# POPULASI KOMODO (*VARANUS KOMODOENSIS*) DAN SATWA MANGSA DI PULAU ONTOLOE, TAMAN WISATA ALAM LAUT (TWAL) 17 PULAU RIUNG KABUPATEN NGADA – NTT

Nicolaus Noywuli[1)], Yohanes Berchmans Fua [2)]
**Sekolah Tinggi Pertanian Flores Bajawa[1)]**
**Bidang KSDA Wilayah II - BBKSDA NTT[2)]**
nicolausnoywuli@gmail.com

***ABSTRACT***

*The study of the Komodo population (Varanus komodoensis) and its prey on Ontoloe Island, part of the 17 Islands Marine Nature Tourism Park (TWAL) in Riung, Ngada Regency, was conducted from September 18-26, 2026 as part of efforts to build a systematic, measurable, and sustainable database of Komodo populations and ecology. Data collection used 13 camera trap units installed over three days of observation, along with fecal group counts on transect lines to assess prey availability. The data was analyzed using a site occupancy model (Royle-Nichols) to estimate density, abundance, proportion of occupied area, and detection probability, along with a depiction of age structure and potential threats. The morphology identification results from the camera trap recordings show that there are at least 12 different Komodo dragons. The monitoring results are expected to serve as baseline scientific data for the Government and the community, as well as for the Nusa Tenggara Timur Natural Resources Conservation Center, in formulating protection priorities, threat mitigation measures, and long-term monitoring systems on Ontoloe Island, TWAL 17, Riung Island, so that Komodo management can be conducted adaptively and based on evidence (evidence-based conservation).*

***Keywords : Conservation, Komodo, Ontoloe, Population, Prey Animals.***

**ABSTRAK**

Kajian populasi Komodo (Varanus komodoensis) dan satwa mangsa di Pulau Ontoloe, Taman Wisata Alam Laut (TWAL) 17 Pulau Riung, Kabupaten Ngada dilaksanakan pada tanggal 18-26 September 2026 sebagai bagian dari upaya membangun basis data populasi dan ekologi komodo yang sistematis, terukur, dan berkelanjutan. Pengumpulan data menggunakan 13 unit camera trap yang dipasang selama tiga hari pengamatan, dilengkapi penghitungan kelompok kotoran (faecal count) pada garis transek untuk menilai ketersediaan satwa mangsa. Data dianalisis dengan pendekatan model site occupancy (Royle-Nichols) untuk memperoleh estimasi kepadatan, kelimpahan, proporsi area hunian, dan probabilitas deteksi, serta dilengkapi gambaran struktur umur dan potensi ancaman. Hasil identifikasi morfologi dari rekaman camera trap menunjukkan sekurang-kurangnya terdapat 12 individu biawak komodo berbeda. Hasil monitoring diharapkan menjadi data dasar (baseline) ilmiah bagi Pemerintah dan masyarakat juga Balai Besar KSDA Nusa Tenggara Timur dalam merumuskan prioritas perlindungan, langkah mitigasi ancaman dan sistem monitoring jangka panjang di Pulau Ontoloe TWAL 17 Pulau Riung sehingga pengelolaan komodo dapat dilakukan secara adaptif dan berbasis bukti (evidence-based conservation).

Kata Kunci : Komodo, Konservasi, Ontoloe, Populasi, Satwa Mangsa.

## I. PENDAHULUAN

Komodo (Varanus komodoensis) atau *mbou* sebutan masyarakat Riung, merupakan salah satu satwa liar endemik Indonesia yang memiliki nilai ekologis, ilmiah, dan konservasi yang sangat tinggi. Sebagai kadal terbesar di dunia, individu jantan dewasa dapat mencapai panjang sekitar 3 meter dengan berat hingga 87 kg (Jessop *et al*., 2006). Ukuran tubuh yang besar, kemampuan berburu, serta posisi ekologisnya sebagai predator puncak menjadikan biawak komodo memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem. Kondisi tersebut relatif unik karena biawak komodo merupakan salah satu reptil darat yang menempati posisi predator puncak, yang dimungkinkan oleh tidak adanya mamalia karnivora berukuran besar di sebagian besar habitat alaminya serta karakteristik biologis dan ekologisnya (Auffenberg, 1981; Ciofi, 2002; Jessop *et al*., 2006; 2007). Dengan demikian, keberadaan populasi biawak komodo tidak hanya penting dari aspek kelestarian suatu jenis, tetapi juga berkaitan dengan keberlangsungan fungsi ekologis ekosistem tempat spesies tersebut hidup.

Secara historis, sebaran komodo meliputi beberapa pulau kecil di wilayah Nusa Tenggara Timur, yaitu Pulau Komodo, Pulau Rinca, Pulau Padar, Gili Motang, Nusa Kode, serta sebagian wilayah Pulau Flores (Auffenberg, 1981). Saat ini, populasi biawak komodo yang relatif lebih besar dan terpantau berada di beberapa pulau dalam kawasan Taman Nasional Komodo, sedangkan populasi di Pulau Flores dan pulau-pulau kecil di sekitarnya berada dalam kondisi yang lebih terfragmentasi. Ciofi dan de Boer (2004) menyebutkan bahwa keberadaan komodo di Flores merupakan bagian penting dari distribusi alami spesies tersebut, sementara Ciofi (2002) mengindikasikan adanya penurunan sebaran, khususnya pada populasi di luar Taman Nasional Komodo, dalam beberapa dekade terakhir. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa keberadaan populasi biawak komodo di luar Taman Nasional Komodo perlu mendapatkan perhatian yang setara dengan populasi di dalamnya.

