

**PENGEMBANGAN SISTEM REGISTRASI KEMATIAN &
PENYEBAB KEMATIAN DI INDONESIA:
EVALUASI SISTEM REGISTRASI KEMATIAN DILOKASI SENTINEL
(KABUPATEN GORONTALO & KOTA METRO), 2007-2008**

*Development on Mortality Registration System & Cause of Death in Indonesia:
Evaluation on Mortality Registration System in Sentinel Sites
(Gorontalo District & Metro City), 2007-2008*

Dina Bisara Lolong*

Abstract. The aim of this article is to evaluate problem related to the development of the mortality system in sentinel mortality sites (Metro city and Gorontalo District 2007-2008). Since 2006, NIHRD has established sentinel site for special surveillance of mortality in some cities and districts in some provinces. The death data sources originated from the trained personnel performing detail interviews (verbal autopsy-VA) with a responsible member of the household, respectively in order to ascertain the cause of illness and treatment of the diseases. The filled-in VA questionnaires were then scrutinized by a team of trained personnel for assigning the cause of death (COD) which was coded as per International Classification of Diseases (ICD-10). The deaths taking place in the hospital were certified by medical officers for cause of death and coded accordingly. In order to evaluate the completeness of vital registration, the mortality registration system data was been assessed through a dual record system. A sample of households was interviewed whether a household member has died in the previous two years. These death data were then directly matched with death data derived from medical certificate cause of death from mortality registration system to analyze the mortality registration completeness. The level of Completeness rate in Metro City (33%) and Gorontalo District 2007-2008 (68,5%) are still low. The other issues is about sustainability of the system. In some districts and cities the system are not running properly, while in other districts and cities the system is not running at all since the project closed. It happens because operational budget is not allocated to maintain the system. Therefore there is a need of the local government to create the local government decree to assure allocated budget availability. Furthermore, in order the system to be continuous, permanent, compulsory and universal, and can cover whole Indonesia, it should be integrated in the Health Information System.

Keywords: *Mortality registration system, local government decree, health information system*

PENDAHULUAN

Informasi penyebab kematian yang valid dan reliable di masyarakat penting untuk memberikan data dasar dan informasi untuk formulasi kebijakan dan pengembangan program, menetapkan prioritas kesehatan, evaluasi efektivitas program dan untuk riset. Metode yang tepat untuk memberi informasi adalah dengan membentuk/mengembangkan sistem registrasi vital yang valid, termasuk registrasi kematian dan sertifikasi medis pada kematian di masyarakat. Di Indonesia sistem ini sayangnya belum memadai dan merupakan satu perhatian utama yang harusnya segera dilaksanakan.

Dengan dicantumkannya berbagai indikator status kesehatan termasuk angka kematian (IMR atau AKB, USMR atau AKBA, MMRatio atau AKJ, UHH) dan pola

sebab kematian dalam berbagai dokumen pembangunan kesehatan (RPJPN, kesepakatan MDGs, dll) maka sangat diperlukan ketersediaan data terkait dengan berbagai indikator tersebut dari Sistem Informasi Kesehatan (SIK) kita. Masalahnya adalah SIK kita meskipun ada tetapi dinilai tidak memadai untuk dukungan kebutuhan informasi sistem kesehatan nasional (SKN). Salah satu kekurangan dari SIK kita adalah tidak memadainya sumber data dalam mendukung ketersediaan informasi kesehatan termasuk informasi data kematian. Tanpa adanya kesungguhan dan upaya konkrit membenahi SIK, kondisi ketidaktersediaan informasi dari data kematian akan tetap menjadi kendala.

