

BORANG PENGESAHAN STATUS TESIS♦

**JUDUL : KAJIAN KES: SISTEM PERPARITAN DI TAMAN DURANDAH
EMAS, SIBURAN, KUCHING, SARAWAK**
SESI PENGAJIAN : 2004/2005

Saya : MARIANA SUSIE ANAK ANDUK

(HURUF BESAR)

mengaku membenarkan tesis ini disimpan di Perpustakaan Universiti Teknologi Malaysia dengan syarat-syarat seperti berikut :

1. Hakmilik tesis ini adalah dibawah nama penulis melainkan penulisan sebagai projek bersama dan dibiayai oleh UTM, hakmiliknya adalah kepunyaan UTM.
2. Naskah salinan di dalam bentuk kertas atau mikro hanya boleh dibuat dengan kebenaran bertulis daripada penulis.
3. Perpustakaan Universiti Teknologi Malaysia dibenarkan membuat salinan untuk tujuan pengajian mereka.
4. Tesis hanya boleh diterbitkan dengan kebenaran penulis. Bayaran royalti adalah mengikut kadar yang dipersetujui kelak.
5. *Saya membenarkan / tidak membenarkan Perpustakaan membuat salinan tesis ini sebagai bahan pertukaran di antara institusi pengajian tinggi.
6. **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

(TANDATANGAN PENULIS)

(TANDATANGAN PENYELIA)

Alamat Tetap : **D/A ANDUK AK. KAYOK,
BALAI POLIS BT. 10,
JALAN PENRISSEN,
93250 KUCHING, SARAWAK.**

EN. BACHAN SINGH
(NAMA PENYELIA)

Tarikh: **21/03/2005**

Tarikh: **21/03/2004**

CATATAN : * Potong yang tidak berkenaan.

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

“Saya akui bahawa saya telah membaca karya ini dan pada pandangan saya karya ini adalah memadai dari segi skop dan kualiti untuk tujuan penganugerahan ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Awam (Pengurusan Pembinaan)”.

Tandatangan :.....
Nama Penyelia :.....
Tarikh :.....

SISTEM PERPARITAN DI TAMAN DURANDAH EMAS, SIBURAN, KUCHING,
SARAWAK.

MARIANA SUSIE ANAK ANDUK

Laporan projek ini dikemukakan sabagai memenuhi sebahagian daripada syarat penganugerahan ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Awam (Pengurusan Pembinaan).

FAKULTI KEJURUTERAAN AWAM
UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA

MAC, 2005

“Saya akui karya ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nukilan dan ringkasan yang tiap-tiap satunya telah saya jelaskan sumbernya”.

Tandatangan	:.....
Nama Penulis	: MARIANA SUSIE ANAK ANDUK
Tarikh	: 21 MAC 2005

Untuk Mamak dan Bapak tersayang, Lynn, Beh dan Harold, tidak lupa juga buat rakan-rakan terkasih dan GIFT. Terima kasih atas sokongan yang diberikan. Semoga Tuhan memberkati kalian.

PENGHARGAAN

Saya memanjatkan rasa kesyukuran yang tidak terhingga kepada Tuhan yang Mahakuasa kerana dengan berkat-Nya saya telah berjaya menyiapkan Projek Sarjana Muda (PSM) ini dengan jayanya.

Saya ingin merakamkan penghargaan ikhlas buat penyelia saya, Encik Bachan Singh yang telah memberikan banyak tunjuk ajar kepada saya dalam menyiapkan projek ini. Tidak ketinggalan juga, terima kasih diucapkan kepada Cik Maureen Tamin, Cik Inja Hellengers, Encik Yeo Jui Khin, Encik Kua Jak Loi, dan penduduk Taman Durandah yang sudi membantu menyumbangkan pendapat dan informasi sepanjang proses penyiapan projek ini.

