

STUDI UTILISASI PERALATAN KEDOKTERAN CANGGIH DI RUMAH SAKIT UMUM SYAIFUL ANWAR, MALANG, JAWA TIMUR

Tri Juni Angkasawati¹, Tety Rachmawati¹

STUDY ON UTILIZATION OF SOPHISTICATED MEDICAL EQUIPMENTS IN SYAIFUL ANWAR PUBLIC HOSPITAL, MALANG, EAST JAVA PROVINCE

Abstract. *Sophisticated medical equipments if not well managed will be a burden to the hospital opportunity costs, in which these expenses could be used for more efficient and effective programs. Therefore, utilization priority must be selected based on the needs of patients and clinicians. Information about assessment of the new technology must always be ready for inputs to decision makers. The purpose of this study is to know the characteristics and utilization of the sophisticated medical equipments in Syaiful Anwar Public Hospital, Malang, East Java Province. Method: This study was an exploratory study. Unit analysis were medical equipments with relatively new technology in supporting the diagnosis, therapy, screening and therapeutic evaluation. Samples were chosen purposively with criterias as follows: equipments obtained in 5 to 10 years ago, price was more than US\$ 40,000 and fulfilled sophisticated technology MOH's criteria. Data collecting of variable characteristics and its utilization were obtained from secondary data and interview of responsible persons. The analysis was descriptive. Utilization was defined as total amount of examinations with the equipments per year. Result: From equipments identified, some showed decreased utilization trend, while other indicated increase and no utilization at all. Decreasing utilization was caused by frequently equipment dysfunction or damage, lower patient utilization and high cost of examination. The dysfunction or damage of equipment were the result of improper storage, late detection of dysfunction or damage and irregular maintenance. Acceleration of patients visit and referral patients from other facilities caused higher utilization. Meanwhile, the equipments which had no utilization were caused by imbalance of supply and demand of the equipments as well as ignorance of the clinicians toward the availability of those equipment in the hospital. Recommendation: To increase the utilization of the equipments, it is recommended to carry out Health Technology Assessment for planning inputs. This assessment should include epidemiological, ethical, social, economic and cost as well as technical aspects of the equipment.*

Keywords: Utilization, Medical equipments

LATAR BELAKANG

Teknologi dapat diartikan sebagai penerapan pengetahuan ilmiah (*scientific knowledge*) untuk tujuan praktis dalam membantu mengenali kebutuhan kita secara lebih efisien. Tetapi di sisi lain hal tersebut dapat menimbulkan masalah, an-

tara lain meningkatnya biaya investasi maupun operasional dalam pengadaan/adopsi teknologi yang bersangkutan.

Perkembangan dan pertumbuhan ilmu pengetahuan yang cepat mengakibatkan teknologi baru dalam pelayanan kesehatan juga berkembang dengan pesat. Teknologi kedokteran canggih memberi-

¹Puslitbang Yantekkes, Badan Litbagkes

kan keuntungan-keuntungan pada pelayanan kesehatan, antara lain manajemen pada penderita cukup bagus.¹ Namun penggunaan teknologi canggih juga memberi implikasi pada kenaikan *health expenditure* baik pada pihak pasien maupun pada lembaga. Di negara-negara maju penggunaan teknologi kedokteran baru memberikan kontribusi 25% pada belanja pelayanan kesehatan. Di Malaysia, kebiasaan permintaan pemeriksaan laboratorium menaikkan biaya yang ditanggung oleh pasien 40% lebih tinggi dari yang seharusnya.²

Di Indonesia, *study Autoanalyzer* di suatu rumah sakit pemerintah menunjukkan meskipun utilitasnya melebihi *break-even point*, pihak rumah sakit tetap berusaha mendapatkan pemasukan tambahan padahal ada subsidi dari pemerintah sehingga biaya pemulihan (*cost recovery*) dapat mencapai 120% yang berarti mendapat keuntungan 20%. Dari perhitungan *unit cost*, seharusnya tarif dapat diturunkan sekitar 20% pada pelayanan laboratorium di rumah sakit pemerintah.³

Teknologi kedokteran canggih selain memberi implikasi biaya operasional tinggi, juga memberi implikasi tambahan beban biaya yang ditanggung oleh penderita. Hal ini disebabkan oleh adanya kecenderungan untuk melakukan sejumlah pemeriksaan menggunakan peralatan baru oleh para klinisi, sedangkan efeknya terhadap manajemen pasien tidak terkait langsung.¹

