara grafitasi.

4. Irigasi Bawah Permukaan (Subsurface Irrigation)

Cara ini adalah dalam usaha untuk mempertahankan permukaan air tanah, dimana air diberikan melalui bawah permukaan. Sehingga kelangsungan gerakan kapiler air tanah ke daerah perakaran tanaman dapat selalu dipertahankan dalam keadaan lembab.

Menurut Sosrodarsono dan Takeda (1980), terdapat tiga macam cara irigasi, yaitu :

1. Irigasi Kontinyu, yaitu cara pemberian air irigasi secara kontinyu selama periode irigasi. Cara ini diterapkan untuk daerah-daerah yang air irigasinya berlimpah-limpah atau di daerah-daerah yang banyak terjadi rembesan.
2. Irigasi Terputus-putus, pemberian air terputus-putus pada interval tertentu selama beberapa hari. Cara ini diterapkan pada daerah-daerah yang mempunyai air irigasi yang berlimpah-limpah dimana air dapat ditahan dengan baik.
3. Irigasi Aliran Balik, pemberian air dengan aliran balik dari air yang tersisa pada bagian atas untuk bagian bawah. Cara ini adalah cara penggunaan air yang

berulang-ulang yang kadang-kadang dilaksanakan di daerah-daerah yang sangat kekurangan air irigasi.

Dalam pengembangan irigasi, pengeluaran investasi dapat dibagi dalam lima bentuk (Nyberg and Prabowo, 1982) :

1. Perbaikan sistem irigasi (Rehabilitasi)
2. Perluasan areal beririgasi
3. Pengendalian sungai/banjir
4. Pengembangan rawa/pasang surut
5. Pembangunan Jaringan tersier

Sedangkan sifat-sifat sistem irigasi meliputi :

1. Areal irigasi
2. Jumlah anggota (pemakai air)
3. Ketersediaan air
4. Keberadaan alternatif sumber air

2.4 Analisis Kelayakan Usaha

Menurut Kadariah, Lien Karlina dan Clive Gray (1978), usaha pembesaran udang merupakan usaha yang memerlukan modal yang besar dengan resiko yang besar pula. Oleh karena itu diperlukan suatu analisis kelayakan usaha yang dimaksudkan untuk mengevaluasi apakah usaha tersebut layak untuk diusahakan. Untuk mengevaluasi kelayakan usaha perlu diketahui besar manfaat dan besar biaya dari setiap unit yang dianalisa.

Komponen biaya dalam analisis kelayakan usaha dibedakan menjadi : (1) Biaya Investasi; (2) Biaya Operasional; (3) Biaya Cicilan Modal (Pinjaman) dan (4) Biaya Bunga Modal (Pinjaman). Sedangkan komponen penerimaan yaitu nilai penjualan udang (Kadariah, dkk. 1978).

Penilaian investasi dalam suatu usaha dilakukan dengan membandingkan antara semua manfaat yang diperoleh akibat investasi tersebut dengan semua biaya yang dikeluarkan selama proses investasi dilaksanakan (Kuntjoro, 1985).

Menurut Kadariah, dkk. (1978), bahwa indikator yang biasa dipakai untuk membandingkan manfaat dan biaya pada proyek perikanan adalah sebagai berikut:

1. Net Present Value (NPV)

NPV adalah nilai kini dari keuntungan bersih yang akan diperoleh pada masa mendatang, merupakan selisih nilai kini dari benefit dengan nilai biaya.

Secara Matematis, NPV dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t}$$

Keterangan :

B_t = merupakan benefit sosial kotor sehubungan dengan sesuatu proyek pada tahun t

C_t = merupakan biaya sosial kotor sehubungan dengan proyek pada tahun t , tidak dilihat apakah biaya tersebut dianggap bersifat modal atau rutin

n = adalah umur ekonomis dari proyek

i = tingkat suku bunga

Kriteria usaha : $NPV > 0$, maka proyek dinyatakan "GO"

$NPV = 0$, maka proyek mengembalikan persis sebesar Social Opportunity Cost of Capital

$NPV < 0$, maka proyek ditolak sebab ada penggunaan lain yang lebih menguntungkan untuk sumber-sumber yang diperlukan oleh proyek.

2. Internal Rate of Return (IRR)

IRR merupakan tingkat suku bunga dari unit usaha dalam jangka waktu tertentu yang membuat NPV dari unit usaha sama dengan nol. Secara matematis IRR dapat dirumuskan :

$$IRR = i' + \frac{NPV'}{NPV' - NPV''} (i'' - i')$$

Keterangan :

i' = tingkat suku bunga yang menghasilkan NPV positif

i'' = tingkat suku bunga yang menghasilkan NPV negatif
 NPV' = NPV pada tingkat suku bunga i'
 NPV'' = NPV pada tingkat suku bunga i''

Kriteria usaha : $IRR \geq i$, usaha layak untuk dilaksanakan
 $IRR < i$, usaha tidak layak untuk dilaksanakan

3. Net Benefit - Cost (Net B/C)

Net B/C adalah perbandingan antara jumlah nilai kini dari keuntungan bersih pada tahun-tahun dimana keuntungan bersih bernilai negatif. Secara matematis, Net B/C dapat dirumuskan :

$$\text{Net B/C} = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{C_t - B_t}{(1+i)^t}} ; \begin{array}{l} B_t - C_t > 0 \\ B_t - C_t < 0 \end{array}$$

Keterangan :

B_t = benefit bersih sehubungan dengan adanya investasi pada tahun t
 C_t = biaya bersih sehubungan dengan adanya investasi pada tahun t
 n = umur ekonomis dari proyek
 i = tingkat suku bunga

Kriteria usaha : $NET\ B/C > 1$, usaha layak atau menguntungkan
 $NET\ B/C = 1$, usaha tidak rugi dan tidak untung
 $NET\ B/C < 1$, usaha tidak layakdilaksanakan

2.5 Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas dilakukan untuk menelaah kembali suatu analisis agar dapat melihat pengaruh-pengaruh yang terjadi akibat keadaan yang berubah-ubah. Analisis sensitivitas bertujuan untuk melihat bagaimana hasil analisis suatu kegiatan

ekonomi bila ada suatu kesalahan atau perubahan-perubahan dalam dasar-dasar perhitungan biaya atau keuntungan (Kadariah, dkk. 1978).

Analisis sensitivitas adalah suatu teknik analisis untuk menguji secara matematis apa yang terjadi pada kapasitas penerimaan suatu proyek apabila terjadi kejadian-kejadian yang berbeda dengan perkiraan yang dibuat dalam perencanaan. Suatu analisis sensitivitas dikerjakan dengan mengubah suatu unsur atau dengan mengkombinasikan unsur-unsur, kemudian menentukan pengaruh dari perubahan tersebut pada hasil analisis (Kadariah, dkk. 1978).

Dengan demikian, analisis sensitivitas membantu menentukan unsur yang sangat menentukan hasil proyek, dan juga dapat membantu pengelola proyek dengan menunjukkan bagian-bagian yang peka yang memerlukan pengawasan yang lebih ketat untuk menjamin hasil yang diharapkan akan menguntungkan perekonomian (Kadariah, dkk. 1978).

III. KERANGKA PENDEKATAN STUDI

Usaha budidaya perikanan tambak merupakan salah satu usaha yang banyak menyumbangkan pemasukan pada Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD) Kabupaten Takalar. Keadaan tambak-tambak yang terlihat di Kabupaten Takalar sebagian besar masih dikelola secara tradisional dimana Pemerintah Daerah Kabupaten Takalar melalui Dinas Perikanan mencoba melakukan upaya-upaya seperti rehabilitasi dan penataan saluran irigasi tambak guna merubah pola pengelolaan tambak yang selama ini tradisional menjadi semi intensif.

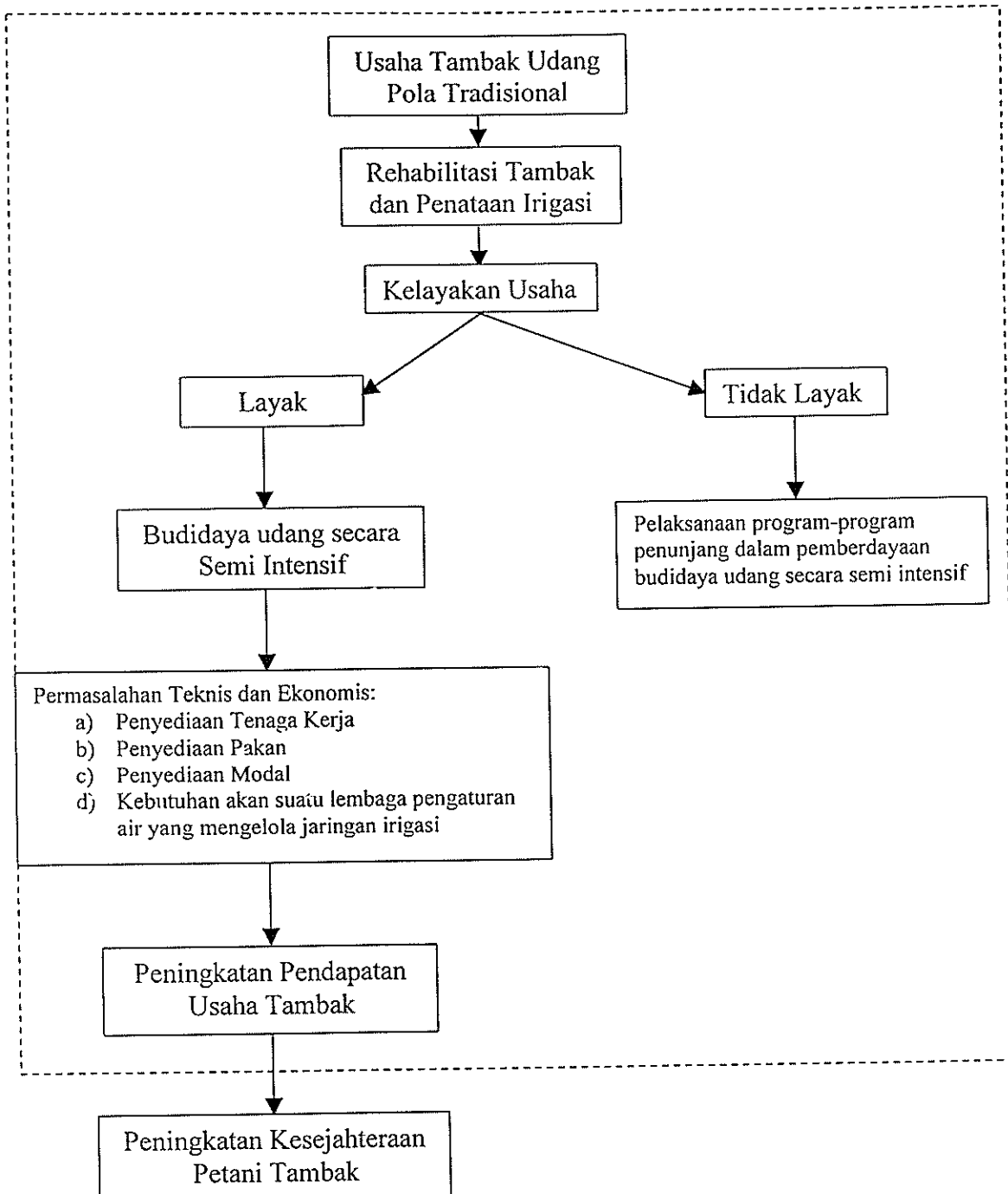
Proses rehabilitasi tambak dan penataan saluran irigasi ini dikerjakan oleh pihak PU (Pekerjaan Umum) bekerja sama dengan Dinas Perikanan Kabupaten Takalar. Rehabilitasi ini terdiri dari perbaikan terhadap tanggul-tanggul (pematang) tambak sehingga lebih kuat dari gempuran ombak, saluran-saluran irigasi yang sudah ada dan juga penambahan saluran baik saluran primer, skunder maupun tersier agar dapat menjangkau tambak-tambak yang agak jauh dari pinggir laut.

Setelah upaya perbaikan saluran irigasi dan rehabilitasi tambak dilakukan, maka dilihatlah kelayakan dari usaha budidaya udang setelah dilakukan perubahan pola budidaya dari tradisional ke semi intensif dimana akan dilihat apakah penerapan pola semi intensif akan lebih menguntungkan dibandingkan dengan menggunakan pola yang lama yaitu pola tradisional. Apabila penerapan pola semi intensif lebih menguntungkan maka usaha budidaya udang dengan pola tersebut layak untuk dilanjutkan sedangkan apabila merugikan maka perlu dilakukan perbaikan kembali dengan melakukan evaluasi terhadap proses penanganan dalam usaha budidaya udang tersebut sehingga akan menguntungkan dan layak dilanjutkan.

Ketika pola pengelolaan tambak telah berubah ke pola semi intensif maka terjadi pula perubahan berupa peningkatan pada komposisi input-output produksi seperti peningkatan padat penebaran, jumlah pemakaian pupuk, pakan dan hasil produksi. Apabila hasil produksi meningkat cukup baik maka akan meningkatkan pula pendapatan dari usaha tambak.

Perubahan pola pengelolaan usaha tambak udang dari pola tradisional yang telah sekian lama dikenal masyarakat setempat ke pola semi intensif tentu akan menimbulkan dampak baik berupa manfaat maupun permasalahan seperti permasalahan teknis, ekonomis maupun sosial. Permasalahan yang diduga akan muncul adalah kemampuan penyediaan benur akibat meningkatnya padat penebaran benur pada tambak-tambak sehingga permintaan terhadap benur juga meningkat. Demikian juga yang terjadi pada pakan dan tenaga kerja sehingga mengakibatkan kenaikan harga faktor-faktor produksi. Permasalahan modal menjadi masalah utama yang sangat dirasakan petani-petani akibat meningkatnya biaya operasional sementara pinjaman masih sulit diperoleh baik dari bank maupun koperasi. Juga akan timbul masalah-masalah sosial seperti kesediaan petani mengadopsi pola semi intensif (merubah pola petani dalam mengelola tambaknya) dan ketersediaan lembaga sosial yang salah satunya lembaga yang mengatur pendistribusian air agar dapat dinikmati bersama sesuai dengan kebutuhan masing-masing petani.

Pada penelitian ini akan dilihat permasalahan yang diduga akan muncul berkaitan dengan dilakukannya perbaikan saluran irigasi tambak dan upaya perubahan pola pengelolaan tambak yaitu masalah penyediaan tenaga kerja, pakan, modal, kesediaan mengadopsi pola baru (semi intensif) dan kebutuhan akan lembaga yang mengatur dan mengelola jaringan irigasi yang ada. Skema kerangka pendekatan studi dapat dilihat pada Gambar 1.



Keterangan :

----- = batas/ruang lingkup penelitian

Gambar 1. Kerangka Pendekatan Studi

IV. METODOLOGI

4.1 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Studi Kasus (Case Study) dengan obyek kasusnya adalah kegiatan usaha budidaya udang pola semi intensif di wilayah Kabupaten Takalar, Propinsi Sulawesi Selatan. Dengan menggunakan studi kasus, akan didapat gambaran secara mendetail tentang latar belakang, sifat-sifat serta karakter-karakter yang khas dari kasus tersebut (Nazir, 1988).

4.2 Jenis dan Sumber Data

Data yang akan dikumpulkan dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari pengamatan langsung di lokasi penelitian yaitu areal pertambakan di Kabupaten Takalar, pengisian kuisioner dan wawancara dengan petani tambak setempat yang meliputi kegiatan budidaya udang, faktor-faktor produksi beserta harga-harganya, aktivitas dan kondisi sosial ekonomi petani tambak. Sedangkan data sekunder diperoleh dari catatan-catatan, arsip/dokumen pada enam kantor kecamatan mulai dari Kantor Kecamatan Mangarombang, Mappakasunggu, Polombangkeng Utara, Polombangkeng Selatan, Galesong Selatan dan Galesong Utara serta dari Kantor Dinas Perikanan Kabupaten Takalar Sulawesi Selatan dan Biro Pusat Statistik Kabupaten Takalar.

4.3 Metode Pengambilan Contoh

Pengambilan contoh dilakukan dengan menggunakan dua metode yaitu metode *cluster sampling* dan metode *purposive* (Nazir, 1988), dimana populasi petani tambak dibagi berdasarkan area yaitu petani yang lahannya berada dekat dengan sumber air (aliran sungai) dan yang agak jauh dari sumber air. Pengambilan responden dilakukan secara sengaja berdasarkan pertimbangan-pertimbangan tertentu yaitu kelompok petani tambak yang selama ini menggunakan pola pengolahan secara tradisional yang diwakili 30 orang sebagai sampel dan kelompok petani tambak yang

beralih ke pola pengolahan tambak secara semi intensif yang diwakili 10 orang sebagai sampel. Sampel yang berjumlah 40 orang ini diambil dari populasi petani tambak di Kabupaten Takalar sebanyak 782 petani tambak.

