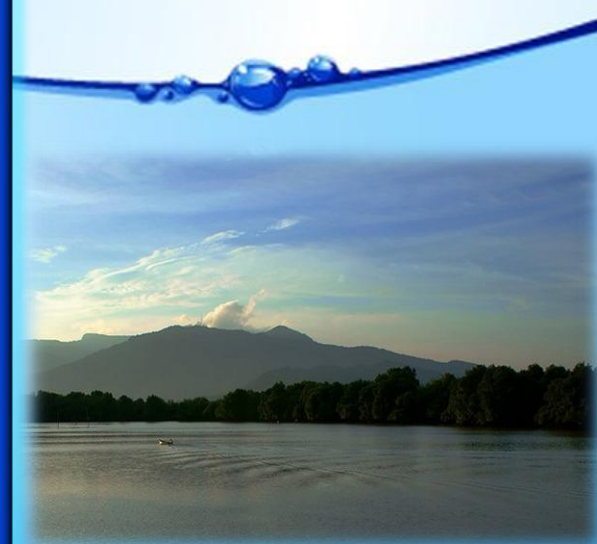




**Institut Penyelidikan Hidraulik Kebangsaan Malaysia (NAHRIM)
Kementerian Sumber Asli dan Alam Sekitar (NRE)**

BACKGROUND OF NAHRIM AND ITS ACHIEVEMENTS



**INSTITUT PENYELIDIKAN HIDRAULIK KEBANGSAAN MALAYSIA
2 APRIL 2019
MARDI SEBERANG PERAI**

KANDUNGAN

1

- **PROFIL NAHRIM**

2

- **ISU-ISU BERKAITAN AIR**

3

- **PELAN PEMBANGUNAN DAN PENGURUSAN LEMBANGAN SUNGAI YANG SEDANG BERJALAN**

4

- **PRODUK INOVASI NAHRIM**

5

- **KESIMPULAN**

PROFIL NAHRIM



VISI

- Menjadi sebuah Pusat Rujukan Penyelidikan Air dan Persekitarannya yang unggul di dunia menjelang tahun 2030

MISI

- Memberi perkhidmatan cemerlang sebagai pusat pakar rujuk kebangsaan dalam bidang air dan persekitarannya untuk memastikan pembangunan negara yang mampan demi kesejahteraan dan peningkatan kualiti hidup rakyat.



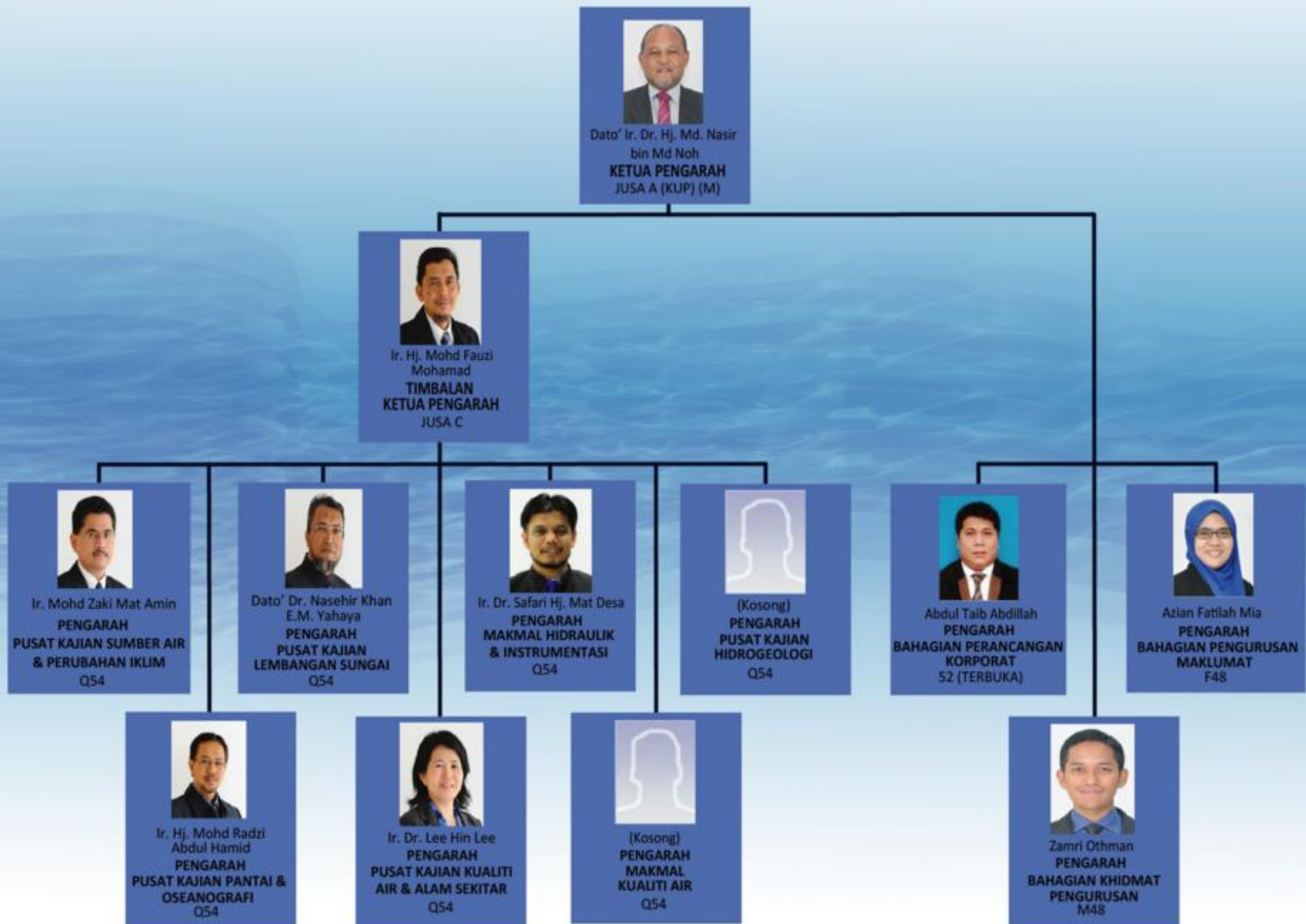
OBJEKTIF

- Menjadi pusat kecemerlangan unggul dan rujukan utama dalam bidang air dan persekitarannya.
- Menjadi pusat fokal kebangsaan (*National Focal Point*) bagi menyelaraskan aktiviti penyelidikan dalam bidang air dan persekitarannya.
- Menjadi pusat khidmat pakar atau perundingan dalam projek-projek pembangunan yang berkaitan dengan air dan persekitarannya.

FUNGSI

1. Menjalankan penyelidikan asas dan gunaan dalam sektor air seperti sumber air dan perubahan iklim, lembangan sungai, pantai dan oseanografi, hidrogeologi serta kualiti air dan alam sekitar
2. Menyediakan perkhidmatan perundingan kepakaran khusus dalam menangani masalah berkaitan air dan persekitaran kepada sektor awam dan swasta;
3. Menjadi penasihat dalam hal-hal berkaitan air dan persekitarannya;
4. Menjadi pusat rujukan kebangsaan dalam penyelidikan berkaitan air serta mengambil bahagian dalam aktiviti penyelidikan antarabangsa secara dua hala atau pelbagai hala.

CARTA ORGANISASI NAHRIM



KOMPLEKS NAHRIM



MAKMAL KUALITI AIR

Fungsi:

- Menyediakan pangkalan data bagi pemusatan, penyimpanan dan pembekalan data-data analisis kualiti air di makmal;
- Memberi khidmat sokongan analisa makmal kualiti air sebagai melengkapkan penyelidikan dan pembangunan dalam bidang air dan persekitaran;
- Menjalankan penyelidikan dalam bidang kualiti air dan persekitaran serta penghasilan produk berkaitan makmal.



Penyelidik sedang menjalankan kajian di Makmal Kualiti Air.

Agregat Organik



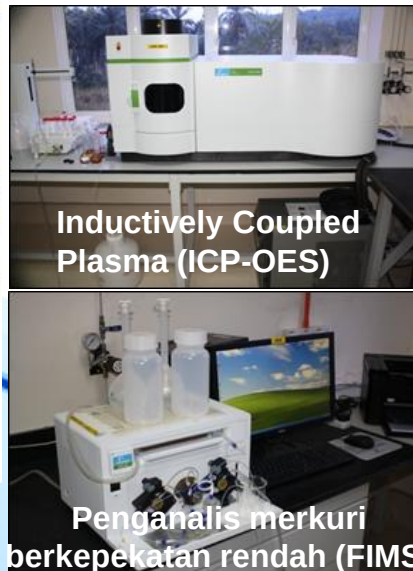
Reaktor COD

Inorganik/Nutrien



Analisis menggunakan UV Spektrofotometer

Logam dan Mineral



Inductively Coupled Plasma (ICP-OES)

Penganalisis merkuri berkepekatan rendah (FIMS)

Oil & Grease



Peralatan analisis Oil & Grease

Mikrobiologi



Proses pengkulturan mikroorganisma

Mikroskop dan Bacteria Sealer

MAKMAL HIDRAULIK DAN INSTRUMENTASI

Fungsi:

- Menjalankan pembangunan dan penyelidikan (P&P) asas dan gunaannya melalui kaedah pemodelan fizikal.

