

PHYSICAL IMMORTALTY

oleh: Imam Buchori Zainuddin

FSRD ITB

Disampaikan dalam Extention

Course Filsafat UNPAR

18 Mei 2018

PENDAHULUAN: Keabadian jasmani (1)

- Sejak kita dijuluki sebagai Sapien hingga sekarang persoalan hidup dan mati telah menjadi agenda terpenting pada masing masing peradaban, karena persoalan ini berkaitan dengan nasib kehidupan kelompok untuk mempertahankan keberlangsungannya dalam menghadapi alam dan lingkungan berikut segala isi, potensi, sifat, dan dinamikanya. Proses evolusi ini berlangsung hingga munculnya peradaban yang mempercayai adanya kekuatan alam yang menggiring nasib (dinamisme) , animisme, konsep tentang Spiritualitas, Dewa, Tuhan , hingga sekarang Manusia sebagai Tuhan (Homo Deus)
- Keabadian fisik adalah keadaan kehidupan yang memungkinkan seseorang untuk mempertahankan hidup dan pemikiran sadar. Mengapa?
Jawabannya : **“TIMOR MORTIS CONTURBAT ME” (Ketakutan akan kematian yang mengusik saya)**
- Upaya untuk mengejar keabadian ini sudah lama dipraktekkan dalam komunitas yang mempercayai dunia spiritualitas, demikian juga agama agama besar mempercayai adanya nabi yang berumur ratusan tahun.

PENDAHULUAN: Keabadian jasmani (2)

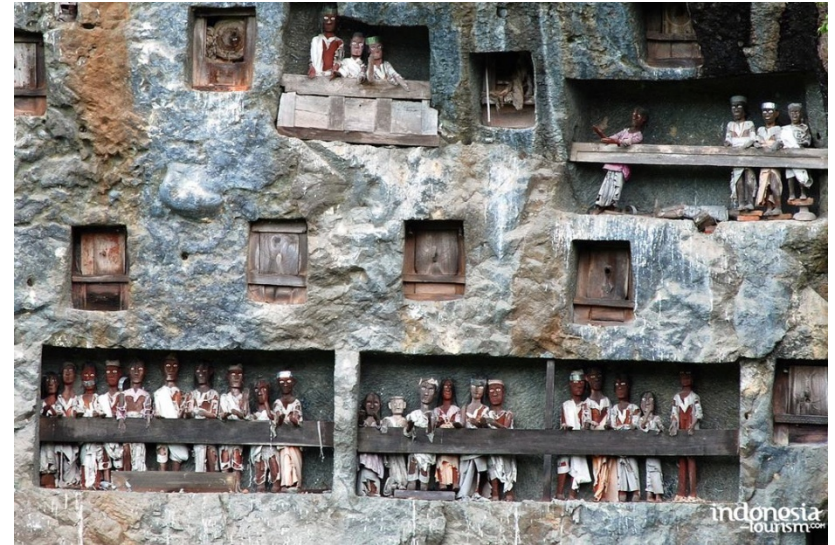
- Namun seiring dengan revolusi ilmiah yang semakin mengerucut kearah hakekat yang mendasar yakni tentang hidup dan kehidupan yang bersifat selular, sebagian '*die-hard*' *scientists* dan *futurist* percaya bahwa upaya untuk mencapai keabadian tersebut dapat ditempuh melalui cara cara ilmiah seperti cryonics, **digital immortality**, terobosan dalam peremajaan atau prediksi tentang singularitas teknologi yang akan datang.
- Dalam pemaparan ini batasan saya : Bahwa kematian adalah kodrat makhluk hidup yang tidak dapat ditolak. Adapun yang mungkin dapat ditempuh oleh manusia untuk memperpanjang umur (longevity) dengan mencermati kehidupan dari waktu ke waktu.