4.4 Analisis Data

Analisis data adalah proses penyederhanaan data ke dalam bentuk yang lebih mudah dibaca dan diinterpretasikan. Data dan informasi yang telah terkumpul ditabulasikan untuk kemudian dianalisis dengan analisis deskripsi kelayakan usaha secara finansial.

Untuk mengetahui ukuran menyeluruh tentang baik buruknya suatu usaha yang akan dikembangkan dapat dilihat dari berbagai macam indeks yang dinamakan Investment Criteria (Kadariah, dkk. 1978). Investment Criteria (Kriteria Investasi) yang digunakan adalah Net Present Value (NPV), Benefit Cost Ratio (B/C Ratio) dan Internal Rate of Return (IRR).

1. Net Present Value (NPV)

NPV adalah nilai kini dari keuntungan bersih yang akan diperoleh pada masa mendatang, merupakan selisih nilai kini dari benefit dengan nilai biaya. Secara Matematis, NPV dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t}$$

Keterangan :

B_t = merupakan benefit sosial kotor sehubungan dengan sesuatu proyek pada tahun t

C_t = merupakan biaya sosial kotor sehubungan dengan proyek pada tahun t . tidak dilihat apakah biaya tersebut dianggap bersifat modal atau rutin

n = adalah umur ekonomis dari proyek

i = tingkat suku bunga

Kriteria usaha : $NPV > 0$, maka proyek dinyatakan "GO"

$NPV = 0$, maka proyek mengembalikan persis sebesar
Social Opportunity Cost of Capital

$NPV < 0$, maka proyek ditolak sebab ada penggunaan lain yang lebih menguntungkan untuk sumber-sumber yang diperlukan oleh proyek.

2. Internal Rate of Return (IRR)

IRR merupakan tingkat suku bunga dari unit usaha dalam jangka waktu tertentu yang membuat NPV dari unit usaha sama dengan nol. Secara matematis IRR dapat dirumuskan :

$$IRR = i' + \frac{NPV'}{NPV' - NPV''} (i'' - i')$$

Keterangan :

- i' = tingkat suku bunga yang menghasilkan NPV positif
- i'' = tingkat suku bunga yang menghasilkan NPV negatif
- NPV' = NPV pada tingkat suku bunga i'
- NPV'' = NPV pada tingkat suku bunga i''

Kriteria usaha : $IRR \geq i$, usaha layak untuk dilaksanakan
 $IRR < i$, usaha tidak layak untuk dilaksanakan

3. Net Benefit - Cost (Net B/C)

Net B/C adalah perbandingan antara jumlah nilai kini dari keuntungan bersih pada tahun-tahun dimana keuntungan bersih bernilai negatif. Secara matematis, Net B/C dapat dirumuskan :

$$Net\ B/C = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{C_t - B_t}{(1+i)^t}} ; \begin{array}{l} \frac{B_t - C_t > 0}{B_t - C_t < 0} \end{array}$$

Keterangan :

- B_t = benefit bersih sehubungan dengan adanya investasi pada tahun t
- C_t = biaya bersih sehubungan dengan adanya investasi pada tahun t
- n = umur ekonomis dari proyek
- i = tingkat suku bunga

Kriteria usaha : $NET\ B/C > 1$, usaha layak atau menguntungkan
 $NET\ B/C = 1$, usaha tidak rugi dan tidak untung
 $NET\ B/C < 1$, usaha tidak layakdilaksanakan

4.5 Konsep Dan Pengukuran

1. Analisis finansial, dimana proyek dilihat dari sudut badan-badan atau orang-orang yang menanam modalnya dalam proyek yang berkepentingan langsung dalam proyek. Dalam hal ini yang dibicarakan adalah perhitungan biaya yang dikeluarkan dan penghasilan yang diterima, dan dinyatakan dalam Rp (Rupiah) per tahun.
2. Modal investasi merupakan modal yang dikeluarkan satu kali untuk memperoleh beberapa kali manfaat sampai secara ekonomis tidak menguntungkan lagi, dan dinyatakan dalam Rp.
3. Modal kerja adalah modal yang digunakan dalam menjalankan usaha untuk menghasilkan produksi dan dinyatakan dalam Rp.
4. Biaya adalah segala sesuatu yang mengurangi suatu tujuan, dinyatakan dalam Rp.
5. Biaya tetap adalah biaya yang sifatnya tidak tergantung pada besarnya produk, dinyatakan dalam Rp.
6. Biaya variabel adalah biaya yang sifatnya berubah sesuai dengan besarnya produk, dinyatakan dalam Rp.
7. Nilai produksi total, berasal dari produk total yang dihasilkan dikalikan dengan harga persatuan produk (kg).
8. Net Present Value (NPV) atau nilai kini manfaat bersih, adalah selisih antara total Present Value dari manfaat dan biaya pada setiap tahun kegiatan, dinyatakan dalam Rp.
9. Net Benefit Cost Ratio (Net B/C) adalah ratio antara manfaat bersih yang positif dengan manfaat bersih yang negatif.
10. Internal Rate of Return adalah nilai tingkat discount yang menghasilkan nilai $NPV = 0$ (%).

11. Cash flow (INB) merupakan arus manfaat bersih tambahan ke dalam penerimaan total tambahan pada setiap tahun proyek (tahun usaha). Dalam hal ini, tambahan adalah perbedaan antara kegiatan dengan adanya proyek dengan tanpa proyek.

4.6 Analisis Sensitivitas (Kepekaan)

Analisis sensitivitas merupakan teknik analisis untuk menguji secara sistematis apa yang terjadi pada kapasitas penerimaan dan biaya suatu proyek apabila terjadi kejadian-kejadian yang berbeda-beda dengan perkiraan- perkiraan yang dibuat dalam perencanaan.

Suatu analisis kepekaan dikerjakan dengan merubah suatu unsur atau dengan mengkombinasikan beberapa unsur untuk kemudian menentukan pengaruh dari analisis tersebut pada hasil analisis. Tujuan analisis kepekaan adalah untuk melihat apa yang akan terjadi pada hasil analisis, jika ada perubahan pada dasar-dasar perhitungan biaya dan manfaat (Kadariah, dkk. 1978).

Dalam penelitian ini, analisis sensitivitas (kepekaan) dilakukan terhadap perubahan harga benur dan harga udang dengan asumsi semua faktor lainnya tidak mengalami perubahan. Dari data harga benur dan harga udang yang diperoleh sejak tahun 1995 sampai dengan 1999 (Lampiran 9), perubahan harga dari trend yang diperoleh untuk penurunan harga benur sebesar 18,59% dan untuk kenaikan harga udang sebesar 49,21% (Lampiran 10)

Analisis kepekaan biaya terhadap biaya dilakukan karena pada tahun mendatang terdapat kecenderungan kenaikan dalam biaya produksi. Hal ini ditandai dengan adanya kenaikan biaya untuk input produksi benur (Lampiran 11).

V. KEADAAN UMUM DAERAH PENELITIAN

5.1 Geografis dan Tata Guna Lahan

Kabupaten Takalar terletak di pantai Barat Sulawesi Selatan dengan koordinat 119° 22'-119° 39' Bujur Timur dan 5°3'-5°38' Lintang Selatan. Secara administratif Kabupaten Takalar berbatasan dengan daerah-daerah sebagai berikut :

- Sebelah Utara berbatasan dengan Kabupaten Gowa dan Kotamadya Ujung Pandang
- Sebelah Selatan berbatasan dengan Kabupaten Jeneponto dan Laut Flores
- Sebelah Barat berbatasan dengan Selat Makasar
- Sebelah Timur berbatasan dengan Kabupaten Gowa dan Kabupaten Jeneponto

Secara geografis, wilayah Kabupaten Takalar mulai dari sebelah barat atau pesisir pantai Selat Makasar, sebelah utara sampai ke selatan terdiri dari daratan rendah dan sebelah timur tanahnya berbukit-bukit.

Luas wilayah Kabupaten Takalar adalah 566,61 Km² yang terbagi menjadi 7 Kecamatan dan 73 desa yang dengan luas tambak 46,705 Km². Secara rinci penggunaan lahan di Kabupaten Takalar dapat di lihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Pembagian Luas Wilayah Berdasarkan Jenis Penggunaan Lahan di Kabupaten Takalar, Tahun 1998

No	Jenis Penggunaan Lahan	Luas (Km ²)	(%)
1.	Tambak	46.705	8,24
2.	Tanah Sawah	151.893	26,81
3.	Tanah Hutan	82	14,48
4.	Perkebunan Tebu PTPN XXXII	71.205	12,57
5.	Tegalan	33.799	5,97
6.	Lain-lain	180.908	31,93
	TOTAL	566,51	100,00

Sumber : Monografi Kabupaten Takalar, Tahun 1998

Di Kabupaten Takalar ini terdapat tiga buah sungai yang mengalir melewati areal pertambakan dimana ketiga sungai ini menjadi penyangga utama penyediaan air

tawar bagi tambak disekitarnya. Ketiga sungai ini bernama Sungai Jene Gumante, Sungai Jene Dinging dan Sungai Jene Cikoeng.

Daerah Kabupaten Takalar memiliki iklim yang sama dengan daerah lainnya di Propinsi Sulawesi Selatan. Iklim di daerah ini dipengaruhi oleh angin Muson Barat yang disertai dengan musim penghujan. Musim hujan ini biasanya terjadi pada bulan November sampai April. Musim kemarau dipengaruhi oleh angin Muson Timur yang biasanya terjadi pada bulan Mei sampai September.

Curah hujan tahunan rata-rata 2000 mm dengan jumlah hari hujan 108 hari per tahun dan kelembaban udara 10-36 %.

Kabupaten Takalar beriklim tropis dengan suhu berkisar 23° - 35° C dimana suhu tertinggi terjadi pada bulan Agustus.

5.2 Kependudukan

Penduduk merupakan jumlah orang yang bertempat tinggal disuatu wilayah pada waktu tertentu dan merupakan hasil proses demografi yaitu fertilitas (kelahiran), mortalitas (kematian) dan migrasi. Komposisi penduduk menggambarkan susunan penduduk yang dibuat berdasarkan pengelompokan penduduk menurut karakteristik-karakteristik yang sama (Rusli,1982).

Jumlah penduduk Kabupaten Takalar pada tahun 1998 berdasarkan data Laporan Tahunan Kantor Statistik Kabupaten Takalar adalah 218.598 jiwa yang terdiri atas 103.992 orang laki-laki dan 114.606 orang perempuan. Dari jumlah penduduk yang ada, sebanyak 14.530 jiwa adalah nelayan, 3.980 jiwa petani tambak dan 512 jiwa petani ikan diperairan umum.

Berdasarkan Tabel 5. dapat diketahui jumlah penduduk paling banyak berusia 15 sampai dengan 19 tahun dengan jumlah 26.331 jiwa dan paling sedikit berusia antara umur 55 sampai dengan 59 tahun dengan jumlah 5.926 jiwa. Berdasarkan tabel ini juga diketahui bahwa rasio jenis kelamin yang dinyatakan sebagai jumlah penduduk laki-laki per 100 penduduk perempuan adalah sebesar 90%. dengan kata lain pada tahun 1998 terdapat 90 orang laki-laki per 100 orang perempuan. Untuk memperjelas perinciannya dapat kita lihat dalam beberapa komposisi pada Tabel 5.

Tabel 5. Komposisi Penduduk Menurut Umur dan Jenis Kelamin di Kabupaten Takalar, Tahun 1998

Kelompok Umur	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
0-4	9.723	9.731	19.454
5-9	12.483	12.009	24.492
10-14	12.584	13.728	26.312
15-19	12.768	13.545	26.313
20-24	8.176	10.144	18.317
25-29	8.473	9.659	18.096
30-34	6.833	7.611	14.444
35-39	7.271	9.170	16.441
40-44	6.862	6.485	13.347
45-49	4.114	5.041	9.155
50-54	4.157	4.221	8.378
55-59	2.655	3.271	5.926
60-64	3.265	3.933	7.198
65+	4.664	6.061	10.725
Jumlah	103.992	114.606	218.598

Sumber : Laporan Statistik Tahunan, Kator Statistik Kabupaten Takalar, Tahun 1998

Dari Jumlah penduduk keseluruhan, 23,80 % tidak sekolah, 23,50 % SD, 11,62 % SMP, 13,86 % setingkat SMA dan 0,73 % lulusan perguruan tinggi. Komposisi penduduk menurut tingkat pendidikan di Kabupaten Takalar secara rinci dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Komposisi Penduduk 10 Tahun Keatas Menurut Tingkat Pendidikan di Kabupaten Takalar, Tahun 1998

No	Tingkat Pendidikan	Jumlah Jiwa		Jumlah Total	%
		Laki-laki	Wanita		
1	Tidak/belum sekolah	17.278	25.238	42.516	23,80
2	Tidak/belum tamat SD	24.635	21.442	46.077	25,80
3	SD	17.814	24.171	41.985	23,50
4	SLTP	11.273	9.468	20.759	11,62
5	SLTA	13.266	11.498	24.764	13,86
6	D1-D3	768	457	1.225	0,69
7	Universitas	841	457	1.298	0,73
		85.875	92.749	178.624	100,00

Sumber : Monografi Kabupaten Takalar, Tahun 1998

Kabupaten Takalar mayoritas penduduknya beragama Islam (99%) yang sebahagian besar penduduknya bermata pencaharian sebagai petani (53,32%), lalu diikuti pedagang, pengusaha angkutan dan komunikasi (22,75%). Untuk rincinya dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Komposisi Penduduk Menurut Lapangan Usaha Utama di Kabupaten Takalar, Tahun 1998.

No	Lapangan Usaha Utama	Pria	Wanita	Total	%
1	Pertanian	35.592	11.848	47.439	53,32
2	Pertambangan dan Penggalian	219	73	292	0,32
3	Industri, Listrik, Gas, Air dan Konstruksi	8.766	2.993	11.759	13,22
4	Perdagangan, Angkutan dan Komunikasi	14.507	5.738	20.245	22,75
5	Keuangan dan Jasa	5.614	3.621	9.235	10,38
Total		64.697	24.273	88.970	100,00

Sumber : Monografi Kabupaten Takalar, Tahun 1998

5.3 Sarana dan Prasarana

Keberadaan sarana dan prasarana di suatu wilayah akan mendukung kegiatan yang akan dilaksanakan oleh pemerintah dan masyarakat yang ada di wilayah tersebut. Di Kabupaten Takalar, sarana dan prasarana yang ada terdiri dari sarana dan prasarana pendidikan, kesehatan, pemerintahan, transportasi, komunikasi, perekonomian dan peribadatan.

5.3.1 Sarana dan Prasarana Pendidikan

Pendidikan merupakan salah satu cara meningkatkan kualitas masyarakat. Tingkat pendidikan seseorang akan berpengaruh terhadap besarnya penyerapan inovasi yang berguna bagi masyarakat.

Sarana pendidikan yang tersedia dan sudah didata oleh kantor statistik Kabupaten Takalar adalah mulai dari SD sampai SMU, sedangkan prasarana yang dimiliki berupa gedung sekolah, perpustakaan dan sarana fisik lainnya. Sarana dan

prasarana pendidikan yang ada di Kabupaten Takalar dapat dilihat secara rinci pada Tabel 8.

Tabel 8. Sarana dan Prasarana Pendidikan di Kabupaten Takalar, Tahun 1998

No	Tingkat Pendidikan	Jumlah Gedung (buah)	Jumlah Guru (orang)	Jumlah Murid (orang)
1	SD	233	1.918	31.149
2	SLTP	19	494	7.665
3	SLTA	9	197	3.315
Total		261	2.609	42.129

Sumber : Monografi Kabupaten Takalar, Tahun 1998

Dari Tabel 8. terlihat bahwa prasarana pendidikan yang paling banyak adalah tingkat pendidikan SD, sedangkan untuk tingkat SLTP dan SLTA masih sedikit. Tingkat perbandingan antara jumlah guru dan jumlah murid untuk SD sebesar 1: 16, yang berarti bahwa 16 murid dibimbing oleh seorang guru. Hal ini menggambarkan adanya kelebihan guru SD di Kabupaten Takalar dimana lazimnya seorang guru mengajar sekitar 40 orang murid. Demikian juga yang terjadi pada tingkat SLTP dan SLTA. Dilihat dari segi jumlah gedung terhadap jumlah murid, Kabupaten Takalar termasuk yang cukup memadai baik untuk tingkat SD, SLTP maupun SLTA.

