

Panduan pengelolaan habitat burung pantai saat pasang naik



Gambar: Neil Fifer



Panduan untuk mempertahankan dan mengelola lahan basah pesisir alami atau buatan (dibuat manusia) untuk menyediakan kondisi yang sesuai bagi tempat istirahat burung pantai saat pasang naik di jalur terbang Asia Timur - Australasia.

Rangkuman

- Banyak jenis burung pantai di Jalur terbang Asia Timur – Australasia yang terancam dan mengalami penurunan populasi.
 - Burung pantai pesisir sangat bergantung pada lahan basah pesisir sebagai habitatnya.
 - Pengambil keputusan, pemilik lahan dan pengelola lahan basah semakin menyadari pentingnya konservasi kehati lahan basah, termasuk populasi burung pantai. Mempertahankan dan mengelola habitat pasang naik penting untuk menahan penurunan populasi burung pantai.
 - “Beristirahat” adalah periode penting bagi burung pantai untuk tidur, mencerna, dan bersolek, disela waktu makan.
 - Burung pantai pesisir umumnya beristirahat beberapa jam saat pasang naik, ketika hamparan lumpur, yang penting untuk makan, dibanjiri air laut dan tidak bisa digunakan.
 - Di banyak tempat, ketika pasang naik tidak terlalu tinggi, burung pantai dapat beristirahat di wilayah pasut diatas garis pasang naik. Meskipun demikian, saat pasang naik tinggi dan wilayah pasut tergenang penuh, burung pantai tidak memiliki pilihan selain beristirahat di wilayah “suprapasut” (bagian pantai yang tidak pernah tergenang air laut), atau di struktur diatas wilayah pasut (misalnya pohon mangrove).
 - Habitat suprapasut bisa alami (contoh padang garam alami, padang lumpur atau rawa air tawar) atau buatan (budidaya perikanan, kolam garam, kolam limbah atau tempat rekreasi). Bagi burung pantai, selain tempat beristirahat, wilayah suprapasut juga menyediakan tempat mencari makan saat pasang naik tinggi ketika wilayah pasut tidak bisa digunakan.
 - Tempat istirahat burung pantai dapat memberikan tambahan manfaat untuk konservasi burung air karena bisa digunakan oleh burung lain yang mencari makan di pesisir, atau menjadi habitat berbiak bagi beberapa jenis burung pantai, dara laut dan/atau camar.
 - Burung pantai mungkin menggunakan tempat istirahat berbeda pada siang hari dan malam hari.
 - Ada beberapa pertimbangan penting dalam pemilihan lokasi beristirahat, diantaranya menghindari pemangsa, gangguan, minimalisasi biaya energi dan kesempatan memperoleh pakan. Kondisi cuaca, khususnya angin kencang, juga dapat mempengaruhi dimana burung beristirahat, dan cahaya lampu dapat mengurangi kesesuaian tempat istirahat pada malam hari.
 - Hal-hal terkait habitat suprapasut biasanya dapat dikelola atau dipelihara guna menguntungkan burung pantai, dan terdapat panduan yang membantu, seperti disarikan dalam dokumen ini. Masih ada hal tertentu terkait habitat pasang naik yang memerlukan penelitian lebih lanjut, sebagaimana disajikan dalam lampiran.
 - Habitat suprapasut buatan (dibuat manusia) seperti tambak ikan dan tambak garam sangat penting bagi ekonomi dan mata pencaharian masyarakat lokal. Keputusan pengelolaan wilayah tersebut sering dikendalikan oleh kebutuhan manusia. Namun bisa saja pengelolaannya menguntungkan burung pantai tanpa terlalu mengganggu produksi. Bisa saja kehadiran burung pantai justru dikembangkan sebagai tujuan eko-wisata atau lokasi pendidikan, yang pada akhirnya menciptakan kesempatan peningkatan mata pencaharian.
 - Penting dipertimbangkan agar lokasi tertentu tidak digarap terpisah dari perspektif burung. Burung pantai mungkin memerlukan terbang antar tempat istirahat bergantung kondisi cuaca atau makanan, atau jika terdapat gangguan di suatu lokasi. Karenanya, wilayah yang mendukung populasi besar membutuhkan beberapa lokasi tenggeran untuk meyakinkan tersedianya cukup habitat pada setiap periode pasang naik.
- Dalam dokumen ini, hal-hal utama yang telah didukung penelitian ilmiah ditautkan pada lampiran yang memuat daftar dokumen penelitian terkait. Jika melihat tanda “[Ref 1]” dalam teks, artinya silakan mentaut pada dokumen pertama dalam lampiran, yang disebut “Dokumen Pustaka bermanfaat” untuk informasi yang lebih mendalam terkait topik tersebut.

