

# Indonesia Diagnosis Related Groups

---

Ronnie Rivany\*

---

## Abstrak

Di Amerika dan Australia, Kelompok Diagnosis Terkait (*Diagnosis Related Group's*) (DRGs) adalah suatu cara mengidentifikasi dan mengelompokkan pasien yang mempunyai kebutuhan dan sumber yang sama dirumah sakit berdasarkan alur perjalanan klinis (*Clinical Pathway*). Penyakit yang mempunyai *co morbidity* atau *co mortality*, disebut *Casemix* dan mempunyai kode yang memperlihatkan derajat keparahan kelompok penyakit sehingga secara linear akan mempengaruhi besaran biaya perawatan. Dengan demikian, pembayaran perawatan di rumah sakit akan dilakukan berdasarkan "kesembuhan" (*cost of treatment per diagnosis*), dan bukan berdasarkan penggunaan pelayanan medis dan non medis (*fee for services*). Di Indonesia sampai kini belum ada model perhitungan biaya untuk pembayaran perawatan mulai pasien masuk sampai sembuh dan keluar rumah sakit berdasarkan diagnosis (*cost of treatment per diagnosis*). Pola pembiayaan yang digunakan di rumah sakit masih didasarkan pada *fee for services*. Dalam bentuk tesis, konsep Indonesia – DRG/ INA –DRG kami kembangkan di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, mengacu pada Australian DRG.

**Kata kunci** : INA-DRG, kelompok diagnosis terkait, alur perjalanan klinis

## Abstract

In America, and Australian, Diagnosis Related Groups, known as DRGs is a method to identify and classify inpatients that have the same resources within hospitals based on Clinical Pathway. It has numbering/coding system used like a menu for determining the cost. The *co morbidity* and/or *co mortality* of a disease is called the *Casemix*, where it has numbering/coding that shows the degree of severity, which the cost linearly increased. Therefore the financing is based on the in-patients' "recovery" (*cost of treatment per diagnosis*), and not based on the utility of the medical and non medical treatments (*fee for services*). One of the issues arise in Indonesia's health financing system is that it does not have the costing model for health care financing, for inpatients from admission to discharge (*cost of treatment per diagnosis*). Therefore the financing system used is based on *fee for services*. Using Australian DRG as reference, the concept of Indonesia–DRG / INA –DRG is developed by the researcher with Graduate Students in the Public Health and Hospital Administration Program, Postgraduate Studies Faculty of Public Health University of Indonesia, in Thesis.

**Key words** : INA-DRG's, diagnosis related groups, clinical pathway

\*Departemen Administrasi Kebijakan Kesehatan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Gd. F Lt. 1 FKM UI, Kampus Baru UI Depok 16424 (e-mail: [ronnie\\_rivany@yahoo.com](mailto:ronnie_rivany@yahoo.com))

Klasifikasi Penyakit Internasional X (*International Classification of Disease X*) (ICD-X) dari WHO telah sejak lama dikembangkan berikut berbagai revisinya. Klasifikasi tersebut mengelompokkan penyakit berdasarkan anatomi dan fungsi organ secara menyeluruh.<sup>1</sup> Mengacu pada ICD-X tersebut, Australia sebagai negara berkembang berusaha mengelompokkan kembali semua penyakit yang ada dalam ICD-X tersebut ke dalam kategori diagnosis utama (*Major Diagnostic Categories* (MDC) yang berjumlah 23 jenis (Lihat Tabel 1).<sup>2</sup>

Kategori tersebut secara terperinci dikelompokkan menjadi 661 DRG's dengan format *A DD S* yang meliputi *A=Pre MDC DRG's; B = nervous system DRG; O=Reproductive System; Z=DRG's relating to other health factors; 9=the error DRG's; DD=DRG's partition; Range 01–39 Surgical Partition, Range 40–59 Other Partition, Range 60–99 Medical Partition* dengan *S=split indicator* diman *A=highest resources DRG*, dan *B=second highest resources*.

