II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian data dan Statistik

Data ialah sekumpulan informasi yang diperoleh melalui pengamatan pada suatu obyek tertentu. Dimana informasi tersebut merupakan sesuatu fakta yang dapat memberikan gambaran tentang suatu keadaan atau obyek yang telah diteliti, data dapat berupa angka, lambang, atau sifat (Situmorang *et.al,* 2010).

Menurut Kuswandi dan Erna (2004), Data yang baik adalah data yang sifatnya representatif (mewakili), obyektif (sesuai dengan keadaan sebenarnya), relevan (ada hubungan dengan persoalan yang akan dipecahkan), dan mempunyai tingkat ketelitian yang tinggi.

Dalam artian sempit dijelaskan bahwa statistik dapat digunakan untuk menunjukkan semua data yang berwujud angka. Sedangkan dalam arti luas, statistik dapat diartikan sebagai suatu cara ilmiah yang digunakan untuk mengumpulkan, menyusun, menyajikan, dan menganalisis data penelitian yang berupa angka-angka, yang mana nantinya data tersebut dapat digunakan sebagai dasar untuk menarik kesimpulan dan mengambil keputusan (Hadi,2004).

2.1.1 Macam-macam Data

Menurut Situmorang *et.al*, (2010), data dapat dibagi dalam beberapa macam yaitu sebagai berikut :

1. Macam data menurut sifatnya
   a. Data kualitatif yaitu data yang tidak berbentuk angka, contohnya data hasil wawancara atau kuisioner.
   b. Data kuantitatif yaitu data yang berupa angka, contoh data besarnya penjualan produk suatu pabrik.
2. Macam data menurut sumbernya

a. Data internal yaitu data yang berasal dari dalam suatu organisasi yang mana data tersebut menggambarkan keadaan organisasi itu, contoh data jumlah karyawan di sebuah perusahaan.
b. Data eksternal yaitu data yang asalnya dari luar organisasi yang dapat menggambarkan faktor-faktor yang mungkin dapat mempengaruhi organisasi tersebut, contoh naiknya harga bahan bakar minyak dapat memengaruhi harga ikan di pasar.

3. Macam data menurut cara memperolehnya
   a. Data primer yaitu data yang dikumpulkan sendiri oleh peneliti, contoh data hasil wawancara.
   b. Data sekunder yaitu data yang diperoleh dari pihak lain, contoh data dokumentasi dan arsip-arsip resmi.
4. Menurut waktu pengumpulanya
   a. Data *cross section* yaitu data yang dikumpulkan pada suatu waktu tertentu, contoh data kuisioner.
   b. Data berkala yaitu data yang dikumpulkan dari waktu kewaktu, contoh data kependudukan.

2.1.2 Metode dan Teknik Pengumpulan Data

Menurut Sugiarto dan Siagian (2006), metode dalam pengumpulan data adalah cara-cara yang ditempuh oleh peneliti dalam usahanya untuk memperoleh data yang dibutuhkan. Metode pengumpulan data dibagi menjadi dua yaitu:

1. Teknik dan cara pengumpulan data primer, yang merupakan data yang didapat dari sumber pertama. Dalam pengumpulan data primer ini peneliti melakukan sendiri observasi di lapang atau di laboraturium, pelaksanaanya bisa berupa survei atau eksperimen. Cara survei digunakan apabila data sebernarnya sudah ada di lapang peneliti tinggal menentukan bentuk data

yang akan diukur, karakteristik yang akan diteliti, dan melakukan pengumpulan data dengan teknik-teknik tertentu seperti wawancara, kuisioner, poling, atau observasi langsung. Untuk metode eksperimen digunakan jika data yang diinginkan belum tersedia sehingga variabel yang akan diukur harus didapatkan datanya melalui percobaan.

2. Teknik dan cara pengumpulan data sekunder, data sekunder merupakan data yang sudah ada dan didapatkan dari pihak pertama yang telah melakukan pengumpulan data primer dan sudah mengolahnya. Data sekunder ini bisa diperoleh dari studi pustaka dan hasil dokumentasi.

2.1.3 Pengolahan Data Statistik

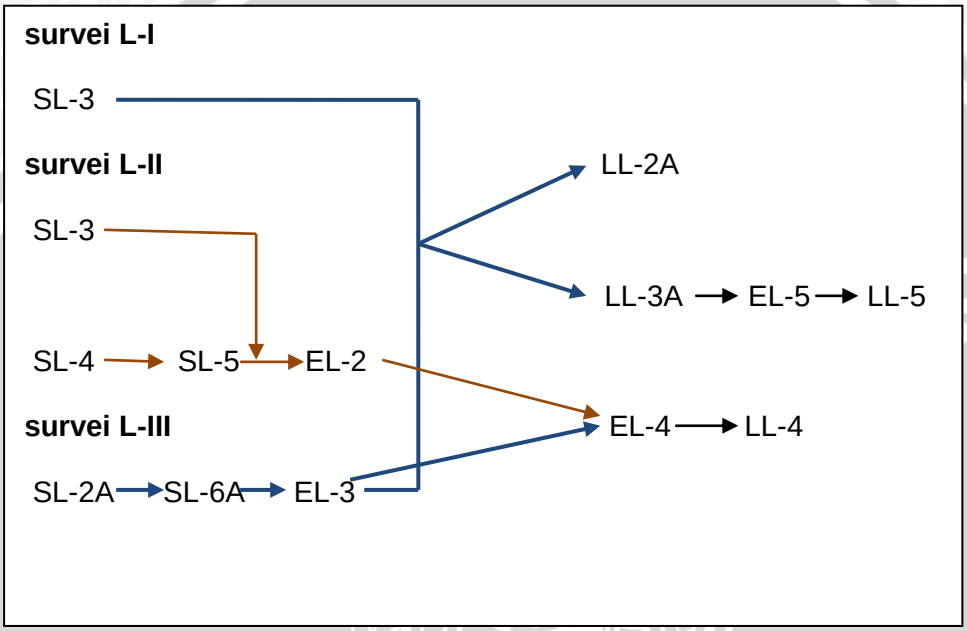
Setelah data terkumpul langkah selanjutnya adalah pengolahan data. Data hasil wawancara, survei, kuisioner dan lain-lain yang masih berupa data mentah harus diolah sehingga data tersebut bersih dari kesalahan-kesalahan. Pengolahan data menurut Rasyad (2008), adalah proses untuk memperolah ringkasan yang berasal dari sekelompok data mentah yang telah didapatkan sebelumnya dengan menggunakan rumus tertentu. Data ringkasan itu dapat berupa persentase, rata-rata, jumlah total dan lain-lain. Data ringkasan yang berasal dari hasil sensus disebut data yang sebenarnya sedangkan data yang berasal dari hasil sampel disebut data perkiraan. Cara pengolahan data dapat dibagi menjadi beberapa tahap yaitu proses pengkodean, proses vaidasi, proses tabulasi, dan proses produksi.

