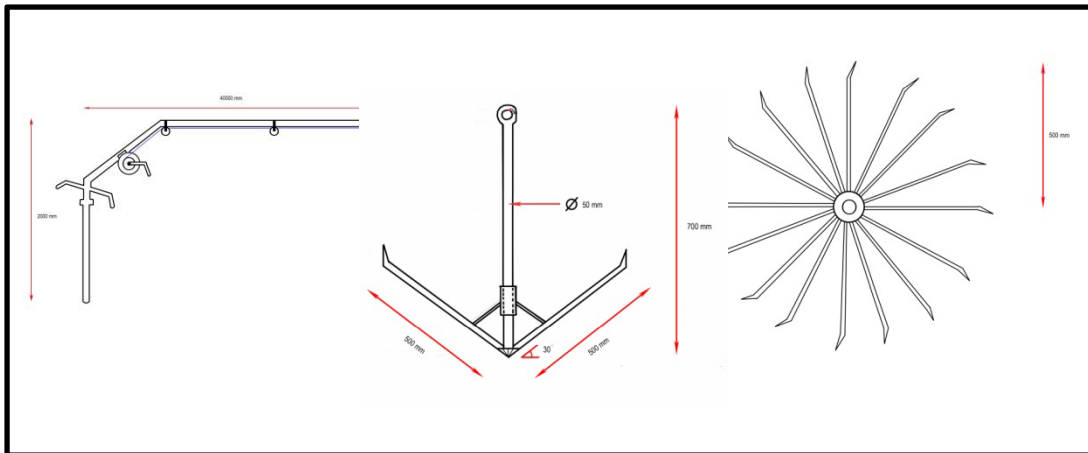


# CABARAN INOVASI 2013

## KATEGORI : TEKNIKAL DALAMAN JPS



**JPS**

***PORTABLE RUBBISH COLLECTOR (PRUCO)***



**KUMPULAN RTB SUNGAI MUDA / PLSM**

## 1. Ringkasan Eksekutif

Inovasi teknikal dalaman JPS kumpulan RTBSM kali ini adalah **Alat Mengutip Pelbagai Sampah Mudahalih menggunakan konsep mekanikal**. Ianya merupakan satu alat yang direka untuk kegunaan dalam kerja-kerja memerangkap dan mengangkat sampah seperti Kemeling(kiambang) dan pelbagai sampah dari dalam sungai berhampiran pintu air di bahagian Hulu (u/s) dan Hilir (d/s) struktur ampong jajar atau 'Roller Gate' / 'Sluice Gate'. Hasil inovasi ini dinamakan ***Portable Rubbish Collector (PRUCO)***. Alat ini terdiri daripada 3 komponen utama iaitu Rod Premier (diperbuat daripada Stainless Steel sepanjang 4.0m), Rod Sekunder dan perangkap sampah (PS I dan PS II). PRUCO yang mengutamakan ciri-ciri mudahalih berfungsi untuk mengeluarkan sampah dari dalam sungai ke daratan supaya tidak dihanyutkan ke bahagian Hilir (d/s) yang memberi masalah kepada nelayan.

## 2. Pengenalan

### 2.1 Latar belakang perkhidmatan

(a) Nama Kementerian: Kementerian Sumber Asli dan Alam Sekitar

Nama Jabatan : Jabatan Pengairan dan Saliran Malaysia

Bahagian : Tebatan Banjir

Unit : Rancangan Tebatan Banjir Sungai Muda

(b) Objektif Kementerian:

- Memastikan sumber asli dan alam sekitar diurus secara seimbang bagi menjamin pembangunan lestari.

- Memastikan sistem penyampaian perkhidmatan berkaitan sumber asli dan alam sekitar yang cekap dan berkesan
- Memastikan pelaksanaan projek-projek pembangunan dengan cekap dan berkesan.
- Menjadikan latihan, penyelidikan dan pembangunan (R&D) sebagai pemangkin terokaan inovatif dalam pengurusan sumber asli dan pemuliharaan alam sekitar.
- Memastikan alam sekitar yang sentiasa bersih, selamat, sihat serta produktif dan tidak dicemari.

