

1.0 PENDAHULUAN

1.1 Sistem Saliran

Sistem saliran merupakan salah satu aspek yang penting dalam rekabentuk jalan. Sistem saliran adalah berfungsi untuk mengalirkan air larian daripada permukaan jalan dan menyalirkan kepada sistem saliran sediaada, alur air semulajadi (*natural watercourse*) atau tasik/sungai dan ada sebahagian daripadanya meresap ke dalam tanah. Sistem saliran yang baik dapat mengelakkan kegagalan struktur jalan dan cerun air boleh membawa kegagalan ke atas turapan dengan menghakis kawasan yang tidak dilindungi daripada permukaan atas. Sebagai contoh hakisan pada tebing cerun akan mengakibatkan kegagalan cerun.

1.2 *Discharge Point* bagi sistem saliran

- i. Aliran air daripada saliran permukaan iaitu daripada *Roadside drain, toe drain, berm drain, bench drain, shoulder drain, interceptor drain, outfall/cascade drain, median drain, kerb opening, gutter, sump* akan disalurkan ke pembentung dan seterusnya akan disalurkan ke *discharge point* yang telah ditetapkan.
- ii. Penetapan *discharge point* perlu dilakukan dengan sebaik mungkin samada disalurkan ke parit sediaada, sungai, tasik atau sebagainya.
- iii. Terdapat kes-kes di mana *discharge point* yang digunakan adalah melalui tanah rendah milik persendirian yang mana merupakan *discharge point* sediaada.

1.3 Jenis-Jenis Sistem Saliran dan Fungsi

Secara amnya terdapat dua (2) sistem saliran dan fungsinya yang perlu diambilkira semasa rekabentuk saliran.

a) Saliran permukaan (*surface drainage*)

- i. Mengalirkan air daripada permukaan jalan hingga ke *discharge point*
roadside drain, toe drain, berm drain, bench drain, shoulder drain, interceptor drain, outfall/cascade drain, median drain, kerb opening, gutter, sump

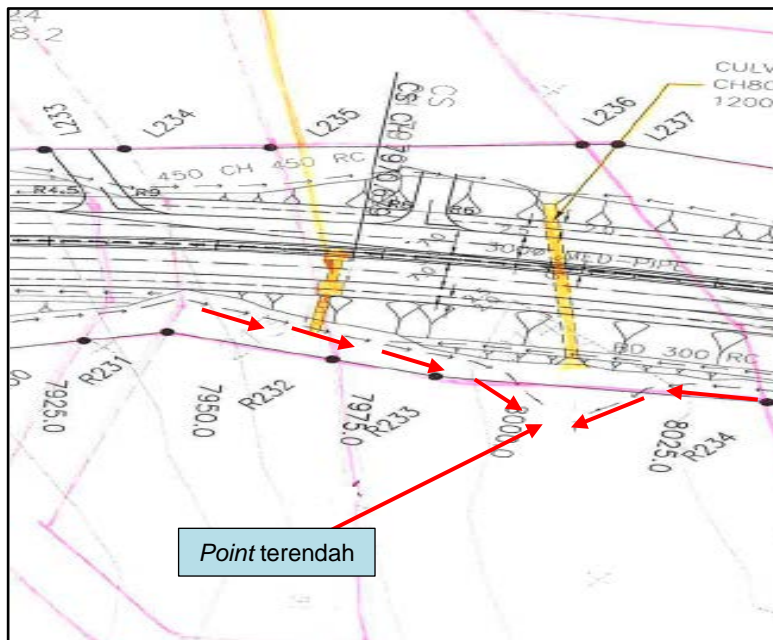
b) Saliran bawah permukaan (*subsoil drain*)

- Memintas air resapan dan merendahkan aras air bumi.
- Mengurangkan kesan kelembapan tanah pada struktur turapan jalan.
- Saliran bawah tanah diperlukan di tapak bina bergantung kepada perkara-perkara berikut :
 - i. Air resapan
 - ii. Aras air bumi (GWT)
 - iii. Penyaliran subgred dan turapan jalan