Sumber data pola penyebab kematian, sebagai salah satu indikator status kesehatan selama ini, adalah dari survei

* Peneliti pada Puslitbang Ekologi & Status Kesehatan

rumah tangga. Kejadian kematian dirumah dilaporkan dan ditegaskan sebab kematian dengan menggunakan kuesioner Autopsi Verbal (AV). Tetapi menegakkan diagnosis dengan AV belum seakurat yang berasal dari catatan medis di fasilitas (rumah sakit). Sayangnya belum semua catatan medis menggunakan ICD-10 (*International Classification of Diseases*) dalam penentuan diagnosis. Demikian pula diindikasikan kejadian kematian dari survei rumah tangga ternyata tidak dilaporkan dengan baik.

Adanya undang – undang no 23 tahun 2006 tentang kependudukan (Direktorat Jenderal Administrasi Kependudukan, Departemen Dalam Negeri 2006) bahwa setiap kejadian kematian harus dilaporkan dalam 30 hari, yang ditetapkan oleh Dirjen Adminduk, Departemen Dalam Negeri membuka peluang tersedianya data kematian di masyarakat yang dapat ditindak lanjuti penyebab kematiannya oleh Kementerian Kesehatan. Oleh karena itu pada tahun 2010 telah ditetapkan Peraturan Bersama Menteri Dalam Negeri dan Menteri Kesehatan Nomor 15 Tahun 2010 Nomor 162/Menkes/PB/1/2010 Tentang Pelaporan Kematian dan Penyebab Kematian. Dengan penguatan sistem registrasi kematian dan kerjasama yang baik antara Depdagri dan Depkes, peluang mengembangkan sistem pelaporan sebab kematian dapat dilakukan. Sistem pelaporan sebab kematian melalui pemantapan sistem registrasi kematian akan menyediakan informasi berbagai indikator kematian dan penyebab kematian. Informasi tersebut dapat digunakan untuk monitoring dan evaluasi kemajuan pencapaian target RPJP, RPJM, serta MDG's. Sebagai contoh dalam monitoring/pemantauan kemajuan pencapaian target MDG yang terkait Tuberkulosis memiliki target menurunkan prevalensi dan angka kematian sebesar 50% pada tahun 2010 dari estimasi dari tahun 2000 (*Millennium Development Goals and health Targets, 2003*).

Badan Litbangkes, Kementerian Kesehatan telah memulai pengembangan pelaporan sebab kematian melalui pemantapan registrasi kematian di beberapa daerah sebagai “pilot project” (registrasi sentinel) dengan dukungan teknis dan finansial dari WHO, AUSAID (*School of Population Health, UQ-Brisbane*). *Indonesia Mortality*

Registration System Strengthening Project (IMRSSP) telah dikembangkan di DKI Jakarta dan Jawa Tengah (Kota Surakarta dan Kabupaten Pekalongan) sedangkan bentuk khusus IMRSSP dengan tujuan monitoring kematian TB (Pengembangan Wilayah Sentinel Surveilans Kematian TB) dipilotkan di Provinsi Lampung, Kalimantan Barat, Gorontalo dan Papua.

Data kematian dan penyebab kematian di daerah tersebut belum representasi nasional, sementara dibutuhkan data yang representasi populasi minimal nasional dalam menjawab RPJMN dan MDGs 2015. Oleh karena itu Badan Litbangkes dalam tahun 2010 ini mengembangkan sistem registrasi kematian dalam tahapan sistem registrasi sample yang representasi populasi dalam hal ini minimal nasional atau regional. Merancang *Sampled Mortality Registration System* memerlukan keterlibatan berbagai disiplin, antara lain *Public Health Specialist, Demographer, Sampling Specialist, Statistician, Data Management Specialist, Medical Record Specialist*, dan lain-lain. Dengan memanfaatkan jejaring yang ada dapat dikembangkan kerjasama dengan berbagai institusi diluar Litbangkes, misalnya kerjasama dengan BPS, Lembaga Demografi, Depdagri (Adminduk). Persiapan yang memadai baik di tingkat Pusat (Litbangkes dan kerjasama institusi) maupun di lapangan (mengkondisikan daerah: Dinkes Prov, Dikes Kab/Kota, RS, pemerintah daerah termasuk Dukcapil) sangat diperlukan. Sehingga tujuan pengembangan sistem ini adalah untuk pelaporan penyebab kematian yang berkualitas sebagai bagian dari SIK yang berkelanjutan, melalui sistem registrasi sampel menuju registasi penuh. Tujuan tulisan ini adalah mengevaluasi keberhasilan sistem ini yang dikembangkan di beberapa daerah sentinel dengan mengambil contoh di Kota Metro dan Kabupaten Gorontalo dan kelanjutannya.