1. Latar belakang

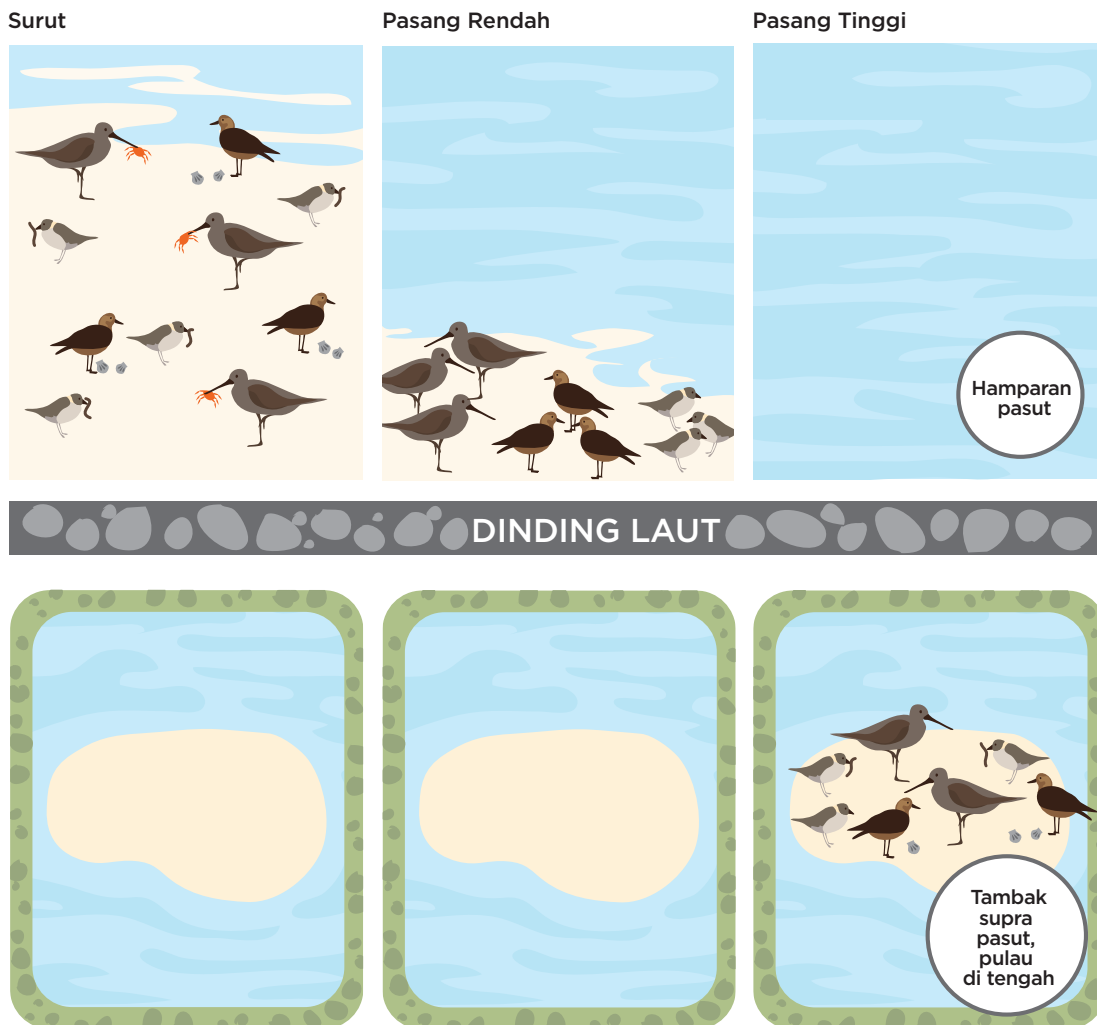
Apakah tempat istirahat itu? dan kenapa penting?

Burung pantai (lihat kotak 1) sering dikaitkan dengan terbang migrasi jarak sangat jauh dan kesibukan gerakan makan di perairan dangkal, berlumpur. Mereka sebenarnya melakukan hal lain selama beberapa jam sehari - "beristirahat".

Beristirahat adalah periode penting untuk tidur, mencerna dan bersolek (perawatan bulu) yang dilakukan diantara periode makan [Ref 1]. Burung pantai yang umumnya tersebar luas ketika makan, akan berkumpul di lokasi beristirahat yang sempit. Ini khususnya untuk burung pantai, yang biasanya

beristirahat selama pasang naik ketika hamparan pasut tergenang air laut dan tidak bisa digunakan untuk mencari makan. Saat itu, burung pantai - juga jenis lain yang khusus hidup di ekosistem pasang surut - berbeda dengan binatang lain karena pergerakan harian mereka bergantung pada siklus pasut, dan bukan siang/malam. Saat pasang naik rendah, burung pantai dapat beristirahat di bagian atas hamparan pasut yang tidak tergenang air laut, sementara pada saat pasang naik tinggi, tidak ada pilihan selain beristirahat di wilayah suprapasut - bagian yang tidak pernah tergenang (Gambar 1).

GAMBAR 1 PERILAKU KHAS BURUNG PANTAI PESISIR PADA WAKTU SIKLUS PASANG SURUT YANG BERBEDA



Seperti semua binatang lainnya, secara fisiologis burung pantai juga butuh tidur. Umumnya mereka tidur di tempat istirahat, meskipun berapa lama kebutuhan persisnya setiap hari kurang diketahui. Namun di tempat istirahat mereka bukan hanya tidur, tetapi juga bersolek, merapihkan bulu yang penting saat peluruhan bulu (moulting), ketika bulu lama diganti dengan yang baru. Semua dilakukan dengan mengeluarkan energi serendah mungkin.

Jika lokasi tempat istirahat terbatas di wilayah tersebut, maka akan mengurangi jumlah burung pantai yang dapat menggunakan wilayah tersebut untuk mencari makan [Ref 2].

Gangguan terhadap burung pantai di lokasi tempat istirahat sangat mempengaruhi fisik mereka. Aktifitas terbang karena gangguan akan menambah penggunaan energi dan mengurangi simpanan energi kurang dari yang bisa diperoleh dari kegiatan

makan, dan akhirnya berpengaruh negatif terhadap ketahanan hidup dan daya sukses perkembangbiakan [Ref 3]. Ini khususnya terjadi pada burung pantai bermigrasi (Kotak 2) yang berusaha menyimpan cadangan energi untuk keberhasilan migrasi.