2.0 LESSON LEARNED

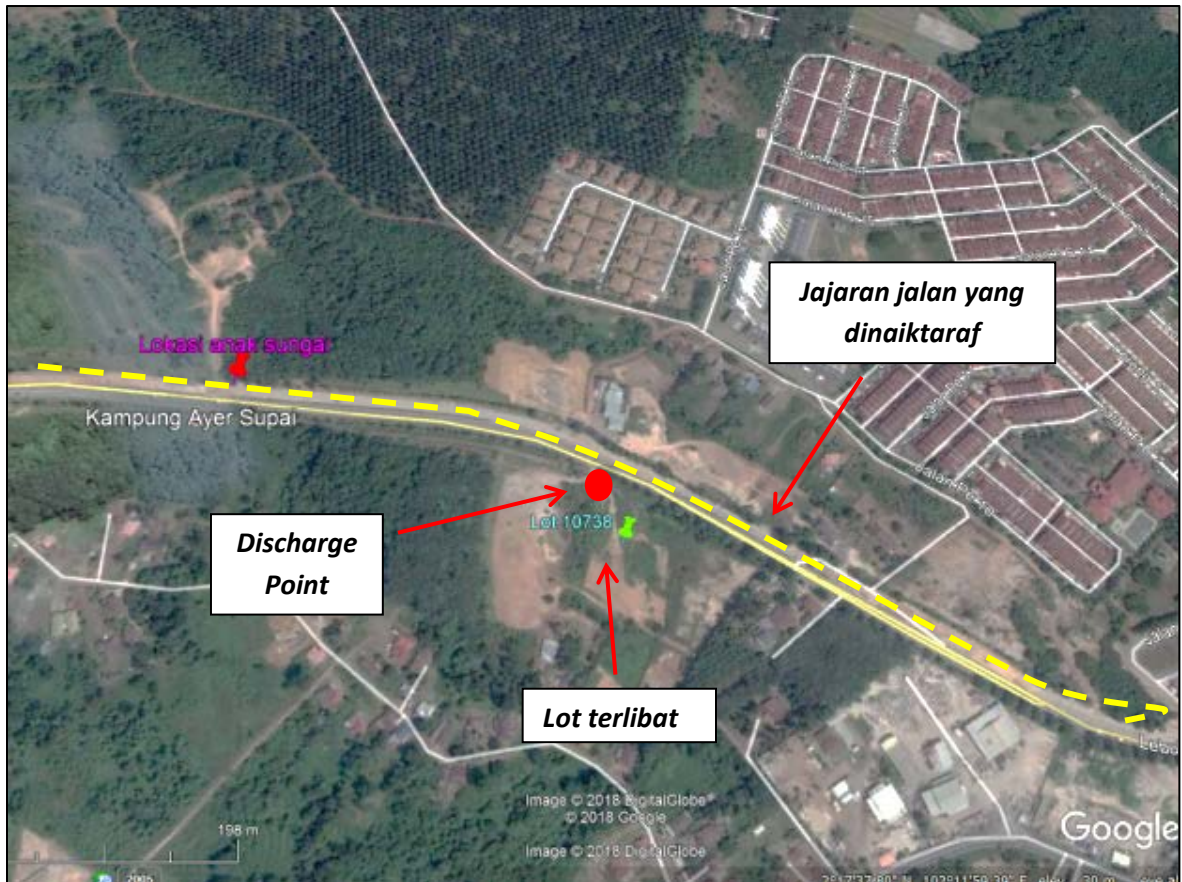
2.1 Isu Berbangkit

Kertas ini bertujuan berkongsi mengenai kelemahan di dalam rekabentuk sistem perparitan iaitu *discharge point* bagi projek A. Semasa peringkat rekabentuk sistem saliran di kawasan projek A, pihak perunding mengalirkan air larian permukaan ke parit tepi jalan dan seterusnya mengalirkan air tersebut (*discharge point*) ke titik yang paling rendah (rujuk gambarajah 1). Semasa peringkat rekabentuk juga, pihak perunding mendapati terdapat aliran semulajadi di *discharge point* tersebut tanpa membuat semakan berhubung status tanah atau lot-lot yang terdapat di kawasan tersebut.



