

**PENGARUH SISTEM PERPARITAN TERHADAP KEJADIAN BANJIR
KAJIAN KES: MENGGATAL, KOTA KINABALU SABAH**

EMILY BINTI MATHIUS

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

Latihan ilmiah ini dikemukakan untuk memenuhi sebahagian daripada syarat memperoleh ijazah Sarjana Muda Sains Sosial.



**PROGRAM GEOGRAFI
SEKOLAH SAINS SOSIAL
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH
2009**



UMS
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

BORANG PENGESAHAN STATUS TESIS@

JUDUL: PENGARUH SISTEM PERPARITAN TERMOAP KEJANTINAN KANDIRKANDIDAT: MADIAN RES: MENGGAJAL, KOTA KINABALU, SABAHIJAZAH: SARJANA MUDA DENGAN ^{KEPUSTAKAAN} SAINS SOSIAL (GEOGRAFI)SAYA EMLY BINTI MATHIUS
(HURUF BESAR)SESI PENGAJIAN: 3

mengaku membenarkan tesis (LPSM/Sarjana/Doktor Falsafah) ini disimpan di Perpustakaan Universiti Malaysia Sabah dengan syarat-syarat kegunaan seperti berikut:-

1. Tesis adalah hakmilik Universiti Malaysia Sabah.
2. Perpustakaan Universiti Malaysia Sabah dibenarkan membuat salinan untuk tujuan pengajian sahaja.
3. Perpustakaan dibenarkan membuat salinan tesis ini sebagai bahan pertukaran antara institusi pengajian tinggi.
4. Sila tandakan (/)

☐ SULIT

(Mengandungi maklumat yang berdarjah keselamatan atau kepentingan Malaysia seperti yang termaktub di dalam AKTA RAHSIA RASMI 1972)

☐ TERHAD

(Mengandungi maklumat TERHAD yang telah ditentukan oleh organisasi/badan di mana penyelidikan dijalankan)

☒ TIDAK TERHAD

Disahkan Oleh

Emly
(TANDATANGAN PENULIS)

En. Nordin Sakke
(TANDATANGAN PUSTAKAWAN)

Alamat Tetap: TAMBUHAN,
SABAH.

EN. NORDIN SAKKE

Nama Penyelia

Tarikh: 25/05/09

Tarikh: 28/5/09

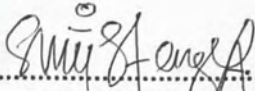
CATANAN:- *Potong yang tidak berkenaan.

**Jika tesis ini SULIT atau TERHAD, sila lampirkan surat daripada pihak berkuasa / organisasi berkenaan dengan menyatakan sekali sebab dan tempoh tesis ini perlu dikelaskan sebagai SULIT dan TERHAD.

@Tesis dimaksudkan sebagai tesis bagi Ijazah Doktor Falsafah dan Sarjana secara penyelidikan atau disertai bagi pengajian secara kerja kursus dan Laporan Projek Sarjana Muda (LPSM).

PENGAKUAN PELAJAR

Saya Emily Binti Mathius (HA2006-4326) adalah pelajar gugusan Geografi (HA18), Sekolah Sains Sosial. Karya ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nukilan, ringkasan dan rujukan yang tiap-tiap satunya telah saya jelaskan sumbernya.


.....
Emily Binti Mathius
HA2006-4326
April 2009

Pengesahan Penyelia

.....
Penyelia: Encik Nordin Sakke

.....
Tarikh

PENGHARGAAN

Saya amat bersyukur kerana dapat menyempurnakan projek tahun akhir ini pada masa yang telah ditetapkan. Terlebih dahulu saya mengucapkan jutaan terima kasih kepada penyelia, En. Nordin Sakke yang telah meluangkan masanya dengan membantu dan membimbing serta memberi tunjuk ajar yang sangat berguna dari awal sehinggalah siapnya projek ini. Tidak terbalas jasa beliau, semoga tuhan memberi kesejahteraan dalam kehidupan beliau.

Saya juga ingin merakamkan penghargaan dan terima kasih kepada semua pihak yang terlibat membantu menyiapkan projek ini. Terima kasih saya ucapkan kepada mereka iaitu Dr. Ramzah Dambul, En. Aliakbar Gulasan, En. Munir Hafizy Ladoni, Pn. Jurry Foo, Pn. Harifah Md Nor, Dr. Mohd Tahir Mapa, Pn. Ubong Imang dan En. Mustapa Abd. Talip.

Ribuan terima kasih juga kepada Jabatan Pengairan dan Saliran Cawangan Inanam Dan Penampang yang telah menyumbangkan sumber-sumber data dalam menyempurnakan kajian ini. Terima kasih kepada kedua ibu bapa dan pihak keluarga saya yang banyak menyokong serta memberi semangat kepada saya dan tidak lupa kepada Arnold dan rakan-rakan seperjuangan di UMS seperti Jariani, A.J, Kurus, Erma, Masney, Ajied dan juga pelajar-pelajar lain khususnya dalam Program Geografi.

Segala jasa daripada semua pihak amat dihargai. Semoga kajian ilmiah ini akan memberi manfaat kepada semua pihak yang memerlukannya.