Pola perilaku dari klinisi, manajemen RS dan Departemen Kesehatan dalam menentukan keputusan penggunaan teknologi kesehatan termasuk alat kedokteran menunjukkan: a) Teknologi sering diterima dan digunakan tanpa dilakukan asesmen terlebih dahulu; b) Teknologi digunakan sebelum asesmen selesai; c) Teknologi yang tersedia berlebihan dibanding ke-

butuhan masyarakat; d) Teknologi yang telah diases sesuai penggunaannya setelah diterapkan penggunaannya tidak sesuai dengan hasil asesmen (sehingga terjadi misutilisasi).⁴

Apabila perkembangan teknologi diikuti terus tanpa pertimbangan efisiensi, akan berakibat pada peningkatan biaya pelayanan kesehatan sampai 25% dari belanja kesehatan dari sebuah lembaga dan secara akumulasi akan meningkatkan persentase yang tinggi terhadap belanja kesehatan terhadap GNP. Di Indonesia pada waktu ini belanja kesehatan hanya 2,5% dari GNP, bila konsumsi untuk peralatan dengan teknologi canggih tidak terkendali maka program promosi dan preventif kesehatan akan terhambat.

Hasil studi Perhimpunan Peminat Ekonomi Kesehatan Indonesia di beberapa rumah sakit di Jakarta tentang pemanfaatan alat kedokteran canggih menunjukkan dari 94 alat canggih yang diteliti, tingkat utilitasnya berkisar antara 18% sampai 100% dengan rata-rata tingkat utilisasi 68%. Utilisasi yang rendah ini mengakibatkan tingginya biaya satuan sehingga pasien tidak sanggup membayar.⁵

Menghadapi penerapan sistem desentralisasi saat ini, diperlukan tindakan kebijakan untuk mencegah penggunaan teknologi kedokteran canggih yang berlebihan tanpa jelas kegunaannya. Sehingga perlu dilakukan analisis tentang efisiensi dan efektifitas pemakaian teknologi kesehatan baik oleh karena utilitasnya yang rendah, kerusakan yang tidak tertangani serta harga yang mahal meskipun teknologinya sudah agak lama. Peralatan kedokteran dengan teknologi canggih bila tidak dikelola dengan baik maka akan menyerap *opportunity cost* rumah sakit, yang seharusnya biaya-biaya tersebut dapat

dipakai untuk kegiatan lain yang lebih efisien dan efektif.

Untuk itu maka perlu dilakukan prioritas utama di mana teknologi yang diterapkan harus mengacu pada kebutuhan yang diperlukan oleh masyarakat dan klinisi. Selain itu informasi tentang asesmen terhadap teknologi baru harus selalu tersedia bila pembuat kebijakan memerlukannya sewaktu-waktu.^{6,7}

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis dan karakteristik serta utilisasi peralatan kedokteran canggih yang terpasang dan digunakan dalam pelayanan kesehatan terhadap manajemen penderita di Rumah Sakit Umum Syaiful Anwar Malang Jawa Timur dalam rangka menyediakan informasi dan rekomendasi pada pembuat kebijakan.

Manfaat penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi penyebaran dan adopsi teknologi kedokteran canggih dan implikasinya dalam rangka membantu penapisan teknologi dalam pelayanan kesehatan.

BAHAN DAN METODA

Penelitian bersifat eksplorasi dengan lokasi penelitian di Rumah sakit Umum Syaiful Anwar Malang Jawa Timur. Unit analisis adalah peralatan kedokteran dengan teknologi relatif baru yang digunakan untuk menunjang diagnosa, terapi, skrining serta evaluasi terapi. Dalam study ini beberapa peralatan kedokteran yang dipelajari adalah peralatan yang memenuhi kriteria teknologi canggih antara lain: a) Tingkat teknologinya lebih modern daripada teknologi konvensional (misalnya digunakannya microprocessor dalam teknik pengolahan hasil pemeriksaan) sehingga hasil pemeriksaan (*output*) relatif lebih akurat, validitas terjamin, konsis-

tensi hasil dapat ditelusuri kembali (*traceable*), mempunyai layar monitor, dapat dihubungkan dengan komputer di luar sistemnya; b) Keamanan penderita lebih terjamin (*safety* alat lebih baik) karena alat tidak invasif; c) Bila menggunakan reagen maka reagensinya lebih efisien (hemat); d) Operasionalisasi alat menggunakan sistem manajemen integrated dan pemeliharaan dilakukan secara terus menerus.⁵

Sampel dipilih secara purposif dengan kriteria: Tahun perolehan alat berkisar antara 5 sampai 10 tahun yang lalu, harga alat lebih dari USD 40.000, memenuhi kriteria teknologi canggih seperti yang tersebut dalam kriteria di atas.

