

BAB 3

Kawasan kajian dan Kajian lapangan

3.0 Kawasan kajian dan kajian lapangan.

7 kawasan sekitar Bandaraya Ipoh, Perak telah dijadikan kawasan kajian. Secara umumnya, kawasan imej ini meliputi kawasan *sekitar Batu Gajah, Gopeng, Ipoh, Kampar, Kinta, Utara Ipoh dan kawasan selatan dekat Chenderiang* (maklumat lanjut dilaporkan dalam bahagian seterusnya). Objektif utama kunjungan lapangan adalah untuk memeriksa fitur muka bumi di kawasan terbabit supaya membina satu asas rujukan semasa penilaian tahap ketepatan sistem pengelasan. Kunjungan lapangan pertama telah dilaksanakan pada 13-17 April 1999 dengan peruntukan VotF yang dikendalikan oleh Unit pengurusan R&D, Universiti Malaya. Kunjungan kedua dilakukan pada 12 Ogos 2000.

3.1 Kawasan kajian.

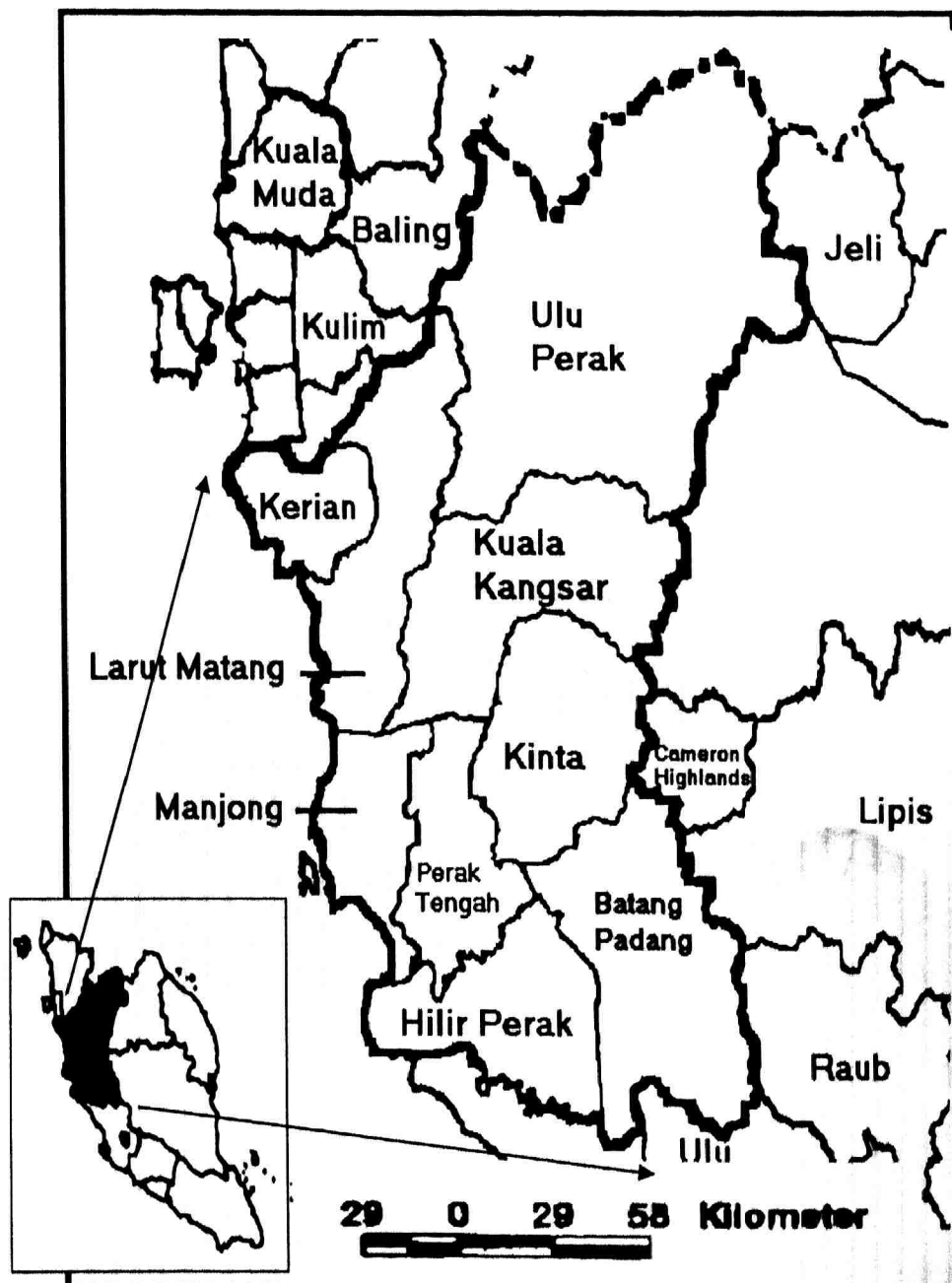
Tujuh kawasan kajian telah dikenal pasti untuk kajian ini. Kesemua kawasan tersebut terletak di Negeri Perak, Semenanjung Malaysia (Rajah 3.1). Rajah 3.2 pula menunjukkan jaringan pengangkutan serta bandar-bandar sekitar kawasan kajian.