Emily Binti Mathius.
Program Geografi,
Sekolah Sains Sosial,
Universiti Malaysia Sabah,
88999 Kota Kinabalu,
Sabah.
April 2009

ABSTRAK

PENGARUH SISTEM PERPARITAN TERHADAP KEJADIAN BANJIR KAJIAN KES: MENGGATAL, KOTA KINABALU SABAH

Latihan ilmiah yang dijalankan ini berkaitan dengan sistem perparitan dan pengaruhnya terhadap kejadian banjir. Lokasi kajian iaitu di Menggatal yang terletak di daerah Kota Kinabalu. Maklumat penyelidikan dan analisis yang dilakukan adalah bergantung sepenuhnya kepada kerja lapangan dan pemerhatian terhadap ciri-ciri parit dan kekerapan serta magnitud banjir. Hasil daripada kajian dianalisis secara penyimpulan kualitatif untuk menjawab beberapa persoalan kajian bagi melihat perhubungan di antara sistem perparitan dengan kejadian banjir yang kerap berlaku di kawasan Menggatal. Hasil kajian sangat penting bagi melihat pengaruh sistem perparitan terhadap kejadian banjir di Menggatal. Kesimpulannya, pengurusan sistem perparitan yang baik sedikit sebanyak dapat membantu dalam mengelakkan banjir daripada berlaku

ABSTRACT

This thesis carried out related with drainage system and it influence for flood occurrence. The study location took place at Menggatal which located in Kota Kinabalu. Research and analysis information is done entirely dependen to fieldwork and observation for characteristic of drain and flood frequency and magnitude. Information that was related with this research will be analised with qualitative conclude for answer the several research problem to recognize the link of drainage system and occurance of flood that often occured in this place. The important outcome of the study is to see the drain influence for flood occurrence. As a conclusion, the perfect drainage manage can help reduce the flood occurrence.

SENARAI KANDUNGAN

HALAMAN

HALAMAN JUDUL	i
JUDUL	ii
PERAKUAN PELAJAR	iii
PENGHARGAAN	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
SENARAI SINGKATAN KATA	vii
SENARAI KANDUNGAN	viii
SENARAI JADUAL	ix
SENARAI RAJAH	x
SENARAI GRAF	xi

BAB I: PENDAHULUAN

1.1	Pengenalan	1
1.2	Imbasan Kajian	3
1.3	Permasalahan Kajian	7
1.4	Objektif Kajian	8
1.5	Metodologi	9
	1.5.1 Data Primer	10
	1.5.2 Data Sekunder	15
1.6	Skop Kajian	17
1.7	Kepentingan Kajian	18
1.8	Masalah Kajian	19
1.9	Penutup	19

BAB 2: KAWASAN KAJIAN

2.1	Pengenalan	20
2.2	Lokasi Kajian	20
2.3	Topografi	22
2.4	Iklim	23
2.4	Demografi	25
2.5	Gunatanah	26
2.6	Penutup	28

BAB 3: LATAR BELAKANG BANJIR

3.1	Pengenalan	29
3.2	Banjir	29
3.3	Latar Belakang Banjir di Sabah	31
3.3.1	Banjir Kilat	31
3.3.2	Banjir Monsun	33
3.4	Latar Belakang Banjir di Kota Kinabalu	36
3.5	Punca-punca Banjir di Sabah	40
3.5.1	Faktor Semulajadi	40
3.5.2	Faktor Manusia	42
3.6	Langkah Mitigasi	50
3.7	Penutup	54

BAB 4: HASIL KAJIAN DAN ANALISIS

4.1	Pengenalan	55
4.2	Ciri-ciri Perparitan	56
a)	SMK Bandaraya	61

b)	Pekan Menggatal	62
c)	Kg. Darau	63
d)	Kg. Dambai	64
e)	Jalan Batu 10	65
4.3	Pengaruh Perparitan ke atas Banjir	66
4.3.1	Kekerapan	66
4.3.2	Magnitud	69
4.4	Penutup	70

BAB 5: KESIMPULAN DAN CADANGAN

5.1	Pengenalan	72
5.2	Perbincangan	72
5.3	Cadangan	78
5.4	Kesimpulan	83

BIBLIOGRAFI	85
LAMPIRAN	90

SENARAI SINGKATAN KATA

DBKK	Dewan Bandaraya Kota Kinabalu
JICA	<i>Japan International Cooperation Agency</i>
Jln.	Jalan
JPS	Jabatan Pengairan dan Saliran
Kg.	Kampung
Km	Kilometer
Min ⁻¹	Perminit
Mm	Meter Padu
Sg.	Sungai
SK	Sekolah Kebangsaan
SMK	Sekolah Menengah Kebangsaan
%	Peratus
°	Darjah (Kordinat)
'	Minit (Kordinat)
"	Saat (Kordinat)

SENARAI JADUAL

No.Jadual	Halaman
Jadual 2.1: Senarai kampung-kampung daerah Menggatal di bawah 21 pentadbiran Dewan Bandaraya Kota Kinabalu (DBKK), 2002.	26
Jadual 3.1: Kawasan-kawasan yang mengalami banjir kilat di Kota Kinabalu.	38
Jadual 4.1: Ciri-ciri perparitan di stesen kajian	60
Jadual 4.2: Kekerapan banjir di kawasan kajian berdasarkan kepada anggaran yang telah diberikan oleh penduduk kampung dalam setahun.	66

SENARAI RAJAH

No. Rajah	Halaman
Rajah 1.1: Metodologi penyelidikan	10
Rajah 1.2: Temubual yang dijalankan terhadap seorang penjaja di pekan Menggatal.	11
Rajah 1.3: Ketinggian paras banjir yang berlaku di Kg. Dambai	14
Rajah 1.4: keadaan parit di Jln. Batu 10	14
Rajah 2.1: Lokasi kajian	21
Rajah 2.2: Kedudukan daerah Menggatal di bahagian Pantai Barat Sabah	21
Rajah 2.3: Jumlah hujan dari tahun 2005 hingga 2007	24
Rajah 3.1: Kawasan banjir di sabah mengikut zon banjir serta jenis Banjir	34
Rajah 3.2: Kawasan-kawasan yang dilanda banjir kilat di sekitar Kota Kinabalu pada 17 Mei 2005	39
Rajah 3.3: Jumlah taburan hujan di negeri Sabah pada Februari 2008	41
Rajah 3.4: Pengambilan tanah bukit secara besar-besaran di Kampung Nongkolud, Menggatal, dikhuatiri menyebabkan perumahan Taman Bukit Sepanggar, Teluk Sepanggar, Kota Kinabalu.	44
Rajah 3.5: Parit tertimbus yang dipercayai menyebabkan banjir dikesan berpunca tanah bukit yang diambil secara berleluasa di Teluk Sepanggar berhampiran Kampung	