Kemudahan Coastal Wave Basin



Kemudahan Model Pantai dan Muara



Kajian Hakisan



Coastal Wave Basin (kajian hakisan dan pemendapan)

Kemudahan Pelabuhan dan Pengkalan



Multi-Element Wavemaker



Pengujian sedang berjalan

Kemudahan Model Sungai/ Pasang Surut



Ujian Keberkesanan SMADRAT



Model Sungai / Pasang Surut

Tilting Flume



Kemudahan Tilting Flume

KEMUDAHAN LAIN

KUARTERS DAN SURAU



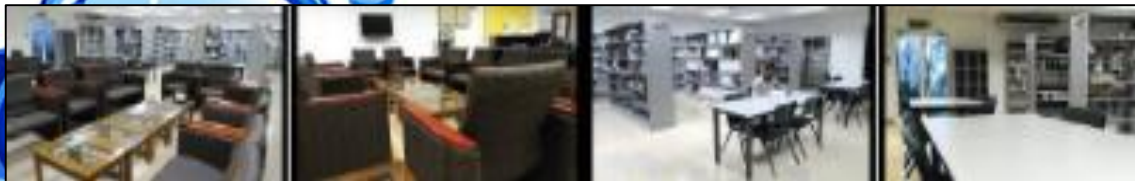
KEMUDAHAN TEMPAT SUKAN



MAKMAL KOMPUTER



PERPUSTAKAAN



MINI AUDITORIUM

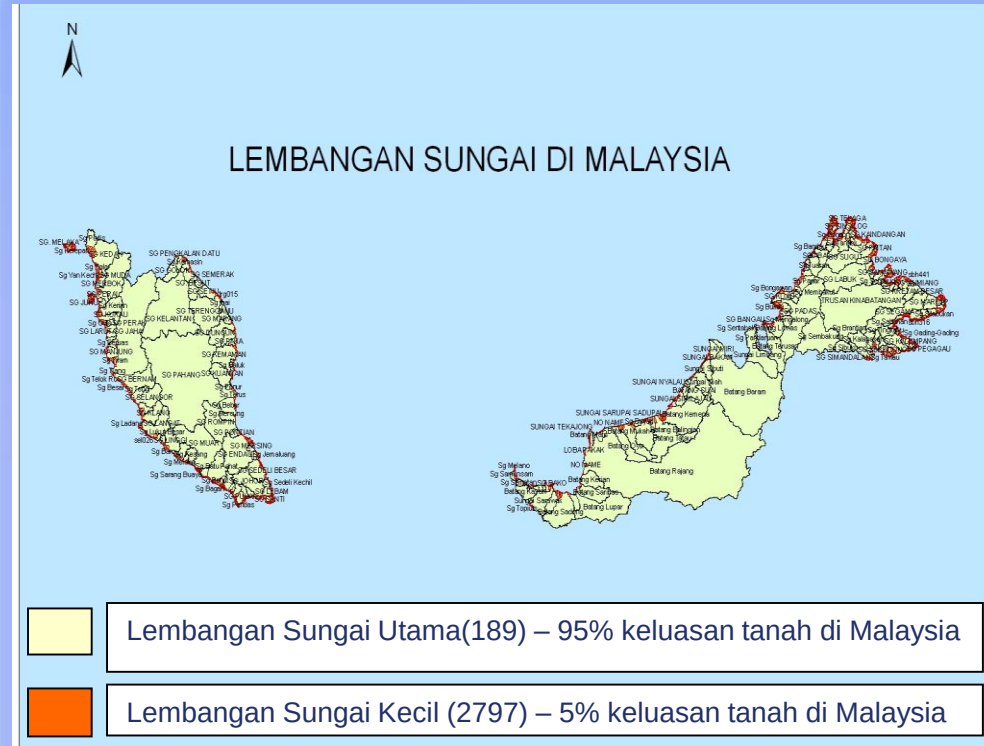


ISU-ISU BERKAITAN AIR



SUNGAI SEBAGAI SUMBER AIR

- Sungai merupakan anugerah yang amat berharga dan sumber bekalan air yang penting.
- Di Malaysia, sungai adalah sumber utama air minuman (97%) & akan berterusan dalam jangka masa yang lama.



Lokasi	Bilangan Lembangan Sungai	Lembangan Sungai Utama (>80km ²)
Semenanjung Malaysia	1,235	74
Sabah	1,468	75
Sarawak	283	40
Jumlah	2,986	189

SISA MAKANAN

Rakyat Malaysia bazir makanan 3 juta kilogram sehari

30/05/2016 12:50pm



Kira-kira 3,000 tan metrik (3 juta kilogram) sisa makanan yang pada asasnya tidak disentuh dan masih boleh dimakan telah dibuang oleh isi rumah dan jumlah itu adalah mencukupi untuk memberi makan dua juta orang yang kelaparan.

Kosmo, 28 Nov 2016

930 tonnes of food being thrown away every day

The Star, 3 June 2013

KUALA LUMPUR: Malaysians can afford to eat less because they are either overeating or wasting food, throwing away up to 930 tonnes of unconsumed food daily, say experts.

This is equivalent to us throwing away 93,000 10kg bags of rice each day.

The experts warn that people must change or adapt their eating habits in the light of rising prices and a looming food shortage, adding that the country was already experiencing a food crisis.

Universiti Malaya Prof Dr P. Agamuthu said wastage was a growing trend, adding that almost 50% of the 31,000 tonnes of waste produced daily by Malaysians comprised organic kitchen waste such as leftover food.

"Malaysians discard about 930 tonnes of unconsumed food daily. Wastage of unconsumed food alone in Malaysia has doubled over the past three years. This does not even include leftover food," he said, adding that the unconsumed food mostly consisted of expired bread, eggs and old or rotten fruit.

Pembaziran Makanan Di Malaysia Sangat Tinggi

Diterbitkan: Isnin, 30 Mei 2016 11:46 AM

mStar, 30 May 2016



kan bahawa jumlah sisa makanan yang dibuang di setiap hari, kira-kira 3,000 tan metrik sisa makanan yang masih boleh dimakan telah dibuang oleh isi rumah dan

BANJIR DAN HAKISAN SUNGAI

132 di tiga pusat pemindahan banjir di Kuala Muda



Oleh Nor Farhani Che Ad
bhnews@bh.com.my



Share



Tweet



Share

BERITA HARIAN (Nasional)

20 September 2016



OMBAK kuat akibat fenomena air pasang besar yang melanda enam kampung sekitar Kampung Kuala Sungai Muda pada petang dan awal pagi semalam. - Foto Omar Osman

SUNGAI PETANI: Seramai 132 orang daripada 30 keluarga masih ditempatkan di pusat pemindahan di daerah Kuala Muda, di sini, berikutan banjir susulan fenomena air pasang besar yang turut melanda daerah ini.

Jurucakap Jawatankuasa Pengurusan Bencana Daerah (JPBD) Kuala Muda, berkata hingga jam 6 pagi ini semua mangsa berkenaan ditempatkan di tiga pusat pemindahan yang masih dibuka, selepas sejumlah besar daripada mereka mula dibenar pulang secara beransur-ansur.

"Bagi mukim Kuala dan Haji Kudong, dua pusat pemindahan masih dibuka iaitu di Sekolah Kebangsaan (SK) Seri Kuala menempatkan tiga keluarga dengan lapan mangsa, selain 17 keluarga dengan 85 mangsa lagi ditempatkan di Dewan Kampung Paya.

"Di Bukit Meriam pula, 39 mangsa daripada 10 keluarga ditempatkan di surau Kampung Sungai Yu, di sini," katanya.

Semalam, 432 penduduk membabitkan 113 keluarga di beberapa kampung di Kota Kuala Muda terpaksa dipindahkan selepas kediaman masing-masing dinaiki banjir akibat fenomena air pasang besar yang melanda beberapa negeri termasuk Kedah.

Sementara itu, JBPD Kuala Muda meminta orang ramai berwaspada dan sedia untuk berpindah sekiranya paras air terus meningkat berikutan jangkaan fenomena air pasang besar berterusan.

STAR TV

6 November 2017



Menu



Penang floods: Sungai Muda overflows

Published on 6 Nov 2017 10:20:55 PM

Share

The Sungai Muda river burst its banks on Monday morning and many low-lying areas, especially in north Seberang Prai, were still flooded.

Keywords:

drone, penang, sungai muda



PELAN PEMBANGUNAN DAN PENGURUSAN LEMBANGAN SUNGAI MUAR

PROJEK RMK 11:

Penyelidikan Pelan Pembangunan dan Pengurusan Kawasan Lembangan Sungai Terpilih Ke Arah Sekuriti dan Kualiti Sumber Air Serta Kelestariannya

FAEDAH

- Perancangan dan pembangunan sumber air negara secara bersepadu berasaskan satu pelan induk pembangunan dan pengurusan kawasan lembangan
- Sumber air yang mencukupi dan selamat untuk keseimbangan kualiti hidup rakyat dan pembangunan negara
- Persekitaran kawasan lembangan sungai dan tasik yang terpelihara ke arah peningkatan ekonomi, sosial dan pemeliharaan alam sekitar
- Hasil kajian dapat dijadikan rujukan dan sumber maklumat kepada pihak berkepentingan dalam pengurusan sumber air yang professional

OUTCOME

**Mewujudkan
lembangan sungai
sihat**



INTIPATI PELAN PEMBANGUNAN DAN PENGURUSAN LEMBANGAN SUNGAI MUAR KE ARAH SEKURITI DAN KUALITI SUMBER AIR SERTA KELESTARIANNYA

Pelan Induk ke arah Banjir Sifar (Hidraulik dan Hidrologi)