Kawasan-kawasan kajian merupakan subset dari satu imej Negeri Perak (Rajah 3.3a). Imej berkenaan adalah data Thematic Mapper Landsat yang mengandungi 7 band. Ia merupakan data sebahagian Negeri Perak (12757) pada April 1996. Kerangka subset yang terpilih sebagai kawasan kajian telah diplotkan dalam Rajah 3.3b (atas imej asal). Dokumentasi asas untuk imej-imej subset berkenaan juga turut dilampirkan pada Rajah 3.4.

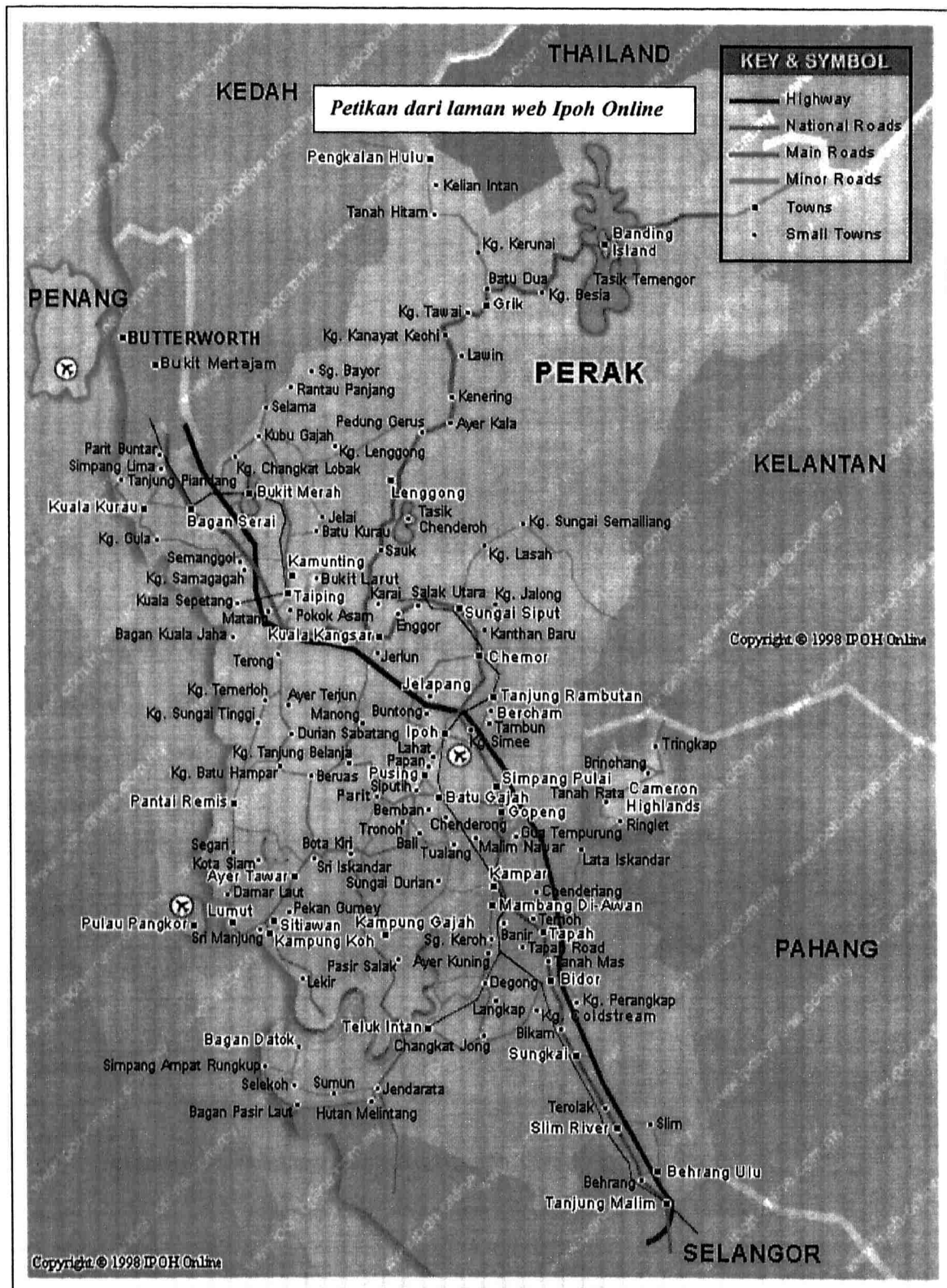
Kawasan kajian berkenaan telah dipilih kerana dilitupi dengan jenis-jenis fitur yang ingin dikaji ciri spektralnya. Imej "Ipoh" mengandungi fitur hutan, urban, getah, badan air dan bekas lombong. Imej "Kinta" adalah satu dataran yang lebih rata dan fitur yang dominan adalah getah, badan air dan bekas lombong. Imej "Gopeng" pula didominasi topografi gunung dan bekas lombong dan dijangkakan dapat membantu dalam pemodelan topografi. Imej "Bgajah" meliputi kawasan yang secara umumnya

