

Program DENAI SUNGAI KEBANGSAAN yang menyasarkan pembinaan 10,000 kilometer denai di seluruh negara menjelang 2030 dilaksanakan bagi menangani cabaran sosio-alam sekitar menerusi pengurusan dan penggunaan alam secara lestari, demi memelihara dan memulihara keindahan sungai, sekali gus mengawalinya daripada risiko serta aktiviti pencemaran,

PROGRAM DENAI SUNGAI KEBANGSAAN

ZAINI UJANG | NOR HISHAM MOHD GHAZALI | ABDUL HADI OMAR



ISBN 978-967-19266-1-1



KEMENTERIAN
ALAM SEKITAR DAN AIR
Ministry of Environment and Water

PROGRAM
**DENAI SUNGAI
KEBANGSAAN**



PROGRAM
**DENAI SUNGAI
KEBANGSAAN**

ZAINI UJANG
NOR HISHAM MOHD GHAZALI
ABDUL HADI OMAR



**KEMENTERIAN
ALAM SEKITAR DAN AIR**
Ministry of Environment and Water

KUALA LUMPUR
2021

Buku ini **PROGRAM DENAI SUNGAI KEBANGSAAN** diterbitkan oleh KEMENTERIAN ALAM SEKITAR DAN AIR.

Diterbitkan oleh:

KEMENTERIAN ALAM SEKITAR DAN AIR

Blok F11, Kompleks F Presint 1

Pusat Pentadbiran Kerajaan Persekutuan

62000 Wilayah Persekutuan Putrajaya

No. Tel.: 03-8091 7000

Hak cipta terpelihara. Tidak dibenarkan mengeluarkan ulang mana-mana bahagian teks, ilustrasi, foto atau isi kandungan buku ini dalam apa jua bentuk dan dengan apa jua cara, sama ada secara elektronik, fotokopi, mekanik, rakaman atau cara lain kecuali dengan keizinan bertulis daripada Kementerian Alam Sekitar dan Air.

ISBN 978-967-19266-1-1

Cetakan Pertama 2021
Penerbitan © Kementerian Alam Sekitar dan Air
Teks © Kementerian Alam Sekitar dan Air

Khidmat penerbitan oleh: **Forum Press Sdn. Bhd.**
Gambar: 123rf.com

Dicetak di Malaysia oleh:
Attin Press Sdn. Bhd.
No. 8, Jalan Perindustrian PP4,
Taman Perindustrian Putra Permai,
Bandar Putra Permai,
43300 Seri Kembangan, Selangor.

KANDUNGAN

PERUTUSAN	VII
PRAKATA I	VIII
PRAKATA II	XI
PRAKATA III	XII
Pengenalan	01
DENAI SUNGAI KEBANGSAAN	02
OBJEKTIF DSK	03
MANFAAT DSK	04
KONSEP DSK	05
PELAN TINDAKAN	06
JENIS DENAI	07
KONSEP SENI BINA	08
LOKASI	09
AKTIVITI	10
PENYELENGGARAAN	11
PEMBIAYAAN	12
SAHABAT SUNGAI	13
PENGISIAN PROGRAM SAHABAT SUNGAI	15
KOLABORASI RAKAN STRATEGIK DAN SAHABAT SUNGAI	19
CARTA ALIR PERMOHONAN	20
APLIKASI DSK	21
CONTOH DENAI DALAM NEGARA	23
CONTOH DENAI LUAR NEGARA	33
SENARAI SEMAK DENAI SUNGAI KEBANGSAAN	42
SENARAI SEMAK SAHABAT SUNGAI	43
SENARAI SEMAK PERANCANGAN	44
PENGHARGAAN	45



BERBICARALAH WAHAI SUNGAI

TUAN IBRAHIM TUAN MAN

"Antologi 100 Puisi Alam Sekitar KASA"

*Sungai itu terus mengalir lesu
menyeret sampah dan keladak hitam
menghalau ikan dan ketam
dan segala hidupan.*

*Sungai ini tiada lagi kejernihan
buat anak kecil yang belum merasai
lalu si tua pun bercerita
bahawa waktu dulu
dahanan pokok ini
menjadi papan anjal anak desa
terjun silih berganti
ke air yang masih jernih
keindahan masih berkaca
tanpa takut dan curiga.*

*Dulu
di sungai ini
penebar jala bangga
pemukat bersorak gembira
bercerita tentang kehidupan
tempat rezeki anak desa.*

*Kini
sungai ini menanti saat kematian
kerana tiada lagi kehidupan
di celah-celah kesempitan aliran.*

PERUTUSAN

DATO' SRI TUAN IBRAHIM TUAN MAN

MENTERI ALAM SEKITAR DAN AIR

Sungai sejak dahulu ialah sumber utama air kepada setiap makhluk di dunia, selain asas penting pembangunan tamadun manusia, baik daripada aspek sosial, ekonomi mahupun alam sekitar. Justeru, ia perlu dihargai dan dipelihara kerana sungai ialah khazanah berupa nikmat yang sukar diganti.

Dalam *Surah Al-A'raaf*, ayat 56, Allah SWT berfirman, bermaksud: "Dan janganlah kamu berbuat kerosakan di bumi sesudah Allah menyediakan segala yang membawa kebaikan padanya, dan berdoalah kepada-Nya dengan perasaan bimbang (kalau-kalau tidak diterima) dan juga dengan perasaan terlalu mengharap (supaya makbul). Sesungguhnya rahmat Allah itu dekat kepada orang-orang yang memperbaiki amalannya."