Objektif Jabatan:

Menyedia dan membekalkan perkhidmatan kejuruteraan yang tidak berupaya dilaksanakan oleh golongan sasaran persendirian dan seterusnya menjamin pembangunan tanah secara optimum dan pengurusan sumber air negara yang lebih cekap.

Objektif Bahagian:

- Untuk melindungi harta dan nyawa melalui tebatan banjir dan mengurangkan kerosakan banjir lalu menyumbang ke arah mewujudkan keadaan yang 'bebas banjir', kondusif untuk aktiviti dan pertumbuhan ekonomi dan sosial.
- Untuk bertindakbalas dengan berkesan dan cekap dalam kejadian kecemasan banjir.

Objektif Unit:

Menyediakan infrastruktur bagi mengurangkan masalah banjir yang sering berlaku di Lembangan Sungai Muda dan mengurangkan tempoh banjir.

(c) Saiz Organisasi : 33 orang

Kumpulan Inovasi (RTBSM) :

✚ Mohd. Zul Atfi bin Zainuddin (K)

✚ Amphai a/l Ee Bau

✚ Zariman bin Mohd. Radin

✚ Idris bin Abdullah

✚ Syafizul bin Syahidan

✚ Faizuri bin Ngah

✚ Kavitha A/P Mariappan

✚ Hj Noridan bin Hashim

✚ Muhamad Arif Bin Abdul Rahim

✚ Juliana binti Ahmad Basri

### 3. Laporan Inovasi

#### 3.1 Tujuan Projek Inovasi

Projek inovasi ini bertujuan untuk membangunkan suatu alat untuk memudahkan kerja-kerja membuang pelbagai sampah khususnya kemeling(kiambang) pada bahagian berhampiran pintu air khususnya struktur ampang jajar, '*roller gate*', '*sluice gate*' dan sebagainya. Alat mengutip sampah mudahalih yang dibangunkan ini adalah untuk memudahkan proses mengutip dan mengangkat naik pelbagai sampah khususnya kemeling(kiambang) dengan lebih cepat dan selamat terutamanya pada struktur Pintu Air yang tinggi.

#### 3.2 Proses Pelaksanaan Inovasi

Pelaksanaan rekabentuk Inovasi ini adalah secara dalaman (*in-house*) di mana alat mengutip sampah mudahalih ini dicipta untuk membantu kerja-kerja pembuangan sampah disekitar pintu air ampang jajar. Alat ini dinamakan ***Portable Rubbish Collector (PRUCO)***.

Bagi memudahkan kaedah pengendalian alat ini, ianya terdiri daripada beberapa komponen yang boleh dipasang dan ditanggalkan dengan mudah. Ciri-ciri penting alat ini adalah terdiri daripada beberapa komponen yang mempunyai fungsi yang tersendiri.

Dalam menyelesaikan masalah pelbagai sampah di sekitar pintu air ampang jajar, perkara utama yang telah dikenalpasti adalah potensi dan kapasiti sebenar sampah dan tumbuhan kemeling/kiambang di dalam sungai disekitar pintu air yang boleh diangkut kelaur dengan lebih cepat dan selamat. Satu kajian dan kaedah mengambil data dan menganalisa kapasiti sampah, kekuatan akar khususnya kemeling(kiambang) yang

berada di dalam sungai bagi memudahkan proses pembuangan sampah dan tumbuhan kemeling/kiambang tersebut

Satu alat inovasi yang berupa alat sokongan kepada alat perangkap sampah direka khas untuk menyelesaikan masalah yang timbul. Dengan alat ini proses mengangkat naik sampah dapat dilaksanakan dengan lebih mudah dan cepat. Alat sokongan ini diperbuat daripada bahan *Stainless Steel* yang dikenali sebagai Rod Premier dan Rod Sekunder.

### **3.2.1 Proses Mengenalpasti Masalah sebelum Produk novasi dilaksanakan**

Pada kebiasaannya, pokok kiambang/kemeling akan tersangkut di struktur Ampang Jajar. Tumbuhan tersebut akan terkumpul pada struktur tersebut dalam kapasiti yang besar. Tumbuhan ini biasanya tumbuh dibahagian hulu sungai dan akan dihanyutkan oleh aliran air sungai yang deras. Kadar pertumbuhan kemeling/kiambang ini adalah amat laju dan tidak dapat dikawal secara berterusan.

