

PROSIDING **SEMINAR** **KEBANGSAAN** **SAINS, TEKNOLOGI & SAINS SOSIAL**

27 ~ 28 MEI 2002

HOTEL VISTANA, KUANTAN, PAHANG

Anjuran :



Universiti Teknologi MARA
Cawangan Pahang

Dengan Kerjasama



Kerajaan
Negeri Pahang Darul Makmur

JILID 1



ISU REKABENTUK DAN KOS BAGI SISTEM PERPARITAN TERTUTUP DI KAWASAN PERUMAHAN TERES DENSITI TINGGI

MOHD. NAZARUDDIN YUSOFF¹, MAZLAN ISMAIL¹, ABDUL NASER ABDUL GHANI²

¹ Sekolah Pembangunan Sosial, Universiti Utara Malaysia

² Pusat Pengajian Perumahan, Bangunan dan Perancangan, Universiti Sains Malaysia

ABSTRAK

Air hujan yang membasahi bumi akan cepat hilang dengan dua cara iaitu secara resapan kedalam tanah dan aliran permukaan. Di bandar akibat aliran air permukaan bertambah maka sistem perparitan yang sempurna diperlukan supaya aliran air dapat dialirkan dengan cepat ke titik buangan akhir (discharge point). Sistem perparitan di Malaysia kebanyakannya adalah sistem terbuka (open channel) dari bangunan hinggalah ke titik akhir di kawasan sungai. Di negara ini sistem perparitan tertutup masih lagi kurang penggunaannya kerana masalah penyelenggaraan. Kertas ini akan membincangkan perbandingan kos antara sistem perparitan terbuka dan sistem perparitan tertutup bagi skim perumahan baru mengikut piawaian yang telah ditetapkan.

Kata kunci : sistem perparitan, perumahan teres,

PENGENALAN

Penurunan hujan di negara kita secara bermusim iaitu monsun Utara-Timur membawa hujan yang lebat ke kawasan Pantai Timur Semenanjung Malaysia, Utara Sabah dan Selatan Sarawak di antara bulan November dan bulan Mac. Monsun Selatan-Barat akan bertiup antara bulan Mei dan September di mana hujan lebat terjadi di kawasan pantai barat Semenanjung Malaysia, Sabah dan juga Sarawak. Hujan yang berterusan boleh mengakibatkan banjir terutamanya di kawasan-kawasan perumahan yang tidak mempunyai sistem perparitan yang sempurna.

Sistem perparitan di kawasan baru untuk pembangunan perumahan perlu mendapat kelulusan dari pelbagai pihak berkuasa tempatan. Biasanya pemaju perumahan akan mengikut kaedah konvensional dalam menyediakan infrastruktur perumahan. Sekiranya terdapat perbezaan dari segi amalan terdahulu, kelulusan akan mengambil masa yang lama serta terpaksa melalui pelbagai proses kelulusan yang mana ianya melibatkan pelbagai agensi dengan berbagai cadangan penyelesaian mengikut perundangan.

Kertas kerja ini membicarakan panduan asas atau penyemakan tentang kesesuaian sistem perparitan tertutup sebagai alternatif kepada pembangunan perumahan yang baru dengan mengambilkira faktor-faktor seperti keamanan hujan, aliran air, keadaan tanah dan sebagainya.

Adalah diharapkan panduan ini menjadi rujukan kepada pelbagai pihak yang terlibat dalam pembangunan perumahan khususnya pihak berkuasa tempatan supaya setiap keputusan berkaitan perparitan adalah mengikut kesesuaian di mana sistem akan dibina.

Kemudahan perparitan kawasan perumahan

Di kawasan perumahan, sistem perparitan yang disediakan terdiri daripada beberapa jenis yang iaitu parit persendirian / lot, parit jalan, parit utama serta seterusnya aliran mengalir ke titik buangan akhir biasanya sungai.

Aliran air larian mengalir dari kawasan perumahan melalui dua sistem perparitan yang boleh diklasifikasikan sebagai sistem awal dan sistem utama.

Sistem perparitan awal terdiri daripada parit jalan dan parit tempatan yang berupaya membawa air larian secara maksimum.