5.3.2 Sarana dan Prasarana Transportasi

Sarana perhubungan memegang peranan yang penting dalam kelancaran pembangunan suatu daerah. Prasarana jalan yang cukup memadai dan adanya dukungan alat transportasi yang tersedia, yang terdiri dari angkutan umum, mobil pribadi dan mobil dinas akan sangat membantu kelancaran hubungan di Kabupaten Takalar. Sarana dan Prasarana Transportasi di Kabupaten Takalar dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Sarana dan Prasarana Transportasi di Kabupaten Takalar, Tahun 1998

Jenis	Jumlah (Buah)	Panjang(km)
Sarana Transportasi		
1. Sepeda	17.575	-
2. Becak	587	-
3. Dokar	120	-
4. Sepeda Motor	5.657	-
5. Mobil Penumpang	374	-
6. Mobil Beban	371	-
7. Mobil Bus	174	-
Prasarana Transportasi		
1. Jalan Aspal	-	329,10
2. Jalan Kerikil	-	188,60
3. Jalan Tanah	-	199,80
4. Jembatan	137	1,44

Sumber : Monografi Kabupaten Takalar, Tahun 1998

Dari Tabel 9, terlihat bahwa sarana transportasi yang paling banyak tersedia di Kabupaten Takalar adalah sepeda dengan jumlah 17.575 buah disusul oleh sepeda motor dengan jumlah 5.657 buah dan mobil penumpang sebanyak 374 buah. Prasarana transportasi yang tersedia berupa jalan aspal dengan panjang 329,10 km, jalan kerikil 188,60 km, jalan tanah 199,80 km dan jembatan sebanyak 137 buah dengan panjang total 1,44 km.

5.3.3 Sarana dan Prasarana Komunikasi

Selain sarana dan prasarana transportasi di Kabupaten Takalar terdapat pula sarana komunikasi, yang terdiri dari 8.868 TV, radio 13.452 buah, telepon pribadi 998 buah dan telepon umum 28 buah. Prasarana komunikasi terdiri dari kantor pos dengan jumlah 1 buah dan wartel 3 buah. Sarana dan prasarana ini tentu sangat berguna bagi penyebaran informasi-informasi yang berguna bagi masyarakat sehingga masyarakat di daerah Kabupaten Takalar bisa mengetahui perkembangan yang terjadi baik di daerah mereka sendiri maupun perkembangan yang terjadi di daerah lain. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Sarana dan Prasarana Komunikasi di Kabupaten Takalar, Tahun 1998

Jenis	Jumlah (Buah)
Sarana Komunikasi	
1. Televisi	8.868
2. Radio	13.452
3. Telepon Pribadi	998
4. Telepon Umum	28
Prasarana Komunikasi	
1. Kantor Pos	1
2. Wartel	3

Sumber : Laporan Statistik Tahunan, Kantor Statistik Kabupaten Takalar, Tahun 1998

5.3.4 Sarana dan Prasarana Kesehatan

Sarana dan prasarana lain yang terdapat di Kabupaten Takalar adalah sarana kesehatan. Sarana kesehatan sangat penting dalam memperbaiki tingkat kesehatan masyarakat di suatu daerah. Mengingat pentingnya kesehatan untuk meningkatkan produktifitas masyarakat, maka tersedia berbagai sarana kesehatan di Kabupaten Takalar. Dengan melihat sarana dan prasarana kesehatan yang ada kita bisa melihat tingkat kesejahteraan masyarakat di Kabupaten Takalar, karena kesehatan juga merupakan salah satu komponen kebutuhan hidup yang mempengaruhi tingkat kesejahteraan. Dari Tabel 11 dan Tabel 12, terlihat bahwa sarana kesehatan yang terdapat di Kabupaten Takalar belum memadai. Ini dapat kita lihat dari jumlah rumah sakit yang hanya ada sebuah saja dibantu oleh 7 buah puskesmas, 35 puskesmas pembantu dan 7 puskesmas keliling, untuk melayani sebanyak 218.598 jiwa penduduk di Kabupaten Takalar.

Tabel 11. Sarana Kesehatan yang tersedia di Kabupaten Takalar, Tahun 1998

No	Lembaga Kesehatan	Jumlah (Buah)
1	Rumah Sakit	1
2	Puskesmas	7
3	Puskesmas Pembantu	35
4	Puskesmas Keliling	7
5	Posyandu	279
6	Apotik dan Toko Obat	3

Sumber : Laporan Statistik Tahunan, Kantor Statistik Kabupaten Takalar, Tahun 1998

Tabel 12. Ketersediaan Tenaga Kesehatan di Kabupaten Takalar, Tahun 1998

No	Profesi	Jumlah (Orang)
1	Dokter Umum	16
2	Dokter Gigi	4
3	Akademi Perawat	11
4	Perawat	106
5	Bidan	45

Sumber : Laporan Statistik Tahunan, Kantor Statistik Kabupaten Takalar, Tahun 1998

Demikian pula dengan ketersediaan tenaga kesehatan seperti terlihat pada Tabel 12, kebutuhan akan tenaga kesehatan di Kabupaten Takalar jelas sangat kurang terutama untuk dokter yang terdiri dari 16 dokter umum dan 4 dokter gigi untuk melayani sebanyak 218.598 jiwa penduduk di Kabupaten Takalar yang berarti setiap dokter umum harus menangani 13.662 orang dan setiap dokter gigi harus menangani 54.649 orang.

VI. HASIL DAN PEMBAHASAN

6.1 Pola Pengelolaan Tambak

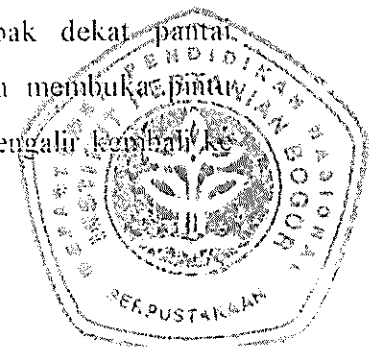
Kabupaten Takalar memiliki lahan tambak yang cukup luas yaitu 45.705 km². Rata-rata tambak yang ada dibagi menjadi petak-petak kecil berukuran sekitar 600 m² (20m x 30m). Sistem irigasi yang ada masih sederhana berupa saluran-saluran (berdinding tanah) yang ditarik dari sungai yang terdapat disekitar tambak (sungai Jene Gumante dan sungai Jene Dinging).



Gambar 2. Saluran irigasi yang tidak memadai dan penataan tambak yang tidak melalui perencanaan yang baik

Saluran irigasi yang ada, belum bisa mengairi seluruh tambak yang ada disekitarnya hal ini disebabkan selain dari keterbatasan saluran itu sendiri juga karena tata letak tambak yang tidak teratur dan cukup banyak tambak yang posisinya jauh dari pantai.

Dalam pengisian air, untuk petani yang memiliki tambak dekat pantai biasanya memanfaatkan saat terjadinya pasang naik yaitu dengan membuka pintu tambak (saluran masuk air), untuk kemudian ditutup agar tidak mengalir kembali ke



laut pada saat pasang surut. Tambak yang letaknya terlalu dekat ke pantai harus memiliki tanggul yang kuat karena ketika pada saat terjadi pasang naik tertinggi (sekitar bulan Agustus-November) yang diikuti oleh angin kencang akan menimbulkan ombak yang cukup keras untuk menghancurkan tanggul-tanggul yang berada di pinggir pantai.

Untuk tambak yang berada agak jauh dari garis pantai dimana sebagian besar dasar tambak berada diatas permukaan air laut, maka petani tambak menggunakan pompa air untuk mengisi air ke tambaknya. Demikian pula untuk tambak yang tidak memiliki saluran air masuk dan keluar, pompa air berperan sebagai alat untuk mengisi dan membuang air tambak.

Dalam pengusahaan tambak sebagian besar petani mengandalkan modal sendiri, akibat sulitnya mendapatkan pinjaman dari bank maupun koperasi. Hal ini disebabkan sebagian besar tambak-tambak yang ada tidak memiliki surat yang jelas, sebagai salah satu syarat yang diminta oleh pihak pemberi modal (bank dan koperasi). Karena itu banyak petani lari ke tengkulak sebagai jalan alternatif pengadaan modal walaupun diberi bunga yang sangat tinggi sampai 30% dalam satu musim tanam (\pm 4 bulan) sehingga ketika terjadi gagal panen banyak petani yang terlilit dengan hutang sehingga banyak tambak-tambak yang tidak di usahakan akibat ketiadaan modal.

Dalam penyediaan benur sebagian petani ada yang mengambil sendiri dari laut (benur alam). Benur alam ini biasanya muncul dalam jumlah banyak hanya pada musimnya saja sekitar bulan September dan biasanya diluar musim ini tempat pembenihan udang (Hatchery) menjadi alternatif penyediaan benur. Benur- benur ini baik benur alam maupun hasil dari pembibitan (hatchery) dijual dengan harga Rp 30,- untuk ukuran 2 cm (Lampiran 7)

Penebaran benur udang pada usaha pembesaran udang dalam tambak dengan menggunakan pola yang lama (tradisional) di Kabupaten Takalar, rata-rata berjumlah 20.000 ekor/ha yang berarti kepadatan benur 2 ekor/m². Dengan penerapan pola semi intensif kepadatan penebaran bisa ditingkatkan antara 30-50 ekor/m² yang berarti 300.000-500.000 ekor/ha (Tiensongrusmee. 1978).



Gambar 3. Tempat pembenihan udang (Hatchery)

Pada pengelolaan pembesaran udang di Kabupaten Takalar, kegiatan budidaya pada persiapan tambak dan pemeliharaan sebenarnya sudah dilakukan dengan baik. Pada tahap persiapan sudah dilakukan kegiatan pengeringan, pemberantasan hama dan pemupukan dasar. Pada tahap pemeliharaan juga sudah menggunakan pakan buatan sebagai makanan tambahan. Tahapan-tahapan ini walaupun sudah memenuhi pola semi intensif tetapi pada penerapannya tidak sesuai dengan cara dan komposisi yang disarankan sesuai dengan kebutuhan usaha tambak. Hal ini bisa dilihat dari sistem pengapuran dan pemupukan yang perbandingannya hanya diperkirakan saja berdasarkan kemampuan petani dalam membeli, juga pemberian pakan yang tidak teratur sehingga hasil yang diperoleh tidak optimal. Kejadian ini lebih dipengaruhi oleh tingginya harga-harga bahan produksi dibandingkan ketidaktahuan petani akan perlakuan dan komposisi yang tepat sesuai dengan kebutuhan.

6.2 Perubahan Pola Pengelolaan Tambak

Upaya perubahan pola pengelolaan tambak dilakukan terhadap pola tradisional menjadi pola semi intensif. Untuk bisa beralih ke pola semi intensif perlu

dilakukan upaya-upaya berupa perbaikan terhadap kondisi tambak yang ada dan juga pemberian informasi kepada petani mengenai pola semi intensif dan keuntungannya. Upaya yang telah dilakukan antara lain adalah perbaikan saluran irigasi tambak, penataan kembali tambak-tambak yang ada dan penyuluhan-penyuluhan oleh PPL (Petugas Penyuluh Lapangan) berupa pengenalan terhadap tehnik-tehnik baru, penemuan-penemuan terbaru dibidang budidaya tambak seperti mesin, obat, pupuk, pakan dan cara-cara penggunaannya.

Pada tahap persiapan tambak berupa pengeringan tambak, pengapuran dan pemupukan tidak direncanakan dengan baik oleh petani. Komposisi pada pupuk dan kapur hanya didasarkan kepada kemampuan petani dalam membeli dan jika petani mampu membeli, dalam penerapannya komposisi yang diberikan hanya diperkirakan saja. Sering juga terlihat petani tidak memberikan pupuk pada tambaknya, juga pakan yang diberikan buatan sendiri bahkan ada yang bergantung pada pakan alami yang terdapat dalam tambak (plankton, klekap dan mahluk maupun tumbuhan kecil lainnya). Sebab itulah sekarang Pemerintah daerah Kabupaten Takalar melalui Dinas Perikanan dan PPI. berupaya melakukan perbaikan pada pola budidaya udang yang diterapkan oleh petani selama ini. Adapun kegiatan-kegiatan yang telah dilakukan selama ini antara lain :

1. Rehabilitasi saluran irigasi tambak
2. Pengarahan/penyuluhan untuk memperkenalkan pola pengelolaan yang lebih baik (semi intensif).
3. Membuat tambak-tambak percontohan (tambak semi intensif).
4. Menghidupkan kembali kelompok-kelompok tani yang pernah ada.
5. Pemberian KUT (Kredit Usaha Tani) melalui BRI maupun koperasi.
6. Rencana membentuk kelembagaan yang nantinya berfungsi dalam pengaturan pengairan.
7. Perbaikan sarana dan prasarana yang turut menunjang kelancaran usaha budidaya tambak seperti perbaikan dan pembukaan jalan, pengerukan muara sungai dan penataan ulang petak-petak tambak.

Suatu usaha budidaya udang tambak dikatakan menggunakan pola semi intensif jika dalam pengelolaannya sudah memenuhi beberapa kriteria di bawah ini. Adapun ciri-ciri pola pengelolaan semi intensif dalam budidaya udang (Tiensongrusmee, 1978) antara lain :

1. Padat penebaran benur 30-50 ekor/m² (pendederan) dan pada saat pembesaran padat penebarannya sekitar 10.000 – 50.000 ekor/ha/musim.
2. Dilakukannya penyiapan tambak mulai dari pengeringan, pengapuran dan pemupukan.
3. Jumlah benih udang yang ditanam tidak tergantung pada ketersediaan benih alam diperairan laut sekitar.
4. Pembuatan tambak sudah melalui perencanaan yang lebih baik seperti penataan irigasi dan pembuatan pematang.
5. Tingkat kematian tidak boleh lebih dari 50%.
6. Tiap petak tambak pembesaran biasanya dibagi dua bagian yaitu bagian yang sedangkal 30-50 cm sebagai tempat menumbuhkan klekap (kumpulan ganggang biru) dan 1-1,5 m sebagai tempat perlindungan udang terhadap terik matahari dan serangan hama ikan.

Dengan dilakukannya beberapa upaya perbaikan sarana dan prasarana dalam budidaya terutama perbaikan saluran irigasi tambak, diharapkan dapat membantu petani dalam mengelola tambaknya dengan lebih baik. Perbaikan saluran irigasi ini diperkirakan akan membuat perubahan dalam pengelolaan tambak budidaya udang seperti yang terlihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Kegiatan dalam Budidaya Udang Sebelum dan Harapan Sesudah Dilakukannya Proyek Perbaikan Saluran Irigasi Tambak di Kabupaten Takalar

No	Jenis Kegiatan	Kondisi Lama (Sebelum Perbaikan)		Kondisi Harapan (Sesudah Perbaikan)
		Tradisional	Semi Intensif	Semi Intensif
1	Pengeringan air tambak	Menunggu saat pasang surut terendah	Saat pasang surut terendah atau dengan bantuan pompa air	Dengan membuka pintu air untuk saluran masuk dari saluran irigasi
2	Pengisian air tambak	Menunggu saat pasang naik tertinggi	Saat pasang surut tertinggi atau dengan bantuan pompa air	Dengan membuka pintu air untuk saluran keluar (pembuangan) air
3	Padat penebaran (ekor)	7000 s/d 10000 per Ha	15.000 per Ha	30.000 per Ha
4	Pengadaan benur	Cari sendiri	Cari/beli dari hatchery	Beli dari hatchery agar jumlah, mutu dan ukuran benur lebih terjamin
5	Pemberian pakan	Pakan alami yang terdapat dalam tambak	Pemberian pakan buatan kurang teratur tergantung ketersediaan	Pemberian pakan teratur sesuai dengan jadwal, jumlah dan komposisi sesuai kebutuhan
6	Mortalitas	60%	60%	≤ 40%
7	Siklus tanam	Biasanya 1 kali setiap tahunnya	1 kali sampai 2 kali setahun	2 kali musim tanam setiap tahunnya
8	Motivasi usaha	Sampingan	Sampingan	Pekerjaan utama
9	Pemasaran	Jual ke pasar	Pembeli datang (pengumpul)	Bekerjasama dengan koperasi /perusahaan perikanan
10	Permodalan	Modal kerja	Modal seadanya	Modal ditambah sesuai dengan meningkatnya biaya produksi
11	Kelompok tani (Udang)	Tidak punya	Ada tetapi kurang berfungsi	Kelompok tani dihidupkan (difungsikan)kembali
12	Lembaga pengaturan air	Tidak dibutuhkan	Tidak dibutuhkan	Perlu dibentuk lembaga pengaturan air Tidak dibutuhkan

Sumber : Hasil Pengamatan Lapangan

Dengan beralihnya pola budidaya usaha tambak udang dari pola tradisional ke pola semi intensif di Kabupaten Takalar Propinsi Sulawesi Selatan sehubungan dengan dilakukannya perbaikan saluran irigasi tambak, maka terjadi pula beberapa perubahan yang menonjol dalam kegiatan usaha budidaya udang ditingkat petani seperti meningkatnya biaya produksi yang diiringi meningkatnya produksi, bertambahnya padat penebaran, dihidupkannya kembali kelompok tani dan dibentuknya Lembaga Pengaturan Air yang berfungsi menjaga kelangsungan operasional saluran irigasi tambak.