Pengumpulan data variabel jenis, karakteristik dan utilisasi dilakukan dengan pengisian kuesioner terstruktur dengan sumber dari data sekunder dan wawancara dengan penanggung jawab dimana peralatan terpasang dan bagian perencanaan dan pengadaan peralatan. Wawancara dilakukan untuk menunjang informasi dari data-data sekunder. Utilisasi didefinisikan sebagai jumlah pemeriksaan yang menggunakan peralatan kedokteran canggih pertahun. Analisa dilakukan secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengumpulan data dilakukan pada beberapa instalasi antara lain instalasi radiologi, ruang rawat inap I, dan ruang ICCU. Peralatan yang terinventarisir dari hasil pengumpulan data sebanyak 9 buah, antara lain CT Scan, C-Arm DHF 105 Cx, Simulator Sim Scan II, TPS (*Treatment planning System*) ISIS, After Loading, Telegamma Therapy Cobalt 60, Endoscopy, USG Doppler, C Arm Omniscope (Tabel 1). Beberapa alat sudah mengalami kerusakan sebelum dipakai, hal ini di-

sebabkan karena sewaktu baru diterima alat dimasukkan dalam gudang tanpa memperhatikan kondisi ruangan (gudang), dan cara penyimpanan yang kurang baik dan benar, karena tidak ada tempat untuk alat-alat tersebut sebelum alat dioperasikan. Kerusakan tidak tertangani karena tidak terdeteksi secara dini, sehingga baru diketahui setelah terjadi kerusakan yang parah. Selain itu juga karena suku cadang mahal, pemeliharaan rutin tidak dilakukan, dan kerusakan yang tidak diketahui sebabnya karena teknisi kurang menguasai secara teknis alat tersebut.

Tabel 2 menunjukkan *Internal Quality Control* (IQC) dan *External Quality Control* (EQC) tidak dilakukan sesuai pe-

tunjuk dalam manual alat. Hal ini menunjang terjadinya kerusakan yang permanen bila kerusakan dini tidak segera diperbaiki. Dengan melakukan *Internal* dan *External Quality Control* yang teratur dan terjadwal dapat dihindari terjadinya kerusakan karena alat akan termonitor terus menerus. Dari hasil wawancara diketahui bahwa IQC tidak dilakukan karena tidak adanya cukup dana untuk pemeliharaan rutin dan teknisi tidak menguasai peralatan tersebut. Sedangkan EQC tidak dilakukan karena tidak ada alokasi anggaran untuk EQC, walaupun akan dilakukan juga bila terjadi kerusakan yang tidak bisa ditangani sendiri.

Tabel 1. Daftar Peralatan Kedokteran Canggih di Rumah Sakit Umum Syaiful Anwar Malang Tahun 2001.

No.	Nama alat	Merek	Tipe	Pabrik	Kondisi
1.	CT Scan	GE ct max 640	model 46-2661 34g3	GE	Rusak, 1997
2.	C arm	Hitachi DHF 105 Cx	h.7167	Hitachi	Rusak, 2000
3.	C arm	Trophy	homoloque219- bd-89-5	Trophy	Baik
4.	Treatment planning system	ISIS-2	TPS-ISIS	ISIS	Rusak, 1996
5.	Simulator	Sim scan II	statorix 240/msn 742	GE	Rusak, 1996
6.	After loading	Curiatron cesium b	curiatron/fletche r	CIS bio international	Rusak, 1996
7.	Telegamma therapy co 60	GE alcyon 2	rotasi	CGR GE	Baik
8.	Endoscopy	Pentax	EPM 3300	Asahi Optical Co,LTD	Baik
9.	USG Doppler	Hitachi	EUB/555	Hitachi	Baik

**Tabel 2. Karakteristik Peralatan Kedokteran Canggih Di
RSU Syaiful Anwar Malang tahun 2001**

Nama Alat	Tujuan penggunaan	SOP*	Internal Quality Control	External Quality Control	Operator
CT Scan	Diagnosa, skrining Evaluasi terapi	Ada	Setiap saat sebelum dipakai	Bila perlu (tidak rutin)	Radiografer
C Arm Hitachi	Evaluasi terapi, Diagnosa	Tidak ada	Tidak pernah	Bila perlu	Radiografer
C Arm Trophy	Evaluasi terapi, Diagnosa	Ada	Setiap saat sebelum dipakai	Belum pernah	Radiografer
TPS - ISIS	Diagnosa, skrining terapi,	Ada	-	-	Tidak pernah dipakai
Simulator	Diagnosa, skrining	Ada	-	-	Tidak pernah dipakai
After loading Cesium	Terapi	Ada	-	-	Tidak pernah dipakai
Telegamma Tx Co 60	Terapi, skrining	Ada	Bila ada kerusakan	Bila ada kerusakan	Spesialis Radiologi, APRO
Endoscopy	Diagnosa, terapi	Ada	Setiap saat sebelum dipakai	Tidak pernah	Spesialis penyakit dalam
USG Doppler	Diagnosa, skrining	Ada	Setiap saat sebelum dipakai	Bila perlu	Spesialis radiologi, obsgyn, penyakit dalam

