

# **MENGHADAPI MASALAH PELAKSANAAN TEKNOLOGI RAWATAN KESIHATAN DI NEGARA KURANG MEMBANGUN**

**Sablee Aspar**

## **INTISARI**

Teknologi rawatan kesihatan yang sofistikated adalah penting, akan tetapi komponen perkhidmatan kesihatan ini kurang diambil perhatian di seluruh dunia. Dianggarkan sejumlah AS\$12 bilion setiap tahun dibelanjakan untuk pembelian kelengkapan rawatan kesihatan.

Pertubuhan Kesihatan Sedunia (WHO), menunjukkan bahawa dalam beberapa kes lebih daripada 80% kelengkapan itu tidak boleh dijalankan; ini mungkin merupakan pembaziran terbesar pelaburan modal mana-mana perkhidmatan awam dan menimbulkan kesan kemerosotan yang bertentangan pada kualiti perkhidmatan rawatan kesihatan di negara tersebut.

Terdapat beberapa faktor penyebab yang menjadikan penggunaan teknologi dalam perubatan mahal dan tidak berkesan. Hanya sedikit kejayaan dalam menangani isu-isu utama seperti pelaksanaan dasar negara dalam: perancangan, penggunaan, penilaian dan pemeliharaan teknologi secara berkesan terutama di negara kurang membangun.

## **PENGENALAN**

Teknologi rawatan kesihatan ialah istilah yang merangkumi semua kelengkapan yang digunakan dalam institusi perkhidmatan kesihatan. Teknologi rawatan kesihatan yang sofistikated termasuk kelengkapan yang memerlukan pemeliharaan dan tahap kemahiran

untuk mengendalikannya, seperti mesin X-Ray, skaner *ultra sound* atau monitor elektrokardiograf (monitor jantung).

Perubatan sentiasa bergantung pada peralatan, dan perubatan moden sama ada dipraktikkan di negara miskin atau negara kaya adalah sangat bergantung pada kumpulan peralatan diagnostik dan terapeutik. Dari itu teknologi rawatan kesihatan adalah komponen strategik bagi mana-mana perkhidmatan kesihatan di seluruh dunia.

Di luar Amerika Utara dan Eropah adalah dianggarkan lebih AS\$2 bilion dibelanjakan setiap tahun untuk membeli kelengkapan rawatan kesihatan, ACARD (1986) melaporkan. Tetapi Pertubuhan Kesihatan Sedunia (WHO) menjelaskan bahawa dalam sesetengah kes sehingga 80% daripada kelengkapan adalah tidak boleh dijalankan. Kajian Mirdha et al (1987) tentang 13 institusi utama kesihatan di Bangladesh, menunjukkan bahawa di antara 16 dan 77% daripada kelengkapan boleh rosak dalam sesuatu jangka masa, ini menimbulkan pembaziran yang terbesar sumber modal dalam mana-mana perkhidmatan awam. Dalam bidang kerja ini, yang membezakan negara maju daripada negara kurang membangun bukanlah daripada segi usia kelengkapan atau sumber belanjawan tetapi kecekapan pengendalian kemudahan tersebut.

Ada berbagai-bagai faktor yang menyebabkan ketidakcekan penggunaan teknologi rawatan kesihatan di negara kurang membangun:

- Kepentingan dan besarnya masalah tidak dihargai oleh pembuat keputusan di peringkat kementerian.
- Pengurusan dan kepakaran yang kurang baik menghalang pembentukan dan perancangan dasar.
- Perkhidmatan teknik dari pengilang yang tidak mencukupi dan mahal serta ejen tempatan yang tidak berkelayakan.

- Kurangnya juruteknik berkemahiran dan pengguna terakhir, dan kurangnya peluang untuk latihan lanjutan.
- Kurangnya penstandardan, bantuan maklumat, dan langkah-langkah pengawalan.
- Persekitaran yang sukar dan kurang sesuai untuk pengendalian disebabkan kelembapan dan debu berlebihan, pengudaraan, bekalan air dan elektrik yang kurang baik.

Dalam *Jadual 1*, Issakov (1989) membuat anggaran konservatif mengenai pembaziran sumber kesihatan nasional di negara kurang membangun.

Disebabkan pengimportan teknologi perubatan yang tidak teratur oleh Kementerian Kesihatan dan pelbagai pertubuhan amal, bank antarabangsa dan institusi yang lain, teknologi perubatan telah menjadi beban kepada pemberi rawatan kesihatan yang mempunyai sumber terhad di negara kurang membangun.