Bagi mengawal pencemaran dan pada masa yang sama menjamin kelestarian sungai, Kementerian Air dan Alam Sekitar (KASA) mewujudkan Program Denai Sungai Kebangsaan (DSK) yang menasarkankan pembinaan 1,000 kilometer (km) denai pada 2023 dan 10,000 km pada 2030. Melalui DSK, rizab sungai akan dibangunkan sebagai kawasan rekreasi yang antara lain bertujuan meningkatkan tahap kesedaran komuniti setempat, selain mewujudkan perkongsian tanggungjawab antara semua pihak, termasuk korporat dan pertubuhan bukan kerajaan (NGO).

Harapan saya semoga usaha ini berhasil meraih matlamatnya demi kelestarian sumber air negara. Tahniah kepada semua pihak yang bersama-sama menjayakan program DSK, dan selamat maju jaya kepada semua yang bakal menjayakannya. Semoga usaha murni ini akhirnya berhasil mencapai matlamatnya demi kesejahteraan dan keharmonian kehidupan kita sejagat.

PRAKATA I

DATO' SERI IR. DR. ZAINI UJANG
KETUA SETIAUSAHA KEMENTERIAN ALAM SEKITAR DAN AIR

Sungai ialah khazanah sumber air yang perlu dilestari supaya fungsinya dapat dimanfaatkan oleh semua makhluk yang hidup di dunia ini. Antara fungsi utama sungai ialah membekalkan sumber air bersih kepada manusia untuk kegunaan semua sektor. Sehubungan itu, menjadi tanggungjawab kita sebagai khalifah di bumi ini, bagi memastikan sumber air yang ada dilestarikan dan sentiasa mencukupi, agar manfaatnya dapat dirasakan generasi masa depan.

Saban hari, pelbagai berita mengenai pencemaran sisa di kawasan sungai dilaporkan, terutama di kawasan industri dan perumahan. Dalam menangani isu tersebut, Kementerian Alam Sekitar dan Air (KASA) berpandangan bahawa kaedah mengatasi masalah pencemaran di punca (*control at source*) ialah langkah paling berkesan, dan maka itulah Program Denai Sungai Kebangsaan (DSK) diperkenalkan bagi menjaga kelestarian sungai, sekali gus menjamin sumber air negara pada masa akan datang.

Transformasi Sungai Charles di Boston, Amerika Syarikat yang pernah tercemar teruk tetapi pulih selepas pembinaan sistem kawalan pencemaran dan denai serta lokasi rekreasi di sekitarnya ialah contoh terbaik. Terbukti, penyertaan komuniti yang beriadah di sekitar denainya berperanan mengawal dan mengekang aktiviti pencemaran.

Harapan saya, penerbitan buku ini dapat memberi serba sedikit pemahaman, selain berfungsi sebagai rujukan kepada semua pihak berhubung pentingnya kita semua berganding bahu menjayakan program DSK, khususnya dalam aspek pengisian. Hakikatnya, kelestarian dan keindahan sungai perlu terus dipergiatkan demi kesejahteraan hidup kita bersama. Memetik kata Amit Kalantri, seorang penulis India: "*A river doesn't just carry water, it carries life*".

DENAI SUNGAI IMPIAN

ZAINI UJANG | "Denai: Tersangkar Menuju Sungai"

i

*Bayangkan setiap sungai di Malaysia
disusuri denai dari huluan hingga hiliran
Setiap denai dilengkapi pula dengan
turapan dan batuan atau cukup sekadar laluan
Membentuk jaringan denai sungai berpuluh ribu
kilometer bersambungan*

ii

*Bayangkan setiap denai sungai boleh digunakan oleh siapa sahaja
yang berkeinginan
Untuk beriadah dengan berjalan, berbasikal atau berlarian
Sama ada di kawasan berhampiran kediaman atau di denai lain
yang lebih mencabar dan mengujakan*

iii

*Bayangkan setiap hari jutaan warga tempatan dan warga
asing bergandingan
Menggunakan denai sungai di seluruh pelosok negara kita untuk ke
tempat kerja atau sekadar bersantiaian
Menggunakan denai sungai untuk menghayati keindahan dan
menikmati irama aliran sungai meredah batuan yang menenangkan
atau menjejaki pelbagai spesies flora dan fauna di sepanjang laluan
atau berkhemah sebelum meneruskan kayuhan basikal ratusan
kilometer semasa percutian
atau melakukan cerapan tapak menjayakan ekspedisi keilmuan
atau sekadar melakukan aktiviti riadah harian membakar
lebih lemak badan*

iv

*Bayangkan keadaan denai sungai yang meriah dan mendamaikan
Tidak ada yang tergamak membuang sampah sarap sembarangan
Tidak ada yang berani mendirikan kilang dan premis haram yang
sesantainya mencemarkan
Tidak ada yang sanggup melepaskan kumbahan dan buangan
terjadual di luar batas perundangan
Tidak ada yang tidak terlibat sama memastikan ekosistem dan denai
sungai dijaga, dibersih dan dilestarikan*

v

*Bayangkan semua sungai di Malaysia bersih dan jernih airnya
sehingga jelas ikan yang berkejaran*

*Bayangkan sungai dipenuhi pelbagai spesies hidupan air hidup
riang bergandingan*

*Bayangkan air sungai jernih dan bersih menjadi sumber bekalan air
untuk minuman dan pembangunan*

*Bayangkan setiap petang ketika pulang dari sekolah kanak-kanak
berlarian memancing ikan dari pinggir denai sungai
yang mengasyikkan*

*Bayangkan setiap hari ratusan ribu pelancong warga asing
menghirup udara bersih di kehijauan denai sungai berbondongan*

*Bayangkan ahli politik dan sasterawan, ulama dan cendekiawan,
ahli perniagaan dan peladang menentang fikiran untuk merungkai
seribu kekusutan sambil berjalan di sepanjang denai sungai
setiap kesempatan*

*Dan bayangkan betapa denai dan ekosistem sungai kita menjadi
nadi kemajuan negara yang masyhur di serata dunia, menjadi
mercu tanda kelestarian alam dan membangun secara mampan!*