2.1.4 Penyajian data statistik

Setelah data diolah kemudian dilakukan proses penyajian data. Penyajian data statistik menurut Supranto (2000), dapat dilakukan dalam beberapa bentuk yaitu berbentuk angka-angka, ringkasan, tabel, dan grafik.

2.2 Pencatatan Data Statistik Perikanan Tangkap

Berdasarkan pada Buku Pedoman Pelaksanaan Pengumpulan Data Statistik Perikanan Tangkap di Laut yang dikeluarkan oleh Dirjen Perikanan Tangkap Kementrian Kelautan dan Perikanan tahun 2007, proses pengumpulan produksi data hasil tangkapan adalah sebagai berikut:



Gambar 1 Alur estimasi pada Buku Pedoman Pelaksanaan Pengumpulan Data Statistik Perikanan Tangkap di Laut yang dikeluarkan oleh Dirjen Perikanan Tangkap Kementrian Kelautan Dan Perikanan Tahun 2007

Keterangan :

1. Survei L-I (melalui perusahaan perikanan)
2. Survei L-II (melaui Pusat pendaratan ikan dan tempat-tempat pendaratan ikan)
3. Survei L-III (melalui desa sampel perikanan)
4. Daftar SL-2A: daftar rumah tangga perikanan (RTP) di desa sampel
5. Daftar SL-3: Catatan produksi perusahaan/ tempat pendaratan ikan
6. Daftar SL-4: untuk mendaftar semua kapal penangkapan ikan, jenis alat penangkapan ikan serta jenis/kategori ukuran kapal penangkapan ikan yang mendarat pada hari sampel
7. Daftar SL-5: untuk mendaftar produksi kapal penangkapan ikan berdasarkan kategori ukuran kapal dan jenis alat penangkapan ikan yang mendarata di pusat pendaratan utama pada hari sampel.
8. Daftar SL-6: Jumlah trip dan produksi penangkapan ikan oleh RTP sampel serta estimasi trip dan produksi di desa sampel
9. Daftar EL-3: Estimasi jumlah trip dan produksi

10. Daftar EL-4: Estimasi hasil tangkapan yang didaratkan oleh unit penangkapan ikan menurut provinsi asal unit penangkapan ikan
11. Daftar EL-5: Estimasi perlakuan produksi dan hasil olahan menurut jenis ikan dan cara pengolahan
12. Daftar LL-2A: Statistik trip penangkapan ikan menurut jenis alat penangkap ikan & jenis/ukuran perahu/kapal
13. Daftar LL-3A: Statistik produksi ikan menurut jenis alat penangkap ikan dan jenis ikan, serta nilai produksi menurut jenis ikan
14. Daftar LL-4: Statistik produksi ikan menurut jenis alat penangkap ikan dan kabupaten/kota asal dari unit penangkapan ikan
15. Daftar LL-5: Statistik perlakuan produksi ikan dan jumlah ikan olahan menurut cara pengolahan dan jenis ikan

Survey L-II yang dikakukan melaui Pusat Pendaratan Ikan dan tempat-tempat pendaratan ikan, adalah sebagai berikut:

1. Melalui pusat pendaratan utama (PPU)

   a. Metode pengumpulan data

      Pengumpulan data trip dan produksi melalui pusat pendaratan utama (PPU) hanya dilakukan pada Pusat Pendaratan Utama (PPU) yang telah dipilih oleh Dinas Kelautan dan Perikanan provinsi. Pengumpulan data dilakukan seminggu sekali, yang mana hari tersebut dipilih sebagai hari sampel. Penentuan hari sampel ini ditentukan dinas perikanan dan kelautan kabupaten/kota. Pada setiap hari sampel dilakukan pencacahan kapal penangkapan ikan berdasarkan jenis alat penangkapan ikan dan jenis ukuran kapal penangkapan yang mendarat di PPU tersebut.

      Pengamatan/pencacahan dilakukan untuk setiap jenis alat penangkapan ikan. Untuk setiap alat penangkapan ikan dipilih minimal 5% dari jumlah setiap jenis alat penangkapan ikan serta jenis ukuran kapal penangkapan ikan. Pemilihan sampel dilakukan melalui *Systematic Random Sampling* (SRS). Pada setiap kapal penangkapan ikan sampel dilakukan pengamatan hasil tangkapan dan dilakukan wawancara pada nahkoda. Jika jumlah kapal penangkapan ikan yang ada jumlahnya sedikit maka dilakukan cacah lengkap

Pengumpulan data di PPU dilakukan oleh dua petugas. Petugas pertama menggunakan daftar SL-4 untuk mendaftar semua kapal penangkapan ikan, jenis alat penangkapan ikan serta jenis/kategori ukuran kapal penangkapan ikan yang mendarat pada hari sampel. Petugas kedua menggunakan daftar SL-5 untuk melakukan pengamatan dan wawancara terhadap nahkoda penangkapan ikan yang telah dipilih.

