

**KERTAS PELAPORAN
JAWATANKUASA PEMANDU
TEKNIKAL STATISTIK (JPTS)**

**Kajian Memodenkan Kaedah Tangkapan Data Menggunakan
Computer Assisted Telephone Interviewing (CATI) Bagi Penyiasatan
Tenaga Buruh /Migrasi/Gaji & Upah/Sektor Informal (PTB/M/G&U/SI)**

Disediakan oleh:

Bahagian Pengurusan Maklumat

Jabatan Perangkaan Malaysia

Januari 2015

1. Kajian Memodenkan Kaedah Tangkapan Data Menggunakan *Computer Assisted Telephone Interviewing (CATI)* Bagi Penyiasatan Tenaga Buruh /Migrasi/Gaji & Upah/Sektor Informal (PTB/M/G&U/SI)

1.1 Teras

Tujuan kajian rintis pelaksanaan penyiasatan isi rumah melalui *Computer Assisted Telephone Interviewing (CATI)* adalah untuk menyediakan satu alternatif baru atau pemodenan kaedah pengumpulan data sedia ada bagi Penyiasatan PTB/M/G&U/SI.

1.2 Strategi

Kajian ini melibatkan;

- a. Kajian kadar respon;
- b. Pengujian kepada pembangunan sistem;
- c. Kajian keberkesanan kos; dan
- d. Keberkesanan masa.

Hasil daripada kajian rintis ini akan digunakan sebagai input untuk cadangan peluasan pelaksanaan sistem CATI keseluruhan negeri untuk PTB/M/G&U/SI.

2. LATAR BELAKANG

2.1 Pengenalan

Kajian ini dilaksanakan secara dalaman dengan kerjasama Bahagian Perangkaan Tenaga Manusia dan Sosial (BPTMS). Kajian ini adalah berkenaan dengan kaedah pungutan data menggunakan Sistem *Computer Assisted Telephone Interviewing (CATI)* iaitu temu ramah melalui telefon dengan menggunakan sistem komputer interaktif.

Pelaksanaan pungutan data melalui sistem CATI merupakan salah satu program yang akan dilaksanakan seperti yang dinyatakan dalam Pelan Strategik Jabatan (PSJ) 2010 – 2014 iaitu ke arah penggunaan teknologi terkini dalam penyediaan perangkaan setanding dengan agensi statistik negara maju yang lain.

Salah satu daripada cadangan penggunaan teknologi terkini ialah penggunaan kaedah CATI dalam pengumpulan data dalam penyiasatan isi rumah. Penyiasatan yang terpilih sebagai projek rintis ini ialah PTB/M/G&U/SI. Pelaksanaan projek ini telah diluluskan dalam Mesyuarat Jawatankuasa Pemandu ICT (JPICT) Bil. 4/2011 pada 14 Disember 2011.

Kajian rintis CATI PTB adalah melibatkan sampel panel ulangan iaitu 25 % daripada sampel bulanan. Kajian rintis dilaksanakan selama empat bulan bagi sampel PTB iaitu;

- a. PTB WPKL untuk bulan rujukan April, Mei dan Jun 2013 bagi Modul PTB/M/G&U; dan
- b. PTB Selangor untuk bulan Disember 2013 bagi Modul PTB/M/SI.

Pelaksanaan kajian rintis CATI telah dirancang dan diselia oleh Jawatankuasa Pengguna CATI/PDA yang telah dipengerusikan oleh Timbalan Ketua Perangkawan Program Sosial/Demografi dan dianggotai oleh wakil-wakil daripada Butiran Perkara (BPTMS dan BHPP), JP Negeri (WPKL, dan JP Selangor) dan BPM. Kajian penggunaan sistem CATI telah dirancang mulai 2011 dan dijangka boleh dilaksanakan sepenuhnya mulai 2015.

2.2 Pernyataan masalah (Problem statement)

Pelaksanaan penyiasatan PTB/M/G&U/SI memerlukan kos yang tinggi dan masa yang lama kerana temu ramah dilakukan secara bersemuka. Penemuramah perlu melawat ke tempat kediaman bagi mendapatkan maklumat bagi penyiasatan berkenaan termasuk bagi kes-kes ulangan.