Gudon, Menggatal, Kota Kinabalu.	49
Rajah 3.6: Keadaan parit di kampung Darau, Menggatal yang tersumbat dengan sampah sarap	50
Rajah 3.7: Peruntukan Projek Tebatan Banjir dalam Rancangan Malaysia ke-2 (RMK-2) hingga Rancangan Malaysia Ke-8 (RMK-8).	50
Rajah 3.8: perangkap sampah jenis Tong Drum	53
Rajah 3.9: perangkap sampah jenis 'Boom'	53
Rajah 4.1: Stesen-stesen pencerapan di kawasan kajian	57
Rajah 4.2: Jaringan perparitan dan masalah parit di SMK Bandaraya	61
Rajah 4.3: Jaringan perparitan dan masalah parit di pekan Menggatal	62
Rajah 4.4: Jaringan perparitan dan masalah parit di Kg. Darau	63
Rajah 4.5: Jaringan perparitan dan masalah parit di Kg. Dambai	64
Rajah 4.6: Jaringan perparitan dan masalah parit di Jalan Batu 10	65
Rajah 5.1: keadaan parit di jalan Batu 10 yang di penuhi dengan semak samun.	73
Rajah 5.2: Parit dari arah Tuaran	74
Rajah 5.3: Pembentung bawah jalan yang menjadi tempat saluran keluar utama air dari kedua-dua parit yang bertembung	74
Rajah 5.4: Parit dari arah Kota Kinabalu	75
Rajah 5.5: Keadaan pembentung bawah jalan raya (culvert) yang terletak di bawah(bulatan merah) kedai perabot di Kg. Gudon	75
Rajah 5.6: Keadaan SMK Bandaraya semasa di landa banjir pada 18 Oktober 2008	77

Rajah 5.7: Keratan rentas sekiranya parit Saliran Mesra Alam Jenis Modular/ <i>EV-Drain</i>	80
Rajah 5.8: Reka bentuk parit Saliran Mesra Alam Jenis Modular/ <i>EV-Drain</i>	81
Rajah 5.9: Keadaan parit Deh Yah Villa selepas dan sebelum Pembaikan	82
Rajah 5.10: Keadaan sungai Likas sebelum dan selepas pembaikan	83
Rajah 5.11: Projek pembinaan jaringan sistem perparitan sebagai langkah tebatan banjir di Sg. Darau, Sg. Menggatal dan sg. Dambai	84

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 PENGENALAN

Isu banjir merupakan isu yang kini dianggap sinonim dengan masyarakat di Malaysia. Bukan sahaja negara Malaysia menjadi mangsa kepada banjir, tetapi kita turut mendengar perkara yang sama di merata-rata tempat di dunia, sama ada di Australia dan China, begitu juga di Amerika Syarikat yang dikatakan berpunca daripada fenomena perubahan cuaca global. Selain dari manusia sebagai mangsa, kerugian daripada segi harta benda individu dan awam juga merupakan impak bencana banjir yang terpaksa ditanggung oleh masyarakat dan kerajaan.

Banjir adalah salah satu proses alam yang tidak asing lagi bagi kita. Kita dapat melihat banjir sebagai rahmat Tuhan atau sebagai bencana, bergantung kepada pilihan kita sendiri. Sebagai proses alam, banjir terjadi kerana kemasukan air sungai yang sangat tinggi sehingga melebihi keupayaan daya tampung sistem saluran lalu membanjiri kawasan sekitarnya. Jumlah air yang terlalu banyak tidak mampu ditampung menyebabkan air melimpah keluar dari tebing sungai ke arah kawasan yang mempunyai titik yang terendah dan tersebar ke kawasan sekitarnya.

Menurut kajian oleh Pertubuhan Meteorologi Sedunia (WMO), banjir merupakan bencana alam ketiga terbesar yang telah banyak mengorbankan nyawa dan kerosakan harta benda. Masalah banjir di negara ini yang disebabkan oleh banjir musim tengkujuh dan banjir kilat akan berterusan walaupun pelbagai langkah struktur dan bukan struktur dilaksanakan oleh kerajaan untuk mengurangkan kesannya. Dengan pertambahan penduduk dan pembangunan yang tertumpu di kawasan dataran banjir yang mudah dinaiki air maka kejadian banjir sukar dielak. Banjir berlaku akibat daripada kegagalan kawasan resapan menjalankan fungsi setelah kawasan bawah tanah tepu dengan air. Kekerapan banjir pula meningkat akibat perubahan guna tanah akibat daripada aktiviti pembangunan sehingga mengubah pandang darat sesuatu kawasan. Selain itu, salah satu faktor utama yang turut menyumbang kepada kejadian banjir adalah berkaitan dengan sistem perparitan.

Sistem perparitan memainkan peranan yang penting dalam mengawal aliran permukaan. Fungsi utama sistem perparitan ialah untuk mengalirkan air larian dari kawasan tadahan air seperti sungai, tasik dan laut. Sekiranya sistem perparitan tidak direka bentuk dengan sempurna masalah seperti banjir kilat akan berlaku. Justeru, aspek-aspek perancangan, reka bentuk, pelaksanaan dan pengendalian sistem saliran perlu diambil kira supaya pembangunan dari segi sosio ekonomi dan kualiti persekitaran dapat ditingkatkan.