Keterangan: * Standard Operational Procedure

Dari beberapa alat yang terinventarisir terdapat kenaikan tren utilisasi namun ada juga yang turun (Tabel 3). Peningkatan utilisasi alat Endoscopy terjadi karena meningkatnya jumlah kunjungan penderita dan rujukan dari rumah sakit atau fasilitas pelayanan kesehatan lain.

Penurunan utilisasi CT Scan adalah karena seringnya terjadi kerusakan alat yang memerlukan perbaikan yang lama

serta suku cadang yang sukar didapatkan sehingga alat tidak dapat digunakan serta menurunnya jumlah penderita karena biaya pemeriksaan mahal. Sejak Juli 1997 alat tersebut mengalami kerusakan permanen sehingga tidak bisa dioperasikan. Alat C Arm yang dioperasikan pada waktu kate-terisasi jantung atau pemasangan *pace maker* mengalami penurunan utilisasi yang disebabkan karena biaya operasi yang mahal.

Tabel 3. Tren Utilisasi Peralatan Canggih di RSUD Syaiful Anwar Malang Tahun 1996- 2000

No	Nama alat	Utilisasi				
		1996	1997	1998	1999	2000
1.	CT Scan	1416	743	-	-	-
2.	C Arm (Trophy) ICCU	-	-	15	10	9
3.	Telegamma Therapy Co 60	-	612	502	610	600
4.	Endoscopy (Gastroscopy dan Colonoscopy)	-	-	210	319	405

Dari semua peralatan yang terinventarisir tersebut di atas tidak semua data utilisasi diharapkan dapat terkumpul lengkap. Hal ini disebabkan alat tersebut harus dipakai bersama dengan alat lain (misal C Arm) dan ada beberapa alat yang tidak pernah digunakan (*Treatment Planning System, Simulator dan After Loading*), sehingga tidak ada utilisasinya. Hal ini disebabkan karena alat sudah rusak, klinisi tidak tahu keberadaan alat sehingga tidak memanfaatkannya, dan tidak ada anggaran pemeliharaan maupun anggaran operasional.

Tampak bahwa perencanaan pengadaan alat tidak sesuai dengan yang dibutuhkan baik dari pihak klinisi maupun dari sisi penderita. Hal ini menyebabkan utilisasi dari beberapa alat tidak sesuai dengan yang diharapkan.

Diperlukan suatu kesepakatan antara manager rumah sakit dengan klinisi dalam perencanaan pengadaan peralatan dengan teknologi yang lebih baru agar pemanfaatan serta utilisasi alat dapat seoptimal mungkin. Namun diperlukan suatu pengkajian awal tentang *need assessment demand* dan *supply* terhadap adopsi teknologi kedokteran canggih baik dari pihak klinisi maupun klien (penderita).

Berikut adalah deskripsi dari masing-masing alat yang terinventarisir dari masing-masing instalasi/bagian.

A. Instalasi radiologi

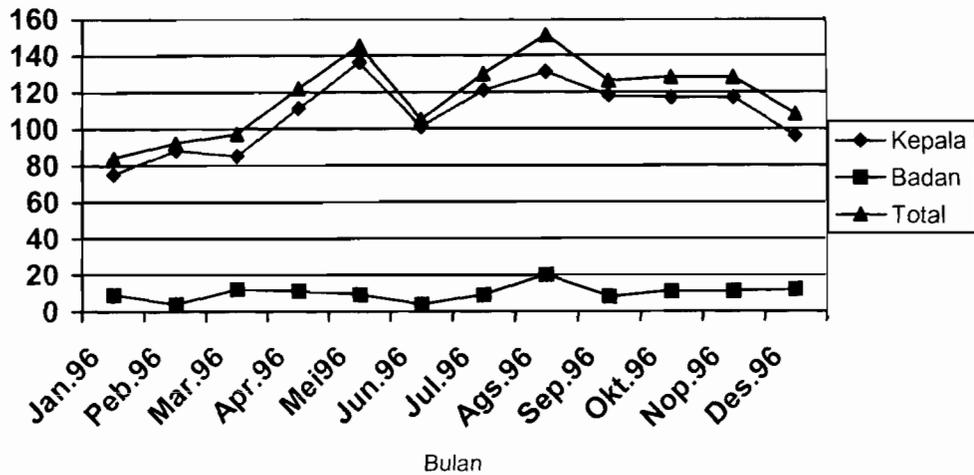
1. CT Scan.