Pada PPU yang terdapat pelelangan maka produksi setiap kapal penangkapan ikan sampel harus dicatat berapa yang dilelang dan pihak yang menyelenggarakan pelelangan ini harus melaporkan jumlah trip dan produksi penangkapan yang dilelang setiap harinya dengan menggunakan daftar SL-3. Pada PPU yang tidak terdapat pelelangn ikan digunakan daftar SL-4 untuk mencatat setiap trip kapal dan daftar SL-5 untuk mencatat produksinya.

b. Daftar pengumpulan data

Untuk pengumpulan data trip dan produksi di PPU digunakan daftar TB-L1 (catatan harian kapal yang mendarat di TPI) kemudian dimasukkan kedalam daftar SL-3 (produksi perusahaan perikanan tangkap di laut/catatan produksi tempat pendaratan ikan). Apabila daftar pengumpulan data ini sudah diisi secara teratur dan daftar SL-3 terpenuhi maka daftar SL-4 dan daftar SL-5 tidak diperlukan lagi.

c. Pengisian daftar pengumpulan data

1. Cara Pengisian Daftar TB-L1

(a) Tuliskan nama tempat pendaftaran ikan dan bulan pendaratan.

(b) Kolom (1) diisi dengan nomor urut nama kapal yang mendaratkan ikan.

(c) Kolom (2) diisi dengan nama kapal yang mendaratkan ikan. Apabila ada kapal yang tidak memiliki nama, maka digunakan nama pemilik atau identitas lainnya. Apabila ada 1 RTP yang memiliki lebih dari 1

kapal penangkap ikan dan tidak memiliki nama kapal, maka nama kapal diurutkan berdasarkan nama pemiliknya. Misalnya Laode 1, Laode 2, Laode 3, Laode 4 dan Laode 5.

(d) Kolom (3)-(5) diisi dengan tanggal berangkat, tiba, dan membongkar hasil tangkapan kapal tersebut, yang dimaksud dengan tanggal tiba adalah tanggal pada saat kapal masuk ke pelabuhan. Tanggal tiba dan membongkar hasil tangkapan kapal dapat terjadi pada tanggal yang sama, namun ada juga kapal yang membongkar hasil tangkapannya pada tanggal berikutnya. Untuk penghitungan trip penangkapan ikan adalah pada saat kapal masuk ke pelabuhan.

(e) Kolom (6)-(8) diisi dengan tanda (“) pada status kapal yang mendaratkan ikan.

(f) Kolom (9) diisi dengan nama kapal penangkap ikan yang hasil tangkapannya didaratkan oleh kapal yang mendaratkan ikan pada kolom (2). Apabila kapal pengangkap ikan tersebut membawa ikan hasil tangkapan dari kapal pengangkap lain, maka data kapal penangkap ikan yang menitipkan ikan tersebut harus dicatat. Pengisian kapal penangkap ikan lain tersebut hanya dicatat bila kolom (7) atau (8) diisi.

(g) Untuk pengisian kolom (10) dan seterusnya mengacu pada isian kolom (9).

(h) Kolom (10) diisi dengan jenis alat penangkapan ikan utama dari kapal penangkap ikan bersangkutan. Apabila ada kapal penangkap ikan yang pada saat mendaratkan hasil tangkapannya ternyata membawa hasil tangkapan kapal lain, maka hasil tangkapan yang didaratkan tersebut dicatat pada baris berikutnya termasuk informasi ikutannya (nama kapal, alat penangkapan ikan, dll.)

(i) Kolom (11) diisi dengan daerah asal kapal penangkapan ikan yang ada pada kolom (9)

(j) Kolom (12)-(17) diisi dengan tanda (*) pada jenis kapal penangkap ikan.

(k) Kolom (18) diisi dengan *Gross Tonnage* (dua angka di belakang koma) dari kapal penangkap ikan yang mendaratkan hasil tangkapannya. Kolom ini diisi apabila kapal penangkap ikan yang mendarat adalah Perahu Motor Tempel atau Kapal Motor.

(l) Kolom (19) diisi dengan kode daerah operasi berdasarkan Wilayah Pengelolaan Perikanan (WPP), kode daerah penangkapan ini tertera pada daftar TB-L1 di bagian bawal lembar pertama.

(m) Kolom (20) dan seterusnya diisi dengan volume dan nilai produksi dari tiap jenis ikan yang tertangkap dan didaratkan di Tempat Pendaratan Ikan. Lembar 2 dapat diperbanyak tergantung pada jenis ikan yang di daratkan di Tempat Pendaratan Ikan.

(n) Hasil pencatatan harian dari daftar TB-L1 ini kemudian direkap setiap bulan dan diisikan datanya ke dalam daftar SL-3 berdasarkan jenis alat penangkap ikan dan kode daerah penangkapan (WPP)

2. Cara Pengisian Daftar SL-3

(a) Tuliskan jenis alat penangkapan ikan yang akan dilaporkan dan Nama Perusahaan/Tempat Pendaratan Ikan.

(b) Tuliskan nama kabupaten/ kota, provinsi dimana perusahaan tersebut tersebut berdomisili.

(c) Tuliskan bulan dan tahun pelaporan.

(d) Daftar SL-3 ini terdiri dari 3 (tiga) lembar. Lembar pertama digunakan untuk pengisian jumlah kapal penangkap ikan yang mendarat dalam bulan pelaporan, jumlah trip berdasarkan jenis dan kategori ukuran

kapal penangkap ikan serta daerah penangkapannya. Lembar kedua digunakan untuk pengisian volume dan nilai produksi menurut daerah asal unit penangkapan dan daerah asal kapal penangkap ikan berdasarkan jenis dan kategori ukuran kapal penangkap ikan serta daerah penangkapannya. Lembar tiga digunakan untuk pengisian volume dan nilai produksi berdasarkan jenis ikan, jenis dan kategori ukuran kapal penangkap ikan serta daerah penangkapannya. Lembar tiga dapat ditambahkan apabila jenis ikan yang didaratkan lebih dari 4 jenis ikan.

(e) Pada lembar pertama sampai ketiga/seterusnya, kolom (2)-(41)/ seterusnya, merupakan penjumlahan dari rincian baris di bawahnya sesuai dengan kolomnya masing-masing.

