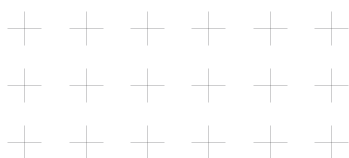


# RINGKASAN EKSEKUTIF

Di Malaysia, Rancangan Pengurusan Hutan (RPH) adalah sebuah dokumen rujukan rasmi yang diiktiraf oleh Jabatan Perhutanan di negeri-negeri sebagai panduan yang penting dan berguna ke arah pengurusan yang efektif sesebuah kawasan Unit Pengurusan Hutan (*Forest Management Unit-FMU*) di dalam negeri berkenaan. Tujuan penyediaan RPH antara lainnya adalah untuk menyediakan perancangan strategi yang lebih berkesan bagi mengusahasil, membangun, memelihara dan mengurus FMU yang dimaksudkan. Penyediaan Rancangan Pengurusan Hutan Paya Laut (RPHPL) Negeri Johor 2021-2030 adalah salah satu keperluan sebagai panduan bagi pengurusan kawasan HPL di negeri ini. Menurut Akta Perhutanan Negara 1984 (Pindaan 1993), Seksyen 2(1) 'Rancangan Pengurusan Hutan boleh didefinisi secara umum sebagai suatu rancangan kendalian yang berhubung dengan aktiviti atau program silvikultur, ekonomi atau pemuliharaan yang ditetapkan bagi sesuatu Hutan Simpanan Kekal (HSK) tertentu atau sebahagian daripadanya untuk memastikan pengambilan, penanaman semula dan pemuliharaan pokok-pokok yang teratur mengikut prinsip perolehan berkekalan (*sustained yield principle*)'. Sesuai dengan konsep Pengurusan Hutan Secara Berkekalan (*Sustainable Forest Management-SFM*), definisi ini boleh dikembangkan dengan merangkumi aspek-aspek lain yang berkaitan seperti pemeliharaan ekologi dan biodiversiti, ekopelancongan, masyarakat yang bergantung kepada hutan dan perlindungan alam sekitar.

Pada tahun 2016, pihak kementerian yang dahulunya dikenali sebagai Kementerian Sumber Asli dan Alam Sekitar (NRE) telah menyediakan satu garis panduan yang wajar digunapakai oleh negeri-negeri yang berhasrat untuk menyediakan RPH khusus bagi kawasan HPL. Dokumen tersebut bertajuk 'Garis Panduan Penyediaan Rancangan Pengurusan Hutan Paya Laut untuk negeri-negeri di Malaysia'. Justeru penyediaan dokumen ini telah dibuat berdasarkan garis panduan yang berkenaan. Sekiranya berjaya diterbitkan, Negeri Johor merupakan negeri kedua yang mengunapakai Garis Panduan tersebut selepas Kedah. Pengurusan HPL negeri Johor juga adalah berpandukan kepada rancangan pengurusan hutan yang telah disediakan sebelum ini dengan kerjasama DANCED (*Danish Cooperation for Environment and Development*) serta UPM Consultancy & Services Sdn. Bhd., iaitu Pelan Pengurusan HPL Negeri Johor 2000-2009 dan Rancangan Pengurusan Hutan Paya Laut (RPHPL) Negeri Johor 2010-2019. Seterusnya, RPHPL ini mengandungi 13 Bab dan Institut Penyelidikan Perhutanan Malaysia (FRIM) telah bertindak selaku perunding.





Penyediaan dokumen dibuat melalui proses mesyuarat, bengkel, penggunaan data-data sekunder, pengambilan data-data baharu/primer di lapangan, lawatan tapak dan konsultasi pihak berkepentingan dalam masa 12 bulan tempoh pelaksanaan. Dokumen RPHPL ini disediakan untuk tempoh pelaksanaan selama 10 tahun (2023-2032). Struktur RPHPL adalah tertakluk kepada pindaan, penyelarasan dan penambahbaikan mengikut kepentingan dan keperluan berasaskan penemuan-penemuan baharu dan semakan semula oleh pihak Jabatan Perhutanan Negeri Johor.

