

1.0 TAJUK INOVASI

"KOTAK PENGHALANG PASIR"

1.1 KETERANGAN ORGANISASI PELAKSANAAN

Jabatan Pengairan dan Saliran Daerah Hilir Perak

36000 Teluk Intan Perak, Darul Ridzuan.

Bahagian Pengairan dan Saliran

Saiz Organisasi : 305 orang.

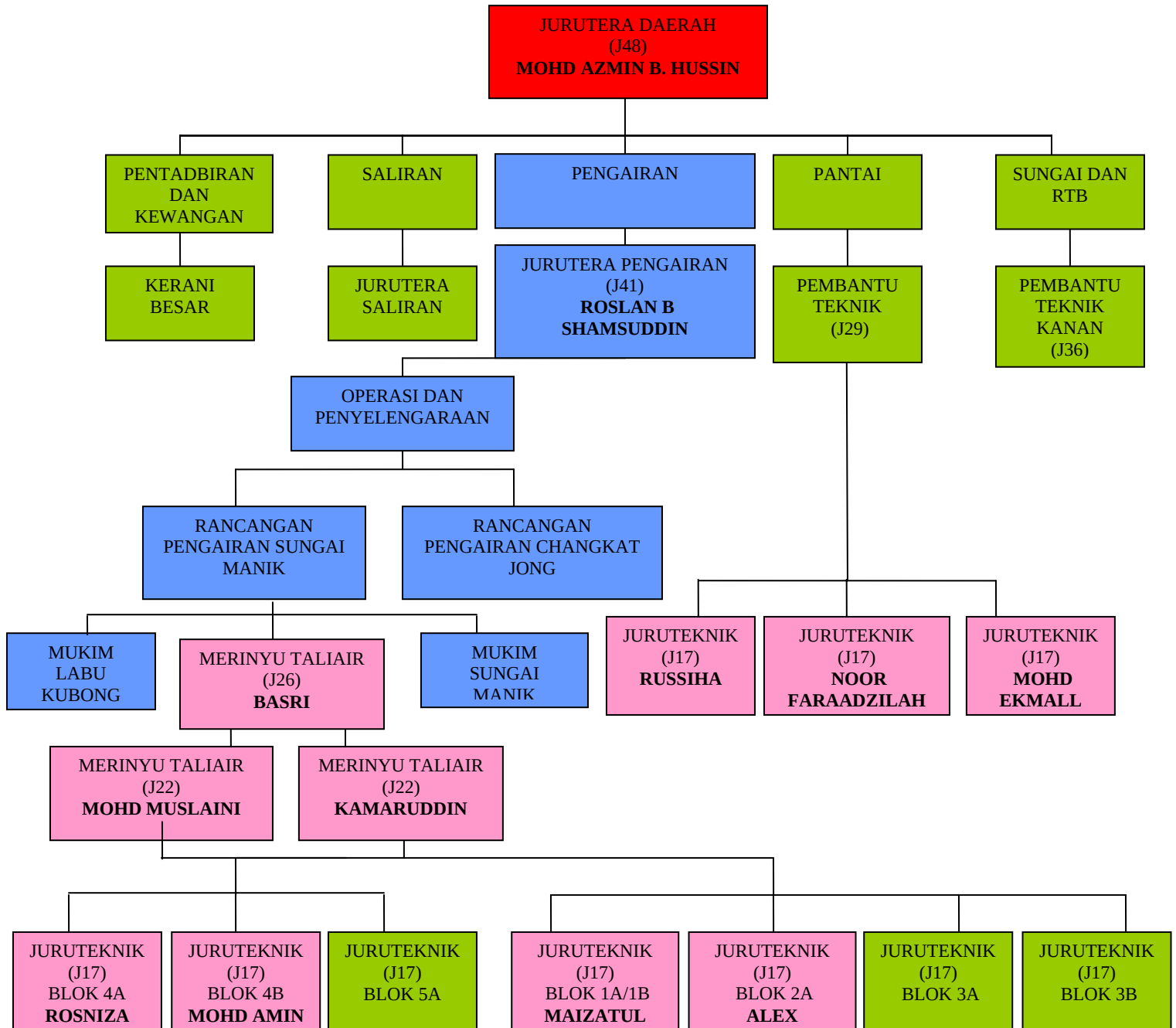
<i>BIL</i>	<i>NAMA ANGGOTA</i>	<i>JAWATAN</i>	<i>TUGAS</i>	<i>CATATAN</i>
<i>1</i>	<i>EN BASRI BIN YUSUF</i>	<i>MERINYU TALIAIR KANAN J26</i>	<i>KETUA KUMPULAN</i>	
<i>2</i>	<i>EN KAMARUDDIN BIN YACOB</i>	<i>MERINYU TALIAIR KANAN- J22</i>	<i>PEN KETUA KUMPULAN</i>	
<i>3</i>	<i>EN MOHD MUSLAINI BIN MOHD MANSUR</i>	<i>MERINYU TALAIR KANAN -J22</i>	<i>SETIAUSAHA</i>	
<i>4</i>	<i>EN ALEX A/L TANI KALAS</i>	<i>JURUTEKNIK J17</i>	<i>AHLI JAWATANKUASA</i>	
<i>5</i>	<i>EN MOHD AMIN BIN SI RAJAB</i>	<i>JURUTEKNIK J17</i>	<i>AHLI JAWATANKUASA</i>	
<i>6</i>	<i>EN MOHD EKMALL BIN MOHD SHARAN</i>	<i>JURUTEKNIK J17</i>	<i>AHLI JAWATANKUASA</i>	
<i>7</i>	<i>PUAN ROSNIZA SALWA BT ABD AZIZ</i>	<i>JURUTEKNIK J17</i>	<i>AHLI JAWATANKUASA</i>	
<i>8</i>	<i>PUAN NOOR FARAADZILAH BT ZABIDI</i>	<i>JURUTEKNIK J17</i>	<i>AHLI JAWATANKUASA</i>	
<i>9</i>	<i>CIK RUSSIHA BT MAT RADZI</i>	<i>JURUTEKNIK J17</i>	<i>AHLI JAWATANKUASA</i>	
<i>10</i>	<i>CIK MAIZATUL AKMA BT AHMAD PUAD</i>	<i>JURUTEKNIK J17</i>	<i>AHLI JAWATANKUASA</i>	

