

# Jakarta Cardiovascular Care Unit Network System

Surya Dharma, Anna Ulfah Rahajoe, Sunarya Soerianata

A tremendous progress has been made in the management of patients with ST elevation myocardial infarction (STEMI) over the last 20 years. Primary percutaneous coronary intervention (PPCI) is the preferred option for treating STEMI patients, but offering an easy, direct and fast access to this procedure is still difficult due to geographic and structural medical services differences, especially in developing countries such as Indonesia.

Analysis of Jakarta Acute Coronary Syndrome registry 2010 showed a proportion of patients not receiving acute reperfusion therapy of 59% from 654 STEMI patients and majority of them (52%) were from inter-hospital referral. The time from onset of infarction to hospital admission was more than 12 hours in almost 80% cases.

Network organization is central to optimize patient care at the acute stage of an MI and there is a strong need to build a cardiovascular care unit network system that is well organized in Jakarta. This involves a multidisciplinary approach that should give an appropriate diagnosis and initial treatment with rapid and safe transport to a PCI capable hospital. Thus, harmonizing the activities of all hospitals in Jakarta that will give the best cardiovascular services to the community by providing two acute reperfusion therapy options (PPCI or pharmaco-invasive strategy) depending on the time needed for the patient to reach the cath-lab.

-Department of Cardiology and Vascular Medicine, Faculty of Medicine, University of Indonesia, National Cardiovascular Center Harapan Kita

(J Kardiol Indones. 2012;33:106-112)

**Keywords:** acute myocardial infarction, system of care, network, acute reperfusion therapy.

# Sistem Jejaring Pelayanan Kegawat-Daruratan Kardiovaskular di Wilayah DKI Jakarta dan Sekitarnya

Surya Dharma, Anna Ulfah Rahajoe, Sunarya Soerianata

Selama dua puluh tahun terakhir, tatalaksana pasien infark miokard akut (IMA) dengan elevasi segmen ST telah mengalami perkembangan yang sangat pesat. Intervensi koroner perkutan primer merupakan pilihan utama tatalaksana pasien IMA dengan elevasi segmen ST, tetapi untuk mendapatkan akses yang mudah, langsung dan cepat dari tindakan tersebut sulit karena kesulitan dan perbedaan geografis serta perbedaan struktur pelayanan medis antar daerah, terutama di negara berkembang seperti Indonesia.

Analisis data dari registri *Jakarta Acute Coronary Syndrome* tahun 2010 menunjukkan proporsi pasien yang tidak mendapat terapi reperfusi akut sebesar 59% dari 654 pasien IMA dengan elevasi segmen ST, serta mayoritas (52%) berasal dari rujukan antar rumah sakit. Waktu dari onset infark sampai masuk rumah sakit sudah lebih dari 12 jam pada hampir 80% kasus.

Sistem jejaring mempunyai peran sentral untuk optimalisasi tatalaksana awal pasien IMA dan sangat dibutuhkan suatu sistem jejaring pelayanan kegawat daruratan kardiovaskular yang terorganisir baik di DKI Jakarta. Sistem tersebut melibatkan tim multidisipliner yang mampu menegakkan diagnosis dan memberikan tatalaksana yang cepat dan tepat serta mampu merujuk dengan aman ke rumah sakit yang memiliki fasilitas intervensi koroner perkutan. Sekaligus, mengharmonisasikan kegiatan di seluruh rumah sakit di Jakarta serta memberikan pelayanan kardiovaskular terbaik bagi masyarakat dengan memberikan dua pilihan terapi reperfusi akut (intervensi koroner perkutan primer atau strategi farmako-invasif) tergantung waktu yang dibutuhkan pasien untuk mencapai laboratorium kateterisasi.