Populasi komodo di Pulau Flores dan pulau-pulau kecil di sekitarnya memiliki karakteristik pengelolaan yang berbeda dibandingkan dengan populasi di dalam Taman Nasional Komodo. Habitatnya tersebar dalam bentang alam yang relatif terfragmentasi dan sebagian berada pada wilayah yang berinteraksi langsung dengan aktivitas masyarakat. Berdasarkan BBKSDA NTT-KSP (2019) dan Ciofi (2002), sebaran biawak komodo di Pulau Flores dapat dikelompokkan ke dalam beberapa bentang alam, antara lain klaster bentang alam barat dan selatan serta klaster bentang alam utara dan Pulau Longos. Fragmentasi habitat dan tingginya intensitas interaksi antara satwa dengan masyarakat menyebabkan populasi tersebut menghadapi dinamika ekologis dan tekanan yang berbeda, sehingga memerlukan pendekatan pengelolaan yang spesifik dan berbasis data.

Salah satu faktor penting yang memengaruhi keberlangsungan populasi komodo adalah ketersediaan habitat dan sumber pakan. Biawak komodo merupakan predator yang bergantung pada keberadaan satwa mangsa, terutama ungulata seperti rusa timor, babi hutan, dan kerbau. Penurunan populasi satwa mangsa akibat perburuan, perubahan tutupan dan penggunaan lahan, serta berbagai bentuk gangguan antropogenik dapat memberikan dampak terhadap keberadaan dan distribusi biawak komodo. Ciofi *et al.* (2007) dan Jessop *et al*. (2007) mengidentifikasi hilangnya habitat dan tekanan terhadap

satwa mangsa sebagai faktor yang berpotensi memberikan pengaruh signifikan terhadap populasi dan sebaran biawak komodo. Selain itu, fragmentasi habitat, perkembangan aktivitas manusia, serta meningkatnya interaksi antara manusia dan satwa liar dapat meningkatkan risiko gangguan terhadap populasi biawak komodo.

Dalam konteks tersebut, keberadaan populasi biawak komodo di Pulau Flores dan pulau-pulau kecil di sekitarnya menjadi sangat penting untuk dipertahankan karena merupakan bagian dari sebaran alami spesies di luar kawasan Taman Nasional Komodo. Populasi yang tersebar secara terfragmentasi memiliki tingkat kerentanan yang relatif tinggi terhadap perubahan habitat dan tekanan antropogenik. Apabila tidak dilakukan pemantauan secara berkala, perubahan ukuran dan distribusi populasi, penurunan kualitas habitat, perubahan ketersediaan satwa mangsa, maupun peningkatan berbagai bentuk ancaman dapat tidak terdeteksi secara dini. Oleh karena itu, pemantauan jangka panjang diperlukan untuk memperoleh informasi mengenai keberadaan, distribusi, tingkat keterdeteksian, kondisi habitat, serta kecenderungan perubahan populasi biawak komodo dari waktu ke waktu. Informasi tersebut menjadi dasar penting bagi pengelola kawasan dan pemangku kepentingan dalam menentukan prioritas perlindungan serta merumuskan tindakan pengelolaan yang tepat (Jessop *et al*., 2007).

Di wilayah kerja Balai Besar Konservasi Sumber Daya Alam (BBKSDA) Nusa Tenggara Timur, keberadaan biawak komodo telah diketahui tidak hanya berada di dalam Taman Nasional Komodo, tetapi juga pada sejumlah kawasan konservasi lain dan wilayah di luar kawasan konservasi. Habitat dan lokasi keberadaan tersebut antara lain terdapat di Cagar Alam Wae Wuul di Kabupaten Manggarai Barat, Cagar Alam Riung, Cagar Alam Wolo Tadho, serta Taman Wisata Alam 17 Pulau Riung, khususnya Pulau Ontoloe di Kabupaten Ngada. Selain itu, keberadaan biawak komodo juga telah tercatat di wilayah di luar kawasan konservasi, antara lain Nanga Bere, Kerita Mese, Golo Mori, Pulau Longos, Pota, Golo Lijun, dan Torong Padang.

Sebaran tersebut menunjukkan bahwa konservasi biawak komodo tidak dapat hanya dilakukan berdasarkan batas administrasi kawasan konservasi. Pergerakan individu, penggunaan habitat, ketersediaan sumber pakan, serta dinamika populasi dapat berlangsung pada bentang alam yang mencakup kawasan konservasi dan wilayah di sekitarnya. Dengan demikian, pengelolaan biawak komodo membutuhkan pendekatan berbasis bentang alam yang mengintegrasikan aspek perlindungan habitat, pemantauan populasi, pengelolaan satwa mangsa, mitigasi ancaman, serta keterlibatan masyarakat yang berada di sekitar habitat biawak komodo.

Kondisi tersebut juga menunjukkan pentingnya membangun basis data populasi biawak komodo yang dilakukan secara sistematis, terukur, dan berkesinambungan. Data hasil pemantauan tidak hanya diperlukan untuk memastikan keberadaan biawak komodo pada suatu lokasi, tetapi juga untuk mengetahui perubahan pola distribusi dan penggunaan habitat, mengidentifikasi lokasi-lokasi penting bagi keberlangsungan populasi, mengetahui faktor yang memengaruhi keberadaan jenis, serta mendeteksi potensi penurunan populasi sedini mungkin. Pemantauan yang dilakukan secara berulang dengan metode yang konsisten juga memungkinkan hasil antar periode dapat dibandingkan sehingga kecenderungan populasi dapat dievaluasi secara lebih objektif.