Pelan Induk *Total Maximum Daily Load (TMDL)*

Pelan Induk Hidraulik Saliran Bandar

Pelan Induk Pengurusan Hakisan dan Endapan Sungai

Pelan Induk Pengurusan Muara Sungai

LOKASI KAJIAN

Lembangan Sungai Muar

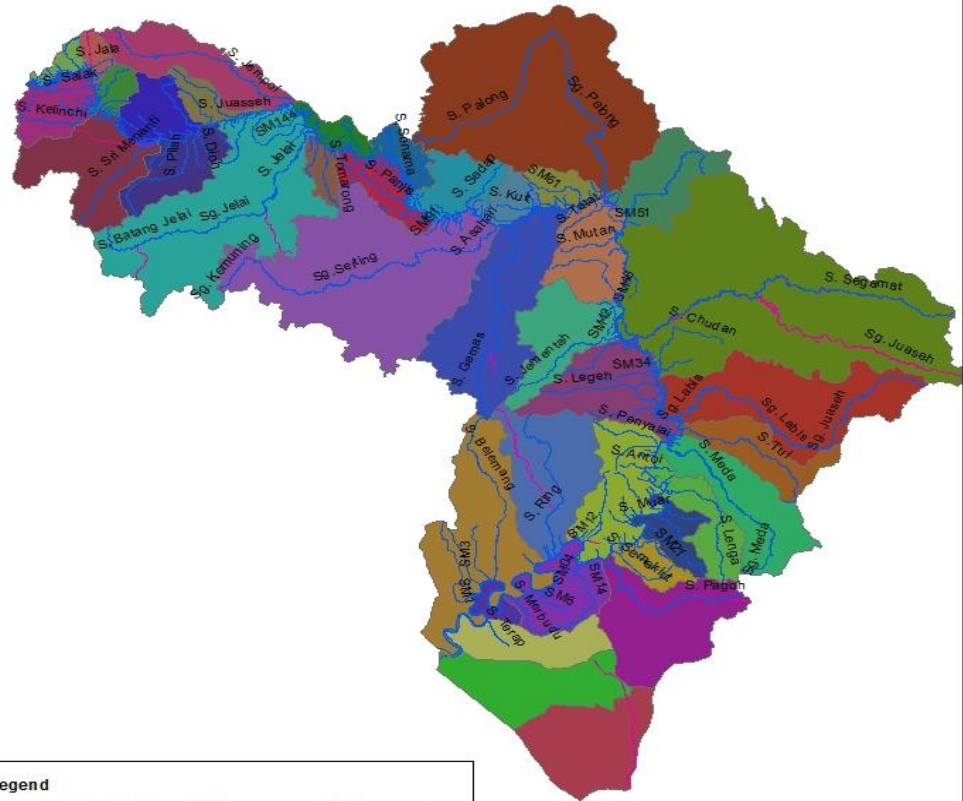
Keluasan: 6149 km²

dimana 59% di Johor, 39.5% di Negeri Sembilan, 1.2 % di Pahang dan 0.3% di Melaka

Panjang: 288 km



Sungai Muar River Basin



Legend

— Muar_and_Main_Tributaries

— First Level Tributaries

Sub_basin

<all other values>

NAME

Pt. Jawa	Sg. Jempol	Sg. Panglis
Sg. Awat	Sg. Juasseh	Sg. Pelangai
Sg. Ayer Kuning	Sg. Kelebang	Sg. Penyalai
Sg. Balang	Sg. Kelian	Sg. Pilah
Sg. Belemang Besar	Sg. Labis	Sg. Raya
Sg. Gall	Sg. Langkap	Sg. Ring
Sg. Gemas	Sg. Legeh	Sg. Sedap
Sg. Gemencheh	Sg. Lenga	Sg. Segamat
Sg. Jela	Sg. Liang Batu	Sg. Semekut
Sg. Jementan	Sg. Meda	Sg. Senama
	Sg. Mengkuang	Sg. Sepang Lol
	Sg. Merbudu	Sg. Sri Menanti
	Sg. Merimau	Sg. Terap
	Sg. Pagon	Sg. Tomarong
	Sg. Palong	Sg. Tul

PERINCIAN PROJEK

Tempoh:

20 Bulan

(tidak termasuk analisis dan pembangunan pelan)

Skop:

Perolehan Perkhidmatan Membekal Data-Data Hidrologi, Hidraulik (Sungai Dan Saliran Bandar), Endapan, Kualiti Air, Estuari Dan Ekosistem Serta Lain-Lain Yang Berkaitan ke Arah Sekuriti, Kualiti Sumber Air Serta Kelestariannya Bagi Lembangan Sungai Muar.

Lokasi Pengumpulan Data Hidraulik dan Hidrologi

First Level Tributaries of Sg Muar River Basin

This map illustrates the first-level tributaries of the Sg Muar River Basin. The main river, Sg Muar, is highlighted in green. Its major tributaries are shown in pink, including Sg Segama, Sg Jirisan, Sg Pahang, Sg Segamat, Sg Lurah, Sg Teluk, Sg Anson, Sg Mambong, Sg Pagan, Sg Kluang, Sg Rengas, Sg Baling, Sg Johor, Sg Kelantan, Sg Terengganu, Sg Perak, Sg Kedah, Sg Perlis, Sg Negeri Sembilan, Sg Melaka, Sg Johore Bahru, Sg Kota Bharu, Sg Pasir Mas, Sg Pasir Tero, Sg Pasir Gudang, Sg Pasir Panjang, Sg Pasir Salak, Sg Pasir Gajah, Sg Pasir Besar, Sg Pasir Putih, Sg Pasir Hitam, Sg Pasir Merah, Sg Pasir Kuning, Sg Pasir Gelam, Sg Pasir Melayu, Sg Pasir Arab, Sg Pasir Cina, Sg Pasir India, Sg Pasir Belanda, Sg Pasir Portugis, Sg Pasir Inggeris, Sg Pasir Melayu, Sg Pasir Arab, Sg Pasir Cina, Sg Pasir India, Sg Pasir Belanda, Sg Pasir Portugis, Sg Pasir Inggeris.

Legend

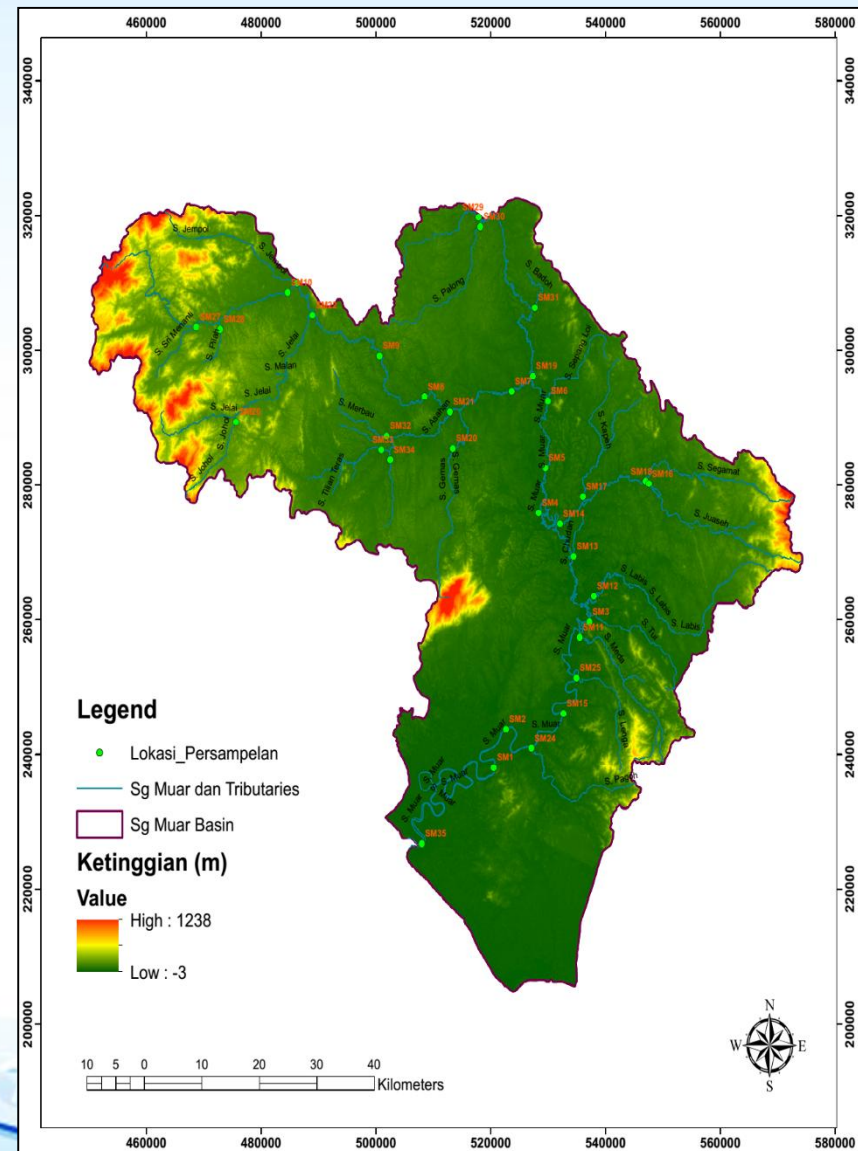
- Muar_and_Main_Tributaries
- First_Level_Tributaries
- Sub_basin

2) Data Geometri Sungai

[illegible]

0 4.25 8.5 17 25.5 34 Kilometers

Lokasi Pengumpulan Data Endapan



Lokasi Pengumpulan Data Saliran Bandar



Rajah 4c: Bandar Parit Jawa (389 Ha)



Rajah 4e: Pagoh (164 Ha)



Rajah 4a: Bandar Muar (5393 Ha)



Rajah 4d: Bekri (220 Ha)



Rajah 4f: Jementah (175 Ha)



Rajah 4b: Bandar Muar (228 Ha)