Hutan Paya Laut di negeri Johor mempunyai keistimewaan tersendiri yang perlu diurus dan sebahagian kawasannya telah diisytiharkan sebagai Wetland of International Importance (Ramsar Site) dengan keluasan seluas 10,299 ha. Tiga (3) tapak Ramsar yang terletak di negeri Johor ialah Hutan Simpan Paya Laut Sungai Pulai (9,126 ha), Taman Negara Pulau Kukup (647 ha) dan Taman Negara Tanjung Piai (526 ha). Sehingga kini, Malaysia telah mempunyai tujuh (7) Tapak RAMSAR di seluruh negara dengan jumlah keluasan sebanyak 134,182.20 ha. Hutan Simpan (HS) Sungai Pulai merupakan habitat penting bagi pertumbuhan 24 spesies HPL asli dan 21 spesies HPL berkaitan (*associate species*) yang mewakili 84% spesies HPL di Malaysia. Di antara tumbuhan yang dominan adalah Bakau minyak (*Rhizophora apiculata*), Bakau kurap (*Rhizophora mucronata*), Nipah (*Nypa fruiticans*), Api-api putih (*Avicennia alba*), Lenggadai (*Bruguiera parviflora*), Tumu putih (*B. sexangula*), Tumu merah (*B. gymnorhiza*) dan Api-api bulu (*Avicennia rumphiana*). Selain itu, HPL Sungai Pulai juga penting sebagai tempat pembiakan hidupan marin bagi tujuh (7) spesies amfibia, 12 spesies reptilia, 55 spesies burung, 26 spesies mamalia dan 111 spesies ikan. Manakala, dataran lumpur sekitarnya merupakan habitat bagi 22 spesies kerang, tiga (3) spesies ketam dan 15 spesies udang. Semua spesies ini mempunyai kebergantungan antara satu sama lain dan menjadikannya sebagai sistem sokongan dalam kitaran hidup mereka. HS. Sungai Pulai telah diwartakan sebagai Hutan Simpanan Kekal (HSK) pada 24 Oktober 1923 dan kawasan ini telah diluluskan oleh Majlis Mesyuarat Kerajaan Negeri Johor sebagai tapak RAMSAR pada 21 April 2004 dengan keluasan 9,126 hektar yang mana melibatkan keseluruhan HS Sungai Pulai (8,353 ha) dan sebahagian Tanah Kerajaan (773 ha).

Negeri Johor mempunyai sembilan (9) Hutan Simpanan Kekal (HSK) HPL iaitu HS Belungkor, HS Benut, HS Kuala Sedili, HS Sungai Johor, HS Sungai Lebam, HS Sungai Kemudi & Sungai Bahan, HS Pendas, HS Sungai Pulai dan HS Sungai Santi.

Jumlah keluasan HSK tersebut adalah kira-kira 18,079.41ha. Terdapat beberapa lagi kawasan HPL di negeri Johor yang berada dalam Hutan Tanah Kerajaan dan Tanah Bermilik yang berpotensi untuk dijadikan sebagai HSK. Hutan Simpan Belungkor, HS Benut, HS Kuala Sedili, HS Sungai Lebam, HS Sungai Kemudi, HS Sungai Bahan dan HS Sungai Santi adalah dikelaskan sebagai hutan perlindungan seiring dengan keperluan perlindungan alam sekitar dan penggunaan HPL secara mampan bagi faedah rakyat di negeri Johor khususnya dan di Malaysia amnya.

Pewartaan HSK untuk HPL di negeri ini telah dilakukan seawal tahun 1923 lagi selaras dengan hasrat kerajaan untuk memastikan sumber hutan di negeri ini dapat diurus secara berkekalan. Jadual berikut menunjukkan senarai HSK HPL yang telah diwartakan.