PENASIHAT : ENCIK ROSLAN BIN SHAMSUDDIN (JURUTERA PENGAIIRAN - J41)

CARTA ORGANISASI

JABATAN PENGAIRAN DAN SALIRAN HILIR PERAK

PENASIHAT : ENCIK ROSLAN BIN SHAMSUDDIN (JURUTERA PENGAIRAN - J41)



AHLI INOVASI

PENGENALAN



2.0 PENDAHULUAN

2.1 PENGENALAN JPS

Jabatan Pengairan dan Saliran adalah sebuah Jabatan teknikal di bawah Kementerian Pertanian yang bertanggung jawab sebagai agensi yang berfungsi secara langsung dalam menyediakan dan menyelenggara pelbagai infrastruktur dan kemudahan sistem pengairan bagi tujuan tanaman padi untuk mencapai Dasar Pertanian Negara.

Objektif JPS adalah untuk memberi sumbangan ke arah pembangunan sosio ekonomi negara dan menambah pendapatan para petani, meningkatkan hasil dan memperbaiki taraf hidup penduduk dengan mengamalkan;-

➡ **JAYAKAN**

➡ **PERKHIDMATAN**

➡ **SEMPURNA**

2.2 Pengenalan JPS Hilir Perak

Jabatan Pengairan dan Saliran Daerah Hilir Perak memainkan peranan yang sangat penting dalam tugas membantu meningkatkan pertumbuhan pembangunan serta sosio ekonomi penduduk di Daerah Hilir Perak memandangkan 96% dari keseluruhan daerah telah di bangunkan dengan pertanian.