BAHAN DAN CARA

Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan dalam kolaborasi Dirjen Administrasi Kependudukan, Departemen Dalam Negeri, dan dengan dukungan teknis dari *School of*

Population Health-University of Queensland dan dukungan finansial dari WHO dan AusAID, telah mengembangkan mekanisme pelaporan penyebab kematian pada dua wilayah proyek di Jawa: Kotamadya Surakarta dan Kabupaten Pekalongan; dan empat provinsi luar Jawa dengan masing-masing satu kota dan satu kabupaten: Lampung (Kota Metro dan Kabupaten Lampung Selatan), Kalimantan Barat (Kota Pontianak dan Kabupaten Sambas), Gorontalo (Kota Gorontalo dan Kabupaten Gorontalo) dan Papua (Kota Jayapura dan Kabupaten Jayapura). IMRSSP (*Indonesia Mortality Registration Strengthening System Project*) ini tujuannya adalah untuk mengembangkan mekanisme pelaporan penyebab semua kematian termasuk kematian dalam proses registrasi vital, untuk menerapkan secara rutin statistik penyebab kematian sebagai daerah sentinel (tidak representasi populasi) sejak tahun 2006.

Di Indonesia kematian bisa terjadi di rumah atau terjadi di fasilitas kesehatan. Kejadian kematian di fasilitas kesehatan, umumnya penyebab kematian bersumber dari catatan medis oleh dokter yang merawat. Sementara untuk penyebab kematian yang terjadi di rumah dilakukan dengan suatu metode yang disebut Autopsi Verbal yang mengumpulkan informasi tentang tanda, gejala dan perjalanan penyakit oleh almarhum/ah yang diderita sebelum meninggal misalnya penyebab kematian ibu (O. Cambell and C. Ronsmans, 1994). Informasi ini yang diperoleh melalui wawancara paramedis yang telah dilatih sebagai acuan penegakkan diagnosis penyebab kematian oleh dokter Puskesmas. Untuk mendapatkan data penyebab kematian yang akurat dengan metode Autopsi Verbal perlu dilakukan validasi (Maria A Q, 2005).

Kematian yang terjadi di fasilitas kesehatan (rumah sakit), keterangan penyebab kematian dibuat oleh dokter yang merawat. Oleh staf rekam medis yang telah dilatih mengisi kode penyebab kematian berdasarkan ICD-10. Untuk kejadian kematian di perjalanan menuju ke fasilitas kesehatan (*Death On Arrival=DOA*) ditindaklanjuti dengan wawancara oleh paramedis menggunakan kuesiner AV dan oleh dokter Puskesmas untuk pengisian keterangan penyebab kematian berdasarkan

ICD-10. Sementara untuk kematian karena cedera (kematian tidak wajar dan tidak jelas), akan dilakukan pengisian keterangan penyebab kematian oleh RS setelah proses baku dari kepolisian selesai.