(J Kardiol Indones. 2012;33:106-112)

**Kata kunci:** infark miokard akut, *system of care*, jejaring, terapi reperfusi akut.

## Pendahuluan

Prevalensi penyakit jantung dan pembuluh darah di Indonesia terus meningkat kekerapannya, bahkan kini merupakan penyebab kematian utama.<sup>1</sup>

### Alamat Korespondensi:

Surya Dharma, MD, FIHA, FESC, Department of Cardiology and Vascular Medicine, Faculty of Medicine, University of Indonesia, National Cardiovascular Center Harapan Kita, Jl. S Parman Kav 87 Jakarta 11420. E-mail: [drsuryadharm@yahoo.com](mailto:drsuryadharm@yahoo.com)

Dari studi di Eropa, diketahui bahwa kematian pasien sindrom koroner akut (SKA) sebesar 30% terjadi sebelum pasien tiba di ruang rawat intensif.<sup>2</sup>Data dari studi kohort selama 13 tahun di tiga wilayah DKI Jakarta menunjukkan bahwa penyakit jantung koroner (PJK) merupakan penyebab kematian utama.<sup>3</sup>Di Rumah Sakit Jantung dan Pembuluh Darah Harapan Kita (RSJPDHK) setiap bulan ada 3-4 pasien datang ke Unit Gawat Darurat dalam kondisi jantung sudah

tidak berdenyut lagi (death on arrival).<sup>4</sup> Walaupun selamat setelah upaya resusitasi jantung paru yang berhasil, pasien sudah mengalami kerusakan pada jantung dan berbagai organ tubuh lainnya. Kasus seperti ini tentunya bisa dikurangi, apabila pasien serangan jantung cepat mendapat pertolongan dari RS terdekat yang mampu memberikan pertolongan pertama secara cepat dan tepat sesuai standar terkini atau merujuk pasien tersebut dengan cepat ke RS yang memiliki fasilitas yang lebih memadai.

Data dari *Jakarta Acute Coronary Syndrome (JAC) Registry* tahun 2010<sup>5</sup> di RSJPDHK pada 654 pasien infark miokard akut dengan elevasi segman ST (ST elevation myocardial infarction = STEMI) menunjukkan bahwa kematian pasien yang mendapat terapi *primary percutaneous coronary intervention (PPCI)* dan terapi fibrinolitik secara bermakna lebih rendah dibanding yang tidak mendapat terapi reper-fusi akut (5.3% dan 6.2% vs 13.3%,  $p < 0.001$ ). Atas dasar itu, upaya *PPCI* di RSJPDHK semakin gencar dilakukan, terlebih setelah Kementerian Kesehatan RI menyediakan *stent* gratis bantuan sosial untuk pasien tak mampu. Kecepatan merupakan kunci utama, maka target *door to ballon* (sejak pasien masuk UGD hingga inflasi balon pertama pada *PPCI*) kurang dari 90 menit selalu diupayakan.

Analisis data *JAC registry* juga memperlihatkan bahwa sebagian besar pasien datang langsung dari rumah, menggunakan kendaraan pribadi, taksi atau ambulans. Hanya 3.7% saja yang dirujuk oleh dokter dari pelayanan primer. Disini jelas bahwa, peran dokter keluarga masih belum terlihat dan selama perjalanan ke RS rujukan, pasien mungking tidak mendapat perawatan yang layak, ditambah dengan masalah lalu lintas di Jakarta yang sangat padat, yang menyebabkan bertambahnya *time delay* untuk mendapat terapi reper-fusi akut.

Lebih lanjut, data dari *JAC registry* juga menunjukkan kebanyakan pasien *STEMI* (59%) tidak mendapat terapi fibrinolitik atau *PPCI*, dan mayoritas pasien tersebut (52%) berasal dari rujukan antar RS (inter-hospital referral) serta *onset* dari serangan jantung sudah lebih dari 12 jam pada hampir 80% pasien.

Untuk itu harus segera dilakukan upaya-upaya untuk mengurangi proporsi kelompok pasien diatas, dan RSJPDHK berkeinginan untuk membuat Sistem Jejaring Pelayanan Kegawat-daruratan Kardiovaskular di wilayah DKI Jakarta dan sekitarnya untuk meningkatkan kualitas pelayanan kegawat-daruratan jantung dan pembuluh darah terutama kasus SKA.

