

# Health Technology Assessment

bagaimana kita menggunakannya  
untuk memilih peralatan medik

Eddy Rahardjo  
Ketua Tim HTA Indonesia



**HTA**

What benefits it can do  
for a better health care for  
**Indonesia**

# What is HTA

- Health technology assessment ... is a structured analysis of a health technology, that is performed for the purpose of providing input to a policy decision

(U.S. Congress, Office of Technology Assessment 1994).

# Origins of Technology Assessment

- TA arose in the mid-1960s from an appreciation of the critical role of technology in modern society and its potential for **unintended, and harmful consequences.**

## FORMAL Source # 1

National Information Center on Health Services  
Research and Health Care Technology,  
National Institutes of Health,

January 2004

# FORMAL Source # 2

Sundhedsstyrelsen  
National Board of Health

Health Technology Assessment

HEALTH TECHNOLOGY ASSESSMENT  
HANDBOOK

2007

# What is HTA

- Health technology assessment ... is a structured analysis of a *health technology*,\* that is performed for the purpose of providing input to a policy decision

([U.S. Congress, Office of Technology Assessment 1994](#)).

- \* a set of related technologies, or a technology-related issue

# PET scan, Australia

*Positron emission  
tomography*

**March 2000**

**MSAC assessment report**



*Canadian Agency for  
Drugs and Technologies  
in Health*



*Agence canadienne  
des médicaments et des  
technologies de la santé*

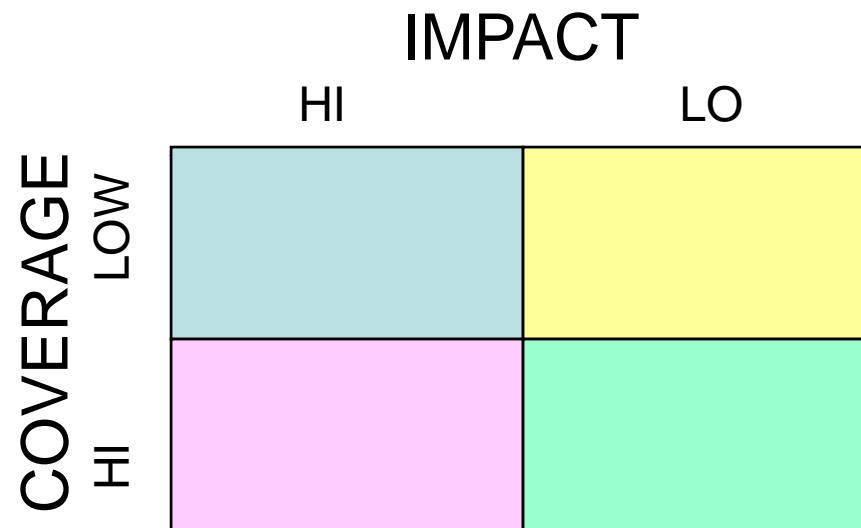
T E C H N O L O G Y R E P O R T

**HTA**

Issue 117  
March 2009

Intravenous Immunoglobulin for Chronic  
Inflammatory Demyelinating Polyneuropathy:  
Clinical- and Cost-Effectiveness Analyses

# #1: What technologies are to assess?



# What technologies are to assess?

		IMPACT	
		HI	LO
COVERAGE	LO	HI IMPACT LO COVERAGE	LO IMPACT LO COVERAGE
	HI	HI IMPACT HI COVERAGE	LO IMPACT HI COVERAGE

# How HTA works

- Health technology assessment considers the effectiveness, appropriateness and cost of technologies
- By asking 4 fundamental questions:
  - Does the technology work,
  - for whom,
  - at what cost,
  - how does it compare with alternatives?

[\(UK National Health Service R&D Health Technology Assessment Programme 2003\)](#)

Health Technology Assessment  
considers

effectiveness

appropriateness

cost

## HTA *assessment framework*

```
graph TD; A[HTA assessment framework] --- B[Does "it" work]; A --- C[for whom]; A --- D[at what cost]; A --- E[how it compares w/ alternatives];
```

Does "it" work

for whom

at what cost

how it compares w/ alternatives

## Mari kita ikuti uraian lebih lanjut

- Di Surabaya, kota berukuran 30 x 20 km, penduduk 4 juta jiwa (akan) ada 16 Rumah Sakit berkapasitas diatas 150 bed
- Pada suatu Hospital Expo, semua Pejabat RS datang menghadiri dinner symposium dari PT NXCBHRQLKMNN (bukan nama sebenarnya)
- Acara tunggal: kuliah pakar negara USB tentang mammography screening dan pameran demo alat x-ray “Narniograf-XL70” generasi ke-empat.