Tempat istirahat burung pantai juga bermanfaat untuk konservasi burung air lain, karena juga bisa untuk tempat istirahat camar, dara laut, cangkak, undan dan pecuk. Tempat istirahat burung pantai juga bisa digunakan untuk berbiak burung pantai pesisir, camar dan dara laut [Ref 4].



Gajahan beristirahat di bagian atas dataran pasang surut saat pasang naik rendah (Gambar: Micha V Jackson)

KOTAK 1. APAKAH BURUNG PANTAI ITU?

Burung pantai adalah kelompok burung air yang memiliki karakteristik kemampuan mencari makan di air dangkal dan/atau lumpur atau pasir. Umumnya mereka berkaki panjang dibandingkan dengan ukuran tubuh, memiliki panjang dan bentuk paruh beragam sesuai makanannya dibawah atau diatas substrat berlumpur atau berpasir. Sebagian besar burung pantai bergantung pada lahan basah pesisir dan/atau tawar di Sebagian hidupnya.

Beberapa burung pantai spesialis habitat pesisir yang jarang ke daratan, beberapa lainnya bergerak dari lahan basah pesisir ke daratan, Sebagian lainnya hanya di habitat daratan [Ref 7]. Burung pantai pesisir kerap mencari makan di dataran pasut, bagian berlumpur atau berpasir yang kering saat pasang rendah dan tergenang air laut saat pasang tinggi.



Contoh burung pantai (dari atas kiri): Pembalik batu, Kedidir (dari kiri bawah): Biru-laut Ekor-blorok, Cerek kernyut (gambar Micha V Jackson).

Pilihan beristirahat Burung pantai

Sebelum diambil keputusan untuk pengelolaan tempat istirahat, penting untuk mengerti perilaku burung pantai dan kesukaannya terhadap lokasi tersebut. Secara umum burung pantai memilih lokasi beristirahat berdasarkan beberapa hal berikut (Gambar 1, Gambar 2) [Ref 1, 13]:

Tinggi pasut: di beberapa wilayah, burung pantai memiliki pilihan beristirahat. Mereka bisa hanya menggunakan tempat istirahat suprapasut saat pasut tertinggi ketika lokasi lain tergenang. Penting untuk mengerti perilaku burung pantai lokal terkait ketinggian pasut, guna memastikan tersedianya lokasi beristirahat sepanjang siklus pasut dan dalam kondisi yang berbeda.

Penghindaran pemangsa: burung pantai juga jadi sasaran pemangsa, baik dari udara maupun darat. Salah satu keuntungan dari berkumpul dalam jumlah besar adalah banyaknya yang memperhatikan potensi bahaya. Burung pantai menyukai tempat beristirahat dengan penglihatan lapang, untuk mengurangi pemangsaan. Karenanya mereka menyukai tambak terbuka, pulau atau gundukan pasir yang dikelilingi air. Mereka umumnya menghindari lokasi bervegetasi, yang mengurangi pandangan dan menyamarkan pemangsa. Pohon dan bangunan juga dihindari karena bisa dijadikan tempat burung pemangsa menunggu mangsanya. Dalam kondisi tertentu, kelompok kecil burung pantai bisa saja “bersembunyi” di kerapatan tumbuhan, juga untuk menghindari adanya bayangan mereka, atau bahkan mencari tempat yang menyamarkan bulu.

Penghindaran gangguan: burung pantai sangat sensitif terhadap gangguan ketika beristirahat. Mereka akan terbang meninggalkan tempat istirahat yang sebenarnya sesuai. Gangguan bisa disebabkan oleh aktifitas manusia, seperti pejalan kaki, pengamatan burung, fotografi atau menerbangkan drone. Kegiatan rekreasi kerap menimbulkan gangguan saat pasang naik.

Gangguan dapat juga berasal dari kegiatan panen perikanan atau lalu lalang kendaraan. Gangguan lain dapat berasal dari hewan peliharaan, seperti anjing, kucing, kuda atau unggas. Adapula gangguan alami, seperti hewan pemangsa.

Minimalisasi penggunaan energi (perjalanan): burung pantai cenderung meminimalisasi penggunaan energi saat istirahat dengan memilih tempat sedekat mungkin dengan tempat mencari makan (dekat dengan dataran pasut), sekaligus menghindari pemangsaan dan gangguan.

Minimalisasi penggunaan energi (pengaturan suhu): adapula kebutuhan pengaturan suhu, dimana tubuh burung pantai harus tetap dingin di tempat istirahat panas dan sebaliknya. Di jalur terbang Asia Timur - Australasia, banyak burung pantai menghabiskan musim tidak berbiak di iklim tropis hangat, tetapi individu yang bermigrasi dan berbiak di kutub yang sangat dingin, fisiologi internal dan bulunya harus tetap hangat. Salah satu perilaku pencegahan panas adalah beristirahat di air dangkal, sehingga dapat tetap dingin melalui kakinya. Ketika beristirahat di lokasi yang dingin atau angin kencang, formasi grup dapat saling melindungi dan burung air bisa memilih lokasi yang akan melindungi dari kehilangan energi (misalnya di bagian dinding yang tidak terkena angin).