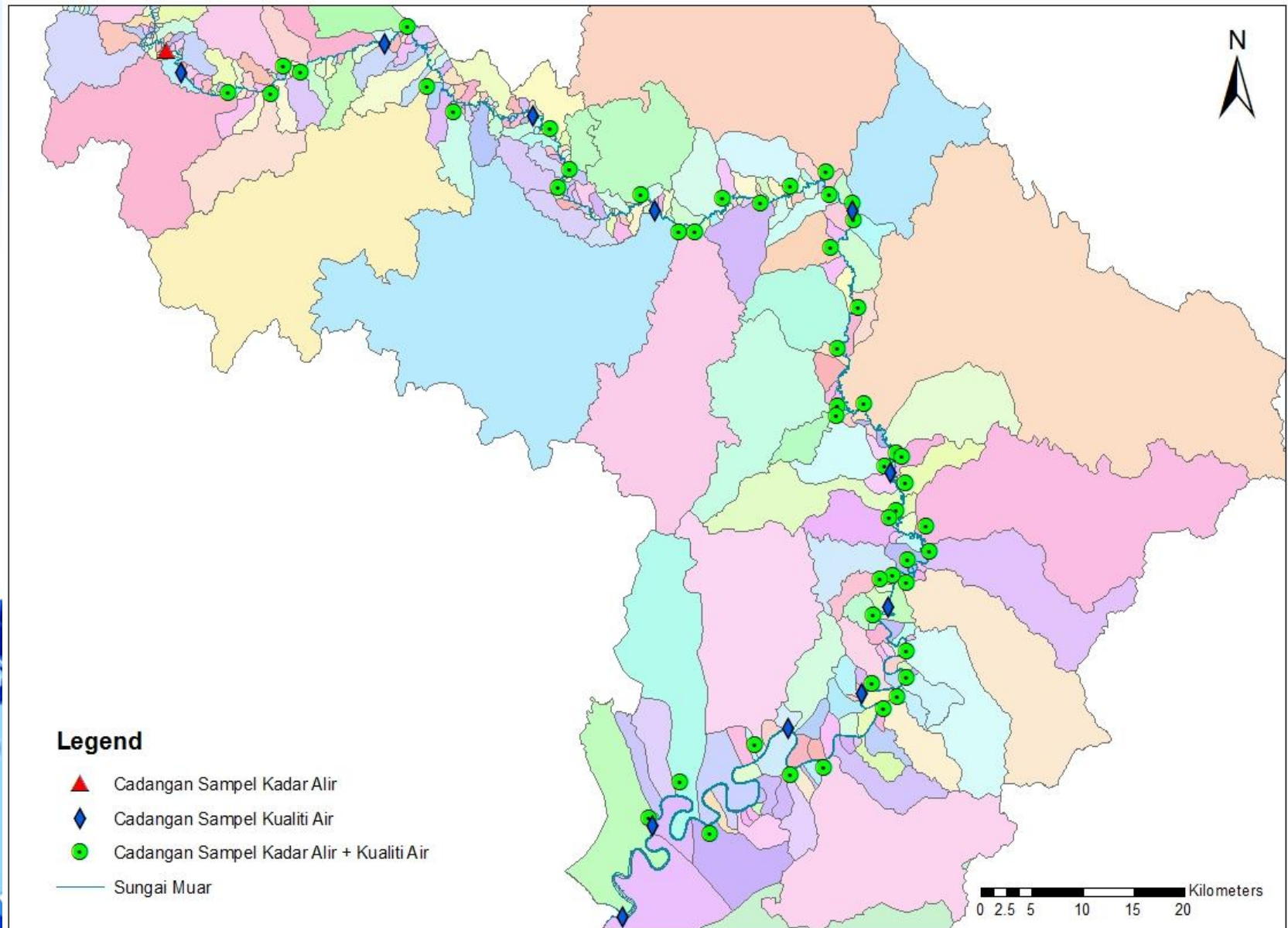
Jumlah Keseluruhan Saiz (Ha) : 8,917

Lokasi :

**Bandar Muar
Bandar Parit Jawa
Bakhri
Pagoh
Batu Kikir**

**Jementah
Gerisik
Batu Anam
Labis**

Lokasi Pengumpulan Data Kualiti Air



PRODUK INOVASI NAHRIM

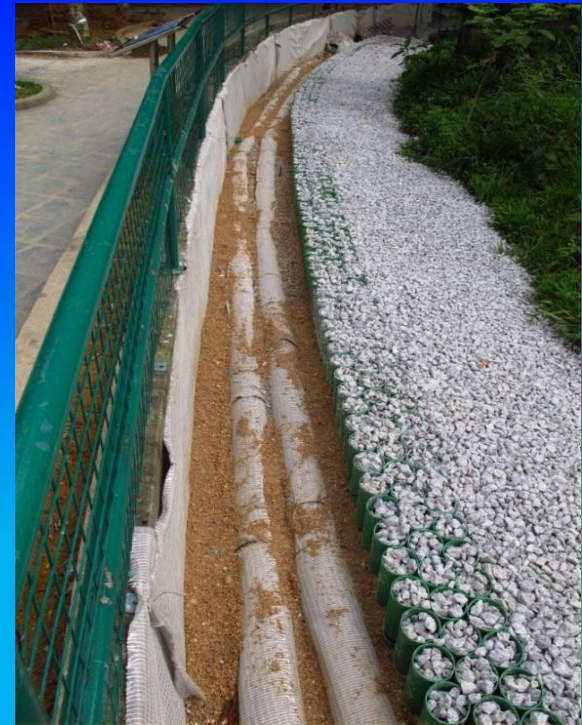


PRODUK INOVASI NAHRIM

1. *NAHRIM Integrated Drainage System (NIDS)*
2. *NAHRIM Smart Drainage Traps (SMADRAT)*
3. *NAHRIM Water Scan (NExuS)*
4. *NAHRIM Biomedia (NBIOM)*
5. *NAHRIM Biofloculant (NBIOF)*
6. *NAHRIM Invisible Levee System (NAILS)*
7. *NAHRIM Biodigester*
8. *NAHRIM Channel Stabilizer (NUCLeuS)*
9. *NAHRIM Hydraulic Marker (NHM)*
10. *NAHRIM Community Floatable Flood Relief Centre*
11. *NAHRIM Laboratory On Chips (NLOC)*
12. *NAHRIM Oil and Food Waste Trap (NoFAT)*
13. *NAHRIM River Gross Pollutant Trap (NR-GPT)*
14. *NAHRIM Mobile Flood Wall Barrier (MFWB) NADI 1*
15. *NAHRIM Mobile Flood Wall Barrier (MFWB) NADI 2*
16. *NAHRIM Mobile Flood Wall Barrier (MFWB) NADI 3*

PRODUK INOVASI NAHRIM

1) NAHRIM INTEGRATED DRAINAGE SYSTEM (NIDS)



ZOO NEGARA, MALAYSIA, JANUARI 2014



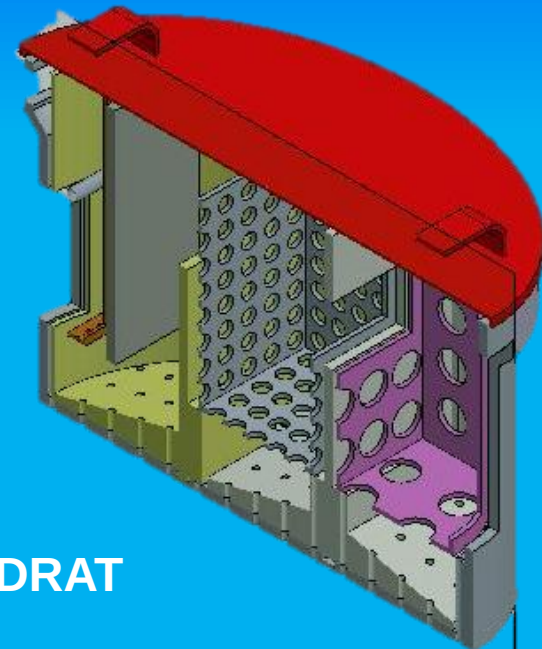
PROJEK NIDS DI CAMERON HIGHLANDS, 2014



PRODUK INOVASI NAHRIM

2) NAHRIM SMART DRAINAGE TRAP (SMADRAT)

1. **NAHRIM SMADRAT** adalah sebuah Perangkat Kotoran Kasar (GPT) yang direka sebagai alat pemisah yang memerangkap kotor kasar disamping mengekalkan sedimen dan minyak dan gris di dalam alat tersebut.
2. **NAHRIM SMADRAT** terdiri daripada tiga bahagian iaitu perangkat kotoran kasar, perangkat sedimen halus dan perangkat gris. Bahagian pertama memerangkap kotoran kasar seperti botol plastik dan tin di dalam sangkar berstruktur.



SMADRAT

PRODUK INOVASI NAHRIM

3) NAHRIM WATER SCAN (NExuS)

Fungsi NExuS

- Penunjuk arah, graf, penyimpanan data, pemindahan data, pengungkapan data, memo dan lain-lain
- Sistem pengukuran inovatif untuk mengumpul dan menghantar data pengukuran kualiti air dalam masa-nyata (real-time) melalui telefon pintar dan mudah alih di tapak kawasan

Advantages of NExuS

- kecil dan berlapiskan Portable Sonde
- menggunakan Art Smartphone Sensor Interface
- komunikasi yang tidak berwayar melalui teknologi Bluetooth
- parameter kualiti air yang boleh dilanjutkan



Produk	Parameter								GPS	Wireless	Extra Parameter	Harga (USD)
	pH	Suhu	Konduktiviti	Kekeruhan	Dissolved Oxygen	ORP	BOD	COD				
NAHRIM Water Scan (NExuS)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10,000
YSI 6920 V2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X	X	X	X	✓	9,200
AQUACLIP 100	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X	X	X	X	NA	7,725
Hach HYDRO LAB DS5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X	X	X	X	NA	9,256
Horiba U53	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X	X	✓	X	NA	4,805
Insitu Troll 9500 XP	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X	X	X	X	NA	10,015
AquaRead 900	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X	X	✓	X	NA	4,225

PRODUK INOVASI NAHRIM

3) NAHRIM WATER SCAN (NExuS)

Sensor				
	Jenis		Resolusi	Ketepatan
pH	Elektrod kaca	0 to 14	0.01	±0.3
EC (mS/cm)	2 Sel elektrod	0 to 10	0.1	±2%
DO (mg/L)	Polarographic	0 to 20	0.01	±2%
Suhu (°C)	Thermistor	-5 to 70	0.1	±0.1 °C
ORP (mV)	Platinum electrode	-1000 to 1000		
Kekeruhan (NTU)	Optical 90° scatter	0 to 10	0.001	±2 % Wiper (optional)
		0 to 100	0.01	
		0 to 1000	0.1	
		0 to 3000	0.1	
BOD (mg/L)	Equation base	-	-	-
COD (mg/L)	Equation base	-	-	-

PENGUKURAN NExuS (PILIHAN)	
Dimensi	90mm(D) * 400mm(H)
Berat	3 kg
Komunikasi	Bluetooth, RS232(Optional)
Kuasa	12V 1A Adapter
Sensor	Up to 6 sensors
	Acetal



4) NAHRIM BIOMEDIA (NBIOM)

PEMBAIKPULIHAN KUALITI AIR MENGGUNAKAN KARBON AKTIF

Karbon aktif yang dihasilkan daripada bahan berkarbon menggunakan proses pembakaran.