## Pelayanan Rumah Sakit Di Wilayah Jabodetabek

Saat ini di wilayah DKI Jakarta terdapat delapan RS Umum besar milik pemerintah, tiga milik Pemerintah Pusat (RS Cipto Mangunkusumo, RS Fatmawati dan RS Persahabatan), lima milik Pemerintah Daerah, yaitu RSUD Tarakan – Jakarta Pusat, RSUD Koja– Jakarta Utara, RSUD Pasar Rebo & RSUD Budi Asih – Jakarta Timur, dan RSUD Cengkareng – Jakarta Barat. Disamping itu, terdapat pula 46 Puskesmas Kecamatan, termasuk di Kepulauan Seribu. Rumah sakit umum pusat dan daerah tersebut diatas telah memiliki sekurang-kurangnya satu dokter spesialis jantung dan pembuluh darah dan beberapa tenaga non-dokter yang terlatih. Peralatan pelayanan untuk penyakit kardiovaskular pun sudah cukup memadai, tiga RSUP tersebut diatas juga sudah dilengkapi dengan laboratorium kateterisasi, dan mampu melakukan *PPCI*. Ambulans yang digunakan untuk merujuk pasien umumnya milik masing-masing rumah sakit, selain ambulans gawat darurat/118 yang dikelola Pemerintah Daerah DKI Jakarta.<sup>6</sup>

Hambatan utama pengobatan dan tindakan intervensi dini adalah pemahaman masyarakat tentang gejala serangan jantung yang masih rendah, diagnosis dan tatalaksana awal yang terlambat, transportasi yang kurang memadai, pembiayaan, dan lain-lain. Untuk itu, di kota metropolitan seperti DKI Jakarta, selain sosialisasi tentang pentingnya pertolongan medis yang cepat (termasuk diagnosis dan tatalaksana awal), perlu juga diupayakan mendekatkan pelayanan medis yang memadai kepada masyarakat/pasien (*bringing the treatment to the patient*), serta tersedianya sistem transportasi pasien yang cepat dan aman. Keberadaan ke-delapan rumah sakit Pemerintah yang disebutkan diatas, sangat menunjang upaya ini. Tentu saja partisipasi rumah sakit swasta juga sangat diharapkan, terutama kepeduliannya untuk merawat pasien tak mampu. Secara keseluruhan ada 28 buah laboratorium kateterisasi di wilayah Jabodetabek, lima diantaranya berada di RSJPDHK.<sup>7</sup> Tujuh diantara rumah sakit yang memiliki laboratorium kateterisasi ini, sebenarnya mampu melakukan *PCI*, namun tidak semuanya siap untuk melakukan *PPCI* selama 24 jam.

Tindakan *PPCI* memang merupakan pilihan terapi utama untuk pasien *STEMI*, tetapi untuk melakukannya dengan mudah dan cepat terkadang sulit oleh karena perbedaan geografis dan perbedaan struktural *emergency medical services* masing-masing daerah serta

keterbatasan sumber daya manusia (SDM).<sup>8</sup>

Sesuai dengan rekomendasi pedoman tatalaksana penyakit kardiovaskular yang dikeluarkan *American Heart Association* tahun 2009,<sup>9</sup> bahwa setiap komunitas harus membangun *system of care* untuk pasien STEMI yang disesuaikan dengan keadaan dan kondisi masing-masing daerah yang harus memiliki sistem standar sebagai berikut:

1. Melibatkan tim multidisipliner terdiri dari tim *emergency medical services*, tim dari RS yang tidak memiliki fasilitas PCI (referral centers) dan tim dari RS yang memiliki fasilitas PCI (receiving centers), yang harus berkoordinasi untuk peningkatan kualitas pelayanan dan selalu melakukan evaluasi kerja
2. Membuat suatu proses identifikasi dan aktivasi kasus pada *prehospital setting*
3. Membuat *destination protocol* untuk merujuk pasien ke RS yang mampu melakukan PCI (STEMI receiving centers)
4. Membuat *transfer protocols* bagi pasien STEMI yang tiba di RS primer yang akan dirujuk untuk tindakan *PPCI* atau yang tidak bisa dilakukan terapi fibrinolitik atau dalam keadaan syok kardiogenik.

Rumah Sakit Jantung dan Pembuluh darah Harapan Kita juga akan mengembangkan jaringan telekardiologi yang mampu menangkap rekaman EKG dari seluruh layanan puskesmas dan RS di wilayah Jabodetabek melalui internet.

Agar pelayanan kegawat-daruratan kardiovaskular dapat ditingkatkan layaknya layanan medis di kota-kota metropolitan negara maju, dipandang perlu dibentuk sistem jejaring pelayanan kegawat-daruratan kardiovaskular di wilayah DKI Jakarta dan sekitarnya.