PRAKATA II

DATO' IR. HJ. NOR HISHAM MOHD GHAZALI
KETUA PENGARAH JABATAN PENGAIRAN DAN SALIRAN MALAYSIA

Program Denai Sungai Kebangsaan (DSK) ialah program pembangunan laluan di sepanjang jajaran sungai, kolam atau badan air yang berfungsi untuk menjadikannya sebagai kawasan riadah dan rekreasi. Sesungguhnya, aktiviti menyusuri denai sambil menikmati udara segar dan keindahan hijau alam tidak hanya dapat memberi ketenangan kepada jiwa, malah lebih penting, mampu bertindak sebagai mekanisme penjagaan dan pelestarian sungai daripada aktiviti pencemaran. Walaupun Jabatan Pengairan dan Saliran (JPS) bertanggungjawab terhadap penyelenggaraan sungai, kelestariannya tetap memerlukan sokongan dan keterlibatan semua pihak.

Planetary health yang merupakan fokus asas DSK melambangkan keseimbangan antara keperluan pembangunan dan tanggungjawab mengekalkan alam semula jadi. Ia bertujuan memupuk kesedaran, selain pada masa sama menyatukan komuniti setempat dan semua pihak berkepentingan melalui rasa memiliki dan sikap bertanggungjawab. Justeru, DSK diilhamkan sebagai jambatan ke arah usaha melestarikan sungai sebagai nadi kehidupan, dan dilaksanakan menerusi peranan komuniti setempat yang cintakan alam sekitar.

Manifestasi DSK selaras dengan Pengurusan Lembangan Sungai Bersepadu (IRBM), khususnya melalui peranan individu berkaitan aspek pemeliharaan alam sekitar dan air bersih. Bagi menyokong usaha ini, pihak swasta dan pertubuhan bukan kerajaan (NGO) ialah pemangkin, sekali gus rakan strategik yang memilih untuk menjayakannya sebagai tanggungjawab sosial korporat (CSR) secara berterusan, bagi memastikan program DSK menjadi amalan dan gaya hidup komuniti. Semoga usaha murni ini terus menjadi inspirasi kepada kita dan generasi akan datang dalam memupuk semangat cintakan sungai dan menghargai alam sekitar.

PRAKATA III

PUAN NORLIN JAAFAR

KETUA PENGARAH JABATAN ALAM SEKITAR MALAYSIA

Program Denai Sungai Kebangsaan (DSK) ialah program yang dirangka dengan strategi tindakan pencegahan pencemaran melalui pendekatan kawalan di punca penyelesaian secara *nature-based*. Bagi menjayakannya, Jabatan Alam Sekitar (JAS) telah menetapkan beberapa sungai tertentu di setiap negeri yang dikenal pasti sesuai untuk menjayakan program DSK di seluruh negara.

Antara tanggungjawab JAS ialah melaksanakan program pemantauan kualiti air sungai di seluruh negara, dan pelaksanaan program DSK sangat bermanfaat kerana ia pada masa sama akan membolehkan JAS turut memantau kualiti air sungai secara *in situ*. Dalam hal ini, JAS akan mengetengahkan elemen pemantauan kualiti air sebagai sub-aktiviti semasa kepada program DSK, yang antara lain bertujuan membangkitkan kesedaran kepada masyarakat mengenai peri pentingnya penjagaan sungai sebagai sumber air mentah utama.

Pemantauan terhadap kualiti air sungai dibuat menggunakan peralatan pemantauan atau persampelan kualiti air yang dibekalkan pejabat JAS seluruh negara. Menerusi program DSK dan kolaborasi bersama Rakan Strategik DSK, penggunaan kit persampelan berakreditasi akan menjadi *signature* kepada program, dan seterusnya memperkenalkan serta mempromosi tugas serta tanggungjawab JAS kepada rakyat secara lebih berkesan.

PENGENALAN

Sungai dan persekitarannya amat penting kepada kehidupan manusia, baik daripada aspek sosial, ekonomi mahupun alam sekitar. Selain berfungsi mengalirkan air dan enapan dari kawasan tadahan ke lautan, sungai juga berfungsi sebagai jalan pengangkutan, sumber bekalan makanan membabitkan hidupan akuatik, sumber bekalan air (domestik, industri, pertanian dan penjana tenaga elektrik), dan kawasan rekreasi. Sehingga 2021, terdapat 2,986 lembangan sungai di seluruh negara yang terbentuk daripada 10,198 aliran sungai berjarak 60,593 kilometer.

DENAI SUNGAI IALAH LALUAN SEPANJANG SUNGAI ATAU MANA-MANA BADAN AIR PADA BAHAGIAN JAJARANNYA.

Pembangunan kawasan rizab sungai sebagai kawasan rekreasi tertakluk di bawah bidang kuasa kerajaan negeri. Bagaimanapun, demi memelihara dan menjamin kelestarian fungsi sungai, Mesyuarat Majlis Sumber Air Negara ke-4 (MSAN 4) pada 2008 bersetuju agar semua kerajaan negeri dan Wilayah Persekutuan mewartakan kawasan jalur tanah hak milik kerajaan di kedua-dua sisi sungai selebar antara lima (5) hingga 50 meter sebagai rizab sungai, bergantung kepada kelebaran sungai.

Program pembangunan rizab sungai ini selaras dengan Pelan Agenda 21 (*Local Agenda 21* – LA21), iaitu agenda untuk mencapai pembangunan mampan abad ke-21 berdasarkan Sidang Kemuncak Bumi di Rio de Janeiro, Brazil pada 1992. Ia ringkasnya merupakan satu program yang memberi penekanan terhadap penglibatan pihak berkuasa tempatan (PBT), sektor swasta dan masyarakat untuk merancang dan menguruskan kawasan persekitaran mereka ke arah pembangunan mampan dan lebih berkualiti tinggi.