# Mammographic screening was proved to be beneficial in America

- America
  - pop 250 mil
  - GDP USD 30,000 per capita
- a large RCT was done
  - Andersson (1988) reported a large RCT conducted to determine the effect of mammographic screening on mortality from breast cancer.



A study of the effect of breast cancer screening  
can give different impressions about the  
effectiveness of an intervention

(Forrow 1992)

- N = > 42,000 women, over 45 years old.
  - Half have mammographic screening.
  - The control group women were not screened.
- Overall, women in the study group aged >55 had a 20% reduction in mortality from breast cancer.



Narniograf-XL70 multi-purpose x-ray generator generasi ke-4,  
ditawarkan harga Rp 300 juta

- Melihat insidens Ca mamma di Barat 10-20% populasi wanita maka:
- Surabaya ada 2 juta wanita, dimana 50% diatas usia remaja = 1 juta populasi target dimana 100,000 akan terkena Ca mamma
- Maka patut diupayakan Perda agar semua wanita menjalani mammography. Alhasil, 50% populasi target berhasil digiring untuk mammography
- 1 alat bisa 10 pasien sehari, kalau ada 500,000 pasien berarti 50,000 hari
- Kalau mau cepat, maka perlu disediakan 50 alat (turn over 1000 hari = 3 tahun target tercapai)

## Setelah dibaca lebih lanjut .....

- Screened = 13,107
  - deaths = 35
- Control = 13,113
  - deaths = 44

**Relative Risk Reduction 21%**

–  $P_c = 0.0027$

–  $P_c = 0.0034$

**Absolute Risk Reduction 0.0007**

**(7 less deaths in 10,000 women screened)**

# At what cost?

- **Cost per test**
- Cost to find one true positive patient (affected by incidence and reliability)
- Cost of QALY (Quality Adjusted Life Years) when one positive patient is successfully treated
- Data ini tidak akan diajukan oleh penjual alat kesehatan

## Is mammographic screening **cost-wise**?

- **7 less deaths in 10,000 women screened**
- 10,000 mammography must be done to save extra 7 patients
- 1 mammography costs Rp 100,000
- $10,000 \times \text{Rp } 100,000 = \text{Rp } 1,000,000,000$
- setelah keluar biaya Rp 1M maka akan ditemukan 7 pasien
- biaya menemukan **Rp 150 juta per pasien**

## Disini perlunya second opinion dari HTA

- Kalau setelah kuliah pakar dan demo, promosi dan discount,
- RS di Surabaya masing2 beli alat Narniograph XL70 yang jelas secara finansial sangat profitable
- lalu berlomba menjaring pasien dari populasi target 500,000 wanita Surabaya .....
- Apa artinya alat 200jt, MSCT yang 10M saja ada 6 unit di Surabaya

# Manfaat HTA

- Memberi pertimbangan yang valid dan tidak memihak atas perlu atau tidaknya suatu alat, suatu terapi, suatu diagnosis
- Karena penggunaan atau penyediaan suatu fasilitas yang tidak tepat jenisnya atau tidak tepat jumlahnya, pada gilirannya akan menjadi beban masyarakat, beban pembayar pajak bahkan menambah hutang LN



- Perlukah semua pasien gawat dipasang monitor multi parameter seperti di ICU?
- PRO:
  - ya, pasang saja. Biaya bisa di charge ke pasien per penggunaan
  - apalagi ada yang buatan China, harganya hanya 20jt dibanding yang Eropa 100jt
  - RS nampak meningkatkan Patient Safety,
  - kan RS kita menuju RS Internasional .....