(f) Pada Lembar pertama, kolom (2) Jumlah kapal penangkap ikan yang mendarat pada bulan ini diisi dengan penjumlahan dari kolom (3) sampai dengan kolom (9) yang merupakan kapal penangkap ikan yang mendaratkan produksinya pada bulan pelaporan berdasarkan daerah asal penangkap ikan (Kab/Kota), jenis dan kategori ukuran kapal penangkap ikan serta daerah penangkapan.

(g) Kolom (10) diisi dengan jumlah trip kapal penangkap ikan yang mendaratkan produksinya pada pelaporan menurut jenis dan kategori ukuran kapal penangkap ikan.

(h) Kolom (11) diisi kode daerah penangkapan menurut jenis dan kategori ukuran kapal penangkap ikan. Daerah penangkapan bisa lebih dari satu, apabila daerah penangkapan lebih dari baris yang disediakan (2 baris), maka dapat ditambahkan pada baris jenis dan kategori ukuran kapal penangkap ikan yang belum terpakai.

(i) Pada lembar kedua kolom (12)-(21) merupakan penjumlahan volume dan nilai berdasarkan kategori ukuran kapal penangkap ikan serta asal (kabupaten/kota) kapal penangkap ikan dari masing-masing kolom di bawahnya bedasarkan jenis dan kategori ukuran kapal penangkap ikan serta daerah penangkapannya.

(j) Hasil penjumlahan volume produksi pada kolom (20) di bawahnya harus sama dengan jumlah dari kolom (12), (14), (16), dan kolom (18).

(k) Demikian juga dengan penjumlahan nilai produksi pada kolom (21) di bawahnya harus sama dengan jumlah dari kolom (13), (15), (17), dan kolom (19).

(l) Untuk baris hasil estimasi hasil tangkapan pada kolom (20) dan kolom (21) baru dapat diisi setelah estimasi hasil tangkapan per jenis ikan pada lembar tiga kolom (22) dan kolom (23) diperoleh. Jumlah volume dan nilai produksi pada kolom (22) dan kolom (23) di baris estimasi hasil tangkapan dipindahkan ke lembar dua pada kolom (20) dan kolom (21) di baris estimasi hasil tangkapan, dengan demikian kolom (20), (21), (22), dan kolom (23) angkanya harus sama.

(m) Pada lembar ketiga, kolom volume (dalam satuan kilogram) dan nilai (dalam satuan rupiah) dari kolom (21)-(31,dst) merupakan penjumlahan volume nilai produksi dari hasil dibawahnya. Kolom (22)-(23) jumlah volume dan nilai produksi merupakan hasil penjumlahan volume dan nilai produksi menurut jenis ikan disebelah kanan berdasarkan jenis ikan dan juga merupakan hasil penjumlahan dari kolom dibawahnya per kategori ukuran kapal penangkap ikan dan daerah penangkapannya.

(n) Kolom volume dan nilai per jenis ikan diisi dengan volume (dalam satuan kilogram) dan nilai produksi (dalam satuan rupiah) ikan-ikan tersebut. Nilai yang dimaksudkan adalah nilai F.O.B (tidak termasuk biaya angkut di atas kapal) untuk perusahaan, sedangkan untuk pelelangan adalah nilai ikan termasuk biaya retribusi.

(o) Jika jenis ikan lebih banyak dari kolam yang tersedia, maka bisa dilanjutkan pada daftar SL-3 lembar ke-4 dan seterusnya. Hasil tangkapan yang dibeli/dilelang berasal dari agen/pengumpul/bakul tidak turut dimasukkan dalam daftar ini.

(p) Angka koreksi adalah bilangan yang menunjukkan seperberapa bagian dari hasil tangkapan yang dijual/dilelang oleh nelayan sesudah dikurangi jumlah/bagian yang dimakan bersama keluarga/diberikan kepada orang lain/bagian-bagian lain yang tidak dijual, angka tersebut ditanyakan kepada beberapa nelayan. Estimasi volume hasil tangkapan merupakan hasil perhitungan dari jumlah volume produksi di bagi angka koreksi (K) dalam bilangan bulat.

(q) Estimasi nilai hasil tangkapan dihitung berdasarkan harga rata-rata setiap jenis ikan dikali dengan volume estimasi hasil tangkapan sesuai jenis ikannya. Harga rata-rata ini diperoleh dari baris jumlah nilai produksi dibagi dengan baris jumlah volume produksi.

(r) Jumlah volume dan nilai produksi per jenis ikan pada lembar ketiga baris estimasi hasil tangkapan kolom (22)-(23) dipindahkan ke kolom (20)-(21) pada lembar dua baris estimasi hasil tangkapan.

3. Cara Pengisian Daftar SL-4:

(a) Tuliskan nama provinsi, nama kabupaten/kota, nama pusat pendaratan/pelelangan utama serta tanggal, bulan dan tahun

dilaksanakannya pencacahan. Apabila tidak ada pelelangan ikan, maka kata “Pelelangan” harus dicoret.

(b) Tuliskan nama alat penangkapan ikan.

(c) Hitung interval kapal penangkap ikan yang dipilih dengan cara sebagai berikut :

$$\text{Interval} = \frac{\text{jumlah kapal penangkap ikan yang diperkirakan mendarat}}{\text{jumlah kapal penangkap ikan sampel}}$$

(d) Kolom (1) diisi dengan nomer urut kapal penangkap ikan sebanyak kapal penangkap ikan yang diperkirakan mendarat.

(e) Kolom (2) diisi dengan nama kapal penangkap ikan yang mendarat sesuai dengan urutan mendaratnya.

(f) Kolom (3.1)-(3.4) bagian judul diisi dengan jenis dan ukuran kategori kapal penangkap ikan. Apabila kolom-kolom yang tersedia pada tabel pertama tidak mencukupi, maka gunakan kolom-kolom yang sama pada tabel kedua di sebelahnya.

(g) Kolom (3.1)-(3.4) diisi dengan tanda (“) menurut jenis dan ukuran kategori kapal penangkap ikan.

(h) Pada baris terakhir, yaitu “jumlah yang mendarat pada hari ini (trip=P), tuliskan jumlahnya menurut jenis dan ukuran kategori kapal dan penangkap ikan.