Kebutuhan pemantauan tersebut menjadi semakin penting mengingat status konservasi biawak komodo yang tergolong terancam. Di Indonesia, biawak komodo merupakan jenis satwa yang dilindungi berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.106/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2018 tentang Perubahan Kedua atas Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.20/MENLHK/SETJEN/KUM.1/6/2018 tentang Penetapan Jenis Tumbuhan dan Satwa yang Dilindungi. Secara internasional, biawak komodo dikategorikan oleh IUCN sebagai Endangered dan tercantum dalam Appendix I CITES. Biawak komodo juga termasuk dalam daftar jenis prioritas terancam punah di Indonesia sebagaimana ditetapkan melalui Surat Keputusan Direktur Jenderal KSDAE Nomor SK.180/IV-KKH/2015 tanggal 30 Juni 2015.

Status perlindungan tersebut menegaskan bahwa konservasi biawak komodo memerlukan upaya yang tidak hanya berorientasi pada perlindungan individu, tetapi juga pada pemeliharaan populasi, habitat, dan proses ekologis yang mendukung keberlangsungannya. Dalam hal ini, ketersediaan informasi populasi yang akurat dan diperoleh secara periodik merupakan salah satu komponen penting dalam pengambilan keputusan pengelolaan konservasi.

Oleh karena itu, BBKSDA Nusa Tenggara Timur disarankan perlu melaksanakan pemantauan populasi biawak komodo secara berkala dan berkelanjutan, khususnya pada lokasi-lokasi yang berada di dalam maupun di luar kawasan konservasi. Kegiatan pemantauan diarahkan untuk memperoleh informasi mengenai keberadaan dan distribusi biawak komodo, kondisi habitat, tingkat keterdeteksian, potensi ancaman, serta perubahan keberadaan populasi dari waktu ke waktu. Hasil pemantauan selanjutnya dapat digunakan sebagai dasar dalam penentuan lokasi prioritas perlindungan, penyusunan strategi mitigasi ancaman, penguatan pengelolaan habitat, pengembangan sistem monitoring jangka panjang, serta peningkatan koordinasi dengan pemerintah daerah dan masyarakat di sekitar habitat biawak komodo.

Dengan tersedianya data yang dilakukan secara sistematis dan berkesinambungan, diharapkan pengelolaan populasi biawak komodo di wilayah kerja BBKSDA Nusa Tenggara Timur dapat dilakukan secara lebih adaptif dan berbasis bukti (*evidence-based conservation*). Upaya tersebut pada akhirnya diharapkan mampu mempertahankan keberadaan populasi biawak komodo di Pulau Flores dan pulau-pulau kecil di sekitarnya serta menjamin keberlangsungan fungsi ekologisnya sebagai salah satu predator puncak dan bagian penting dari keanekaragaman hayati Indonesia.

Pertimbangkan kondisi tersebut, Pulau Ontoloe di dalam kawasan Taman Wisata Alam Laut (TWAL) 17 Pulau Riung, Kabupaten Ngada, yang diketahui menjadi habitat alami biawak komodo di wilayah Flores, memiliki posisi penting dalam upaya mempertahankan populasi spesies tersebut. Sebagai pulau kecil yang menjadi bagian dari kawasan konservasi dengan fungsi pemanfaatan wisata alam, keberadaan biawak komodo di Pulau Ontoloe menghadapi dinamika ekologis dan tekanan yang berbeda dibandingkan populasi di Taman Nasional Komodo, antara lain keterbatasan ruang dan sumber pakan pada habitat pulau serta potensi gangguan akibat aktivitas kunjungan dan masyarakat di sekitar kawasan sehingga dinamika populasi dan kondisi habitat di wilayah ini perlu

dipantau secara berkala. Oleh karena itu kegiatan monitoring populasi biawak komodo dan satwa mangsa di Ontoloe TWAL 17 Pulau Riung menjadi sangat strategis untuk memastikan status populasi, struktur umur, distribusi dan keberadaan individu, serta kondisi habitat terkini sebagai bagian dari upaya pengelolaan konservasi biawak komodo di wilayah Flores, khususnya di Kabupaten Ngada. Hasil monitoring diharapkan dapat menyediakan informasi dasar yang kuat untuk mengevaluasi kondisi populasi, mengidentifikasi potensi ancaman, menentukan kebutuhan dan prioritas pengelolaan serta menjadi *baseline* bagi pelaksanaan monitoring jangka panjang di Pulau Ontoloe TWAL 17 Pulau Riung, Kabupaten Ngada Provinsi Nusa Tenggara Timur (Noywuli *et al*., 2024).

## II. METODE PENELITIAN

Kajian populasi komodo dan satwa mangsa di Pulau Ontoloe TWAL 17 Pulau Riung dilaksanakan selama 9 (sembilan) hari kerja mulai dari tanggal 18-26 September 2026. Sedangkan waktu efektif pemasangan *camera trap* adalah 3 hari (21-23 September 2026). Dilaksanakan bersama Tim pelaksana kegiatan monitoring populasi komodo dan satwa mangsa dari BBKSDA NTT, yang didukung oleh Forum Konservasi *Mbou* (Komodo) dan Spesies Pentingnya di dalam dan di luar kawasan hutan Kabupaten Ngada.

Gambar 1. Peta Lokasi Pelaksanaan Kegiatan Monitoring Populasi Komodo dan Satwa Mangsa

Metode pengumpulan data pada kegiatan monitoring populasi biawak komodo dan satwa mangsa terdiri dari dua komponen utama yaitu penyiapan alat dan bahan sesuai

kebutuhan pengamatan di lapangan dan penerapan metode pengambilan data yang mencakup teknik observasi langsung, pencatatan parameter ekologi serta dokumentasi. Kombinasi keduanya bertujuan untuk memperoleh data yang valid, reliabel yang dapat digunakan sebagai data analisis populasi biawak komodo. Metode pengambilan data dalam kegiatan monitoring populasi biawak komodo dilakukan melalui beberapa tahapan sistematis yang meliputi penyiapan umpan, pengaturan *camare trap* serta teknik pemsangan *camare trap* di lokasi pengamatan. Ketiga tahapan ini dirancang untuk memastikan data yang diperoleh mencerminkan aktivitas biawak komodo secara alami di habitatnya.