Berbagai Posisi Filsafat tentang Physical Immortality

- Posisi filsafat “**Budaya dan Kepercayaan**”: jiwa (soul) itu bersifat fisik. (Ingat makam di Toraja)
- Posisi filsafat “**Agama**”: Reinkarnasi; Konsep surga dan neraka
- Posisi filsafat “**Kaum Humanist**”. Manusia adalah ukuran segalanya
- Posisi filsafat “**Spiritualitas**”: yoga, meditasi
- Posisi filsafat “**Sains**”: -cryonics; biologi/kedokteran: *Efek telomere, Olah-raga*; psikologi → *transcendental future*
- Posisi filsafat “**Teknosains**”: Nano-Bio-Info-Cogno : *singularitas: (artificial intelligence)*

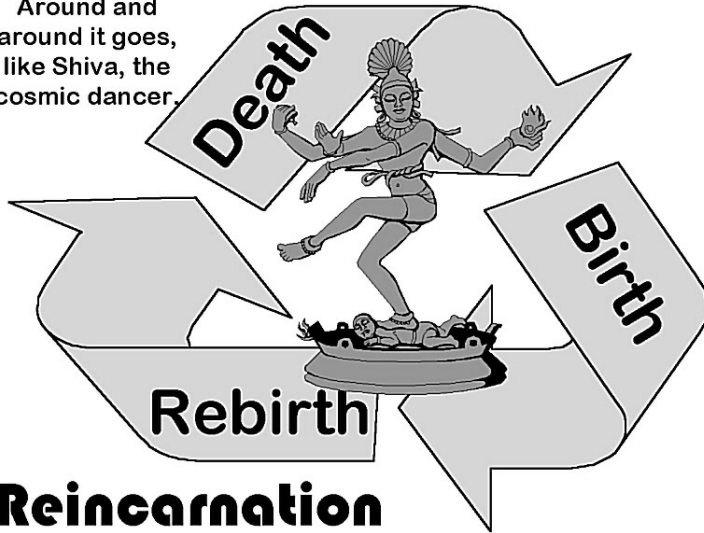
Posisi kefilsafatan: “Budaya dan Kepercayaan” terhadap *immortality*

- Piramida Mesir dan mumi pada hakekatnya melambangkan *immortality*, demikian juga penempatan mayat di Toraja



Posisi kefilsafatan “AGAMA” (1)

Around and around it goes, like Shiva, the cosmic dancer.



The Prophet Muhammad on his horse Buraq (upper right) visiting Paradise with the Angel Gabriel (upper left). Below are camels ridden by fabled hours, 'virgins' promised to martyrs, Persian 15th c

Posisi kefilsafatan “AGAMA” (2)

- Dosa versus Pahala
- Neraka versus Surga
- Peranan ritual agama dan doa

Posisi kefilsafatan “Kaum Humanis ” (1)

- Pengetahuan tentang alam didasarkan pada observasi, eksperimen dan analisis rasional. Setiap subjek harus dianalisa dengan kecerdasan kritis.
- Manusia adalah bagian integral dari alam, hasil dari perubahan evolusi yang terarah.
- Nilai-nilai etis berasal dari kebutuhan dan minat manusia yang diuji oleh pengalaman.
- Kepuasan hidup (life's fulfillment) muncul dari partisipasi individu dalam upaya untuk melayani cita-cita manusia.
- Kodrat alami manusia bersifat sosial , dan menemukan makna dalam interaksi sosialnya.
- Bekerja untuk kemaslahatan masyarakat dan menemukan makna dalam interaksi sosialnya.
- Bekerja untuk kemaslahatan masyarakat dalam upaya untuk memaksimalkan kebahagiaan dirinya.