3. OBJEKTIF KAJIAN

Pelaksanaan sistem CATI dalam proses pungutan data adalah bertepatan masa dengan misi Jabatan antara lainnya untuk menjana statistik negara melalui penggunaan teknologi terbaik. Langkah memperkenalkan sistem CATI ini akan meletakkan Jabatan setaraf dengan agensi statistik negara lain seperti Canada, Australia, Singapura dan New Zealand. Antara lain asas pertimbangan untuk cadangan pelaksanaan sistem ini adalah seperti berikut:

- a) Mengurangkan beban kepada responden kerana TK hanya dikunjungi pada kali pertama sahaja dan responden lebih mudah dan selesa untuk memberi kerjasama;
- b) Menjimatkan masa operasi kerja luar dan tangkapan data kerana maklumat yang diperolehi terus dibuat tangkapan data kedalam sistem semasa temu ramah dijalankan;
- c) Menjimatkan kos operasi melalui penjimatan kos tuntutan perjalanan operasi luar dimana maklumat responden hanya dikemaskini melalui semakan menerusi telefon; dan
- d) Mengatasi masalah kes berstatus **“Tiada Siapa Dirumah” (TSD)** semasa lawatan kerana responden hanya dihubungi melalui telefon dan temujanji awal boleh dibuat sebelum temu ramah sebenar dilaksanakan.

4. PENDEKATAN METODOLOGI

Pembangunan sistem CATI PTB adalah dibuat secara *in house* oleh BPM. Pembangunan sistem CATI telah diuji oleh pihak JP WPKL dan JP Selangor dengan dipantau oleh pihak BPTMS yang melibatkan;

- a. Pembangunan soal selidik;
- b. Pembangunan sistem rangkaian dan prosesan data;
- c. Pembangunan sistem perhubungan dengan pihak responden; dan
- d. Pembangunan sistem kawalan operasi pungutan data.

Soal selidik yang dibangunkan adalah disediakan secara berasingan daripada soal selidik sedia ada dalam sistem NEWSS PTB menggunakan program perisian *Visual Basic (VB)*. Ianya disediakan mengikut kesesuaian dengan mengambilkira dua elemen penting iaitu memenuhi keperluan PTB dan keberkesanan temuramah melalui telefon. Format soal selidik yang disediakan adalah secara *vertical* dimana setiap ahli isi rumah akan ditemu ramah sepenuhnya sebelum berpindah kepada ahli isi rumah seterusnya.

Sistem rangkaian yang dibangunkan adalah secara *Local Area Network (LAN)* dan menghubungkan penemuramah dengan responden melalui talian *Integrated System Digital Network (ISDN)* menggunakan sistem *Private Automatic Branch Exchange (PABX)*. Maklumat responden dikemas kini secara *online* dan maklumat disimpan di *database* server sistem CATI.

Bagi memastikan jaminan pungutan data yang berkualiti, dua sub modul telah dibangunkan dengan mengambilkira keperluan fungsi penemuramah (sub modul penemuramah) dan fungsi Penyelia (sub modul penyelia).

4.1 Data

Sejumlah 333 sampel telah dihubungi oleh 6 orang anggota terlatih (JP WPKL) dan 6 anggota JP Selangor untuk mengemaskini maklumat responden terpilih pada setiap minggu ketiga. Kajian rintis CATI dijalankan ke atas kes-kes PTB yang terlibat dengan panel ulangan bagi sampel PTB di WPKL dan JP Selangor. Pelaksanaan kajian ini adalah dibuat bagi tempoh empat bulan iaitu:

- a. April - sampel ulangan Januari;
- b. Mei - sampel ulangan Februari;
- c. Jun - sampel ulangan Mac; dan
- d. Disember – sampel ulangan September.

4.2 Kaedah Analisis

Pelaksanaan kajian rintis adalah melibatkan sampel sebenar PTB, oleh itu maklumat semua responden terlibat perlu dikemaskini pada bulan-bulan berkenaan. Bagi responden yang tidak dapat dihubungi atau maklumat tidak lengkap, proses temuduga bersemuka dilaksanakan di peringkat lapangan untuk memastikan semua sampel diliputi dan maklumat dikemas kini.

Pengemaskinian data sedia ada yang dibuat ke atas panel ulangan yang mempunyai maklumat nombor telefon dan boleh dihubungi. Untuk tujuan tersebut maklumat nombor telefon dan pemakluman awal tentang pengemaskinian maklumat pada bulan-bulan akan datang telah dibuat semasa lawatan kali pertama. Pemakluman awal ini dibuat melalui surat iringan khas yang dikeluarkan kepada responden terpilih dengan memperkenalkan kod kata laluan bagi memastikan kesahihan dan keselamatan maklumat responden terjamin.