6.3 Perubahan Komposisi Input dan Output Produksi

Dengan beralihnya pola pengelolaan petani perikanan tambak dari pola tradisional ke pola semi intensif diharapkan akan meningkatkan produksi tambak. Peningkatan produksi ini bisa disebabkan oleh beberapa faktor seperti penurunan tingkat mortalitas udang sejalan dengan semakin baiknya sistem pemeliharaan dan juga akibat penambahan input produksi terutama padat penebaran dan pemberian pakan.

6.3.1 Input

Pada input produksi terjadi perubahan untuk pola pengelolaan semi intensif berupa peningkatan padat penebaran dari kisaran 15.000/ha/MT menjadi 30.000 benur/ha/MT. Dengan meningkatnya padat penebaran maka jumlah pakan, pupuk, kapur dan tenaga kerja yang dibutuhkan juga akan meningkat. Peningkatan input produksi berarti peningkatan pada biaya produksi sehingga dibutuhkan penambahan modal untuk dapat memanfaatkan tambak secara optimal.

6.3.2 Output

Perubahan pada output produksi akan terlihat pada saat panen dimana apabila usaha berjalan dengan lancar berarti petani akan menikmati kenaikan produksi yang cukup signifikan dibandingkan ketika menggunakan pola yang lama. Dengan meningkatnya produksi maka penghasilan petani akan meningkat pula sebanding dengan peningkatan hasil penjualan yang diperoleh. Untuk lebih jelasnya, perubahan pada komposisi input dan output produksi dapat dilihat pada Tabel 14.

Tabel 14. Komposisi Input dan Output Produksi Pada Pola Pengelolaan Semi Intensif Sebelum dan Sesudah Perbaikan Irigasi

KETERANGAN	Kebutuhan dan Hasil/Ha/MT (Semi Intensif)	
	Pra-Perbaikan Irigasi	Sesudah Perbaikan Irigasi
INPUT		
- Padat Penebaran Benur (ukuran 2 cm)	15.000 ekor	30.000 ekor
- Pakan buatan pabrik (Manggalindo)	520 kg	1918 kg
- Pupuk 1. Pupuk Natural	2000 kg	3000 kg
2. Pupuk TSP	100 kg	150 kg
3. Pupuk Urea	150 kg	225 kg
- Kapur	400 kg	600 kg
- Obat-obatan: Biji Teh (Saponine)	50 kg	200 kg
- Tenaga Kerja	1 orang	2 orang
OUTPUT		
- Hasil Produksi	300 kg	1106 kg

Sumber : Data hasil penelitian di lapangan, Kabupaten Takalar, Tahun 1999

6.4 Modal Investasi

Dalam melakukan suatu pengembangan usaha harus diketahui modal atau biaya investasi yang diperlukan. Modal investasi adalah modal yang dikeluarkan satu kali untuk memperoleh beberapakali manfaat sampai secara ekonomis tidak menguntungkan lagi (Kuntjoro, 1992). Untuk usaha budidaya udang di Kabupaten Takalar, pengembangan usaha berupa upaya perubahan pola budidaya dari tradisional menjadi semi intensif sehingga untuk lahan tambak tidak terjadi perubahan luas lahan tetapi harus dilakukan perbaikan konstruksi tambak guna mendukung penerapan pola semi intensif. Pengadaan mesin pompa air sudah tidak diperlukan mengingat kondisi pengairan yang telah baik (telah diperbaiki) sehingga proses pengeringan dan pengisian air tambak bisa dilakukan dengan menggunakan saluran irigasi yang ada melalui pintu pemasukan maupun pembuangan. Untuk genset masih diperlukan sebagai sumber listrik bagi penerangan di sekitar tambak dimana belum terdapat jaringan listrik dari negara (PLN). Investasi untuk kendaraan dianggap belum perlu, mengingat usaha budidaya udang di Kabupaten Takalar merupakan usaha rumah tangga secara sederhana (tidak memiliki badan usaha) dimana transportasi mulai dari

pembelian benur, pupuk, obat-obatan dan kebutuhan-kebutuhan pendukung usaha budidaya udang lainnya menggunakan angkutan umum yang banyak beroperasi di sekitar areal pertambakan. Sementara pada saat panen biasanya pembeli yang datang ke areal tambak untuk melakukan transaksi, dimana pembeli telah menyediakan angkutan sendiri. Penilaian investasi untuk masing-masing investasi sebelum pengembangan dan rencana pengembangan dapat dilihat pada Tabel 15.

Tabel 15. Penilaian Investasi Tambak Udang di Kabupaten Takalar, Tahun 1999

No	Keterangan	Nilai Investasi (Rp)	
		Beli	Sewa
1	Lahan	30.000.000/ha	2.000.000/ha
2	Excavator (pengeruk tanah)	-	200.000/jam
3	Pompa air (5PK)	6.000.000	150.000/hari
4	Genset (900 watt)	5.700.000	7.000/jam

Sumber : Data Lapangan di areal pertambakan Kabupaten Takalar, 1999

Dari Tabel 15 terlihat bahwa untuk membuat tambak baru maupun hanya pengerukan tambak, biasanya petani menggunakan excavator yang dapat disewa dengan biaya Rp 200.000,-/jam dimana dalam waktu satu jam bisa mengeruk tanah dengan volume 400 m³ (20mx20mx1m). Untuk genset dan pompa air biasanya petambak menyewa dengan biaya Rp 150.000,-/hari untuk pompa air dan Rp 7.000,-/jam untuk mesin genset.

6.5 Perkiraan Produksi

Produksi yang telah dihasilkan dari tambak-tambak udang di Kabupaten Takalar dari tahun 1995 sampai dengan 1999 belum banyak mengalami perubahan yang berarti, tetapi bila dilihat dari perkembangan produktifitas tambak udang di Kabupaten Takalar sejak tahun 1995 sampai dengan 1999, prosentase perubahan yang terjadi terlihat cukup signifikan yaitu dari 161,40 kg/ha/thn meningkat menjadi 371,35 kg/ha/thn yang berarti mengalami peningkatan sebesar 140,47 %. Tetapi apabila mengacu pada kemampuan produksi dari tambak udang yang dikelola secara semi intensif bisa menghasilkan sekitar 2 ton udang per hektar per tahunnya (Capricorn Indonesia Consult. 1991), maka pertumbuhan produktifitas ini bukanlah

suatu hal yang membanggakan karena dengan peningkatan produktifitas tambak sebesar 140,47 % (menjadi 371,35 kg/ha) masih tetap terlalu jauh dari kemampuan produksi tambak apabila dikelola secara semi intensif.

Tabel 16. Perkembangan Produktifitas Tambak Udang di Kabupaten Takalar

Tahun Produksi	Luas Tambak (Ha)	Produksi Udang (Ton)	Produktifitas Tambak (kg/ha)	Prosentase Perubahan
1995	4.050,00	653,70	161,40	-
1996	4.050,00	668,70	165,11	2,30 %
1997	4.159,00	877,50	210,98	34,23 %
1998	4.192,00	910,50	217,08	39,28 %
1999	4.233,20	1.572,00	371,35	140,47 %

Sumber : Hasil Pengolahan dari Data Skunder

Pada penerapan pola semi intensif ini, produksi tambak direncanakan akan menghasilkan \pm 1 ton per hektar per tahun dimana hasil ini akan dicapai pada tahun ke-3 mengingat sifat dari petani yang tidak berani mengambil resiko dengan langsung melakukan perubahan pola budidaya tetapi melalui tahap percobaan dahulu.

Untuk padat penebaran pada petak pembesaran tambak tradisional, biasanya petani menebar benur dalam jumlah sekitar 1000-10.000 ekor (udang tokolan) per hektar dalam satu kali musim tanam. Untuk tambak pengelolaan semi intensif jumlah benih yang ditebar bekisar antara 10.000-50.000 per hektar per musim (Tien songrusmee, 1978). Kecilnya padat penebaran yang dilakukan petani bukan dikarenakan pola yang mereka pakai selama ini mengharuskan demikian tetapi karena disebabkan beberapa faktor seperti keterbatasan modal, mortalitas yang cukup tinggi (60%) serta sarana dan prasarana yang kurang mendukung bagi usaha budidaya udang. Perkiraan hasil produksi usaha budidaya udang berdasarkan padat penebaran dan biaya produksi setelah perubahan pola budidaya dan sebelumnya dapat dilihat pada Tabel 17.

Tabel 17. Perkiraan Hasil Produksi Usaha Budidaya Udang pada saat Sebelum dan Sesudah Perbaikan Saluran Irigasi

Pola Budidaya	Padat Penebaran (ekor/ha/thn)	Produksi (kg/ha/thn)
A. Tanpa Proyek	30.000	300
B. Sesudah Proyek		
Tahun ke -1	40.000	450
-2	60.000	600
-3	60.000	900
-4	60.000	927
-5	60.000	954
-6	60.000	983
-7	60.000	1.012
-8	60.000	1.043
-9	60.000	1.074
-10	60.000	1.106

Sumber : Hasil Pengolahan Data Primer

Dari Tabel 17 terlihat bahwa setelah dilakukannya perbaikan saluran irigasi dan konstruksi tambak (tahun proyek -1), petani belum berani menaikkan padat penebaran tetapi sudah menerima manfaat dari perbaikan saluran irigasi berupa peningkatan produksi sejalan dengan penurunan mortalitas dari 60% menjadi 40%. Untuk tahun-tahun berikutnya petani sudah mencoba menambah padat penebaran dan mengalami peningkatan hasil produksi dengan perkiraan peningkatan sebesar 3 %.

6.6 Perkiraan Penerimaan Usaha Budidaya Udang

Pemanenan udang akan dilakukan apabila sudah cukup umur dan ukurannya sesuai dengan permintaan pasar (marketable size) yaitu ukuran 30-40 (30-40 ekor dalam 1 kg) yang biasanya berumur 3,5-4 bulan. Di Kabupaten sendiri petani tambak cenderung menjual udangnya ketika berada pada size 40.

Dengan diterapkannya pola semi intensif diproyeksikan produksi tambak terus meningkat sehingga penerimaan usaha budidaya udang juga meningkat. Penerimaan total yang diperoleh dalam satu tahun usaha budidaya per hektarnya adalah produksi tambak selama satu tahun dikalikan dengan harga yang berlaku di lokasi tambak yaitu Rp 60.000,-/kg. Perkiraan penerimaan yang diperoleh usaha budidaya udang di Kabupaten Takalar dapat dilihat pada Tabel 18.

Tabel 18. Perkiraan Penerimaan Usaha Budidaya Udang pada saat Sebelum dan Sesudah Perbaikan Saluran Irigasi, Tahun 1999

Pola Budidaya	Biaya Produksi (Rp)	Produksi (kg/ha/thn)	Nilai Produksi (Rp)
A. Tanpa Proyek	11.616.000	300	18.000.000
B. Sesudah Proyek			
Tahun ke -1	15.521.000	450	27.000.000
-2	19.425.000	600	36.000.000
-3	26.347.000	900	54.000.000
-4	26.789.800	927	55.620.000
-5	27.245.884	954	57.288.600
-6	27.715.651	983	59.007.258
-7	28.199.510	1.012	60.777.476
-8	28.697.885	1.043	62.600.800
-9	29.211.212	1.074	64.478.824
-10	29.739.938	1.106	66.413.189

Sumber : Hasil Pengolahan Data Primer

Dari Tabel 18 dapat dilihat bahwa penerimaan dari usaha diproyeksikan akan meningkat terus seiring dengan peningkatan biaya produksi.

Penerimaan yang diperoleh dari usaha budidaya udang sebelum dilakukannya perbaikan saluran irigasi adalah Rp 18.000.000,- dengan biaya produksi Rp 11.616.000,-. Untuk usaha setelah perbaikan saluran irigasi memperoleh penerimaan sebesar Rp 27.000.000,- pada tahun -1 dengan biaya produksi Rp 15.521.000,- dan seterusnya.

6.7 Perkiraan Biaya

Dalam melakukan pengembangan suatu usaha harus diketahui biaya yang diperlukan. Struktur biaya usaha budidaya udang secara umum dapat dibedakan atas biaya investasi dan biaya produksi. Biaya investasi adalah pengeluaran yang dilakukan suatu kegiatan pada saat tertentu untuk memperoleh manfaat beberapa tahun kemudian (Kuntjoro, 1992). Sedangkan biaya produksi adalah semua pengeluaran untuk menghasilkan produksi yang habis terpakai dalam setiap proses produksi pada satu cabang usaha dalam satu musim tanam atau setahun (Kuntjoro, 1992). Biaya produksi meliputi biaya variabel dan biaya tetap, dimana biaya tetap adalah biaya yang sifatnya tidak tergantung pada besarnya produksi. Biaya tetap dalam usaha pembesaran udang di Kabupaten Takalar adalah Pajak Bumi dan

Bangunan (PBB), sewa tambak, perawatan alat dan iuran irigasi. Biaya variabel adalah biaya yang sifatnya berubah sesuai dengan besarnya produksi. Yang termasuk kedalam biaya variabel dalam usaha pembesaran udang di Kabupaten Takalar adalah biaya pengadaan benih, pakan, kapur, bahan bakar, pupuk, obat-obatan dan upah pekerja musiman.

Biaya atau perkiraan analisis biaya yang diperlukan dalam usaha pembesaran udang di Kabupaten Takalar dapat dibagi menjadi dua bagian yaitu analisis biaya pada saat sebelum dilakukannya perbaikan saluran irigasi dan pada saat setelahnya. Analisa biaya ini bisa dilihat pada Tabel 19.

Tabel 19. Analisis Biaya Usaha Tambak Udang Sebelum Perbaikan Irigasi di Kabupaten Takalar, Tahun 1999

NO	Keterangan	Nilai (Rp/ha/thn)	Prosentase
I	A. Biaya Tetap		
	1. Pajak Bumi dan Bangunan	10.000	0,09 %
	2. Perawatan alat	50.000	0,46 %
	3. Sewa lahan	2.000.000	18,32 %
	Jumlah	2.060.000	18,87 %
II	B. Biaya Tidak Tetap		
	1. Persiapan tambak	200.000	1,83 %
	2. Benur	900.000	8,24 %
	3. Pakan	3.120.000	28,58 %
	4. Pupuk	1.527.000	13,99 %
	5. Kapur	64.000	0,59 %
	6. Obat-obatan	45.000	0,42 %
	7. Upah tenaga kerja	2.500.000	22,90 %
	8. Sewa mesin	300.000	2,75 %
	9. Pemanenan	200.000	1,83 %
	Jumlah	8.856.000	81,13 %
Total Biaya		10.916.000	100 %

Sumber : Hasil pengolahan data primer

Dari Tabel 19 ini terlihat bahwa total biaya produksi pada tahun 1999 sebesar Rp10.916.000,- yang terdiri dari biaya tetap sebesar Rp 2.060.000,- (18,87 %) dan biaya tidak tetap sebesar Rp 8.856.000,- (81,13 %).

Komponen utama biaya tetap adalah biaya sewa lahan sebesar Rp 2.000.000,- (18,32 %), sedangkan komponen utama untuk biaya tidak tetap adalah biaya pupuk Rp 1.527.000,- (13,99 %), biaya pakan Rp 3.120.000,- (28,58 %) dan biaya untuk upah tenaga kerja Rp 2.500.000,- (22,90 %).

Perkiraan analisis biaya yang diperlukan dalam usaha budidaya tambak udang semi intensif di Kabupaten Takalar dapat dilihat pada Tabel 20.