Sistem perparitan utama pula terdiri daripada terusan semualajadi atau buatan, dataran banjir dan saluran banjir yang berupaya untuk mengalirkan kapasiti air yang besar dalam masa yang singkat tanpa menyebabkan kerosakan yang serius pada harta benda dan nyawa.

Parit Individu / Lot

Air hujan akan terkumpul di talang(gutter) dan mengalir ke bawah melalui saluran paip menegak ke parit rumah. Saiz parit ini biasanya berdiameter 225mm. Kecerunan lantai dasar (invert level) parit bertambah dengan panjangnya. Di hujung parit ini adanya “sump” yang bertindak sebagai pengumpul kelodak dan sampah.

Parit Jalan

Air larian dari parit lot akan ke parit jalan yang telah ditentukan oleh pihak berkuasa tempatan. Saiz minimum parit jenis ini ialah 375mm berbentuk bujur (precast). Parit ini lebih besar berbanding parit lot dimana kedalaman lantai dasar (invert level) akan bertambah mengikut panjang. Bagi menstabil tanah di bahagian tepi parit dindingnya diperbuat daripada bata ataupun konkrit.

Parit Utama (Monsoon Drain)

Parit jenis ini biasanya bersaiz besar dengan kelebaran lebih daripada 4 kaki (1.2m). terdapat sekurang-kurangnya satu parit ini di kawasan perumahan. Saiz sebenar adalah bergantung kepada hidrologi kawasan tersebut. Biasanya parit monsun berbentuk segiempat tepat dibuat daripada konkrit bertetulang atau konkrit tuang dulu (percast). Jenis lain adalah berbentuk batuan curam atau berdinding bata.

Titik Buangan Akhir

Titik buangan akhir adalah kawasan dimana aliran air dari satu kawasan ke tempat penghujung sebelum aliran disambungkan ke sungai. Pemaju perlu mengadakan sistem perparitan yang baik sehingga ke titik buangan akhir.

Sistem Perparitan Tertutup

Sistem perparitan tertutup ini juga dikenali sebagai pemetung ribut. Sistem ini bersambungan dari parit rumah ke parit jalan seterusnya ke buangan akhir utama. Keseluruhan sistem ini adalah tertutup.

Parit Lot

Air hujan akan terkumpul pada talang(gutter) rumah dan mengalir turun melalui paip serta masuk ke parit pengumpul. Disini air permukaan ini akan dialirkan pula masuk ke dalam lurang yang bersambung dengan parit bawah tanah dan seterusnya ke parit jalan.

Parit Jalan

Parit jalan berfungsi sebagai pengumpul air larian dari pelbagai kawasan petempatan sebelum dialirkan ke parit utama.

Isu Rekabentuk

Rekabentuk sistem perparitan yang diamalkan di Malaysia adalah berdasarkan prosedur dan garis panduan yang disediakan oleh Jabatan Pengairan dan Saliran serta akta Jalan, Parit dan Bangunan 1974. Disamping itu pihak Berkuasa Tempatan dan Jabatan Kerja Raya juga terlibat dalam pembentukan polisi berkaitan perparitan di kawasan pembangunan terutamanya mereka. Kadangkala keadaan ini menjadi masalah kepada pemaju untuk mengetahui agensi mana yang betul-betul bertanggungjawab bagi sistem perparitan. Justeru kelulusan pembangunan bagi sistem perparitan akan memakan masa yang panjang. Rekabentuk sistem perparitan tertutup juga menjadi masalah kerana sehingga kini garis panduan dan prosedur berkaitan masih lagi kurang.

Perbandingan Kos

Penentuan perbandingan kos untuk sistem perparitan terbuka dan tertutup telah dijalankan bagi tiga skim perumahan teres. Pemilihan sistem perparitan rumah teres adalah lebih sesuai kerana melibatkan pelbagai saiz parit iaitu yang biasanya dipraktikkan di negara ini.