Berdasarkan MDC versi Australia tersebut terlihat ada beberapa MDC yang menggunakan pengelompokkan secara berbeda dengan pola pengelompokkan di Indonesia. Sebagai contoh, MDC.18 tentang *Infectious and parasitic disease (systemic or unspecified sites)* yang memisahkan kelompok penyakit infeksi dan kelompok penyakit yang disebabkan oleh parasit. Secara khusus, pengelompokkan DRG pada beberapa tesis yang diuji ternyata ditemukan pengelompokkan DRG's versi Australia ada yang cocok dengan pola penyakit di Indonesia, meskipun ada perbedaan kelompok usia pasien. Di lain pihak, umumnya pelayanan di rumah sakit Indonesia menghadapi masalah kompleks informasi biaya yang sering tidak jelas. Sistem pembayaran yang ditetapkan di rumah sakit adalah sistem pembayaran per jasa pelayanan, dengan pembayaran yang dilakukan setelah pelayanan diberikan yang disebut *fee for service*.

Upaya pengendalian biaya pelayanan kesehatan (*cost containment*) perlu dilakukan yang salah satu bentuknya adalah mengubah sistem *fee for service* menjadi bentuk *Prospective Payment System* (PPS). PPS merupakan sistem pembayaran dengan jumlah yang sudah ditetapkan sebelum pemberian pelayanan, tanpa mempertimbangkan tindakan medik atau lama perawatan di rumah sakit. Salah satu bentuk PPS tersebut adalah *Diagnosis Related Groups* yang digunakan pada pasien-pasien akut yang mengalami rawat inap.

*Diagnosis Related Group's* selanjutnya disebut DRG's adalah suatu metoda identifikasi pasien yang mempunyai kebutuhan dan sumber yang sama di rumah sakit. Selanjutnya, mereka dikelompokkan ke dalam kelompok yang sama. Dengan demikian, pembayaran perawatan rumah sakit dilakukan berdasarkan diagnosis, bukan berdasarkan utilisasi pelayanan

medis dan non medis yang diberikan kepada pasien. Tarif per diagnosis telah ditetapkan sebelumnya, sehingga selisih biaya yang dikeluarkan oleh rumah sakit lebih dari tarif yang telah disepakati, merupakan keuntungan atau kerugian rumah sakit.<sup>3</sup> Metoda ini diperkenalkan pertama kali di Amerika Serikat, pada tahun 1984, dalam program *Medicare* dan *Medicaid* yang bermanfaat mengendalikan biaya kesehatan, memudahkan administrasi dan meningkatkan mutu pelayanan rumah sakit.

*Clinical pathway* di rumah sakit merupakan pedoman yang mencakup semua aktivitas pasien mulai saat masuk hingga keluar dari rumah sakit. Pedoman ini berguna untuk meningkatkan mutu pelayanan dan pengendalian biaya pelayanan. *Clinical pathway* dapat digunakan untuk alat evaluasi pelayanan medik yang bermutu dan dapat menghindari tindakan yang tidak diperlukan. Hal tersebut dapat digunakan sebagai pedoman dasar dalam perhitungan biaya pelayanan. Dengan demikian, pasien mendapatkan kepastian tentang biaya dari upaya penyembuhan penyakit yang diderita.<sup>4-7</sup>

### Permasalahan

Sampai kini belum ada standarisasi pelayanan medik (*clinical pathway*) yang diberlakukan di seluruh rumah sakit di Indonesia guna dijadikan basis perhitungan biaya per penyakit. *Shortcut* yang dilakukan Departemen Kesehatan dengan menerbitkan Buku Tarif RS Umum dan Khusus bagi berbagai tingkatan rumah sakit peme-