Gambarajah 1 : Lokasi *point* terendah di tapak

Semasa kerja-kerja pembinaan, terdapat aduan daripada tuan tanah yang mana lokasi *discharge point* bagi aliran air daripada pembinaan jalan telah memasuki/melalui lot tanah pengadu (rujuk gambarajah 2). Pihak pengadu telah membina pembentung sementara bagi mengalirkan air di *discharge point* ke anak sungai yang berhampiran. Rentetan daripada itu, pengadu telah membuat tuntutan ke atas pembentung yang telah dibina.

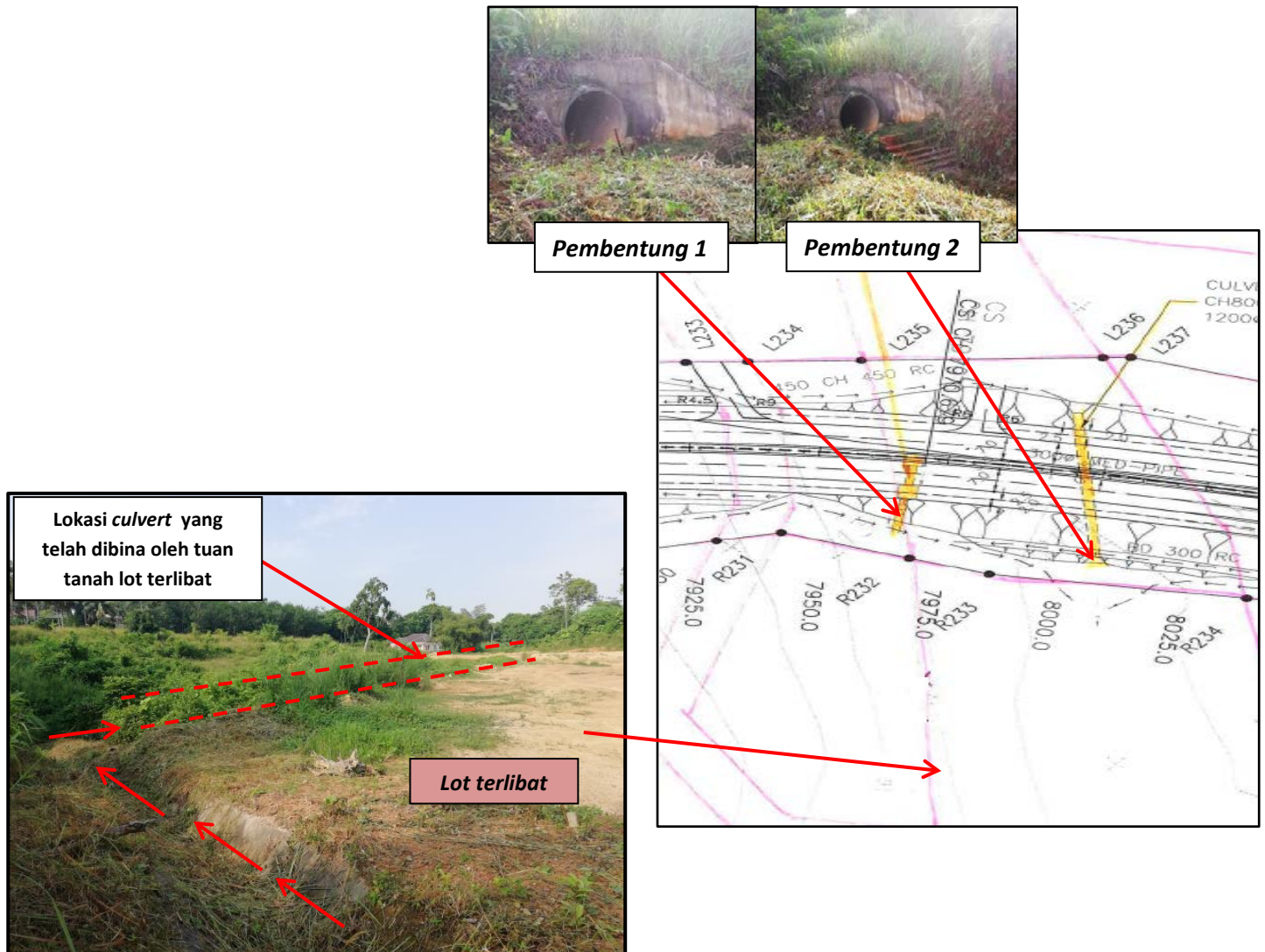


Gambarajah 2 : Menunjukkan lokasi *discharge point* dan lot terlibat

2.2 Hasil siasatan di tapak

Siasatan di tapak telah dilakukan dan berikut adalah hasil dapatan :