4. Cara Pengisian Daftar SL-5:

(a) Tuliskan nama provinsi, nama kabupaten/kota, tanggal, bulan dan tahun dilaksanakannya pencacahan, nama pusat pendaratan/pelelangan utama serta jenis alat penangkap ikan. Apabila tidak ada pelelangan ikan, maka kata “pelelangan” harus dicoret.

(b) Kolom (1) diisi dengan nomor kapal penangkapan ikan sampel dari daftar SL-4

(c) Kolom (2) diisi dengan nama kapal penangkapan ikan sampel

(d) Kolom (3) diisi dengan jenis dan ukuran kategori kapal penangkapan ikan sampel yang diwawancara oleh petugas.

(e) Kolom (4.1)-(4.4) diisi dengan jumlah hasil tangkapan

(f) Kolom (4.5) disi dengan jumlah hasil tangkapan yang dijual ke pelelangan (diperoleh dari catatan pelelangan). Apabila di PPU tidak ada pelelangan maka kolom ini tidak diisi.

(g) Kolom (5) diisi dengan jumlah seluruh hasil tangkapan dengan cara menjumlahkan hasil tangkapan dari kolom (4.1)-(4.5)

(h) Kolom (6.1) – (6.10) diisi dengan jenis-jenis ikan hasil tangkapan dan jumlah hasil tangkapanya, dengan cara menanyakan pada nahkoda kapal. Apabila di PPU terdapat pelelangan yang membuat laporan bulanan dengan daftar SL-3, maka kolom-kolom ini tidak perlu diisi, karena dari daftar SL-3 bisa diperoleh persentase untuk mengisi daftar EL-2 nantinya.

(i) Pada baris “jumlah” diisi dengan hasil penjumlahan dari masing-masing kolom yaitu dari kolom (4.1)-(6.10)

(j) Kolom (A) sampai (L) diisi dengan cara mengalikan angka jumlah pada kolom (4.5) samapai (6.10) dengan *raising factor* (R). Apabila di PPU tidak ada pelelangan maka kolom (A) tidak dapat diisi.

$$R = \frac{\text{jumlah kapal penangkapan yang mendarat pada hari sampel}}{\text{jumlah kapal penangkapan ikan yang diwawancara}}$$

2. Melalui tempat-tempat pendaratan ikan

a. Metode pengumpulan data

Agar data trip produksi bisa dikumpulkan dengan lebih efisien maka dilakukan dengan cara mewajibkan pelabuhan perikanan untuk membuat laporan bulanan mengenai jumlah kapal penangkapan ikan yang mendarat, jumlah trip dan daerah penangkapan ikan serta produksi menurut jenis ikan (baik volume maupun nilainya). Laporan pelabuhan perikanan (PPI) UPT pusat disampaikan ke Dirjen Perikanan Tangkap, Dinas Perikanan Kabupaten/Kota dan Dinas Perikanan Provinsi yang bersangkutan. Laporan PPI UPTD provinsi dilaporkan ke Dinas Perikanan Provinsi dan Dinas Perikanan Kabupaten/Kota setempat. Laporan PPI UPTD kabupaten/kota disampaikan ke Dinas Perikanan Kabupaten/Kota setempat.

b. Daftar pengumpulan data

Pengumpulan data penangkapan ikan oleh pelabuhan perikanan (PPI) dilakukan secara cacah lengkap sesuai dengan lokasi PPI. Untuk keperluan pengumpulan data trip dan produksi digunakan daftar TB-L1 (catatan harian kapal yang mendarat di tempat pendaratan ikan) kemudian dimasukkan kedalam daftar SL-3 (produksi perusahaan perikanan tangkap di laut/catatan produksi tempat pendaratan ikan)

Estimasi dengan form EL-II yang dikalukan pada minggu terakhir setiap bulanya setelah survei L-II selesai dilaksanakan. Estimasi ini bertujuan untuk menjadikan data sampel sebagai data bulanan.Estimasi meliputi jumlah produksi dan jumlah trip penangkapan yang di kelompokan berdasarkan alat tangkap. Daftar EL-II terdiri dari 4 tabel yaitu :

1. Tabel 1 untuk jenis alat penangkapan ikan
2. Tabel 2 untuk dasar perhitungan
3. Tabel 3 untuk estimasi jumlah trip kapal

4. Tabel 4 untuk penyesuaian nama lokal jenis ikan ke nama nasional dan pembulatan angka

Ada 2 cara untuk estimasi trip dan produksi dari setiap jenis alat tangkap dalam daftar EL-2

1. *Ratio Estimate* (RE)

a. Perhitungan dengan *ratio estimate* dilakukan jika di PPU terdapat pelelangan ikan yang melakukan pencatatan trip penangkapan ikan dan produksi secara teratur, serta produksi dari jenis alat-alat penangkapan ikan yang disurvei dijual ke pelelangan secara terus menerus

b. Perhitungan estimasi data ini berdasarkan daftar SL-4 dan SL-5 (setiap hari sampel) serta daftar SL-3 (laporan bulanan dari pelelangan ikan)

c. Perhitungan estimasi hanya dilakukan untuk data produksi, sedangkan data trip penangkapan ikan sesuai dengan daftar SL-3

d. Rumus

$\hat{T} = Yx\ B/A$

Keterangan :
$\hat{T}$ = total estimasi jumlah hasil tangkapan
Y = nilai yang diperoleh dari daftar SL-3
A = jumlah hasil tangkapan yang dijual melalui pelelangan (penjumlahan kolom 3.1)

2. *Simple Estmate* (SE)

a. Perhitungan menggunakan *simple estimasi* dilakukan jika di PPU tidak terdapat pelelangan ikan yang melakukan pencatatan trip dan produksi atau terdapat pelelangan ikan tetapi tidak melakukan pencatatan trip dan produksi secara teratur, serta tidak dijual ke pelelangan ikan secara kontinyu

b. Perhitungan estimasi ini berdasarkan daftar SL-4 dan SL-5 (setiap hari sampel)

c. Rumus

$\check{T} = B \times R$

Keterangan :
$\check{T}$= total estimasi jumlah hasil tangkapan
B= jumlah seluruh hasil tangkapan (penjumlahan kolom 3.2)
R= Raising Faktor ($\frac{jumlah\ hari\ melaut\ dalam\ satu\ bulan}{jumlah\ hari\ sampel\ dalam\ bulan\ ini}$)