Pengumpulan pokok kemeling/kiambang ini pada struktur Ampang Jajar adalah pada kuantiti yang besar. Perkara ini bukan sahaja mencacatkan pemandangan di kawasan Struktur Ampang Jajar tersebut, tetapi memberi kesan kepada bacaan *Water Level Sensor* dimana paras air tidak dapat dibaca dengan tepat disebabkan pengumpulan tumbuhan kemeling/kiambang dengan kapasiti yang besar.

Semasa operasi pelepasan air di Ampang Jajar, tumbuhan kemeling/kiambang yang berkumpul pada struktur Ampang Jajar ini akan sama-sama dihanyutkan ke bahagian hilir sungai dengan kapasiti yang besar. Tumbuhan yang dihanyutkan

kebahagian Hilir sungai akan member kesan kepada bot-bot nelayan yang keluar masuk ke jeti masing-masing. Ini kerana tumbuhan kemeling/kiambang yang dihanyutkan dalam kapasiti yang besar akan tersangkut pada struktur jeti nelayan masing-masing menyebabkan ramai nelayan mengalami masalah untuk keluar masuk mencari rezeki di laut.

Pihak JPS RTB Sg.Muda juga telah menerima beberapa aduan berkaitan permasalahan pengumpulan tumbuhan kemeling/kiambang ini dijetty nelayan disebabkan operasi pelepasan air di Ampang Jajar sehinggakan kes ini dikeluarkan dalam Sinar Harian pada 29 September 2012 dengan tajuk '*Pokok Air sekat rezeki nelayan*'.

Hasil kajian dan pengumpulan data secara berperingkat, pihak JPS RTB Sg.Muda seharusnya mencipta sebuah produk Inovasi bagi mengatasi masalah yang timbul ini. Produk Inovasi yang dimaksudkan ini adalah sebuah alat 'Alat Pengutip Sambah Mudahalih' atau nama ringkasnya **PRUCO** (*Portable Rubbish Colector*).



SH Pokok air se... x +

Order Now RM 200

UTARA POLITIK EDISI SEMASA BISNES GLOBAL HIBURAN SUKAN ARENA BOLASEPAK KARYA WAWANCARA SINAR T

## Utara

### Pokok air sekat rezeki nelayan

WARTAWAN SINAR HARIAN  
29 September 2012



KUALA MUDA PENAGA (SEBERANG PERAI UTARA) - Sejak dua hari lalu pendapatan 500 nelayan sekitar daerah ini terjejas kerana tidak dapat turun ke laut berikutan kawasan jeti baru yang menjadi tempat menambat perahu mereka dipenuhi pokok keladi bunting.

Pokok yang banyak itu bukan sahaja menghalang laluan keluar masuk perahu nelayan terbabit, malah turut mendatangkan masalah dari segi kebersihan kawasan berkenaan.

Nelayan, Zulkifli Hussin, 50, berkata, pokok keladi bunting itu mula memenuhi kawasan berkenaan petang Khamis lalu hingga menyukarkan mereka turun ke laut seperti biasa.

"Pokok ini bukan seperti sampah sarap lain yang mudah dihanyutkan arus kerana ia hidup, berat dan mengandungi air.

"Tambah lagi dengan kuantiti yang banyak ia menghalang laluan perahu dan berupaya merosakkan kipas injin sangkut berkuasa rendah yang digunakan," katanya.

Bagi Ghani Yusuf, 58, yang menjadi nelayan lebih 40 tahun, kehadiran pokok keladi bunting itu tidak pernah berlaku di kawasan menambat perahu mereka sebelum ini.

"Biasanya pokok ini akan dihanyutkan arus, tetapi dua hari lalu ianya dikesan memenuhi jeti baru itu hingga mendatangkan masalah kepada kami.

"Mungkin kedudukan jeti ini yang terlalu jauh ke tengah sungai menyebabkan laluan tersekat dan kedudukan bot yang ditambat melintang juga memudahkan pokok keladi bunting itu terperangkap," katanya.