Tabel 1. Kategori Diagnostik Utama – Versi Australian

No	Kategori
1.	Penyakit dan kelainan system saraf
2.	Penyakit dan kelainan mata
3.	Penyakit dan kelainan telinga, hidung dan tenggorok
4.	Penyakit dan kelainan system respirasi
5.	Penyakit dan kelainan system sirkulasi
6.	Penyakit dan kelainan system pencernaan
7.	Penyakit dan kelainan system hepatobilier dan pankreas
8.	Penyakit dan kelainan sistem otot dan kerangka dan jaringan penunjang
9.	Penyakit dan kelainan kulit, jaringan subkutan dan payudara
10.	Penyakit dan kelainan endokrin, nutrisi, metabolik
11.	Penyakit dan kelainan ginjal dan saluran kemih
12.	Penyakit dan kelainan system reproduksi pria
13.	Penyakit dan kelainan system reproduksi wanita
14.	Kehamilan, pwsalinan dan nifas
15.	Bayi baru lahir dan dan neonatus lain dengan periode perinatal
16.	Penyakit dan kelainan darah, organ pembentuk darah dan imunologi
17.	Penyakit dan kelainan myeloproliferative dan meoplasma berdifferensiasi jelas
18.	Penyakit infeksi dan parasit (daerah sistemik atau tidak spesifik)
19.	Penyakit dan kelainan mental
20.	Penggunaan Alkohol/ obat dan kelainan mental organik diinduksi alkohol/ obat
21.	Cedera, keracunan dan efek toksik obat membakar
22.	Faktor mempengaruhi staus kesehatan dan kontak lain dg pelayanan kesehatan

Sumber: AR-DRG's Version 5.2 Tahun 2006

rintah tahun 2007 memicu berbagai kontroversi. Hampir semua kritik mempertanyakan tentang metoda perhitungan Buku Tarif tersebut, karena banyak pihak yang merasa dirugikan. Hal tersebut terjadi karena yang seharusnya dihitung adalah biaya bukan tarifnya. Disamping itu, Surat Keputusan Menteri Keuangan Nomor 298/MK.02/2005 tentang Peralihan Status Rumah Sakit Perusahaan Jawatan menjadi Instansi Pemerintah Pengelola Keuangan Badan Layanan Umum (BLU) yang menerapkan Pola Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum. Pengelolaan keuangan rumah sakit BLU yang efektif dan efisien seharusnya adalah melalui sistem *cost of DRGs* atau *cost of treatment* dan bukan *cost per tindakan* ataupun *fee for services*.

*Cost of DRGs* atau *cost of treatment* pada dasarnya adalah keseluruhan biaya yang dikeluarkan mulai sejak pasien masuk melakukan pendaftaran, penegakkan diagnosa, terapi, dan pulang. Semua biaya tersebut terangkum dalam suatu alur perawatan atau *Integrated Clinical Pathway*. Tujuan pengembangan konsep dan sosialisasi Istilah dan Konsep Akademik dari INA-DRG tersebut adalah untuk mengembangkan pengelompokan penyakit rawat inap sejenis versi Indonesia yang meliputi *template Clinical Pathway* dan perhitungan *Cost of Treatment* ke seluruh *stakeholder* yang terkait dengan pola pembiayaan layanan kesehatan di rumah sakit tanpa melupakan *basic idea* dari konseptor yang mengembangkannya.

Secara spesifik, tujuan Istilah dan Konsep Akademik INA-DRG meliputi: (1) Mengkonfirmasi apakah pola penyakit rawat inap dengan tindakan *surgical/others/medical* beserta komorbiditas dan komplikasinya di lingkungan RS di Indonesia dapat disesuaikan/mengikuti pola penyakit rawat inap negara lain (Referensi: *Australian Refined-DRG*).<sup>3,8-16</sup> (2) Mengidentifikasi semua aktivitas dan *utilisasi (evidence based)* yang terkait dengan paket pelayanan kesehatan penyakit rawat inap dengan tindakan *surgical/others/medical* beserta komorbiditas dan komplikasinya mulai dari pendaftaran pasien, penegakkan diagnosa, pra terapi, terapi, tindak lanjut sampai dengan pasien keluar dari rumah sakit sebagai bahan dasar *Draft Clinical Pathway*. (3) Membuat dan menetapkan *clinical pathway* berbasis INA-DRG bersama organisasi profesi terkait lainnya untuk pola penyakit rawat inap dengan tindakan *surgical/others/medical* beserta komorbiditas dan komplikasinya berdasarkan *evidence based* yang terjadi di lingkungan RS di Indonesia. (4) Mengidentifikasi semua biaya langsung dan tak langsung yang terkait dalam *clinical pathway* berbasis INA-DRG dari penyakit rawat inap dengan tindakan *surgical/others/medical* beserta komorbiditas dan komplikasinya berdasarkan *evidence based* yang terjadi di lingkungan RS di Indonesia. (5) Melakukan perhitungan seluruh bi-