2.3 Deskripsi Alat Penangkapan

Penangkapan ikan pelagis banyak dilakukan dengan menggunakan alat tangkap sejenis Payang dan bermacam-macam alat lainnya sebagai hasil modifikasinya. Payang adalah alat tangkap sejenis pukat kantong atau pukat pantai (*boat seine*) yang bagian kantongnya terbuat dari *warring*. Alat tangkap ini khusus digunakan untuk menangkap ikan pelagis kecil dan alat tangkap ini bukan alat tangkap musiman kecuali pada musim barat.nelayan tidak melaut karena ombak besar (Mulyani *et.al*, 2004).

Jaring lingkar atau Purse Seine yang merupakan satu jenis alat tangkap yang banyak digunakan dalam operasi penangkapan untuk jenis ikan yang hidup bergerombol seperti ikan Tongkol, Kembung, Tembang, Teri, Selar, Cakalang, Tuna dan ikan pelagis lainnya. Jaring lingkar memiliki efektifitas yang cukup tinggi dalam menghasilkan tangkapan ikan karena ikan yang ditangkap dalam jumlah banyak dan bergerombol. Prinsip dasar alat tangkap Purse seine adalah menutup jalan renang ikan baik horizontal maupun vertikal (pada jenis jaring lingkar dengan kolor) sehingga ikan terperangkap dalam alat tangkap.dalam operasi penangkapan jaring lingkar sering digunakan berbagai alat bantu untuk mengumpulkan ikan seperti lampu dan rumpon. Jenis-jenis jaring lingkar dapat diklasifikasikan berdasarkan yang pertama jumlah kapal ada Jaring lingkar dengan 1 kapal (*one boat system*) dan Jaring lingkar dengan 2 kapal (*two boats system*). kedua Berdasarkan ukuran panjang alat tangkap ada tiga macam Jaring

lingkar besar > 1.000 m, Jaring lingkar sedang 300 – 1.000 m, dan Jaring lingkar kecil (*mini purse seine*) < 300 meter. ketiga berdasarkan desain alat tangkap jaring lingkar dapat dibedakan menjadi Jaring lingkar dengan kolor, Jaring lingkar tanpa kolor, Jaring lingkar bentuk segi empat, Jaring lingkar bentuk trapesium, Jaring lingkar bentuk lekuk, Jaring lingkar dengan kantong, Jaring lingkar tanpa kantong (Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Pertanian, 2010).

Cantrang merupakan alat penangkapan ikan yang umumnya digunakan untuk menangkap ikan-ikan demersal seperti Udang, Petek *(Lucguathidae),* Tiga waja *(Sciaenidae),* Kuniran *(Mullidae),* Pari *(Trigonidae).* Pengoperasiannya dilakukan dengan melingkarkan tali slambar dan jaring pada dasaran yang dituju. Cantrang terdiri dari beberapa bagian pertama kantong (*codend*); bagian tempat berkumpulnya hasil tangkapan yang pada ujungnya diikat dengan tali agar hasil tangkapan tidak lolos. Bagian kedua badan; bagian terbesar dari jaring yang terletak diantara kantong dan kaki jaring, terdiri dari bagian kecil–kecil dengan ukuran mata jaring yang berbeda–beda. Bagian ketiga Kaki (sayap); terbentang dari badan hingga slambar yang berguna sebagai penghalang ikan masuk ke dalam kantong. Bagian keempat Mulut; pada bagian atas jaring relatif sama panjang dengan bagian bawah (Budiman, 2006).

2.4 Deskkripsi Ikan

2.4.1 Ikan pelagis besar

Ikan Pelagis adalah ikan yang umumnya berenang mendekati permukaan perairan hingga kedalaman 200 m. Ikan pada pelagis umumnya berenang berkelompok dalam jumlah yang sangat besar. Sumberdaya ikan pelagis dibagi berdasarkan ukuran, yaitu Ikan Pelagis Besar seperti kelompok Tuna (*Thunidae*) dan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*), kelompok Marlin (*Makaira sp*), kelompok Tongkol (*Euthynnus spp*) dan Tenggiri (*Scomberomorus spp*) (KKP, 2014).

Status eksploitasi ikan pelagis besar di semua Wilayah Pengelolaan Perikanan (WPP) mempunyai tingkat yang berbeda-beda. Menurut Dirjen Perikanan Tangkap (2005) *dalam* Mallawa (2006), beberapa wilayah pengelolaan antara lain Selat Malaka, Laut Jawa, Samudra Pasifik telah mengalami *over exploited* dan di beberapa wilayah lain seperti di Laut Cina Selatan, Laut Flores, Laut Banda, Laut Seram, Lautan Hindia masih pada tingkat *under exploited*.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Susilo (2010), Dari hasil analisis optimasi statik pemanfaatan sumberdaya ikan pelagis besar diketahui bahwa keseimbangan kondisi pengelolaan *sole owner* atau *maximum economic yield* (MEY) terlihat lebih *conservative minded* (lebih bersahabat dengan lingkungan) dibandingkan dengan pengelolaan *open access* (OA) dan *maximum sustainable yield* (MSY).

