

FRIM Technical Information Handbook No. 45



Kutipan, Simpanan dan Capaian (Data Inventori) Menggunakan Peranti Mudah Alih

F Mohd Azahari , K Abd Rahman & H Khali Aziz



FRIM Technical Information Handbook No. 45

**KUTIPAN, SIMPANAN DAN CAPAIAN (DATA INVENTORI)
MENGUNAKAN PERANTI MUDAH ALIH**

F Mohd Azahari, K Abd Rahman & H Khali Aziz



2017

Sila ajukan segala pertanyaan berkaitan penerbitan ini kepada:

Ketua Pengarah,
Institut Penyelidikan Perhutanan Malaysia (FRIM),
52109 Kepong, Selangor, Malaysia

No. Tel: +603 62797200
No. Faks: +603 62731314
<http://www.frim.gov.my>

Perpustakaan Negara Malaysia

Data Pengkatalogan-dalam-Penerbitan

F. Mohd. Azahari

KUTIPAN, SIMPANAN DAN CAPAIAN (DATA INVENTORI) MENGGUNAKAN
PERANTI MUDAH ALIH / F Mohd Azahari, K Abd Rahman & H Khali Aziz.
(FRIM Technical Information Handbook; No. 45)
ISBN 978-967-0622-88-0

1. Geographic information systems. 2. Information storage and retrieval
systems, 3. Forest and community. I. K. Abd. Rahman. II. H. Khali Aziz.
III. Judul. IV. Siri.
910.285

Editor: MI Mohamad Zaki
Taipset: F Mohd Azahari
Reka bentuk muka hadapan: F Mohd Azahari

Teks diset dalam Calibri 9 pt

MS ISO 9001:2008

Dicetak di Malaysia oleh Institut Penyelidikan Perhutanan Malaysia, Kepong

Kandungan

Bil	Perkara	Muka Surat
	Senarai Rajah	v-vi
	Senarai Jadual	vii
	Senarai Lampiran	viii
	Senarai Singkatan	ix
	Kata Pengantar	x
	Prakata	xi
1.0	Pengenalan	1
1.1	Perkembangan Teknologi Maklumat dan Komunikasi	1
1.2	Pembangunan Sistem Operasi Android	2
2.0	Pembangunan Aplikasi MobileGT	5
2.1	Reka Bentuk Aplikasi MobileGT	5
2.2	Kelebihan Aplikasi MobileGT	6
2.3	Sasaran Penggunaan Aplikasi MobileGT	7
2.4	Dasar Privasi Penggunaan Aplikasi MobileGT	7
2.5	Terma Penggunaan Aplikasi MobileGT	8
3.0	Pemasangan Aplikasi MobileGT	9
3.1	Pemasangan Aplikasi MobileGT	9
3.2	Spesifikasi Aplikasi MobileGT	12
4.0	Antara Muka Aplikasi MobileGT	13
4.1	Antara Muka Aplikasi MobileGT	13
4.2	Fungsi Ikon dan Menu Aplikasi MobileGT	17
5.0	Panduan Penggunaan Aplikasi MobileGT	19
5.1	Penggunaan Aplikasi MobileGT	19
5.2	Penambahan Data	20
5.2.1	Pemilihan Senarai Projek	21
5.2.2	Input Lokasi Data	22

Kandungan

Bab	Perkara	Muka Surat
	5.2.3 Input Tarikh dan Masa Pengambilan Data	23
	5.2.4 Input Kedudukan Menerusi GPS	24
	5.2.5 Pemilihan Input Aktiviti atau Jenis Data	25
	5.2.6 Input Tambahan Maklumat	26
	5.2.7 Pengesahan Keselamatan dan Kesahihan Data	26
	5.2.8 Offset Kedudukan Data	27
5.3	Menyimpan dan Mengemas Kini Data	28
5.4	Menghantar Data ke Pangkalan Data MobileGT	30
5.5	Penggunaan Butang Menu pada Halaman Utama Aplikasi MobileGT	32
6.0	Pengurusan Data dalam Pangkalan Data MobileGT	34
6.1	Laman Web Pangkalan Data MobileGT	34
6.2	Capaian dan Kemas kini Data	35
6.3	Paparan Taburan Data Menggunakan <i>Google Map</i>	36
6.4	Carian Data Terpilih	37
6.5	Muat Turun Data	37
6.6	Memadam Data	40
6.7	Memaparkan Maklumat Lengkap Data	40
6.8	Kemas Kini dan Edit Data	43
6.9	Mendapatkan Semula Kata Laluan Pengguna	44
7.0	Penutup	45