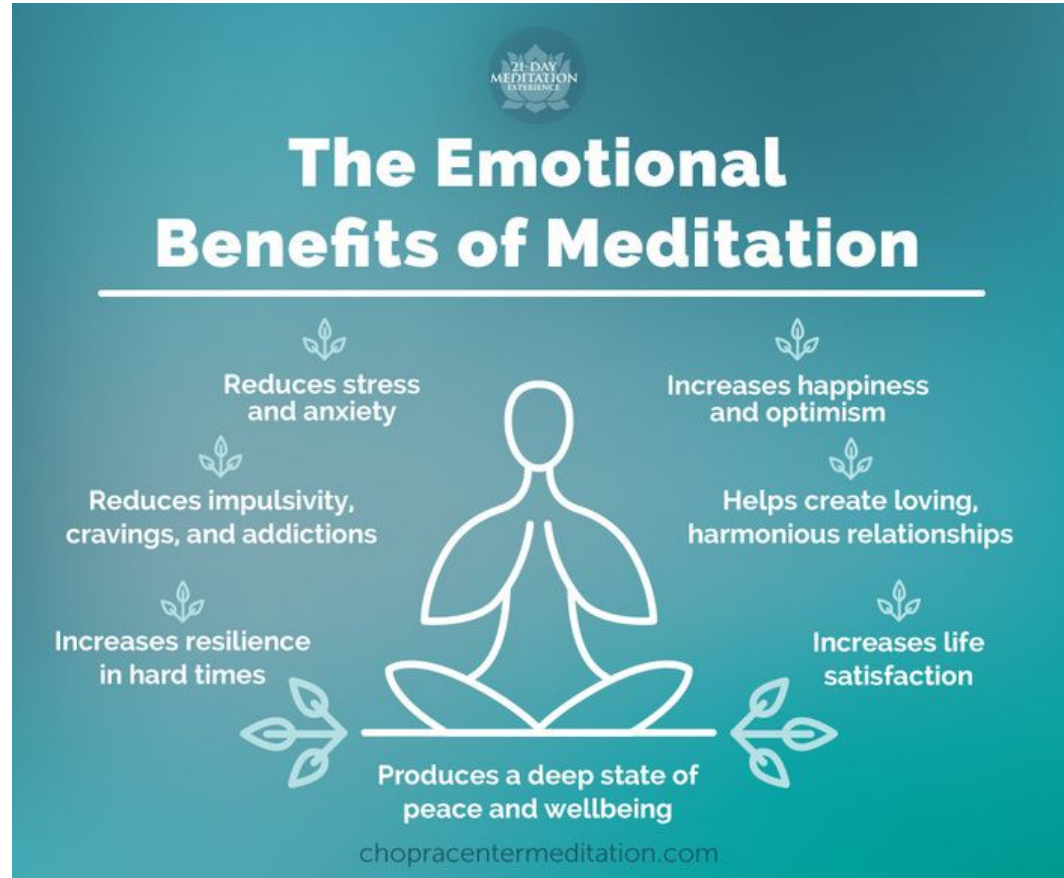
Posisi kefilsafatan “Kaum Humanis ” (2)

- HUMANISME: Tujuan manusia maju dan berkembang dalam berbagai kiprah: kehidupan, kesehatan, kebahagiaan, kebebasan, pengetahuan, cinta, kekayaan pengalaman--dicapai melalui **pengetrapan pengetahuan** , yang pengembangannya dimungkinkan dicapai oleh semua umat manusia dengan cara yang sama. (Disadur dari Stephen Pinker)
- **Dalam konteks “immortality” kaum humanist bersifat rasional—sepanjang pengetahuan yang berbasis sains memungkinkan mencapai umur panjang (longevity), jalan itu akan ditempuh. Mereka tidak mencari petunjuk dari: Tuhan, dukun, spiritualis,**

Posisi kefilosafatan “Spiritualitas” (1)



Yoga



Posisi kefilsafatan “Spiritualitas” (2)