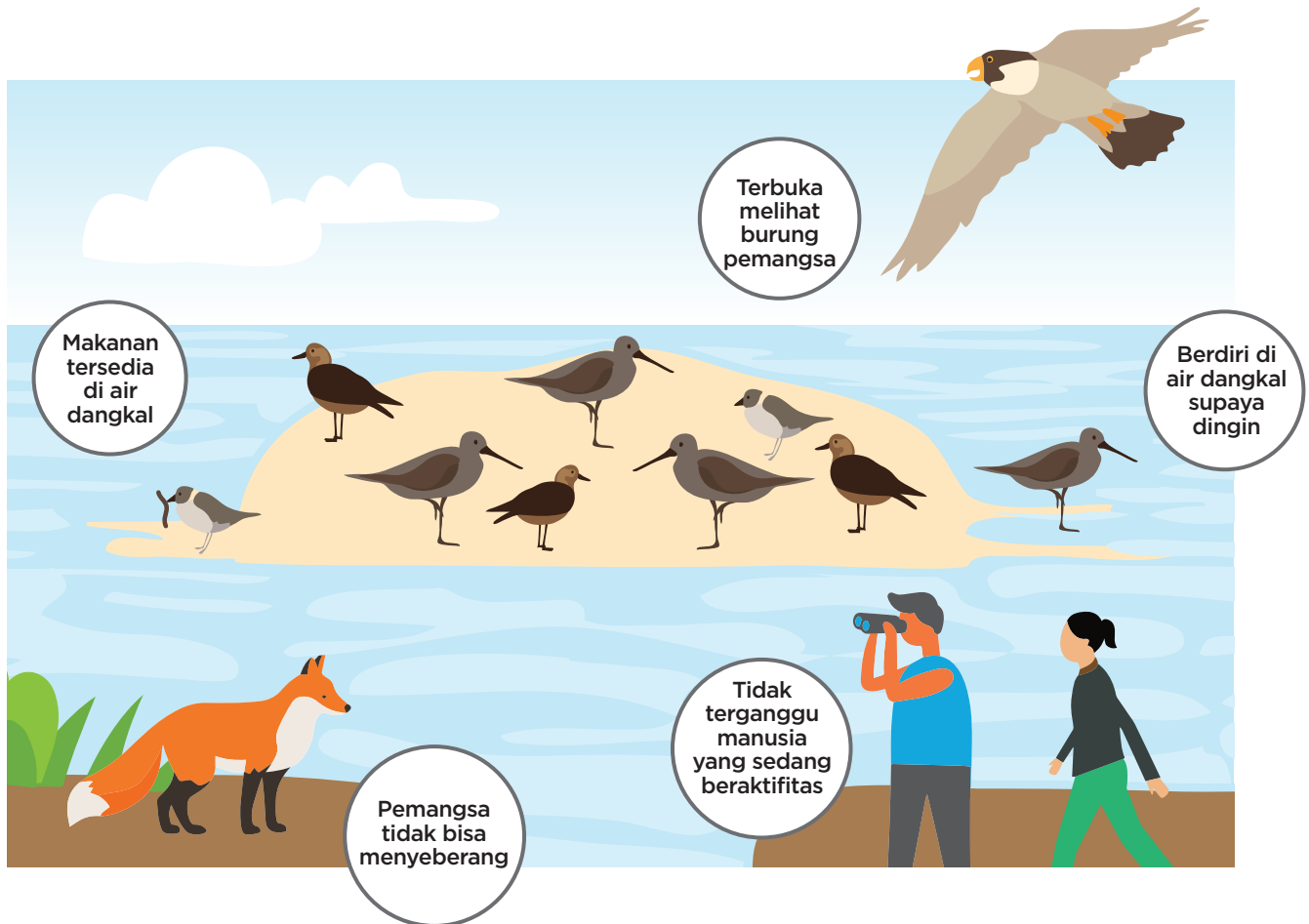
Kesempatan makan: beberapa lokasi, khususnya kolam berair dangkal, memungkinkan burung meneruskan mencari makan dalam segala kondisi. Burung pantai menyukai tempat istirahat seperti itu, atau menghabiskan waktunya di kolam suprapasut selama tersedia cukup makanan. Umumnya, burung pantai yang mencari makan di permukaan air (mis. Gagang bayam) dan burung pantai kecil yang makan mangsa kecil (mis. Cerek) lebih mungkin untuk memperoleh makanan di wilayah suprapasut [Ref 5]. Umumnya, kolam suprapasut tidak mendukung mangsa penggali dalam yang disukai jenis burung pantai besar (Gajahan, Biru- laut, Cerek kernyut).

Istirahat saat malam: di beberapa lokasi, burung pantai menggunakan tempat istirahat yang berbeda saat siang dan malam, dan pola istirahat nokturnal masih belum banyak dipahami. Umumnya burung pantai lebih khawatir pemangsa di malam hari, dan kemungkinan tidak menggunakan tempat istirahat siang pada waktu malam jika pemangsa mampu mendekatinya. Lokasi dengan air dangkal lebih disukai saat malam karena sulit bagi pemangsa untuk mendekati tanpa diketahui. Pada malam hari, burung pantai yang beristirahat cenderung untuk menghindari cahaya buatan.

Aksesibilitas menuju lokasi istirahat: rute antara tempat makan dan istirahat dapat terhalangi oleh bangunan, termasuk kincir angin atau tiang listrik. Penghalang tersebut dapat menyebabkan burung pantai meninggalkan lokasi yang sebenarnya sesuai, dan bisa menyebabkan kematian, khususnya pada malam hari.