Senarai Rajah

Bil.	Tajuk	Muka Surat
Rajah 1	Reka bentuk sistem operasi MobileGT	6
Rajah 2	Mesej ralat sekiranya pemasangan dilakukan selain daripada di <i>Google Play Store</i>	9
Rajah 3	Mengaktifkan pemasangan aplikasi yang diperoleh selain daripada di <i>Google Play Store</i>	10
Rajah 4	Paparan menunjukkan aplikasi MobileGT berjaya dipasang pada peranti mudah alih	11
Rajah 5	Paparan ikon aplikasi MobileGT	13
Rajah 6	Penetapan pautan pangkalan data	13
Rajah 7	Daftar masuk pengguna	14
Rajah 8	Pendaftaran, cadangan atau maklum balas pengguna	14
Rajah 9	Halaman utama	15
Rajah 10	Pengutipan data baharu	15
Rajah 11	Paparan data	16
Rajah 12	Kemas kini data	16
Rajah 13	Contoh senarai menu	18
Rajah 14	Halaman utama aplikasi MobileGT memaparkan maklumat asas pengguna	19
Rajah 15	Paparan halaman untuk menambah data	20
Rajah 16	Paparan senarai data yang disimpan	29
Rajah 17	Menghantar data menerusi senarai data ke pangkalan data	30
Rajah 18	Menghantar data terpilih ke pangkalan data	30
Rajah 19	Proses penghantaran data ke pangkalan data	31
Rajah 20	Daftar masuk ke laman web MobileGT	32

Senarai Rajah

Bil.	Tajuk	Muka Surat
Rajah 21	Halaman pangkalan data MobileGT (<i>Dashboard</i>)	34
Rajah 22	Halaman pangkalan data MobileGT (<i>Data Collection</i>)	35
Rajah 23	Paparan data di atas imej peta <i>Google Map</i>	36
Rajah 24	Paparan data di atas imej satelit <i>Google Map</i>	36
Rajah 25	Carian data terpilih	37
Rajah 26	Memuat turun data terpilih	37
Rajah 27	Senarai data dalam fail <i>.zip</i>	38
Rajah 28	Senarai data dalam format <i>.xls</i> yang berjaya dimuat turun	38
Rajah 29	Senarai gambar di dalam fail yang berjaya dimuat turun	38
Rajah 30	Fail <i>.zip</i> yang hanya mengandungi senarai data dalam format <i>.xls</i> bagi muat turun melebihi 20 data	39
Rajah 31	Muat turun gambar melebihi 20 data	39
Rajah 32	Memadam data terpilih dalam pangkalan data	40
Rajah 33	Contoh senarai data dalam pangkalan data	41
Rajah 34	Maklumat lengkap yang dipaparkan bagi setiap data dalam pangkalan data	41
Rajah 35	Navigasi data menerusi <i>Google Map</i>	42
Rajah 36	Navigasi data menerusi <i>Navigate</i>	42
Rajah 37	Mengemas kini maklumat data yang telah direkodkan	43
Rajah 38	Mendapatkan kata laluan	44
Rajah 39	Maklumat yang diperlukan untuk mendapatkan kata laluan	44

Senarai Jadual

Bil.	Tajuk	Muka Surat
Jadual 1	Perkembangan sistem operasi android dalam telefon mudah alih	3
Jadual 2	Spesifikasi MobileGT	12
Jadual 3	Senarai dan fungsi ikon MobileGT	17
Jadual 4	Senarai dan fungsi menu MobileGT	18