Leonard Orr

- Keadaan **transendensi** membangkitkan kesehatan tubuh kita secara alami akan mengatur dan mengaturnya kembali. Ini telah dipelajari secara ilmiah oleh ahli biologi. Energi yang mengatur Kekekalan Hidup membuat organisme terorganisir. Kematian disebabkan oleh disorganisasi dalam organisme saat **Energi Kehidupan** melemah. Organisasi dan disorganisasi ditentukan oleh struktur pemikiran emosional yang dominan dan kualitas praktik **pemurnian spiritual kita yang mempertahankan Energi Kehidupan kita**. Jika kita memiliki Energi Kehidupan yang cukup, kita dapat mengatasi dan menyembuhkan emosi negatif dan struktur pemikiran. Energi mendahului pikiran. Keabadian Fisik adalah Hak kita sebagai hamba Tuhan. **Keabadian Fisik itu mudah dan alami!**

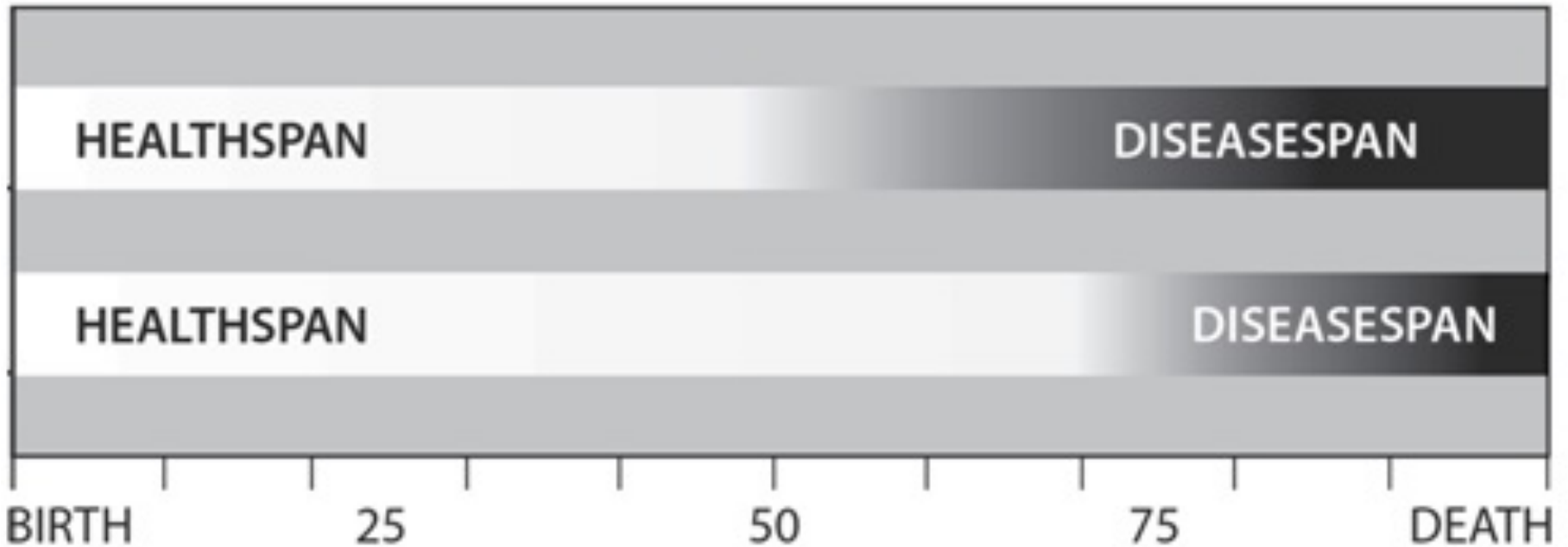
Posisi kefilsafatan “Sains” (1)