Antara kebaikan karbon aktif:

- Keluasan yang tinggi
- Efisiensi penjarapan yang tinggi
- Boleh menyerap pelbagai kotoran
- Saiz pori yang pelbagai
- Boleh dikitar semula



Sisa Pertanian



Karbon



PRODUK INOVASI NAHRIM

4) NAHRIM BIOMEDIA (NBIOM)

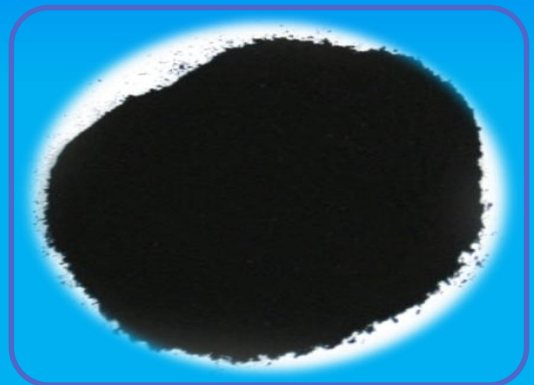


Kulit Benih Getah

- Ladang pokok getah di Malaysia merangkumi 1.02 juta hektar tanah;
- Hasil utama daripada pokok getah ialah getah yang digunakan untuk industri getah;
- Kulit benih getah adalah kulit keras benih getah dan menutup benih hingga tempoh matang sebelum disebarkan melalui letupan; dan
- Penggunaan kulit benih getah masih kurang berbanding benih getah, dimana benih getah dijadikan sebagai bahan untuk biodiesel



Kulit Benih Getah - Karbon

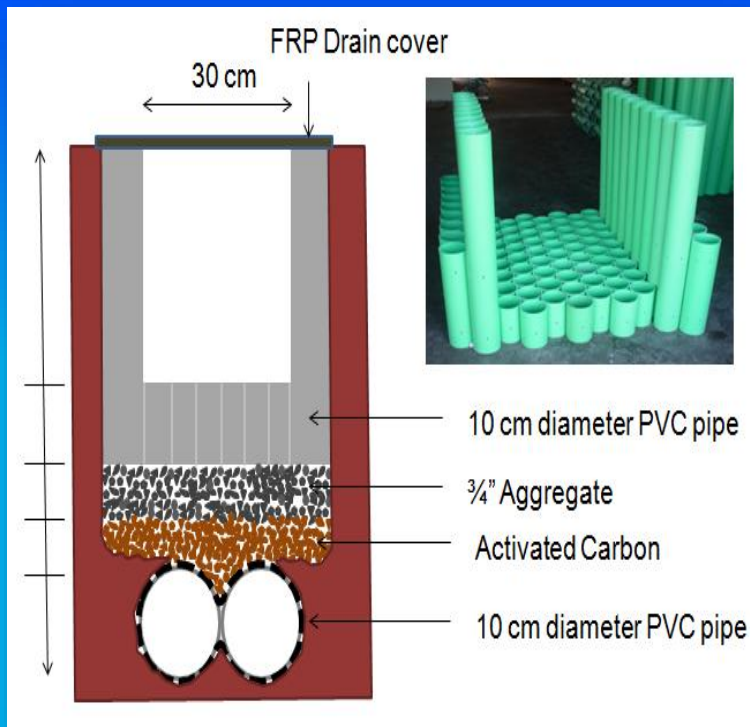


Kulit Benih Getah – Karbon Aktif

PRODUK INOVASI NAHRIM

4) NAHRIM BIOMEDIA (NBIOM)

Aplikasi NBIOM dalam NIDs



NBIOM diletakkan untuk membenarkan sisa air untuk dirawat sebelum dialirkan ke paip bawah tanah dan kemudian dialirkan ke sungai berdekatan.

PRODUK INOVASI NAHRIM

4) NAHRIM BIOMEDIA (NBIOM)

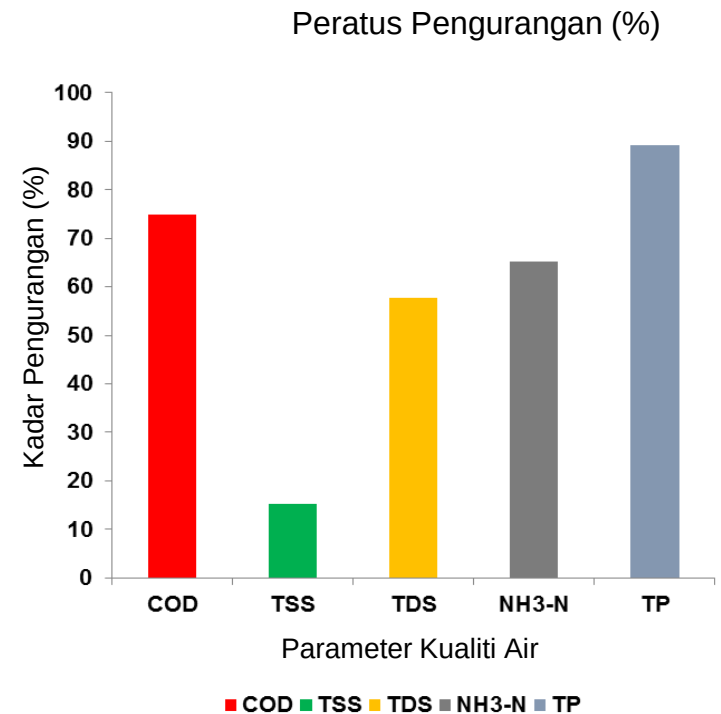
Hasil
Keberkesana
n NIDS =

$$\text{Effectiveness of NIDs (\%)} = \frac{(NIDs\ Co - NIDs\ C)}{NIDs\ Co} \times 100\%$$

NIDs Co = Pollutants Concentration before entering NIDs

NIDs C = Pollutants Concetration after entering NIDs

Parameter	NIDs Co	NIDs C	Perbezaan (mg/l)	Keberkesanan (%)
Chemical Oxygen Demand, COD (mg/l)	155.67	39	116.67	74.95
Total Suspended Solid (mg/l)	652.67	15.33	637.33	97.65
Ammoniacal-Nitrogen, NH3-N (mg/l)	0.61	0.21	0.40	65.57
Total Phosphorus (mg/l)	0.80	0.09	0.71	88.75

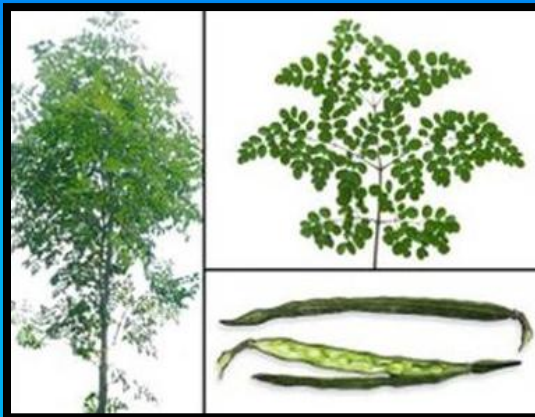


PRODUK INOVASI NAHRIM

5) NAHRIM BIOFLOCCULANT (NBIOF)

Bioflocculant – *Moringa Oleifera*

- Ia terdiri daripada *coagulant* bernama *Moringa Oleifera Lamarack*;
- *Podnya* yang murah dan bertindak sebagai sorbent yang berkesan untuk menapis organik dan sebagai *coagulant* untuk rawatan air;
- Berkesan dalam menapis bahan termendap dan kotoran organik.



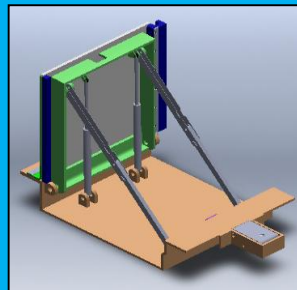
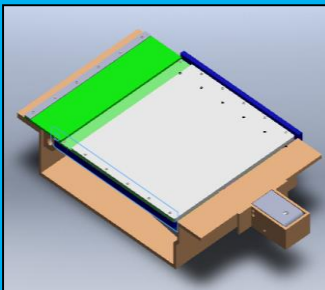
Proses *bioflocculation*

PRODUK INOVASI NAHRIM

6) NAHRIM INVISIBLE LEVEE SYSTEM (NAILS)

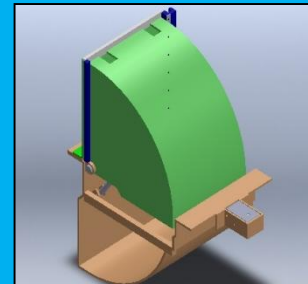
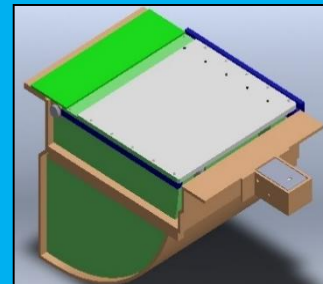
“NAHRIM Invisible Levee System-NAILS” merupakan produk inovasi untuk mengurangi banjir sementara yang berfungsi sebagai;

- Terdapat dua jenis NAILS; (a) NAILSv1 dan (b) NAILS v2
- Kedua-dua jenis NAILS berfungsi untuk mengelakkan limpahan air sungai daripada banjir berlaku;
- Fungsi NAILS juga dapat menahan dan menakung kenaikan air tanpa kebocoran;
- NAILS v1 dipasang di pintu utama infrastruktur manakala NAILS v2 dipasang di tebing-tebing sungai, di parit-parit dan talian air; dan
- Kedua-dua NAILS boleh diangkat sewaktu musim hujan dan diturunkan selepas air surut.