Ketidakwujudan dasar negara, dan prosedur yang ditetapkan untuk mengimport dan melaksanakan teknologi rawatan kesihatan adalah faktor penyebab situasi masa ini. Adalah dipercayai secara meluas bahawa faktor sekunder hanya dapat ditangani apabila ada dasar atau struktur negara dirumuskan bagi menyelia pembelian, pemasangan dan penggunaan malah pemberhentian penggunaan alat itu.

Kertas ini menonjolkan komponen dasar itu. Adalah dipercayai, konsep yang sama ini boleh digunakan untuk pemindahan bentuk teknologi yang lain untuk mengelakkan pengimportan borong; dan menjadi prosedur pemindahan teknologi yang lebih terancang dan berkekalan dari negara maju ke negara kurang membangun.

Ketidakupayaan membantu, .....Pembaziran 20 - 40%  
menggunakan dan .....sumber  
menyelenggarakan kelengkapan  
disebabkan kekurangan pakar

Pengurangan hayat.....Mengakibatkan 50 - 80%

disebabkan oleh salah guna .....hayat

dan penyelenggaraan yang

kurang baik

Kos tambahan yang berlaku ..... 10 - 30% nilai

selepas pembelian kelengkapan,...kelengkapan

disebabkan perancangan yang

kurang baik oleh kakitangan

yang tidak berpengalaman

dan tidak berkelayakan

Kurang pemiawaian.....Pertambahan kos

.....sehingga 30 - 50%

Masa rosak kelengkapan yang.....Kesan 25 - 30% dari

berlebihan disebabkan kurang .....kelengkapan

penyelenggaraan cegah

Rizab pertukaran mata wang .....Tambahan 10 - 30%

asing yang kurang dan tidak .....pada harga.

menentu menyebabkan kontrak

pembelian tidak menguntungkan.

*Jadual 1.* Anggaran oleh Issakov (1989) faktor penyebab dan akibat daripada pengurusan kelengkapan rawatan kesihatan yang lemah di negara kurang membangun.

## **PROGRAM PENGURUSAN KELENGKAPAN RAWATAN KESIHATAN**

Peruntukan perkhidmatan teknik dalam Kementerian Kesihatan negara adalah penting dan kementerian ini perlu menyertai secara aktif dalam pembinaan dan pelaksanaan dasar negara

dalam pengurusan kelengkapan rawatan kesihatan. Organisasi ini hendaklah diketuai oleh seseorang yang berpendidikan teknik dan termasuk pentadbir jurutera dan kakitangan perubatan.

Dalam kebanyakan negara, rancangan negara mengenai aktiviti yang berkaitan dengan kesihatan membentuk sebahagian daripada kewujudan Rancangan Kemajuan Negara. Dari segi teori tujuan rancangan tersebut adalah untuk menjalankan aktiviti rawatan kesihatan yang asas dan berkekalan bersesuaian dengan keadaan ekonomi dan sosial sesebuah negara. Walau bagaimanapun laporan Mesyuarat Antara Serantau WHO yang diadakan di Nicosia pada tahun 1986, WHO (1987) menegaskan perkaitan di antara kegagalan berulang kali untuk memberikan perkhidmatan kesihatan yang ekonomi dan meyakinkan kepada masyarakat, dengan dasar yang kurang jelas mengenai pengurusan teknologi rawatan kesihatan. Malangnya, situasi ini adalah perkara biasa di kalangan negara kurang membangun.

#### *Dasar Pengurusan Kelengkapan Rawatan Kesihatan*

Perkembangan dasar ini hendaklah selaras dengan keperluan matlamat dan sumber negara dan hendaklah meliputi dan menyatupadukan aktiviti berkaitan dengan:-

- *Mengenalpasti keperluan, penggunaan teknologi, perancangan dan belanjawan yang bersesuaian.* Ini adalah aktiviti mengumpulkan maklumat, dan menjamin keperluan perubatan dilaksanakan menjadi keperluan kejuruteraan kuantitatif yang terperinci dan realistik. Kakitangan perubatan teknik perlu bekerjasama. Oleh yang demikian penyelarasan dan kaji semula secara berulang kali hendaklah dilaksanakan bagi memastikan keperluan perubatan dan kejuruteraan tidak melebihi had kewangan atau teknologi semasa.
- *Undang-undang atau peraturan piawai, keselamatan dan kecekapan.* Penggunaan sinaran pengionan dan pelbagai bentuk produk berbahaya dari bahan biologi

hendaklah selaras dengan piawaian keselamatan antarabangsa. Jika perlu, per-aturan tempatan hendaklah diperkenalkan bagi melengkapi piawaian ini.