Secara umum, tempat istirahat beragam pada bulan dan musim berbeda, sehingga pemantauan sepanjang tahun penting untuk mengetahui penggunaan lokasi peristirahatan tersebut.

GAMBAR 2. APA YANG MEMBUAT TEMPAT BERISTIRAHAT PASANG NAIK AMAN?



Tempat peristirahatan buatan dan alami

Burung pantai menggunakan beragam tempat istirahat alami saat pasang naik, termasuk bagian atas dataran pasut, padang garam dan lahan basah air tawar. Beberapa jenis (contoh Gajahan, Trinil ekor-kelabu dan Trinil bedaran) bisa beristirahat di ranting mangrove, meskipun umumnya lebih suka istirahat di permukaan tanah atau air dangkal. Kadang-kadang, “secara kebetulan” lokasi buatan juga menjadi tempat bagus untuk istirahat [Gambar 3]. Habitat buatan yang sering digunakan di jalur terbang Asia Timur- Australasia adalah [Ref 6]:

tambak budidaya perairan – contoh tambak udang, ikan, kepiting dan pematangnya

areal pertanian – contoh sawah, kolam teratai kering atau padang gembalaan

tiang dan keramba ikan – tiang penunjang jaring dan keramba apung di wilayah pasut atau suprapasut

pelabuhan – kolam galian di pelabuhan

pembangkit listrik – kolam galian atau limbah di tempat pembangkit listrik

danau dan kolam reklamasi – tempat yang tertutup dinding laut dan tidak lagi terpengaruh pasut, tapi tidak digunakan

kolam pembuatan garam – kolam yang digunakan untuk pembuatan garam dan pematangnya

kolam limbah – kolam yang digunakan untuk proses pengolahan limbah

atap gedung – umumnya menjadi pilihan terakhir jika tidak ada tempat istirahat lain yang memadai

Selain tempat istirahat yang tidak secara khusus dibuat untuk burung pantai (lihat daftar diatas, adapula beberapa **tempat istirahat yang dibangun** untuk keperluan istirahat burung pantai saat pasang tinggi, misalnya di dalam kawasan perlindungan.

Diantara tempat buatan yang digunakan burung pantai untuk istirahat saat pasang naik, tambak garam nampaknya juga menyediakan tempat untuk mencarimakan.

GAMBAR 3. CONTOH TEMPAT BUATAN DI JALUR TERBANG EAAF YANG DIGUNAKAN BURUNG PANTAI UNTUK ISTIRAHAT



Kiri ke kanan (searah jam): Burung pantai dan Paruh-sendok istirahat di kolam reklamasi dangkal, Korea (gambar: Nial Moores); burung pantai istirahat di kolam galian pelabuhan, Australia (gambar: Micha V Jackson); burung pantai dan camar istirahat di tiang bagan, Indonesia (gambar: Yus Rusila Noor); burung pantai mencari makan di kolam garam, Thailand (gambar: Pete Short).

KOTAK 2: BURUNG PANTAI BERMIGRASI DI JALUR TERBANG ASIA TIMUR - AUSTRALASIA

Istilah “jalur terbang” adalah konsep geografis yang merujuk pada seluruh wilayah dimana burung pantai bermigrasi bergerak setiap tahun dari lokasi berbiak ke lokasi tidak berbiak, termasuk tempat singgah (tempat mencari makan dan istirahat) [Ref 8]. Meskipun tersebar luas dan beragam, burung pantai secara umum memiliki pola pergerakan sama, rute terbang mereka dikelompokkan menjadi delapan jalur terbang global, dimana EAAF adalah yang terluas, membentang dari Australia dan Selandia Baru melalui Asia Timur dan Tenggara hingga utara Rusia (termasuk Siberia), utara Cina, Mongolia dan Alaska, melintasi lebih dari 20 negara, dan mendukung lebih dari 50 juta burung air. Lebih dari 50 jenis burung pantai yang hidup di EAAF bermigrasi [Ref 9].

Karena mereka melakukan perjalanan puluhan ribu km setiap tahun, burung pantai bermigrasi sangat bergantung kepada keberadaan habitat yang cocok, termasuk tempat beristirahat, sepanjang EAAF. Ketergantungan tersebut membuat mereka rentan terhadap kehilangan habitat, yang banyak terjadi di EAAF, khususnya di pesisir yang memiliki banyak penduduk dan laju pembangunan pesat. Terdapat beberapa perjanjian konservasi global (contoh Konvensi Ramsar dan Konvensi Jenis Bermigrasi), jalur terbang (Kemitraan EAAF), dan tingkat antar negara, yang bertujuan untuk melindungi burung air dan habitatnya [Ref 10]. Namun banyak populasi burung pantai yang terus menurun dan Sebagian terancam kepunahan [Ref 11, 12].



2. Fitur bio-fisik penting tempat istirahat

Terkait kesukaan tempat istirahat burung pantai (lihat Bagian 1.), terdapat beberapa fitur bio-fisik penting yang berpengaruh apakah tempat tersebut akan digunakan atau tidak oleh burung pantai [Ref 13, 14]:

Tutupan dan kedalaman air: burung pantai menyukai air dangkal bersambung dengan lumpur atau pasir. Jenis burung air berbeda menyukai atau bisa beristirahat dan makan di kedalaman air berbeda (dalam rentang kedalaman tertentu), terkait dengan panjang kaki mereka. Rata-rata kedalaman air 0,5 – 15cm di tempat yang luas disarankan untuk menampung burung air beragam.