CT Scan ini buatan Amerika dengan merek GE CT Max. 640, model 46-2661 3463 dengan tahun pembuatan 1994. Alat ini berfungsi sebagai penunjang diagnosis pada kelainan/penyakit pada organ-organ kepala, tubuh dan ekstremitas.

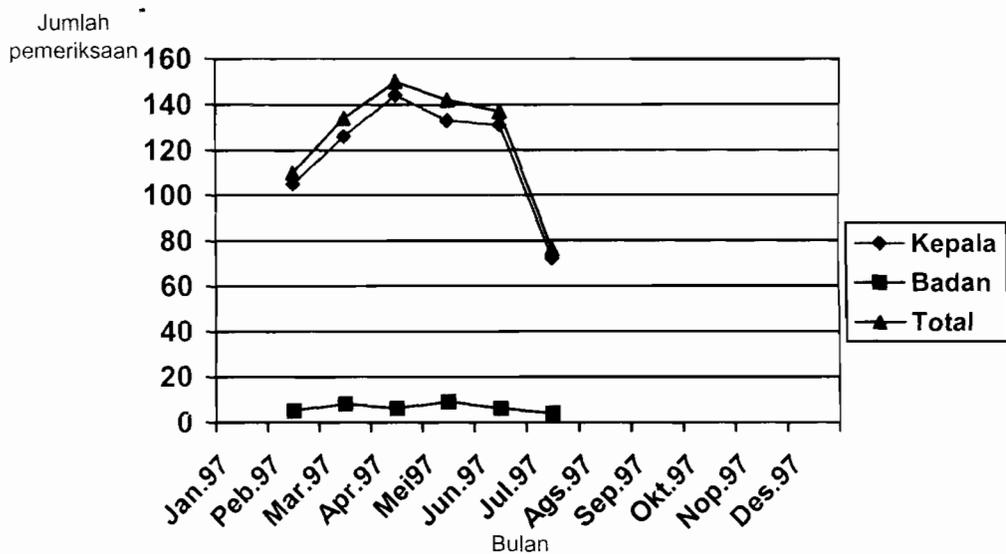
Penggunaan alat setiap hari selama 8 jam dalam 7 hari per minggu. Penggunaan alat pada tahun pertama pemakaian cenderung meningkat rata-rata 0,17% setiap bulannya (Gambar 1). Pada tahun ke dua terjadi kerusakan pada CT Scan yang disebabkan karena penggantian suku cadang yang telah lewat masa pakainya tidak dilakukan dan alat hanya bisa dioperasikan sampai bulan Juli 1997 (Gambar 2).

Dari hasil wawancara dengan bagian akuntansi, instalasi pemeliharaan sarana serta operator alat (user) diketahui bahwa apabila dihitung nilai ekonomisnya antara lain dengan melihat nilai investasi yang terdiri dari harga alat, konstruksi gedung serta penambahan daya untuk pengoperasian alat kemudian dibandingkan dengan total penerimaan (*revenue*) selama 1,5 tahun, alat tersebut tidak efisien.

Jumlah pemeriksaan



Gambar 1. Jumlah Pemeriksaan dengan CT Scan Menurut Jenis Pemeriksaan di RSSA Malang Tahun 1996



Gambar 2. Jumlah Pemeriksaan dengan CT Scan Menurut Jenis Pemeriksaan di RSSA Malang tahun 1997

Selanjutnya alat tidak pernah dipakai lagi karena ada suku cadang yang harus diganti namun tidak ada dana untuk mengganti kerusakan yang terjadi (harga suku cadang terlalu mahal).

Dari wawancara diketahui bahwa sejak digunakan alat tersebut tidak pernah dilakukan pemeliharaan secara rutin, sehingga tidak diketahui data kerusakan sejak dini, akibatnya pada saat terjadi keru-

sakan dan memerlukan penggantian suku cadang, dana belum tersedia. Secara teknis, petugas teknis setempat kurang menguasai alat ini, sehingga apabila terjadi kerusakan memerlukan waktu yang lama, karena terjadi ketergantungan pada pihak ke tiga (jasa service). Perencanaan anggaran untuk penggantian suku cadang serta anggaran pemeliharaan alat tidak pernah dilakukan.