Informasi peristiwa kematian yang terjadi di rumah diperoleh dengan interaksi dengan RT/RW/Desa/Kelurahan atau didapat melalui kader kesehatan dan informasi ini disampaikan kepada Puskesmas yang berkepentingan. Paramedis yang sudah dilatih sebagai pewawancara dari Puskesmas mengunjungi rumah almarhum/ah dalam waktu 40 hari setelah kejadian kematian untuk wawancara. Wawancara dilakukan kepada keluarga almarhum/ah yang paling mengetahui riwayat penyakit, gejala dan tanda serta pengobatan selama almarhum/ah sakit/cedera dengan menggunakan semi-struktur kuesioner VA yang rinci. Kuesioner yang sudah diisi diberikan kepada dokter Puskesmas yang juga telah dilatih untuk verifikasi, membuat resume dan menentukan diagnosis berdasarkan ICD 10. Kemudian dokter Puskesmas mengisi keterangan penyebab kematian lengkap dengan diagnosis. Satu kopi surat keterangan kematian diberikan ke keluarga, satu kopi keterangan penyebab kematian masing-masing dikirim ke dinas kesehatan Kabupaten/Kota, tim Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan dan tertinggal sebagai arsip di Puskesmas. Oleh staf Dinas Kesehatan yang telah dilatih mengisi kode penyebab kematian berdasarkan ICD-10.

Informasi penyebab kematian dari Puskesmas atau RS tsb oleh Dinkes meneruskan ke tingkat lebih atas (provinsi atau pusat) atau ke institusi terkait (Pemda/Dukcapil) atau diumpun balikkan ke Puskesmas dan RS. Dinkes Kabupaten/Kota, Provinsi atau Depkes dapat melakukan analisis penyebab dasar kematian sesuai dengan informasi yang dibutuhkan (gambar 1).

Informasi kejadian kematian harusnya didapatkan dari system registrasi kematian sebagai salah satu implementasi dari UU No 23 tahun 2006. Tergantung dari perkembangan daerah, transisi menuju sistem registrasi kematian yang memadai, diharapkan mampu memanfaatkan system yang sudah berjalan di lapangan antara lain

Tabel 1a. *Matching* survei dengan sistem registrasi kematian, Kabupaten Gorontalo, 2007-2008

		Survei		Total
		Tercatat	Tidak Tercatat	
Sistem registrasi kematian	Tercatat	316	99	415
	Tidak tercatat	145	45	190
Total		461	144	605

Tabel 1b. *Matching* survei dengan sistem registrasi kematian, Kota Metro, 2007-2008

		Survei		Total
		Tercatat	Tidak Tercatat	
Sistem registrasi kematian	Tercatat	150	100	250
	Tidak tercatat	306	204	510
Total		456	304	760

Selain mengevaluasi sejauh mana sistem ini berjalan melalui cakupan atau kelengkapan/completeness sistem registrasi kematian, metode *dual system* dapat juga menghitung beberapa ukuran demografi seperti ASDR (*age specific death rate*) yang diperoleh dari *life table* dari kasus kematian yang tercatat dari sistem registrasi kematian

dengan melakukan koreksi. Dengan kata lain, hasil *dual system* antara survei yang independen ini dengan sistem registrasi kematian bisa digunakan untuk mendapatkan *correction factor* untuk memperoleh estimasi beberapa parameter demografi seperti contoh pada tabel 2.

Tabel 2. Parameter demografi sebelum dan setelah di koreksi, Kabupaten Gorontalo dan Kota Metro, 2007-2008

	Kabupaten Gorontalo		Kota Metro	
	Sebelum koreksi	Setelah koreksi	Sebelum koreksi	Setelah koreksi
<i>Life Expectancy at birth (e0)</i>	67	62	75	66
<i>Under five mortality (5q0)</i>	27	44	14	28
<i>Adult mortality (45q15)</i>	187	250	131	231
<i>Crude death rate</i>	6,1	9,0	4,2	8,2