<b>Bil.</b>	<b>Hutan Simpan</b>	<b>Tarikh Warta</b>	<b>No. Warta</b>	<b>Keluasan(ha)</b>
1.	Belungkor	05.02.1941	141	897.91
2.	Benut	14.10.1931	659	61.33
3.	Kuala Sedili	23.12.1925	642	433.02
4.	Sungai Johor	16.04.1941	427	3,025.52
5.	Sungai Lebam	23.09.1966	800	2,265.50
6.	Sungai Pulai	21.10.1923	497	7,890.22
7.	Sungai Santi	12.04.1951	264	3,336.09
8.	Pendas	03.04.1940	414	14.02
9.	Sungai Kemudi & Sungai Bahan	28.12.1960	G71-60	155.80
<b>Jumlah</b>				<b>18,079.41</b>

Hutan Paya Laut di negeri Johor merupakan khazanah negara yang sangat bernilai dari perspektif ekonomi, sosial dan alam sekitar. Hutan ini dapat memberi perlindungan kepada kawasan pesisiran pantai, habitat untuk kepelbagaian biologi, penapisan bahan toksik, peluang pendapatan melalui pertanian berasaskan sumber marin seperti perikanan dan akuakultur serta industri tempatan seperti pengeluaran arang kayu dan bekalan kayu jaras. Hutan paya laut mampu menyediakan perkhidmatan alam sekitar, sebagai kawasan kajian dan pendidikan alam sekitar serta berpotensi menyumbang kepada pembangunan ekopelancongan.

Secara keseluruhan, sektor pertanian termasuk tanaman (69.4%), perikanan (6.0%), penternakan (24.3%) dan perhutanan (0.2%) menyediakan peluang pekerjaan kepada 132,500 orang (7.5%) dan menyumbang sejumlah RM16,427 juta iaitu 12.3% kepada ekonomi (keluaran dalam negara kasar-KDNK) negeri Johor pada tahun 2019.

Rancangan Pengurusan Hutan Paya Laut adalah penting sebagai panduan untuk perancangan dan pengurusan sumber HPL secara mampan dengan mengambil kira kepentingan sosio-ekonomi, kestabilan alam sekitar dan pengekalan kepelbagaian biologi. Antara aktiviti yang diketengahkan dalam RPHPL adalah untuk mengenalpasti kawasan yang produktif, mengemaskini dan menentukan kup tebang tahunan, menentukan kompartmen atau blok tebang dan menetapkan kawasan rawatan tahunan. Di samping itu, RPHPL adalah sebagai panduan pemuliharaan kawasan hutan bagi tujuan kepelbagaian biologi, rekreasi dan ekopelancongan. Inventori hutan yang dijalankan di dalam Hutan Pengeluaran HPL negeri Johor menunjukkan isipadu bagi kumpulan spesies komersial  $\geq 5\text{cm}$  ppd adalah di antara  $44.58 - 56.91\text{m}^3/\text{ha}$  dan untuk kumpulan spesies bukan komersial adalah  $1.50 - 18.29\text{m}^3/\text{ha}$ . Secara keseluruhannya, terdapat di antara 519 - 591 pokok/ha bagi kumpulan spesies komersial dan bukan komersial.

Berdasarkan kepada interpretasi imej satelit dan keputusan inventori, jumlah kup keseluruhan dalam tempoh RPHPL Negeri Johor 2010-2019 adalah 1,640ha untuk HS Sg. Pulai dan 500ha untuk HS Sg. Johor bagi membekal bahan mentah untuk keperluan industri HPL setempat. Oleh itu, kup tahunan adalah sebanyak 164ha/tahun dari HS Sg. Pulai dan 50ha/tahun dari HS Sg. Johor. Dengan anggaran purata pengeluaran  $56.91\text{m}^3/\text{ha}$  di HS Sg. Johor dan  $44.58\text{m}^3/\text{ha}$  di HS Sg. Pulai, sebanyak  $10,155\text{m}^3$  kayu daripada kumpulan spesies komersial dan  $4,235\text{m}^3$  dari kumpulan spesies bukan komersial akan dibekalkan untuk tujuan penghasilan arang kayu ( $9,140\text{m}^3$ ) dan kayu api ( $4,235\text{m}^3$  daripada kumpulan spesies bukan komersial dan  $101.55\text{m}^3$  daripada kumpulan spesies komersial yang tidak sesuai untuk penghasilan arang kayu).