2.3 Objektif Jabatan

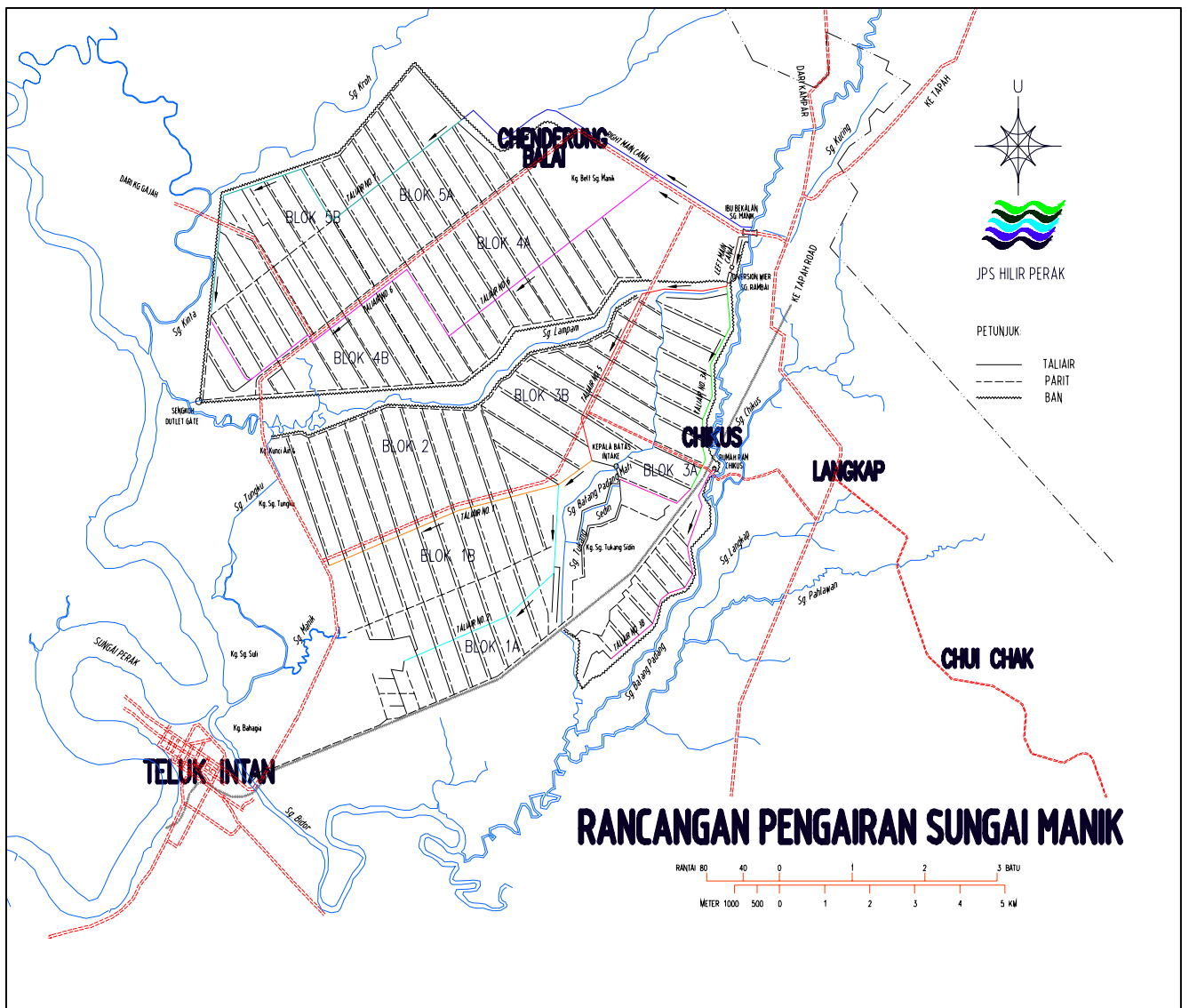
Jabatan ini menyedia dan membekalkan perkhidmatan kejuruteraan yang tidak berupaya dilaksanakan oleh golongan sasaran persendirian dan seterusnya menjamin pembangunan tanah secara optimum dan pengurusan sumber air negara yang lebih cekap.