21:23 28-AUG-2006 ADULT 0+

ICU-7 ABD MALIK, TN

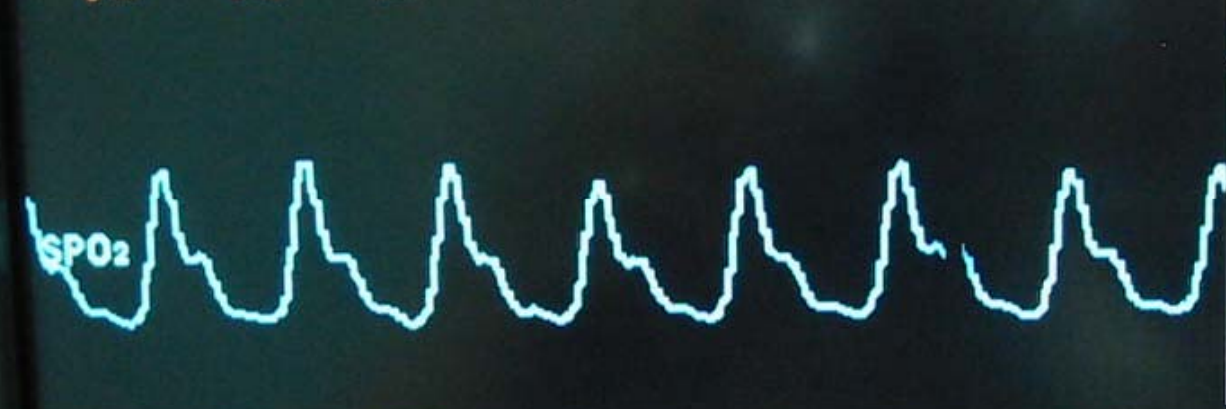
ALARM VOL. OFF



ECG  
150  
50

**82**

PVC 0  
J + 60ms III -0.7 mm



\*\*\*  
**100**

RATE 83

SPO2  
105  
90

Apakah dengan monitor ECG dan saturasi O2 seperti ini lalu dapat menurunkan angka kematian pasien gawat?