Sistem perparitan terdahulu direka bentuk untuk mengawal banjir ketika hujan lebat. Namun, sistem perparitan kini harus dapat mengawal banjir secara ekonomik dan efektif, mampu mengawal hakisan tebing sungai dan mengekalkan kualiti air. Sistem perparitan dianggap sebagai salah satu punca yang menyebabkan banjir. Walaupun sistem perparitan bukan punca utama banjir tetapi ciri-ciri perparitan masih merupakan kesan yang menyebabkan banjir di beberapa kawasan. Terdapat banyak jenis perparitan yang wujud hari ini. Antaranya ialah saliran litupan rumput, alihan batas tanah sementara, perparitan berturap asphalt, parit dilapisi geotekstil, serta parit tanah.

1.2 IMBASAN KAJIAN LALU

Kajian literatur adalah dilakukan bertujuan untuk mendapatkan maklumat yang lebih terperinci berkaitan dengan kajian yang dijalankan. Ini merangkumi sumber-sumber seperti buku, jurnal, rekod kajian, internet dan sebagainya yang telah dijalankan sebelum ini. Terdapat beberapa kajian awal yang telah dilakukan oleh beberapa orang sarjana yang berkaitan dengan sistem perparitan dan banjir.

Menurut Ekhwan (2000), banjir secara umum adalah kuantiti air yang tidak dikehendaki. Dari segi terminologi teknikal, banjir merupakan sumbangan hujan luar biasa yang tidak mampu ditampung oleh sesebuah lembangan sungai dan menyebabkannya melimpah keluar tebing atau dataran banjir. Burton (1968), mengatakan bahawa banjir sebagai air sungai yang melampaui tebingnya, atau satu fenomena yang disebabkan oleh kenaikan aras air sungai utama dan anak-anak sungai (Douglas, 1974) yang melimpahi daratan yang biasanya tidak ditenggelami air.

Menurut Zakaria (2002), banjir berlaku apabila sistem saliran atau takungan tidak mampu menampung isi padu air yang diterimanya. Beliau menyatakan dalam aspek fenomena banjir boleh berlaku apabila hujan turun terlalu lebat dalam jangka waktu yang singkat ataupun hujan yang sederhana lebat tetapi dalam jangka masa yang panjang serta dipengaruhi oleh kawasan yang rendah, jenis batuan, dan kegiatan pembangunan yang tidak terkawal.

Dalam artikel, Hamirdin Ithnin (1996) bertajuk "*Masalah Banjir Kilat*" menyatakan bahawa, banjir kilat di negara ini cenderung melanda kawasan-kawasan yang terletak berhampiran tebing-tebing sungai, kawasan lombong, kawasan setinggan, dan kawasan perumahan.

Menurut Hamirdin (1981), merujuk kepada fenomena yang menyebabkan kejadian banjir dari aspek semula jadi dan juga iklim, bahawa terdapat dua faktor fizikal yang utama iaitu hujan dan pencairan salji serta pengaruh oleh saiz

kawasan legeh atau lembangan saluran sesuatu tempat atau kawasan. Selain itu, beliau juga menyatakan faktor manusia juga mempengaruhi ciri-ciri lembangan saluran dan menyebabkan banjir.

Ismail Sahid (1985), menyatakan bahawa mendapan dari bahan-bahan hakisan juga turut menimbulkan masalah pada sungai seterusnya akan menyebabkan banjir berlaku. Disebabkan oleh jumlah kelodak yang terlalu banyak menjadikan sungai semakin cetek yang mana sungai tersebut tidak dapat menampung air ketika hujan lebat dan akibatnya air sungai akan melimpah dan menyebabkan banjir kilat.

Kenyataan ini dikuatkan lagi oleh Rahaiza Ismail (2003), menyatakan bahawa sungai yang penuh dengan kelodak yang di bawa dari projek pembangunan di sekitar Kuala Lumpur tidak berdaya untuk menampung jumlah air hujan dalam satu-satu masa yang mana sistem saluran dan longkang di ibu kota juga mengalami masalah seperti keadaan yang tersumbat yang disebabkan oleh pembuangan sampah.

Chan et. al. (2002), juga mengutarakan hujah beliau yang mana berpendapat bahawa kejadian banjir disebabkan oleh faktor semula jadi seperti hujan lebat yang berpunca dari keadaan cuaca dan iklim tempatan, hujan ribut perolakan, kejadian ekstrem yang melampau seperti La-Nina, kawasan topografi terbuka dan terlindung, sistem saluran yang buruk dan sungai yang sempit, hulu sungai yang sempit dan kejadian pasang surut.

Sarjana-sarjana alam sekitar seperti Zakaria Mat Arof, Aziz Shafie dan Ruslan Rainis (2002), berpendapat bahawa faktor semula jadi yang mengakibatkan punca banjir adalah keadaan topografi, pola dan spesifikasi sistem saluran, rupa bentuk bumi dan tumbuhan litupan bumi.

Noorazuan (2003), menyatakan bahawa dalam kejadian banjir kilat yang berlaku pada Jun 1994 di lembangan sungai Kelang adalah berpunca daripada

keadaan semula jadi pada kawasan tersebut iaitu faktor hujan perolakan yang luar biasa. Hal ini secara langsung boleh menyebabkan kenaikan paras air pada sungai lalu berlaku peningkatan secara mendadak dan tidak dapat menampung jumlah air yang banyak sekaligus menyebabkan kejadian banjir berlaku.