Senarai Lampiran

Bil.	Tajuk	Muka Surat
Lampiran 1	Borang pendaftaran sebagai pengguna MobileGT	46
Lampiran 2	Senarai pilihan jenis data (<i>Event</i>)	47
Lampiran 3	Contoh muat turun data dalam format <i>Excel</i>	49



Muks Surat



ANDROID

Senarai Singkatan

API

Antara Muka Aplikasi Pengaturcaraan

FRIM

Institut Penyelidikan Perhutanan Malaysia

GIS

Sistem Maklumat Geografi

GPS

Sistem Penentududukan Global

iOS

Sistem Operasi iPhone

ICT

Teknologi Maklumat dan Komunikasi

IDI

Indeks Pembangunan Teknologi Maklumat dan Komunikasi

MobileGT

Mobile Ground Truthing Data Collector

OHA

Open Handset Alliance



Kata Pengantar

Pertamanya saya ingin mengucapkan syabas dan tahniah di atas penerbitan buku panduan Kutipan, Simpanan dan Capaian (Data Inventori) Menggunakan Peranti Mudah Alih ini. Teknologi MobileGT yang dibangunkan oleh FRIM ini merupakan satu inovasi terkini yang mengaplikasikan teknologi telefon mudah alih untuk membantu pengutipan data lapangan bagi tujuan penyimpanan dan pembangunan pangkalan data. Buku ini merupakan dokumentasi yang penting bagi memudahkan penggunaan sistem MobileGT tidak kira oleh kakitangan FRIM mahupun oleh agensi-agensi lain yang menggunakan sistem ini.

Implementasi teknologi terkini didalam pengurusan dan pemantauan sumber alam melalui MobileGT ini diharap bukan sahaja dapat meningkatkan produktiviti kerja malah menyokong saranan kerajaan didalam melakukan penjimatan kos dalam menjalankan aktiviti penyelidikan. Pengurusan maklumat inventori yang cekap di dalam pangkalan data MobileGT dapat menjamin data-data ini disimpan dengan baik. Buku panduan ini memberi ulasan yang terperinci berkenaan penggunaan sistem MobileGT termasuklah dari segi pemasangan, penggunaan dan pengurusan data. Dengan adanya buku panduan ini diharapkan sistem MobileGT dapat digunakan dengan lebih mudah mengikut langkah-langkah yang telah ditetapkan. Pengguna boleh menyesuaikan penggunaan sistem ini terhadap aktiviti penyelidikan, pengurusan dan pemantauan yang berkaitan dengan merujuk terus kepada pihak pengelola MobileGT.

Diharap dengan penerbitan buku ini ia dapat dijadikan panduan dan rujukan kepada semua pihak yang berminat dengan pembangunan aplikasi mudah alih terutamanya yang berteraskan sistem operasi Android. Semoga buku panduan ini dapat membantu pengguna dalam menjalankan aktiviti yang dapat menyumbang sedikit sebanyak kepada pengurusan dan pemantauan sumber alam dan memberi manfaat secukupnya kepada masyarakat keseluruhannya.

Dato' Dr Abd. Latif Mohmod

Ketua Pengarah

Institut Penyelidikan Perhutanan Malaysia (FRIM)



Prakata

Perkembangan teknologi alat komunikasi seperti telefon mudah alih, telefon pintar dan gajet-gajet navigasi telah meningkat seiring dengan perkembangan pesat perkhidmatan teknologi maklumat dan komunikasi (ICT) di seluruh dunia. Berdasarkan statistik terbaharu laporan Kesatuan Telekomunikasi Antarabangsa, sehingga penghujung tahun 2014 terdapat hampir 3 billion pengguna internet diseluruh dunia dan jumlah ini meningkat berbanding sekitar 2.7 billion pada akhir tahun 2013.