DENAI SUNGAI KEBANGSAAN

U mum mengetahui bahawa wujud kawasan rizab sungai yang menjadi pusat penempatan haram dan kawasan pembuangan sampah yang sebahagiannya tidak terjaga dan dipenuhi semak samun. Realitinya, inilah satu antara faktor utama berlakunya pencemaran sungai di Malaysia.

Sehubungan itu, kerajaan melalui Kementerian Air dan Alam Sekitar (KASA) melancarkan Program Denai Sungai Kebangsaan (DSK) sebagai inisiatif baharu yang ditetapkan Pelan Strategik KASA 2030 yang merupakan mekanisme kawalan pencemaran sungai dan risiko banjir.

Kewujudan denai di sepanjang sungai atau badan air akan menggalakkan aktiviti berasaskan alam sekitar, seperti berkelah, memancing dan berbasikal dalam kalangan komuniti setempat, sekali gus menghalang pihak tidak bertanggungjawab menjadikan sungai sebagai tempat pembuangan sisa yang akhirnya menyebabkan pencemaran.

OBJEKTIF DSK

1

Memastikan kelestarian dan keindahan sungai, sekali gus mengawal aktiviti yang boleh menyebabkan pencemaran.

2

Mewujudkan rasa pertanggungjawaban bersama (*shared responsibility*) dikalangan pelbagai pihak.

3

Menggalakkan aktiviti berasaskan alam (*nature based activities*) di kalangan komuniti setempat.

4

Merangsang aktiviti yang berteraskan ekonomi seperti ekopelancongan sungai (*river ecotourism*).



MANFAAT DSK

1

Menjaga, melestari dan melindungi keindahan sungai daripada aktiviti yang boleh menyebabkan pencemaran.

2

Meningkatkan kualiti sumber air bagi memastikan kecukupan bekalan air bagi semua sektor.

3

Memperkenalkan konsep *planetary health* yang memberi penekanan terhadap kepentingan keseimbangan antara pembangunan fizikal dan kelestarian alam sekitar.

4

Memupuk dan meningkatkan kesedaran berhubung penjagaan sungai dan alam sekitar dalam kalangan komuniti setempat dan semua pihak berkepentingan, sekaligus menjadi transformasi masyarakat yang berubah secara menyeluruh ke arah kelestarian sungai dan alam sekitar.

5

Merangsang aktiviti ekonomi setempat seperti ekopelancongan sungai melalui *nature-based activities*.

KONSEP DSK

Menerusi DSK, pembinaan denai akan dibangunkan dengan pendekatan *Nature-based Solutions* (NBS), yang bertujuan menangani cabaran sosio-alam sekitar melalui pengurusan dan penggunaan alam secara lestari, membabitkan kerjasama pelbagai pihak, termasuk PBT, badan bukan kerajaan (NGO), badan korporat, komuniti setempat, pelajar dan lain-lain yang akan berperanan menerusi tanggungjawabnya masing-masing.

Pelaksanaan DSK turut melibatkan kerjasama KASA serta agensi di bawahnya dengan kementerian dan agensi lain seperti Kementerian Perumahan dan Kerajaan Tempatan (KPKT), Kementerian Kerja Raya (KKR), Kementerian Pelancongan, Seni dan Budaya (MOTAC), Jabatan Kerajaan Tempatan (JKT), Jabatan Kerja Raya (JKR), Jabatan Landskap Negara (JLN) dan PBT yang berkaitan.

Melalui pelaksanaan DSK, kerjasama strategik di antara beberapa NGO seperti *Friends of Rivers Malaysia* (FoRM), Rakan Alam Sekitar, badan-badan korporat dan pusat pengajian tinggi dengan Pihak Berkuasa Negeri dan Kerajaan Persekutuan dapat diwujudkan bagi menjayakan dan meningkatkan inisiatif komunikasi, pendidikan, pembabitan dan kesedaran (*communication, education, participation and awareness*, CEPA).

Walaupun DSK ialah inisiatif kerajaan, namun badan korporat, NGO dan komuniti setempat akan menjadi peneraju dengan menjadikan kawasan denai terpilih sebagai 'anak angkat' dan menjayakan pelbagai aktiviti pengindahan dan penyelenggaraan, sekali gus meningkatkan kesedaran dalam kalangan khalayak. Dengan adanya program sebegini, semangat dan rasa tanggungjawab bersama dan rasa kepunyaan (*sense of belonging*) semua pihak dapat dipertingkat, sekali gus menghalang perbuatan pihak tidak bertanggungjawab menjadikan sungai sebagai tempat pembuangan sisa.

PELAN TINDAKAN

Dalam melaksanakan DSK, KASA sebagai peneraju berperanan dan bertanggungjawab menentukan hala tuju serta dasar pelaksanaan keseluruhan program. Menjelang 2030, DSK merancang dan menyasarkan pembinaan 10,000 km denai di lokasi rizab sungai terpilih di seluruh negara, dan daripada keseluruhan jarak tersebut, 1,000 km dirancang siap pada 2023.

Bagi menjayakannya, KASA bertanggungjawab menyediakan inventori senarai sungai serta lokasi yang dikenal pasti berpotensi untuk dibangunkan sebagai denai sungai di seluruh negara. Ia antara lain bertujuan untuk berfungsi sebagai rujukan oleh pelbagai agensi kerajaan, termasuk kerajaan negeri, NGO, komuniti atau syarikat korporat yang berminat untuk membangunkan denai sungai di kawasan terpilih.