Jutaan terima kasih yang tidak terhingga juga ditujukan buat Mamak, Bapak, Lynn dan Beh yang banyak memberi sokongan moral. Tidak lupa juga GIFT dan rakan-rakan seperjuangan, Ninau, Azie, Shidu, Along, Ita, Wenni, Ayu, dan Yan yang telah memberikan erti persahabatan yang tidak ternilai sepanjang lima tahun di UTM. Akhir sekali, ingin saya dedikasikan projek ini kepada Hubby, Harold Francis yang tidak pernah berputus asa memberikan sokongan dan kata-kata semangat kepada saya. Akhir sekali, kepada mereka yang telah membantu saya secara langsung atau tidak langsung, terima kasih saya ucapkan. Hanya Tuhan sahaja yang mampu membalas jasa kalian.

ABSTRAK

Terdapat banyak jenis sistem perparitan yang wujud. Sistem perparitan terdahulu direkabentuk 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 yang tidak sempurna akan menyebabkan banyak masalah. Justeru, satu kajian telah dijalankan di Siburan, Kuching, Sarawak untuk mengenalpasti jenis-jenis sistem perparitan yang ada, masalah-masalah yang timbul daripada sistem perparitan, mengenalpasti tahap kepuasan hati penduduk-penduduk terhadap sistem perparitan yang sedia ada dan mengenalpasti kerja-kerja penyelenggaraan yang dijalankan terhadap sistem perparitan. Data telah dikumpulkan melalui temubual dan pengedaran borang soal selidik. Sebanyak 50 set borang soal selidik telah diedarkan dan dikumpulkan untuk analisa data. Data yang terkumpul dianalisa menggunakan kaedah purata indeks dan kaedah statistik. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahawa sistem perparitan yang terdapat di Taman Durandah Emas ialah sistem perparitan konkrit dan sistem perparitan tanah. Masalah yang timbul daripada sistem perparitan pula termasuklah banjir, kemusnahan harta benda akibat banjir, dan parit yang tersumbat akibat pertumbuhan tumbuhan air dan sampah sarap. Kerja-kerja penyelenggaraan dijalankan oleh Majlis Perbandaran Padawan.

ABSTRACT

There are many types of drainage system. Conventional drainage systems are designed for flood control during large, frequent storms. Today's drainage system must cost-effectively manage flooding, control stream bank erosion and protect water quality. Insufficient drainage systems will lead to various problems. Hence, a study was conducted in Siburan, Kuching, Sarawak, to identify the types of drainage system available and the problem arises regarding the drainage system, to identify the level of satisfaction of the residents regarding the drainage systems as well as to study the maintenance works. Data was collected through interviews and questionnaires. A total of 50 questionnaires were distributed and collected for data compilation. The accumulated data was analyzed using mean index and statistical method. The result of study has shown that the drainage systems available in Taman Durandah Emas are concrete drain and earth drain. The problems caused by the deficient drainage systems are flood, destruction of property due to the flooding, blockage of drains due to vegetation and rubbish accumulation inside the drains. Maintenance works are carried out by Padawan District Council.

KANDUNGAN

BAB	PERKARA	MUKA SURAT
	PENGESAHAN STATUS TESIS	
	PENGESAHAN PENYELIA	
	JUDUL	
	PENGAKUAN	
	DEDIKASI	
	PENGHARGAAN	
	ABSTRAK	
	ABSTRACT	
	KANDUNGAN	
	SENARAI JADUAL	
	SENARAI RAJAH	
	SENARAI LAMPIRAN	
BAB I	PENDAHULUAN	1
	1.1 Pengenalan	1
	1.2 Kenyataan Masalah	2
	1.3 Objektif Kajian	2
	1.4 Skop Kajian	2
	1.5 Sumber-sumber Kajian	3