2.4 Objektif Bahagian Pengairan

- ☀ Melaksanakan sistem pengurusan pengairan air moden bagi mencapai matlamat Pengeluaran hasil Padi 10 tan /hektar
- ☀ Melaksanakan sistem pengairan moden untuk kawasan pengairan
- ☀ Memaju serta mempromosikan amalan dan teknologi pengurusan air secara moden di kalangan kumpulan sasar.
- ☀ Meningkatkan pengeluaran dan pendapatan 3,600 keluarga tani melalui pemulihan dan menaik taraf sistem pengairan sedia ada.

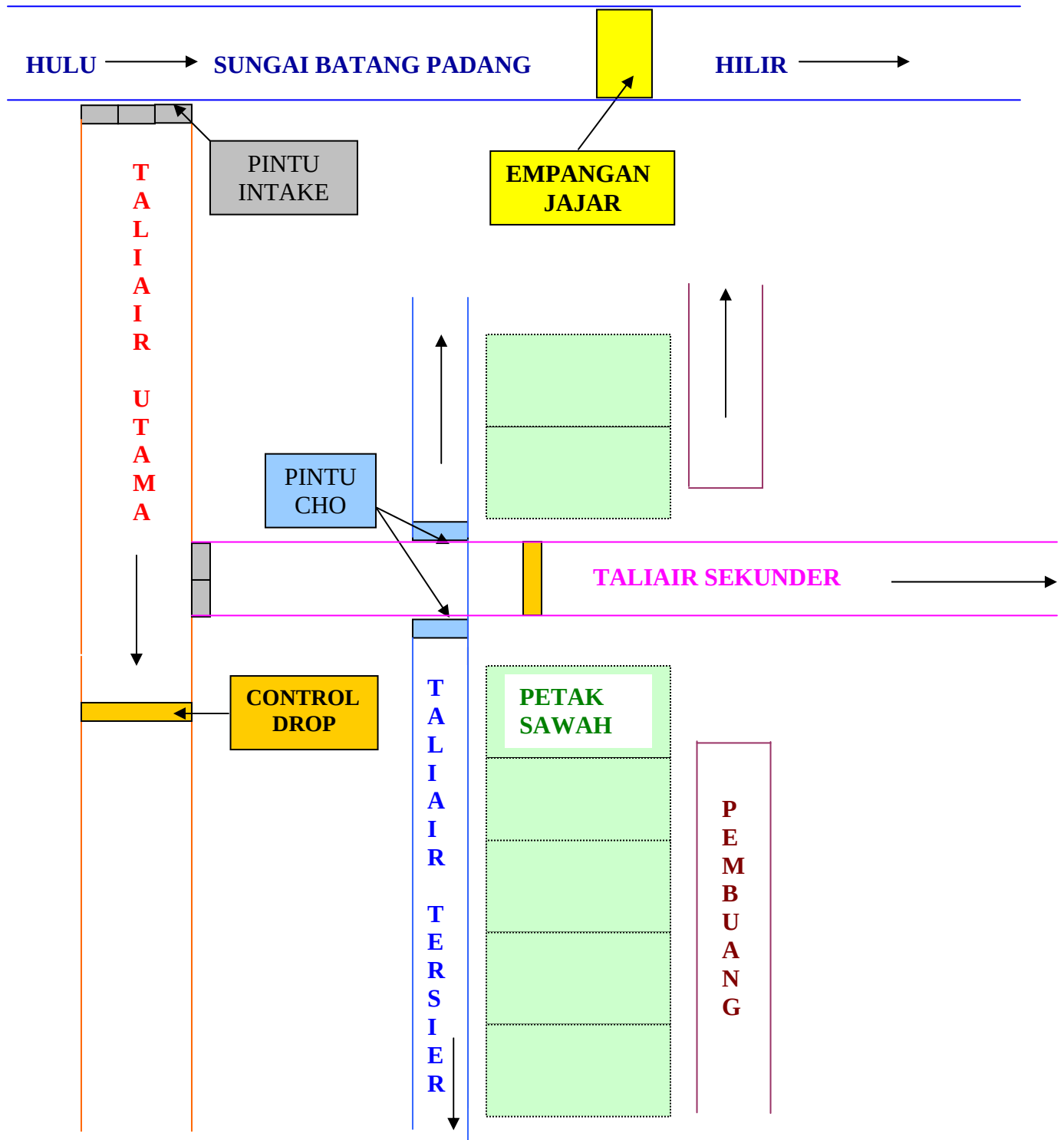
3.0 KEADAAN SEBELUM INOVASI

Rancangan Pengairan Sg Manik adalah satu rancangan lama yang telah dibuka pada tahun 1932 dan kerja infrastruktur pengairan telah di mulakan pada tahun 1933. Pembukaan hutan paya ini telah dibuat dalam empat peringkat, Peringkat 1,2, dan 3 telah siap pada tahun 1941, dengan keluasan 3,420 ha dan peringkat 4 siap pada tahun 1953 dengan keluasan 3,140 ha. Pada tahun 1978 Projek Pembangunan Pertanian Bersepadu (IADP) Kerian/Sg Manik telah ditubuh untuk meningkatkan kemudahan infrastruktur pengairan.



PELAN RANCANGAN PENGALIRAN SUNGAI MANIK

RAJAH SKEMATIK SISTEM PENGAIRAN RANCANGAN PENGAIRAN SUNGAI MANIK



Punca bekalan air ke kawasan Pengairan Sg Manik adalah dari Sungai Batang Padang. Ia bermula dari tanah tinggi Cameron Highland yang membawa bersama mendapan pasir sepanjang pengalirannya. Mendapan ini berpunca samada akibat faktor semulajadi seperti larian air hujan di samping aktiviti penerokaan dan pembangunan di sepanjang kawasan tadahan tersebut. Mendapan adalah gabungan zarah tanah halus