Ibrahim Salim, 65, berkata, pihaknya sebelum ini sudah memaklumkan kepada Persatuan Nelayan Kawasan Kuala Muda dan Jabatan Parit dan Saliran (JPS) agar jeti itu dibina berhampiran tebing bagi memudahkan aliran air sama ada ketika pasang atau surut.

"Kita percaya pokok ini dilepaskan dari pintu empangan air di Bumbung Lima, kerana hujan sejak beberapa hari lalu di hulu sungai membuatkan empangan berkenaan dipenuhi air dan bagi mengelak sebarang kemungkinan pokok itu dihanyutkan ke laut," katanya. Tinjauan Sinar Harian semalam ke jeti terbabit mendapati nelayan sibuk mengalihkan pokok berkenaan bagi memberi laluan kepada perahu mereka keluar masuk.

Charter A Private Jet  
Leave the crowd behind! Learn More

www.sinarharian.com.my tidak bertanggungjawab di atas setiap pandangan dan pendapat yang diutarakan melalui laman sosial ini. Ia adalah pandangan peribadi pemilik akaun dan tidak semestinya menggambarkan pandangan dan pendirian kami.

0 Comments  
Write a comment...

WAKTU SOLAT  
Waktu-waktu solat di Malaysia

ZALORA PURCH

LI-NING

FREE DELIVERY NATIONWIDE 30 FREE RETURN FOR 30 DAYS

www.zalora.com.my

#### Artikel Lain

- Pokok air sekat rezeki nelayan

#### Artikel Berkaitan - Utara

- Nyaris maut enjin meletup
- Pokok air sekat rezeki nelayan
- 55 mangsa banjir dipindahkan
- Kahwin dalam banjir
- Bumbung hempap rumah jiran
- Mangsa banjir Pendang naik kepad
- 43 mangsa banjir di Pendang dipin
- petang semalam
- Wanita disembelih mula sedar, stab
- Kesal ruang solat ala kadar
- Campur jualan tidak halal, jual kata
- ikan

#### Sinar TV

##### Peristiwa Sepanjang Minggu



SH SinarOnline SinarOnline

SinarOnline Rossa suka beli-belah! #SH fb.me/1ER9if9s  
8 minutes ago · reply · retweet · favorite

SinarOnline X0-IX tawan hati peminat # fb.me/1LFG2aPlb  
8 minutes ago · reply · retweet · favorite

SinarOnline Olga Syahputra masih ditah #SHHiburan fb.me/H0wqrtpy  
9 minutes ago · reply · retweet · favorite

SinarOnline Abdee jual gitar RM25,000 # fb.me/1pEk42bxx  
9 minutes ago · reply · retweet · favorite

Join the c

11:25 AM

Keratan Akbar Sinar Harian 29 September 2012



### 3.2.2 Proses selepas program perubahan dilaksanakan

#### Pengenalan - *Portable Rubbish Collector*(PRUCO)

Kumpulan Inovasi RTBSM telah mencipta **PRUCO** iaitu alat yang bertindak sebagai Pengutip sampah mudahalih. Ciptaan ini adalah menggunakan konsep mekanikal untuk memerangkap dan mengangkat naik sampah dari pintu air ampang jajar ke luar. Khususnya alat ini adalah untuk membuang sampah seperti kemeling(kiambang) yang berada di sekitar pintu air ampang jajar. PRUCO dicipta dan direka dari jenis bahan yang berkualiti, ringan dan mudah dibawa. Penggunaan stainless steel, besi padat dan wire rope menjadi pilihan terbaik yang digunakan untuk membangunkan inovasi ini .