2.4.2 Ikan pelagis kecil

Ikan pelagis pada umumnya berenang berkelompok dalam jumlah yang sangat besar. Tujuan pembentukan kelompok adalah sebagai upaya memudahkan mencari makan, mencari pasangan dalam memijah dan taktik untuk menghindar atau mempertahankan diri dari serangan predator. Densitas terbesar ikan pelagis di kolom perairan pada umumnya adalah pada zona *epipelagis* yang kedalamannya sampai sekitar (100 - 150 m). Ikan pelagis dikelompokkan ke dalam 3 sub kelompok yakni Karangid (Layang, Selar dan Sunglir), Klupeid (Teri, Japuh, Tembang, Lemuru dan Siro) dan Skombroid (Kembung). Ikan pelagis kecil banyak terdeteksi pada strata kedalaman 20 -30 m dengan kisaran *target strength* −50 dB sampai dengan −47 dB dan jumlah terendah terdapat pada strata kedalaman 80 - 90 m dengan kisaran *target strength* −44 dB sampai dengan −41 dB.*Target strength* sangat dipengaruhi oleh ukuran tubuh ikan. Pada spesies ikan yang sama, pada umumnya makin besar

ukuran ikan maka makin besar juga nilai *target strength*-nya (Fauziyah dan Jaya, 2010).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Indrayani *et.al* (2010), diketahui bahwa suhu permukaan laut berhubungan secara signifikan dalam menjelaskan variasi hasil tangkapan ikan pelagis kecil di Perairan Sinjai. Model hubungan tersebut konsisten untuk memetakan daerah potensial penangkapan ikan pelagis kecil. Zona paling potensial penangkapan ikan pelagis kecil pada bulan Februari – April ditemukan pada posisi 120.337-5.29 LS dan 120.846° - 5.182°BT dengan kisaran suhu permukaan laut 29.01 – 32.25^{0}C. Hasil analisis signifikansi untuk parameter dengan uji t dapat disimpulkan bahwa suhu permukaan laut berpengaruh sangat nyata dalam menjelaskan pola sebaran daerah potensial penangkapan ikan pelagis kecil.

Penurunan stok ikan pelagis kecil di Laut Jawa dibarengi dengan penurunan aktivitas penangkapan kapal pukat cincin semi industri dan sejumlah kapal telah beralih menggunakan alat tangkap cantrang. Distribusi spasial upaya penangkapan perikanan cantrang telah menyebar di hampir seluruh Laut Jawa, terkonsentrasi di Selatan Belitung dan Selatan Kalimantan sampai Selat Makasar. Pengalokasian armada perikanan cantrang diluar 12 mil berdasarkan atas izin propinsi mengabaikan terjadinya kompetisi dan perlindungan terhadap hak-hak nelayan lokal. Sementara upaya pembatasan baik jumlah maupun bobot cantrang telah menjadi konflik mekanisme manajemen berkaitan dengan kebijakan pengelolaan sumberdaya perikanan dan bagaimana perikanan dikontrol yang berkaitan pembatasan tersebut (Atmaja dan Nugroho, 2012).

2.4.3 Ikan Demersal

Pemanfaatan sumber daya ikan demersal di perairan Laut Jawa sudah berlangsung sejak lama dan telah memberikan kontribusi yang cukup besar bagi sektor perikanan.Laut Jawa sebagai bagian dari Paparan Sunda memiliki

kedalaman perairan yang relatif dangkal. Perairan utara Jawa Tengah yang merupakan bagian dari Laut Jawa adalah daerah penangkapan ikan demersal yang telah diusahakan sejak awal tahun 1970 (Ernawati, 2007).

Ikan demersal adalah jenis-jenis ikan yang sebagian besar kehidupannya berada di dasar atau dekat dasar perairan. Ciri-ciri utama kelompok ikan demersal antara lain adalah membentuk gerombolan yang tidak terlalu besar, gerak ruaya yang tidak terlalu jauh, gerak/aktifltas yang relatif rendah. Tercatat ada sekitar 50 famili atau lebih dari 100 jenis ikan demersal berada di perairan Paparan Sunda (Aoyama, 1973 *dalam* Ernawati, 2007).

Ikan demersal di peraian Kabupaten Kendal banyak ditemukan pada kedalaman ≥ 10 m. Sedangkan paling sedikit pada kedalaman < 10 m dari hal ini dikarenakan karakter perairan pada kedalaman tersebut kondisinya sangat labil, antara lain tanahnya sangat mudah teraduk–aduk oleh gelombang dan arus air relatif kecil yang berakibat perairan menjadi keruh. Ikan fdemersal muda tidak bisa bertahan pada lingkungan yang demikian. Akibatnya ikan demersal muda atau *juvenile* berupaya secepat mungkin menyebar ke dasar perairan yang lebih dalam. Selain kedalaman suhu juga berpengaruh pada persebaran ikan demersal. Sebagai efek dari sifat material cair yang lamban melepas energi, menyebabkan antara suhu permukaan air dan dasar air terjadi perbedaan. Meskipun permukaan perairan suhunya turun tetapi di kolom–kolom air yang lebih dalam biasanya temperaturnya masih hangat, akibatnya Ikan demersal berukuran besar bergerak menuju dasar perairan yang lebih dalam terutama ikan yang mampu beradaptasi terhadap suhu misalnya dari famili *Apogonidae* spesies, *Apogon sp* dan famili *Synodontidae* yaitu spesies *Saurida tumbil* (Budiman, 2006).

2.5 Hasil Penelitian Tentang Validasi Data Hasil Tangkapan di Beberapai Wilayah

Faktor koreksi adalah besar nilai yang digunakan untuk mengalikan data hasil tangkapan.Besar faktor koreksi dapat diperoleh dari perbandingan nilai hasil tangkapan yang tercatat dengan besar hasil tangkapan yang menjadi nilai kontrol. Tabel-tabel dibawah ini merupakan beberapa hasil penelitian terdahulu tentang validasi data hasil tangkapan ikan di laut yang dilakukan di berbagai tempat

Tabel 1: Nilai koreksi produksi hasil tangkapan Kec.Lekok Kab.Pasuruan

Nama	Rizkiweningrum Istityo Y		
Tempat dan Waktu Penelitian	PPP Kec.Lekok, Kab.Pasuruan, April s/d Juni 2010		
Metode Penelitian	*Sampling*		
	Hasil Penelitian		
	Volume (Kg)	Nilai Konversi	Nilai Koreksi
Data hasil Penelitian	531.379,29	1	
Data dari TPI	30.351,00	0.1	17,51
Data dari UPPPP	91.821,00	0.2	5,79
Data dari DKP	693.496,75	1.3	0,76