Pada masa yang sama, KASA akan bekerjasama dengan beberapa NGO seperti FoRM bagi mengenal pasti serta mengumpul penyertaan komuniti setempat untuk bersama-sama menjayakan DSK. Selain itu, konsep DSK akan dipromosikan KASA secara berterusan melalui pelbagai program CEPA yang boleh dianjurkan di lokasi denai yang telah siap dibangunkan. Ini antaranya termasuklah aktiviti plogging, gotong-royong, penanaman pokok, rekreasi dan larian (*trail run*).

Dari segi tadbir urus pelaksanaan DSK, satu jawatankuasa yang dianggotai pelbagai kementerian, jabatan, agensi dan wakil kerajaan negeri akan ditubuhkan di peringkat KASA sebagai platform untuk merancang dan melaksanakan pembangunan denai di seluruh negara.

JENIS DENAI

DENAI
TANAH



DENAI
KELIKIR



DENAI
KONKRIT



DENAI
BERTURAP



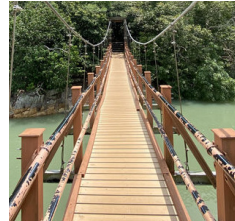
KONSEP SENI BINA

1

ASAS
PEMBINAAN
DENAI PERLU
MENGUTAMAKAN
KESELAMATAN
PENGGUNA. SELAIN
TIDAK MEMBERI KESAN
BURUK TERHADAP
ALAM SEKITAR.



DENAI TRADISIONAL



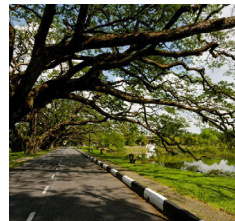
DENAI TERAPUNG

2

REKAAN
SENI BINA
DENAI (YANG
MEMBABITKAN
STRUKTUR KONKRIT
BERTETULANG / *STEEL
STRUCTURE* ATAU LAIN-
LAIN YANG BERKAITAN)
MESTI TERLEBIH
DAHULU DISAHKAN
JURUTERA
BERTAULIAH.



DENAI TERATAK



DENAI PINGGIR
JALAN

LOKASI

- 1 Kesediaan komuniti setempat.
- 2 Kesesuaian fizikal dan geografi tapak.
- 3 Berhampiran kawasan kediaman.
- 4 Berhampiran hulu muka sauk.
- 5 Berhampiran kawasan industri.
- 6 Berhampiran laut dan pantai.
- 7 Kos pembinaan yang rendah.
- 8 Mendapat persetujuan dan kebenaran daripada pihak berkuasa.
- 9 Tidak melibatkan tanah individu/tanah TOL.

AKTIVITI

DIBENARKAN

KEGIATAN BERASASKAN ALAM SEKITAR
SEPERTI AKTIVITI PENGINDAHAN

1

RIADAH DAN REKREASI

2

PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN

3

GOTONG-ROYONG

4

AKTIVITI

TIDAK DIBENARKAN

1

AKTIVITI PERNIAGAAN ATAU JUALAN GERAI DI
ATAS LALUAN DENAI (TETAP ATAU SEMENTARA)

2

PEMBINAAN STRUKTUR KEKAL YANG
MENGANGGU FUNGSI RIZAB SUNGAI

3

AKTIVITI MELIBATKAN
PENCEMARAN

PENYELENGGARAAN

Operasi penyelenggaraan denai sungai dibuat berdasarkan kaedah *restorative* (penjagaan) dan *preventive* (pencegahan). Berikut ialah dua pecahan kategori penyelenggaraan:

PENYELENGGARAAN SEMASA	PENYELENGGARAAN BERKALA
1 PEMBINAAN KEMUDAHAN	1 AKTIVITI GOTONG-ROYONG
2 PEMBINAAN DENAI	2 PENANAMAN POKOK
3 PENAMBAHBAIKAN DENAI SUNGAI	3 PENYELENGGARAAN KEMUDAHAN
	4 MENGUTIP SAMPAH

PEMBIAYAAN

Berikut ialah kaedah pembiayaan yang telah dikenal pasti bagi menjayakan program DSK di seluruh negara:

PERUNTUKAN DARIPADA KERAJAAN

Membangunkan denai daripada dana kerajaan menerusi peruntukan daripada pelbagai kementerian, jabatan dan agensi.

CONTOH

Pembangunan Denai Sungai Pengkalan Datu di Kubang Kerian, Kelantan yang dibina menggunakan peruntukan dana kerajaan.

PERUNTUKAN HASIL SUMBANGAN

Membangunkan denai daripada hasil sumbangan pelbagai pihak seperti individu, komuniti, badan korporat, dan pertubuhan bukan kerajaan (NGO).

CONTOH

Denai Sungai Damansara @ MSU hasil sumbangan Yayasan MSU.
Denai Sungai Klang @ Melawati hasil sumbangan FoRM.
Denai Sungai Langat @ Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM).

PERUNTUKAN HASIL SUMBER KHALAYAK

Membangunkan denai daripada hasil sumbangan dalam bentuk tunai dan *in kind* (benda/barang).

CONTOH

Sumbangan daripada komuniti untuk menyelenggara struktur *weir*, selain membina taman pinggir sungai di Denai Sungai Air Hitam @ Abu Bakar Baginda, Kajang, Selangor.

SAHABAT SUNGAI

KASA mengalu-alukan semua pihak, termasuk komuniti setempat, pemimpin tempatan, NGO dan badan korporat yang berminat menjadi rakan strategik sebagai 'SAHABAT SUNGAI' untuk menjayakan program DSK di seluruh negara.

Sebagai Sahabat Sungai, sumbangan boleh dibuat dalam bentuk '*in kind*' seperti tenaga kerja, bahan binaan, peralatan gotong-royong atau apa sahaja yang boleh membantu kerja-kerja berkaitan. Pada masa sama, peserta SAHABAT SUNGAI turut digalakkan untuk menganjurkan pelbagai aktiviti yang dapat membantu menceriakan persekitaran denai sungai, selain mempromosikan keindahannya kepada khalayak lebih besar.