BAB II	SISTEM PERPARITAN	6
2.1	Pengenalan	6
2.2	Definisi dan Sejarah Sistem Perparitan	6
2.3	Fungsi Sistem Perparitan	8
2.3.1	Mengalirkan Bahan Buangan	8
2.3.2	Mengalirkan Air Hujan dan Air Permukaan	8
2.3.3	Mengawal Paras Air Bumi	8
2.3.4	Sebagai Pemintas	9
2.4	Faktor-faktor yang Mempengaruhi Sistem Perparitan	9
2.4.1	Tempoh Keamatan Hujan	9
2.4.2	Taburan dan Kekerapan Hujan	10
2.4.3	Jenis Tanah	10
2.4.4	Topografi	10
2.4.5	Corak Guna Tanah	10
2.4.6	Keluasan Kawasan Tadahan	11
2.4.7	Tumbuhan Tutup Bumi	11
2.5	Jenis-jenis Sistem Perparitan	11
2.5.1	Sistem Perparitan Sub-Permukaan	11
2.5.1.1	Kebaikan Sistem Perparitan Sub Permukaan	12
2.5.1.2	Keburukan Sistem Perparitan Sub Permukaan	12
2.5.1.3	Jenis-jenis Paip yang Digunakan	12
2.5.1.4	Membuat Penandaan	13
2.5.1.5	Pembinaan Secara Manual	13

2.5.1.6	Pembinaan Menggunakan Jentera	14
2.5.1.7	Paip Tersumbat Akibat Butiran Tanah	14
2.5.1.8	Saluran Paip Tersumbat Akibat	
	Bahan Kimia	15
2.1.5.9	Paip Tersumbat Akibat Akar	
	Tumbuhan	15
2.5.2	Sistem Perparitan Tanah	15
2.5.2.1	Kecerunan Permukaan	15
2.5.2.2	Radius Hidraulik	17
2.5.2.3	Rintangan Saluran	17
2.5.2.4	Aliran Keluar	18
2.5.2.5	Ciri-ciri Dasar Saluran	18
2.5.2.6	Kedalaman Saluran	19
2.5.2.7	Kecerunan Tebing	21
2.5.3	Kaedah Pembinaan Sistem Perparitan	
	Tanah	21
2.5.3.1	Kaedah Menggunakan Tenaga	
	Manusia	21
2.5.3.2	Kaedah Menggunakan Jentera	22
2.5.4	Masalah Sistem Perparitan	22
2.5.4.1	Kesan Terhadap Tumbuh-tumbuhan	22
2.5.4.2	Paras Air Bumi yang Tidak Stabil	24
2.5.4.3	Bau yang Tidak Menyenangkan	24
2.5.4.4	Kesan Kepada Tanah	24
2.5.4.5	Menjadi Tempat Pembiakan Nyamuk	25
2.5.4.6	Masalah Kepada Lalulintas	25
2.6	Sistem Perparitan Konkrit	25
2.6.1	Aliran Seragam dalam Saluran Terbuka	26
2.6.2	Persamaan Chezy	26
2.6.3	Persamaan Manning	27
2.6.4	Kedalaman Normal	28

2.6.5	Bentuk-bentuk Saluran	28
2.6.6	Aliran Tidak Seragam dalam Saluran Terbuka	29
2.6.7	Halaju Selamat dalam Sistem Saluran Terbuka	30
2.7	Masalah-masalah dalam Sistem Saluran Terbuka	31
BAB III	REKABENTUK SISTEM PERPARITAN	32
3.1	Pengenalan	32
3.2	Kaedah Rasional	32
3.2.1	Kebaikan Kaedah Rasional	33
3.2.2	Keburukan Kaedah Rasional	33
3.3	Rekabentuk Sistem Perparitan Sub Permukaan	34
3.3.1	Aliran di dalam Paip	34
3.3.2	Kecerunan Paip	34
3.3.3	Rintangan di dalam Paip	34
3.3.4	Pemilihan Saiz dan Jenis Paip	35
3.3.5	Jarak dan Kedalaman Paip	35
3.4	Rekabentuk Sistem Perparitan Tanah	36
3.4.1	Lokasi Saluran Utama	37
3.4.2	Bentuk Keratan Rentas Saluran	37
3.4.3	Cerun Sisi	38
3.4.4	Kelebaran Dasar	40
3.5	Rekabentuk Sistem Perparitan Konkrit	40
3.5.1	Rekabentuk Terbaik untuk Saluran Terbuka Berbentuk Segiempat Tepat	41
3.5.2	Rekabentuk Terbaik untuk Saluran Terbuka Berbentuk Trapezoid	42
BAB IV	PENYELENGGARAAN SISTEM PERPARITAN	43