2. C-ARM DHF 105 Cx

C-ARM DHF 105 Cx yang berada di instalasi radiologi RS Syaiful Anwar Malang ini buatan Hitachi Jepang dengan tipe H.7167 dengan nomor seri SX 15205403. Alat ini didapatkan dengan cara beli tunai seharga Rp. 345.375.000,00 pada tahun 1994 dengan mata anggaran APBN.

Dari data yang didapatkan dan hasil wawancara dengan penanggung jawab alat, diketahui bahwa pemakaian alat ini kurang efisien, yang disebabkan oleh beberapa hal; a) penentuan tarif dari penggunaan alat ini belum bisa dihitung karena pemakaiannya merupakan satu paket dengan tindakan operasi. b) harga beli tidak sebanding dengan utilisasi alat (meskipun tidak ada catatan utilisasi alat, namun mereka yakin bahwa utilisasi alat sangat sedikit). c) memerlukan biaya pemeliharaan yang tinggi

3. Simulator Sim Scan II

Alat ini merupakan bantuan dari Perancis pada tahun 1995. Alat buatan Perancis ini dibuat oleh pabrik GE pada tahun 1995 dengan tipe Statorix 240/MSN 742. Alat ini digunakan sebagai penunjang terapi dan penunjang diagnostik serta untuk skrining. Namun belum sempat diope-
rasionalkan, alat ini sudah mengalami kerusakan (tahun 1996) sehingga utilisasi alat

ini tidak ada. Selain itu juga tidak ada tenaga yang bisa mengoperasikan alat ini.

4. Treatment Planning System (TPS) - ISIS

Alat ini berada di instalasi Radiologi dibuat pada tahun 1996 di Perancis. Alat ini dipakai sebagai penunjang terapi yaitu reposisi obyek penyinaran yang akan diberi terapi penyinaran. Untuk mengoperasikan alat ini diperlukan tenaga ahli fisika medis. Namun demikian alat ini juga mengalami kerusakan sebelum dioperasikan sehingga tidak ada data tentang utilisasi alat. Tidak didapatkan data mengenai kerusakan apa saja yang terjadi terhadap alat tersebut.

5. After Loading

After Loading ini buatan pabrik Cis Bio International Perancis tahun 1995 bermerek Curietron Cesium B dengan tipe Curietron Fletcher. Alat ini diperoleh pada tahun 1995, namun pada tahun 1996 alat ini mengalami kerusakan sebelum sempat diope-
rasionalkan. sehingga utilisasi nol. Tidak didapatkan data kerusakan apa saja yang terjadi.

Dengan teknologi digital, alat ini digunakan untuk terapi dengan radioaktif. Diperlukan tenaga ahli fisika medis dalam pengoperasionalan alat ini.

6. Telegamma Therapy Cobalt 60

Alat ini diperoleh dari bantuan dengan harga Rp. 1.168.675.000,00 pada tahun 1992. Alat yang berada di instalasi radiologi ini, bermerek GE Alcyon 2 dengan tipe Rotasi dibuat oleh pabrik CGR - GE Perancis.

Telegamma ini berfungsi untuk terapi radiasi external dengan sumber radiasi Cobalt 60. Tenaga yang mengoperasionalkan alat ini terdiri dari 3 orang dokter ahli

radiologi dibantu oleh 5 orang tenaga APRO. Penggunaan alat ini setiap hari selama 8 jam perhari, 5 hari perminggu 48 minggu dalam setahun. Down time alat lebih kurang 60 hari dalam setahun. Perawatan alat dilakukan setiap minggu sekali.

Utilisasi tahun 1997, 1998, 1999 dan 2000 masing-masing adalah 621, 502, 610 dan 600 (Tabel 4). Penurunan utilisasi yang terjadi disebabkan oleh karena sering terjadi kerusakan, sehingga alat tidak bisa dioperasikan secara optimal. Utilisasi Telegamma Therapy Cobalt 60 terbanyak untuk terapi pada ca mamma, ca cervix serta ca nasopharyng.

Dari kerusakan yang sering terjadi seharusnya perlu diperhatikan penggantian suku cadang secara periodik dan rutin, artinya setelah batas waktu tertentu atau kapasitas pemakaian tertentu suku cadang

harus diganti tanpa menunggu terjadinya kerusakan. Hal ini untuk menghindari terjadinya kerusakan yang lebih parah yang seharusnya bisa dihindari dengan pemeliharaan yang rutin

7. USG Doppler

USG Doppler ini buatan pabrik Hitachi Jepang dengan tipe EUB/555. Digunakan sebagai diagnosis dan skrining pada kelainan organ payudara, thyroid, abdomen bagian atas, jantung dan pembuluh darah. Dioperasikan oleh dokter ahli yang bersangkutan.