Vegetasi: secara umum, vegetasi merupakan hal utama yang dipertimbangkan burung pantai dalam memilih tempat istirahat, terutama jika tinggi dan rapat. Sebagai panduan umum: (1) burung pantai jarang memilih tempat dengan penutupan vegetasi >50%; (2) Sebagian besar jenis burung pantai menyukai vegetasi yang tingginya kurang dari setengah tinggi badan mereka; (3) burung pantai tidak akan memilih pematang yang ditumbuhi vegetasi.

Bangunan/struktur: tempat yang ditumbuhi vegetasi tinggi atau bangunan tinggi sekitar tempat istirahat akan mengurangi pemilihan tempat tersebut karena terbatasnya penglihatan.

Mangsa: burung pantai bisa terus makan saat pasang naik jika terdapat mangsa. Mereka lebih menyukai tempat istirahat yang terdapat mangsa. Di tempat non-pasut, mangsa burung pantai termasuk fauna benthik (invertebrata yang hidup di lumpur), atau mangsa yang hidup di badan air (udang, capung).

Salinitas: umumnya burung pantai dapat menerima salinitas tinggi karena mampu mengeluarkan kelebihan garam secara efisien. Kolam berkadar garam tinggi kadang menjadi tempat hidup mangsa burung pantai dalam jumlah melimpah, tetapi

terdapat kesetimbangan antara salinitas yang mendukung beberapa jenis sangat melimpah dan salinitas yang terlalu tinggi untuk invertebrata, dan karenanya juga untuk burung pantai.

Temperatur: pada iklim panas, burung pantai lebih suka berdiri di air dangkal atau permukaan basah, menggunakan kehilangan panas dari kaki mereka untuk membagi panas tubuh (ini lebih mudah di tempat yang ditiup angin) dan meminimalisasikan biaya pengaturan suhu.

Dalam banyak kasus, hal-hal diatas hendaknya dipertimbangkan secara keseluruhan, dan tidak terisolasi, berhubung burung pantai dapat bereaksi terhadap beragam faktor serta interaksi diantaranya.

Terakhir, meskipun bukan hal terkait habitat, **jarak dari tempat makan** juga merupakan aspek penting dalam pemilihan tempat istirahat. Burung pantai diketahui dapat terbang maksimum 5 – 20 km dari lokasi mencari makan utama menuju tempat istirahat (bergantung spesiesnya), hal ini dapat mewakili biaya energi yang signifikan. Burung pantai lebih suka tempat istirahat yang berdekatan dengan tempat makan, jika tempat tersebut memenuhi persyaratan mereka lainnya.

Gambar 4 mencontohkan mengapa beberapa tempat buatan cocok untuk istirahat burung air, sementara lainnya tidak, berdasarkan fitur yang didiskusikan diatas.

GAMBAR 4. CONTOH TEMPAT BUATAN YANG COCOK DAN TIDAK COCOK UNTUK TEMPAT ISTIRAHAT BURUNG PANTAI

BURUK



Gambar: Micha V Jackson

TIDAK DIGUNAKAN

Kenapa? Air terlalu dalam, dan terlalu banyak vegetasi rapat.



Gambar: Micha V Jackson

KADAK DIGUNAKAN

Kenapa? Meskipun pematang tidak bervegetasi yang baik untuk pandangan, kedalaman air di sekitar pematang tidak bisa digunakan untuk istirahat atau makan. Karenanya burung pantai berkumpul di pematang dan rentan terhadap gangguan.



Gambar: Micha V Jackson

TERATUR DIGUNAKAN

Kenapa? Air dangkal menyediakan tempat makan; hamparan lumpur menyediakan tempat terbuka yang bebas pandang. Vegetasi sekitar bisa mengurangi pandangan dan kurang disukai beberapa burung untuk beristirahat disini..



Gambar: Amanda Lilleyman

TERATUR DIGUNAKAN

Kenapa? Air dangkal menyediakan tempat makan dan manfaat pengaturan suhu; hamparan lumpu menyediakan tempat terbuka yang bebas pandang. Tidak ada hal di sekelilingnya yang mengganggu pandangan.

TERBAIK

3. Mengelola tempat istirahat burung pantai

Dalam banyak kasus, pengelolaan lokasi lokal dapat mempromosikan atau menciptakan fitur bio- fisik tempat istirahat yang disukai burung pantai (air dangkal, hamparan lumpur/pasir), dan mengurangi atau menghilangkan penghalang yang menghalangi penggunaan untuk istirahat (vegetasi, gangguan, bangunan disekitar tempat istirahat) [Ref15-19]. Pertimbangan pengelolaan tersebut selayaknya dilakukan saat fase desain jika tempat tersebut ditujukan untuk istirahat burung pantai, atau dalam pengelolaan saat ini, atau keduanya. Beberapa hal dari lokasi atau calon lokasi istirahat yang bisa dikelola manager, termasuk:

Pengelolaan vegetasi: menjaga tempat istirahat tetap bersih dari vegetasi seringkali menjadi salah satu tantangan tersulit. Jika air dipelihara tetap dangkal untuk waktu lama, vegetasi biasanya tumbuh terlalu tebal untuk burung air (khususnya di air tawar). Pengelolaan rutin berupa pengelolaan kedalaman air serta pengelolaan secara fisis, kimiawi atau biologis sering diperlukan agar lokasi bersih dari vegetasi dan dapat digunakan oleh burung pantai. Banyak vegetasi liar di lahan basah dapat dihilangkan dengan membanjiri untuk beberapa minggu; fauna invertebrata akan hadir ketika lahan basah dibanjiri, dan dapat dimanfaatkan oleh burung air dengan menurunkan muka air pada saat tertentu. Pembanjiran dengan air laut (setelah pengeringan) efektif untuk mengurangi vegetasi. Namun demikian, efektifitas pembanjiran/pengeringan akan berkurang seiring waktu karena beberapa tumbuhan (misal genus *Typha* di air tawar serta *Phragmites* dan *Spartina* yang invasif di air payau) dapat mengembangkan system perakaran ekstensif dan umbi yang memungkinkan bertahan di genangan dalam waktu lama. Dengan demikian, pengelolaan tempat istirahat melalui pembanjiran/pengeringan harus dikombinasikan dengan kontrol fisis, diantaranya dengan mencabut akar vegetasi dan pemotongan untuk membatasi pertumbuhan.