Menyedari kepentingan untuk menyimpan maklumat yang diambil di lapangan dengan lebih tersusun dan mudah diuruskan, satu sistem pengutipan, penyimpanan dan pencapaian maklumat GIS (sistem maklumat geografi) di lapangan telah dibangunkan dan dikenali sebagai Mobile Ground Truthing Data Collector atau MobileGT. Menerusi MobileGT, maklumat GIS yang diambil dapat disimpan terus secara berpusat di dalam satu pangkalan data yang lebih selamat serta dapat dicapai pada bila-bila masa dan dimana juga secara dalam talian. Pembangunan MobileGT membawa satu inovasi dalam aktiviti pengumpulan data di lapangan dengan menggantikan kaedah pengumpulan data lapangan secara konvensional menggunakan kertas bancian.

Aplikasi MobileGT tidak terhad untuk digunakan dalam aktiviti pengutipan data di lapangan tetapi boleh disesuaikan dengan pelbagai aplikasi lain yang melibatkan pengurusan dan pemantauan. Pihak kami amat mengalu-alukan pandangan, maklum balas dan penglibatan pelbagai pihak dalam mengguna dan menambah baik sistem MobileGT ini. Misi kami adalah untuk menjadikan aplikasi ini dapat digunakan oleh semua pihak merangkumi institusi kerajaan, swasta, pengajian tinggi, sekolah dan individu.

Pihak kami mengucapkan setinggi-tinggi penghargaan kepada semua pihak yang terlibat dalam pembangunan MobileGT terutamanya kakitangan Program Geoinformasi, dan Bahagian Perhutanan dan Alam Sekitar, FRIM. Selain itu, terima kasih kepada Institut Penyelidikan Perhutanan Malaysia (FRIM) dan juga Kerajaan Malaysia menerusi penyaluran dana Rancangan Malaysia ke-10 yang membolehkan peruntukan digunakan bagi pembangunan sistem MobileGT.

F Mohd Azahari, K Abd Rahman & H Khali Aziz



Pengenalan

1.1 Perkembangan Teknologi Maklumat dan Komunikasi

Sedekad yang lalu iaitu antara tahun 2000 hingga 2010, perkembangan teknologi alat komunikasi seperti telefon mudah alih, telefon pintar dan gajet-gajet navigasi telah meningkat seiring dengan perkembangan pesat perkhidmatan teknologi maklumat dan komunikasi (ICT) di seluruh dunia. Berdasarkan statistik terkini laporan Kesatuan Telekomunikasi Antarabangsa, sehingga penghujung tahun 2014 terdapat hampir 3 billion pengguna internet di seluruh dunia dan sekitar 2.7 billion pada akhir tahun 2013. Berdasarkan Indeks Pembangunan ICT, Malaysia berada di kedudukan ke-72 di dunia sebagai pengguna teknologi maklumat dan komunikasi dengan indeks IDI 5.2 (Kesatuan Telekomunikasi Antarabangsa, 2014).

ICT banyak membantu dan memperbaiki gerak kerja pelbagai sektor perkhidmatan di Malaysia, antaranya dalam aktiviti pengumpulan data dan maklumat bancian. Aktiviti pengumpulan data di lapangan pada awalnya melibatkan pengambilan maklumat menggunakan kertas bancian yang kemudiannya dimasukkan secara manual ke dalam sistem pengurusan maklumat berkomputer. Kini, pembangunan peranti mudah alih seperti telefon pintar dan tablet membolehkan maklumat dan data geografi yang terdiri daripada latitud, longitud dan titik ketinggian diperoleh dengan lebih mudah. Peranti-peranti mudah alih dapat meningkatkan kecekapan, menjimatkan masa dan menjamin ketepatan maklumat yang disimpan untuk dianalisis. Kaedah pengutipan maklumat secara manual berasaskan kertas bancian dapat dipertingkatkan kepada aplikasi bancian digital menggunakan telefon pintar sepenuhnya. Antara sistem operasi telefon pintar yang terdapat di pasaran pada masa ini termasuklah android, iOS (Sistem Operasi iPhone), Blackberry dan sistem operasi Windows Phone 7.