#### Spesifikasi *Portable Rubbish Collector*(PRUCO)

##### Kerangka Utama (*Rod Premier*)

Terdiri dari stainless steel berdiameter 50 mm sepanjang 4000 mm. dan dilengkapi dengan bengkokkan sudut 45° pada bahagian tengah Rod Premier. Bengkokkan berfungsi bagi memastikan kerangka utama ini betul-betul kuat dan mudah untuk pengendalian. Kerangka utama(*Rod Premier*) juga dipasang dengan handel(stainless steel) untuk memudahkan proses ayunan kerangka utama membuang sampah ke kiri dan ke kanan. Keadaan ini boleh dicapai dengan memasang *bearing* dan *handle* pada kerangka utama(*Rod Premier*). Pada bahagian kerangka utama(*Rod Premier*) juga dipasang dengan takal(*Pulley*) dan pemegang(*Handle*) untuk memudahkan kerja mengangkat naik perangkap sampah(Ps I) dengan menggunakan *wire rope* seperti di dalam **Rajah 1** dan **Rajah 2**.

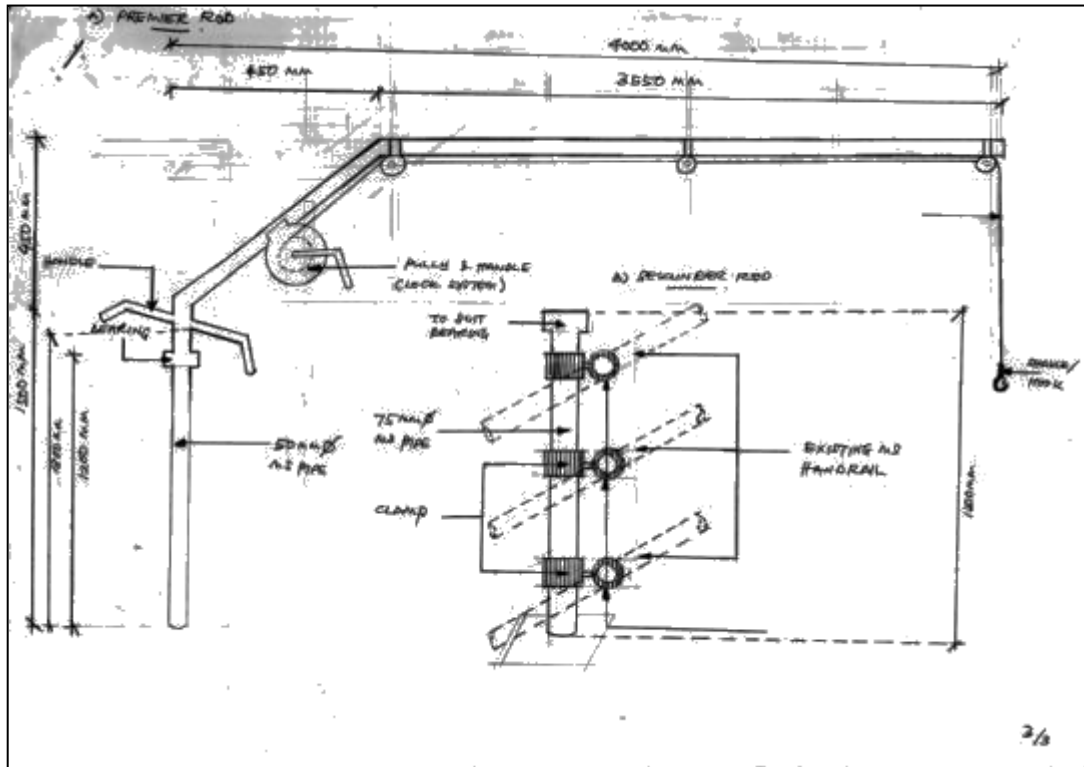
### **Perangkap Sampah (PS I)**

Alat Perangkap sampah(PS I) terdiri dari *stainless steel* berdiameter 50 mm dan dilengkapi dengan bilah rod bar bagi memudahkan memerangkap sampah. Bilah rod bar berfungsi bagi memastikan sampah yang terdapat di sekitar pintu air diangkat dan dibuang. Bilah rod bar dikimpal pada rod utama bagi memastikan bilah rod bar menjadi kuat. Bilah rod yang dipasang pada rod utama bersudut 30° seperti ditunjukkan di dalam **Rajah 3** dan **Rajah 4**. Bahan yang digunakan *stainless stell*.