Cryonics

- Asal-usul cryonic dari Guru ahli fisika dan matematika [Robert Ettinger](#) membawa cryonics ke dalam arus utama para intelektual pada tahun 1964 dengan buku nya [“The Prospect of Immortality”](#)
- Gagasannya: bahwa seseorang bisa membekukan tubuh orang mati lantas, memperbaiki mereka di kemudian hari dan membawa mereka kembali ke kehidupan ketika teknologi telah maju cukup untuk melakukan perbaikan dan menghidupkannya kembali orang tersebut.
- dan pada 12 Januari 1967, [Profesor Bedford](#), seorang profesor emeritus psikologi di University of California, menjadi orang yang pertama atas permintaannya kelak untuk di bekukan ,setelah ia mati dengan pembekuan cryogenic “cryopreserved.”
- Lima belas tahun kemudian, setelah serangkaian dari fasilitas cryiopreservasi satu ke cryiopresevasi yang lain, tubuhnya ada di Alcor Life Extension Foundation Scottsdale, Arizona, di mana sampai saat ini dia masih berada.
- Dari evaluasi visual kondisi Bedford pada tahun 1991 di kabarkan bahwa tubuhnya masih tetap beku dan tidak mengalami kerusakan yang berarti.

Posisi kefilosafatan “Sains” (2)

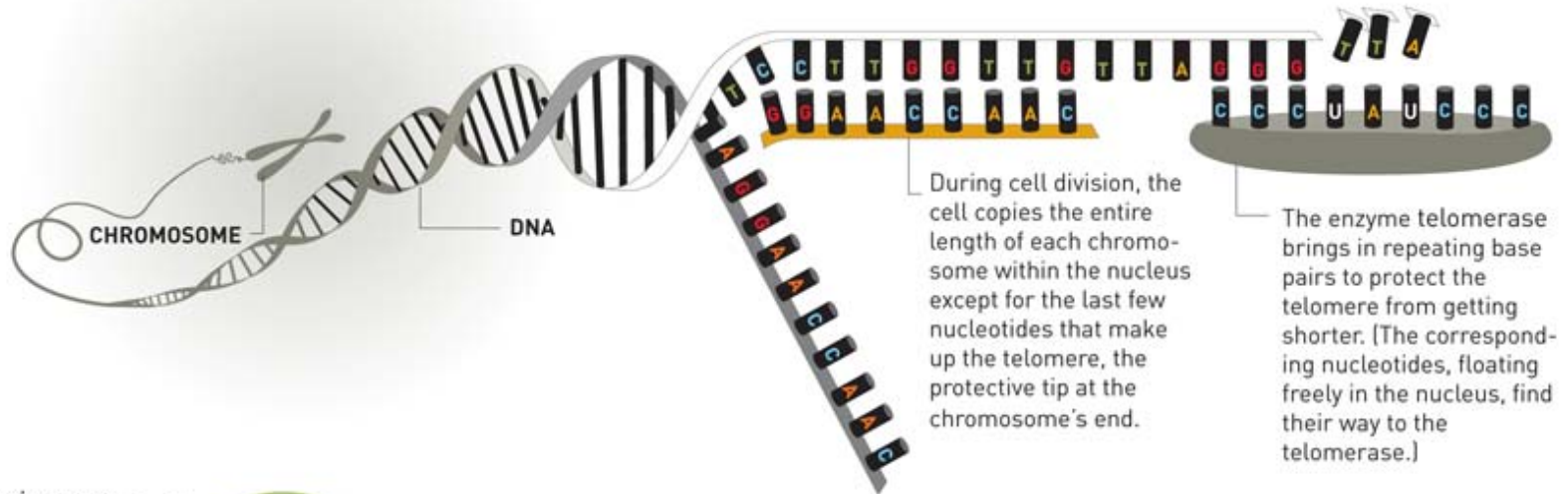
MEDIS: Telomere effect



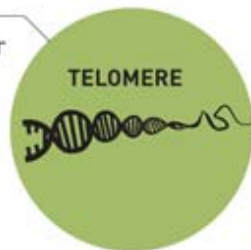
MEDIS: Telomere effect (2)

The Long and Short of It //

When a cell divides, so does its DNA. Telomeres and telomerase not only ensure that the code is copied faithfully, but also determine when cells can and can't divide.