Bekalan kayu jaras adalah bergantung kepada lebih bekalan daripada penghasilan arang kayu dan kayu api. Kawasan HPL di negeri Johor diketahui umum mempunyai berbagai fungsi umpamanya menghasilkan kayu yang bermutu untuk pengeluaran kayu arang, kayu jaras dan bahan bakar seperti kayu api. Selain daripada penghasilan untuk tujuan tersebut, HPL juga berfungsi sebagai kawasan perlindungan bagi beberapa spesies ikan, udang, ketam, kerang dan hidupan marin yang lain. Dari segi nilai ekologi, persekitaran dan nilai estetika, HPL berperanan sebagai kawasan perlindungan bagi beberapa spesies burung hijrah yang amat bergantung kepada ekosistem hutan jenis ini. Kawasan dataran lumpur yang luas (*mudflats*) banyak menyimpan organisma makro dan mikro spesies marin yang merupakan sumber makanan kepada burung-burung hijrah.

Kehadiran burung-burung hijrah ini adalah bermusim, selalunya di sekitar bulan November dan Disember bila mana terdapat musim sejuk di kawasan utara benua Asia, Rusia, China dan Siberia, burung-burung hijrah ini akan singgah di kawasan HPL di negeri Johor untuk mencari makanan dalam perjalanan mereka yang panjang terbang ke selatan umpamanya ke Tasmania dan benua Australia.

Survei sosio-ekonomi diikuti dengan bengkel perundingan bersama pihak berkepentingan (stakeholder) telah dilaksanakan bersama wakil penduduk setempat dan jabatan kerajaan serta badan bukan kerajaan. Survei sosio-ekonomi telah dijalankan di penempatan-penempatan berdekatan dengan HS Sg. Pulai, HS Sg. Johor, Taman Negara Tanjung Piai Negeri Johor dan beberapa kawasan di sepanjang Selat Johor untuk mendapatkan persepsi penduduk mengenai pengurusan HPL. Maklumbalas diperolehi daripada pelbagai pihak berkepentingan yang tinggal berdekatan dan menerima impak secara langsung atau tidak langsung daripada pengurusan HPL. Pihak berkepentingan menyuarakan kebimbangan mereka tentang pencemaran yang disebabkan oleh pembangunan pesat di kawasan berhampiran HPL dan impaknya terhadap kehidupan seharian mereka, terutama nelayan pantai. Kepesatan pembangunan yang berlaku berhampiran dengan HPL dan kesannya telah juga diketengahkan. Maka pendekatan pengurusan bersama perlu dijalankan melalui penubuhan jawatankuasa pengurusan untuk kepentingan HPL dan penduduk setempat. Kawasan HPL juga berpotensi untuk dibangunkan sebagai kawasan rekreasi berasaskan alam semula jadi. Aktiviti ekopelancongan semakin popular dan amat berpotensi dibangunkan kerana ia tidak mencemarkan alam sekitar, boleh diurus secara berkekalan dan mendatangkan sumber pendapatan yang bukan sedikit dalam menjana ekonomi negara. Pembinaan satu pusat pendidikan dan penyelidikan di Gelang Patah adalah dicadangkan bagi menggalakkan pendidikan alam sekitar dan penyelidikan HPL di negeri Johor. Pusat ini turut berfungsi sebagai tempat tumpuan aktiviti ekopelancongan dalam HPL.