4.1	Pengenalan	43
4.2	Pemeriksaan	43
	4.2.1 Pemeriksaan Sebelum Kerja-kerja Penyelenggaraan	44
	4.2.2 Pemeriksaan Semasa Kerja-kerja Penyelenggaraan	44
	4.2.3 Pemeriksaan Selepas Kerja-kerja Penyelenggaraan	44
	4.2.4 Merekod Maklumat Penyelenggaraan	44
4.3	Penyelenggaraan dan Pemulihan Sistem Perparitan Sub-Permukaan	45
	4.3.1 Mengawal Pemendakan Butiran Tanah	45
	4.3.2 Kaedah 'Scrapping'	45
	4.3.3 Kaedah 'Flushing'	46
4.4	Penyelenggaraan dan Pemuliharaan Sistem Perparitan Tanah	46
	4.4.1 Membersihkan Parit	46
	4.4.2 Meluruskan Parit	47
	4.4.3 Mengawal Kemasukan Sedimen ke dalam Parit	47
	4.4.4 Mengawal Kemusnahan Cerun Tebing	48
	4.4.5 Mengawal Pertumbuhan Rumpai dan Lumut	48
4.5	Penyelenggaraan dan Pemuliharaan Sistem Perparitan Konkrit	48
	4.5.1 Membersihkan Parit	49
	4.5.2 Membaiki Parit yang Runtuh dan Pecah	49
BAB V	METODOLOGI KAJIAN	50
5.1	Pengenalan	50
5.2	Pengumpulan Data	50
	5.2.1 Soal Selidik	51
	5.2.2 Temubual	51
	5.2.3 Data Sekunder	51
5.3	Analisis Data	52
	5.3.1 Kaedah Purata Indeks	52

5.4	Kesimpulan	53
BAB VI	ANALISIS DATA	54
6.1	Pengenalan	54
6.2	Temubual	54
6.2.1	Temubual I	54
6.2.2	Temubual 2	56
6.2.3	Temubual 3	57
6.2.4	Temubual 4	58
6.3	Soal Selidik	58
6.3.1	Analisis Menggunakan Kaedah Purata Indeks	59
6.3.1.1	Kekerapan Berlakunya Masalah Sistem Perparitan	59
6.3.1.2	Pendapat Penduduk Mengenai Keselesaan Mereka yang Terjejas Akibat Masalah Sistem Perparitan	63
6.3.1.3	Kekerapan Penyelenggaraan Oleh Pihak Berkuasa	63
6.3.1.4	Tahap Kepuasan Hati Penduduk Taman Durandah Emas Terhadap Sistem Perparitan yang Sedia Ada.	65
6.3.2	Analisis Menggunakan Kaedah Statistik	66
6.3.2.1	Jenis Sistem Perparitan yang disediakan di Tanah Durandah Emas, Siburan	66
6.3.2.2	Tempoh Responden Mendiami Kawasan Perumahan Taman Durandah Emas, Siburan.	67
6.3.2.3	Masalah-masalah yang Wujud Berkaitan	

	Sistem Perparitan di Taman Durandah Emas, Siburan	69
	6.3.2.4 Tindakan Susulan yang Diambil oleh Pihak Berkuasa Berkenaan Masalah Sistem Perparitan yang Wujud	71
6.4	Jenis Sistem Perparitan di Taman Durandah Emas, Siburan	72
6.4.1	Sistem Perparitan Konkrit	72
BAB VII	KESIMPULAN DAN CADANGAN	79
7.1	Pengenalan	79
7.2	Objektif 1: Jenis- jenis Sistem Perparitan yang ada di Taman Durandah Emas, Siburan	79
7.3	Objektif 2: Masalah-masalah yang Wujud Daripada Sistem Perparitan yang Sedia Ada	80
7.4	Objektif 3: Tahap Kepuasan Hati Penduduk Taman Durandah Terhadap Sistem Perparitan	80
7.5	Objektif 4: Kaedah Penyelenggaraan Sistem Perparitan di Taman Durandah Emas, Siburan.	81
7.6	Cadangan	81
7.7	Cadangan untuk Kajian Seterusnya	82
RUJUKAN		83
LAMPIRAN		85