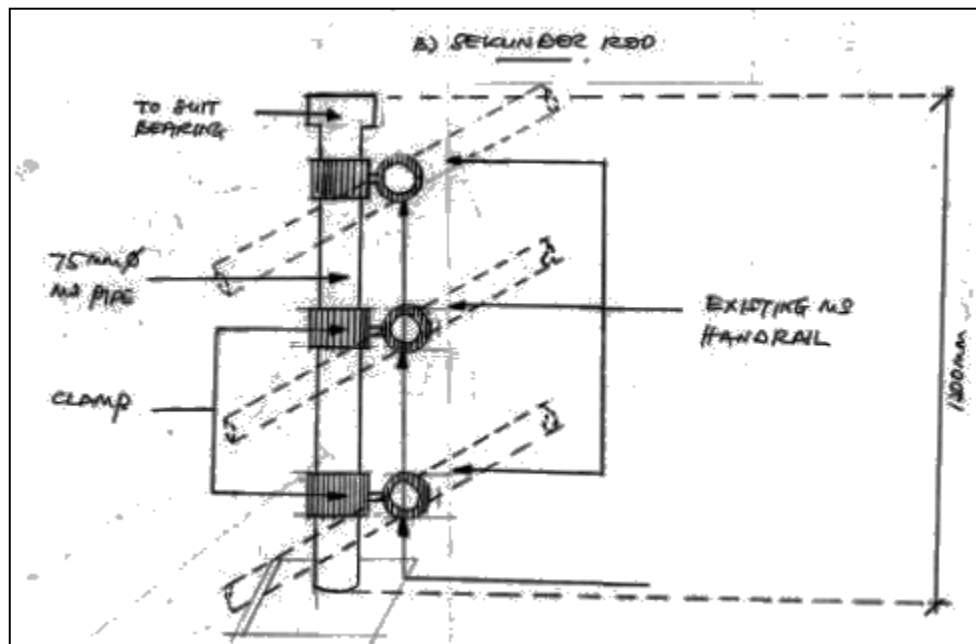
### **Pemegang (Rod Sekunder)**

Rod Sekunder mudahalaih merupakan komponen penting yang terdiri dari **Galvanized Iron (GI)** pipe berdiameter 75 mm x 1200 mm panjang dan dipasang supaya bersudut tepat dengan susur tangan(**handrail**) sediaada dengan menggunakan pengikat(*clamp*). Pada bahagian hujung Rod Sekunder dilengkapi dengan *bearing* bagi memudahkan dan mengukuhkan kerangka utama(Rod Premier) berpusing ke kiri dan ke kanan untuk pembuangan sampah. Pengikat(*clamp*) digunakan untuk mengikat pada bahagian Rod Sekunder dan susur tangan(*handrail*) bagi mengukuhkan kedudukan Rod Premier seperti ditunjukkan di dalam **Rajah 1** dan **Rajah 2**.