rata dan fitur utama yang didapati adalah getah dan bekas lombong. Imej "Utara" menggambarkan fitur hutan, urban dan getah. Imej "Kampar" adalah baik untuk kajian tumbuhan dan pemodelan topografi kerana sebahagian besar imej tersebut dilitupi dengan fitur tumbuhan atas topografi bergunung. Imej "Selatan" pula mempunyai variasi fitur yang baik untuk tujuan perbandingan ciri spektral antara fitur seperti getah, kelapa sawit, badan air, bekas lombong, pekan dan sebagainya. Jadi, setiap imej mempunyai kelebihan tertentu dan semuanya dapat menyumbangkan kemajuan dalam peringkat-peringkat tertentu kajian ini.

Rajah 3.1: Kedudukan daerah-daerah Negeri Perak di Semenanjung Malaysia.

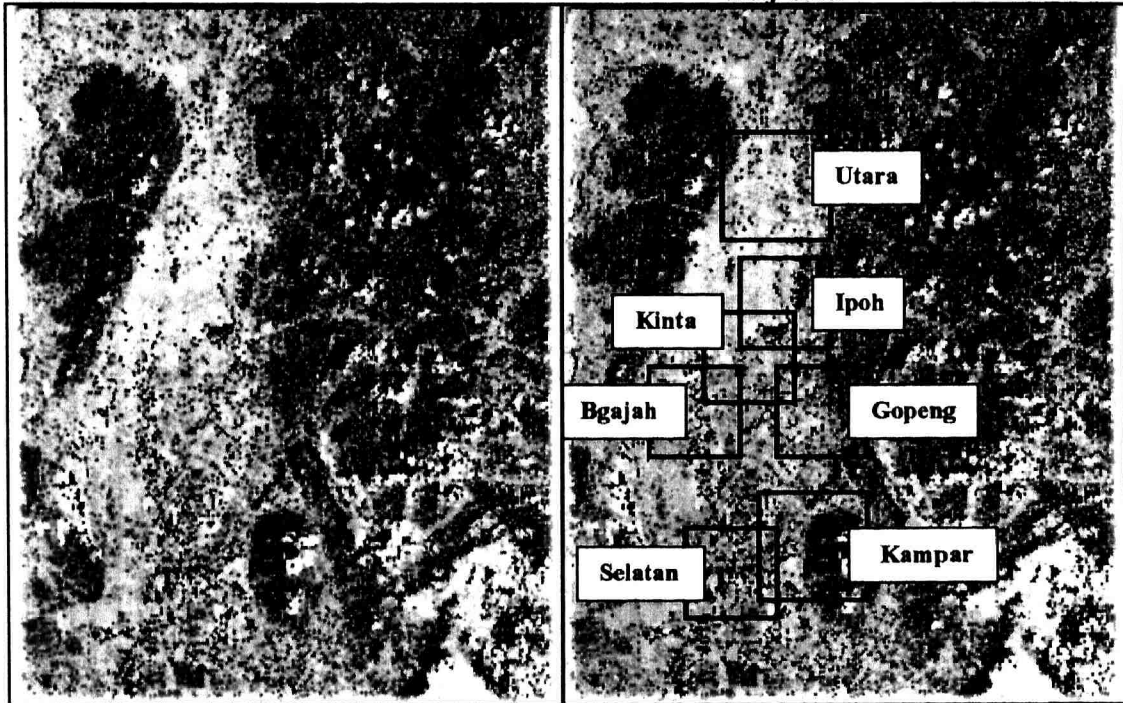


Rajah 3.2: Peta jaringan jalan serta taburan bandar sekitar Negeri Perak.



Rajah 3.3(a): Imej Perak yang asal.

Rajah 3.3 (b): Kawasan kajian, subset dari imej asal.



Rajah 3.4: Dokumentasi untuk imej-imej kawasan kajian.

Nama Imej	Kod Imej	Salz (piksel)	Keluasan (km ²)	Dari lajur Ke Lajur	Dari Baris Ke Baris
Bgajah	p001	400X400	12X12	700 1099	1400 1799