- i. Terdapat dua (2) pembentung (rujuk gambar a)
- ii. Bukan sahaja air daripada saluran permukaan yang melalui pembentung ini, malah air daripada kawasan perumahan di sebelah atas jalan juga turut disalurkan ke pembentung ini.
- iii. Air disalurkan ke kawasan yang terendah adalah secara semulajadi dan terletak di atas tanah milik persendirian.
- iv. Tuan tanah terlibat telah membina pembentung untuk mengalirkan air daripada *dicharge point* ke parit yang berhampiran.



Gambarajah 3 : Menunjukkan lokasi *culvert* sediaada dan aliran air yang mengalir ke lot terlibat

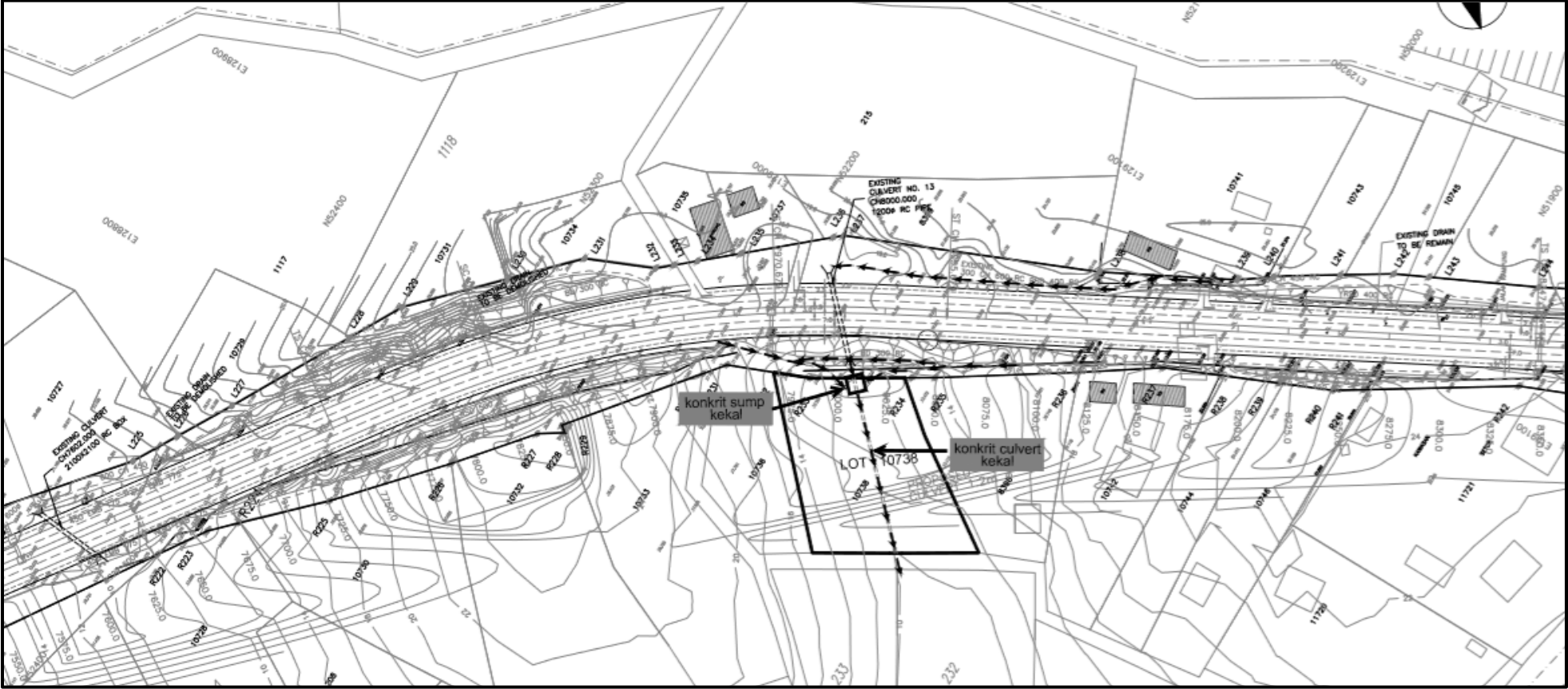
3.0 CADANGAN PENYELESAIAN

Terdapat tiga (3) opsyen bagi menyelesaikan masalah aduan bagi lot tersebut. Berikut adalah cadangan penyelesaian tersebut :