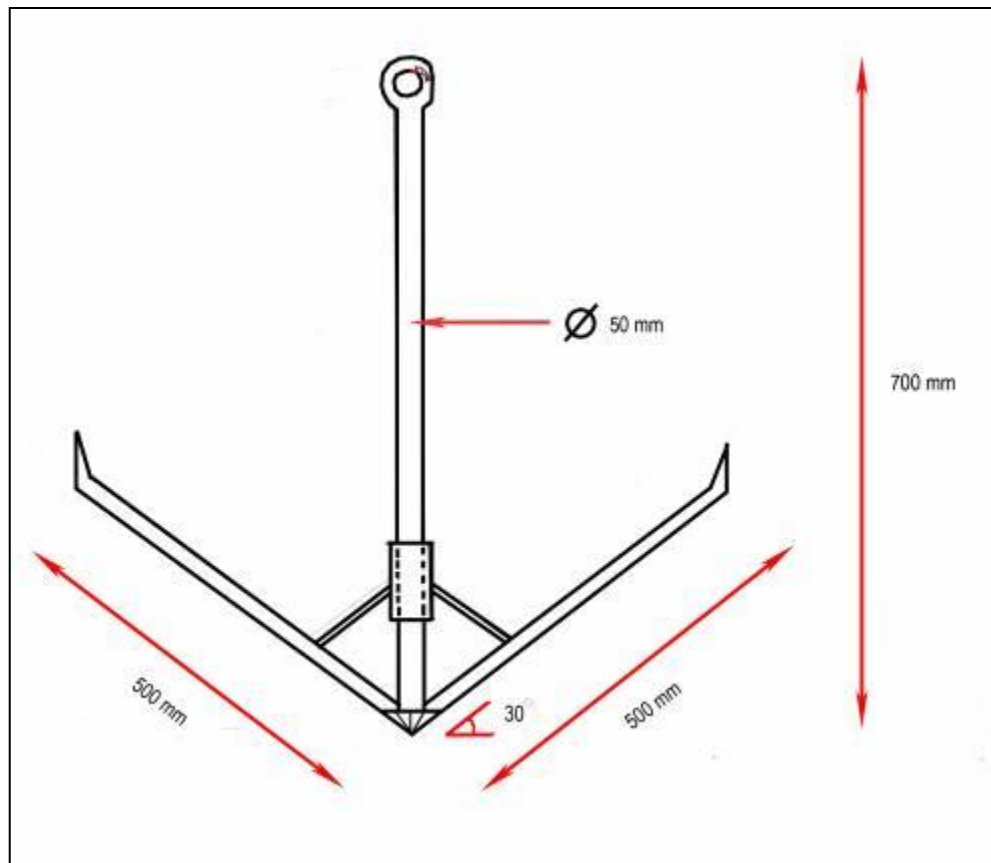
## RAJAH PORTABLE RUBBISH COLLECTOR(PRUCO)



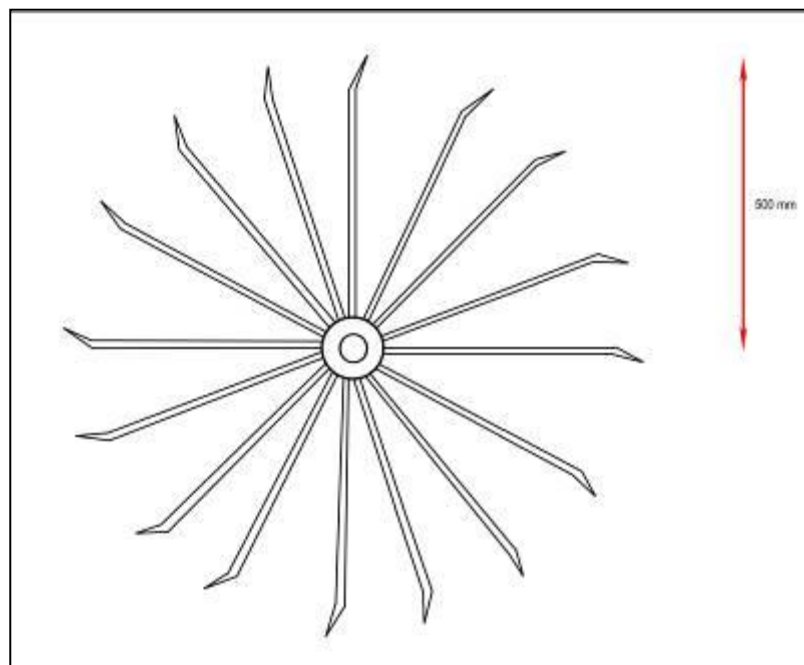
**Rajah 1:** Pandangan Sisi Rod Premier



**Rajah 2 :** Pandangan Isometri Rod Sekunder



**Rajah 3:** Pandangan Sisi Perangkap Sampah (PS I)



**Rajah 4:** Pandangan Pelan Perangkap Sampah (PS I)

### **Beg Khas**

Komponen Perangkap Sampah (PS I) direkabentuk agar mudah dibawa ke tapak dan disesuaikan untuk dimasukkan ke dalam beg khas yang disediakan. Keseluruhan komponen PRUCO juga ringan dan boleh dibawa ke tapak dengan mudah dan senang.

### **Kelengkapan Model**

Model fizikal yang berskala kecil yang menggambarkan keadaan tapak sebenar sediada akan disediakan semasa pameran.