SENARAI JADUAL

NO. JADUAL	TAJUK	MUKA SURAT
2.1	Kecerunan yang Bersesuaian dengan Jenis Tanah	21
2.2	Nilai n untuk Formula Manning	28
6.1	Menunjukkan Frekuensi Responden Mengikut Pemberat dan Pengiraan Purata Indeks.	60

SENARAI RAJAH

NO. RAJAH	TAJUK	MUKA SURAT
1.1	Carta Alir Metodologi	4
1.2	Peta Lokasi Taman Durandah Emas	5
2.1	Keratan Rentas Parit	20
2.2	Menunjukkan Kedudukan Parameter-parameter Semasa Aliran Seragam	26
2.3	Menunjukkan Keratan Rentas Saluran yang Tidak Seragam dan Parameter yang Terlibat	30
3.1	Keratan Rentas Trapezoid untuk Parit yang Paling Optimum	38
3.2	Keratan Rentas Saluran Berbentuk Segiempat Tepat	41
3.3	Keratan Rentas Saluran Berbentuk Trapezoid	42
6.1	Menunjukkan kekerapan berlakunya masalah berkaitan sistem perparitan di Taman Durandah Emas	61
6.2	Menunjukkan pendapat penduduk Taman Durandah Emas, Siburan, mengenai keselesaan tempat tinggal mereka yang terjejas akibat masalah sistem perparitan.	62
6.3	Menunjukkan kekerapan pihak berkuasa menjalankan kerja-kerja penyelenggaraan sistem perparitan di Taman Durandah Emas, Siburan.	64
6.4	Menunjukkan Tahap Kepuasan Hati Penduduk di Taman Durandah Emas Terhadap Sistem Perparitan yang Disediakan.	65
6.5	Menunjukkan Jenis Sistem Perparitan yang	

	Terdapat di Taman Durandah Emas, Siburan.	67
6.6	Menunjukkan Peratus Responden yang Mendiami Taman Durandah Emas Mengikut Tempoh yang Dinyatakan	68
6.7	Menunjukkan Masalah-masalah yang Wujud Berkaitan Sistem Perparitan di Taman Durandah Emas, Siburan Menurut Responden	69
6.8	Menunjukkan Tindakan Susulan yang Diambil Oleh Pihak Berkuasa Berkenaan Masalah Sistem Perparitan yang Wujud Menurut Penduduk	71
6.9	Menunjukkan Keratan Rentas Perincian Parit Konkrit Bertetulang Selebar 2000/2500 mm	73
6.10	Menunjukkan Pandangan Pelan Kedudukan Cerucuk Bakau untuk Parit 2000/2500 mm Lebar	73
6.11	Menunjukkan Keratan Rentas Perincian Parit Selebar 900/ 1200 mm dengan Kedalaman Kurang daripada 1000 mm.	74
6.12	Menunjukkan Pandangan Pelan Cerucuk Bakau untuk Parit 900/1200 mm Lebar	74
6.13	Menunjukkan Keratan Rentas Perincian Parit 900 / 1200 mm Lebar dengan Kedalaman Lebih daripada 1000 mm	75
6.14	Menunjukkan Pandangan Pelan Kedudukan Cerucuk Parit 900/ 1200 mm Lebar dengan Kedalaman Lebih daripada 1000 mm.	75
6.15	Menunjukkan Keratan Rentas Perincian Parit 600 mm Lebar	76
6.16	Menunjukkan Keratan Rentas Perincian Parit 400 mm Lebar	76
6.17	Menunjukkan Sistem Perparitan Konkrit	

	di Taman Durandah Emas	77
6.18	Menunjukkan Sistem Perparitan Tanah Di Taman Durandah Emas, Siburan	78

SENARAI LAMPIRAN

LAMPIRAN	TAJUK	MUKA SURAT
LAMPIRAN A	Borang Soal Selidik	85
LAMPIRAN B	Peta dan Pelan Kawasan Kajian	89
LAMPIRAN C		92
LAMPIRAN D	Keratan Akhbar	102

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Pengenalan

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

Sistem perparitan di Taman Durandah Emas telah menjadi masalah utama yang dihadapi oleh penduduk di sekitarnya sejak 5 tahun yang lalu. Pelbagai usaha telah diambil oleh para penduduk untuk mengatasi masalah ini, namun keadaan masih tidak berubah. Lantaran itu, kajian ini telah dijalankan untuk mencapai beberapa objektif.