Jadual 1 .Skim Perumahan 1 – 13.24 ekar,

PARIT TERBUKA			PARIT TERTUTUP		
PANJANG (M)	SAIZ (mm)	KOS (RM)	PANJANG (M)	SAIZ (mm)	KOS (RM)
1336.5	375	85536.00	668.25	600dia	100237.5
76.5	450	6441.30	38.25	600dia	5737.5
153	600	15606.00	76.5	900dia	14535
JUMLAH		107583.3	JUMLAH		120510
KOS / EKAR		8125.63	KOS / EKAR		9101.96

Jadual 2 . Skim Perumahan 2 – 15.22 ekar

PARIT TERBUKA			PARIT TERTUTUP		
PANJANG (M)	SAIZ (mm)	KOS (RM)	PANJANG (M)	SAIZ (mm)	KOS (RM)
2300.4	375	147225.6	1150.2	600dia	172530
161.4	450	13589.88	80.7	600dia	12055.5
121.5	600	12393.00	60.7	900dia	11542.5
JUMLAH		173208.48	JUMLAH		196128
KOS / EKAR		11380.32	KOS / EKAR		12886.2

Jadual 3 . Skim Perumahan 3 – 38.95 ekar

PARIT TERBUKA			PARIT TERTUTUP		
PANJANG (M)	SAIZ (mm)	KOS (RM)	PANJANG (M)	SAIZ (mm)	KOS (RM)
3091.2	375	197824	1545.5	600dia	231825
599.4	450	50469.48	299.7	600dia	44955
795	600	81090	397.5	900dia	75525
JUMLAH		329383.48	JUMLAH		352305
KOS / EKAR		8456.56	KOS / EKAR		9045.06

Keputusan keseluruhan menunjukkan kos parit tertutup adalah lebih tinggi dibandingkan dengan parit terbuka.

KESIMPULAN

Perbandingan purata kos untuk kedua-dua sistem perparitan adalah seperti berikut,

Jadual 4 . Perbandingan kos mengikut jenis

JENIS	KOS (RM) / EKAR
PARIT TERBUKA	9320.84
PARIT TERTUTUP	10344.41

Perbezaan kos antara sistem-sistem ini tidaklah begitu ketara. Justeru pihak berkuasa tempatan perlulah menggalakkan pemaju untuk mengadakan sistem perparitan yang tertutup di kawasan perumahan baru sesuai dengan galakan kerajaan dan bertepatan dengan Manual Saliran Mesra Alam yang baru dilancarkan.

Manual Saliran mesra Alam 2001 diperkenalkan oleh JPS bertujuan mengelakkan banjir kilat di kawasan pembangunan baru dan sekitarnya dengan memberi penekanan kepada sistem storan dan resapan serta menjadikan sistem perparitan dalam keadaan tertutup dan terlindung dari pandangan.

Di samping itu antara kebaikan sistem perparitan tertutup adalah :

1. Keselamatan terutamanya kanak-kanak lebih terjamin kerana kedudukannya berhampiran dengan perumahan.
2. Dapat mengelakkan pengguna kenderaan terjunam ke dalam parit.
3. Mengelakkan bau yang kurang memuaskan di kawasan perumahan.
4. Dapat menjimatkan ruang dimana di atasnya dapat dijadikan kawasan pejalan kaki.
5. Di atas penutup parit dapat juga diletakkan perabut jalan seperti kerusi untuk beriadah dan sebagainya.

Sistem tertutup adalah selaras dengan konsep Saliran Mesra Alam yang telah dikuatkuasakan pada Januari 2001 terutamanya untuk kawasan pembangunan berdensiti tinggi seperti kawasan perumahan teres kos yang dikaji.

RUJUKAN

1. Abdul Naser Abdul Ghani (1999). *Immediate Needs for Urban Drainage Improvements in the Western Part of Penang Island*. Paper submitted for publication as occasional paper to the School of Housing, Building and Planning, USM.
2. A.N.A. Ghani (2000). Feasibility of A Concealed Drainage System for Housing Projects in Malaysia. Proceeding of Pacific Ream Real Estate Society 6th Annual Conference, Sydney, Australia.
3. Department of Drainage and Irrigation (1978). *Urban Drainage Design Standards and Procedures for Peninsular Malaysia*. Misistry of Agriculture, Malaysia.
4. Mohd Nazaruddin Yusoff (1998), *Kajian Kos Pembangunan Perparitan di Kawasan Perumahan Teres Kos Rendah*, Unpublished MSc Thesis, Universiti Sains Malaysia.