NAILS v1

(Kiri: Pandangan Pelan, Kanan: Pandangan Sisi)



NAILS v2

(Kiri: Pandangan Pelan, Kanan: Pandangan Sisi)



PRODUK INOVASI NAHRIM

7) NAHRIM BIODIGESTER



Majlis Perasmian Biodigester di
Cameron Highland oleh YB
Menteri NRE 3 Sept 2015



NAHRIM Biodigester dipasang di Cameron Highlands, 2014



PRODUK INOVASI NAHRIM

8) NAHRIM CHANNEL STABILIZER (NUCLeuS)

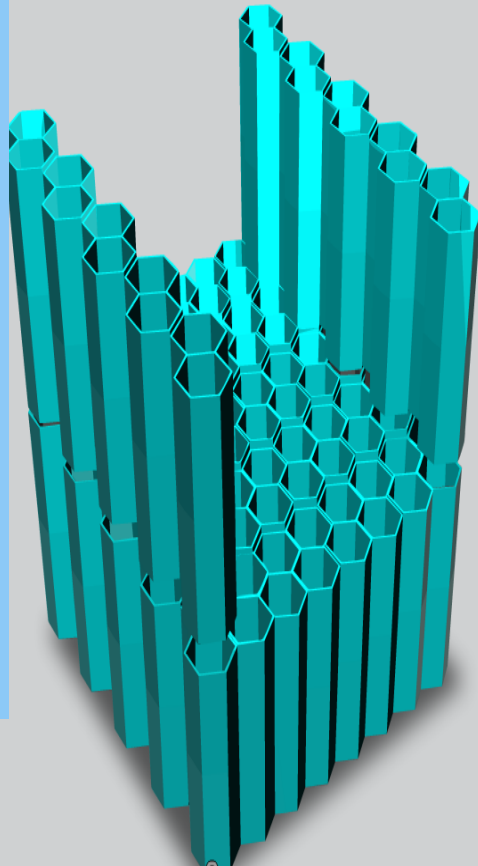


THE PRODUCT OF CHOICE FOR
SOIL EROSION CONTROL



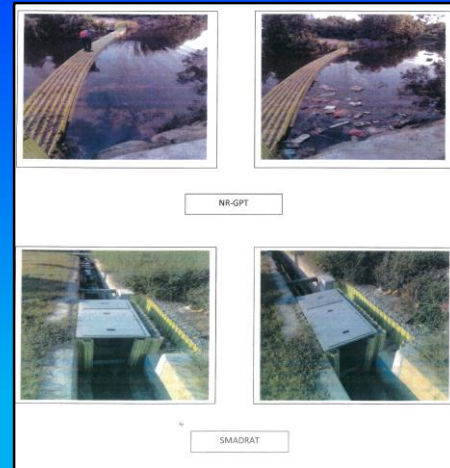
X

- Rekaan yang mudah
- Ringan
- Mudah disatukan dan dibawa
- Kuat dan lasak
- Jangka hidup yang lama
- Boleh dikitar semula
- Senang dibaiki dan diselenggara
- Kos yang efektif
- Mudah untuk dipasang



11

Produk Inovasi Modular Nucleus, Floating
Rubbish Trap, dan SMADRAT V2



PRODUK INOVASI NAHRIM

9) NAHRIM HYDRAULIC MARKER (NHM)

NAHRIM HYDRAULIC MARKER (NHM)

The Product of Choice for Marking the Reserve for Rivers, Lakes, Coastal and Irrigation Channel. The installation of NHM are based on the buffer zone strip of the rivers, lakes, coastal and irrigation channels as to mark that areas not to be disturbed unless the regulatory authority authorizes the activities in these protected areas.



Coastal Guard

Irrigation Guard

Lake Guard

River Guard

Figure 13 : Installation of INTRIGUARD at Sungai Merah

10) NAHRIM COMMUNITY FLOATABLE FLOOD RELIEF CENTER

Untuk membangunkan 'bantuan kecemasan perlindungan' pelbagai guna sebagai tempat perlindungan sewaktu musim banjir di kawasan yang terdedah kepada banjir.



PRODUK INOVASI NAHRIM

11) NAHRIM LABORATORY ON CHIPS (NLOC)

FUNCTIONS : Mobile Water Quality Laboratory with multi-parameter

COMPOSITION OF ANALYZER

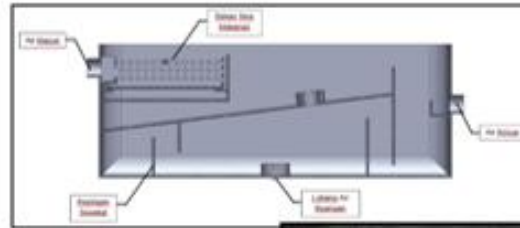
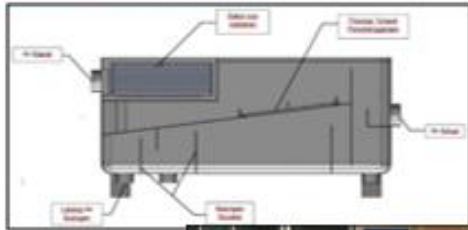
Power Supply	➤ 110 ~ 250 VAC, 50/60 Hz
Dissolve Organic Carbon (DOC)	➤ Biochemical Oxygen Demand (BOD) ➤ DOC ➤ Inorganic Carbon (IC) ➤ UV254 ➤ Absorbance
Nutritive Salts Analyzer	➤ Ammoniacal Nitrogen (NH ₄ -N) ➤ Nitrite (NO ₂ -N) ➤ Nitrate (NO ₃ -N) ➤ Phosphorus (PO ₄ -P)
Multi-parameter Analyzer	➤ Turbidity ➤ Electric Conductivity (EC) pH ➤ Oxidation Reduction Potential (ORP) ➤ Dissolved Oxygen (DO) Temperature



12) NAHRIM OIL AND FOOD WASTE TRAP

Merekabentuk dan membangunkan Produk Inovasi Perangkap Minyak dan Sisa Makanan NAHRIM (NAHRIM Oil and Food Waste Trap, NoFAT) Versi 2 untuk kapasiti rumah dan restoran

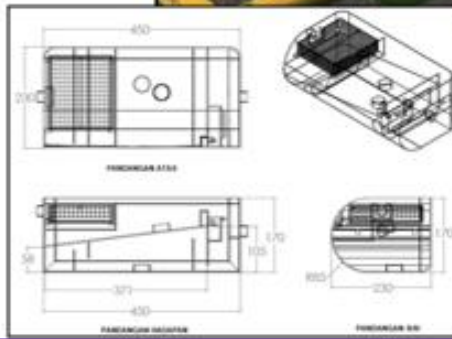
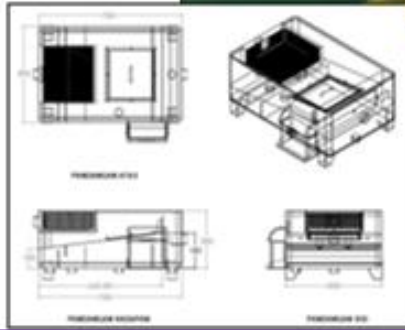
Gambar Berkaitan:



NoFAT Versi 2 Kegunaan Restoran



NoFAT Versi 2 Kegunaan Rumah



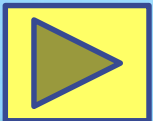
The 45th International Exhibition of Inventions Geneva : was showcased 1,000 new innovations and inventions from March 29 through April 2. 2017

DIPLÔME

inventions
Geneva

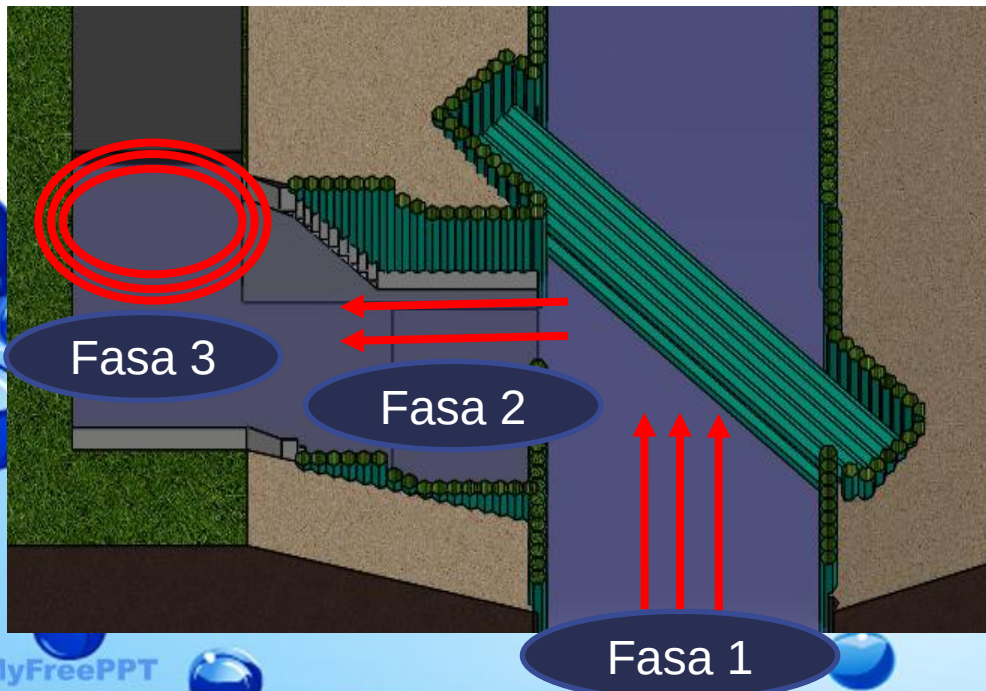
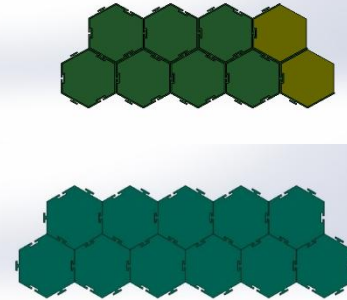
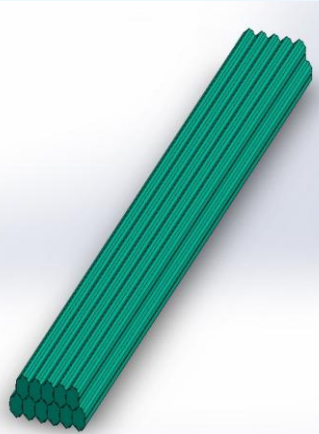
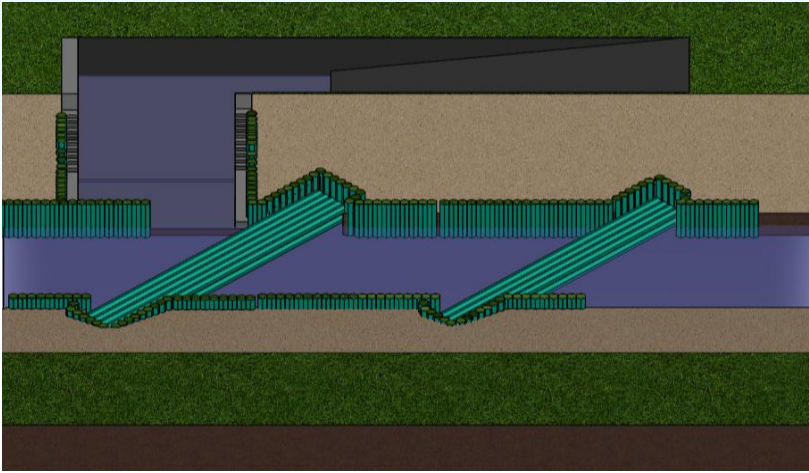
**SALON
INTERNATIONAL
DES INVENTIONS
GENÈVE**

Après examen, le jury international a décidé
de remettre à: **PROF. DR. NASEHIR KHAN E.M. YAHAYA**
pour l'invention: **NAHRIM huile et piège à déchets alimentaires (NoFAT)**



13 NAHRIM RIVER GROSS POLLUTANT TRAP (NR-GPT)

NR-GPT berfungsi untuk memerangkap sampah yang terapung di sungai



Fasa 1 :

Sampah yang terapung disekat.