1.2 Kenyataan Masalah

Kawasan perumahan Durandah Emas mula dibina pada tahun 1997 dan siap sepenuhnya pada tahun 1999. Sejak ia dibina, sistem perparitan yang tidak sempurna telah menjadi masalah utama penduduk kdi kawasan perumahan ini. Lantaran itu, satu kajian telah dijalankan untuk mencari jalan penyelesaian bagi mengatasi masalah-masalah yang dihadapi.

1.3 Objektif Kajian

Terdapat tiga objektif yang ingin dicapai dalam kajian ini iaitu:

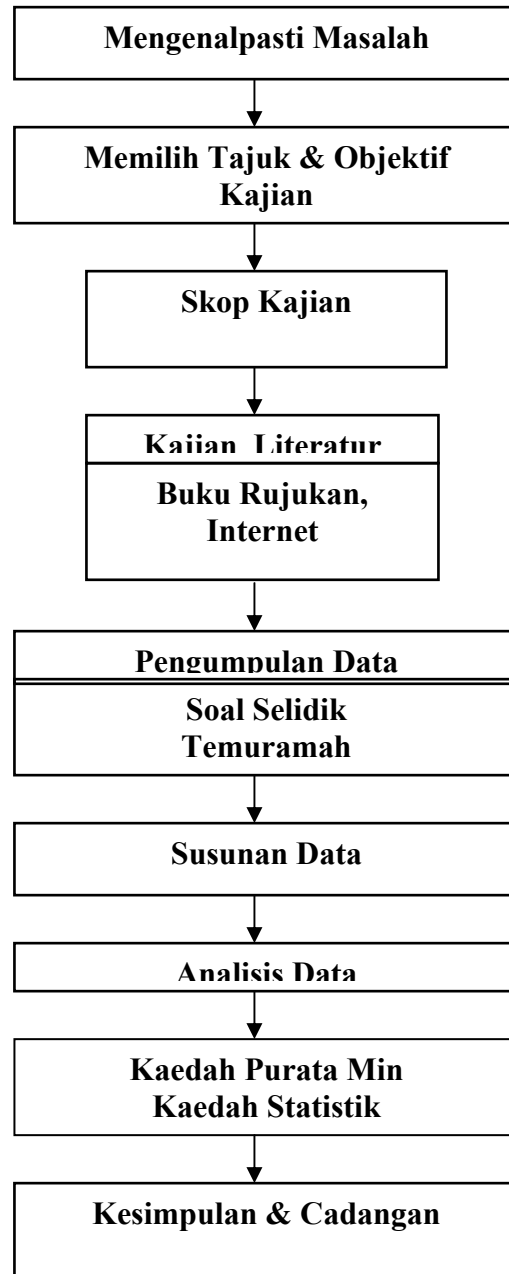
1. Mengenalpasti jenis-jenis sistem perparitan yang ada.
2. Mengenalpasti masalah-masalah yang wujud daripada sistem perparitan yang sedia ada
3. Mengenalpasti tahap kepuasan hati penduduk terhadap sistem perparitan yang sedia ada.
4. Mengenalpasti kaedah penyelenggaraan sistem perparitan.