## Tujuan Pembentukan Sistem Jejaring Pelayanan Kegawat-Daruratan Kardiovaskular Di Jakarta dan Sekitarnya

Tujuan dibentuknya sistem jejaring tersebut adalah:<sup>10</sup>

### 1. Tujuan Umum :

Meningkatkan kualitas pelayanan kegawat-daruratan kardiovaskular pada masyarakat DKI Jakarta dan sekitarnya terutama kasus infark miokard akut (IMA), sehingga semakin banyak pasien IMA yang dapat diselamatkan, yang akhirnya menurunkan angka mortalitas PJK di DKI Jakarta.

### 2. Tujuan Khusus :

- a. Melakukan kesepakatan RS dan puskesmas di Jakarta dan sekitarnya untuk bergabung dalam sistem jejaring pelayanan kegawat-daruratan kardiovaskular
- b. Merancang upaya untuk memperpendek waktu sejak awal serangan jantung hingga dilakukan tindakan *PPCI* atau terapi fibrinolitik.
- c. Membangun sistem komunikasi untuk penentuan diagnosis dan pilihan terapi (*PPCI* atau fibrinolitik) yang tepat dan cepat termasuk metode transmisi EKG sebagai dasar penentuan diagnosis. Diperlukan *single call activation* (heart line) untuk mendiskusikan diagnosis dan pilihan terapi tersebut.
- d. Menentukan transportasi pasien menggunakan ambulans gawat darurat.
- e. Membuat *destination protocol* dan *transfer protocol* bagi pasien STEMI.
- f. Melakukan pemetaan ketersediaan dan kebutuhan sarana dan prasarana.
- g. Melakukan pemetaan ketersediaan dan kebutuhan SDM.
- h. Mensosialisasikan standar peralatan dan SDM pelayanan kardiovaskular.
- i. Melakukan pelatihan kegawat daruratan jantung dan pembuluh darah bagi staf *emergency medical service* ( termasuk perawat dan dokter RS serta perawat ambulans gawat darurat).

## Kebijakan

Beberapa kebijakan dari sistem jejaring adalah sebagai berikut:<sup>10</sup>

1. Sistem jejaring bersifat saling menguntungkan dan saling mengisi.
2. Dalam tahap pengembangan awal diutamakan di lima RSUD DKI Jakarta dan akan dikembangkan bertahap ke seluruh RS dan puskesmas yang bersedia bergabung.
3. Di RSUD Jejaring binaan dapat dikembangkan satu sayap (wing) khusus pelayanan kardiovaskular (optional). Kalau sulit maka dapat digunakan ruangan khusus di UGD masing-masing RS.
4. Di wilayah yang belum ada RSUD misalnya di Jakarta Selatan dapat memanfaatkan RSUP Fatmawati.
5. Pengembangan diupayakan melalui dana anggaran Pemerintah Daerah DKI Jakarta, Kementerian

Kesehatan RI, Dinas Kesehatan DKI Jakarta dan BAPEDA.

6. RSUD jejaring hendaknya dijadikan rumah sakit wahana pendidikan dan pelatihan untuk dokter, perawat, teknisi atau tenaga kesehatan lain.

## Ruang Lingkup

Ruang lingkup sistem jejaring adalah:<sup>10</sup>

1. Pelayanan kegawat daruratan kardiovaskular yang difokuskan pada pasien IMA mencakup:
  - Aktivasi EKG *pre-hospital* dan penentuan diagnosis (melalui single call activation)
  - Menentukan pilihan terapi (fibrinolitik atau PPCI) melalui *heart line*
  - Menentukan RS tujuan (receiving centers)
  - Komunikasi dengan ambulans gawat darurat (hot line)
  - Melakukan transportasi yang cepat dan aman
2. Pengembangan mutu SDM
3. Aktif melakukan penelitian (registrasi pasien STEMI)
4. Persediaan obat-obatan khusus (misalnya clopidogrel, aspirin, tablet nitrat, streptokinase, tirofiban, dll)
5. Membangun sistem teknologi informasi, khususnya transmisi EKG
6. Ketaatan pada protokol (destination and transfer protocol)

## Metode Pengawasan/Evaluasi Keberhasilan Program

Untuk melakukan evaluasi keberhasilan program ini, diperlukan penelitian dan analisis perbandingan dari registri pasien sebelum dan sesudah program jejaring dilaksanakan, sehingga pengisian *database JAC registry* mutlak harus tetap dikerjakan secara kontinu.