Fasa 2 :

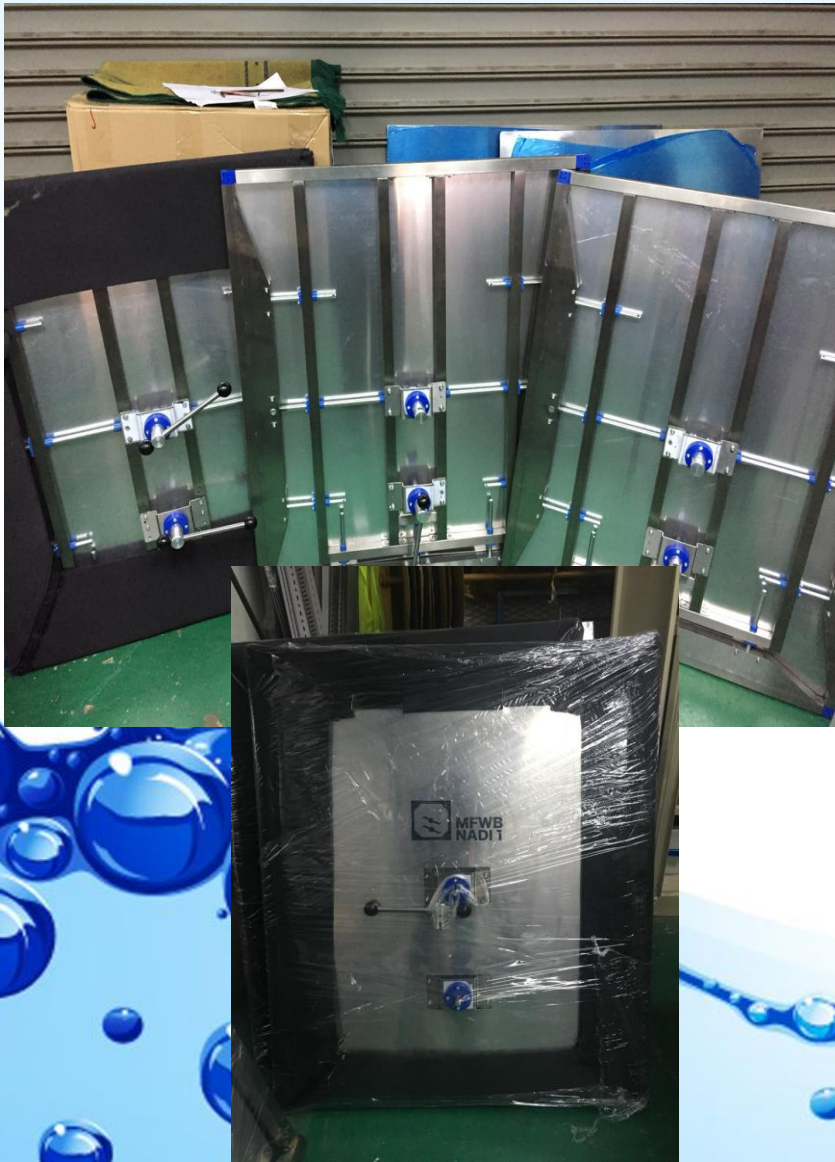
Sampah yang terapung dibawa ke kawasan pembendungan.

Fasa 3 :

Kawasan pengumpulan sampah terapung.



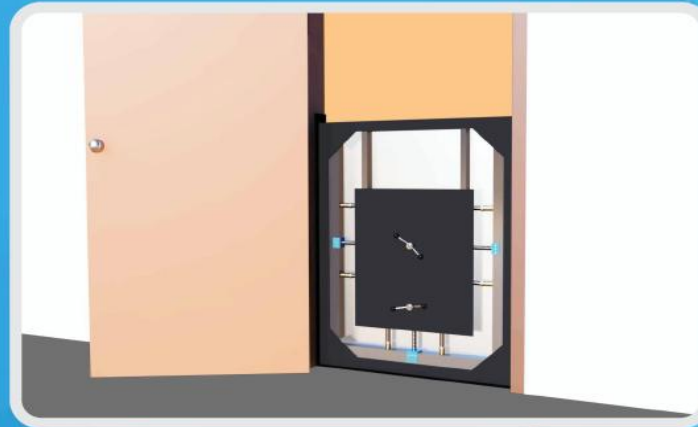
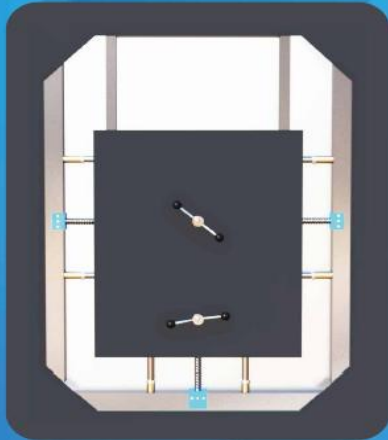
MOBILE FLOOD WALL BARRIER (MFWB) NADI 1



- ❑ Mobile flood wall barrier for individual residence.
- ❑ Serves as a quick and simple barrier system and it could provide a floodwater protection up to 1 meter high for individual residence
- ❑ It is able to withstand and bear water pressure without leakage using a linkage system fitted to door frame and neoprene sheet with EPDM rubber.
- ❑ MFWB NADI 1 comprises of stainless steel wall shaped frame, with a turning lever handle enabling it to expand accordingly to the door size.

PRODUCT INFORMATION

- 2mm Steel Tube Frame – provides the support structure
- 2mm Front Steel Flat Sheets – function as water blockage
- Linkage System – expands and creates a secure fit within door frame
- Neoprene Sheet and EPDM rubber – provides a watertight seal and surrounds the entire system



ADVANTAGES:

- Does not require power supply
- User-friendly
- Low maintenance cost
- Able to withstand high water pressure, high temperatures and extreme weather.
- Durable and non-corrosive
- Easy assembling and dismantling

SPECIFICATIONS:

- 100% are made of non-corrosive material
- Manually operated
- Able to expand telescopically
- Watertight seal

MOBILE FLOOD WALL BARRIER (MFWB) NADI 2



❑ Serves as a quick and simple barrier system and it could provide a floodwater protection up to 1 meter high for government premises like schools and hospitals.

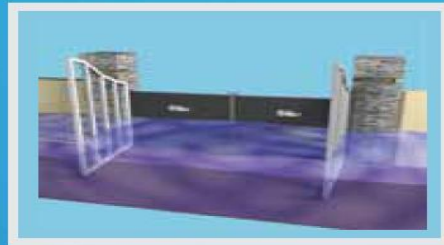
❑ It is able to withstand and bear water pressure without leakage using toggle clamps locking system.

❑ MFWB NADI 2 comprises of steel frame shaped like a wall, several steel poles and toggle clamps for ensuring watertight purpose.



PRODUCT INFORMATION

- 2mm Steel Tube Frame – provides the support structure
- 2mm Front Steel Flat Sheets – function as water blockage
- Toggle Clamp – grip the structure and creates a secure fit within door frame
- 15mm EPDM Rubber Sponge – surrounds the edge of the system and provides a water tight seal
- Middle Pole – provides support to the structure in middle area
- Bottom Frame – provides support to the structure in bottom area

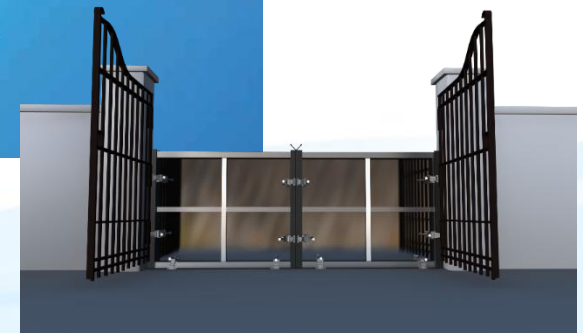


ADVANTAGES:

- Does not require power supply
- User-friendly
- Low maintenance cost
- Able to withstand high water pressure, high temperatures and extreme weather.
- Durable and non-corrosive
- Easy assembling and dismantling

SPECIFICATIONS:

- 100% are made of non-corrosive material
- Operate manually
- Watertight seal
- Lightweight materials



MOBILE FLOOD WALL BARRIER (MFWB) NADI 3

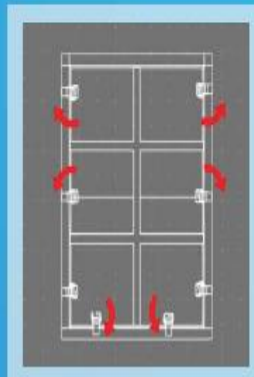


- ❑ Mobile flood wall barrier for individual residence
- ❑ Serves as a quick and simple barrier system and it could provide a floodwater protection up to 1 meter high for individual residence
- ❑ It is able to withstand and bear water pressure without leakage using toggle clamps locking system.
- ❑ MFWB NADI 3 comprises of steel wall shaped frame and toggle clamps for ensuring watertight purpose accordingly to the door size.