### **Penggunaan PRUCO di tapak**

Penggunaan PRUCO di tapak tanpa pemasangan gajet telah dijalankan. Ternyata alat ini boleh dikendalikan seorang diri, ringan, mudah dibawa, menjimatkan masa dan memuaskan hati pelanggan.

### **3.3 Portable Rubbish Collector (PRUCO) – Impak inovasi terhadap kumpulan sasar/ perkhidmatan/ jabatan/ agensi/ Negara**

#### **3.3.1 Elemen Inovatif/ Kreativiti**

- Inovasi ini adalah suatu cetusan idea yang baru.
- Penggunaan hasil inovasi ini dapat mempermudah kerja-kerja pembersihan sampah di sekitar pintu air ampang jajar dan 'Sluice gate / 'Roller' Gate.
- Bahan yang dipilih ringan, berkualiti tinggi dan tahan lama.

#### **3.3.2 Elemen Keberkesanan**

- Inovasi ini telah digunapakai bagi membersihkan dan membuang pelbagai sampah seperti kemeling(kiambang) untuk semua pintu air yang terdapat pada ampang jajar.
- Penghasilan kerja pembersihan tapak dapat dimudahkan kerana tidak memerlukan pekerja yang ramai.
- Kerja pemasangan dan pengendalian alat di tapak lebih mudah.
- Harga yang kompetitif.

#### **3.3.3 Elemen Signifikan**

- Alatan mudah dibuat kerana bentuk nya yang ringkas dan bahan-bahan pembuatannya mudah didapati.
- Kaedah penggunaan alat yang mudah dan tidak memerlukan kemahiran tinggi.



- Menjimatkan masa dan kos operasi.
- Tidak memerlukan pekerja yang ramai.
- Kerja-kerja dapat dilakukan dengan mudah.

### **3.3.4 Elemen Relevan**

- Alat mudahalih ini mudah dipasang dan dikendalikan di tapak. Inovasi ini berpotensi dikembangkan penggunaannya bukan sahaja untuk semua pakej Projek Tebatan Banjir Sungai Muda bahkan kepada semua pejabat JPS di seluruh Malaysia.

## **3.4 Implikasi Kewangan**

Inovasi ini pada mulanya hendak dibangunkan bersama pihak swasta, namun memandangkan implikasi kewangan yang timbul, pihak pengurusan atasan memutuskan inovasi ini dibangunkan sendiri secara dalaman JPS. Objektif asalnya tidak berubah namun nilai-nilai kreativiti pada inovasi ini terdapat sedikit kekurangan. Nilai-nilai kreativiti yang sepatutnya ditonjolkan akan dipersembahkan dalam versi yang akan datang.

## GAMBAR

**Gambar : Kemeling (Kiambang) pada pintu air Ampang Jajar**



Gambar 1



Gambar 2



Gambar 3



Gambar 4

## GAMBAR

**Gambar : Kemeling (Kiambang) pada Sluice Gate / Roller Gate dan Jeti**



Gambar 1



Gambar 2



Gambar 3



Gambar 4



Gambar 5



Gambar 6

## 4. Penutup

### Ringkasan Ciri dan Penggunaan Alat

- *Portable Rubbish Collector (PRUCO)* adalah alat yang direka untuk kerja-kerja Pembersihan dan pembuangan pelbagai sampah khususnya kemeling(kiambang) di sekitar pintu air Ampang Jajar dan Sluice Gate/ Roller Gate. Ia direka dengan teknik-teknik yang sesuai dengan kemajuan teknologi masa kini agar berkualiti, mudah digunakan, pelbagai guna serta mudahalih dan menjimatkan kos.
- Alat ini boleh dikendalikan hanya dengan Dua orang tenaga kerja. Cara pemasangannya yang mudah hanya dengan penyambungan antara satu rod dengan satu rod yang lain dan antaranya diikat menggunakan skru.
- Dengan terciptanya alat ini, maka segala urusan kerja-kerja pembersihan sungai dapat dilaksanakan dengan mudah dan sempurna. Walaubagaimanapun kumpulan kami berhasrat untuk memberikan nilai tambah terhadap inovasi ini dalam versi yang akan datang.