Tabel 20. Perkiraan Analisis Biaya Usaha Tambak Setelah Perbaikan Irigasi di Kabupaten Takalar, Tahun 1999

NO	Keterangan	Nilai (Rp/ha/thn)	Prosentase
I	A. Biaya Tetap		
	1. Pajak Bumi dan Bangunan	10.000	0,03 %
	2. Perawatan mesin dan alat	250.000	0,84 %
	3. Sewa lahan	2.000.000	6,72 %
	4. Iuran Irigasi	120.000	0,40 %
	Jumlah	2.380.000	7,99 %
II	B. Biaya Tidak Tetap		
	1. Persiapan tambak	400.000	1,34 %
	2. Benur	1.800.000	6,05 %
	3. Pakan	11.511.619	38,71 %
	4. Pupuk	4.581.000	15,40 %
	5. Kapur	96.000	0,32 %
	6. Obat-obatan	180.000	0,61 %
	7. Upah tenaga kerja	8.041.319	27,04 %
	8. Pemanenan	750.000	2,52 %
	Jumlah	27.359.938	92,01 %
Total Biaya		29.739.938	100 %

Sumber : Hasil pengolahan data primer

Dari Tabel 20 terlihat bahwa perkiraan analisis biaya tetap sebesar Rp 2.380.000,- (7,99 %) dan biaya tidak tetap sebesar Rp 27.359.938,- (92,01 %). Komponen yang diperkirakan paling besar biayanya pada kategori biaya tetap adalah sewa lahan yaitu Rp 2.000.000,-. Pada biaya tetap ini terjadi penambahan komponen biaya yaitu iuran irigasi sebesar Rp 120.000,- (0,40 %). Sedangkan pada kategori biaya tidak tetap maka komponen utamanya adalah biaya pakan sebesar Rp 11.511.619,- (38,71 %), upah tenaga kerja Rp 8.041.319 (30,87%), pupuk Rp 4.581.000,- (15,40 %) dan pengadaan benur Rp 1.800.000,- (6,05 %).

6.8 Perkiraan Pendapatan Bersih Usaha

Dengan diketahuinya perkiraan biaya dan perkiraan penerimaan usaha, bisa dilihat perkiraan dari pendapatan usaha yang merupakan selisih dari total penerimaan usaha dengan total biaya (keuntungan bersih). Perkiraan pendapatan usaha budidaya udang dalam tambak di Kabupaten Takalar dapat dilihat pada Tabel 21.

Tabel 21. Perkiraan Pendapatan Usaha Budidaya Udang Tambak di Kabupaten Takalar, Tahun 1999

Tahun	Total Penerimaan (Rp/thn)	Total Biaya (Rp/thn)	Pendapatan Usaha (Rp/thn)
Sebelum Perbaikan Irigasi			
	18.000.000	11.616.000	6.384.000
Pasca Perbaikan Irigasi			
1	27.000.000	15.521.000	11.479.000
2	36.000.000	19.425.000	16.575.000
3	54.000.000	26.347.000	27.653.000
4	55.620.000	26.789.800	28.830.200
5	57.288.600	27.245.884	30.042.716
6	59.007.258	27.715.651	31.291.607
7	60.777.476	28.199.510	32.577.966
8	62.600.800	28.697.885	33.902.915
9	64.478.824	29.211.212	35.267.612
10	66.413.189	29.739.938	36.673.251
Rata-rata			28.429.327

Sumber : Hasil pengolahan data primer

Dari Tabel 21 dapat dilihat bahwa pendapatan usaha meningkat setelah dilakukan perbaikan saluran irigasi dimana petani bisa memperbaiki pola pengelolaan tambak yang selama ini digunakan. Pendapatan usaha meningkat dari Rp 6.384.000,- pada kondisi lama menjadi rata-rata Rp 28.429.327,- pada kondisi baru.

6.9 Analisis Finansial

Dalam analisis kelayakan usaha secara finansial akan dibahas mengenai perkiraan cash flow dan analisis kriteria investasi.

6.9.1 Perkiraan Cash Flow

Dalam menganalisis aspek finansial dilakukan perhitungan *cash flow* dari usaha yang direncanakan dengan beberapa asumsi :

1. Umur proyek selama 10 tahun berdasarkan umur teknis dari saluran irigasi, mesin-mesin beserta peralatan lainnya.
2. Hasil produksi udang dari tahun ke-1 sampai ke-10 diperkirakan meningkat sebesar 3 %.

3. Nilai sisa pada akhir proyek diperkirakan sebesar Rp 1.140.000,- yang merupakan nilai sisa mesin dengan tingkat penyusutan 8 % (tidak termasuk saluran irigasi sebab pembangunannya didanai pemerintah).
4. Net Benefit tanpa proyek sebesar Rp 6.384.000,- yang diperoleh dari usaha budidaya udang sebelum perbaikan saluran irigasi dan konstruksi tambak.
5. Tingkat suku bunga sebesar 25% sesuai dengan tingkat suku bunga bank (Kredit BRI) pada saat penelitian.
6. Terdapat penambahan modal berupa pinjaman bank sebesar Rp 15.000.000,- dengan bunga pinjaman 25%. Sistem pembayarannya setiap akhir tahun dengan jangka pelunasan selama lima tahun. Perhitungan bunga pertahun dihitung dengan sistem perhitungan bunga yang semakin berkurang.
Nilai analisis perkiraan cash flow dapat dilihat pada Tabel 22.

6.9.2 Analisis Kriteria Investasi

Untuk menganalisis kelayakan atau kemungkinan usaha pengembangan inti dari aspek finansial digunakan kriteria NPV, Net B/C dan IRR. Perhitungan kriteria ini dapat dilihat pada Tabel 22.

NPV yang diperoleh dari analisis yaitu sebesar Rp 47.741.363,- yang merupakan jumlah net benefit yang diperoleh selama umur proyek yang dihitung berdasarkan nilai saat ini. Net B/C yang diperoleh sebesar 11,00 yang merupakan perbandingan antara total nilai sekarang dari penerimaan yang positif dengan total nilai sekarang dari penerimaan yang negatif. Sedangkan IRR yang diperoleh adalah 124,113 % (Lampiran 5) yang berarti penerapan pola semi intensif secara optimal akan memberikan keuntungan internal sebesar 124,113 % dari investasi yang ditanam.

Berdasarkan dari keterangan diatas serta perhitungan kriteria investasi, jelas menunjukkan perhitungan NPV, Net B/C dan IRR menyatakan bahwa pengembangan usaha budidaya udang di Kabupaten Takalar layak untuk dikembangkan.

Tabel 22. Perkiraan Cash Flow Usaha Pengembangan Tambak Udang di Kabupaten Takalar, Tahun 1999

Uraian	Tanpa Proyek	Tahun Proyek										
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A. Arus Masuk (Inflow)	18.000.000		27.000.000	36.000.000	54.000.000	55.620.000	57.288.600	59.007.258	60.777.476	62.600.800	64.478.324	66.413.189
1. Nilai Penjualan												
2. Pinjaman	10.000.000											
3. Nilai Sisa												1.140.000
Total Inflow	18.000.000	10.000.000	27.000.000	36.000.000	54.000.000	55.620.000	57.288.600	59.007.258	60.777.476	62.600.800	64.478.324	67.553.189
B. Arus Keluar (Outflow)												
1. Biaya Investasi												
a. Peralatan												
-Mesin Pempa	600.000											
-Genset	5.700.000											
-Peralatan Lainnya	100.000											
b. Pelebaran Tambak												
2. Biaya Tetap												
a. PBB	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
b. Perawatan Alat	50.000	250.000	250.000	250.000	250.000	250.000	250.000	250.000	250.000	250.000	250.000	250.000
c. Iuran Irigasi		120.000	120.000	120.000	120.000	120.000	120.000	120.000	120.000	120.000	120.000	120.000
d. Sewa Lahan/Tambak		2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000
3. Biaya Operasional												
a. Sewa Alat (Mesin)	300.000											
b. Pestisida Tambak	200.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000
c. Tenaga Kerja	2.500.000	4.100.000	5.000.000	6.800.000	6.962.000	7.128.860	7.300.726	7.477.748	7.660.080	7.847.882	8.041.319	8.041.319
d. Benur	900.000	900.000	1.200.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000
e. Pakan	3.120.000	4.680.000	6.240.000	9.360.000	9.640.800	9.930.024	10.227.925	10.534.762	10.850.805	11.176.329	11.511.619	11.511.619
f. Pupuk	1.527.000	2.519.000	3.512.000	4.581.000	4.581.000	4.581.000	4.581.000	4.581.000	4.581.000	4.581.000	4.581.000	4.581.000
g. Kapur	64.000	70.000	85.000	96.000	96.000	96.000	96.000	96.000	96.000	96.000	96.000	96.000
h. Obat-obatan	45.000	72.000	108.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000
i. Pemeliharaan	200.000	400.000	500.000	750.000	750.000	750.000	750.000	750.000	750.000	750.000	750.000	750.000
4. Angsuran Pokok		2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000
5. Bunga Pinjaman 25%		2.500.000	2.000.000	2.000.000	1.500.000	1.000.000	500.000					
Total Outflow	11.616.000	2.200.000	20.021.000	23.425.000	29.847.000	29.745.884	27.715.651	25.189.510	23.697.885	20.211.212	17.739.933	14.939.933
Net Benefit	6.384.000	1.800.000	6.979.000	12.575.000	24.153.000	25.830.200	27.542.716	31.291.607	32.577.966	33.902.915	35.287.612	37.813.250
Incremental Net Benefit		-4.584.000	595.000	6.191.000	17.653.000	19.446.200	21.158.716	24.907.607	26.193.966	27.518.915	28.883.612	31.429.250
DF 25%			0,8000	0,5600	0,5120	0,4036	0,3277	0,2621	0,2097	0,1678	0,1342	0,1074
Present Value		-4.584.000	476.000	3.962.240	9.097.726	7.965.164	6.933.288	6.529.350	5.493.273	4.616.908	3.876.693	3.374.690

Keterangan :
 NPV = 47.741.363
 Net B/C = 11,00
 IRR = 124,113%

6.9.3 Analisis Sensitivitas

Analisis ini dilakukan untuk melihat apa yang akan terjadi dengan hasil analisis kriteria investasi apabila ada suatu kesalahan atau perubahan dalam dasar-dasar perhitungan biaya maupun benefit. Dalam penelitian ini analisis sensitivitas dilakukan apabila terjadi penurunan harga benur sebesar 18,59 % dan kenaikan harga udang sebesar 49,21 %. Kenaikan dan penurunan harga ini dihitung berdasarkan dari perkembangan harga dari tahun 1995 sampai saat penelitian dilakukan (1999) dimana pada tahun 1997 terjadi krisis moneter di Indonesia yang sampai saat ini belum juga berlalu sehingga pada tahun-tahun ini perbedaan harga dengan tahun sebelumnya cukup besar sehingga dicarilah trend dari perubahan harga yang terjadi untuk melihat kemungkinan besarnya perubahan.

Dari hasil analisis sensitivitas apabila terjadi kenaikan harga udang sebesar 49,21 % diperoleh nilai NPV sebesar Rp 124.496.226,- ; Net B/C = 28,16 dan IRR = 367,946 % (Tabel 23) dimana penerimaan usaha meningkat dari Rp 47.741.363,- menjadi Rp 124.496.226,-. Terjadinya kenaikan harga benur ini sangat mempengaruhi jumlah penerimaan dimana terjadi kenaikan hingga sebesar 160,77 %.

Penurunan harga benur akan mempengaruhi biaya produksi usaha sehingga keuntungan yang diperoleh akan bertambah. Dari hasil analisis sensitivitas terhadap penurunan harga benur sebesar 18,59 % diperoleh nilai NPV = Rp 48.730.891,- ; Net B/C = 11,63 dan IRR = 126,431 % (Tabel 24). Terjadinya penurunan harga benur sebesar 18,59 % tidak terlalu berpengaruh terhadap pendapatan dimana hanya menyebabkan terjadi peningkatan pendapatan (NPV) dari Rp 47.741.363,- menjadi Rp 48.730.891,-.

Tabel 23. Perkiraan Cash Flow Usaha Pengembangan Tambak Udang di Kabupaten Takalar Apabila Terjadi Kenaikan Harga Udang Sebesar 49,21%

Uraian	Tahun Proyek											
	Tanpa Proyek	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A. Arus Masuk (Inflow)												
1. Nilai Penjualan	18.000.000		40.286.700	53.715.600	80.573.400	82.990.602	85.480.320	88.044.730	90.686.072	93.406.654	96.208.853	99.095.119
2. Pinjaman		10.000.000										1.140.000
3. Nilai Sisa												
Total Inflow	18.000.000	10.000.000	40.286.700	53.715.600	80.573.400	82.990.602	85.480.320	88.044.730	90.686.072	93.406.654	96.208.853	100.235.119
B. Arus Keluar (Outflow)												
1. Biaya Investasi												
a. Peralatan	600.000											
-Mesin Pompa		5.700.000										
-Genset												
-Peralatan Lainnya	100.000											
b. Perbaikan Tambak		2.000.000										
2. Biaya Tetap			10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
a. PBB			250.000	250.000	250.000	250.000	250.000	250.000	250.000	250.000	250.000	250.000
b. Perawatan Alat			120.000	120.000	120.000	120.000	120.000	120.000	120.000	120.000	120.000	120.000
c. Iuran Irgasi			2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000
d. Sewa Lahan/Tambak												
3. Biaya Operasional												
a. Sewa Alat (Mesuri)	300.000		400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000
b. Persiapan Tambak	200.000		4.100.000	5.000.000	9.457.340	9.698.060	9.948.032	10.204.473	10.468.607	10.740.665	11.020.885	11.309.512
c. Tenaga Kerja	2.500.000		900.000	1.200.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000
d. Benur	900.000		4.680.000	6.240.000	9.360.000	9.640.800	9.930.024	10.227.925	10.534.762	10.850.805	11.176.329	11.511.619
e. Pakan	3.120.000		2.519.000	3.512.000	4.581.000	4.581.000	4.581.000	4.581.000	4.581.000	4.581.000	4.581.000	4.581.000
f. Pupuk	1.527.000		70.000	85.000	96.000	96.000	96.000	96.000	96.000	96.000	96.000	96.000
g. Kapul	64.000											
h. Obat-obatan	45.000		72.000	108.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000
i. Pemanenan	200.000		400.000	500.000	750.000	750.000	750.000	750.000	750.000	750.000	750.000	750.000
4. Angsuran Pokok			2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000
5. Bunga Pinjaman 25%			2.500.000	2.000.000	1.500.000	1.000.000	500.000					
Total Outflow	11.616.000	8.200.000	20.021.000	23.425.000	32.504.340	32.526.860	32.565.056	30.619.398	31.190.370	31.778.471	32.384.215	33.008.131
Net Benefit	6.384.000	1.800.000	20.265.700	30.290.600	48.069.060	50.463.742	52.915.264	57.425.332	59.495.702	61.628.183	63.824.638	67.226.988
Incremental Net Benefit		-4.584.000	13.881.700	23.906.600	41.685.060	44.079.742	46.531.264	51.041.332	53.111.702	55.244.183	57.440.638	60.842.988
DF 25%			0.8000	0.6400	0.5120	0.4096	0.3277	0.2621	0.2097	0.1678	0.1342	0.1074
Present Value		-4.584.000	11.105.360	15.300.224	21.342.751	18.055.062	15.247.365	13.380.179	11.138.331	9.268.436	7.709.552	6.532.966

Keterangan :

NPV = 124.496.226

Net B/C = 28,16

IRR = 367,946%

Tabel 24. Perkiraan Cash Flow Usaha Pengembangan Tambak Udang di Kabupaten Takalar Apabila Terjadi Penurunan Harga Benur Sebesar 18,59%