Pengelolaan air: selain membanjiri lahan untuk mencegah tumbuhan lebat (lihat diatas) untuk mempertahankan kondisi tempat istirahat yang optimal bagi burung pantai, pengelola perlu mengairi lahan yang mengalami kekeringan, atau mengeringkan jika air berlebih (perlu dicatat bahwa air hujan dapat mempengaruhi tinggi muka air dan tingkat salinitas di kolam air payau).

Jika tujuannya untuk membuat tempat istirahat sekaligus juga sebagai tempat untuk mencari makan ketika pasang naik, maka pengaturan tingkat muka air dapat digunakan untuk optimalisasi kesempatan

mencari makan. Karena burung pantai biasanya mencari makan di wilayah kedalaman air yang sempit, maka semakin datar lahan basah akan memberikan kesempatan wilayah mencari makan yang lebih luas. Jika kedalam air statis dan burung pantai mencari makan di lokasi yang sama selama beberapa hari, maka kemungkinan mangsanya akan cepat habis. Jika tingkat muka air pelan-pelan mengalami perubahan, maka akan muncul lumpur baru yang bisa digunakan burung pantai untuk mencari makan. Meningkatkan muka air secara sementara akan menimbulkan akibat yang berlawanan: ketika lumpur kering diiri, perlu beberapa minggu bagi fauna benthik untuk mengkolonisasi lumpur baru tersebut dan menjadi tempat yang kaya sumber makanan. Pengelola dapat menerapkan manipulasi kedalaman air secara pelan-pelan, bisa saja menggunakan hal diatas untuk meningkatkan ketersediaan habitat bagi burung bermigrasi dengan cara sinkronisasi waktu kedalaman air optimal agar bersamaan dengan waktu migrasi. Bisa saja membanjiri suatu tempat 2-3 bulan sebelum burung yang bermigrasi ke selatan datang (membantu kehadiran fauna benthik dan mengurangi tumbuhan lebat), dan kemudian pelan-pelan mengurangi tinggi muka air agar bersamaan dengan kedatangan burung. Dapat juga melakukan pengeringan lumpur sekitar 2-3 minggu sebelum burung pantai berangkat bermigrasi ke utara ketika kebutuhannya lebih besar dari biasanya untuk menumpuk lemak guna mendukung migrasi.

Ukuran: tempat istirahat berukuran lebih besar (biasanya tambak) dapat mengurangi dampak vegetasi, struktur sekitar, atau gangguan yang dapat mengurangi pemanfaatan tempat oleh burung pantai. Jika memungkinkan, misal di tambak atau kolam limbah, menghilangkan pematang yang tidak digunakan untuk membuat tempat dengan pandangan lebih luas biasanya akan mengundang lebih banyak burung pantai untuk istirahat. Meski demikian, burung pantai bisa saja menyukai tempat istirahat yang kecil jika kondisinya optimal atau jika tidak ada pilihan lain.

Minimalisasi gangguan: seringkali tempat buatan menjadi lokasi istirahat bagus untuk burung pantai karena kegiatan wisata dilarang atau dibatasi. Kadang burung pantai menyukai tempat buatan karena tempat alami sering dijadikan tempat wisata. Di lokasi buatan, lebih baik untuk membatasi kegiatan yang dapat menimbulkan gangguan.

Terdapat kemungkinan untuk menambahkan fitur desain yang membatasi gangguan manusia, misalnya menempatkan tempat istirahat di pulau yang terpisah dengan jalur jalan kaki oleh saluran air dalam setidaknya selebar 200 m [Ref 20]. Pilihan lain adalah membuat penghalang antara jalur jalan kaki dengan tempat istirahat. Perlu juga dibuat papan peringatan mengenai kepentingan lokasi istirahat bagi burung pantai dan pengaruh buruk gangguan, sehingga pengunjung bisa lebih berhati-hati.

Akses pengunjung: Kadang pengunjung diperbolehkan masuk untuk meningkatkan pengalaman dan konservasi burung pantai. Bisa dipertimbangkan untuk membangun tempat pengamatan (Gambar 5) yang memungkinkan pengunjung mengamati dan mengambil foto tanpa menimbulkan gangguan, menempatkan tempat istirahat secara terpisah, dan mengurangi penggunaan drone.

Sasaran akhir, pemantauan dan pengelolaan adaptif: sebelum mengambil langkah-langkah pengelolaan, sangat penting bagi para pengelola untuk mengidentifikasi dan mendokumentasi apa sasaran akhir dari tempat istirahat tersebut. Dengan demikian, dapat dikaji apakah burung memberikan respon sesuai dengan tujuan awal pengelolaan. Tanpa dokumentasi yang jelas, sulit mengetahui apakah pengelolaan tersebut telah berjalan baik atau membutuhkan perbaikan, terutama untuk pengelola baru yang tidak terlibat dalam perencanaan.