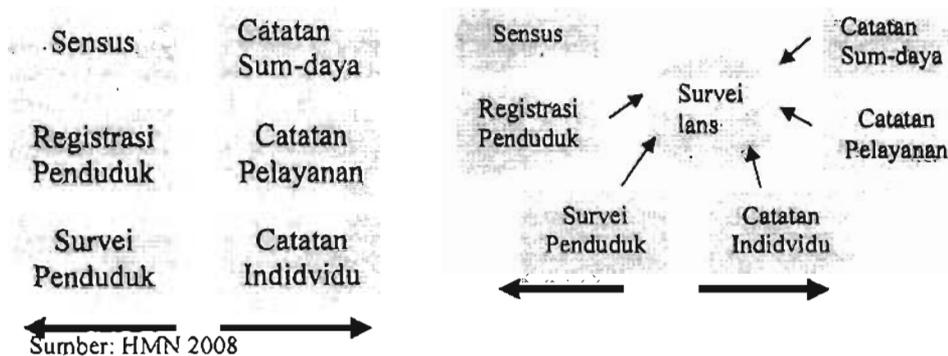
PEMBAHASAN

a. Sumber data kematian dan penyebab kematian

Data kematian dari suatu SIK (Sistem Informasi Kesehatan) dapat diperoleh dari sumber data yang sifatnya

“population based” dan “facility based”. Sumber data yang sifatnya ‘population based’ adalah Sensus Penduduk, Registrasi Penduduk atau Survei Penduduk, sedangkan sumber data yang sifatnya ‘facility-based’ dapat berupa catatan individual, catatan pelayanan atau catatan sumber daya dalam sistem pelayanan kesehatan. Sistem *surveillance* sebagai sumber data dapat mengkombinasikan sumber data berbasis

penduduk dan berbasis fasilitas (Gambar 2). Suatu SIK yang memadai harusnya mampu memberikan data kematian dari sumber data berbasis penduduk maupun sumber data berbasis pelayanan. Tergantung dari informasi yang diperlukan, sumber data berbasis populasi atau fasilitas dapat dikombinasikan untuk memberikan dukungan yang optimal.



Gambar 2. Sumber Informasi Kesehatan

Dengan belum memadainya SIK dan terbatasnya sumber data kematian dan penyebab kematian, pemenuhan berbagai angka kematian yang terpilih sebagai indikator pembangunan kesehatan di Indonesia masih mengandalkan sumber data survei rumah tangga sampel. Berbagai indikator seperti IMR, U5MR, MMR atau LE (*life expectancy*) didapatkan dari SDKI, Susenas, Supas, Surkesnas, dihitung dengan cara langsung atau tidak langsung dengan memanfaatkan model kependudukan yang hasilnya masih banyak menjadi polemik.

b. Sistem registrasi penduduk

Civil registration is:

... the continuous, permanent, compulsory and universal recording of the occurrence and characteristics of vital events (live births, deaths, foetal deaths, marriages and divorces) and other civil status events pertaining to the population as provided by decree or regulation, in accordance with the legal requirements in each country. (UN, 2001)

Tujuan utama registrasi sipil/registrasi penduduk adalah pembentukan dokumen legal sebagaimana ditetapkan oleh undang-undang. Data yang dihasilkan bersumber dari vital statistik kelahiran, kematian, perkawinan, perceraian dll. Sistem registrasi penduduk melalui data kematian dimungkinkan digandengkan dengan sertifikasi medis penyebab kematian berdasarkan standar internasional *International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems (ICD)* untuk mendapatkan data yang akurat.

Dari perspektif demografi dan epidemiologi, keuntungan paling penting dari registrasi penduduk adalah dapat memastikan registrasi dari kejadian-kejadian penting (vital) secara universal dan terus-menerus dan memungkinkan tersedianya data atau informasi rutin vital statistik yang esensial dalam meningkatkan program-program dalam bidang kesehatan pada tingkat nasional maupun kabupaten/kota. Statistik vital adalah input kunci/utama untuk pembuatan kebijakan dan perencanaan pembangunan manusia. Data lahir hidup yang tepat waktu berdasarkan berbagai karakteristik ibu, merupakan dasar untuk

menganalisa dinamika reproduksi. Data kematian, diklasifikasikan oleh berbagai karakteristik dari almarhum/humah, terutama usia dan jenis kelamin, diperlukan untuk perhitungan *life table* (table hidup) dan estimasi *probability of dying* serta diperolehnya *cause specific death rate* berdasarkan kaidah atau standar internasional. Informasi tersebut tidak terhingga nilainya untuk menaksir dan memonitor status kesehatan dari kependudukan dan epidemiologi dan intervensi perencanaan dalam bidang kesehatan.