Gopeng	p002	400X400	12X12	1200 1599	1400 1799
Ipoh	p003	400X400	12X12	1100 1499	1000 1399
Kampar	p004	500X500	15X15	1200 1699	1800 2299
Kinta	p005	400X400	12X12	920 1319	1200 1599
Utara	p007	500X500	15X15	1000 1499	400 899
Selatan	p008	400X400	12x12	900 1299	2100 2499

Sempadan setiap imej yang didaftarkan mengikut Sistem Koordinat RSO.

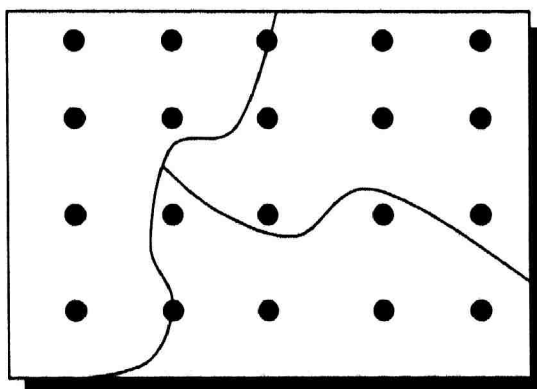
Imej	Minimum X	Maksimum X	Minimum Y	Maksimum Y
Bgajah	332611	344611	486217	498217
Gopeng	347611	359611	486217	498217
Ipoh	344611	356611	498217	510217

<i>Kampar</i>	347611	362611	471217	486217
<i>Kinta</i>	339211	351211	492217	504217
<i>Utara</i>	341611	356611	513217	528217
<i>Selatan</i>	338611	350611	465217	477217

3.2 Pemilihan lokasi sampel pemerhatian

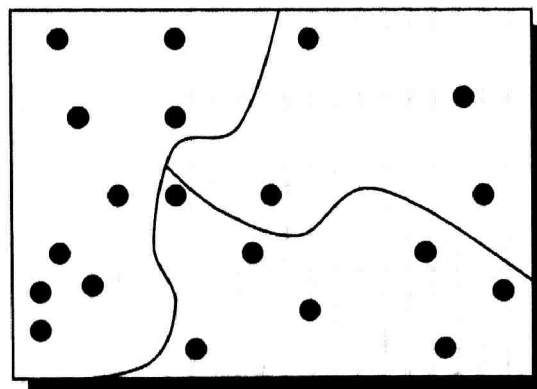
Pemilihan lokasi sample pemerhatian adalah satu prosedur penting dalam kunjungan lapangan. Terdapat teknik pemilihan ("sampling techniques") dalam bidang statistik yang komprehensif, sistematik dan konsisten. Secara umum, *terdapat dua jenis kaedah persampelan iaitu secara sistematik atau rawak (random).*

Rajah 3.5: Dua kaedah persampelan.