aya paket pelayanan kesehatan dari penyakit rawat inap dengan tindakan *surgical/others/medical* beserta komorbiditas dan komplikasinya dengan mengacu pada *clinical pathway* yang telah dibuat dan ditetapkan; Perhitungan analisis biaya dengan mempergunakan metode *Activity Based Costing* untuk *direct cost*-nya, khusus untuk *indirect cost*-nya dilakukan dengan *simple distribution metode*. (6) Melakukan sensitivitas perhitungan biaya paket pelayanan kesehatan dengan simulasi *cost of treatment* tanpa gaji dan obat, untuk menghindari *double counting* pembiayaan Program Askeskin/Jamkesmas kepada RS di Indonesia sebab semua sumber pembiayaan telah berasal dari pemerintah.

Ruang lingkup kegiatan dari pengembangan konsep dan sosialisasi Istilah dan Konsep Akademik INA-DRG ini mencakup semua sektor yang terkait dengan industri layanan kesehatan di Indonesia. Hal tersebut, seperti aspek manajemen keuangan rumah sakit, profesi, asuransi kesehatan baik PT Askes maupun perusahaan asuransi kesehatan swasta lainnya serta Departemen Kesehatan yang seharusnya akan berfungsi sebagai regulatornya. Dasar pemikiran dari INA-DRG ini adalah konfirmasi dan perhitungan yang secara umum akan terlihat sebagai dua pola pikir.<sup>3</sup>

Pertama, Istilah dan Konsep Akademik INA-DRG ini berupa perhitungan biaya yang dikeluarkan dengan *unit cost actual* pengobatan di rumah sakit yang berbasis *clinical pathway*. *Unit cost* dihitung dengan metode *Activity Based Cost System + Simple Distribution Methode*, pada mana biaya perawatan di rumah sakit merupakan fungsi utilisasi dan *unit cost*.<sup>17,18</sup> Kedua, penelitian bertujuan mendapatkan biaya nyata berbagai tindakan, obat dan bahan medis berbasis *clinical pathway* yang diberikan untuk pengobatan pasien sampai sembuh. Berbagai faktor yang mempengaruhi utilisasi meliputi diagnosa utama berdasarkan ICD X, karakteristik pasien dan *case mix*. Penetapan tarif dapat disertai atau tidak disertai dengan *margin*, sesuai dengan visi dan misi setiap rumah sakit.

Asumsi hubungan antar variabel dalam penelitian ini adalah *clinical pathway*, sementara *unit cost* menjadi variabel bebas dari *cost of treatment* per diagnosis. Hal tersebut dapat dilakukan berdasarkan tingkat keparahan penyakit yang diderita oleh pasien baik dengan penyerta/penyulit ataupun tidak. Aspek diagnosa utama meliputi *case mix* (penyakit penyerta dan penyulit), karakteristik pasien (umur dan jenis kelamin), lama hari rawat, utilisasi dari tindakan medis/non medis, serta obat dan bahan medis sangat berperan dalam aspek analisis biaya untuk perhitungan *unit cost* per tindakan.

### Clinical Pathway

*Clinical pathway* adalah “konsep perencanaan pelayanan terpadu yang merangkum setiap langkah yang di-

Clinical Pathway	Hari Ke...			
	Diagnosa Utama	+ Serta	+ Sulit	+ Sulit dan + Serta
Admission				
Diagnostic				
Pra Therapy				
Therapy				
Follow Up				
Discharge				