Bagi Jamaluddin Md. Jahi dan Sham Sani (1990), kejadian banjir boleh disebabkan oleh pengaruh dua sistem angin utama yang membawa hujan dari Laut China Selatan dan Laut Hindi yang mana akan menyebabkan kejadian hujan monsoon malah kadar intensiti hujan yang tinggi di pantai timur sebanyak $0.445 \text{ mm min}^{-1}$ dan sederhana di sebelah pantai barat iaitu $0.197 \text{ mm min}^{-1}$ juga boleh menyebabkan hakisan tanah dan banjir.

Selain itu, Chan dan Dennis J. Parker (2000), faktor semula jadi banjir yang berlaku di pantai timur Malaysia disebabkan oleh angin monsoon yang lebih besar magnitudnya, lebih panjang tempoh kejadiannya akan membawa kesan yang lebih serius. Banjir di pantai barat pula disebabkan oleh kejadian banjir kilat yang lebih singkat tempoh kejadiannya tetapi lebih kerap berlaku akibat ribut perolakan sepanjang tahun. Keadaan ini ditambah lagi dengan kejadian pasang surut yang mana juga menyumbang kepada peningkatan intensiti banjir. Aras pasang surut yang tinggi terjadi apabila bulan dan bumi berada pada jarak yang dekat.

Shanker Kumar et.al. (2001), dan Zorkeflee (1998), menyatakan bahawa kesan dari pembangunan pada dataran banjir mempunyai risiko tinggi untuk mengalami kejadian banjir. Kadar pembangunan yang bertambah juga boleh menyebabkan luahan air sungai pada musim hujan turut bertambah.

Selain kajian terdahulu mengenai banjir, terdapat juga kajian yang mengkaji tentang banjir dengan kaitannya terhadap parit. Antaranya adalah seperti karya Nik Fuaad Nik Abdullah. Menurut Nik Fuaad Nik Abdullah (1990), masalah perparitan terjadi akibat pertambahan air sama ada atas permukaan tanah atau dalam zon akar permukaan tanah. Jika air berada pada permukaan tanah, ia adalah masalah perparitan. Masalah perparitan ini boleh diselesaikan

atau diatasi dengan menyediakan pelbagai cara untuk menghilangkan air pada permukaan itu. Masalah perparitan juga ialah air yang wujud di bawah permukaan air tanah. Air yang wujud dengan banyak ini tidak kelihatan dari permukaan tanah kerana tanah kelihatan kering. Tanah yang dipenuhi dengan air di bawah permukaan yang sedalam dua kaki atau lebih boleh menyebabkan masalah yang serius kepada struktur bangunan yang dibina serta tumbuh-tumbuhan di kawasan tersebut.

Sistem saliran merupakan salah satu infrastruktur penting yang terkandung di dalam rekabentuk mana-mana pembangunan seperti perumahan, kilang-kilang dan bangunan-bangunan komersil. Ia merupakan sistem yang mengawal dan menyelenggara kadar alir air larian permukaan dengan tujuan untuk mengelak daripada berlakunya limpahan ataupun banjir kilat di kawasan pembangunan tersebut. Luthin J.N (1973).

Kegagalan untuk mengawal air larian permukaan akan menyebabkan banyak kerosakan harta benda, pencemaran bekalan air, gejala-gejala yang berbahaya kepada hidupan dan menyebabkan perhubungan terputus seperti banjir kilat (Wilson, 1922). Sistem saliran berfungsi mengalirkan jumlah air permukaan dan air sisa domestik ke tempat-tempat yang selamat seperti tasik, kolam, sungai, atau laut tanpa menjejaskan struktur-struktur lain.

Sistem perparitan yang kurang sempurna adalah punca utama meningkatnya aras air dan seterusnya menyebabkan berlakunya banjir kilat. Menurut Wan Ruslan (1994), saluran di kawasan bandar seperti Kuala Lumpur umpamanya dibina dengan konkrit dan dilebarkan untuk mengawal banjir. Kesan daripada peningkatan ciri-ciri saluran bandar ini menyebabkan isipadu aliran yang banyak diluahkan daripada kawasan bandar. Air yang diluahkan ini menyebabkan pertambahan banjir (dan hakisan tebing) di kawasan hilir bandar (Douglas 1983).

Daripada sorotan karya ini terdapat banyak panduan bagi memudahkan proses menjalankan kajian walaupun sistem perparitan di daerah Menggatal masih belum dikaji sebelum ini. Banyak karya-karya lalu digunakan sebagai

bahan rujukan dan perbandingan karya lepas bagi memudahkan pengkaji mendapat gambaran berkaitan dengan bidang kajian.

1.3 PERMASALAHAN KAJIAN

Permasalahan kajian yang dilihat wujud adalah mengenai sejauhmana sistem perparitan mempengaruhi kejadian banjir di Menggatal. Kejadian banjir kerap berlaku di Menggatal kerana ia terletak di kawasan tanah rendah dan terdapat banyak aktiviti gunatanah untuk tujuan pembangunan yang sedang dijalankan. Akibatnya sistem saliran di kawasan rendah tidak mampu menyalirkan aliran hujan lebat dan sistem saliran pula mengalami pemendapan.

Sistem perparitan dianggap sebagai salah satu punca yang menyebabkan banjir. Walaupun sistem perparitan bukan punca utama banjir tetapi ciri-ciri yang terdapat pada sistem perparitan masih dilihat sebagai faktor yang boleh menyumbang kepada kejadian banjir di kawasan Menggatal. Contohnya, seperti jenis parit, keluasan, kedalaman, keadaan sistem jaringan sama ada terputus atau tidak dan gangguan lain seperti terdapatnya sampah sarap atau sedimen lain seperti pemendapan kelodak.