Pelbagai aktiviti gotong-royong membabitkan kerja-kerja membersihkan tebing dan dasar sungai, mendalamkan sungai cetek dan membina sabo, wakaf serta denai.



PENGISIAN

PROGRAM SAHABAT SUNGAI

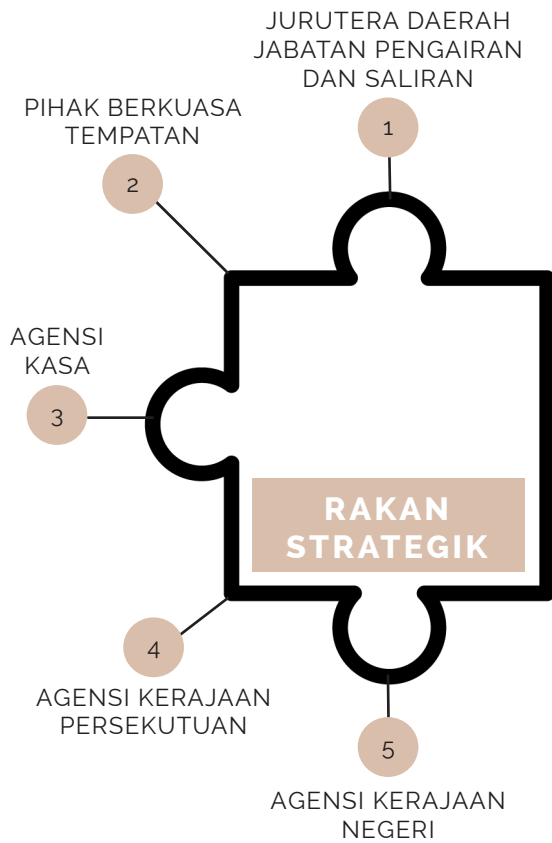




PENGISIAN

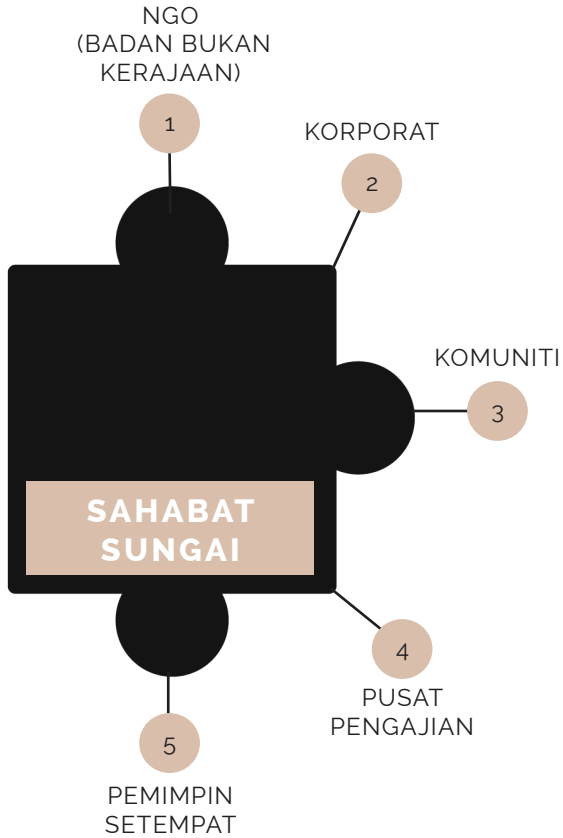
PROGRAM SAHABAT SUNGAI





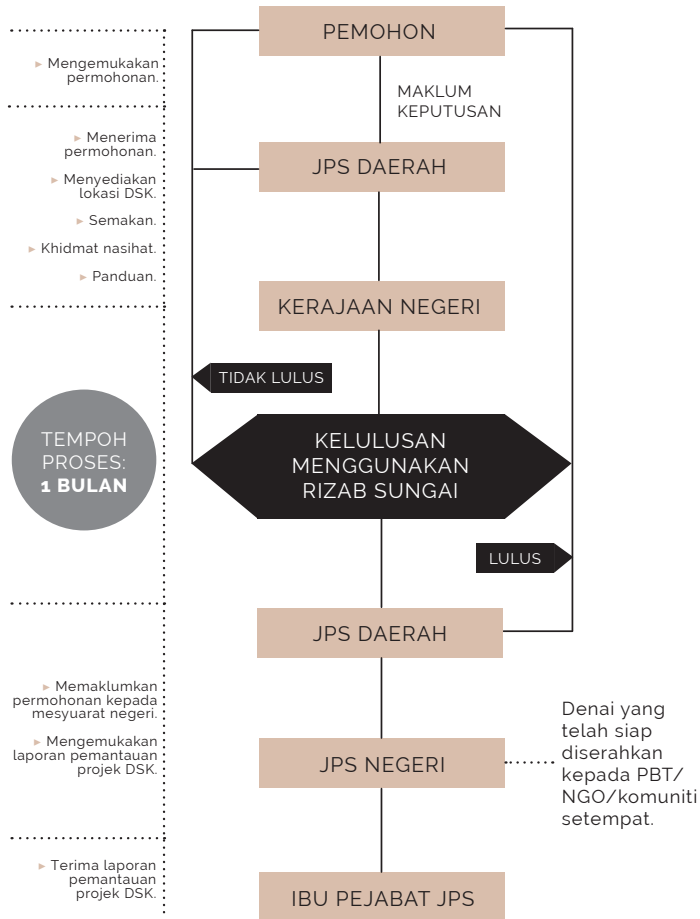
KOLABORASI

RAKAN STRATEGIK DAN SAHABAT SUNGAI



CARTA ALIR PERMOHONAN

Berikut ialah carta alir bagi proses permohonan membina denai, menaik taraf, membaiki atau menganjurkan aktiviti berkumpulan menerusi program DSK.