Uraian	Tahun Proyek											
	Tanpa Proyek	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A. Arus Masuk (Inflow)	18.000.000	-	27.000.000	36.000.000	54.000.000	55.620.000	57.288.600	59.007.258	60.777.476	62.600.800	64.478.824	66.413.189
1. Nilai Perhitungan	-	-	27.000.000	36.000.000	54.000.000	55.620.000	57.288.600	59.007.258	60.777.476	62.600.800	64.478.824	66.413.189
2. Pinjaman	10.000.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3. Nilai Sisa	-	10.000.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Inflow	18.000.000	10.000.000	27.000.000	36.000.000	54.000.000	55.620.000	57.288.600	59.007.258	60.777.476	62.600.800	64.478.824	66.413.189
B. Arus Keluar (Outflow)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1. Biaya Investasi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
a. Peralatan	600.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-Mesin Pompa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-Genset	5.700.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-Peralatan Lainnya	100.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
b. Perbaikan Tambak	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2. Biaya Tetap	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
a. PBB	10.000	-	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
b. Perawatan Alat	50.000	-	250.000	250.000	250.000	250.000	250.000	250.000	250.000	250.000	250.000	250.000
c. Iuran Irigasi	-	-	120.000	120.000	120.000	120.000	120.000	120.000	120.000	120.000	120.000	120.000
d. Sewa Lahar/Tambak	-	-	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000
3. Biaya Operasional	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
a. Sewa Alat (Mesin)	300.000	-	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000
b. Persiapan Tambak	200.000	-	4.100.000	5.000.000	6.800.000	6.962.000	7.128.860	7.300.728	7.477.748	7.660.080	7.847.882	8.041.319
c. Tenaga Kerja	2.500.000	-	732.690	976.920	1.465.360	1.465.360	1.465.360	1.465.360	1.465.360	1.465.360	1.465.360	1.465.360
d. Benur	900.000	-	4.680.000	6.240.000	9.360.000	9.640.800	9.930.024	10.227.925	10.534.762	10.850.805	11.176.329	11.511.619
e. Pakan	3.120.000	-	2.519.000	3.512.000	4.581.000	4.581.000	4.581.000	4.581.000	4.581.000	4.581.000	4.581.000	4.581.000
f. Pupuk	1.527.000	-	70.000	85.000	96.000	96.000	96.000	96.000	96.000	96.000	96.000	96.000
g. Kapur	64.000	-	72.000	108.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000
h. Obat-obatan	45.000	-	400.000	500.000	750.000	750.000	750.000	750.000	750.000	750.000	750.000	750.000
i. Pemeliharaan	200.000	-	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000
4. Angsuran Pokok	-	-	2.500.000	2.000.000	1.500.000	1.000.000	500.000	-	-	-	-	-
5. Bunga Pinjaman 25%	-	-	19.853.690	23.201.920	29.512.360	29.455.180	29.411.264	27.381.031	27.864.890	28.363.265	28.876.592	29.405.318
Total Outflow	11.616.000	8.200.000	19.853.690	23.201.920	29.512.360	29.455.180	29.411.264	27.381.031	27.864.890	28.363.265	28.876.592	29.405.318
Net Benefit	6.384.000	1.800.000	7.146.310	12.798.080	24.487.620	26.164.820	27.877.336	31.626.227	32.912.586	34.237.535	35.602.232	38.147.870
Incremental Net Benefit	-	-	762.310	6.414.080	18.103.620	19.780.820	21.493.336	25.242.227	26.528.586	27.853.535	29.218.232	31.763.870
DF 25%	-	1	0,8000	0,6400	0,5120	0,4096	0,3277	0,2621	0,2097	0,1678	0,1342	0,1074
Present Value	-	-4.584.000	609.848	4.105.011	9.269.053	8.102.224	7.042.936	6.617.098	5.563.448	4.673.048	3.921.605	3.410.620

Keterangan : NPV = 48.730.891
 Net B/C = 11,63
 IRR = 126,431%

6.10 Prospek Pengembangan Usaha Budidaya Udang

Prospek pengembangan usaha budidaya udang di Kabupaten Takalar dapat dilihat melalui beberapa aspek yaitu aspek teknis, aspek sumberdaya manusia, aspek pemasaran, aspek finansial dan aspek lokasi dan lingkungan.

6.10.1 Aspek Teknis

Kualitas tanah dan air areal pertambakan di Kabupaten Takalar menunjukkan kelayakan yang tinggi. Ini terlihat dari tekstur tanahnya yang berjenis lempung berlumpur dimana jenis ini merupakan jenis yang paling baik untuk lahan pertambakan karena sangat subur, kedap air dan kuat apabila dibuat pematang (Afrianto, E dan Liviawati, E., 1991). Perincian dari kualitas air dan tanah di areal tambak di Kabupaten Takalar beserta kondisi yang sesuai untuk budidaya udang tambak dapat dilihat pada Tabel 25.

Tabel 25. Kualitas Tanah dan Air di areal tambak Kabupaten Takalar sebagai Unsur Pendukung Utama Pembuatan Lahan Tambak, Tahun 1999

NO	Unsur Pendukung	Kondisi Aktual	Kondisi Optimal
1	Tanah a. Topografi b. Tekstur c. PH	Landai Lempung Berlumpur 6,7 – 7,8	Landai Lempung berpasir, Lempung liat, Lempung berpasir dan liat, Lempung berlumpur 6,5 – 8,4
2	Air a. Salinitas b. pH	13 – 17 permil 7,0 – 7,9	15 – 20 permil 7,5 – 8,5

Sumber : Data Hasil Penelitian Lapangan

Dari Tabel 25 dapat dilihat bahwa pH tanah pada tambak di areal tambak Kabupaten Takalar berkisar 6,7-7,8 dan airnya berkisar 7,0-7,9 yang mana sudah cukup sesuai digunakan untuk pemeliharaan udang.

Topografi tanah yang landai memudahkan dalam pengelolaan air sehingga tambak cukup mendapatkan air pada saat terjadi pasang harian dan dapat dikeringkan pada saat surut harian. Lahan yang hanya dapat diairi pada saat pasang tertinggi

kurang baik untuk dijadikan tambak. Lahan seperti ini banyak terdapat di Kabupaten Takalar yang disebabkan oleh petani-petani yang merubah tanahnya menjadi tambak walaupun lokasinya kurang baik untuk dijadikan lahan tambak (terlalu jauh dari garis pantai).

Untuk benur penyediaannya diperoleh dengan dua cara yaitu dari hasil penangkapan di alam dan dari hasil pembenihan (hatchery). Berdasarkan pengalaman petani selama ini, penggunaan benih yang berasal dari panti pembenihan dianggap lebih menguntungkan daripada penggunaan benih dari alam, baik melalui penangkapan maupun dengan cara membiarkan masuk sendiri ke dalam petakan tambak. Penggunaan benih alam sering menimbulkan kerugian berupa :

- 1) Suplai benihnya terbatas dan tidak kontinu, karena sangat tergantung dari daerah dan musim pemijahan udang windu di alam.
- 2) Kuantitas dan kontinuitas suplai benih sangat sulit diramalkan karena sangat dipengaruhi oleh keberhasilan pemijahan dari tahun ke tahun.
- 3) Kualitas benih sangat beragam, karena bukan dari hasil seleksi pemijahan.
- 4) Pengambilan benih dari alam secara berlebihan akan mempengaruhi jumlah induk di alam bebas sehingga lama kelamaan akan punah.
- 5) Benih dari alam sering terkontaminasi dengan benih lain, baik sebagai kompetitor, predator atau patogen.

Benih yang berasal dari panti pembenihan selain suplainya lebih kontinu, tidak tercampur benih lain, kualitasnya lebih terjamin dan relatif tersedia setiap saat.

Terdapat tiga buah sungai yang melalui areal pertambakan di Kabupaten Takalar yaitu Sungai Jene Gumante, Sungai Jene Dinging dan Sungai Jene Cikoeng. Ketiga sungai ini menjadi penyangga utama bagi pemenuhan kebutuhan air tawar bagi tambak-tambak disekitarnya.

6.10.2 Aspek Sumberdaya Manusia

Dalam mengelola usaha budidaya udang diperlukan keahlian, keterampilan dan pengalaman dalam manajemen agar usahanya dapat berproduksi dengan baik dan berkembang. Dalam hal ini petani-petani di Kabupaten Takalar sudah cukup

terampil dan berpengalaman dalam usaha budidaya udang tetapi dari segi keahlian masih kurang terutama dalam hal penerapan dan penyerapan metode-metode baru dalam budidaya udang akibat kurangnya informasi yang diperoleh oleh petani.

Dari segi pendidikan, petani tambak udang di Kabupaten Takalar termasuk dalam ukuran yang baik. Sebagian besar petani tambak sudah mengecap pendidikan sampai SMP maupun SMA. Hal ini berpengaruh kepada kemampuan petani untuk menyerap dan mempelajari informasi-informasi maupun teknologi baru yang mereka peroleh. Dari data responden (Lampiran 2) maka terlihat bahwa rata-rata petani tambak cukup pendidikan dan berpengalaman.

6.10.3 Aspek Pemasaran

Suatu peningkatan produksi usaha harus didukung dengan pemasaran hasil yang baik, karena fungsi pemasaran adalah untuk menambah nilai suatu barang. Kegiatan yang dilakukan dalam aspek pemasaran hasil produksi ini antara lain saluran pemasaran.

Saluran pemasaran yang ada pada usaha budidaya udang di Kabupaten Takalar kurang menguntungkan bagi petani (produsen awal) dan konsumen akhir. Saluran pemasaran yang terjadi terlalu panjang yaitu dari petani tambak udang dijual kepada pedagang pengumpul lalu di jual kembali ke pedagang pengecer untuk kemudian di jual ke konsumen akhir. Kondisi ini menyebabkan selisih harga dari produsen pertama ke konsumen akhir cukup tinggi. Untuk mengatasi kelemahan dari saluran pemasaran ini maka sudah saatnya petani melakukan kerjasama dengan koperasi sebagai badan usaha yang lebih berkompeten untuk membantu petani.

6.10.4 Aspek Finansial

Berdasarkan nilai kriteria investasi yang telah dilakukan sebelumnya menunjukkan bahwa usaha pengembangan inti budidaya udang sangat layak untuk dikembangkan.

Kriteria investasi yang diperoleh dari analisis cash flow diperoleh nilai NPV = Rp 47.741.363,- Net B C = 11,00 dan IRR = 124,113 %. Sedangkan nilai kriteria

investasi yang diperoleh dari analisis sensitivitas apabila terjadi kenaikan harga udang sebesar 49,21 % yaitu NPV= Rp 124.496.226,- ; Net B/C= 28,60 dan IRR= 367.946 %. Untuk kriteria investasi yang diperoleh dari analisis sensitivitas apabila terjadi penurunan harga benur sebesar 18,59 % yaitu NPV = Rp 48.730.891,- ; Net B/C= 11,63 dan IRR= 126,431 %.

Dari keterangan tersebut menunjukkan bahwa usaha pembesaran udang di Kabupaten Takalar setelah dilakukannya perubahan pola budidaya akan sangat menguntungkan. Perolehan perbandingan keuntungan terhadap modal (NPV) yang cukup besar ini disebabkan usaha yang dilakukan masih berskala kecil sehingga pada pengoperasiannya tidak mengorbankan banyak biaya diluar biaya produksi.

6.10.5 Aspek Lokasi dan Lingkungan

Ditinjau dari aspek lokasi dan lingkungan proyek budidaya udang yang letaknya memanjang dipesisir pantai laut flores dimana terdapat tiga buah sungai yang melewati areal pertambakan yaitu sungai Jene Gumante, Sungai Jene Dinging dan Sungai Jene Cikoeng, maka tambak di lokasi ini sangat cocok untuk mendapatkan suplai air laut berkualitas dengan tingkat salinitas yang sesuai untuk kehidupan udang. Disamping itu kondisi lahannya sangat cocok untuk habitat hidup udang. Kondisi iklim yang baik dan terjamin kelancaran suplai air laut menjanjikan kegiatan budidaya tambak udang dapat berlangsung sepanjang tahun.

Lahan yang berada disepanjang pantai laut flores menjamin kemudahan dan keamanan dalam pembuatan dan operasional tambak udang serta lokasi lahan yang belum dimanfaatkan secara optimal akan memberikan dampak positif terhadap optimalisasi pemanfaatan lahan.

6.11 Kelembagaan Pengatur Air

Selama ini kelembagaan pengaturan air belum terdapat di areal pertambakan Kabupaten Takalar. Hal ini disebabkan karena belum dibutuhkannya kelembagaan ini mengingat belum adanya saluran irigasi tambak yang memadai di Kabupaten

Takalar yang dalam pengoperasiannya membutuhkan suatu lembaga yang berfungsi untuk mengelola dan memelihara sistem irigasi.

Petani tambak di Kabupaten Takalar umumnya membuat saluran irigasi sendiri yang berfungsi sebagai saluran pemasukan dan pembuangan air dari tambak yang pada kenyataannya banyak menimbulkan permasalahan baik dengan saluran itu sendiri maupun dengan petani tambak lainnya. Permasalahan yang sering dijumpai adalah tidak berfungsinya saluran irigasi tambak sebagaimana mestinya sehingga akhirnya fungsi saluran harus digantikan dengan mesin pompa air. Selain hal tersebut, masalah lain yang sering muncul adalah pertikaian antara sesama petani yang memiliki lahan berdekatan. Pertikaian antara petani tambak biasanya berkisar masalah rebutan air dan saat pembuangan maupun pengisian air yang pada pelaksanaannya terkadang harus melewati areal tambak orang lain.

Sulitnya proses penggantian air pada tambak akibat saluran irigasi yang tidak berfungsi dengan baik ditambah sulitnya memperoleh air tawar, menyebabkan banyak petambak yang malas untuk mengganti air tambaknya. Kondisi ini tentu saja berakibat pada meningkatnya salinitas air tambak yang tentu saja akan mengganggu kelangsungan hidup udang yang habitatnya memiliki salinitas antara 20-25 permil (kandungan garam 20-25 gr dalam 1 ltr air laut).

Melihat kesulitan-kesulitan yang dialami oleh petani tambak udang di Kabupaten Takalar yang diindikasikan dengan menurunnya produktivitas tambak akibat keterbatasan-keterbatasan sarana budidaya pada tambak terutama saluran irigasi yang kurang memadai, maka pemerintah melalui Pemerintah Daerah TK II Kabupaten Takalar bekerjasama dengan Dinas Perikanan dan PU (Pekerjaan Umum) Kabupaten Takalar melakukan perbaikan saluran irigasi tambak dan pengaturan kembali petakan tambak (rehabilitasi tambak) guna mengatasi permasalahan-permasalahan yang selama ini dialami petani tambak di Kabupaten Takalar.

Direalisasikannya proyek tersebut, diharapkan dapat meningkatkan tingkat kesejahteraan masyarakat sekitarnya, juga akan meningkatkan produksi dan mendorong ekspor yang berarti bertambahnya devisa bagi negara.

Dengan adanya saluran irigasi ini maka dibutuhkan suatu kelembagaan yang berfungsi mengelola, memelihara dan menjaga kelangsungan jaringan irigasi agar dapat dinikmati oleh semua pihak yang membutuhkan. Kelembagaan ini nantinya diharapkan dapat mencegah terjadinya pertikaian diantara sesama petani yang menjadi anggota, juga menjaga agar tetap terpeliharanya bangunan irigasi yang ada dan mendidik petani untuk bisa bekerjasama dalam mengatur dan memelihara saluran tersebut.

Tujuan dari pembentukan kelembagaan ini adalah :

- Agar air yang diterima oleh petani dapat secara adil dan merata dibagikan.
- Agar air yang diterima petani dalam jumlah dan waktu yang tetap.
- Sebagai wahana bersama bagi petani untuk memecahkan persoalan yang muncul berkaitan dengan pengairan.
- Meningkatkan ketrampilan petani dalam pengelolaan irigasi.

Sedangkan fungsi lembaga tersebut dibentuk adalah :

- Mengatur pembagian air ke sawah petani secara adil, tepat waktu dan jumlah yang sesuai dengan kebutuhan tambak.
- Melaksanakan pengelolaan dan pemeliharaan jaringan.
- Mengumpulkan dana iuran untuk dana operasi pemeliharaan bangunan serta pengembangan jaringan ditingkat usaha tani.
- Mencegah pengrusakan atas bangunan-bangunan, saluran-saluran dan tanggul.
- Membina kerjasama dengan pemerintah desa dan perkumpulan petani lainnya.

Berdasarkan tujuan dan fungsi dari kelembagaan tersebut terlihat bahwa lembaga tersebut sebenarnya dapat memberikan kontribusi yang besar bagi pengelolaan air ditingkat tersier.