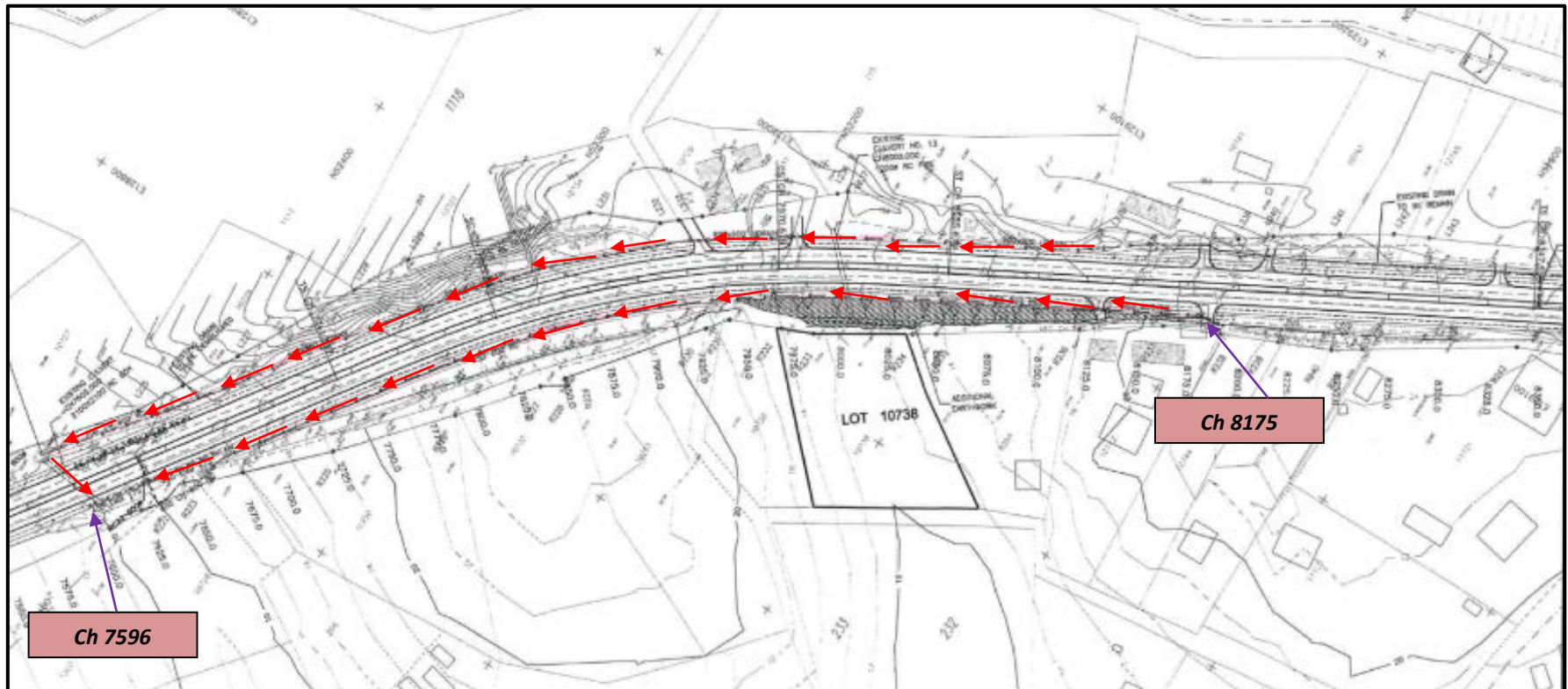
- I. **Opsyen 1** : Membayar pampasan kepada tuan tanah ke atas pembinaan *culvert* yang telah dibuat oleh tuan tanah.
- II. **Opsyen 2** : Membina sistem perparitan kekal dan mohon izin lalu dari tuan tanah.
- III. **Opsyen 3** : *Divert* aliran air dari *culvert* sediaada ke sungai yang terletak 400m daripada kawasan sediaada. Bagi opsyen ini, sistem saliran yang sediaada perlu direkabentuk semula bagi mengalirkan semula air ke sungai yang berdekatan.