APLIKASI DSK

Program DSK dilengkapi oleh aplikasi yang menyokong ciri-ciri asas, iaitu beberapa fungsi carian yang mempunyai paparan peta denai (*Google Maps*) berserta koordinat, kemudahan dan ciri khas (panjang sungai, kemudahan, aktiviti dan lain-lain) di sepanjang laluan denai. Selain itu, aplikasi DSK ini turut dibangunkan dengan satu ruangan khusus, iaitu KOMUNITI SUNGAI yang antara lain bertujuan membolehkan pengguna berkongsi pengalaman, gambar, ulasan, penilaian, dan aktiviti yang dilakukan, selain maklum balas atau aduan berhubung hal-hal yang berkaitan.

Aplikasi DSK ini umumnya dibangunkan menggunakan adaptasi beberapa aplikasi denai luar negara, antaranya *alltrails.com*. Ia dilihat bersesuaian dengan rangka pelaksanaan program DSK, di mana beberapa ciri khasnya boleh dibuat selain ditambah baik pada aplikasi DSK, bergantung kepada kesesuaian objektif.



Tasik
Putrajaya.



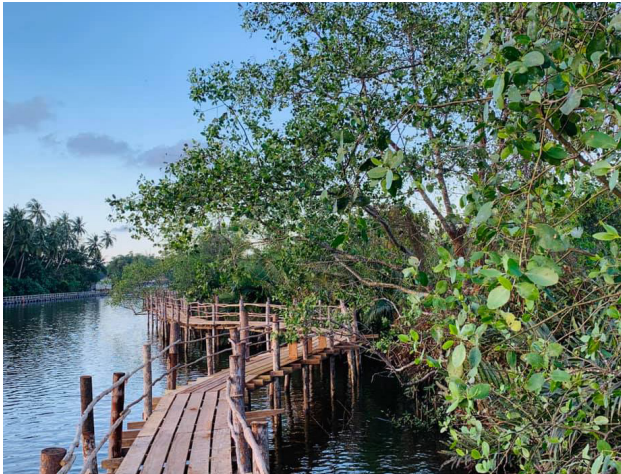
Tasik
Putrajaya.

CONTOH DENAI

DALAM NEGARA

*Ketika kita menutup pintu
alam membuka diri
ketika jalan jadi sunyi
sungai kembali berkaca
ketika kota jadi sepi
langit kembali jernih
ketika manusia semuanya ngeri
rimba dan samudera kembali lestari.*

Petikan *Sudahkah Kita Belajar* | AHMAD MASRIZAL
MUHAMMAD | "Antologi 100 Puisi Alam Sekitar KASA"



Sungai
Pengkalan
Datu, Kubang
Kerian,
Kelantan.



Kuching,
Sarawak.

*Tarik nafas sedalam-dalamnya
dan hembuskan sepenuhnya
hiruplah udara segar ini
kerana
alam sedang berbicara
dengan kasih sayang
bersih, segar dan nyaman.*

*Renunglah sepenuhnya
air terjun jernih memutih nyaman
kecapilah air yang bersih
pandanglah kehijauan hutan
kerana
alam sedang berbicara
dengan kebahagiaan.*

Petikan *Bila Alam Berbicara* | AHMAD MASRIZAL
MUHAMMAD | "Antologi 100 Puisi Alam Sekitar KASA"

CONTOH DENAI

DALAM NEGARA



Sungai
Melaka,
Melaka.



Sungai
Tembeling,
Kuala Tahan,
Pahang.



Gunung Mulu,
Sarawak.



Sungai
Lembing,
Pahang.

CONTOH DENAI

DALAM NEGARA



Cameron
Highland,
Pahang.

*Bayangkan setiap sungai di Malaysia
disusuri denai dari hulu ke hiliran
Setiap denai dilengkapi pula dengan
turapan dan batuan atau cukup
sekadar laluan
Membentuk jaringan denai sungai berpuluh
ribu kilometer bersambungan*

Petikan *Denai Sungai Impian* | ZAINI UJANG | "Denai:
Tersangkar Menuju Sungai"

*Silakan ikan dan buaya
Bersantiaian air bersih di muara
Beriringan bersama taulan di kuala
Bertelur membiak zuriat istimewa*

Petikan *Silakan* | ZAINI UJANG | "Denai: Tersangkar
Menuju Sungai"



Durian
Perangin,
Langkawi,
Kedah.

CONTOH DENAI

DALAM NEGARA



Kuala
Terengganu,
Terengganu.



Sungai Klang,
Kuala Lumpur.



Tasik Oxbow,
Kinabatangan,
Sabah.



Sungai Perai,
Pulau Pinang.

CONTOH DENAI

DALAM NEGARA

*Bersamalah kita, menjaga sungai
anugerah Tuhan tidak ternilai
semoga kita terus berdamai
hidup bahagia di alam permai.*

Petikan *Berdamai dengan Sungai* | MOHD ASRI
MOHAMED | "Antologi 100 Puisi Alam Sekitar KASA"



Sungai Muda,
Kedah.



Sungai
Charles,
Boston,
Massachusetts,
Amerika
Syarikat.

*Walau aku sealiran sungai
punya hati dan perasaan
punya sifat ingin dihargai
dicintai, dibelai, dikasihi anta permana.*

Petikan *Isi Hati Sungai* | ABDUL HADI OMAR | "Antologi
100 Puisi Alam Sekitar KASA"

CONTOH DENAI

LUAR NEGARA



Sungai Seine,
Paris.



Sungai
Tamsui,
Taipei,
Taiwan.



San Antonio
River Walk,
Texas, Amerika
Syarikat.



Sungai
Tuojiang,
Fenghuang
County, China.