Kaedah persampelan: sistematik.

Lokasi sampel dipilih mengikut satu kriteria peraturan yang dirasai sesuai oleh pengguna. Peraturan yang sama haruslah diamalkan sepanjang kajian, amalan yang konsisten ini telah melahirkan namanya "sistematik". Contoh peraturan adalah seperti "pilih lokasi sampel dari setiap 10 baris" dan "pilih setiap lokasi yang kesepuluh dalam baris terpilih". Ia menghasilkan satu taburan lokasi sampel yang tersusun kemas.



Kaedah persampelan: rawak (random)

Kaedah ini diterima sebagai kaedah yang paling berkuasa dalam tugas persampelan. Data yang diterbitkan dari taburan lokasi sampel rawak ini boleh dilanjutkan kepada kajian statistik lain. Lokasi sampel rawak dipilih mengikut peraturan rambang dari jadual nombor rawak ("random numbers table") dalam bidang statistik. Oleh yang demikian, ia menghasilkan satu taburan lokasi sampel yang tidak menentu dan tidak tersusun.

Persampelan dilakukan untuk mendapat sesuatu informasi yang mampu mewakili ciri keseluruhan data yang ada. Jadi kaedah persampelan adalah amat penting

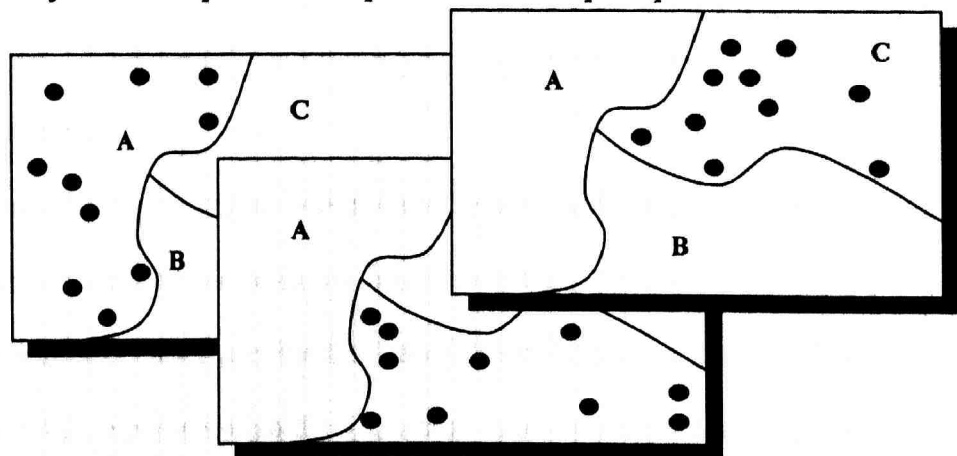
untuk menentukan tahap kejituan informasi. Syarat penting yang harus ditepati adalah: lokasi sampel haruslah dapat mewakili populasi (keseluruhan data).

Kaedah persampelan sistematik kurang sesuai dalam kajian lapangan geografi kerana muka bumi (litupan bumi) menampakkan satu permukaan bercorak ("patterned surface"). Persampelan sistematik tidak dapat menjamin saiz sampel yang cukup diterbitkan untuk mewakili sesuatu jenis corak permukaan (litupan bumi).

Kaedah persampelan rawak dapat memberikan satu taburan sampel yang bermakna dalam sesuatu kajian statistik di mana setiap sampel bebas hubungan dengan sampel lain. Namun, ia masih menghadapi penghadan seperti kaedah sistematik. Ia berkemungkinan besar menghasilkan taburan sampel yang tertumpu pada sesuatu corak (litupan bumi) dan mengabaikan jenis litupan lain. Masalah ini juga mengakibatkan saiz sampel dan taburan lokasi sampel didapati kurang mewakili populasi.

Untuk mengatasi masalah ini, *dua kaedah tersebut boleh digabungkan dan dikenali sebagai kaedah rawak bersyarat ("stratified random sampling")*. Ini dapat dilaksanakan dengan penerbitan sejumlah lokasi sampel rawak yang sesuai untuk kajian tersebut untuk setiap corak permukaan (litupan bumi). Contohnya Rajah 3.6 menunjukkan kes terdapat 3 jenis litupan bumi (A, B dan C) di kawasan kajian, 10 lokasi sampel diambil secara rawak untuk setiap litupan bumi tersebut.