Penggunaan alat 4 jam perhari, 6 hari perminggu sepanjang tahun, alat ini baru dioperasikan pada tahun 2001 sehingga tidak didapatkan data utilisasi alat sebelum tahun 2001.

Tabel 4. Utilisasi Radioterapi dengan Telegamma Therapy Cobalt 60 Alcyon 2 di Instalasi Radiologi RS Syaiful Anwar Malang Tahun 1997 sampai 2000

Jenis penyakit	Tahun							
	1997		1998		1999		2000	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Ca mamma	171	27,9	150	29,9	212	34,8	173	28,8
Ca cervix	172	28,0	126	25,1	142	23,3	133	22,2
Ca nasopharynx	46	7,5	36	7,2	61	0,1	61	10,2
Ca buli-buli	24	3,9	14	2,8	15	2,5	8	1,3
Ca recti	16	2,6	17	3,4	18	2,9	13	2,2
Ca cavum nasi	10	1,6	11	2,2	4	0,7	6	1,0
Ca leher	2	0,3	13	2,6	19	3,1	6	1,0
Ca paru	15	2,5	24	4,8	16	2,6	24	4,0
Ca thyroid	16	2,6	9	1,8	26	4,3	23	3,8
Ca rongga mulut	1	0,2	7	1,4	18	2,9	11	1,8
Lymphoma maligna	11	1,8	10	2,0	24	3,9	16	2,7
Ca lain-lain	128	20,9	85	16,9	46	7,5	146	24,3
Jumlah	612	100	502	100	610	100	600	100

Tabel 5. Utilisasi Endoscopy di Ruang IRNA I RS Syaiful Anwar Malang Tahun 1998 Sampai 2000

Jenis pemeriksaan	Tahun					
	1998		1999		2000	
	n	%	n	%	n	%
Gastroscopy	137	65,2	223	70	314	77,5
Colonoscopy	47	22,4	90	28,2	78	19,3
STE*	26	12,4	6	1,8	13	3,2
Jumlah	210	100	319	100	405	100

Keterangan: * Sclerosing Therapy Endoscopy

B. Ruang IRNA I

1. Endoscopy

Alat ini buatan pabrik Asahi Optical Co, Ltd Jepang. merek Pentax dengan tipe EPM 3300. Alat ini berfungsi sebagai diagnosis dan terapi untuk penyakit-penyakit pada lambung (gastroscopy) dan usus besar (Colonoscopy) serta untuk Sclerosing Therapy Endoscopy (STE). Pengoperasian alat ini selama 3 jam per hari, 6 hari perminggu serta 52 minggu dalam setahun. Perawatan alat dilakukan 1 bulan sekali.

Utilisasi pada tahun 1998, 1999, 2000 masing-masing adalah 120, 319 dan 405 (Tabel 5). Peningkatan utilisasi tersebut disebabkan karena makin banyaknya kasus penderita dan rujukan dari fasilitas pelayanan kesehatan lain. Urutan pemeriksaan terbanyak meliputi Gastroscopy (antara 70% sampai 77,5%), Colonoscopy (19,3% sampai 28,2%) dan STE (1,8% sampai 12,4%) dari tahun 1998 sampai 2000.

C. Ruang ICCU

1. C Arm Omniscope

C Arm yang berada diruang ICCU ini buatan pabrik Trophy Radiologie France, Perancis tahun 1989 dengan tipe Omniscope.

Waktu penggunaan alat disesuaikan dengan keadaan penderita yang akan dilakukan kateterisasi/pemasangan pace maker yaitu rata-rata 3 bulan sekali. Total utilisasi sejak tahun 1998 sampai 2000 adalah 34. Utilisasi tersebut sangat sedikit dibanding kapasitas alat yang dapat dipakai hingga 80 kali pemakaian per tahun. Hal ini disebabkan karena biaya tindakan kateterisasi dan pemasangan *pace maker* sangat mahal. Tingkat utilisasi per tahun pada tahun 1998, 1999 dan 2000 masing-masing adalah 18%, 12,5% dan 11,3%.

Dari beberapa peralatan yang diperoleh oleh rumah sakit, banyak diantaranya yang tidak sesuai dengan perencanaan pengadaan alat yang dibutuhkan. Hal ini menyebabkan utilisasi dari beberapa alat tidak sesuai dengan yang diharapkan, selain itu klinisi dimasing-masing rumah sakit seringkali tidak tahu keberadaan alat tersebut sehingga tidak memanfaatkannya.