Hutan paya laut berfungsi mencegah pesisiran pantai daripada ancaman semula jadi seperti ribut, tsunami dan hakisan telah lama diperakui dan pelbagai usaha di dalam negara dan di peringkat antarabangsa telah dan sedang diambil untuk mengukur kadar keberkesanannya. Selepas kejadian tsunami di Asia Tenggara pada tahun 2004, pelbagai program penanaman semula HPL di pesisiran pantai telah dimulakan di kalangan negara-negara di Asia Tenggara untuk mengekalkan HPL yang telah musnah dan memulihara kawasan yang terdedah kepada fenomena bencana alam. Program-program penanaman semula ini dijalankan dengan harapan ia akan dapat mengurangkan risiko di masa akan datang. Hasil kajian yang telah dijalankan telah membuktikan secara saintifik, HPL sememangnya memainkan peranan yang penting di dalam aspek perlindungan pantai dan pengurusan bencana. Kajian tersebut telah membuktikan HPL dapat mengurangkan halaju angin, ketinggian dan tenaga ombak, luruan ribut (*storm surges*) dan hakisan serta bagaimana proses penambakan semula jadi di lantai HPL dapat mengadaptasi implikasi kenaikan aras laut (*sea level rise*).

Seringkali, penebangan HPL akan dilakukan untuk memberi ruang kepada projek-projek pembangunan kerana masih terdapat tanggapan bahawa HPL adalah kawasan yang tidak mendatangkan hasil lumayan kecuali sekiranya kawasan tersebut telah ditebusguna. Di pesisir pantai, projek pembangunan yang selalu dijalankan adalah penambakan pantai, pembukaan tanah untuk pertanian, akuakultur dan perumahan, dan juga pembinaan jeti dan pelabuhan. Kesedaran awam terhadap kepentingan HPL telah mula meningkat selepas berlakunya bencana tsunami yang melanda Asia Tenggara pada tahun 2004. Banyak projek penanaman semula HPL telah dijalankan untuk menambah keluasan HPL di pesisiran pantai Malaysia bertujuan memberi perlindungan semula jadi terhadap penduduk/infrastruktur yang terdapat di pinggir pantai dari ancaman ribut dan ombak besar, di samping menyediakan ekosistem yang baik untuk flora dan fauna. Aktiviti penanaman semula HPL ini memerlukan belanja yang tinggi. Namun, banyak cabaran yang perlu dihadapi untuk memastikan pokok-pokok spesies HPL yang ditanam ini dapat hidup dengan subur. Antara faktor yang boleh menjejaskan pertumbuhan pokok spesies HPL adalah ombak, arus, kualiti air marin, struktur tanah dan sebagainya.

Program pendidikan alam sekitar untuk kawasan paya laut bertujuan untuk meningkatkan kesedaran mengenai kepentingan HPL dan langkah-langkah yang diperlukan untuk pemuliharaan HPL. Isu berkaitan paya laut pada masa ini termasuk pembangunan di luar kawalan, pencemaran persekitaran dan kepupusan biodiversiti. Objektif pendidikan alam sekitar adalah untuk meningkatkan keperihatinan terhadap kepentingan HPL yang merupakan satu ekosistem yang istimewa. Pihak JPNJ akan mengenalpasti aktiviti pendidikan yang sesuai dilaksanakan di kawasan HPL. Aktiviti ini akan dijalankan bersama penduduk setempat atau NGO dan pihak lain yang aktif dalam pelaksanaan aktiviti pendidikan alam sekitar.

Pengurusan HPL masa kini memerlukan input baharu dari hasil penyelidikan yang terkini dan inovatif bagi menghadapi isu-isu seperti perubahan iklim dan kenaikan paras air laut serta hakisan. Penyelidikan merupakan aspek yang amat penting untuk mempertingkatkan keberkesanan pengurusan sumber HPL. Pihak jabatan akan berkerjasama dengan institusi penyelidikan dan institusi pengajian tinggi dalam membantu jabatan menjalankan kerja-kerja Penyelidikan dan Pembangunan (R&D) di HPL. Projek penyelidikan akan dijalankan menggunakan geran jabatan sendiri atau secara usahasama dengan institusi penyelidikan dan universiti serta NGO yang kebiasaannya mempunyai geran-geran penyelidikan yang boleh digunakan. Melalui penyelidikan yang dijalankan secara saintifik, tahap pengurusan dapat dipertingkatkan lagi. Beberapa jenis kajian telah dikenalpasti seperti tumbesaran pokok, fauna, ekopelancongan, produk HPL, kajian ekonomi dan Bayaran Perkhidmatan Ekosistem (*Payment for Ecosystem Services – PES*).