- *Dasar spesifikasi, pemerolehan, pelengkapan, pemeriksaan, penyelenggaraan dan penggantian.* Ini adalah sebahagian daripada komponen prosedur pemerolehan kelengkapan yang kompleks. Komponen ini sudah lama membentuk koleksi fakta dan maklumat statistik terpenting. Cara kelengkapan dibeli dan berikutnya diuruskan semasa hayatnya yang penting terutamanya diputuskan dengan adanya fakta dan maklumat ini. Pfeiff (1986) menyamakan kos keseluruhan penggunaan kelengkapan dengan aisberg, (sebagaimana ilustrasi dalam Rajah 1) di mana kos pembelian awal hanyalah satu faktor dalam pelaksanaannya di persekitaran kerja. Tahap perhatian yang diberikan pada faktor yang lain akan menentukan pe-ngendaliannya dan potensi hayatnya.
- *Perkembangan, pelajaran dan latihan tenaga manusia.* Meng-kehendaki latihan kakitangan di peringkat tertinggi (mereka yang memberikan pengurusan perkhidmatan hari demi hari) dan juruteknik peringkat rendah (bagi mereka yang membuat kerja praktik). Dasar ini hendaklah menentukan sukatan pelajaran kursus dan kelayakan minimum untuk peringkat kaki-tangan tertentu. Untuk mengimbangi kekurangan kerja praktik yang jelas dalam sistem pendidikan di negara kurang memba-ngun, usaha bersepadu hendaklah dibuat untuk memberikan latihan vokasional, secara langsung berkaitan dengan aktiviti yang akan dijalankan selepas lulus. Struktur kerjaya hendaklah dijelaskan supaya kakitangan boleh memahami objektif kerja mereka dengan jelas, dan dengan itu membuka peluang kenaikan pangkat dan yang lebih mustahak lagi kemudahan untuk latihan lanjutan.
- *Perkembangan teknik dan logistik untuk membantu keleng-kapan.* Logistik ialah proses pemerolehan, penyimpanan, pe-ngangkutan dan penyelenggaraan bekalan dan kelengkapan. Setiap unsur mempunyai hubungan berkitar dengan yang lain seperti ditunjukkan dalam *Rajah 2*. Pembelian dan pengalaman terdahulu akan menentukan tindakan masa depan.

Dasar negara hendaklah memastikan bahawa Perkhidmatan Teknik Rawatan Kesihatan (PTRK) disediakan untuk meliputi kesemua pe-tingkat rawatan kesihatan. McKie (1987) mengenalpasti peranan utama PTRK sebagai syarat infrastruktur yang sesuai dalam semua peringkat, untuk membantu penggunaan kelengkapan teknologi yang digunakan dalam pemberian rawatan kesihatan. Dengan kemudahan yang perlu, kakitangan berkelembagaan dan berpengalaman hendaklah memberikan perkhidmatan tersebut.

*Rajah 1.* Gambar rajah menunjukkan kos tersembunyi pemerolehan kelengkapan, dari Pfeiff (1986)

Salah satu tugas yang dijalankan oleh PTRK termasuk pelaksanaan Program Pengurusan Kelengkapan Rawatan Kesihatan. Program yang berkesan mempunyai empat komponen asas iaitu Perancangan, Penilaian, Penggunaan dan Penyelenggaraan seperti ditunjukkan dalam *Rajah 3*.

*Rajah 2.* Gambar rajah menunjukkan komponen dan hubungan masing-masing program pengurusan logistik kelengkapan, dari WHO (1992).

*Rajah 3.* Gambar rajah menunjukkan komponen dan hubungan keseluruhan program pengurusan kelengkapan, dari WHO (1992).

Terdapat 3 peringkat penggunaan bagi PTRK:

- Peringkat Kementerian
- Peringkat Pihak Berkuasa Kesihatan Serantau
- Peringkat Hospital

Pengendali kementerian hendaklah menyelaraskan keseluruhan program PTRK dan menyediakan rangkaian maklumat di mana data dari segala aktiviti dapat direkod dan diasimilasikan untuk meningkatkan lagi mutu PTRK. Pihak berkuasa serantau hendaklah

mengawasi akti-viti di peringkat hospital, dan memberikan kebanyakan perkhidmatan bagi projek utama dan pemasangan. Kerja di hospital adalah salah satu bahagian yang sangat genting. Kakitangan teknik yang mahir, berpe-ngalaman dan cekap memberikan kesan penting dalam pengendalian kelengkapan yang cekap. Irnich (1989) menyokong konsep kumpulan perkhidmatan dalam penyelenggaraan rutin. Beliau menemui hubungan yang positif antara keberkesanan kos dan keselamatan serta penjimatan kos dengan ketersediaan kelengkapan.