SIMPULAN

Dari hasil penelitian teridentifikasi beberapa alat yang tidak pernah digunakan karena mengalami kerusakan karena penyimpanan yang tidak layak (antara lain suhu kamar tidak terkondisi dengan suhu alat), pemeliharaan rutin tidak dilakukan dan kerusakan yang tidak diketahui se-

babnya karena teknisi tidak menguasai alat. Sedangkan kerusakan yang terjadi pada alat yang sudah terpakai disebabkan karena tidak terdeteksinya kerusakan dini, suku cadang mahal, dan tidak dilaksanakannya *Internal dan External Quality Con-trol*.

Dari beberapa alat yang terinventarisir ada yang tren utilitasnya naik namun ada juga yang turun. Kenaikan utilitas disebabkan naiknya jumlah kunjungan penderita dan rujukan dari rumah sakit atau fasilitas pelayanan kesehatan lain. Sedangkan penurunan utilitas karena seringnya kerusakan alat sehingga alat tidak bisa digunakan, adanya alat yang lebih baru dengan fungsi yang sama, menurunnya jumlah penderita, biaya mahal sehingga beralih menggunakan tindakan dengan alat lain.

Peralatan yang tidak pernah digunakan disebabkan karena klinisi tidak tahu keberadaan alat, pengadaan alat tidak sesuai kebutuhan dan bila dipakai maka implikasi pada peningkatan anggaran pemeliharaan, tidak ada tenaga yang mengoperasikan dan tidak tersedia anggaran operasional. Hal ini disebabkan karena belum optimalnya perencanaan dalam rangka pengadaan alat baik mengenai teknisi maupun anggaran operasional dan pemeliharaan.

Hasil penelitian ini diharapkan akan memberi implikasi pada kebijakan pembangunan kesehatan terutama dalam permasalahan adopsi teknologi kesehatan. Karena dengan makin pesatnya teknologi kesehatan akan memberi dampak pada besarnya biaya pelayanan yang ditanggung baik oleh pemerintah maupun masyarakat.

Diharapkan hasil penelitian ini memberi kontribusi dalam menyusun *framework* dalam mewujudkan pemanfaatan teknologi kesehatan yang pada akhirnya

dapat meningkatkan derajat kesehatan masyarakat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami sampaikan kepada Kepala Puslitbang Pelayanan dan Teknologi Kesehatan, Badan Litbangkes atas kesempatan yang diberikan kepada kami untuk melaksanakan penelitian ini. Terima kasih kami sampaikan pula kepada Direktur Rumah Sakit Umum Syaiful Anwar Malang Jawa Timur atas kelancaran pengumpulan data serta kerjasamanya dalam penelitian ini. Kepada rekan-rekan tim peneliti kami ucapkan terima kasih atas kerjasamanya. Terima kasih pula pada berbagai pihak yang telah membantu kelancaran dan terselesaikannya penelitian ini. Terima kasih pula kami sampaikan pada para pembimbing Pentaloka penulisan artikel ilmiah Risbinkes sehingga kami dapat menyelesaikannya penulisan artikel ini.

DAFTAR RUJUKAN

1. Banta, H. David. *A Basic Manual for health technology assessment. The Intercountry Workshop On Technology Assessment*. Bangkok. Thailand. 1997.
2. Programme on Health Technology World Health Organization. *Promoting the use of technology assessment to improve health care in developing countries. Second Meeting of WHO Regional Advisers on Technology Development, Assessment and Transfer*. Geneva. 1993.
3. Tri Juni Angkasawati. *Cost recovery and utilization of Automatic Clinical Analyzer in public hospital and clinical laboratory in East Java Indonesia*. [Thesis for Master of Science in Health Economics], Bangkok, Chulalong-korn University; 2000.
4. The Canadian Medical Association and The Institute for Research on Public Policy. *Health care technology: Effectiveness, efficiency, and public policy*. Edited by

- David Feeny, Gordon Guyatt and Peter Tugwell. Canada. 1986.
5. Perhimpunan Peminat Ekonomi kesehatan Indonesia. Pemanfaatan alat kedokteran canggih. Laporan Penelitian. Jakarta. 1991.
 6. Henshall C, Oortwijn M, Stevens A, Granados A, Banta D . Priority setting for health technology assessment. Theoretical considerations and practical approaches." International Journal of technology Assessment in Health Care 1997;13:2. 144-85.
 7. Programme on Health Technology World Health Organization. Promoting the use of technology assessment to improve health care in developing countries. Report of A Working Group. Geneva. 1994.