VII. KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan

- 1 Dengan dilakukannya perbaikan saluran irigasi dan konstruksi tambak, membantu keberhasilan usaha budidaya udang seperti terjadinya penurunan tingkat mortalitas dari 60% menjadi 40%, meningkatnya kemampuan penerimaan tambak seiring peningkatan kualitas tambak terhadap peningkatan padat penebaran dari 30.000 menjadi 60.000 ekor benur/ha/th yang diiringi peningkatan produksi
- 2 Berdasarkan analisis kelayakan usaha pengembangan tambak udang yaitu analisis kriteria investasi diperoleh nilai NPV = Rp 47.741.363,- yang berarti jumlah net benefit yang diperoleh selama umur proyek apabila nilainya dihitung saat ini (tingkat suku bunga 25%) yaitu sebesar Rp 47.741.363,- ; Net B/C = 11,00 yang menandakan bahwa penerimaan lebih besar dari pengeluaran dan IRR = 124,113 % yang berarti setiap investasi yang ditanam akan memberikan keuntungan internal sebesar 124,113 % atau pada tingkat *discount rate* tersebut (124,113 %) nilai saat ini dari net benefit yang positif sama dengan nilai saat ini dari net benefit yang negati (NPV = 0).
- 3 Dengan dilakukannya analisis sensitivitas terhadap kenaikan harga udang sebesar 49,21 % diperoleh nilai NPV = Rp 124.496.226,- ; Net B/C = 28,60 dengan IRR = 367,946 % yang berarti jumlah net benefit yang diperoleh selama umur proyek apabila nilainya dihitung saat ini sebesar Rp 124.496.226,- dimana penerimaan masih lebih besar dari pengeluaran dan pada tingkat *discount rate* 49,21 % nilai saat ini dari net benefit yang positif sama dengan nilai saat ini dari net benefit yang negatif atau NPV = 0. Dari analisis sensitivitas terhadap penurunan harga benur sebesar 18,59 % diperoleh nilai NPV = Rp 48.730.891,- ; Net B/C = 11,63 dan IRR = 126,431 %.
- 4 Dengan dilakukannya perbaikan saluran irigasi (rehabilitasi) maka diperlukan suatu kelembagaan untuk mengelola jaringan rigasi yang ada. Selama ini belum ada suatau kelembagaan tersebut (kelembagaan pengaturan air) melihat kondisis

jaringan irigasi yang belum memadai (sederhana) sehingga petani merasa belum perlu dibentuknya suatu kelembagaan yang berfungsi mengelola jaringan irigasi.

7.2 Saran

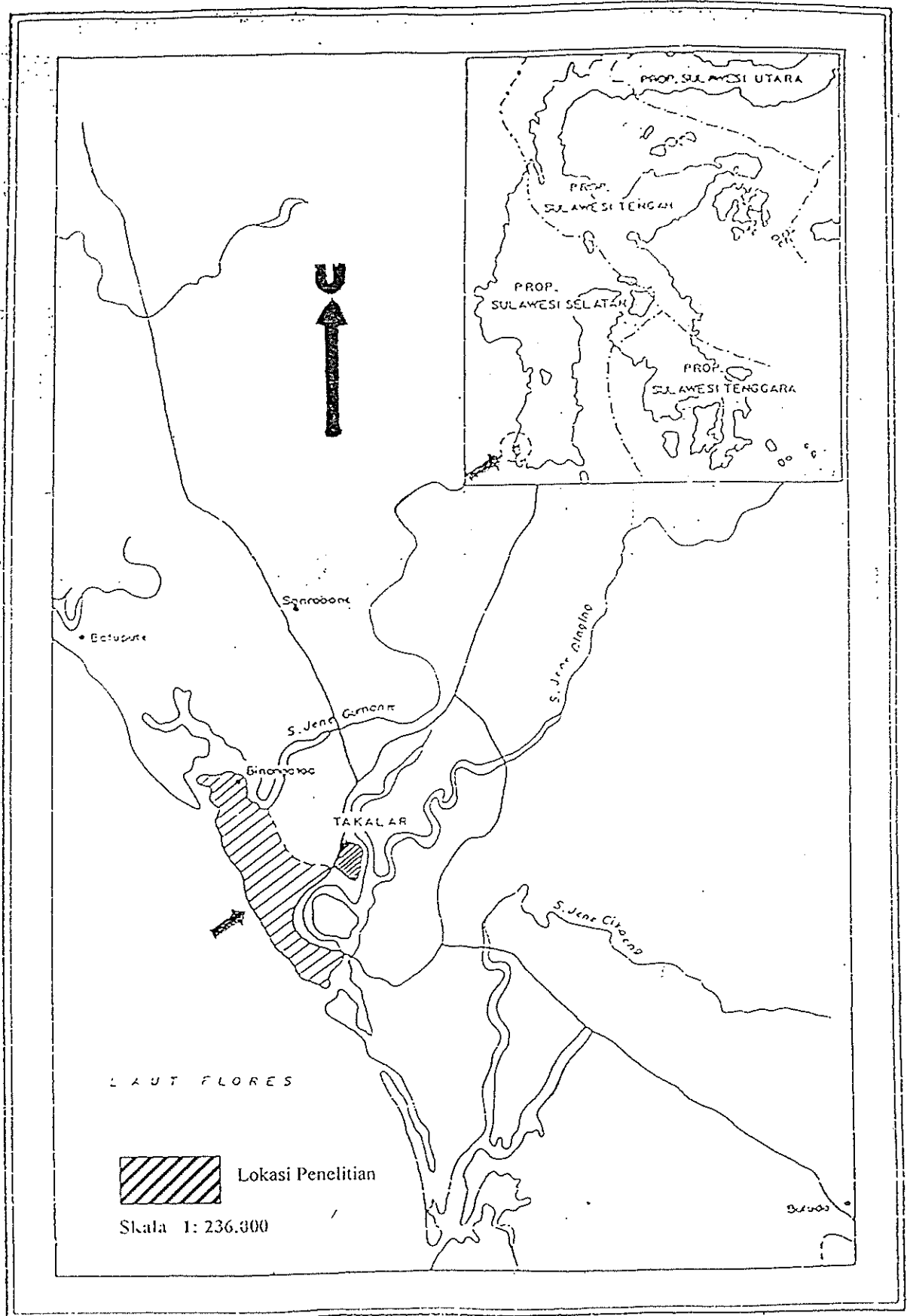
1. Perlunya pengawasan dari pemerintah melalui dinas perikanan dan pemerintah daerah setempat terhadap kelangsungan pelaksanaan proyek perbaikan saluran irigasi dan pengoperasiannya.
2. Agar anjuran untuk memperbaiki pola budidaya yang selama ini dikenal oleh petani guna meningkatkan produksi tambak, tidak melupakan aspek ketersediaan dari benur, pakan, tenaga kerja dan bantuan peminjaman modal sebagai faktor-faktor yang sangat mempengaruhi kemampuan berproduksi..
3. Dengan dilaksanakannya perbaikan saluran irigasi yang merupakan bagian dari upaya pengembangan usaha budidaya udang, maka perlu dipikirkan bagaimana pemeliharaannya agar tetap bisa berfungsi dengan baik dan bagaimana pengaturan pendistribusian air ke tambak-tambak disekitarnya. Melihat kondisi ini maka perlu dibentuknya secara formal suatu kelembagaan yang menjalankan fungsi-fungsi diatas dimana kelembagaan ini bisa merupakan pengembangan dari kelompok-kelompok tani yang sudah ada.

DAFTAR PUSTAKA

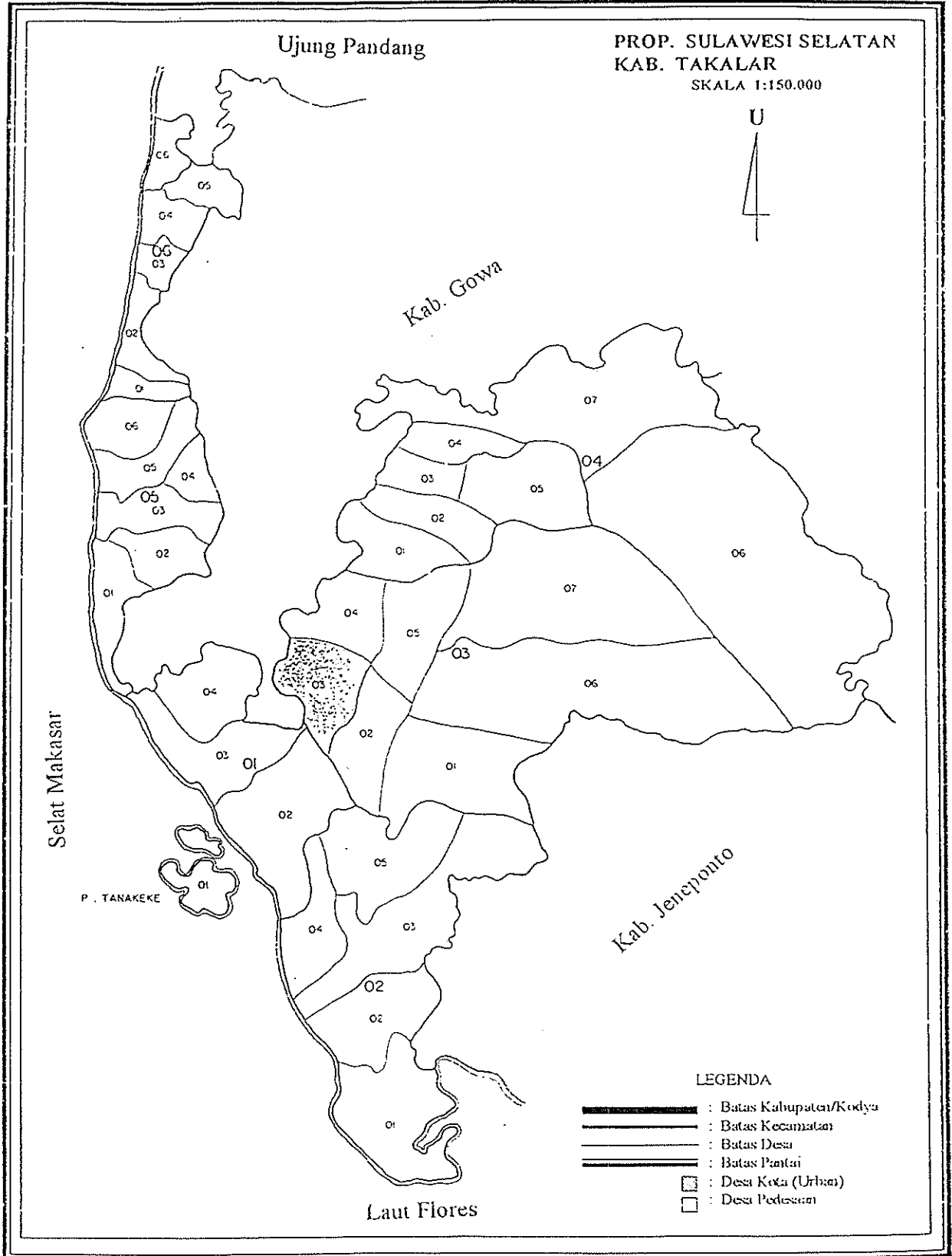
- Afrianto, E. dan Liviawaty, E. 1991. Teknik Pembuatan Tambak Udang. Kanisius. Yogyakarta.
- Biro Pusat Statistik. Kabupaten Takalar Dalam Angka Tahun 1998. Biro Pusat Statistik Kabupaten Takalar.
- Capricorn Indonesia Consult. 1991. Studi Tentang Pemasaran dan Prospek Investasi Udang di Indonesia. Capricorn Indonesia Consult Inc. Jakarta.
- Denila, L. 1997. Layout, design, construction and levelling of fish ponds, *dalam* Reading on Aquaculture Practices, Southeast Asian Fisheries Development Centre. Aquaculture Dept., Iloilo, Philippines.
- Hansen, V. E., O. W. Usraelsen, and G. E. Stringham. 1970. Irrigation Principles and Practices. Fourth Edition. Jhon Wiley and son, Inc., New York.
- Kadariah, L. Karlina dan C. Gray. 1978. Pengantar Evaluasi Proyek. Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi. Universitas Indonesia. Jakarta. 104 hal.
- Kuntjoro. 1985. Analisis Investasi Proyek Pertanian (Analisis Finansial dan Ekonomi). Departemen Sosial Ekonomi Pertanian, Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Kuntjoro. 1992. Lokakarya Penelitian Agroekonomi (Analisis Investasi Pertanian/Analisis Finansial dan Ekonomi). Departemen Sosial Ekonomi Pertanian. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 78 Hal.
- Nazir, M. 1988. Metode Penelitian. Ghalia. Indonesia. Jakarta. 622 Hal.
- Nyberg AS and D. Prabowo. 1982. Status and Performance of Irrigation in Indonesia and The Prospects to 1990. And 2000. Working Paper No 4. Rice Policies in Southeast Asia Project. IFPRI, IFDC and IRRI.
- Pastowijoto. A. 1997. Kapita Selekta Teknik Tanah dan Air. Departemen Mekanisasi Pertanian, Fakultas Teknik Pertanian. IPB. Bogor.
- Prawirodihardjo. S; A. Poernama; S. Nurhamid; C. Siswono dan J. Nugroho. 1975. Occurrence and Abundance of Prawn seed at Jepara. Bulletin Shrimp Culture Research Centre, 1 (1). : 19-26.
- Pujiatno dan Ranoemihardjo. 1984. Budidaya Ikan dan Udang Dalam Tambak. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta

- Rusli, S. 1982. Pengantar Ilmu Kependudukan. PT. Pustaka LP3ES Indonesia. Jakarta. 137 Hal.
- Schuster, W. H. 1952. Fishculture in brackishwater ponds of Java, Indo-Pasific Fisheries Council, Special Publication No 1, FAO, Rome.
- Schwab, G. O. Prevert, RK. Edminster, TW. Kenneth, KB. 1981. Soil and water conservation Engineering. John Wiley & Sons. New York.
- Sosrodarsono, S dan K.Takeda. 1980. Hidrologi untuk Pengairan. Pradnya Paramita. Jakarta.
- Tiensongrusmee, B.; K. Mintardjo dan M. Sudjiharno. 1978. Chironomid Larvae as food of farm- raised shrimp. Bulletin Brackishwater Aquaculture Development Centre, Jepara, 4(1 dan 2),: 278-287, Jepara.
- _____. 1980. Shrimp culture and its improvement in Indonesia. Ibid, 6 (1&2), : 404 – 421.

LAMPIRAN



Lampiran 2. Peta Kabupaten Takalar



Lampiran 3. Kecamatan dan Desa di Kabupaten Takalar

No	Kecamatan	No	Desa
01	Mappakasunggu	01	Mattiro Bani
		02	Takalar Kota
		03	Lagaruda
		04	Sanro Bone
02	Mangara Bombang	01	Laikang
		02	Cikowang
		03	Lakatong
		04	Tope Jawa
		05	Lengkese
03	Polobangkeng Selatan	01	Bontokadato
		02	Pabundukang
		03	Pattalassang
		04	Sombalabela
		05	Maradekaya
		06	Bulukunyi
		07	Moncong Komba
04	Polobangkeng Utara	01	Bajeng
		02	Paranuanku
		03	Malewang
		04	Matompodale
		05	Parapunganta
		06	Komara
		07	Lassang
05	Galesong Selatan	01	Bontomaranu
		02	Bontokassi
		03	Bontokanang
		04	Bontomangape
		05	Bontoloe
		06	Galesong Kota
06	Galesong Utara	01	Parasangangberu
		02	Bontosunggu
		03	Bonto Lebang
		04	Tama Late
		05	Bonto Lanra
		06	Aeng Batu Batu

Lampiran 4. Data Responden (Petani Tambak) di Kabupaten Takalar, Tahun 1999

No	Nama	Umur	Pendidikan	Motivasi Usaha	Pengalaman Usaha (thn)	Jumlah Anak
1	Jamaluddin	17	SMA	Sampingan	1	-
2	Pawallang Dg. Laja	50	IKIP-D3	Sampingan	30	7
3	Tangki Dg.Solong	45	-	Utama	20	3
4	Ardy Dg. Moke	30	SLTP	Utama	5	3
5	Moh. Aswil	31	SLTA	Utama	10	4
6	Moctar	30	SLTA	Utama	15	1
7	Baso Dg. Toto	35	SD	Sampingan	20	2
8	Dg. Jarre	56	SLTP	Sampingan	10	5
9	S. Denjeran	40	SLTA	Utama	20	3
10	H. Mangnga Kasong	72	SPG	Sampingan	50	3
11	M. Dg. Silantang	40	SLTA	Sampingan	20	7
12	Herman	32	SLTA	Sampingan	15	2
13	Yaman Tata	45	SD	Utama	30	5
14	Azis. Dg. Rapi	52	SLTP	Sampingan	27	4
15	M. Digtiro	50	SD	Utama	7	5
16	H. Asis	60	SLTP	Utama	40	7
17	H. Yusuf Tiro	41	Diploma	Utama	3	5
18	Balli	32	SLTP	Sampingan	6	3
19	H. Irsyad Mone	62	SGA	Utama	40	2
20	Nasrul Sikki	23	SLTP	Sampingan	2	-
21	H. Dg. Makka	62	-	Utama	40	3
22	Hidayat	25	SLTA	Sampingan	3	1
23	Tingge	50	SLTA	Utama	30	3
24	Dg. Dacing	45	SLTP	Sampingan	10	5
25	Palinrungi Nai	56	SD	Utama	31	6
26	Andi Beso	70	SLTA	Utama	50	9
27	H. Hasan	65	SLTA	Sampingan	35	5
28	Dg. Rani	49	SLTA	Sampingan	25	2
29	H. Yusuf	47	SLTP	Sampingan	27	5
30	Nasaruddin	36	SLTP	Utama	15	3
31	Tanggo	53	SD	Utama	30	7
32	M. Dg. Malli	68	SD	Utama	40	5
33	Awaluddin	40	SLTP	Utama	7	3
34	Andi Mokko	70	-	Utama	35	3
35	Wahyu	55	SLTP	Sampingan	5	2
36	Syamsul	65	SD	Utama	25	4
37	Welly	28	SLTA	Sampingan	5	2
38	M. jore	25	SLTA	Sampingan	2	-
39	Dg. Kasoet	58	SD	Utama	30	7
40	Anto	38	SLTP	Utama	8	3