Rajah 3.6: Sejumlah sampel rawak dipilih untuk setiap litupan bumi.



Pemilihan lokasi pemerhatian dilaksanakan secara rambang bersyarat mampu mengatasi masalah "taburan sampel tidak mewakili populasi" tetapi tidak dapat

menyelesaikan masalah halangan fizikal atas muka bumi yang tidak mengizinkan kunjungan. Halangan yang mungkin ditemui adalah kawasan tanpa infrastruktur pengangkutan yang asas, kawasan gunung, badan air, tanah milikan persendirian, kawasan keselamatan dan sebagainya. Satu lagi masalah ialah pengkaji tidak dapat sampai ke lokasi sampel sekiranya tiada GPS kerana banyak lokasi sampel yang terpilih dengan kaedah ini tidak mempunyai penanda yang jelas.

Oleh yang demikian, kunjungan lapangan terhad kepada kawasan yang mampu dimudiki dengan pengangkutan dan pengkaji namakannya sebagai kaedah 'persampelan mengikut jaringan pengangkutan'.

Langah-langkah pemilihan lokasi sampel adalah:

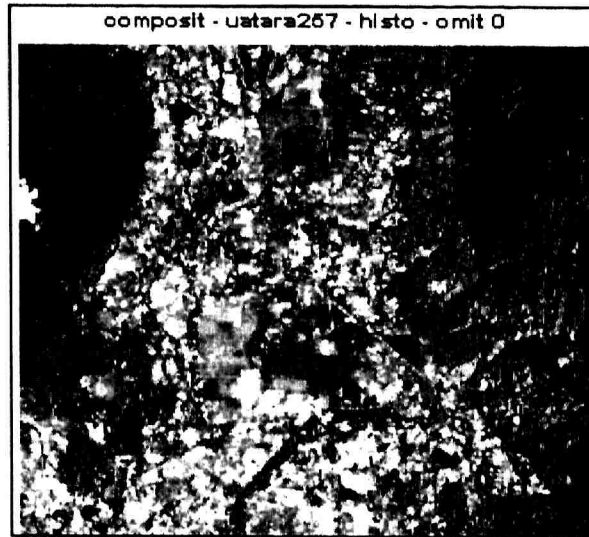
- Pemeriksaan jaringan pengangkutan kawasan kajian dari peta topo.
- Pemeriksaan imej remote sensing dan hasil pengkelasan kawasan kajian.
- Lokasi sampel mempunyai ciri-ciri: boleh didekati dengan adanya jalan, guna tanah yang bersifat homogeneous (senang dikesan di lapangan) dan ia mesti mempunyai penanda (contohnya 2km selepas Kg. Baru) yang jelas memandangkan kajian ini tidak dibekalkan dengan GPS.

Peralatan yang digunakan semasa lawatan lapangan termasuklah pengangkutan untuk sampai ke segenap lokasi pemerhatian, kompas untuk mengenal arah tujuan (alternatif untuk GPS, cara primitif tetapi berkesan), peta topo kawasan kajian, peta jalan, cetakan imej ("hard copy") untuk dipadankan dengan peta, borang rekod pemerhatian dan kamera.