Analisis nilai proporsi area yang dihuni oleh biawak komodo menggunakan pendekatan model *site occupancy*, dengan bantuan program PRESENCE 2.13.47 (Hines, 2006); http://www.mbr-pwrc.usgs.gov/software/presence.html). Model analisis yang digunakan yaitu *Royle/Nichols Heterogeineity* model (Royle and Nichols, 2003) Analisisnya berdasarkan modifikasi metode *Mark-Recapture* populasi tertutup oleh MacKenzie *et al.* (2002; 2006). Model tersebut memperkirakan ukuran populasi berdasarkan data replikasi *presence/absence* secara temporer di beberapa lokasi kajian. Model ini menggunakan asumsi heterogenitas dalam probabilitas deteksi diantara setiap lokasi kajian terjadi karena adanya heterogenitas dalam kelimpahannya, artinya semakin tingginya nilai probabilitas deteksinya menunjukkan kecenderungan nilai kelimpahan yang lebih tinggi juga (Royle and Nichols, 2003). Penyajian hasil monitoring atau kajian populasi komodo dan satwa pemangsa disajikan sesuai pedoman penulisan karya ilmiah (Noywuli N., dan Mau MC., 2023).

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pulau Ontoloe / Pulau Kelelawar mencatat populasi *mbou* (komodo Riung) tertinggi di kawasan TWAL 7 Pulau Riung dibanding wilayah sekitarnya, seperti Torong Padang, CA. Riung, dan CA. Wolo Tadho. Komodo yang hidup di wilayah Riung dan Pulau Ontoloe cenderung memiliki ukuran tubuh yang sedikit lebih mungil atau berbeda karakteristik dibandingkan opulasi di Taman Nasional Komodo (Pulau Komodo dan Rinca). Keberadaan informasi yang *update* tentang populasi dan tantangan keberlanjutan kehidupan *mbou* / komodo ini sangat berimplikasi dengan strategi konservasi dan juga pemberdayaan sosial ekonomi masyarakat (Noywuli, 2005; Noywuli *et al*, 2018; Noywuli, 2019; Noywuli *et al*, 2024; Noywuli *et al*., 2025; Simo *et al*., 2025; Noywuli *et al*., 2026). Data hasil kajian disajikan pada bagian berikut:

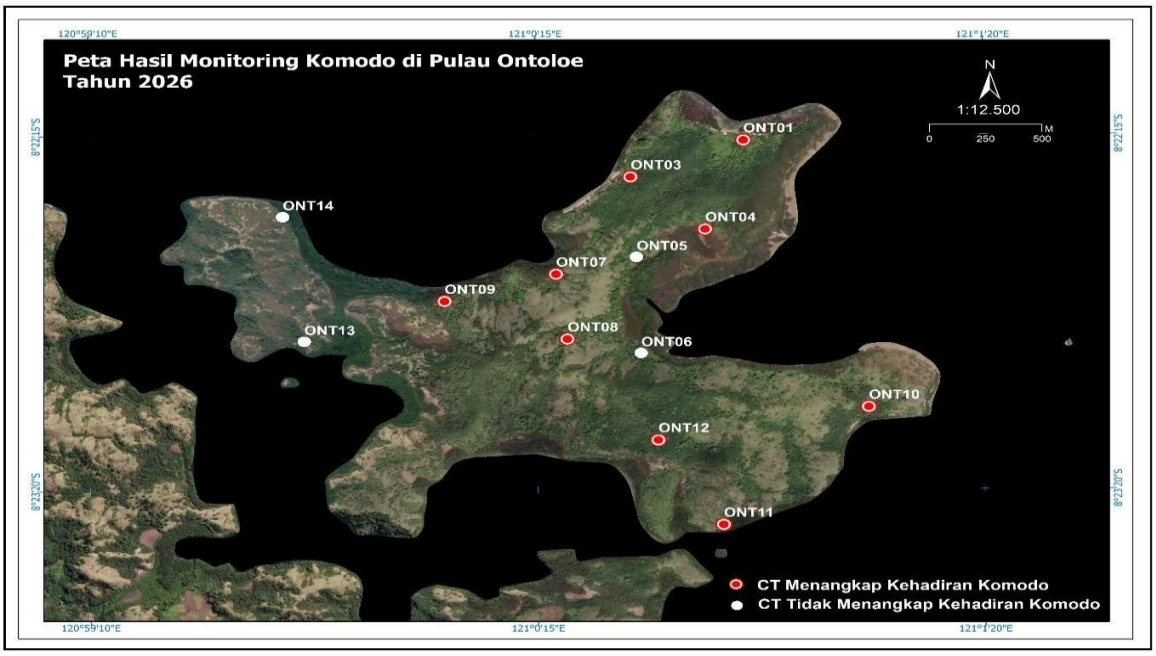
### A. *Peta Sebaran Populasi Biawak Komodo pada Area Kajian*