Malapetaka akibat banjir sering berpunca daripada manusia sendiri. Sama ada sengaja atau tidak manusia kadangkala meletakkan diri dalam bahaya. Misalnya di kawasan-kawasan dataran banjir atau tanah rata yang berhampiran dengan sungai. Selain daripada masyarakat sisi sungai, golongan yang menetap di kawasan setinggian juga terdedah kepada bencana banjir. Kebanyakan daripada kawasan ini terletak di kawasan rezab sungai dan menjadi lokasi utama pembentukan banjir. Walaupun banjir merupakan fenomena semulajadi, ia juga kadangkala dipengaruhi oleh faktor lain terutamanya tindakan manusia yang mengubah struktur permukaan dan sub-permukaan tanah yang menyebabkan larian air permukaan.

Pada asasnya, 'bahaya banjir' merupakan fenomena atau kejadian yang mewujudkan ancaman atau bahaya kepada manusia. Banjir bukannya bahaya

dalam semua konteks pada semua masa. Misalnya, banjir yang berlaku di kawasan bakau dan paya yang tidak didiami orang bukannya sesuatu bahaya. Sebaliknya, ia mungkin boleh dikelaskan sebagai sesuatu sumber alam sebab ia dapat menjadikan tanah di sekitar lebih subur dengan membawa masuk zat-zat dari tempat lain. (Pembandaran dan Perancangan Persekitaran, 2000).

Kerajaan telah mencadangkan langkah-langkah tebatan banjir termasuklah juga dengan kaedah pengurusan parit. Walaupun, hampir setiap tahun kerajaan akan membelanjakan berjuta-juta wang untuk membiayai projek tebatan banjir, banjir masih berlaku dengan kerap. Hal ini kerana, projek tebatan yang dilaksanakan kurang berkesan akibat daripada sumber kewangan yang begitu terhad. Buktinya JPS Sabah masih menunggu peruntukan yang mencukupi untuk projek pembinaan jaringan perparitan di sekitar kawasan Menggatal hingga Telipok.

Melihat kepada kejadian banjir di kawasan kajian, timbul beberapa persoalan dalam penyelidikan ini. Antaranya adalah seperti:

- a) Bagaimana rekabentuk sistem perparitan yang terdapat di kawasan kajian.
- b) Apakah ciri-ciri sistem perparitan yang boleh menyumbang kepada banjir yang berlaku di kawasan kajian.
- c) Apakah langkah-langkah pengurusan parit yang akan diambil oleh pihak yang bertanggungjawab dalam menangani masalah banjir.

1.4 OBJEKTIF KAJIAN

Kajian yang dijalankan ini mempunyai objektifnya yang tersendiri dan ianya adalah mengikut hasil kajian ini. Objektif-objektif ini akan cuba dicapai pada akhir kajian ini nanti. Terdapat beberapa objektif yang telah digariskan pada kajian ini.

- i. Mengenal pasti sistem perparitan di lokasi kajian.
- ii. Mengenal pasti pengaruh ciri-ciri perparitan ke atas banjir.

- iii. Mengkaji langkah-langkah yang sesuai untuk pengurusan parit untuk mengelakkan kejadian banjir.

1.5 METODOLOGI

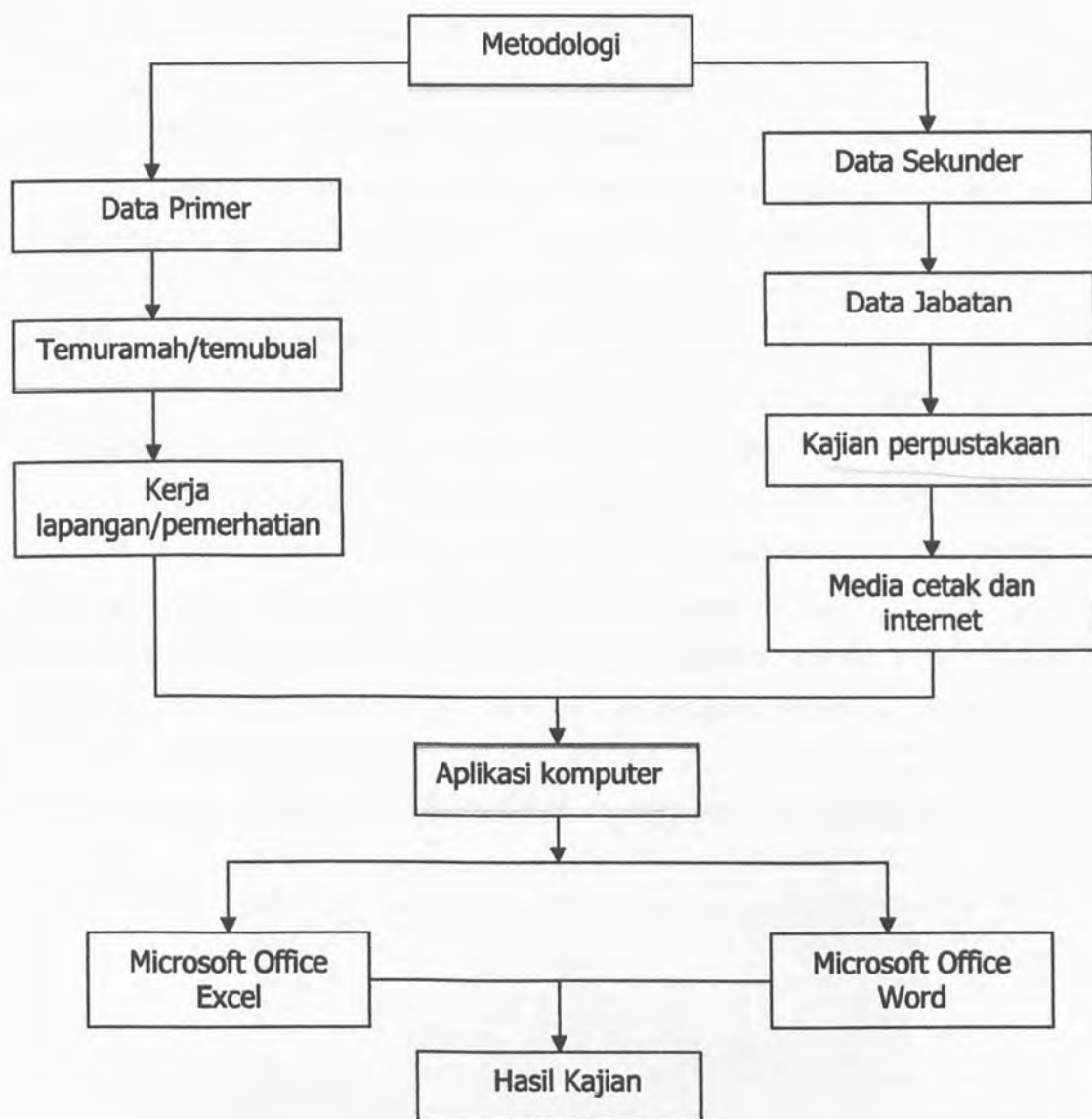
Kajian yang dijalankan ini adalah bertujuan untuk melihat pengaruh sistem perparitan terhadap kejadian banjir di daerah Menggatal. Dengan itu di dalam kajian ini ia mengambil kira bagaimana kaedah pengambilan data-data hasil daripada cerapan yang dijalankan. Pencerapan data dijalankan di beberapa lokasi yang telah ditentukan dengan menggunakan beberapa kaedah yang sesuai.