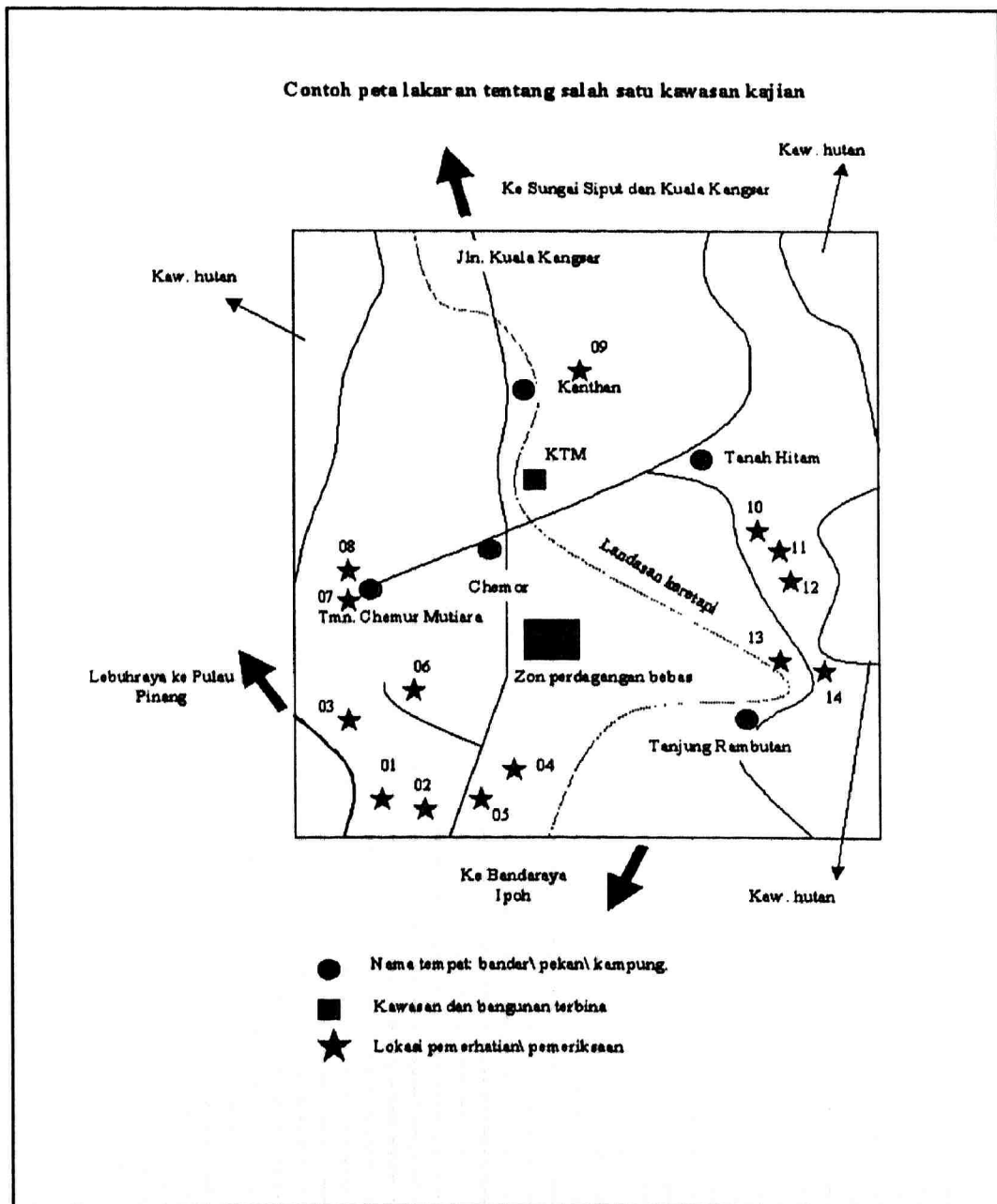
Semasa pemeriksaan lapangan, perkara asas seperti jenis guna tanah, peratusan litupan guna tanah, kombinasi latar belakang fitur tersebut serta huraian ringkas tentang keadaan fitur tersebut di kawasan terbabit dicatetkan dalam borang yang disediakan.

Maklumat lebih terperinci telah dicerap untuk fitur-fitur berciri seragam seperti getah dan kelapa sawit. Maklumat ini seperti umur pokok, tinggi pokok, jarak antara pokok. tanih dan sebagainya membantu semasa analisis teknik pengkelasan

Rajah 3.8: Imej "Utara".



Rajah 3.9: Lakaran taburan lokasi pemerhatian pada imej Utara.



Bab3 memberikan satu pengenalan kepada kawasan-kawasan kajian terpilih dengan penjelasan ciri-ciri guna-tanah dan topografi secara umum di kawasan-kawasan berkenaan. Ia juga membincangkan apakah pilihan persampelan yang boleh dilakukan dan apakah kaedah persampelan yang sesuai dengan kajian ini.

Bahagian seterusnya mula mengkaji sistem pencerapan informasi konvensional dan memahami konsep di belakang pemrosesannya. Penelitian terhadap sistem-sistem ini adalah perlu untuk mengetahui ciri-ciri setiap sistem ini, dan juga kelebihan serta kelemahannya.