4.3 Jadual

Jadual 1 menunjukkan pembangunan *Call Center* Mengikut Zon dan Pelaksanaan adalah seperti berikut:

Jadual 1: Pembangunan dan Pelaksanaan CATI PTB

| Bil | Perkara | Tempoh Masa |
|------------|---|-----------------------|
| 1. | Pembangunan Call Center (Zon Tengah & Zon Selatan) | Jan – Jun 2015 |
| a. | Penyediaan Dokumen Sebut Harga | Jan – Feb 2015 |
| b. | Proses Sebut Harga | Feb – April 2015 |
| c. | Pemasangan Keperluan <i>Call Center</i> | Mei – Jun 2015 |
| | | |
| 2. | Pelaksanaan | Jan – Dis 2015 |
| a. | Pelaksanaan di Ibu Pejabat - JP Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur (WPKL) - JP Selangor | Jan – Jun 2015 |
| b. | Pelaksanaan di Peringkat Zon - Zon Tengah (JP WPKL) - Zon Selatan (JP Melaka) | Julai – Dis 2015 |

5. HASIL DAN RUMUSAN

5.1 Hasil/Dapatan kajian

a. Kadar Respon

Secara keseluruhannya kadar respon kepada kajian rintis (April - Jun dan Dis. 2013) yang dibuat ke atas 333 ketua isi rumah adalah seperti berikut:

- i. 61.3 peratus yang menjawab secara lengkap;
- ii. 28.5 peratus tidak menjawab
- iii. 10.2 peratus adalah lain-lain seperti telah pindah, tiada dalam perkhidmatan dan mahu ditemuramah secara bersemuka;
- iv. Kadar respon bulanan bagi tempoh empat bulan kajian menunjukkan peratusan yang meningkat daripada 52.2 peratus kepada 76.7 peratus disebabkan faktor kecekapan dan pengalaman mengendalikan kes dan penggunaan sistem tersebut; dan
- v. Pencapaian kadar respon daripada kajian rintis ini menunjukkan pencapaian yang agak baik berbanding pengalaman negara lain seperti Australia, Canada dan Finland yang mencapai kadar respon sekitar 65 % melalui kaedah ini.

Jadual 2 : Laporan Kadar Respon Kajian Rintis CATI PTB pada April, Mei, Jun dan Disember 2013

| Status | Bulan | | | | | | | | Jumlah | |
|---|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|------------|-------------|
| | April | | Mei | | Jun | | Dis | | | |
| | Bil | % | Bil | % | Bil | % | Bil | % | Bil | % |
| Selesai/ Maklumat Lengkap | 47 | 52.2 | 48 | 53.9 | 63 | 67.0 | 46 | 76.7 | 204 | 61.3 |
| Tidak berjawab/ Tidak <i>pick up</i> telefon | 35 | 38.9 | 25 | 28.1 | 23 | 24.5 | 12 | 20 | 95 | 28.5 |
| Lain-lain | 8 | 8.9 | 16 | 18.0 | 8 | 8.5 | 2 | 3.3 | 34 | 10.2 |
| Jumlah | 90 | 100 | 89 | 100 | 94 | 100 | 60 | 100 | 333 | 100 |

b. Penjimatan Masa

Kos langsung pelaksanaan sistem CATI PTB ialah kos perbelanjaan utiliti daripada panggilan yang dibuat ke atas 204 ketua isi rumah yang menjawab pertanyaan. Bil utiliti terlibat bagi tempoh lapan (8) hari pelaksanaan kajian ini adalah sebanyak RM 485.71 dengan purata kos RM192.00 sebulan atau RM2.40 bagi setiap isi rumah. Kos per kes adalah semakin menurun daripada April (RM3.30 per isi rumah) kepada RM1.97 per isi rumah pada Jun 2013 disebabkan kecekapan dan pengalaman mengendalikan temuduga daripada purata 10.6 minit per isi rumah pada April kepada 5.9 minit. Secara keseluruhannya masa yang diperlukan untuk temuduga melalui sistem CATI adalah **7.7 minit** bagi setiap isi rumah.