Cara-cara pencerapan data yang dilakukan perlulah sesuai agar ia dapat menghasilkan keputusan atau hasil kajian yang jelas, tepat dan jitu. Kaedah kajian yang dijalankan haruslah mengikut peringkat demi peringkat bagi memastikan maklumat atau hasil kajian yang diperoleh boleh diterima oleh masyarakat umum. Dalam kajian ini juga penentuan reka bentuk kajian yang akan dilakukan adalah amat penting. Kajian yang dijalankan adalah melalui beberapa peringkat seperti peringkat pengumpulan data bagi data primer dan sekunder yang mengikut kaedah-kaedah tertentu. Seterusnya adalah menentukan kaedah penganalisisan data bagi mempersembahkan data dengan lebih tepat dan betul.

Akhir sekali dalam reka bentuk kajian ini, ia akan mengambil kira dan mengkaji angkubah-angkubah yang terlibat secara langsung untuk melihat pertaliannya dengan dapatan kajian yang akan dihasilkan. Umumnya reka bentuk kajian yang digariskan ini adalah bagi memudahkan pengkaji menjalankan kajian.

Rajah 1.1 menunjukkan proses atau langkah-langkah kajian yang dijalankan.

Rajah 1.1 : Metodologi penyelidikan



(Sumber: Pengkaji,2009)

1.5.1 DATA PRIMER

Data-data primer dalam kajian ini diperolehi melalui kaedah kerja lapangan dan pemerhatian, temubual dan temuramah terhadap penduduk kampung yang terlibat dan daripada jabatan-jabatan yang berkaitan dengan kajian ini.

BIBLIOGRAFI

Buku

- Abdul Samad Hadi. 1990. *kesedaran dan Tindakan Manusia Terhadap Kemerosotan Alam Sekitar : Kes Semenanjung Malaysia*. Dlm. Sham Sani dan Abdul Samad hadi (ed.) *Pembangunan dan Alam Sekitar di Malaysia :Isu dan Pengurusannya*, Kuala Lumpur : Dewan Bahasa dan Pustaka. m/s 410-425.
- Abdul Samad Hadi & Sulung Mohamad. 1990. *Perbandaran dan Transformasi Bandar Negeri Sabah*. Bangi. UKM-Yayasan Sabah.
- Carter, H. 1975. (The Study of Urban Geography). London: Edward Arnold.
- Chan Ngai Weng dan Dennis J. Parker. 2000. *Aspek Sosiaekonomi Bencana Banjir di Semenanjung Malaysia*. Dlm. Mohd. Razali Agus dan Fashbir Noor Sidin (ed.). *Pembandaran Air di Malaysia*. Kuala Lumpur : Utusan Pulblication & Distributor Sbd Bhd. m/s 414-159.
- Chan Ngai Weng. 2001. *setingan dan Penetapan di Dataran Banjir di Malaysia*. Persidangan Kebangsaan Penyelidikan dan Pembangunan Intitut Pengajian Tinggi Awam, Universiti Kebangsaan Malaysia. m/s 463-470.
- Chan Ngai Weng. 2002. *Flood Hazard and Disasters in Malaysia : Causes, Impacts and Solution With Respect to River Floods*. Pulau Pinang : Universiti Sains Malaysia. Dlm. Chan Ngai Weng (ed.) *River, Towards Sustainable Development*. Pulau Pinang : Universiti sains Malaysia. m/s 114-126.