## Pembiayaan

Sumber dana berasal dari Pemerintah Daerah Khusus Ibu Kota Jakarta, Kementerian Kesehatan RI, BAPPE-DA, RSJPDHK, Dinas Kesehatan DKI Jakarta dan

sumber-sumber lain yang tidak mengikat.

## Tahapan Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan sistem jejaring dibagi atas beberapa tahap:<sup>10</sup>

1. Tahun 2010-2011, mencakup:
  - a. Pembentukan tim pengembangan RS Jejaring RSJPDHK
  - b. Penyusunan kelompok kerja/ tim pelaksana program jejaring
  - c. Penjajagan di berbagai pihak di wilayah DKI Jakarta termasuk Kementerian Kesehatan RI, Dewan Perwakilan Rakyat Daerah, Gubernur DKI Jakarta, Dinas Kesehatan DKI Jakarta, PT Asuransi Kesehatan, Bappeda serta pimpinan RS di wilayah DKI Jakarta serta membuat seminar dan lokakarya tentang sistem jejaring.
  - d. Penyusunan konsep awal sistem jejaring.
  - e. Pembuatan *Memorandum of Understanding* antara RSJPDHK dengan Pemda DKI dan instansi terkait.
  - f. Melakukan survey terhadap RSUD di wilayah DKI Jakarta.
  - g. Menganalisis data survei.
  - h. Penentuan metode transmisi EKG, nomor *heart line* dan *hot line*.
  - i. Penyusunan rencana pelaksanaan umum (plan of action) dan rencana anggaran.
  - j. Melaksanakan *plan of action*.
2. Tahun 2012-2013:

Pelaksanaan evaluasi pengembangan RSUD dan puskesmas binaan yang diharapkan pada awal tahun 2013 sudah dikembangkan antara lain:

  - a. SDM terlatih dengan jumlah yang sudah terpenuhi.
  - b. Fasilitas pelayanan sudah memadai sesuai standar.
  - c. Sosialisasi standar pelayanan medis, standar operasional pelayanan dan *clinical pathway* yang sudah disusun.
  - d. Mampu melaksanakan *transfer protocols* dan *receiving protocols* secara efektif melalui konsep sistem jejaring pelayanan kegawat daruratan kardiovaskular di wilayah DKI Jakarta dan sekitarnya.

- e. Peningkatan mutu layanan kegawat-daruratan kardiovaskular, termasuk layanan ambulans gawat darurat yang mampu memberikan pertolongan *pre-hospital*.
  - f. Peningkatan mutu layanan rawat intensif/semi-intensif kardiovaskular.
  - g. Melakukan registri pasien SKA.
  - h. Rujukan timbal balik antar RS sudah berfungsi secara optimal.
  - i. Melakukan pemantauan dan evaluasi pelaksanaan program.
  - j. Memberikan umpan balik atas hasil evaluasi.
3. Tahun 2014 dan seterusnya:  
Melakukan intensifikasi program tersebut diatas melalui koordinasi unsur terkait serta evaluasi rutin program.

## Pertimbangan Pemilihan Pola System of Care Untuk Pasien Infark Miokard Akut di Wilayah Dki Jakarta

Peran *PCI* pada awal *onset* pasien *STEMI* dibagi atas:<sup>11</sup>

- a. *Primary PCI*
- b. *PCI* yang dikombinasi dengan terapi reperfusi farmakologis/fibrinolitik
- c. *Rescue PCI* pada kasus terapi reperfusi farmakologis yang gagal

Per definisi, *primary PCI* merupakan tindakan intervensi koroner yang dilakukan segera dan tanpa menggunakan obat fibrinolitik sebelum tindakan. Pasien akan mendapat obat aspirin, dosis rumatan *clopidogrel* dan heparin sebelum intervensi.