PRODUCT INFORMATION

- 2mm Steel Tube Frame – provides the support structure
- 2mm Front Steel Flat Sheets – function as water blockage
- Toggle Clamp – grip the structure and creates a secure fit within door frame
- 15mm EPDM Rubber Sponge – surrounds the edge of the system and provides a water tight seal



ADVANTAGES:

- Does not require power supply
- User-friendly
- Low maintenance cost
- Able to withstand high water pressure, high temperatures and extreme weather.
- Durable and non-corrosive
- Easy assembling and dismantling

SPECIFICATIONS:

- 100% are made of non-corrosive material
- Manually operated
- Watertight seal
- Lightweight materials

PENCAPAIAN NAHRIM

NAHRIM SMADRAT won **Gold Medal** for 'Excellent in Industrial Category' and 'Special Award', **Double Gold** for 'Innovation in Environmental Engineering' during British Invention Show and Awards 2012 (BIS) in UK.



Ahli kumpulan dari NAHRIM dan JPS yang diketuai oleh Ketua Pengarah NAHRIM bergambar di ruang pameran produk SMADRAT.



The certification from British Invention Show and Awards 2012' (BIS) in UK.

GOLD MEDAL



For

NAHRIM INTEGRATED DRAINAGE SYSTEM (NIDS)

NAHRIM BIOFLOCCULANT (NBIOF)

During

**International Trade Fair “Ideas-New
Products Inventions” IENA, at
Nuremberg, Germany
(31st Oct - 3 Nov 2013)**





Ir. Hj. Ahmad Jamalluddin bin Shaaban, Director General of NAHRIM and Prof. Ir. Dr. Nasehir Khan E.M. Yahaya, Director of River Basin Research Centre in front of the entrance of iENA 2013.



Prof. Ir. Dr. Nasehir Khan E.M. Yahaya, Director of River Basin Research Centre, Ir. Hj. Ahmad Jamalluddin bin Shaaban, Director-General NAHRIM and iENA 2013 representative during prize giving ceremony.

URKUNDE / CERTIFICATE



Internationale Fachmesse

»Ideen-Erfindungen-Neuheiten« Nürnberg

International Trade Fair

»Ideas-Inventions-New Products« Nuremberg

Ahmad Jamaluddin Shaaban
National Hydraulic Research
Institute of Malaysia
(NAHRIM)
MALAYSIA

wurde für hervorragende Leistungen eine /
was awarded with

Goldmedaille

verliehen. /
for outstanding performances.

Erfindung / Neuheit – invention / new product
Nahrin BioCoulant (NBC) / Nahrin integriertes Drainagesystem (NIDS)
Nahrin BioCoulant (NBC) / Nahrin integrated drainage system (NIDS)

2. November 2013

International Jury of iENA 2013

Korn. Rat Volkwin Hoffmeier

International Jury of iENA 2013

Prof. Dr. Ing. Elmar Wagner



The Belgian and International Trade Fair for Technological Innovation

**Nahrim Hydraulic
Channel Stabilizer
(NHCS) won Gold
Medal**



**Malaysia
Technology Expo
2015 (14-17 Feb
2015, PWTC)**

**NAHRIM Water
Scan (NeXUS)
won
Gold Medal**



Gold Medal

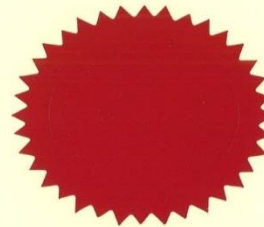
This Certificate of Award is presented to

**Datuk Ir. Hj. Ahmad Jamaluddin bin Shaaban
Prof. Dr. Ir. Nasehir Khan E. M. Yahaya
Dr. Mohd Aminur Rashid Mohd Amiruddin
Dr. Suriyani binti Awang
Cik Nurlailah binti Abdillah**

For the invention/innovation of

NAHRIM Water Scan (NEXUS)

Invention & Innovation Awards 2015
Malaysia Technology Expo 2015
12 - 14 February 2015
Kuala Lumpur



A handwritten signature in black ink, appearing to read "Wan Manshol bin W Zin", written over a horizontal line.

(Dr. Wan Manshol bin W Zin)
President
Malaysian Association of Research Scientists

MALAYSIA TECHNOLOGY EXPO 2015
The Leading International Invention & Innovation Expo

Malaysia Technology Expo 2015 (14-17 Feb 2015, PWTC)

**NAHRIM
BIOMEDIA
(NBIOM)
won
Silver Medal**



Silver Medal

This Certificate of Award is presented to

Datuk Ir. Hj. Ahmad Jamaluddin bin Shaaban

Prof. Dr. Ir. Nasehir Khan E. M. Yahaya

Dr. Suriyani binti Awang

Dr. Mohd Aminur Rashid Mohd Amiruddin

Mohd Azuan bin Sahak

Mohd Hafifi bin Mat Nazir

Mohd Darimie bin Ramli

For the invention/innovation of

NAHRIM Biomedia (NBIOM)

Invention & Innovation Awards 2015
Malaysia Technology Expo 2015
12 - 14 February 2015
Kuala Lumpur



A handwritten signature in black ink, appearing to read "Wan Manshol bin W Zin".

(Dr. Wan Manshol bin W Zin)
President
Malaysian Association of Research Scientists

MALAYSIA TECHNOLOGY EXPO 2015
The Leading International Invention & Innovation Expo

**Malaysia
Technology Expo
2015 (14-17 Feb
2015, PWTC)**

**NAHRIM
INVISIBLE LEVEE
SYSTEM (NAILS)
won
Bronze Medal**



Bronze Medal

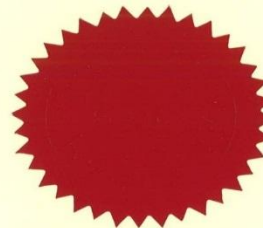
This Certificate of Award is presented to

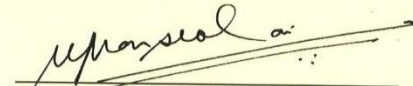
**Datuk Ir. Hj. Ahmad Jamaluddin bin Shaaban
Prof. Dr. Ir. Nasehir Khan E. M. Yahaya
En. Azman bin Mat Jusoh
Liew Yuk San
Mohd Firdaus bin-Ismaail**

For the invention/innovation of

NAHRIM Invisible Levee System (NAILS)

Invention & Innovation Awards 2015
Malaysia Technology Expo 2015
12 - 14 February 2015
Kuala Lumpur




(Dr. Wan Manshol bin W Zin)
President
Malaysian Association of Research Scientists

MALAYSIA TECHNOLOGY EXPO 2015
The Leading International Invention & Innovation Expo

**26th International Invention
Innovation & Technology
Exhibition
21-23 May 2015 at Kuala Lumpur**

**NAHRIM HYDRAULIC
MARKER (NhM)
Won
Bronze Medal**





Special Award
 "Thailand
 award for best
 international
 invention" for
 Hydraulic
 Marker (NHM)
 presented by
 the Deputy
 Secretary-
 General of the
 National
 Research
 Council of
 Thailand (RCT).

Seoul International Invention Fair 2015
26 - 29 November 2015 at COEX, Seoul, Korea

**NAHRIM HYDRAULIC MARKER
 (NhM)**

won

**Special Award
 from "Thailand award for best
 international invention"**

**NAHRIM HYDRAULIC MARKER
 (NhM),**

**NAHRIM BIOMEDIA (NBIOM) and
 NAHRIM INVISIBLE LEVEE SYSTEM
 (NAILS)**

Won

Bronze Medal



Mr. Azman
 Mat Jusoh
 and Dr
 Awang
 Suriyani
 represented
 NAHRIM
 during SIIF
 2015

NAHRIM Integrated Drainage System (NIDS)

**ANUGERAH
INOVASI NEGARA
2016**
NU Sentral,
Brickfields, Kuala
Lumpur
17 & 18 Oktober
2016



PENCAPAIAN NAHRIM



MCY SUMMIT 2016
Kuala Lumpur Convention Centre (KLCC)
8 & 9 Disember 2016



**INTERNATIONAL
EXHIBITION OF
INVENTION OF GENEVA
2017
28 MARCH – 2 APRIL 2017**



**MALAYSIA TECHNOLOGY EXPO 2017 (MTE 2017)
16 – 18 FEBRUARI 2017
PWTC, KUALA LUMPUR**

Pelancaran Dan Pengkomersilan Produk



Pengkomersilan produk NAHRIM
Integrated Drainage System (NIDS)



Pengkomersilan produk NAHRIM
Hydraulic Marker (NhM)



Pelancaran INTRiGUARD pada Majlis
Perasmian Program Kelestarian Tadahan
Sungai Bertam Cameron Highlands pada
10 Mac 2016

Products- NADI 1, NADI 2 dan NADI 3 participated in ISIF, Turkey from 27-30 September 2018 and successfully won Gold Medal for NADI 2 and Bronze Medal for NADI 1 and NADI 3.



Success Stories Shared during Slot Rancangan Selamat Pagi Malaysia at RTM on 12 October 2018 63

Public Service Innovation Awards 2019 and Silver Medal for MFWB NADI in celebration of 10th Anniversary Malaysia-Croatia Technology Exchange at Malaysia Technology Expo 2019 (21-23 Feb 2019)



KESIMPULAN



- **Cadangan projek penyelidikan dan pembangunan (R &D) antara agensi.**
- **Perkongsian data bagi melancarkan projek penyelidikan dan mengoptimumkan hasil kajian.**
- **Masalah dan isu berbangkit di peringkat akar umbi ditangani.**
- **Kerjasama dan sokongan yang berterusan di peringkat kerajaan Negeri khususnya agensi yang berkepentingan.**
- **Sokongan dan kerjasama bagi kerja-kerja persampelan di lapangan yang akan dijalankan sepanjang tempoh penyelidikan oleh pihak NAHRIM.**
- **Hasil penyelidikan ini akan membantu agensi/ jabatan yang bertanggungjawab dalam pengurusan sumber air sama ada di peringkat Kerajaan Negeri mahupun Persekutuan.**

THANK YOU

**Institut Penyelidikan Hidraulik Kebangsaan Malaysia (NAHRIM)
Kementerian Air, Tanah dan Sumber Asli
Lot 5377, Jalan Putra Permai
43300 Seri Kembangan, Selangor
Tel: +603-89476400 Fax: +603-89483044
www.nahrim.gov.my**