Secara perbandingan, kos pelaksanaan penyiasatan PTB dapat dijimatkan sebanyak RM5.10 bagi setiap kes iaitu pada kadar

RM2.40 per kes berbanding RM7.50 per kes seorang melalui kaedah temuramah bersemuka. Disamping penjimatan kos, masa pelaksanaan pungutan Harga juga dapat disingkatkan kepada empat **(4) hari** berbanding 20 hari melalui kaedah sedia ada.

Jadual 3: Kos Pelaksanaan Kajian Rintis CATI PTB bagi April, Mei, Jun dan Dis 2013

| Bulan | Kos (RM) | Bil. Kes selesai | Kos per kes (RM) | Tempoh masa (minit) | Tempoh per kes (minit) |
|---------------|---------------|------------------|------------------|---------------------|------------------------|
| April | 154.44 | 47 | 3.3 | 496.8 | 10.6 |
| Mei | 105.8 | 48 | 2.2 | 356.03 | 7.4 |
| Jun | 124.22 | 63 | 2.0 | 370.63 | 5.9 |
| Dis | 101.25 | 46 | 2.2 | 303.26 | 6.5 |
| Jumlah | 485.71 | 204 | 2.4 | 1,526.72 | 7.4 |

c. Kesesuaian Masa Temuduga

Kajian rintis yang dibuat adalah pada setiap minggu ketiga penyiasatan dan temuramah dijalankan pada *normal office hour* iaitu mulai 8.30 hingga 5.30 petang. Hasil kajian rintis menunjukkan 28.5 peratus responden tidak menjawab/ tiada dirumah disebabkan bekerja dan 10.2 peratus adalah lain-lain sebab (sedang memandu, tidak bersedia menjawab dll). Bagi kes ini, tindakan susulan perlu dibuat secara temu ramah bersemuka di lapangan.

Kesediaan respon untuk ditemu ramah adalah sangat penting yang mungkin hanya boleh dihubungi selepas waktu pejabat atau keadah temujanji awal perlu diambilkira untuk pelaksanaan sebenar sistem ini. Berdasarkan kajian rintis pada bulan Disember, kajian kesesuaian masa temuramah telah dikaji antara waktu pagi (bekerja), petang (bekerja) dan hari cuti umum dan mendapati waktu yang paling efisien adalah waktu petang (bekerja) dengan kadar peratusan respon 91.7 peratus. Hasil kajian menunjukkan kesesuaian masa temuduga adalah selaras dengan penemuan berdasarkan kajian lepas: *The most likely time to reach people is in the evening (Campanelli, Sturgiss and Purdon, 1997; Groves and Couper, 1998, Luiten, 2006b and 2008b)*. Hasil kajian mengikut masa adalah seperti berikut:

Jadual 4: Kadar Keberkesanan Temu Ramah Mengikut Masa

| Status | Pagi (8.30 – 12.00 tgh) | Petang (2.30 – 5.30 ptg) | Cuti umum | Jumlah |
|----------------|----------------------------|-----------------------------|-----------|--------|
| Respon | 11 (64.7%) | 22 (91.7%) | 13 (65%) | 46 |
| Tidak menjawab | 5 (29.4%) | 2 (8.3%) | 5 (25%) | 12 |
| Lain - lain | 1 (5.9 %) | 0 (0%) | 1 (5.3%) | 2 |
| Jumlah | 17 | 24 | 19 | 60 |

d. Maklum Balas Responden

Maklum balas responden yang diterima daripada kajian adalah 57.3 peratus bersetuju temu ramah dilakukan secara bersemuka berbanding melalui telefon kerana isu keselamatan, mengambil masa yang lama dan masa kurang sesuai untuk temu ramah melalui telefon.

5.2 Rumusan

Berdasarkan kepada hasil kajian rintis, secara keseluruhannya, pelaksanaan pungutan data menggunakan kaedah ini adalah berkesan untuk dilaksanakan sebagai salah satu alternatif kaedah pengumpulan data. Kaedah ini boleh juga diguna pakai bagi kes-kes baru dan tidak terhad kepada sampel panel ulangan setelah kestabilan perjalanan sistem diakui berjalan lancar.

5.3 Tindakan penyelesaian

Penambahbaikan pada sistem dan aliran kerja penyiasatan adalah perlu bagi memudahkan kerja-kerja pungutan data lebih efisien dan pantas dengan pemilihan kes tidak terhad kepada sampel ulangan sahaja malah turut diguna pakai oleh kes baru.