Sumber : data hasil penelitian Rizkiweningrum Istityo Y tahun 2010

Tabel 1 diatas merupakan hasil penelitian mengenai validasi data hasil tangkapan yang di lakukan di Kab.Pasuruan dengan wilayah penelitian Kec.Lekok. dari hasil perhitungan dengan menggunakan data hasil penelitian sebagai acuan diketahui besar presentase hasil tangkapan yang dilaporkan dari masing-masing pihak, yaitu TPI sebesar 10% dan UPPPP sebesar 20%, untuk data dari DKP data yang dilaporkan lebih besar 30% dari data hasil penelitian. Hal ini mungkin saja terjadi karena metode pengumpulan dan pengolahan data yang dilakukan oleh pihak DKP dan peneliti berbeda

Tabel 2: Nilai koreksi produksi hasil tangkapan PPN Brondong Kab.Lamongan

Nama	Ni'matin Wafiroh		
Tempat dan Waktu Penelitian	PPN Brondong Kab.Lamongan, April 2008		
Metode Penelitian	*Sampling*		
Hasil Penelitian			
	Volume (Kg)	Nilai Konversi	Nilai Koreksi
Data hasil Penelitian	15.235.100,00	1	
Data dari PPN	4.230.000	0,3	3,6

Sumber : data hasil penelitian Ni'matin Wafiroh tahun 2008

Tabel 3: Nilai koreksi produksi hasil tangkapan TPI Kab.Lamongan

Nama	Muhammad Arif Rahman		
Tempat dan Waktu Penelitian	TPI Brondong Kab.Lamongan, Agustus s/d September 2009		
Metode Penelitian	*Sampling*		
Hasil Penelitian			
	Volume (Kg)	Nilai Konversi	Nilai Koreksi
Data hasil Penelitian	18.214.273	1	
Data dari DKP	8.568.971	0.5	2.13

Sumber : Data hasil penelitian Muhammad Arif Rahman tahun 2009

Di Kab.Lamongan telah dilakukan penelitian mengenai validasi data hsil tangkapan selama dua kali yaitu pada tahun 2008 yang di lakukan di PPN Brondong dan tahun 2009 yang dilakukan di TPI Brondong sebagaimana yang tertera pada table 2 dan table 3 diatas. Pada table 2 diatas merupakan hasil penelitian mengenai validasi data hasil tangkapan di PPN Brondong Kab.Lamongan, dari hasil penelitian data hasil tangkapan bulan April tahun 2008 yang dilaporkan oleh pihak PPN hanya sebesar 30% dari data yang diperoleh melalui penelitian.

Pada penelitian tahun 2009 sebagaimana yang tertera pada tabel 3 penelitian yang dilakukan di TPI Brondong menghasilkan data hsil tangkapan sebesar 18.214.273 Kg yang mana kemudian data ini digunakan sebagi dasar untuk menentukan besar factor koreksi yang harus dikalikan dengan data dari DKP Kab.Lamongan agar supaya data dari DKP Lamongan bias dianggap valid.

Dari hasil penelitian diketahui data hasil tangkapan dari DKP Kab.Lamongan hanya sebesar 50% dari data yang diperoleh oleh peneliti.

Tabel 4: Nilai koreksi produksi hasil tangkapan TPI Kab.Pacitan

Nama		Yunis Shoidah				
Tempat dan Waktu Penelitian		TPI Kab.Pacitan, April s/d Mei 2010				
Metode Penelitian		*Sampling*				
Hasil Penelitian						
	Volume (Kg)		Nilai Konversi		Nilai Koreksi	
	April	Mei	April	Mei	April	Mei
Data hasil Penelitian	517.882,21	749.347,68	1	1		
Data dari TPI	261.740	124.673	1,97	6,01	0,50	0,16
Data dari DKP	332.020	299.204	1,56	2,4	0,64	0,41

Sumber : Data hasil penelitian Yunis Shoidah tahun 2010

Table 4 diatas adalah hasil penelitian tentang validasi data hasil tangkapan yang dilakukan di TPI Kab.Pacitan.Pada penelitian yang dilakukan pada bulan April dan Mei 2010 ini diperoleh data hasil tangkapan sebesar 517.882,21 untuk bulan April dan 749.347,68 untuk bulan Mei. Setelah dilakukan perhitungan factor koreksi maka disimpulkan bahwa data hasil tangkapan yang tercatat di TPI Kab.Pasuruan harus dikalikan dengan faktor koreksi sebesar 0,50 untukbulan April dan 0,16 untuk bulan Mei sedangkan data dari DKP Kab.Pasuruan dikalikan dengan factor koreksi sebesar 0,64 untuk bulan April dan 0,41 untuk bulan Mei agar supaya data yang ada di TPI dan DKP Kab.Pasuruan di anggap Valid.

Tabel 3 Tabel nilai koreksi produksi hasil tangkapan TPI Kab.Banyuwangi

Nama	Riskhi Yulia Dwi		
Tempat dan Waktu Penelitian	PPN Muncar Kab.Banyuwangi, April 2008		
Metode Penelitian	*Sampling*		
Hasil Penelitian			
	Volume (Kg)	Nilai Konversi	Nilai Koreksi
Data hasil Penelitian	4.873.786,13	1	
Data dari Cabang dinas	2.050.325	0,42	2,38
Data dari TPI	1.584.960	0,32	3,08

Sumber : Data hasil penelitian Riskhi Yulia Dwi tahun 2008

Table 5 diatas merupakan hasil penelitian validasi hasil tangkapan ikan lemuru yang di daratkan di TPI Kab.Banyuwangi pada tahun 2008. Dari hasil penelitian data volume hasil tangkapan ikan lemuru yang didaratkan sebesar 4.873.786,13 Kg setelah dilakukan perhitungan factor koreksi dengan menggunakan data hasil penelitian sebagai data dasar yang menjadi acuan maka didapatkan bahwa besar presentase hasil tangkapan yang dilaporkan oleh Cabang Dinas Kecamatan sebesar 42% dan TPI sebesar 32%.