**121/83/103**

5 MIN  
20:58  
ADULT

NBP  
200s  
80

MORE  
MENUS

**39.0** SENSOR  
T1 °C T2 °C

TP 1  
42.0  
30.0  
T1

**17**

RR  
30  
5  
20s

PVC HI 6  
VT > 2  
VT > 2  
NBP S LO 79

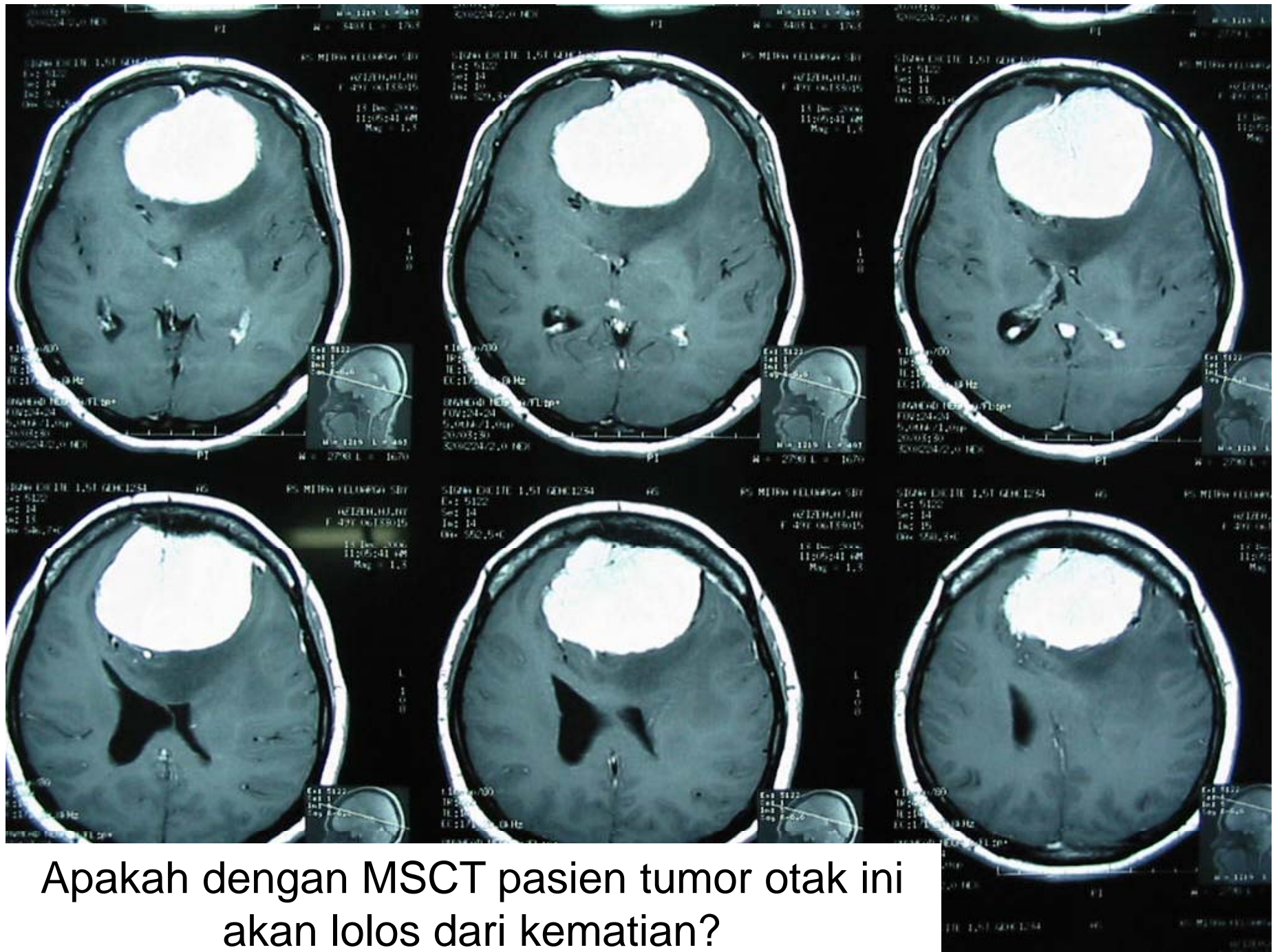
21:11  
21:11  
20:49  
17:58

ALRM

- Karena CT scan lama kerjanya lambat, kita akan ganti dengan MSCT 64 slices
  - harga 1M menjadi 10M
- Padahal satu bulan hanya 30-40 pasien CT
  - 5 pasien untuk CT koroner
  - 30-35 pasien lainnya CT kepala untuk stroke atau trauma kepala
- Dalam jarak 1 km dari RS tsb ada 4 CT scan lain yang juga operasional

# perluakah semua RS beli MSCT?

- PRO:
- Dari 16 RS tadi, 3 adalah RS franchise internasional, jadi sesuai standar induknya di LN, harus beli MSCT, demi up to date
- 3 RS lainnya merasa berhak untuk beli juga (persaingan market)
  - mengapa hanya PMA saja yang beli.
  - PMDN juga bisa kok!



Apakah dengan MSCT pasien tumor otak ini akan lolos dari kematian?



Apakah dengan melakukan bedah tumor otak yang sukar dan mahal + Ventilator di ICU 1 bulan, pasien tumor otak ini lolos dari kematian?

Tehnologi baru terus membanjir, tanpa pembuktian manfaat yang konkrit.  
Berapa angka kematian dapat ditekan?  
Berapa biaya per pasien untuk mencapai penurunan angka kematian itu?  
Berapa biaya yang harus dibayar untuk setiap tahun perpanjangan hidup?



# Three Basic HTA Orientations

1. *Technology-oriented* assessments
2. *Problem-oriented* assessments
3. *Project-oriented* assessments



# 1. *Technology-oriented* assessments

- to determine the characteristics or impacts of particular technologies. → to determine the clinical, economic, social, professional changes

## 2. *Problem-oriented* assessments

- for a particular problem for which alternative technologies might be used.

# Cost per QALY

- Cholesterol testing + diet (40-69y) • \$ 220
- Cholesterol testing + Rx (40-69y) • \$ 14,150
- Kidney transplant • \$ 4,710
- Ambulatory peritoneal dialysis • \$ 19,870
- Hospital hemodialysis • \$ 21,970

### 3. *Project-oriented* assessments

- whether or not to purchase an MRI unit, considering
  - the facilities, personnel, and resources needed to install and operate the unit
  - the hospital's financial status
  - local market potential for MRI services

# Ten Basic Steps of HTA

1. Identify assessment topics
2. Specify the assessment problem
3. Determine locus of assessment
4. Retrieve evidence
5. Collect new primary data (as appropriate)
6. Appraise/interpret evidence
7. Integrate/synthesize evidence
8. Formulate findings and recommendations
9. Disseminate findings and recommendations
10. Monitor impact

# Ventilator untuk ICU

- Saat ini ada > 10 merk, total ada 50 versi
  - beli yang mana?
- Beli yang murah
  - ada harga 20 jt, ada yang 300jt
- Beli yang service-nya mudah
  - ada yang kalau rusak, langsung diganti baru
  - ada yang diservice, dibawa ke Jakarta 3 bulan baru dapat spare-parts
- Beli yang baik biar tahan lama
  - yang 30 juta dijamin 2 tahun
  - yang 300 juta dengan servis rutin tahan 10 tahun

## pertanyaan yang benar jika Anda akan membeli suatu alkes

- apakah alat ini efektif?
  - outcome pasien lebih baik, CFR, hospital stay
- apakah alat ini aman?
  - perlu expert opinion
- apakah alat ini efisien?
  - perhitungkan down time, jumlah pasien potensial
- apakah alat ini cost-wise?
  - costwise tidak selalu murah
  - it worths every dollar we spend
    - outcome in terms of health, comfort, quaiity of life

**E N D**