dan pasir yang diperolehi daripada air ribut dan diangkut oleh sungai. Bahan mendapan ini terjadi daripada tanah yang terhakis terutamanya di tapak pembinaan yang tidak stabil ataupun dari permukaan tidak tetap dalam kawasan pembangunan yang mana partikal-partikal akan termendap. Semua kawasan guna tanah di hilir sungai akan menyumbangkan mendapan tetapi bagi kawasan yang tidak terkawal ataupun yang terganggu akan menyumbang jumlah mendapan yang lebih banyak jika dibandingkan dengan kawasan lain.



PUNCA BEKALAN AIR KE KAWASAN PENGAIAN SUNGAI MANIK

Bahan mendapan juga akan terhasil apabila zarah-zarah tanah terhakis dari tanah dan diangkut ke permukaan air. Hakisan yang berlaku secara semulajadi selalunya terjadi secara perlahan kerana tumbuhan akan mengawal tanah. Apabila tanah dimajukan, ia akan menyebabkan kadar hakisan bertambah.



BAHAN MENDAPAN YANG TERHASIL DI DALAM TALIAIR

Sungai Batang Padang banyak membawa mendapan pasir dan akhirnya mendapan ini akan memasuki sistem pengairan iaitu Taliair Utama, Taliair Sekunder dan Taliair Tersier melalui Ibu Bekalan. Ini menyebabkan aliran air terganggu dan menghalang bekalan air yang sempurna ke petak sawah dan air tidak sampai ke bahagian hilir Taliair Tersier. Paras air yang optima menggalakkan pertumbuhan dan percambahan padi yang sihat. Apabila bekalan air ke petak sawah tidak mencukupi, pertumbuhan pokok padi akan terjejas dan seterusnya hasil padi akan berkurangan. Oleh itu timbul rungutan daripada para petani dan boleh menjejaskan imej Jabatan.