Sedangkan *facilitated PCI* merupakan terapi reperfusi farmakologis yang diberikan sebelum melakukan tindakan *PCI* yang terencana, yang bertujuan menjembatani *time delay* yang timbul untuk melakukan *PCI* segera. Pada strategi ini sangat penting ditekankan bahwa keputusan melakukan tindakan *PCI* sudah dibuat sebelum memulai pemberian terapi reperfusi farmakologis. Beberapa obat sudah dicoba termasuk dosis penuh fibrinolitik, setengah dosis fibrinolitik kombinasi dengan penghambat reseptor *GPIIb/IIIa* serta hanya mendapat penghambat *GPIIb/IIIa* saja. Dari beberapa studi, tidak dijumpai bukti keuntungan klinis yang bermakna dari penggunaan obat-obat tersebut, tidak ada keuntungan dari segi mortalitas

tetapi justru terdapat peningkatan efek samping perdarahan.<sup>11,12</sup>

Strategi *pharmaco-invasive* didefinisikan sebagai pemberian terapi farmakologis (menggunakan obat fibrinolitik) dengan *back up* tindakan invasif/*PCI*, yang berarti bahwa semua pasien pasca fibrinolitik akan dirujuk ke RS yang memiliki fasilitas *PCI* untuk tindakan *rescue PCI* segera pada kasus terapi fibrinolitik yang gagal atau angiografi koroner elektif untuk penentuan tatalaksana selanjutnya (*PCI* atau operasi *bypass*) pada pasien yang terapi fibrinolitiknya berhasil. Strategi ini sudah terbukti lebih superior dibanding pendekatan sangat konservatif yang merujuk pasien yang gagal fibrinolitik saja.<sup>13</sup> Pedoman tatalaksana IMA dari *European Society of Cardiology* tahun 2008 merekomendasikan melakukan angiografi koroner pada 3-24 jam setelah berhasilnya terapi fibrinolitik (ditandai dengan resolusi segmen ST lebih dari 50%, terdapat aritmia reperfusi dan hilangnya nyeri dada).<sup>14</sup> Jeda waktu tersebut merupakan pertimbangan kemungkinan terjadinya komplikasi trombotik (akibat efek protrombotik) jika intervensi dilakukan segera setelah fibrinolitik ataupun risiko perdarahan, tetapi di sisi lain kemungkinan terjadinya infark berulang yang sering terjadi dihari-hari pertama pasca terapi fibrinolitik.<sup>14,15</sup> Sehingga semua pasien pasca terapi fibrinolitik yang sudah tiba di RS tujuan (RS yang memiliki fasilitas *PCI*) harus dilakukan anamnesis, pemeriksaan fisik dan EKG di UGD untuk penentuan keberhasilan atau kegagalan terapi fibrinolitik sekaligus menentukan strategi pengobatan selanjutnya.

Strategi *pharmaco-invasive* tampaknya paling sesuai diadun dan diterapkan untuk pelayanan sistem jejaring di wilayah DKI Jakarta dan sekitarnya.

## Kesimpulan

Analisis data *JAC registry* tahun 2010 menunjukkan pasien *STEMI* yang tidak mendapat terapi reperfusi (*PPCI* maupun fibrinolitik) memiliki mortalitas yang lebih tinggi secara bermakna (lebih dari dua kali lipat) dibanding pasien yang mendapat terapi reperfusi akut. Proporsi pasien yang tidak mendapat terapi reperfusi sebanyak 59% dari semua pasien *STEMI*, dan mayoritas pasien tersebut (52%) berasal dari rujukan antar RS serta *onset* dari awal serangan jantung sampai ke UGD RS JPDHK sudah lebih dari 12 jam pada hampir 80% pasien.

Diperlukan suatu sistem jejaring pelayanan

kegawat-daruratan kardiovaskular yang terorganisir di wilayah DKI Jakarta dan sekitarnya yang melibatkan tim multidisipliner yang mampu dengan cepat menentukan diagnosis awal serta memberikan pertolongan awal dengan cepat dan tepat serta merujuk pasien tersebut ke RS yang memiliki fasilitas *PCI* dengan cepat dan aman pula.