Gambar 1. Dummy Table

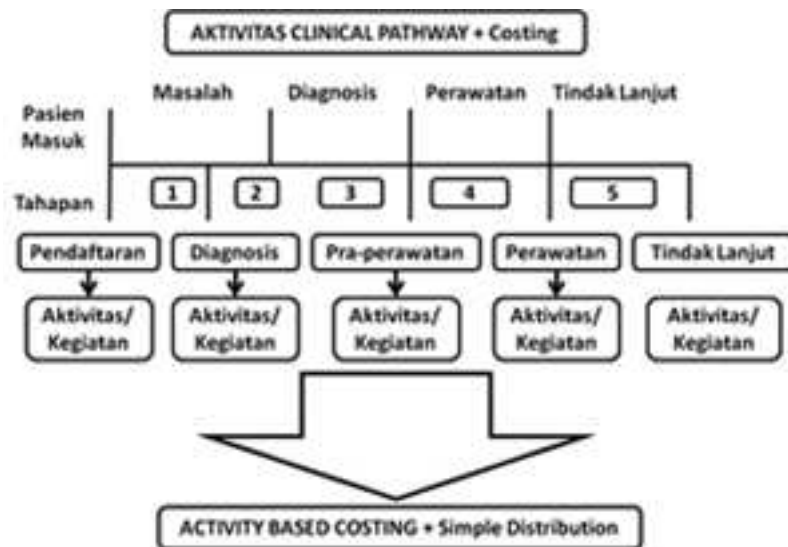


Gambar 2. Hubungan Antar Variabel

berikan kepada pasien berdasarkan standar pelayanan medis, standar asuhan keperawatan, dan standar pelayanan tenaga kesehatan lainnya. Keseluruhan berbasis bukti dengan hasil yang dapat diukur pada periode waktu tertentu selama di rumah sakit”.<sup>19-21</sup> Dari pola pengembangan konsep *clinical pathway* di atas, terlihat bahwa basis dari semua pola penyakit adalah *International Classification of Diseases* (ICD) dari WHO, yang kemudian dengan karakteristik pola penyakit setiap negara dikelompokkan menjadi *Major Diagnostic Categories* (MDC). Sebagai salah satu negara yang sedang berkembang, Indonesia sangat membutuhkan ICD WHO yang merupakan harga mati tidak dapat ditawar. Demikian pula, halnya dengan MDC yang di negara kita belum dapat dikelompokkan. Tahapan pengelompokkan *Diagnosis Related Groups* yang biasa disebut dengan pengelompokkan pola penyakit rawat inap sejenis lengkap dengan

*asemix*-nya. Apabila ternyata kelompok penyakit tersebut mempunyai komorbiditi dan komplikasi. Pada tahapan pembagian kelompok tersebut, *clinical pathway* akan berkontribusi secara sangat bermakna. Pola penanganan pasien dengan berbagai macam tindakan medis dan bedah tersebut berperan pada pengelompokan pola penyakit yang dimaksud. Secara teknis, tahapan *clinical pathway* tersebut meliputi berbagai macam aktivitas penerimaan, diagnosis, pra pengobatan, pengobatan, pemantauan, dan penghentian. *Template* dari tahapan tersebut dapat dilihat pada *Dummy Table* (Lihat Gambar 1). Secara teoritis tingkat keparahan suatu kelompok penyakit rawat inap sejenis akan terdiri dari empat tingkatan, meliputi: tingkatan pertama, ditegakkan diagnosis utama/*principal diagnosis*; tingkatan kedua, diagnosis utama yang hanya disertai dengan penyakit penyerta; tingkatan ketiga, diagnosis utama yang hanya





Gambar 3. Alur Aktifitas Klinik dan Pembiayaan

disertai penyulit. Tingkat keempat, penyakit dengan diagnosa utama yang disertai berbagai penyakit penyerta dan penyulit secara bersamaan. Tingkat keparahan tersebut digunakan sebagai pola penetapan kode dan penomoran *Australian DRG*.

Secara konseptual, INA-DRG yang berbasis *evidence* tersebut menggambarkan hubungan antara berbagai variabel tersebut (Lihat Gambar 2).

### Biaya Pengobatan

Biaya pengobatan (*Cost of Treatment*) adalah perhitungan biaya yang terkait dengan biaya langsung dan tidak langsung yang dibutuhkan dalam tindakan perawatan/layanan kesehatan untuk setiap penyakit yang sesuai dengan *clinical pathway*. Secara teknis, perhitungan biaya tersebut menggunakan *Activity Based Costing* untuk biaya langsung yang dimodifikasi dengan *Simple Distribution Methode* untuk biaya tak langsung (Lihat Gambar 3).