1.4 Skop Kajian

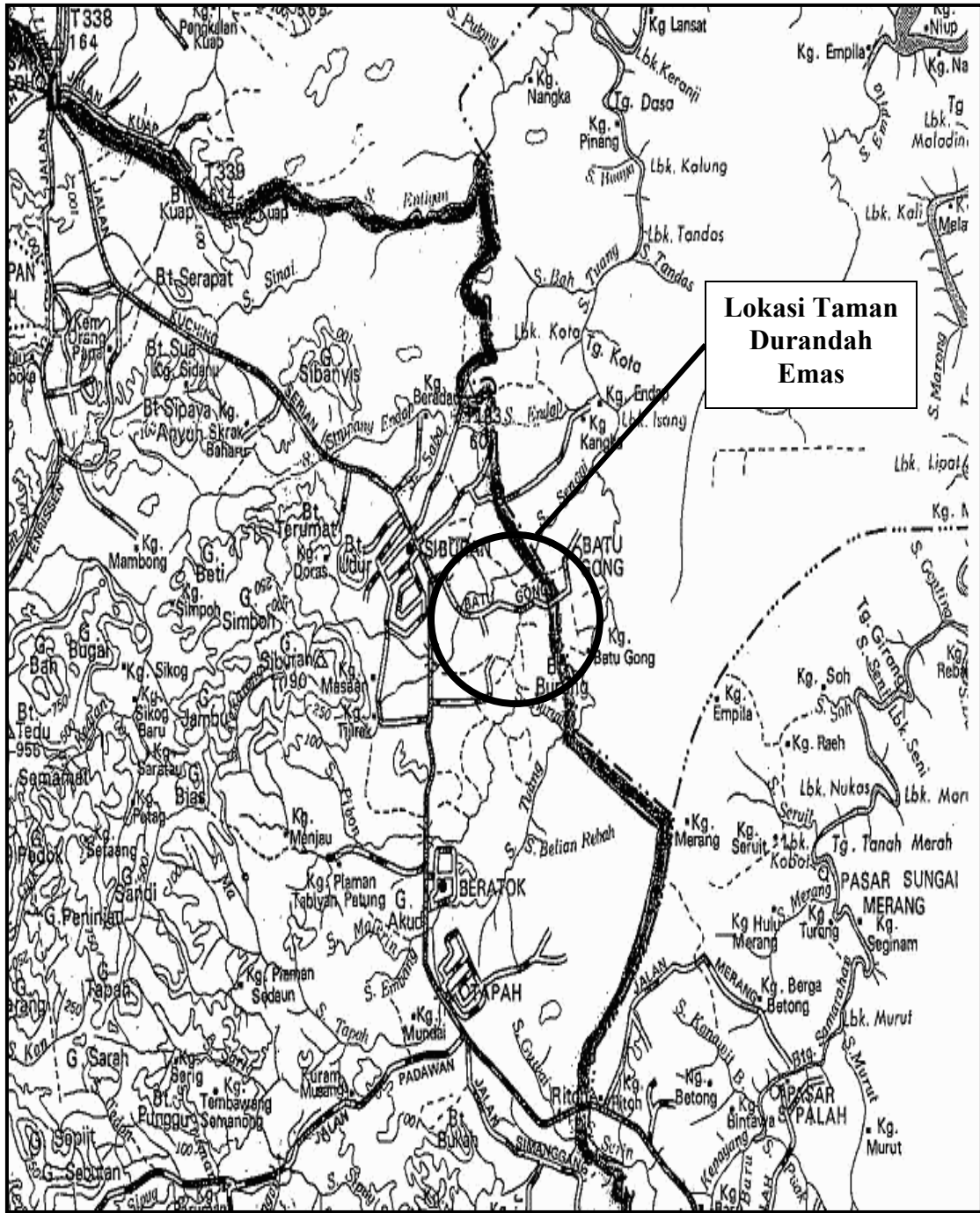
Kajian telah dibuat di kawasan Siburan, Kuching, Sarawak yang terletak kira-kira 29 kilometer daripada pusat bandar Kuching. Kawasan ditumpukan kepada kawasan perumahan Taman Durandah Emas. Kajian ini hanya merangkumi sistem perparitan di Taman Durandah Emas.

1.5 Sumber-Sumber Kajian

Sumber yang digunakan untuk menjalankan kajian ini terdiri daripada sumber primer dan sumber sekunder. Sumber primer terdiri daripada temuramah, soal selidik, dan pemerhatian di tempat kajian. Sumber sekunder pula terdiri daripada buku-buku rujukan, dan laman-laman web.



Rajah 1.1: Carta Alir Metodologi Kajian



Rajah 1.2: Peta Lokasi Taman Durandah Emas