4.0 MASALAH YANG DI HADAPI

Keseluruhan 142 Taliair Tersier di Rancangan Pengairan Sungai Manik menghadapi masalah kemasukan pasir. Mendapan pasir yang terkumpul terutama di hilir struktur pintu air CHO sepanjang 300 meter hingga 700 meter. Mendapan ini perlu dibuang semasa pra bekalan setiap musim bagi menjamin bekalan air yang mencukupi semasa musim penanaman padi.

Kos selenggaraan pembuangan mendapan pasir ini telah didapati meningkat setiap tahun. Sebanyak RM 104,615.00 telah dibelanjakan pada tahun 2001 berbanding RM 85,866.00 pada tahun 2000. Selain itu pembuangan mendapan pasir yang menggunakan jentera ini menjadi timbunan di bahu jalan ladang dan ban taliair seterusnya menimbulkan masalah lain seperti keselamatan pengguna. Pembiayaan kos juga akan meningkat untuk memindah keluar mendapan ke tempat lain.



LONGGOKAN PASIR DI HADAPAN PINTU AIR CHO



MENDAPAN PASIR DALAM TALIAIR TERSIER

5.0 INOVASI YANG DIJALANKAN

Berdasarkan aduan daripada petani dan pemerhatian serta rekod Jabatan di atas masalah gangguan tersebut, kumpulan kami telah mencetuskan idea dengan mencadangkan supaya dibina Kotak Penghalang Pasir di hadapan (upstream) pintu air CHO bagi mengurangkan kemasukan kuantiti pasir ke dalam Taliar Tersier.

Sebelum inovasi ini dilaksanakan, terdapat 3 kaedah yang digunakan untuk menghalang kemasukan pasir iaitu :-

- Kotak Penghalang Pasir
- Petak Perangkap Pasir
- Dinding Pemintas Pasir

Sepanjang pemerhatian kumpulan, kami mendapati Kotak Penghalang Pasir lebih berkesan berbanding dengan dua kaedah yang lain. Ia merupakan kaedah yang paling efektif untuk digunakan kerana ia dapat menjalankan fungsi bagi kaedah yang digunakan sebelum ini. Dengan kos yang amat minimum ia dapat memudahkan kerja-kerja penyelenggaraan dan mendapan tidak lagi menimbulkan masalah.