<p>Opsyen 1 : Bayar pampasan kepada tuan tanah ke atas pembinaan <i>culvert</i> yang telah dibuat oleh tuan tanah</p>	<p>Opsyen 2 : Membina sistem perparitan kekal dan mohon izin lalu dari tuan tanah</p>	<p>Opsyen 3 : <i>Divert</i> aliran air dari <i>culvert</i> sediaada ke sungai yang terletak 400m daripada kawasan sediaada</p>
<p>Kelebihan :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nilai pampasan yang dibayar adalah rendah ▪ Tidak perlu pengambilan balik tanah <p>Kekurangan :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Permohonan peruntukan perlu dibuat dan dijangka mengambil masa ▪ Kekuatan serta kualiti <i>culvert</i> yang dibina oleh tuan tanah lot 10738 tidak dapat dipastikan ▪ Sekiranya pampasan dibayar berkemungkinan akan menjadi <i>precedent event</i> untuk masa akan datang yang mempunyai isu yang sama 	<p>Kelebihan :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pembinaan <i>sump</i> bagi mengumpul air daripada 2 punca <i>culvert</i> yang mengikut spesifikasi dapat dibina ▪ Terdapat sistem perparitan yang lebih baik dan penyelenggaraan dapat dibuat oleh JKR dengan berjadual ▪ Tiada pengambilan balik tanah perlu dilakukan ▪ Tuan Tanah dapat mengoptimumkan penggunaan ruang di atas lot tersebut <p>Kekurangan :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tuan tanah tidak dibenarkan untuk membina struktur kekal yang mempunyai beban yang tinggi diatas laluan <i>culvert</i> yang telah dibina ▪ Permohonan peruntukan perlu dibuat kerana berada di luar <i>ROW</i> projek <p><i>Rujuk Lampiran A</i></p>	<p>Kelebihan :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aliran air keluar (<i>discharge</i>) tidak melalui lot persendirian ▪ Menyediakan sistem perparitan yang lebih komprehensif dan mampan <p>Kekurangan :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tidak praktikal kerana dari segi profail jalan terdapat perbezaan aras antara <i>discharge point</i> dan sungai yang tinggi. ▪ Kerja-kerja pengorekan yang agak dalam perlu dilakukan. <p><i>Rujuk Lampiran B</i></p>

LAMPIRAN A : LOKASI PEMBINAAN SUMP



LAMPIRAN B : DIVERSION ALIRAN AIR DARI CH 8175 KE CH 7596



4.0 PENGESYORAN

- i. Hasil daripada pemerhatian di tapak dan semakan rekabentuk mendapati aliran air yang dijadikan *discharge point* yang melalui tanah persendirian adalah merupakan lokasi terendah dan yang paling sesuai. Oleh yang demikian, cadangan penyelesaian yang paling sesuai dan praktikal adalah mengekalkan *discharge point* tersebut tetapi perlu membina pembentung yang kekal di atas lot berkenaan. Walau bagaimanapun, ianya perlu mendapatkan persetujuan dan kebenaran izin lalu daripada pemilik tanah berkenaan. Kos pembinaan perlu ditanggung oleh pihak kerajaan.
- ii. Sekiranya tidak mendapat persetujuan dan kebenaran (izin lalu), pengambilan balik tanah perlu dilakukan terhadap tanah persendirian tersebut bagi membolehkan pembentung kekal dibina di lokasi berkenaan.

5.0 KESIMPULAN

- i. Kajian menyeluruh semasa peringkat rekabentuk bagi *discharge point* perlu dilakukan bagi mengelakkan aliran air masuk ke kawasan tanah persendirian.
- ii. Sekiranya terdapat keperluan, pengambilan tanah perlu dibuat untuk mengalirkan air ke longkang atau sungai yang berhampiran bagi mengelakkan air masuk ke tanah persendirian.

Disediakan oleh :

Bahagian Rekabentuk Jalan Zon Selatan
Pakar Kejuruteraan jalan & Jambatan
Cawangan Jalan
JKR Malaysia