Dalam pelaksanaan sistem registrasi penduduk dibutuhkan keakuratan dan registrasi terus-menerus dari kejadian vital kependudukan dari kelahiran sampai kematian, dicatat tepat waktu berdasarkan standar yang ketat. Pada Negara-negara berkembang, registrasi sipil masih lemah bahkan belum tersedia dan tidak dapat dipakai sebagai sumber statistik vital.

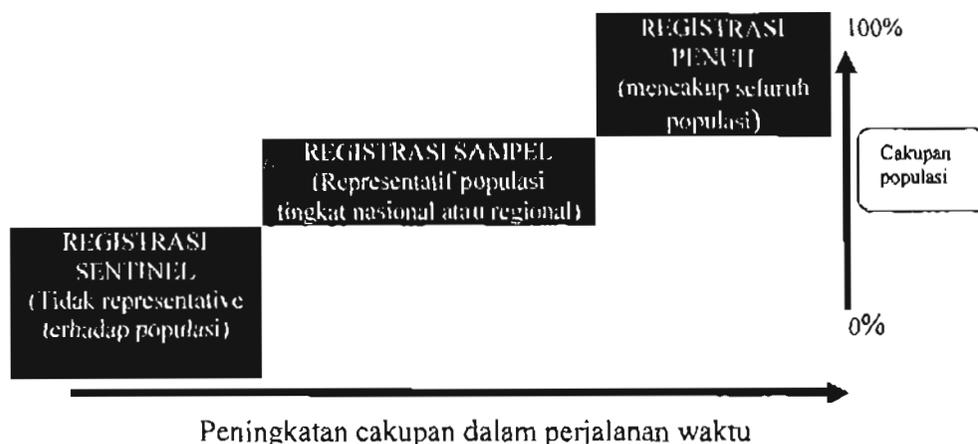
Pembelajaran dari kegiatan sistem ini di lokasi sentinel adalah isu tentang kesinambungan dan kelengkapan cakupan pelaporan data kematian. Selama WHO tidak lagi mengalokasikan anggaran untuk operasional di lokasi sentinel sistem ini tidak berjalan optimal bahkan ada yang tidak berjalan sama sekali. Daerah yang mempunyai sumbangan seperti santunan uang duka misalnya di kabupaten Gorontalo akan sangat membantu ketersediaan data kematian dimana masyarakatnya akan melaporkan kejadian kematian untuk mendapatkan surat keterangan kematian. Asuransi kematian juga seperti yang direncanakan di kota Metro ini akan ditindak lanjuti oleh daerah tersebut untuk pembuatan penyebab kematian. Hal ini akan membantu pencatatan dan pelaporan data kematian sehingga akan lebih efisien dengan berkurangnya dana operasional. Dengan diterbitkannya Peraturan Daerah, diharapkan dana operasional akan di alokasikan oleh daerah sebagai dana rutin, sehingga sistem ini berkelanjutan.

c. Tahapan pengembangan registrasi kematian menuju registrasi penuh

WHO 2008 telah menetapkan Kerangka kerja akan kebutuhan untuk memberikan prioritas yang tinggi pada

penempatan kebijakan yang akan memperbaiki sistem registrasi sipil sehingga semua Negara akan menikmati keuntungan dari pada dasar empiris yang kokoh untuk perencanaan sektor kesehatan. *Gold standard* adalah sebuah sistem registrasi sipil yang memberikan registrasi kelahiran dan kematian yang lengkap mencakup seluruh populasi termasuk penyebab kematian (Gambar 3). Namun, pengalaman dibanyak negara menunjukkan bahwa membuat perbaikan adalah proses yang memerlukan waktu yang lama dan investasi tidak hanya pada sistem administrasi tetapi juga pada kepedulian masyarakat.

