

Pengamatan bawah air dilakukan dengan menggunakan teknik akustik yaitu dengan menggunakan *side scan sonar colour*. Pengoperasian perangkat akustik dilakukan selama operasi penangkapan ikan. Variabel yang dapat diamati dengan alat ini adalah pola tingkah laku dan sebaran kawanan ikan di sekitar bagan pada beberapa waktu *setting* dan *hauling* (waktu *setting/hauling* : Sebelum tengah malam pukul 18.00-22.00; Tengah malam pukul 22.00-02.00 dan setelah tengah malam pukul 02.00-06.00), pola tingkah laku kawanan ikan ketika pemadaman lampu, bagaimana pola tingkah laku pergerakan kawanan ikan serta sebaran kawanan ikan setelah *hauling*.

Pengambilan data akustik dilakukan dengan menempatkan *side scan sonar colour* di *platform observer* yang diarahkan ke arah bagan rambo dengan sudut sebesar 360° dengan jarak *platform observer* dengan bagan rambo sejauh kurang lebih 60 - 90 meter (Gambar 6). Data akustik direkam terus menerus sepanjang malam. Pengambilan data dengan *side scan sonar colour* menggunakan kamera yang dihubungkan dengan *video disc recorder* dan *stereo video titler and processor* yang direkam dengan menggunakan *CD-Recordable*. Transfer data untuk setiap malamnya menggunakan 7 - 9 *CD-Recordable* dengan perincian 2 atau 3 kali *setting* semalam.

Data yang diperoleh dari *side scan sonar colour* dilengkapi dengan data *underwater camera* yang dapat memonitoring pola pergerakan kawanan ikan. *Underwater camera* dihubungkan dengan televisi yang selanjutnya data di rekam dengan menggunakan *handycam*.

3.3.5 Pengamatan beberapa faktor oseanografi

Faktor oseanografi diketahui untuk menjelaskan keterkaitan dengan faktor-faktor lainnya. Dalam penelitian ini arus dan kecerahan merupakan parameter penting yang perlu diketahui. Suhu dan salinitas diketahui sebagai faktor pendukung.

Kecepatan arus diukur dengan menggunakan *current meter*. Kecepatan arus diukur sebelum dan setelah *hauling*. Pengukuran kecepatan arus dilakukan dilakukan pada 3 titik kedalaman masing-masing 5 meter, 10 meter dan 15 meter.

Suhu dan salinitas diukur dengan menggunakan bantuan *cammerer water sampler* untuk mengambil sampel air di beberapa kedalaman. Suhu dan salinitas diukur dengan menggunakan thermometer dan *handrefractometer* dimana lokasi kedalaman dan waktu pengambilan data seperti halnya pengukuran suhu. Kecerahan perairan diukur dengan menggunakan *seicchi disk*. Pengukuran kecerahan dilakukan 1 jam sebelum waktu pengangkatan jaring.

3.4 Metode Analisis Data

3.4.1 Proses penangkapan

Analisis proses penangkapan dilakukan secara deskriptif untuk melihat tahapan kegiatan operasi dan menghitung waktu yang dibutuhkan untuk setiap tahap kegiatan. Data tersebut digunakan untuk membuat diagram proses penangkapan.

3.4.2 Distribusi iluminasi cahaya bawah air

Menurut Nikonorov (1975), iluminasi cahaya dalam kolom air menurun secara eksponensial berdasarkan hukum Burger sebagai berikut :

$$I_x = I_o e^{-kx} \dots\dots\dots (1)$$

- dimana: I_x = intensitas cahaya pada kedalaman yang ditentukan (lux)
- I_o = intensitas cahaya awal yang masuk dalam air (lux)
- e = logaritma dasar natural
- k = koefisien atenuasi
- x = panjang *path* dari sinar cahaya (m)

Persamaan ini dipakai untuk memperoleh koefisien atenuasi dan intensitas cahaya awal yang masuk dalam perairan dari hasil pengukuran dengan *lux* meter. Dengan memperoleh koefisien atenuasi dapat diduga nilai iluminasi cahaya bawah air dengan interval 1 m sampai kedalaman 20 m. Hasil perhitungan iluminasi cahaya dinormalkan untuk mendapatkan formula iluminasi cahaya yang masuk ke dalam perairan dengan menggunakan *software CURVA EXPERT 1.3*. Formula yang didapatkan selanjutnya digunakan untuk mencari distribusi iluminasi cahaya dalam perairan. Tampilan kontur distribusi iluminasi cahaya bawah air bagan rambo menggunakan *software SURFER for WINDOWS versi 7.0*.

3.4.3 Pola tingkah laku ikan

Pola distribusi kawanan ikan disekitar pencahayaan sebelum dan setelah proses penangkapan, pola kedatangan kawanan ikan disekitar pencahayaan dan tingkah laku ikan disekitar pencahayaan yang meliputi pola pergerakan pada saat pengoperasian bagan dianalisis secara deskriptif berdasarkan pengamatan visual untuk ikan-ikan yang terakumulasi di bawah cahaya lampu sampai dengan kedalaman 1,5 meter. Analisis data di kedalaman lebih dari 1,5 meter menggunakan metode akustik untuk mengetahui tingkah laku ikan yang ada di dalam kolom air.