Program PTRK hendaklah dibiayai secukupnya jika ingin mencapai objektifnya. Bloom (1989) mencadangkan belanjawan penyelenggaraan sekurang-kurangnya diberikan 15% bagi kos modal kelengkap-an, manakala WHO (1987) mencadangkan 20%.

Konsep PTRK beransur dikenali. Kementerian Kesihatan Brazil telah menerbitkan program lengkap bagi pengurusan kelengkapan pergigian, perubatan dan hospital, Ministerio de Saude, Brasilia (1991); dengan dua program sampingan lanjutan merangkumi standard latihan dan teknik pengurusan kelengkapan, Ministerio da Saude, Brasilia (1991), dan juga standard latihan dan jaminan kualiti, Ministerio da Saude, Brasilia (1991), Pengalaman Brazil ini dapat dijadikan sumber berharga untuk masa hadapan.

## **PERBINCANGAN**

### *Memahami Masalah*

Hampir sedekad lamanya kesedaran semakin meningkat mengenai keberkesanan program pengurusan kelengkapan akan mewujudkan penggunaan sumber yang lebih berkesan. Walau bagaimanapun negara kurang membangun mengalami pelbagai masalah dengan penggunaan teknologi keseluruhannya, dan dalam bidang teknologi perubatan terutamanya. Sementara teknik pengurusan di negara maju seperti United Kingdom adalah jenis tidak ideal, akibat pengurusan yang lemah adalah kurang mendatangkan bencana berbanding dengan negara kurang membangun. Perbezaan ini dapat diterangkan dengan ungkapan 'budaya teknologi'.



Hasil daripada revolusi perindustrian, teknologi telah menjadi penting dalam banyak budaya. Negara maju mempunyai banyak orang yang membawa pembaharuan usahawan dan industrialis yang memberikan respons lebih cepat terhadap keperluan yang berubah; serta badan berperaturan yang kuat dan ahli profesional rawatan kesihatan yang berpengalaman yang boleh mengawasi dan membimbing perkembangan perkhidmatan teknologi. Penting sekali ialah semua ini telah dicapai dengan cara beransur-ansur dan wajar.

Hubungan negara kurang membangun dengan teknologi tidak menentu dan jika tidak ada 'budaya teknologi' yang mantap maka tidak ada harapan untuk maju. Penerimaan teknologi tanpa keupayaan untuk menggunakan sepenuhnya dan yang paling penting, menyesuaikan dengan menggunakan sumber dan tenaga manusia tempatan, akan memberikan sedikit kebaikan, dan banyak keburukan.

Dengan pengecualian yang jarang berlaku, selalunya di negara kaya, beberapa projek untuk menyediakan dan melatih juruteknik bagi negara kurang membangun telah gagal untuk mencapai kemajuan yang bererti. Ini bukanlah disebabkan oleh kekurangan usaha, komitmen dan tenaga pakar teknik pihak penganjur, tetapi disebabkan kegagalan untuk memahami jenis masalah, yang dikaitkan dengan ketiadaan pelbagai struktur bantu yang nyata dan tidak nyata dalam budaya negara kurang membangun. Mickie (1990) mengenalpasti beberapa masalah yang dihadapi dalam projek biasa, untuk melatih juruteknik di negara kurang membangun seperti berikut:-

- Pengambilan kakitangan yang mempunyai standard pendidikan yang rendah; mereka sukar memahami konsep dan kurang kemahiran untuk berkomunikasi dengan berkesan.
- Mereka kurang pendedahan kepada teknologi dan kemahiran praktik mereka terbatas.
- Di peringkat pendidikan tertinggi adalah sukar untuk memberikan motivasi ke arah kerja praktik.

Masalah semakin bertambah rumit bagi juruteknik yang berjaya menamatkan latihan mereka kerana tidak ada struktur pengambilan kerja yang sesuai untuk mereka. Tidak ada pola kerja yang mantap, penyelia yang kurang kebolehan dan pengalaman. Selalunya tidak ada sama sekali pengurusan teknik tertinggi, dan juruteknik muda diberikan status yang terlalu rendah untuk membolehkan mereka menasihati pakar perunding, apatah lagi berunding dengan pengarah hospital.

Oleh itu dengan ketiadaan budaya teknologi, negara kurang membangun tidak boleh mengabaikan konsep program pemindahan teknologi yang jelas dan berkembang, yang mesti menilai, memperoleh, menggunakan dan mengekalkan teknologi dalam persekitaran yang rumit.