Peningkatan sistem ini dapat dimulai dengan menilai sistem yang sudah ada dan juga hubungan eksternal dengan berbagai sistem. Dukungan Undang-undang atau peraturan, jaringan kerja, termasuk registrasi dan fungsi-fungsi pelaporan statistik dimonitor secara terus-menerus sangat menentukan kesinambungan dalam pelaksanaan system ini. Kerjasama dan koordinasi dengan berbagai perwakilan pemerintah dan masyarakat untuk fasilitasi berfungsinya registrasi sipil dan sistem statistik vital harus dikembangkan, diperkuat dan diperluas. Undang – undang no 23 tahun 2006 tentang kependudukan bahwa setiap kejadian kematian harus dilaporkan dalam 30 hari, yang ditetapkan oleh Dirjen Adminduk, Kementerian Dalam Negeri membuka peluang tersedianya data kematian di masyarakat yang dapat ditindak lanjuti penyebab kematiannya oleh Departemen Kesehatan. Undang-undang Kesehatan No 36 tahun 2009 menyatakan bahwa Sistem Informasi Kesehatan yang optimal membutuhkan dukungan dan kerja sama berbagai sektor diluar kesehatan dan merupakan integrasi berbagai sumber data yang dibutuhkan untuk pengambilan kebijakan dalam bidang kesehatan. Untuk itu telah disepakati kerja sama dalam bentuk Peraturan bersama dua menteri dan menteri kesehatan dan menteri dalam negeri no program 100 hari menteri tahun 2009. Berdasarkan hal ini, Badan Litbangkes telah mulai peningkatan sistem ini pada tahap Sistem Registrasi Sampel (SRS) yang representasi nasional juga regional tahun 2010 dalam menuju registrasi penuh (gambar 3).



Sumber: WHO, HMN 2008

Gambar 3. Tahapan pengembangan system registrasi kematian dan penyebab kematian, Indonesia

Pertemuan pakar demografi Internasional dan nasional Juli 2010 di Jakarta memutuskan Sampel unit SRS adalah batas administrasi Kabupaten atau Kota terpilih. Di India pemilihan sampel unit adalah urban-rural untuk representasi nasional (Ministry of Home Affairs, New Delhi, 2004). Metode ini juga sudah dilaksanakan di China tahun 2005. Diharapkan data atau informasi dapat digunakan sebagai data dasar atau evaluasi RPJMN & target MDGs 2015.

KESIMPULAN

1. Pengembangan sistem ini merupakan langkah awal yang dapat dilanjutkan menuju Registrasi Penyebab Kematian secara penuh, mencakup seluruh Indonesia.
2. Peraturan Bersama Menteri Dalam Negeri dan Menteri Kesehatan yang mengatur "sharing" data kejadian kematian pada tingkat "grass-root" (kecamatan/Desa/ kelurahan), sehingga dapat di tindak lanjuti oleh PusKesMas

untuk mendapatkan penyebab kematian sesuai kaidah internasional (*Multiple Causes of Death* sesuai ICD)

SARAN

1. Registrasi Penyebab Kematian merupakan integrasi dari Sistem Informasi Kesehatan dengan meningkatkan ketersediaan data/informasi memadai, terus menerus dan tepat waktu sehingga dapat digunakan untuk formulasi kebijakan yang efektif dan alokasi pendanaan yang efisien yang mana seharusnya dituangkan dalam Peraturan Menteri Kesehatan.
2. Pemantapan sistem yang ada dan pengintegrasian berbagai sumber data sesuai standar memerlukan komitmen berbagai pihak di sektor kesehatan maupun antar sektor dgn menindak lanjuti peraturan bersama 2 menteri (dalam negeri dan kesehatan) dalam bentuk Peraturan Daerah menjamin kesinambungan sistem ini melalui alokasi dana operasional yang terus menerus.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami kepada Pusat Ekologi dan Status Kesehatan yang telah memberikan kepercayaan dalam penyusunan artikel ini. Kami juga mengucapkan terima kasih kepada WHO Indonesia dan University of Queensland yang memberikan dukungan teknis dan finansial dalam kegiatan studi. Tak lupa juga