- Chan Ngai Weng. 2000. *Asas Kaji Iklim*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Chapman, D. J. (1992). *Water Quality Assesment: A Guide to Use Biota, Sediments and Water in Environment monitoring*. UNESCO, WHO and UNEP. London: Chapman & May.
- Drainage and Irrigation Department. 1991. *Manual of Department of Irrigation Drainage*. Kuala Lumpur: Ministry of Agriculture.
- Haliza Abdul Rahman, *Suatu Tinjauan Terhadap Permasalahan Banjir Kilat di Lembah Klang*, 8-9 September 2007, Dibentangkan di Persidangan Geografi 2007, anjuran UPSI.
- Jamaluddin Md. Jahi dan Sham Sani. 1990. *Hakisan Tanah dan Banjir Dalam Konteks Pembangunan di Semenanjung Malaysia*. Dlm. Sham Sani dan Abdul Samad Hadi (ed). *Pembangunan dan Alam Sekitar di Malaysia : Isu dan pengurusannya*. Kuala Lumpur: dewan Bahasa Pustaka. m/s 291-313.
- Katiman Rostam. 1998. *Penghantar Geografi Bandar*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa Dan Pustaka.
- Luthin J.N. (1973). *Drainage Engineering*. New York: Krieger Publishing Company Huntington.
- Law Kong Fook & Ahmad Jamaluddin Shaaban. 1989. *Some Hidrological Characteristics of Representative and Experimental Basins in Peninsular Malaysia*. Kertas Kerja dibentangkan pada seminar UNESCO/MRP. Kuala Lumpur: 4-8 Oktober 1989.
- Mohd. Ekhwan Toriman. 2000. *Banjir Sebagai Bencana: isu, Cabaran dan Pengurusannya di Malaysia*. Dlm. Jamaludin Jahi (ed). *Pengurusan*

Persekitaran di Malaysia : Isu dan Cabaran. Bangi: Pusat Pengajian Siswazah, Universiti Kebangsaan Malaysia.

Nik Fuaad Nik Abdullah (1990). *Bekalan Air, Pembentung dan Pengairan*. Minden: Universiti Sains Malaysia.

Noorazuan Md. Hasim. 2003. banjir Kilat dan Saliran Bandar: Isu dan Cabaran Pengurusannya pada Alaf Baru. Dlm. Hamidi Ismail dan Tuan Pah Rokiah Syed Hussain (ed). *Isu-Isu Pengurusan Alam Sekitar*. Sintok: Universiti Utara Malaysia. m/s 95-109.

Sulong Mohamad. 1994. *Pembangunan dan Persekitaran di Semenanjung Malaysia*. Kuala Lumpur; Dewan Bahasa dan Pustaka. Diterjemahkan dari "Development Enviroment In Peninsular Malaysia". S. Robert et. Al. 1982.

Sulong Mohammad, Mohd Ekhwan Toriman, Kadaruddin Aiyub & Mokhtar Jaafar. 2005. *Sungai dan Pembangunan Tebingan Sungai Bandar Malaysia*. UKM. m/s 39-42.

United Nation. 1980. *Drainage Design Factor. Rome: Food and Culture Organization*.

Viessman, W. Jr. dan Lewis, G. L. 1996. *Introduction to Hydrology, Fourth Edition*. U.S.A: Harper Collins Publisher.

Wan Ruslan. 1994. *Pengantar Hidrologi*. Dewan Bahasa dan Pustaka.

Zakaria Mat Arof, Aziz Shafie dan Ruslan Rainis. 2002. *Kaedah Analisis Banjir Melalui Aplikasi Sistem Maklumat Geografi (GIS)*. Dlm. Lukman Z. Mohamad et. Al. (ed.). *Impak Pembangunan: Kualiti Hidup dan Persekitaran*. Kuala Lumpur; Utusan Publication Sdn Bhd.

Internet

http://www.nre.gov.my/opencms/local/sites/default/resources-new/Laporan_JPS/sabah7.pdf

"peta daerah menggatal" dlm.

<http://maps.google.com/> . 31 November 2008.

"With rapid development being carried out in urban areas" dlm.

<http://www.did.Sabah.gov.my/eng/urbandrainage.asp>. 11 March 2008.

Majalah dan artikel

Hamirdin Ithnin. 1996. "Masalah Banjir Kilat" Dewan Masyarakat. Dewan Bahasa dan Pustaka.

Jabatan

Dewan Bandaraya Kota Kinabalu (DBKK). 2 Disember 2008.

Jabatan Perancangan Bandar dan Wilayah. 29 November 2008.

Jabatan Peparitan dan Saliran cawangan Inanam. 29 November 2008.

Jabatan Pengairan dan Saliran cawangan Penampang. 16 Disember 2008.

Jabatan Meteorologi Cawangan Sabah. 2 Disember 2008.

Jabatan Pemetaan Negara (JUPEM). 16 Disember 2008.

Latihan Ilmiah dan Laporan

Jabatan Pengairan dan Saliran. 2001-2008. Laporan Banjir Negeri Sabah.
(tidak diterbitkan)

Laporan Hujan Lebat Yang Mengakibatkan Banjir Di Daerah Pitas, Kota Merudu, Beaufort Dan Sandakan Sabah Dalam Tempoh 7 hingga 13 Januari 2007. 15 Januari 2007. Pejabat Ramalan Cuaca, Kota Kinabalu, Jabatan Meteorologi Malaysia Cawangan Sabah. http://www.met.gov.my/pdf_arkib/Banjir_7-13Jan2007.pdf. 23 Jan. 2008.

Laporan Hujan Lebat Yang Mengakibatkan Banjir Di Kota Merudu, Sabah. Dalam Tempoh 28 Hingga 31 Disember 2006. 2 Januari 2007. Pejabat Ramalan Cuaca Kota kinabalu. Jabatan Meteorologi Malaysia CawanganSabah. http://www.met.gov.my/pdf_arkib/Banjir_28_31Dis2006.pdf. 23 Jan. 2008.

"MEMPERTINGKATKAN INFRASTRUKTUR, KEMUDAHAN AWAM DAN PENGANGKUTAN BANDAR" dlm. Rancangan Malaysia Ke Sembilan. 2006.

Norliati Binti Tamrin. 2006. *Analisis Pengaruh Hujan Ke atas Kejadian Banjir di Daerah Tawau*. Kertas kajian Ijazah Sains Sosial (Geografi) Universiti Malaysia Sabah, Kota Kinabalu.