## **KESIMPULAN**

Kebolehan negara kurang membangun menggunakan teknologi secara berkesan akan menentukan kejayaan sosial dan ekonomi negara dalam jangka panjang. Negara ini tidak sepatutnya diketepikan dan membelakangkan teknologi yang sofistikated, terutamanya dalam perkhidmatan kesihatannya. Proses pemerolehan kelengkapan teknologi secara rambang dan jahil akan mengekalkan masalah yang dihadapi. Dasar rancangan yang baik dan berlanjutan tentang pengimportan dan penyesuaian teknologi akan mendatangkan manfaat berikut:-

- Peningkatan hayat kelengkapan
- Pengendalian kelengkapan dengan lebih cekap, dan peningkatan ketersediaan kelengkapan
- Pertambahan yang perlu kakitangan tempatan yang mahir dan berpengalaman
- Penjimatan kos jangka pendek dan jangka panjang.

Walaupun terdapat seruan berulang kali bagi pelaksanaan Dasar Pengurusan Kelengkapan Rawatan Kesihatan Negara, hanya sedikit yang melaksanakannya secara aktif di negara kurang membangun. Ha-nya setelah rangka dasar negara diwujudkan, banyak faktor penghalang diatasi terutamanya kekurangan kakitangan teknik yang mahir dan berpengalaman dan ketiadaan program penyelenggaraan cegahan dan pembaikan terancang dalaman yang berkesan.

## RUJUKAN

- 1 Advisory Council for Applied Research and Development (1986): *Medical Equipment*; Her Majesty's Stationary Office, London, 1989, m.s.6.
- 2 Bloom, G. (1989): *The Right Equipment ... In Working Order*; World Health Forum – Round Table, WHO, Geneva, 1989, 10(1). m.s. 3-10.
- 3 Irnich, W. (1989): *Structuring of Service Centres for Economic and Equipment Efficiency*; Medical & Biological Engineering & Computing; Jan. 1989, 27, m.s. 69-74.
- 4 Issakov, A.V. (1989): *WHO Global Action Plan for Management and Maintenance of Health Care Equipment*; Maintenance Strategies for Public Health Facilities in Developing Countries (Eds. Halbwegs, H. and Karte, R); Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) and WHO, Nairobi, 1989, m.s. 4-6.
- 5 McKie, J. (1987): *Working Paper No. 2 : The Management of Health Care Technology*. Inter-regional Meeting on The Maintenance and Repair of Health Care Equipment, Nicosia, Cyprus, Geneva, WHO (WHO/SHS/NHP/b7.5), Nov. 1986, m.s. 51-71.
- 6 McKie, J. (1990): *Management of Medical Technology in Developing Countries*; Journal of Biomedical Engineering 1990, 12, m.s. 259 - 261.

- 7      Ministerio da Saude, Brasilia (1991): *PROEQUIPO Program de Equipmentos Odonto – Medico – Hospitalares*, Ministerio da Saude, Brasilia, 1991, m.s. 5-18.
- 8      Ministerio da Saude, Brasilia (1991): *Engenharia Clinica. SISMEQ Sistema de Manutencao de Equipmentos Medico-Hospitalares*, Ministerio da Saude, Brasilia, m.s. 5 - 14.
- 9      Ministerio de Saude, Brasilia (1991): *Qualidade. PECES Pro-grama de Ensaios de Conformidade en Equipmentos para a Saude*, Ministerio de Saude, Brasilia, 1991, m.s. 5 - 16.
- 10     Mirdha, M., Ask, P., and Oberg P.A. (1987): *Medical Instrumen-tation and Clinical Experience in a Developing Country – Bangladesh Experience*: Linkoping University, Sweden. (Report No. ULI-IMT-R-0034).
- 11     Pfeiff, H. (1986): *Hospital Engineering in Developing Countries*; Symposium, Deusche Gesellschaft fur Technische Zusammenar-beit (GTZ), 1986, m.s 24.
- 12     World Health Organization (1987): *Inter-regional Meeting on The Maintenance and Repair of Health Care Equipment*; Nicosia, Cyprus, Geneva, WHO, November 1986, (report number: WHO/ SHS/NHP/b7.5).
- 13     World Health Organization (1992): *Strengthening Logistic Support to Primary Health Care: A Programme for Action*; Geneva, WHO (report number: WHO/SHS/NHP/92.1).
- 14     World Health Organization (1992): *Management of Medical Equipment*; District Hospital: Guidlines for Development, WHO, Manila, 1992, m.s. 132-140.