Tindakan *PPCI* merupakan pilihan utama pada tatalaksana *STEMI*, tetapi untuk melakukannya terkadang sulit oleh karena kendala masalah biaya, lokasi geografis, keterlambatan transportasi, dan lain-lain. Oleh karena itu diperlukan strategi alternatif lain berupapendekatan *pharmaco-invasive*, yang jika jarak tempuh menuju RS tujuan dianggap lebih dari 90 menit, maka diberi pertolongan pertama dengan obat fibrinolitik di UGD RS primer atau selama transportasi. Tindakan angiografi koroner dan *PCI* dilakukan segera (rescue *PCI*) pada kasus fibrinolitik yang gagal atau angiografi koroner dilakukan elektif 3-24 jam pertama jika terapi fibrinolitik berhasil.

Tim multidisipliner tersebut merupakan solusi untuk mendesain sistem jejaring, mengharmonisasikan aktivitas di rumah sakit- rumah sakit yang ada di DKI Jakarta untuk memberikan pelayanan yang terbaik bagi masyarakat dan mampu memberikan dua pilihan terapi reperfusi (*PPCI* atau strategi *pharmaco-invasive*) tergantung waktu yang dibutuhkan pasien untuk tiba di kamar kateterisasi.

## Daftar Pustaka

1. Survei Kesehatan Nasional Kementerian Kesehatan Republik Indonesia tahun 2006.
2. Mandelzweig L, Battler A, Boyko V, et al. The second Euro Heart Survey on acute coronary syndromes: characteristics, treatment, and outcome of patients with ACS in Europe and the Mediterranean Basin in 2004. *Eur Heart J* 2006;27:2285-93.
3. Kusmana D. The influence of smoking or stop smoking followed by regular exercise and/or effect of physical exertion on survival in Jakarta population: a 13 years cohort study. Dissertation of PhD thesis, Faculty of Medicine, University of Indonesia, 2002.
4. Laporan sensus tahunan pasien di Unit Gawat Darurat RS Jantung dan Pembuluh Darah Harapan Kita tahun 2010.
5. Galenta Y, Dharma S. ST-segment elevation myocardial infarction characteristic in National Cardiovascular Center Harapan Kita. Abstract session in the 19<sup>th</sup> Annual Scientific Meeting of Indonesian Heart Association, Jakarta, April 2010.
6. Program Kerja Dinas Kesehatan Provinsi DKI Jakarta Tahun 2011.
7. Laporan Tahunan Perki Pusat tahun 2010.
8. Danchin N. System of care for ST-segment elevation myocardial infarction. Impact of different models on clinical outcomes. *J Am Coll Cardiol Interv* 2009;2:901-8.
9. Kushner FG, Hand M, Smith SC, et al. 2009 Focused Updates: ACC/AHA guidelines for the management of patients with ST-elevation myocardial infarction (updating the 2004 guideline and 2007 focused update) and ACC/AHA/SCAI guidelines on percutaneous coronary intervention (updating the 2005 guideline and 2007 focused update): Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation* 2009;120:2271-2306.
10. Draft Perjanjian Kerjasama antara RS Jantung dan Pembuluh Darah Harapan Kita dengan Dinas Kesehatan DKI Jakarta tentang Sistem Jejaring Pelayanan Kegawat-daruratan Jantung dan Pembuluh Darah di DKI Jakarta, tahun 2011.
11. Van de Werf F. Pharmaco-invasive vs. Facilitated percutaneous coronary intervention strategies for ST-segment elevation acute myocardial infarction patients in the new ESC Guidelines. *Eur Heart J* 2009;30:2817.
12. Ellis SG, Tendera M, de Belder MA, et al. FINESSE Investigators. Facilitated PCI in patients with ST-elevation myocardial infarction. *N Engl J Med* 2008;358:2277-9.
13. Verheugt FWA. Routine angioplasty after fibrinolysis—How early should “early” be? *N Engl J Med* 2009;360:2779-81
14. Van de Werf, Bax JJ, Betriu A, et al. The Task Force on the management of ST-segment elevation acute myocardial infarction of the European Society of Cardiology: Management of acute myocardial infarction in patients presenting with persistent ST-segment elevation. *Eur Heart J* 2008;29:2909-45.
15. Gibson CM, Karha J, Murphy SA, et al. Early and long-term clinical outcomes associated with reinfarction following fibrinolytic administration in the thrombolysis in myocardial infarction trials. *J Am Coll Cardiol* 2003;42:7-16.