KOTAK PENGHALANG PASIR



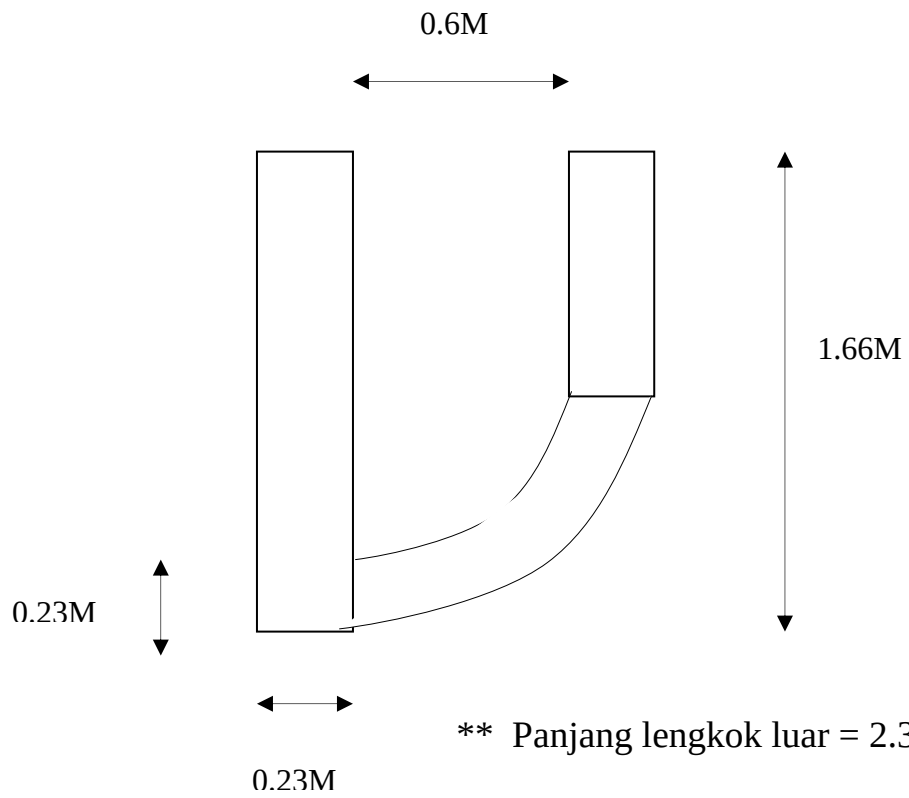
PETAK PERANGKAP PASIR

6.0 PERINGKAT PERLAKSANAAN

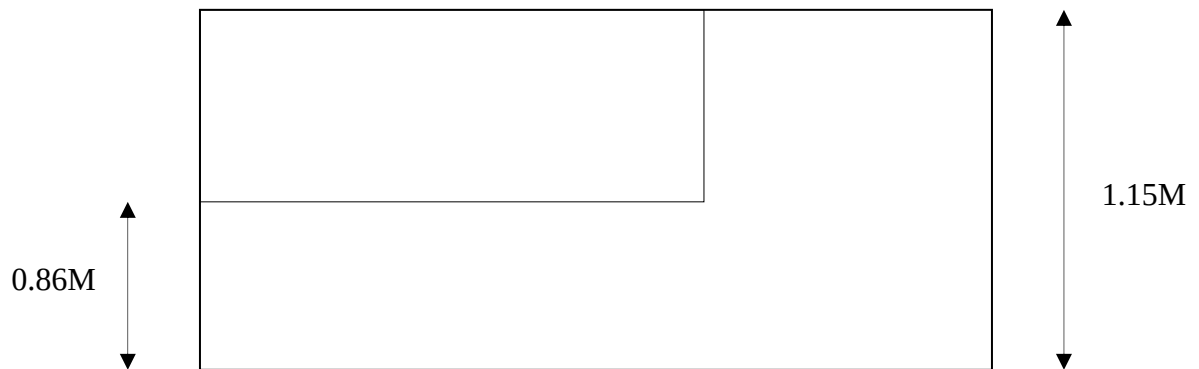
Perlaksanaan cadangan penyelesaian dibuat pada Februari 2004. Kotak Penghalang Pasir adalah satu struktur yang dibina di hadapan pintu air masuk (CHO). Reka bentuknya adalah sama tetapi ketinggian struktur itu bergantung kepada keadaan tapak. Pembinaan struktur tersebut berbentuk separa 'D'. Ukuran sayap 'D' .P 2.32 m xT 1.15 m melengkung xL 0.23m , manakala ukuran dinding bergaris lurus , P.1.43 m xT.0.86 m x L 0.23 m. Pembinaan struktur ini adalah pengubahsuaian dari 'wing wall' sedia ada kepada Kotak Penghalang Pasir. Kumpulan Inovasi PASTI telah memberikan nama " **KOTAK KAUSAR** "



'KOTAK KAUSAR' YANG TELAH SIAP DI BINA



PANDANGAN PELAN KOTAK KAUSAR



PANDANGAN SISI KOTAK KAUSAR

6.1 BAHAN BINAAN KOTAK KAUSAR

● Batu-bata	:	436 biji
● Simen	:	40 kg
● Pasir	:	1 meter padu

Bahagian A (Bahagian ‘wing wall’ melengkung)

Panjang 2.32 meter

Lebar : 0.23 meter

Tinggi : 1.15 meter

Bahagian B (Bahagian ‘wing wall’ lurus)

Panjang : 1.43 meter

Lebar : 0.23 meter

Tinggi : 0.86 meter

ANGGARAN KOS MEMBINA SEBUAH KOTAK KAUSAR = RM 260.00 SAHAJA

7.0 FUNGSI KOTAK KAUSAR

Pada musim bekalan, air dibekalkan melalui terusan utama dan disalurkan ke Taliair Sekunder. Diperingkat ini air mula diagihkan ke Taliair Tersier melalui pintu air (CHO). Sebelum pelaksanaan kotak ini kemasukan pasir secara terus melalui CHO yang terbuka tanpa sebarang kawalan. Ini menyebabkan berlakunya sebu, longgokan pasir dan sampah sarap yang banyak dan panjang di dalam Taliair Tersier.