Dengan perhitungan analisis biaya berbasis metode *Activity based Costing + Simple Distribution Methode*, maka dapat dihitung biaya total dan biaya satuan yang dibutuhkan untuk setiap tindakan/aktivitas yang terjadi mulai dari pasien datang sampai pulang dengan kesembuhan yang sesuai dengan *Clinical Pathway* masing-masing.

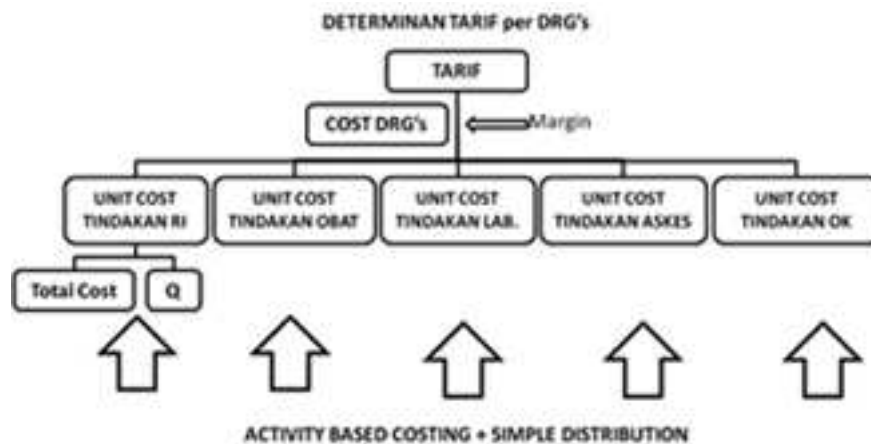
Pada *Dummy Table* Gambar 4, terlihat pula bahwa dengan mengacu pada *clinical pathway* maka akan dapat diketahui berbagai macam jenis tindakan dan jumlah utilitasnya (U), disamping itu, dapat dihitung pula *Direct Cost* (DC), *Indirect Cost* (IDC), *Total Cost* (TC) serta *Unit Cost*-nya (UC) sehingga secara subtotal akan dapat

<i>Clinical Pathway</i>	U	DC	IDC	TC	UC	U X UC
Admission						
Diagnostic						
Pra Therapy						
Therapy						
Follow Up						
Discharge						

Gambar 4. *Dummy Table*

diperoleh biaya per aktivitas dari *clinical pathway* (*Utilisasi x Unit Cost*) dan biaya total dari *Cost of Treatment* yang merupakan penjumlahan biaya per aktivitas – aktivitas yang telah dihitung terlebih dahulu sebelumnya (*Cost/DRG*) (Lihat Gambar 4).

Dengan mempergunakan teori dasar Ekonomi tentang Penetapan Tarif (*Pricing*), dapat digambarkan bahwa untuk membuat tarif sebaiknya adalah dengan cara menghitung biayanya terlebih dahulu, sehingga Tarif adalah *Unit Cost + Margin*, seperti gambaran diterminan tarif per DRG dibawah ini (Lihat Gambar 5). Disini terlihat bahwa *cost* yang terjadi dalam rawat inap adalah merupakan penjumlahan dari berbagai biaya yang terjadi sesuai dengan tahapan *clinical pathway* mulai dari *admission* sampai *discharge*. Khusus untuk INA-DRG disini, yang dimaksud dengan penetapan tarif seharusnya adalah total biaya per penyakit rawat inap yang telah dihitung berbasis *clinical pathway* tadi ditambah dengan kemungkinan *margin* yang diharapkan oleh rumah sakit atau cukup dengan pola *Break Even Point* (BEP) saja dimana tarif yang ditetapkan cukup sama dengan nilai biaya yang telah dikeluarkan oleh rumah sakit.



Gambar 5. Determinan Tarif per DRG's

## Kesimpulan

Mengacu pada dua puluhan hasil riset yang berbasis *evidence* sejak tahun 2000 sampai sekarang, terlihat bahwa sebenarnya *clinical pathway* dapat dibuat dan ditegakkan di Indonesia, demikian pula pengelompokan pola penyakit rawat inap sejenisnya, sehingga sebenarnya *Diagnosis Related Group* versi Indonesia dapat dibuat tanpa perlu melakukan *shortcut* dengan program komputansi. Catatan utama yang diperoleh dari *lesson learned* di atas antara lain: 1) adanya perbedaan batasan umur pada penderita, 2) adanya perbedaan antara penyakit *co-morbidity* dan *co-mortality* dalam *casemix* dari kelompok penyakit tertentu, dan 3) adanya perbedaan konsep dalam pengelompokan penyakit infeksi dan parasit dalam *Major Diagnostic Categories* nomor 18.