CONTOH DENAI

LUAR NEGARA

*Aku diberi pelbagai nama:
saliran, parit, sungai
kami lahir dari mata air dan hujan
kami dicipta untuk berbakti
kepada makhluk di bumi
moga mereka dapat merasai
nikmat air yang tiada terperi.*

Petikan *Lindungilah Kami, Kami Payungi Bumi* | MOHD
RODWAN MOHD BABA SAKRI | "Antologi 100 Puisi Alam
Sekitar KASA"



Sungai Tama,
Tokyo, Jepun.



Sungai Thames, London.



Sungai Dnieper, Kiev, Ukraine.

CONTOH DENAI

LUAR NEGARA



Sungai Arno,
Tuscany, Itali.

*Ayuh kita gerakkan semua warga
gunakan akal, ikhtiar, kudrat yang ada
usah tunggu alam ini sudah tiada nilainya
untuk kita tinggalkan pada waris tercinta.*

Petikan *Andai Hijab Ini Terbuka* | HUSNI ALHAN MD
SALIMUN | "Antologi 100 Puisi Alam Sekitar KASA"

*Bayangkan ahli politik dan sasterawan,
ulama dan cendekiawan, ahli
perniagaan dan peladang menenang
fikiran untuk merungkai seribu
kekusutan sambil berjalan di
sepanjang denai sungai
setiap kesempatan*

*Dan bayangkan betapa denai dan ekosistem
sungai kita menjadi nadi kemajuan
negara yang masyhur di serata dunia,
menjadi mercu tanda kelestarian alam
dan membangun secara mampan!*

Petikan *Denai Sungai Impian* | ZAINI UJANG | "Denai:
Tersangkar Menuju Sungai"



Sungai Scioto,
Ohio, Amerika
Syarikat.

CONTOH DENAI

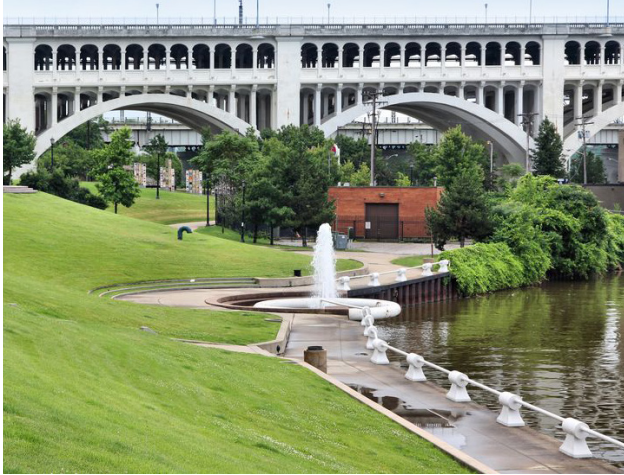
LUAR NEGARA



Sungai
Truckee,
Reno, Nevada,
Amerika
Syarikat.



Sungai
Savannah,
Savannah,
Augusta.



Sungai
Cuyahoga,
Cleveland,
Ohio, Amerika
Syarikat.



Sungai
Douro, Soria,
Sepanyol.

CONTOH DENAI

LUAR NEGARA



Sungai
Akerselva,
Oslo, Norway.

*Sungai ialah petunjuk budaya
Lestari sungai tandanya subur budaya
Bersih sungai tandanya bersih jiwa
Makmur sungai tandanya makmur
seluruh nusa bangsa!*

Petikan *Sungai* | ZAINI UJANG | "Denai: Tersangkar
Menuju Sungai"

SENARAI SEMAK

DENAI SUNGAI KEBANGSAAN

- 1 Kawasan yang berpotensi telah dikenal pasti.
- 2 Kesiediaan komuniti.
- 3 Penglibatan rakan strategik dan sahabat sungai.
- 4 Pembinaan denai mengikut konsep yang ditetapkan.
- 5 Sumber pembiayaan yang jelas.
- 6 Pendekatan *nature-based*.

SENARAI SEMAK

SAHABAT SUNGAI

1 Penubuhan jawatankuasa.

2 Program atau aktiviti yang ingin dilaksanakan.

3 Penglibatan rakan strategik.

4 Tahap penglibatan aktiviti.

5 Sumber dana.

SENARAI SEMAK

PERANCANGAN

- 1 Pelan jangka masa panjang.
- 2 Kos penyelenggaraan.
- 3 Jumlah keseluruhan denai.
- 4 Jumlah penglibatan komuniti/NGO/syarikat.
- 5 Publisiti program kepada khalayak umum.

PENGHARGAAN

Kementerian Alam Sekitar dan Air (KASA) mengucapkan setinggi-tinggi penghargaan dan terima kasih kepada semua pihak yang terlibat secara langsung dan tidak langsung dalam menjayakan penerbitan Program Denai Sungai Kebangsaan (DSK) ini terutamanya:-

1 Jabatan Pengairan dan Saliran.

2 Jabatan Alam Sekitar.

3 Institut Air Kebangsaan Malaysia.

4 Friends of Rivers Malaysia.

5 Universiti Teknologi Malaysia.

Untuk mendapatkan maklumat lanjut, sila hubungi:-

KEMENTERIAN ALAM SEKITAR DAN AIR

- Setiausaha Bahagian Sumber Air, Saliran Dan Hidrologi, KASA.
- Unit Komunikasi Korporat, KASA.

No. Tel. : 03-8091 7000

Website : www.kasa.gov.my

Emel : pro@kasa.gov.my

JABATAN PENGAIRAN DAN SALIRAN

- Ketua Pengarah, Jabatan Pengairan dan Saliran.
- Pengarah Bahagian Korporat, Jabatan Pengairan dan Saliran.
- Jabatan Pengairan dan Saliran di daerah berhampiran.

No. Tel. : 03-2616 1500

Website : www.water.gov.my

Emel : pro@water.gov.my