Pembangunan kapasiti merupakan satu elemen yang penting dalam pembangunan lestari kerana kejayaan sesuatu program adalah bergantung pada pengetahuan, kemahiran dan keupayaan individu dan organisasi yang terlibat. Jaringan kerjasama pihak JPNJ dengan lain-lain agensi atau kumpulan individu tertentu wajar dimanfaatkan bagi mempergiatkan program-program dan sebarang aktiviti. Pengarah JPNJ atau pegawai pengurusan akan menentukan bidang atau jenis latihan yang diperlukan oleh personel yang sedia ada. Pencapaian akan diukur dengan peratusan kehadiran dan tahap latihan yang telah diikuti. Jumlah personel yang mengikuti latihan dalaman dan luaran akan dikira setiap tahun untuk menentukan sasaran minimum yang telah ditetapkan bagi setiap individu melalui jumlah hari yang dihadiri. Senarai latihan dan kursus yang dicadangkan telah dikenalpasti. Ia dibahagikan khusus untuk kakitangan JPNJ dan juga kepada masyarakat umum.

Kawalan ialah proses pemantauan prestasi yang dilakukan secara berterusan, yang dibuat dan pada semua peringkat pelaksanaan. Ia bertujuan melihat dan meneliti perbandingan di antara apa yang dirancang dengan yang apa yang sebenarnya berlaku dan dicapai. Dengan cara ini penilaian yang berinformasi, adil dan saksama dapat dilakukan dan halatuju, perancangan serta aktiviti di masa hadapan dapat dijalankan dengan cara yang lebih profesional dan jitu. Operasi Kawalan dan Pemantauan tidak membabitkan urusan penguatkuasaan. Pelaksanaan RPHPL Negeri Johor dalam tempoh yang ditetapkan ini memerlukan pelaburan modal yang melibatkan peruntukan kewangan Kerajaan Negeri. Struktur dan skop RPHPL ini memberi keutamaan dalam aspek penting antara lain dari segi pelaksanaan dasar kerajaan, penguatkuasaan undang-undang, pengurusan dan pembangunan hutan, pengusaha hasil hutan, konservasi biodiversiti, penilaian ekosistem, pembangunan infrastruktur sosioekonomi, pengangkutan dan peralatan, pembangunan modal insan, pengurusan bencana alam sekitar, pendidikan alam sekitar, penilaian impak alam sekitar, R&D dan kawalan dan pemantauan pengurusan sumber. Dalam konteks RPHPL ini, secara umumnya anggaran perbelanjaan pengurusan dan pembangunan perlu disediakan setiap tahun yang tertakluk kepada ketetapan dan kelulusan oleh Kerajaan Negeri Johor.

Seksyen terakhir dalam dokumen ini adalah Senarai Rujukan yang digunapakai dalam penyediaan dokumen RPHPL ini. Ianya diikuti dengan Lampiran yang secara umumnya mengandungi peta-peta, data-data asas, rekod bancian dan hasil analisa yang telah dijalankan yang amat penting sebagai rujukan dan perlu diguna pakai untuk analisa lanjut mahupun bagi keperluan yang akan datang. Pendekatan pengurusan secara dinamik bagi pemuliharaan HPL adalah penting untuk faedah sosial, ekonomi dan alam sekitar kepada penduduk setempat dan Negeri Johor. Oleh itu, Rancangan Pengurusan Hutan Paya Laut Negeri Johor 2023-2032 disediakan tepat pada masanya seiring dengan prinsip penggunaan sumber secara bijaksana dan pengurusan mampan sumber HPL di negeri Johor.