## Saran

Sebaiknya dilakukan *matching* antara berbagai pendapat yang ada tentang cara dan aplikasi *clinical pathway* dan *Cost of Treatment* per pengelompokan penyakit rawat inap sejenis yang ada di Indonesia, tanpa melupakan *degree of severity* dan pengelompokkannya dalam *Major Diagnostic Categories* yang sesuai dengan pola penyakit di Indonesia.

## Daftar Pustaka

- World Health Organization. International statistical of diseases and related health problems – 10<sup>th</sup> Revision. 2<sup>nd</sup> Ed. Geneva: WHO; 2004.
- Australian Refined Diagnosis Related Group. Definition manual, Australian government department of health and ageing. Australia: Commonwealth of Australia; 2006.
- Rivany R. Casemix, reformasi mikroekonomi di industri layanan kesehatan. Depok: FKM UI; 1998.
- Rivany R. Hubungan clinical pathway dengan DRG's casemix. INA-version; 2006.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Clinical pathway di rumah sakit. Jakarta: Direktorat Jenderal Bina Pelayanan Medik, Departemen Kesehatan Republik Indonesia; 2006.
- Supartono B. Clinical pathway pembedahan fraktur clavikula di Rumah Sakit Pusat TNI AU Dr. Esnawa n Antariksa tahun 2005 [tesis]. Depok: FKM UI; 2006.
- Mixmarina DA. Analisis penyusunan clinical pathway operasi histerektomi di RS Cengkareng tahun 2006 [tesis]. Depok: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia; 2007.
- Dinas Kesehatan Provinsi DKI Jakarta. Analisis biaya berbasis paket diagnosa related groups (DRG's). Jakarta: Dinas Kesehatan Provinsi DKI Jakarta; 2007.
- Devi AA. Variasi biaya demam berdarah dengue berdasarkan DRG's di Rumah Sakit Umum dr. Soedarso Pontianak tahun 2005 [tesis]. Depok: FKM UI; 2005.
- Effendi S. Cost of treatment berdasarkan diagnosis related groups (E62A, E62B, E62C) di Rumah Sakit Umum Daerah Kota Banjar Provinsi Jawa Barat tahun 2006.
- Ermawati. Studi kasus variasi biaya tahun 2004 dalam penyusunan DRG's diare/gastroenteritis dengan unit cost pada kelompok umur anak-anak di RSU Tangerang [tesis]. Depok: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia; 2005.
- Harmidy F. Cost index dan cost of treatment penyakit diare anak dan tindakan sectio caesaria di RSUD DKI Jaya [tesis]. Depok: FKM UI; 2006.
- Ninae. Studi kasus biaya pengobatan penyakit malaria di RSUD St. Imanuddin Pangkalan Bun tahun 2003. 2004.
- Prasetya A. Analisis cost of treatment tindakan operasi lensa diagnosis katarak berdasarkan clinical pathway di RSUD Tarakan dan RSUD Budi Asih [tesis]. Depok: FKM UI; 2008.
- Rusady MA. Studi eksplorasi diagnosis realted groups (DRG's) penyakit abortus di Rumah Sakit Fatmawati tahun 2000 [tesis]. Depok: FKM UI; 2000.

16. Susi. Cost of treatment penyakit stroke di Rumah Sakit Bukittinggi. 2005
17. Hindle D. Casemix and financial management. McGraw and Hill; 1997.
18. Baker J. Activity based costing and activity based management for health care. Maryland: Aspen Publisher Inc.; 1998.
19. Rosch J. Cost unit accounting based on clinical pathway. 2005.
20. Feyner R. Cost profit-accounting based on a clinical pathway for CABG: a practical tool for DRG-implementation. 2005.
21. Gardner K, Allhusen J, Kamm J, Tobin J. Determining the cost of care through clinical pathways. 1997