Populasi komodo (*Varanus komodoensis*) hasil monitoring di Pulau Ontoloe Taman Wisata Alam Laut (TWAL) 17 Pulau Riung dilakukan menggunakan 13 unit *camera trap* selama 3 hari pengamatan. Dari seluruh unit *camera trap* yang dipasang, 9 unit (69,23%) berhasil merekam keberadaan individu biawak komodo, sedangkan 4 unit (30,77%) tidak merekam kehadiran biawak komodo selama periode pengamatan berlangsung. Tingkat keberhasilan deteksi (*detection rate*) sebesar 69,23% secara spasial bisa dikategorikan

relatif merata. Pola yang terlihat pada peta tersebar dari utara (ONT01, 03, 04), tengah (ONT07, 08, 09), hingga selatan dan tenggara (ONT10, 11, 12). Artinya biawak komodo terdeteksi dihampir seluruh bentang daratan utama pulau bukan hanya di satu bagian. Sedangkan titik negatif terbagi menjadi dua kelompok yakni ONT13 dan ONT14 berdekatan di bagian barat pada area yang lebih terbuka dan didominasi savana. ONT05 dan ONT06 berada di bagian tengah-timur diapit titik-titik positif. Titik-titik ini dikelilingi lokasi yang terdeteksi biawak komodo dan daya jelajah komodo cukup luas. Dengan hanya 3 hari pengamatan, biawak komodo bisa saja belum melintas di depan *camera trap*.

Berdasarkan analisis terhadap seluruh rekaman yang diperoleh, teridentifikasi sekurang-kurangnya 12 individu biawak komodo yang dapat dibedakan berdasarkan karakteristik morfologi eksternal, seperti pola sisik, bentuk tubuh, ukuran serta ciri khas lain yang tampak pada hasil dokumentasi *camera trap*. Identifikasi individu berbasis penanda morfologi ini merupakan pendekatan yang umum digunakan dalam studi satwa liar non-invasif ketika metode penandaan langsung (*direct marking*) tidak memungkinkan diterapkan di lapangan.

Sebaran biawak komodo di Ontoloe TWA 17 Pulau yang relatif merata pada hampir seluruh bentang daratan utama pulau diduga berkaitan erat dengan ketersediaan satwa mangsa, terutama burung gosong (*Megapodius reinwardt*) yang telur dan anakannya mudah diakses pada gundukan sarang dan monyet (*Macaca fascicularis*) yang rentan disergap saat beraktivitas di permukaan tanah, mengingat biawak komodo merupakan predator oportunistik yang memanfaatkan sumber pakan sesuai ketersediaannya di habitat. Sebaran spasial biawak komodo berdasarkan hasil rekaman *camera trap* pada lokasi kajian selanjutnya disajikan dalam peta sebaran hasil monitoring, sebagaimana ditampilkan pada gambar 2.




Gambar 2. Peta Sebaran Hasil Tangkapan Camare Trap Pada Area Kajian

## B. *Struktur Umur Populasi Biawak Komodo pada Area Kajian*

Hasil identifikasi individu dari rekaman *camera trap*, populasi biawak komodo di Pulau Ontoloe TWAL 17 Pulau menunjukkan representasi 3 kelas umur yaitu juvenil (anak), sub dewasa dan dewasa. Keberadaan seluruh kelas umur yang teramati ini memberikan gambaran awal mengenai struktur demografi populasi serta mengindikasikan bahwa kawasan Ontoloe TWA 17 Pulau masih dimanfaatkan oleh individu pada tahapan perkembangan hidup yang berbeda.

Ditemukannya individu pada kelas (juvenil) anak merupakan informasi penting dalam penilaian kondisi demografis populasi karena keberadaan kelompok umur muda dapat mengindikasikan berlangsungnya proses rekrutmen individu baru ke dalam populasi (*recruitment*). Dalam kerangka konservasi satwa liar, struktur umur merupakan salah satu komponen kunci dalam mengevaluasi dinamika populasi, mengingat keberlanjutan suatu populasi tidak semata ditentukan oleh keberadaan individu dewasa, melainkan juga oleh kemampuan populasi tersebut menghasilkan dan mempertahankan individu pada kelas umur berikutnya hingga mencapai usia reproduktif. Kajian terhadap populasi biawak komodo secara umum juga menegaskan bahwa struktur ukuran dan demografi merupakan komponen penting dalam memahami variasi populasi serta implikasinya terhadap strategi pengelolaan konservasi.

Terdeteksinya individu pada kelas sub dewasa turut memberikan informasi penting karena kelas ini merepresentasikan fase transisi dari individu anak menuju dewasa. Keberadaannya mengindikasikan bahwa proses perkembangan individu muda hingga mencapai ukuran yang lebih besar masih berlangsung di kawasan ini sehingga tidak ditemukan indikasi diskontinuitas antar kelas umur pada hasil monitoring. Estimasi komposisi umur biawak komodo berdasarkan hasil identifikasi *camera trap* pada area kajian disajikan pada gambar 3 berikut.

Gambar 3. Estimasi Komposisi Umur Hasil Tangkapan *Camare Trap* Pada Area Kajian

Interpretasi struktur umur ini telah dilakukan secara hati-hati dengan mempertimbangkan probabilitas deteksi pada *camera trap* selama periode pengamatan. Individu anak dan sub dewasa memiliki karakteristik perilaku serta pola pemanfaatan ruang (*space use*) yang dapat berbeda dari individu dewasa termasuk kecenderungan menghindari area terbuka atau titik pemasangan *camera trap* sehingga peluang terekam tidak selalu setara antar kelas umur. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa efektivitas *camera trap* dalam memantau biawak komodo turut dipengaruhi oleh desain survei termasuk penggunaan umpan dan lama periode sampling yang keduanya dapat memengaruhi tingkat deteksi antar kelas umur secara tidak merata.