Data hasil rekaman *side scan sonar colour* diamati secara deskriptif untuk mengetahui pola pergerakan kawanan ikan. Kecepatan pergerakan kawanan ikan juga dapat diketahui dengan menghitung jarak perpindahan kawanan ikan pada rekaman *side scan sonar colour* dan waktu yang dibutuhkan dalam melakukan perpindahan. Pola kawanan ikan juga dapat diamati dari hasil rekaman *side scan sonar colour* dengan melihat bentuk kawannya dan jenisnya dapat diketahui dengan menghubungkan dengan data hasil tangkapan. Data hasil rekaman *side scan sonar colour* juga diamati pola kedatangan kawanan ikan di sekitar pencahayaan, pola pergerakan pada saat lampu dipadamkan secara bertahap dan pola penyebaran kawanan ikan setelah proses *hauling*.

3.4.4 Komposisi jenis hasil tangkapan

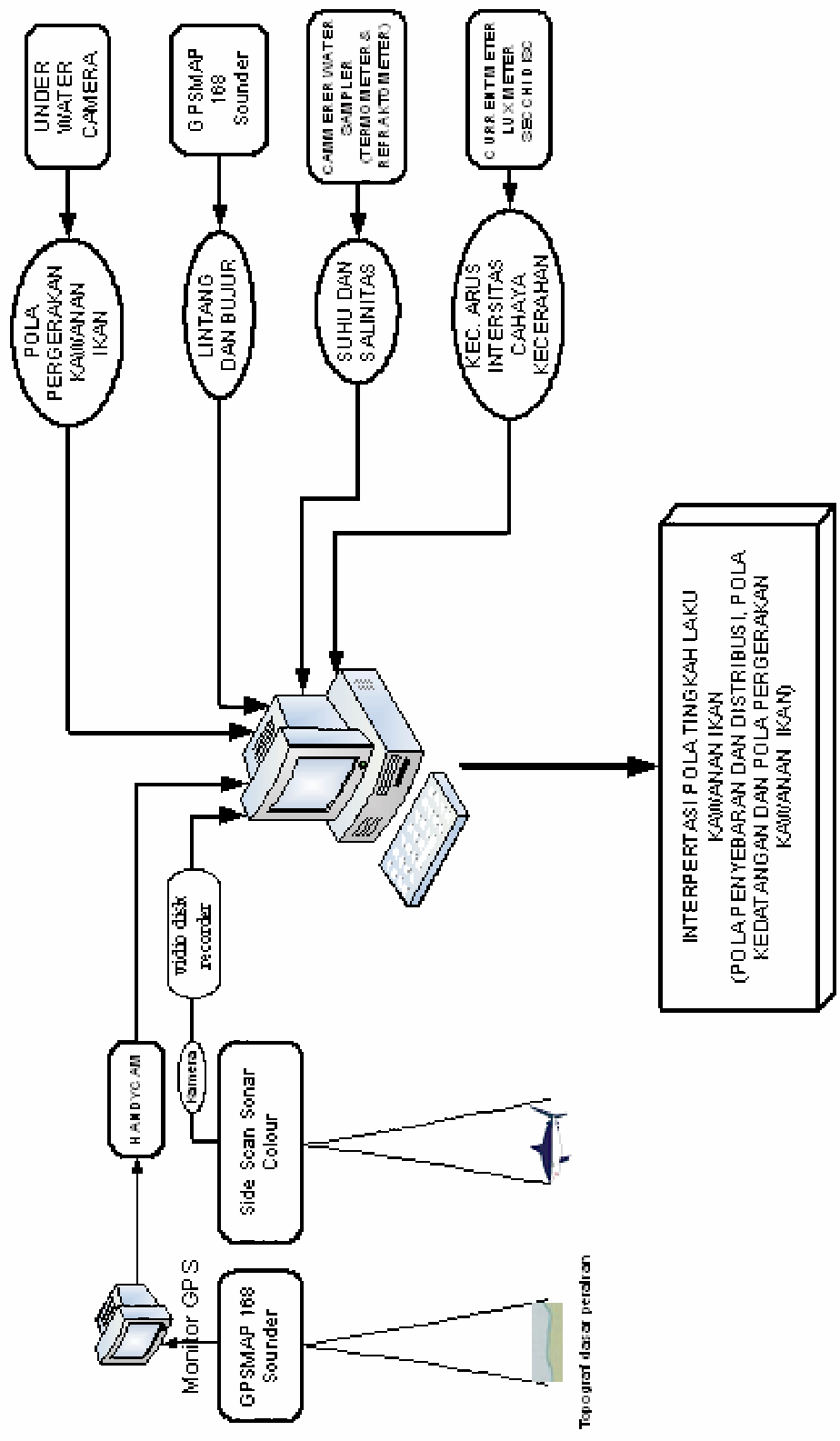
Persentase komposisi jenis hasil tangkapan selama penelitian dan komposisi jenis berdasarkan waktu pengamatan (sebelum malam, tengah malam dan setelah tengah malam dihitung dengan menggunakan rumus:

$$p = \frac{n_1}{N} \times 100\% \dots\dots\dots(2)$$

dimana:

- p = persentase satu jenis ikan yang tertangkap
- n_1 = berat satu jenis ikan setiap kali sampling (kg)
- N = berat total tangkapan setiap kali hauling (kg)

Selanjutnya dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui distribusi hasil tangkapan dengan melihat standar deviasi hasil tangkapan masing-masing waktu hauling menggunakan analisis *One-Sample T Test* dengan *software spss*.



Gambar 10 Diagram alir pengambilan data sampai proses data