kami ucapkan terima kasih kepada pemerintah daerah setempat dan jajarannya: Kota Metro, Kabupaten Lampung Selatan, Kota Pontianak, Kabupaten Sambas, Kota dan Kabupaten Gorontalo serta Kota dan Kabupaten Jayapura beserta masyarakat yang terlibat dan berpartisipasi dalam studi ini. Dan akhirnya kami juga mengucapkan terima kasih yang tak terhingga atas bimbingan Prof. Dr. Hasbullah Tabrani, Ph.D dan Dr. Soewarta Kosen, Ph.D dalam penyelesaian artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan, 2007-2008. *Data Dual System* Peningkatan Registrasi Kematian dan penyebab kematian di Kota Metro dan Kabupaten Gorontalo 2007-2008.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan, 2008. Laporan hasil Peningkatan Registrasi Kematian dan penyebab kematian di daerah sentinel 2006-2008 di Indonesia.
- Direktorat Jenderal Administrasi Kependudukan, Departemen Dalam Negeri. Undang – undang no 23 tahun 2006, tentang kependudukan.
- Eli S Marks, 1974. *Population Growth Estimation* : Chandrasekaran-Deming.
- Maria A Quigley, 2005. *Commentary: Verbal Autopsies-from small-scale studies to mortality surveillance system*. *International Journal of Epidemiology* 2005; 34:1087-1088.
- Oona Campbell and Carine Ronsmans, 1994. *Verbal Autopsies for Maternal Deaths*, WHO-London School of Hygiene and Tropical Medicine, London, 10-13 January 1994, U.K. .WHO/FHE/MSM/95.15
- Peraturan Bersama Menteri Dalam Negeri dan Menteri Kesehatan Nomor 15 Tahun 2010 Nomor 162/Menkes/PB/1/2010 Tentang Pelaporan Kematian dan Penyebab Kematian
- R.C. Sethi. *Additional Registrar General Office of the Registrar General, India Ministry of Home Affairs New Delhi, 2004. Sample Registration System in India 2004.*
- Stephen Begg, Chalapati Rao and Alan D Lopez, 2005. *Design Options for Sample-based Mortality Surveillance*. *International Journal of Epidemiology* May 2005. Published by Oxford University Press.
- Undang-Undang Republik Indonesia nomor 23 tahun 2006 Tentang Administrasi Kependudukan.
- Undang-Undang Republik Indonesia nomor 36 tahun 2009 Tentang Kesehatan.
- United Nations Statistics Division. *Principles and Recommendations for a Vital Statistics System*. Revision 2, Series: M, No.19/Rev.2. New York, United Nations, 2001. Sales No. 01.XVI.10. http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesM/SeriesM_19rev2E.pdf
- World Health Organization, 2003. *Millenium Development Goals and Health Targets, 2003*
- World Health Organization, 2005. *International Statistical Classification of Diseases and Health Related Problems - Tenth Revision Volume 1: Tabular List*. Geneva: World Health Organization.
- World Health Organization, 2005. *International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems - Tenth Revision Volume 2: Instruction Manual*. Geneva: World Health Organization.
- World Health Organization, 2005. *International Statistical Classification of Diseases and Health Related Problems - Tenth Revision Volume 3: Alphabetic Index*. Geneva: World Health Organization.
- World Health Organization, 2008. *Health Metrics Network, Framework and Standards for Country Health Information Systems*, second edition.