Dengan mempertimbangkan hal tersebut keberadaan ketiga kelas umur pada hasil monitoring ini perlu dipertahankan melalui upaya pengelolaan yang berkelanjutan. Pengulangan survei secara berkala dengan metode dan desain sampling yang konsisten akan memungkinkan analisis tren struktur umur secara lebih kuat sebagai dasar evaluasi efektivitas pengelolaan konservasi biawak komodo di Ontoloe TWA 17 Pulau.

## C. *Hasil Analisis Data Monitoring Populasi Biawak Komodo*

Analisis pendugaan menggunakan model *occupancy* dan kelimpahan pada data *camera trap* di Ontoloe TWA 17 Pulau selama periode 2024 – 2026 menunjukkan tren positif dari nilai kepadatan (λ), kelimpahan (N), dan proporsi area hunian (ψ) yang relatif dinamis dari tahun ke tahun, namun secara umum berada pada kisaran yang konsisten secara statistik apabila mempertimbangkan besarnya galat baku (SE).

Tabel 1. Hasil Analisis Data Biawak Komodo

| Site | Estimasi kepadatan komodo per camare trap (Lambda/λ) | Estimasi kelimpahan (Abundance/N) | Estimasi proporsi area hunian (Site Occupancy/ psi/ ψ) | Probabilitas deteksi (detection probability) |
|---|---|---|---|---|
| Ontoloe 2024 | 0.38 ± 0.19 | 5.04 ± 2.57 | 0.32 ± 0.13 | 0.16 ± 0.07 |
| Ontoloe 2025 | 0.74 ± 0.28 | 9.74 ± 3.69 | 0.52 ± 0.13 | 0.27 ± 0.07 |
| Ontoloe 2026 | 0.96 ± 0.30 | 12.57 ± 4.03 | 0.61 ± 0.11 | 0.27 ± 0.06 |

Hasil analisis menunjukkan peningkatan pada seluruh parameter populasi biawak komodo di Ontoloe TWA 17 Pulau selama periode 2024 hingga 2026. Estimasi kepadatan (λ) meningkat dari 0,38 ± 0,19 individu per titik *camera trap* pada tahun 2024 menjadi 0,74 ± 0,28 pada tahun 2025 dan 0,96 ± 0,30 pada tahun 2026. Peningkatan tersebut setara dengan kenaikan sekitar 94,7% dari 2024 ke 2025 dan 29,7% dari 2025 ke 2026 atau sekitar 152,6% secara kumulatif selama tiga tahun. Estimasi kelimpahan (N) menunjukkan pola yang sejalan yaitu 5,04 ± 2,57 individu (2024), 9,74 ± 3,69 individu (2025) dan 12,57 ± 4,03 individu (2026) atau meningkat sekitar 149,4% dibandingkan tahun awal. Nilai kelimpahan tahun 2026 sejalan dengan hasil identifikasi individu secara morfologi dari rekaman *camera trap* yang menemukan sekurang-kurangnya 12 individu berbeda selama periode pengamatan.

Proporsi area hunian (ψ) juga meningkat dari 0,32 ± 0,13 (2024) menjadi 0,52 ± 0,13 (2025) dan 0,61 ± 0,11 (2026). Artinya pada tahun 2024 biawak komodo diperkirakan menempati sekitar 32% area kajian dan pada tahun 2026 sekitar 61%. Peningkatan ini menunjukkan bahwa biawak komodo tidak hanya bertambah jumlahnya tetapi juga semakin luas memanfaatkan ruang di Ontoloe TWA 17 Pulau. Pola ini sejalan dengan hasil pemetaan deteksi yang menunjukkan biawak komodo terdeteksi di hampir seluruh bentang daratan utama pulau. Hubungan antara kelimpahan dan okupansi juga konsisten secara teoretis pada model yang mengaitkan okupansi dengan kelimpahan (*Royle-Nichols*). Nilai λ 0,38, 0,74, dan 0,96 menghasilkan ψ sekitar 0,32, 0,52, dan 0,61 yang sangat dekat dengan nilai ψ pada tabel. Dengan kata lain bertambahnya jumlah individu per titik linear dengan meluasnya titik-titik yang dihuni.

Probabilitas deteksi (p) meningkat dari 0,16 ± 0,07 pada tahun 2024 menjadi 0,27 pada tahun 2025 dan bertahan pada nilai yang sama (0,27 ± 0,06) pada tahun 2026. Nilai yang relatif stabil dalam dua tahun terakhir menunjukkan bahwa efektivitas pengamatan sudah konsisten sehingga perbandingan antara 2025 dan 2026 relatif lebih dapat dipercaya. Sebaliknya nilai p yang rendah pada tahun 2024

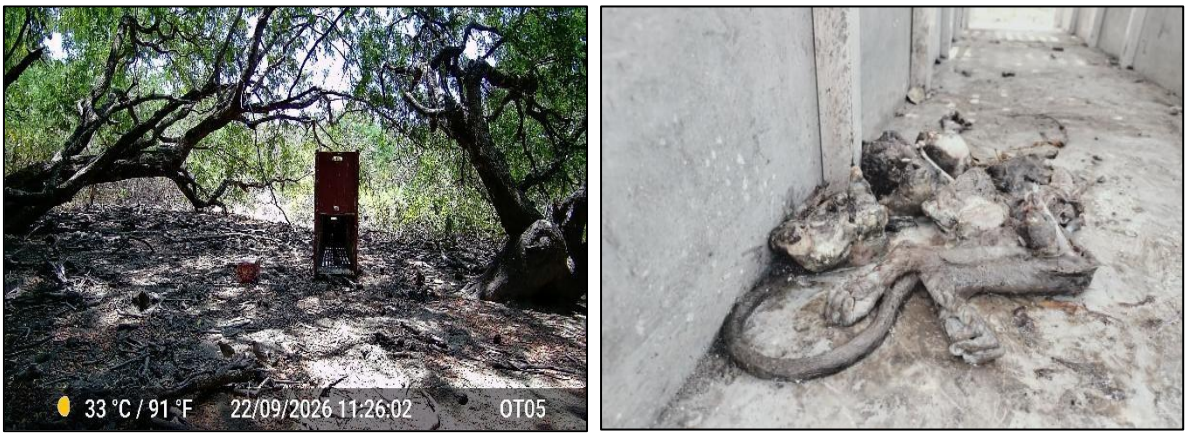
berarti peluang biawak komodo yang hadir untuk terekam pada tahun tersebut kecil sehingga estimasi 2024 memiliki ketidakpastian yang lebih tinggi dan kemungkinan menghasilkan estimasi kelimpahan yang lebih rendah. Secara umum nilai p di bawah 0,30 tergolong rendah dan hal ini konsisten dengan durasi pengamatan yang singkat (3 hari). Dengan demikain hal ini menegaskan bahwa ketiadaan deteksi pada sebagian titik tidak otomatis berarti biawak komodo benar-benar tidak ada di titik tersebut.