Setelah dibina, KOTAK KAUSAR ini bertindak secara teknikal dengan membias aliran air yang membawa segala bentuk mendapan ke hilir pintu air. Ini disebabkan oleh struktur yang melengkung. Air hanya akan masuk ke pintu air melalui dinding lurus yang lebih rendah. Diperingkat ini, aliran air telah menjadi perlahan dan mengurangkan mendapan masuk ke dalam Taliair Tersier. Dengan ini, kerja-kerja penyelenggaraan dan kos mengorekpuh Taliair Tersier dapat dikurangkan.



ARAH ALIRAN AIR



KOTAK PENGHALANG PASIR MENGURANGKAN KEMASUKKAN PASIR KE DALAM TALIAIR TERSIER

8.0 **FAEDAH DARI PROJEK INOVASI YANG DIJALANKAN**

Setelah inovasi ini dijalankan hampir tiga tahun di tapak projek iaitu Taliair No. 5-3L tiada lagi berlaku gangguan dan kerosakan ke atas pintu-pintu air.

Faedah-faedah yang diperolehi ialah :-

a) *Penjimatan masa operasi*

Penjimatan masa kerja mengorek mendapan pasir bagi 142 taliair tersier adalah 125 hari ,bersamaan 91%,iaitu dari 138 hari kepada 12 hari sahaja.

b) *Bekalan air tidak terganggu dan lebih sempurna*

Dengan kurangnya mendapan pasir dalam Taliair Tersier, aliran air lebih lancar dan mampu sampai ke hujung.

c) *Tiada masalah sisa longgokan pasir*

Jalan ladang tidak menjadi sempit dan memberi keselesaan serta keselamatan pengguna.

d) *Penjimatan kos penyelenggaraan*

Kerja-kerja mengorekpulih dapat dikurangkan dalam Taliair Tersier. Sebelum projek inovasi ,sepanjang 700 meter taliair tersier perlu di korek 2 kali setahun dengan kos RM 139,000.00. Selepas inovasi hanya 64.5 meter panjang taliair tersier sahaja yang perlu di korek 2 kali setahun dengan kos melebihi RM 12,000.00 Penjimatan kos sebanyak RM 126,000,00 telah disahkan.

e) *Cerun taliair terpelihara daripada berlaku hakisan*

Mendapan pasir dalam Taliair Tersier menyebabkan aliran air menghakis tebing dan limpahan air yang merosakkan ban.

f) *Kepuasan pengguna air iaitu petani kerana bekalan air mencukupi*

Petani dapat mempraktikkan amalan pengurusan air di dalam sawah dengan lebih cekap.

g) *Tiada aduan daripada petani*

Setelah projek inovasi ini di bena tiada lagi aduan petani berkaitan masalah gangguan aliran air.

h) *Meningkat Hasil Keluaran Dalam Negara Kasar (KDNK)*

Dengan meningkatnya hasil padi ia dapat mengurangkan import beras negara, secara tidak langsung dapat mengurangkan pertukaran wang asing. Dengan ini Keluaran Dalam Negara Kasar (KDNK) akan meningkat.

i) *Menaikkan imej jabatan*

Pelangan(Petani) lebih merasa yakin dengan perkhidmatan dari kaki tangan jabatan serta mereka merasakan ada ikatan kekeluargaan antara keduanya.



TALIAIR TERSIER TERDAPAT LONGGOKAN DAN MENDAPAN PASIR



TALIAIR TERSIER BEBAS DARI LONGGOKAN DAN MENDAPAN PASIR