

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan sebelumnya, dapat disimpulkan sebagai berikut:

- a) Model M_o merupakan model yang paling sederhana diantara model-model dalam analisis data *capture-recapture*. Semua anggota populasi memiliki peluang yang sama untuk ditangkap pada setiap kesempatan penangkapan dan setiap kesempatan penangkapan tidak mempengaruhi peluang ditangkap. Sehingga, penulis dapat menyimpulkan parameter-parameter dalam model M_o sebagai berikut :

- Distribusi Peluang

$$P[\{X_\omega\}] = \frac{N!}{[\prod_\omega X_\omega!](N - M_{t+1})!} p^n (1 - p)^{tN-n}.$$

- Probabilitas penangkapan

$$\hat{p} = \frac{n}{tN}$$

- Estimator ukuran populasi

Pencarian melalui taksiran awal \hat{N} ditentukan oleh peneliti. kemudian digunakan dalam perhitungan estimasi maksimum likelihood menggunakan persamaan

$$\ln L(\hat{N}, \hat{p}(\hat{N}) | \mathbf{X}) = \max_{N \in \mathbb{N}} \left[\ln \left(\frac{N!}{(N - M_{t+1})!} \right) + (n.) \ln(n.) + (tN - n.) \ln(tN - n.) - tN \ln(tN) \right]$$

Estimator N dicapai saat nilai fungsi \ln Maksimum Likelihood tercapai.

- b) Model M_t merupakan model yang bergantung pada peluang penangkapan dalam analisis data *capture-recapture*. Semua anggota populasi memiliki peluang yang bervariasi untuk ditangkap pada setiap kesempatan penangkapan dan setiap kesempatan penangkapan mempengaruhi peluang

ditangkap. Sehingga, penulis dapat menyimpulkan parameter-parameter dalam model M_o sebagai berikut :

- Distribusi Peluang

$$P[\{X_\omega\}] = \frac{N!}{[\prod_\omega X_\omega!](N - M_{t+1})!} \prod_{j=1}^t p_j^{n_j} (1 - p_j)^{N - n_j}$$

- Probabilitas penangkapan

$$\hat{p}_j = \frac{n_j}{N}$$

- Estimator ukuran populasi

Pencarian melalui taksiran awal \hat{N} ditentukan oleh peneliti. kemudian digunakan dalam perhitungan estimasi maksimum likelihood menggunakan persamaan

$$\begin{aligned} \ln L(\hat{N}_t, \hat{p}_1(\hat{N}_t), \dots, \hat{p}_t(\hat{N}_t) | \mathbf{X}) &= \\ &= \max_{N \in \mathbb{N}} \left[\ln \left(\frac{N!}{(N - M_{t+1})!} \right) + \sum_{j=1}^t n_j \ln(n_j) \right. \\ &\quad \left. + \sum_{j=1}^t (N - n_j) \ln(N - n_j) - tN \ln(N) \right] \end{aligned}$$

Estimator N dicapai saat nilai fungsi \ln Maksimum Likelihood tercapai

- c) Penerapan Model M_o pada penghitungan populasi paus bungkuk, *Megaptera novaeangliae*. Dengan penghitungan telah dijelaskan dalam bab sebelumnya untuk model M_o , dengan taksiran awal $\hat{N} = 112$ maka diperoleh $\ln L(\hat{N}, \hat{p}(\hat{N}) | \mathbf{X}) = 42,9041$ dicapai saat $\hat{N} = 121$. Artinya estimasi ukuran populasi paus bungkuk dengan model M_o adalah sekitar 121 ekor.

Selanjutnya, model M_t diterapkan pada penghitungan populasi tupai, *Eutamias Minimus*. Dengan penghitungan telah dijelaskan dalam bab sebelumnya untuk model M_t , dengan taksiran awal $\hat{N} = 46$ maka diperoleh $\ln L(\hat{N}, \hat{p}(\hat{N})|\mathbf{X}) = 42,9041$ dicapai saat $\hat{N} = 50$. Artinya estimasi ukuran populasi tupai dengan model M_t adalah sekitar 50 ekor.

5.2 Saran

5.2.1 Saran Teoritis

Telah dibahas model M_o dengan Model M_t yaitu model dengan faktor yang bervariasi terhadap peluang penangkapan. Selanjutnya, saran teoritis untuk penelitian selanjutnya untuk mengkaji model dari faktor-faktor lain yang mempengaruhi model dengan pendekatan yang berbeda seperti heterogenitas dalam individu hewan dan perilaku.

5.2.2 Saran Praktis

Penggunaan prosedur estimasi populasi hewan seperti yang dijelaskan pada sub bab sebelumnya dapat mengetahui ukuran populasi hewan liar dan hewan yang langka. Sehingga, dapat direkomendasikan hasil penelitian selanjutnya kepada instansi pemerintah yang bertugas melindungi hewan langka.