Peningkatan ini linear dengan beberapa faktor utama pada saat kajian tersebut dilakukan di antaranya:

1. Ketersediaan mangsa; peningkatan kelimpahan satwa mangsa (monyet, burung gosong, kelelawar dan satwa lainnya) pada tahun tersebut dapat mendorong agregasi biawak komodo di sekitar area kajian.
2. Iklim dan musim; pola curah hujan yang memengaruhi vegetasi dan pergerakan satwa mangsa turut memengaruhi pola pergerakan dan keterdeteksian biawak komodo.
3. Reproduksi; kemungkinan adanya periode aktivitas reproduksi atau perilaku agregasi musiman yang meningkatkan frekuensi perjumpaan pada titik-titik *camera trap*.

## D. *Hasil Identifikasi Satwa Mangsa Potensial*

Berdasarkan hasil tangkapan *camare trap* pada 13 titik pengamatan dengan durasi waktu 3 (tiga) hari dapat ditemukan berbagai jenis satwa potensial yang menjadi pakan utama biawak komodo yaitu: burung gosong (*Megapodius reinwardt*), monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*), puyuh (*Coturnix coturnix*) dan ayam hutan (*Gallus gallus*). Selain hasil tangkapan *camare trap*, untuk mengetahui satwa potensial yang menjadi pakan utama biawak komodo dilakukan penghitungan kelompok kotoran satwa mangsa pada plot sepanjang garis transek dengan menggunakan metode *faecal count*. Dari 10 titik transek dengan panjang tansek 150 meter, terbagi menjadi 30 titik pengamatan/ plot, luas plot 3.14 $m^2$ dengan total plot 300 dijumpai beberapa jenis kotoran satwa seperti: monyet, musang dan biawak komodo. Satwa mangsa potensial sebagaimana pada gambar 4 berikut ini:




Gambar 4. Satwa Potensial Sebagai Pakan Utama Biawak Komodo

## E. *Potensi Ancaman Biawak Komodo*

Berdasarkan hasil monitoring populasi biawak komodo (*Varanus komodoensis*) dan satwa mangsanya, teridentifikasi adanya potensi ancaman biologis dari spesies kompetitor dan predator oportunistik. Dari 13 titik *camera trap* yang dipasang, biawak air (*Varanus salvator*) terekam pada titik *camera trap* 09, sedangkan kucing (*Felis*sp.) terekam pada titik *camera trap* 06 dan 13. Kehadiran kedua spesies tersebut berpotensi menimbulkan ancaman tidak langsung terhadap biawak komodo baik melalui kompetisi pemanfaatan sumber daya pakan maupun pada kucing, melalui potensi predasi terhadap individu juvenil. Selain ancaman biologis tersebut populasi biawak komodo juga menghadapi ancaman antropogenik berupa perburuan individu juvenil untuk diperjualbelikan secara ilegal, yang dapat menurunkan tingkat rekrutmen dan mengganggu kelestarian populasi dalam jangka panjang.

Gambar 5. Keberadaan Predator Dan Spesies Yang Berpotensi Menjadi Pesaing Ekologis Bagi Biawak Komodo

## IV. KESIMPULAN

Hasil kajian atau monitoring ini disimpulkan dan disarankan bahwa:

1. Dari 13 unit *camera trap* yang dipasang selama tiga hari, 9 unit (69,23%) merekam biawak komodo dan 4 unit (30,77%) tidak merekam. Titik positif tersebar di bagian utara, tengah, selatan, dan tenggara, sehingga biawak komodo terdeteksi di hampir seluruh bentang daratan utama Pulau Ontoloe. Hasil identifikasi morfologi dari rekaman *camera trap* menunjukkan sekurang-kurangnya 12 individu biawak komodo berbeda. Populasi terdiri atas tiga kelas umur, yaitu juvenil (anak), sub dewasa, dan dewasa. Tidak ada indikasi diskontinuitas antar kelas umur, dan keberadaan juvenil mengindikasikan proses rekrutmen masih berlangsung.
2. Hasil analisis menunjukkan peningkatan seluruh parameter populasi selama periode 2024-2026:
   a. Kepadatan (λ) mengalami: 0,38 → 0,74 → 0,96 individu per titik *camera trap*
   b. Kelimpahan (N): 5,04 → 9,74 → 12,57 individu
   c. Proporsi area hunian (ψ): 0,32 → 0,52 → 0,61
   d. Probabilitas deteksi (p): 0,16 → 0,27 → 0,27
3. Nilai kelimpahan 2026 sejalan dengan jumlah individu hasil identifikasi morfologi. Probabilitas deteksi masih tergolong rendah (<0,30) akibat durasi pengamatan yang singkat.
4. Satwa potensial sebagai pakan biawak komodo yang terekam meliputi burung gosong (*Megapodius reinwardt*), monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*), puyuh (*Coturnix coturnix*) dan ayam hutan (*Gallus gallus*). Hasil penghitungan kotoran pada transek mencatat kotoran monyet, musang, dan biawak komodo. Peningkatan populasi komodo diduga berkaitan dengan ketersediaan mangsa, faktor iklim dan musim, serta aktivitas reproduksi, namun hubungan sebab-akibat tersebut belum diuji secara kuantitatif.
5. Potensi ancaman yang teridentifikasi meliputi ancaman biologis berupa kehadiran biawak air (*Varanus salvator*) pada titik *camera trap* 09 dan kucing (*Felis* sp.) pada titik *camera trap* 06 dan 13, yang berpotensi menjadi pesaing sumber pakan atau predator juvenil. Ancaman antropogenik berupa perburuan juvenil komodo untuk diperjualbelikan secara ilegal dapat menurunkan rekrutmen dan mengganggu kelestarian populasi.
6. Hasil monitoring ini dapat menjadi *baseline* bagi pengelolaan dan monitoring jangka panjang biawak komodo di Ontoloe, TWA 17 Pulau Riung. Pulau Ontoloe dapat menjadi pusat pemulihan ekosistem komodo sekaligus akan memicu banyak sektor ekonomi terutama dipicu oleh sektor pariwisata.

## DAFTAR PUSTAKA

Ariefiandy, A., Purwandana, D., Coulson, G., Forsyth, D. M., and Jessop, T. S. (2013). Monitoring the ungulate prey of the Komodo dragon: distance sampling or faecal counts? Wildlife Biology, 19, 126-137

Auffenberg, W. (1981). The behavioral Ecology of the Komodo monitor. University Press of Florida.

Ariefiandy, A., Purwandana, D., Nasu, S, A., Surahman, M., Ciofi, C., Jessop T.S (2015) First Record of Komodo Dragon Nesting Activity and Hatchling Emergence from North Flores, Eastern Indonesia

BBKSDA NTT – KSP (2019) Laporan kegiatan tahunan kerjasama kemitraan Balai Besar Konservasi Sumber Daya Alam dan Komodo Survival Program periode tahun 2018-2019, Kupang.

Ciofi, C., de Boer, M. (2004). Distribution and conservation of the komodo monitor (*Varanus komodoensis*). Herpetological Journal 14(2): 99-107.

Frankham R. (1998). Inbreeding and Extinction:Island Populations. Conservation Biology 12(3), hal 665-675. http://about.jstor.org/terms

Franklin, I.R. (1980). Evolutionary change in small populations. In: Conservation Biotogy: an Evolutionary-Ecological Approach, sou16, M.E. and wilcox, B.A. (eds.), pp. L35-149, Sinauer Assoc., Sunderland, M.A.

Jessop TS, Madsen T, Sumner J, Rudiharto H, Phillips JA, Ciofi C (2006) Maximum body size among insular Komodo dragon populations covaries with large prey density. Oikos 112:422–429

MacKenzie DI, Nichols JD, Royle JA, Pollock K, Bailey L, Langtimm.(2002).Estimating site occupancy rates when detection probabilities are less than one. Ecology 83 (8): 2248-2255.

Noywuli N.(2005). Pengembangan kawasan pesisir Kabupaten Ngada-NTT. Universitas Gadjah Mada.

Noywuli N., Mau MC. (2023). Pedoman penulisan dan penyajian karya ilmiah. Amerta Media.

Noywuli N., Sapei A., Pandjaitan NH., Eriyatno. (2018). Dinamika sosial ekonomi dan kelembgaan dalam pengelolaan terpadu dan berkelanjutan DAS Aesesa Flores Provinsi NTT. Wahyu Sari Dewi.

Noywuli N. (2019). Model Kebijakan Pengelolaan Berkelanjutan DAS Aesesa Flores Provinsi Nusa Tenggara Timur. IPB University.

Noywuli N., Radja Rodja A., Puspita AV., Djawapatt DJ., Due MS. (2024). Kajian upaya pengelolaan dan pemantauan lingkungan hidup pembangunan rumah sakit pratama Riung Kabupaten Ngada. Jurnal Pertanian Unggul.

Noywuli N., Limbu UN., Noa M., Bupu Y. (2024). Analisis permasalahan dalam pengelolaan lahan dan Perbukitan di Kabupaten Ngada, Nusa Tenggara Timur, Indonesia. Jurnal Internasional Penelitian Ilmu Hayati dan Pertanian.

Noywuli N., Radja Rodja A., Puspita AV., Djawapatt DJ., Due MS. (2024). Kajian upaya pengelolaan dan pemantauan lingkungan hidup pembangunan rumah sakit pratama Riung Kabupaten Ngada. Jurnal Pertanian Unggul.

Noywuli N., Teftae OYK,. Puspita VA.(2026). Kajian produksi dan tata niaga hasil pertanian, peternakan, dan perikanan untuk mendukung konservasi sumber daya alam dan ekosistem di Kecamatan Riung. Jurnal Sains Agro..

Simo D., Noywuli N., Keruru MN. (2025). Pengembangan potensi desa wisata Watulajar melalui konten Tik Tok dan Instagram. J-Dinamika: Jurnal Pengabdian Masyarakat.

Watt P.C., Sanderson S., Buley K., Boardmen W.S.J. (2007). Parthenogenesis in Komodo Dragon. Nature 444:1021-1022.