Juga penting untuk mendokumentasikan kegiatan pengelolaan mana yang dilakukan dalam waktu tertentu; ini akan membantu pengelola berikutnya serta menjadi catatan pengetahuan pengelolaan. Akhirnya, penting untuk terus melakukan pemantauan kondisi habitat lokal dan populasi burung pantai untuk melihat apakah telah terjadi perubahan seiring waktu, sehingga langkah pengelolaan yang diperlukan perlu segera dilakukan. Perubahan pada tempat istirahat dan mencari makan lain juga akan mempengaruhi apakah pengelolaan diperlukan.

Keterlibatan masyarakat: banyak dari tempat istirahat saat pasang naik terletak diluar kawasan perlindungan. Jika terletak di habitat buatan, seperti tambak, biasanya habitat tersebut juga penting untuk mata pecaharian masyarakat, sehingga kadang timbul konflik antara masyarakat dengan burung. Dalam hal demikian, sangat penting untuk melibatkan masyarakat. Penting untuk berbicara dengan para petambak mengenai makanan burung dan kemungkinan keuntungan membiarkan burung makan di tambak. Kompensasi mungkin perlu diberikan, sehingga burung dapat menggunakan tambak sebagai lokasi mencari makan (misal mengurangi tinggi air saat musim migrasi). Di lokasi yang menjadi tempat wisata publik, penting untuk memberikan pemahaman mengenai dampak gangguan manusia terhadap burung (lihat diatas).

GAMBAR 5. CONTOH TEMPAT PENGAMATAN



Di tempat pengamatan Cagar Alam Mai Po, Hongkong, pengunjung dapat mengamati dan mengambil foto burung di lahan basah tanpa menimbulkan gangguan. Gambar: WWF-Hong Kong.

4. Pertimbangan lain

Meskipun dokumen ini lebih fokus pada bagaimana mengelola wilayah suprapasut sehingga menyediakan tempat sesuai untuk istirahat burung pantai, tetapi penting untuk diketahui bahwa habitat suprapasut buatan, seperti tambak, juga penting bagi mata pencaharian masyarakat. Keputusan mengenai pengelolaan di wilayah tersebut seringkali didasari kebutuhan manusia. Sering kali memungkinkan untuk mengelola tambak bagi kepentingan burung air tanpa terlalu mengganggu produktifitas.

Tentu saja, kehadiran burung di habitat buatan dapat memberikan tambahan kesempatan bagi peningkatan mata pencaharian masyarakat, misalnya dengan mengembangkan eko-wisata atau pendidikan alam di lokasi tersebut. Panduan untuk pengembangan eko-wisata tersebut sudah tersedia, tetapi tidak dalam dokumen ini, yang hanya difokuskan pada pengelolaan tempat istirahat burung pantai ketika pasang naik.

Perlu juga diingat bahwa suatu tempat tidak bisa dioperasikan terpisah dari perspektif burung. Burung pantai mungkin memerlukan perjalanan diantara tempat istirahat pasang naik, bergantung pada kondisi cuaca atau makanan atau tingkat gangguan di suatu lokasi. Oleh karena itu, wilayah yang menjadi tempat tujuan lebih banyak populasi burung air akan membutuhkan beberapa tempat istirahat untuk meyakinkan bahwa habitat yang cukup tersedia sepanjang periode pasang naik.

Terakhir, masih ada beberapa hal terkait habitat istirahat burung pantai dan pengelolaannya yang belum sepenuhnya dimengerti. Beberapa hal yang membutuhkan riset tambahan disajikan dalam lampiran, termasuk pustaka bermanfaat terkait material yang disajikan dalam dokumen ini.

Untuk mengembangkan dokumen ini, bukti-bukti dari pustaka ilmiah dan dokumen teknis digabung dengan pengalaman para praktisi dan peneliti dari berbagai negara, termasuk melalui pengumpulan saran ahli selama lokakarya pertemuan ilmiah Jalur Terbang Asia Timur – Australasia 2020 dan identifikasi aksi melalui penelusuran di website conservationevidence.com. Dokumen rujukan dikumpulkan dalam bagian “Useful reference documents” di lampiran. Kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan masukan melalui berbagai forum. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pihak berikut yang memberikan masukan tertulis signifikan terhadap dokumen ini: Tatsuya Amano, Fion Cheung, Jimmy Choi, Nicola Crockford, Vivian Fu, Richard Fuller, Ward Hagemeyer, Roz Jessop, Katherine Leung, Jing Li, Amanda Lilleyman, Sora Marin-Estrella, David Melville, Nial Moores, Tong Mu, Taej Mundkur, Danny Rogers, William Sutherland, and Xianji Wen. Masukan teknis dari Wetlands International didukung oleh Arcadia, Lembaga Pendanaan Sosial dari Lisbet Rausing and Peter Baldwin.

Dokumen diedit oleh Micha V Jackson dan Phil Straw. Dana untuk tata letak dan penterjemahan diberikan oleh the Australasian Wader Studies Group. Untuk informasi lebih lanjut hubungi micha.v.jackson@gmail.com.

Saran rujukan: Jackson, Micha V; Straw, Phill (eds), 2021: Coastal high - tide shorebird habitat management guidelines. figshare. Online resource. [doi: 10.6084/m9.figshare.16628560.v1](https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16628560.v1)



ORGANISASI PENDUKUNG