Sejak kebelakangan ini, pelbagai masalah alam sekitar yang memerlukan aktiviti pemantauan dan pemetaan secara masa nyata, mengharapkan maklumat kedudukan yang lebih tepat. Dengan adanya teknologi-teknologi sokongan seperti sistem maklumat geografi (GIS) dan penderiaan jarak jauh, aktiviti pemantauan alam sekitar dapat dijalankan dengan lebih berkesan. Walau bagaimanapun, kos operasi GIS dan penderiaan jarak jauh secara konvensional agak tinggi kerana melibatkan penggunaan perkakasan dan perisian yang mahal.

*Rujukan: International Telecommunication Union (2014). *Measuring the Information Society Report 2014*.

Pembangunan aplikasi menggunakan telefon mudah alih dilihat sebagai salah satu alternatif aktiviti pemantauan dan pengurusan sumber alam dengan mengintegrasikan maklumat GIS dan sistem penentuan kedudukan global (GPS).

Menyedari kepentingan untuk menyimpan maklumat yang diambil di lapangan dengan lebih tersusun dan mudah diuruskan, satu sistem pengutipan, penyimpanan dan pencapaian maklumat GIS di lapangan telah dibangunkan. Sistem ini dikenali sebagai *Mobile Ground Truthing Data Collector* atau MobileGT. Menerusi MobileGT ini, maklumat GIS yang diambil dapat disimpan terus secara berpusat di dalam satu pangkalan data yang lebih selamat serta dapat dicapai pada bila-bila masa dan di mana juga secara dalam talian. Pembangunan MobileGT membawa satu inovasi dalam aktiviti pengumpulan data di lapangan dengan menggantikan penggunaan kertas bancian. Antara objektif pembangunan aplikasi MobileGT adalah:

- Menambah baik kaedah perolehan maklumat GIS secara konvensional di lapangan kepada sistem perolehan maklumat secara digital dan masa nyata
- Membantu aktiviti pemantauan dan pengurusan maklumat GIS dengan lebih mudah
- Menjimat masa dan kos perolehan, dan analisis data tanpa penggunaan kertas dan borang bancian
- Menjadi pusat penyimpanan data GIS secara berpusat dan lebih selamat
- Meningkatkan keupayaan penggunaan teknologi maklumat terkini dalam bidang penyelidikan, pengurusan dan pemantauan sumber alam
- Menghubung maklumat yang disimpan di dalam pangkalan data dengan kajian GIS dengan lebih cepat

1.2 Pembangunan Sistem Operasi Android

Abad ke-21 menyaksikan kebangkitan dan perkembangan yang pantas bagi teknologi telefon pintar di seluruh dunia terutamanya di Malaysia. Kajian pasaran yang dijalankan terhadap aplikasi telefon mudah alih menunjukkan bahawa pada tahun 2012 pasaran aplikasi telefon mudah alih bernilai hampir USD 18.56 billion dan dijangka mencecah USD 76.52 billion pada tahun 2017 (Statistica, 2015). Permintaan terhadap telefon pintar dan tablet dijangka terus meningkat di masa hadapan apabila rakyat Malaysia mampu untuk memiliki telefon pintar dan tablet kerana harganya yang semakin murah seiring dengan perkembangan teknologi. Telefon pintar mudah alih mempunyai pelbagai kegunaan dan tidak terhad kepada membuat dan menerima panggilan, tetapi juga boleh digunakan sebagai perantara untuk memudahkan urusan seharian seperti melayari internet dan emel bagi urusan pekerjaan dan perniagaan.

*Rujukan: Statistica (2015). *Worldwide mobile app revenues from 2011 to 2017*. <http://www.statista.com/statistics/269025/worldwide-mobile-app-revenue-forecast/>. (Diakses pada 6 Oktober 2015)