Lampiran 5. Perhitungan Internal Rate of Return (IRR), Usaha Pengembangan Budidaya Udang di Kabupaten Takalar, Tahun 1999

Tahun	NB Cash Flow	DF pada 25%	NPV pada 25%	Percobaan I		Percobaan II	
				DF 124%	NPV 124%	DF 125%	NPV 125%
0	-4.584.000	1	-4.584.000	1	-4.584.000	1	-4.584.000
1	595.000	0,8000	476.000	0,44643	265.625	0,44444	264.444
2	6.191.000	0,6400	3.962.240	0,19930	1.233.857	0,19753	1.222.914
3	17.769.000	0,5120	9.097.728	0,08897	1.580.953	0,08779	1.559.967
4	19.446.200	0,4096	7.965.164	0,03972	772.401	0,03902	758.760
5	21.158.716	0,3277	6.933.288	0,01773	375.188	0,01734	366.925
6	24.907.607	0,2621	6.529.380	0,00792	197.171	0,00771	191.972
7	26.193.966	0,2097	5.493.273	0,00353	92.569	0,00343	89.727
8	27.518.915	0,1678	4.616.908	0,00158	43.416	0,00152	41.896
9	28.883.612	0,1342	3.876.693	0,00070	20.343	0,00068	19.544
10	31.429.250	0,1074	3.374.690	0,00031	9.882	0,00030	9.452
	199.509.266		47.741.363		7.405		-58.400

IRR = 124,1125 %

Lampiran 6. Produktifitas Tambak di Kabupaten Takalar Menurut Kecamatan pada Tahun 1998

No	KECAMATAN	LUAS AREAL TAMBAK (Ha)	PRODUKSI TAMBAK (TON)	PRODUKTIFITAS TAMBAK (KG/Ha/Thn)
1	Mangarombang	86.000	1.000	11,63
2	Mappakasunggu	296.000	1.430	4,83
3	Polombangkeng Selatan	7.820	72	9,21
4	Polombangkeng Utara	-	-	-
5	Galesong Selatan	78.000	350	4,49
6	Galesong Utara	14.500	565	38,97
7	Perwakilan Pattalassang	-	-	-
Kabupaten Takalar		482.320	3.417	7,08

Sumber : Laporan Statistik Tahunan, Kantor Statistik Kabupaten Takalar, Tahun 1998

Lampiran 7. Produktifitas Rumah Tangga Perikanan Tambak di Kabupaten Takalar Menurut Kecamatan pada Tahun 1998

No	KECAMATAN	JUMLAH RUMAH TANGGA PERIKANAN TAMBAK	PRODUKSI TAMBAK (TON)	PRODUKTIFITAS RUMAH TANGGA PERIKANAN TAMBAK (KG/Ha/Thn)
1	Mangarombang	638	1.000	1.567,40
2	Mappakasunggu	765	1.430	1.869,28
3	Polombangkeng Selatan	70	72	1.028,57
4	Polombangkeng Utara	-	-	-
5	Galesong Selatan	85	350	4.117,65
6	Galesong Utara	75	565	7.533,33
7	Perwakilan Pattalassang	-	-	-
	Kabupaten Takalar	1.633	3.417	2.092,48

Sumber : Laporan Statistik Tahunan, Kantor Statistik Kabupaten Takalar, Tahun 1998

Lampiran 8. Daftar Harga Udang beserta Kebutuhan Bahan Baku dan Pendukung Usaha Budidaya Udang di Kabupaten Takalar, Tahun 1999

NO	Keterangan	Harga
1	Benur (ukuran 2 cm)	Rp 30,-/ekor
2	Udang size 40 (40 ekor/kg udang)	Rp 60.000,-/kg
3	Pupuk : 1. Pupuk Natural	Rp 1.100,-/kg
	2. Pupuk TSP	Rp 2.300,-/kg
	3. Pupuk Urea	Rp 1.050,-/kg
4	Kapur	Rp 160,-/kg
5	Obat-obatan : Biji Teh (Saponine)	Rp 1.500,-/kg
6	Mesin pompa 1500 Watt	Rp 6.000.000,-/buah
7	Genset 2500 Watt	Rp 5.700.000,-/buah

Sumber : Data Hasil Penelitian Lapangan di Kabupaten Takalar, Tahun 1999

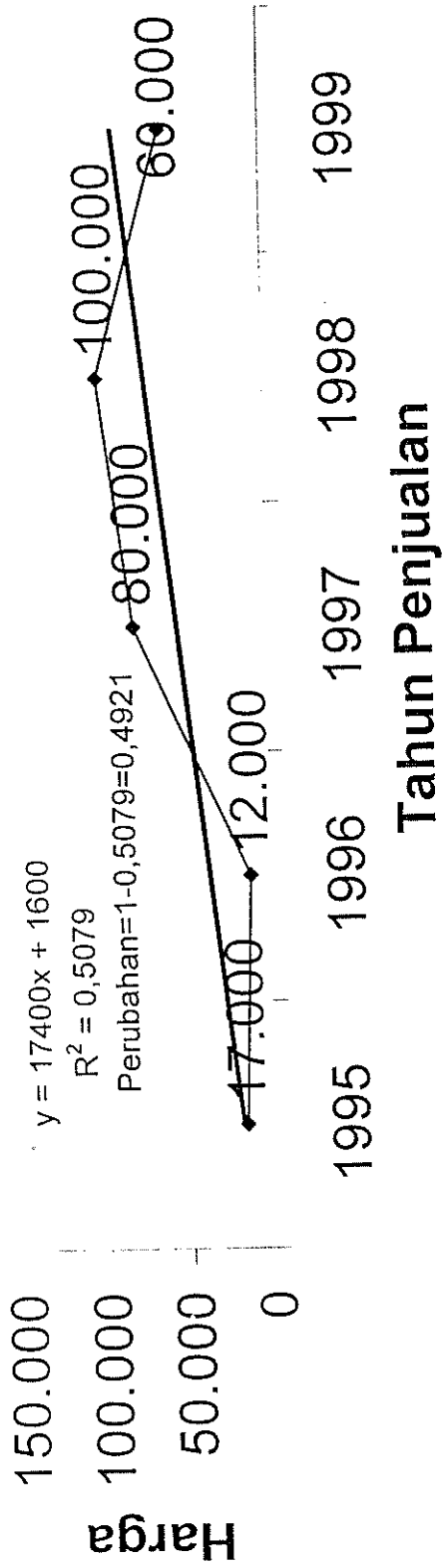
Lampiran 9. Perkembangan Harga Benur dan Udang di Kabupaten Takalar, Sulawesi Selatan
Tahun 1995-1999

Tahun	Harga Benur (Rp/ekor ukuran 2 cm)	Harga Udang (Rp/Kg Size 40)
1995	14	17.000
1996	16	12.000
1997	17	80.000
1998	20	100.000
1999	30	60.000

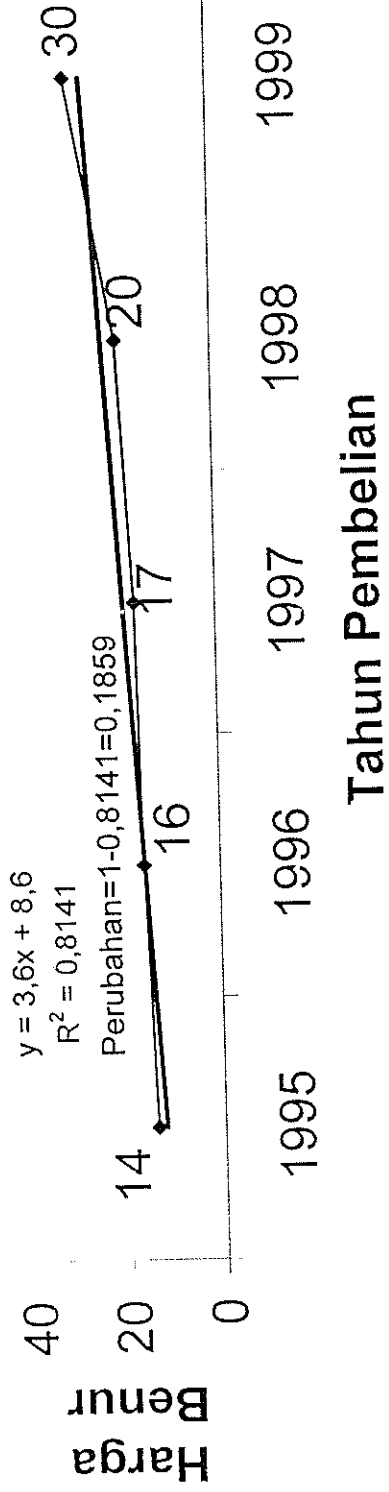
Sumber : Data hasil penelitian lapangan di Kabupaten Takalar, Tahun 1999

Lampiran 10. Grafik Harga Benur dan Udag di Kabupaten Takalar, Tahun 1995-1999

Perubahan Harga Udag (Size 40)



Perubahan Harga Benur (ukuran 2 cm)



Lampiran 11. Perkiraan Biaya Operasional Usaha Pengembangan Tambak Udang di Kabupaten Takalar, Tahun 1999

No	Uraian	Tahun Proyek								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Persiapan Tambak	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000
2	Tenaga Kerja	4.100.000	5.000.000	6.800.000	6.962.000	7.128.860	7.300.726	7.477.748	7.660.080	7.847.882
3	Benur	900.000	1.200.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000
4	Pakan	4.680.000	6.240.000	9.360.000	9.640.800	9.930.024	10.227.925	10.534.762	10.850.805	11.176.329
5	Pupuk	2.519.000	3.512.000	4.581.000	4.581.000	4.581.000	4.581.000	4.581.000	4.581.000	4.581.000
6	Kapur	70.000	85.000	96.000	96.000	96.000	96.000	96.000	96.000	96.000
7	Obat-obatan	72.000	108.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000
8	Pemanenan	400.000	500.000	750.000	750.000	750.000	750.000	750.000	750.000	750.000
	Jumlah	13.141.000	17.045.000	23.967.000	24.409.800	24.865.884	25.335.651	25.819.510	26.317.885	26.831.211

Lampiran 12. Perkiraan Biaya Operasional Usaha Pengembangan Tambak Udang di Kabupaten Takalar Bila Terjadi Penurunan Harga Benur Sebesar 18,59%

No	Uraian	Tahun Proyek												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1	Persiapan Tambak	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000
2	Tenaga Kerja	4.100.000	5.000.000	6.800.000	6.962.000	7.128.860	7.300.726	7.477.748	7.660.080	7.847.882	8.041.319	8.241.319	8.447.882	8.651.319
3	Benur	732.690	976.920	1.465.380	1.465.380	1.465.380	1.465.380	1.465.380	1.465.380	1.465.380	1.465.380	1.465.380	1.465.380	1.465.380
4	Pakan	4.680.000	6.240.000	9.360.000	9.640.800	9.930.024	10.227.925	10.534.762	10.850.805	11.176.329	11.511.619	11.857.329	12.203.619	12.559.919
5	Pupuk	2.519.000	3.512.000	4.581.000	4.581.000	4.581.000	4.581.000	4.581.000	4.581.000	4.581.000	4.581.000	4.581.000	4.581.000	4.581.000
6	Kapur	70.000	85.000	96.000	96.000	96.000	96.000	96.000	96.000	96.000	96.000	96.000	96.000	96.000
7	Obat-obatan	72.000	108.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000
8	Pemanenan	400.000	500.000	750.000	750.000	750.000	750.000	750.000	750.000	750.000	750.000	750.000	750.000	750.000
	Jumlah	12.973.690	16.821.920	23.632.380	24.075.180	24.531.264	25.001.031	25.484.890	25.983.265	26.496.591	27.025.318	27.574.193	28.123.118	28.672.043

Lampiran 13. Perhitungan Internal Rate of Return (IRR), Usaha Pengembangan Budidaya Udang di Kabupaten Takalar Apabila Terjadi Penurunan Harga Benur Sebesar 18,59 %

Tahun	INB Cash Flow	DF pada 25%	NPV pada 25%	Percobaan I		Percobaan II	
				DF 126%	NPV 126%	DF 127%	NPV 127%
0	-4.584.000	1	-4.584.000	1	-4.584.000	1	-4.584.000
1	762.319	0,8000	609.848	0,44248	337.305	0,44053	335.819
2	6.414.080	0,6400	4.105.011	0,19579	1.255.791	0,19407	1.244.751
3	18.103.620	0,5120	9.269.053	0,08663	1.568.340	0,08549	1.547.704
4	19.280.820	0,4096	7.897.424	0,03833	739.080	0,03766	726.143
5	21.493.336	0,3277	7.042.936	0,01696	364.554	0,01659	356.594
6	25.242.227	0,2621	6.617.098	0,00750	189.442	0,00731	184.490
7	26.528.586	0,2097	5.563.448	0,00332	88.096	0,00322	85.415
8	27.853.535	0,1678	4.673.048	0,00147	40.927	0,00142	39.507
9	29.218.232	0,1342	3.921.605	0,00065	18.997	0,00062	18.257
10	31.763.870	0,1074	3.410.620	0,00029	9.138	0,00028	8.743
	202.076.616		48.526.091		27.671		-36.576

IRR = 126,431 %

Lampiran 14. Perhitungan Internal Rate of Return (IRR), Usaha Pengembangan Budidaya Udang di Kabupaten Takalar Apabila Terjadi Kenaikan Harga Udang Sebesar 49,21%

Tahun	INB Cash Flow	DF pada 25%	NPV pada 25%	Percobaan I		Percobaan II	
				DF 367%	NPV 367%	DF 368%	NPV 368%
0	-4.584.000	1	-4.584.000	1	-4.584.000	1	-4.584.000
1	13.881.700	0,8000	11.105.360	0,2141328	2.972.527	0,2136752	2.966.175
2	23.906.600	0,6400	15.300.224	0,0458528	1.096.186	0,0456571	1.091.506
3	41.685.060	0,5120	21.342.751	0,0098186	409.289	0,0097558	406.671
4	44.079.742	0,4096	18.055.062	0,0021025	92.677	0,0020846	91.887
5	46.531.264	0,3277	15.247.365	0,0004502	20.949	0,0004454	20.726
6	51.041.332	0,2621	13.380.179	0,0000964	4.921	0,0000952	4.858
7	53.111.702	0,2097	11.138.331	0,0000206	1.096	0,0000203	1.080
8	55.244.183	0,1678	9.268.436	0,0000044	244	0,0000043	240
9	57.440.638	0,1342	7.709.552	0,0000009	54	0,0000009	53
10	60.842.988	0,1074	6.532.966	0,0000002	12	0,0000002	12
	443.181.209		124.496.226		13.955		-791

IRR = 367,9463 %



Lampiran 15 Perhitungan Analisis Usaha Budidaya Pada Pola Tradisional dan Pola Semi Intensif Udang Sebelum Perbaikan Saluran Irigasi Tambak dilakukan di Kabupaten Takalar, Tahun 1999

Inflow/Outflow Usaha	Pola Tradisional	Pola Semi Intensif
Biaya Tetap (Rp)		
1. Sewa Lahan	2.000.000	2.000.000
2. PBB	10.000	10.000
Biaya Operasional (Rp)		
1. Sewa Alat	100.000	300.000
2. Persiapan Tambak	50.000	200.000
3. Tenaga Kerja	700.000	2.500.000
4. Benur	300.000	900.000
5. Pakan	-	3.120.000
6. Pupuk	500.000	1.527.000
7. Kapur	64.000	64.000
8. Obat-obatan	-	45.000
9. Pemanenan	100.000	200.000
Total Biaya	Rp 3.824.000,-	Rp 10.866.000,-
Produksi	100 Kg	300 Kg
Total Penerimaan	Rp 6.000.000,-	Rp 18.000.000,-
Keuntungan	Rp 2.176.000,-	Rp 7.134.000,-
R-C Rasio	1,56	1,65