When we're young, telomerase keeps our telomeres long so DNA can be copied many times without losing its protective tips. But too much telomerase activity later in life can lead to uncontrolled cell division: cancer.



Some researchers are looking to block telomerase as a way to prevent cancer...



...whereas others hope to boost telomerase to stave off aging.

As we age, telomerase production drops off; telomeres shorten, sending cells into senescence.

Posisi kefilsafatan “Sains” (3)

PSIKOLOGI: Transcendental Future (a)

- Menurut Boyd dan Zimbardo (2006) keabadian merupakan masalah penting bagi banyak orang dan oleh karena itu penting untuk mempelajari persepsi orang tentang kematian dipandang dari Perspektif Waktu.
- Perspektif waktu adalah konstruksi psikologis yang mencerminkan sikap, keyakinan, dan nilai-nilai orang yang terkait dengan waktu.
- Boyd dan Zimbardo (2006) juga berteori bahwa cara orang berhubungan dengan masa depan transendental (*Transcendental Future*) termasuk kedalam Perspektif Waktu (PW).
- PW menjelaskan apakah orang menghabiskan lebih banyak waktu untuk berpikir tentang **masa lalu**, **sekarang** atau **masa depan** dan apakah pemikiran mereka positif atau negatif dalam proses ini.

PSIKOLOGI: Transcendental Future (b)

- Menghargai tinggi terhadap perspektif waktu masa lalu yang tak menyenangkan (negatif) :→ Orang itu mungkin agresif dan mungkin mencari perubahan substansial yang dimotivasi oleh keinginan untuk membalas dendam.
- Menghargai rendah terhadap perspektif waktu masa lalu yang menyenangkan (positif) : → Orang itu mungkin menempatkan sedikit nilai pada tradisi dan stabilitas.
- Menghargai tinggi terhadap perspektif waktu sekarang yang fatalistik :→ Orang mungkin percaya bahwa kehidupan dan nasib adalah takdir.
- Menghargai rendah terhadap perspektif waktu sekarang yang hedonis:→ Orang itu mungkin tidak menikmati keadaannya saat ini dan merasa bahwa ia tidak akan banyak kehilangan.
- Menghargai rendah terhadap perspektif masa depan:→ Orang itu mungkin tidak menantikan masa depan

Kritik Rupert Sheldrake thd. Sains

1. Ilusi saintist yang beraliran “materialis”: Ilmu pengetahuan kontemporer didasarkan pada klaim bahwa realitas itu material atau fisik. Tidak ada realitas tetapi realitas material. Kesadaran adalah hasil sampingan dari aktivitas fisik otak. Materi tidak sadar. Evolusi itu tanpa tujuan. Tuhan ada hanya sebagai ide dalam pikiran manusia, dan karenanya di kepala manusia.
2. Semuanya pada dasarnya bersifat mekanis..
3. Semua materi tidak sadar. Ia tidak memiliki kehidupan batin atau subjektivitas atau sudut pandang. Bahkan kesadaran manusia adalah ilusi yang dihasilkan oleh aktivitas materi otak.
4. Hukum alam bersifat tetap, sama hari ini dan akan tetap sama untuk selamanya.
5. Alam adalah tanpa tujuan, dan evolusi tidak memiliki tujuan atau arah.
6. Semua pewarisan biologis adalah material, dibawa dalam materi genetik, DNA, dan dalam struktur material lainnya.
7. Pikiran (mind) berada di dalam kepala dan tidak lain adalah aktivitas otak.
8. Kenangan tersimpan sebagai jejak materi di otak dan terhapus saat kematian.
9. Fenomena yang tidak dapat dijelaskan seperti telepati adalah ilusi.
10. Obat “mekanistik” adalah satu-satunya obat yang benar-benar berfungsi.



HISTORY OF THE FUTURE

GENUINE INTELLIGENCE



ARTIFICIAL INTELLIGENCE

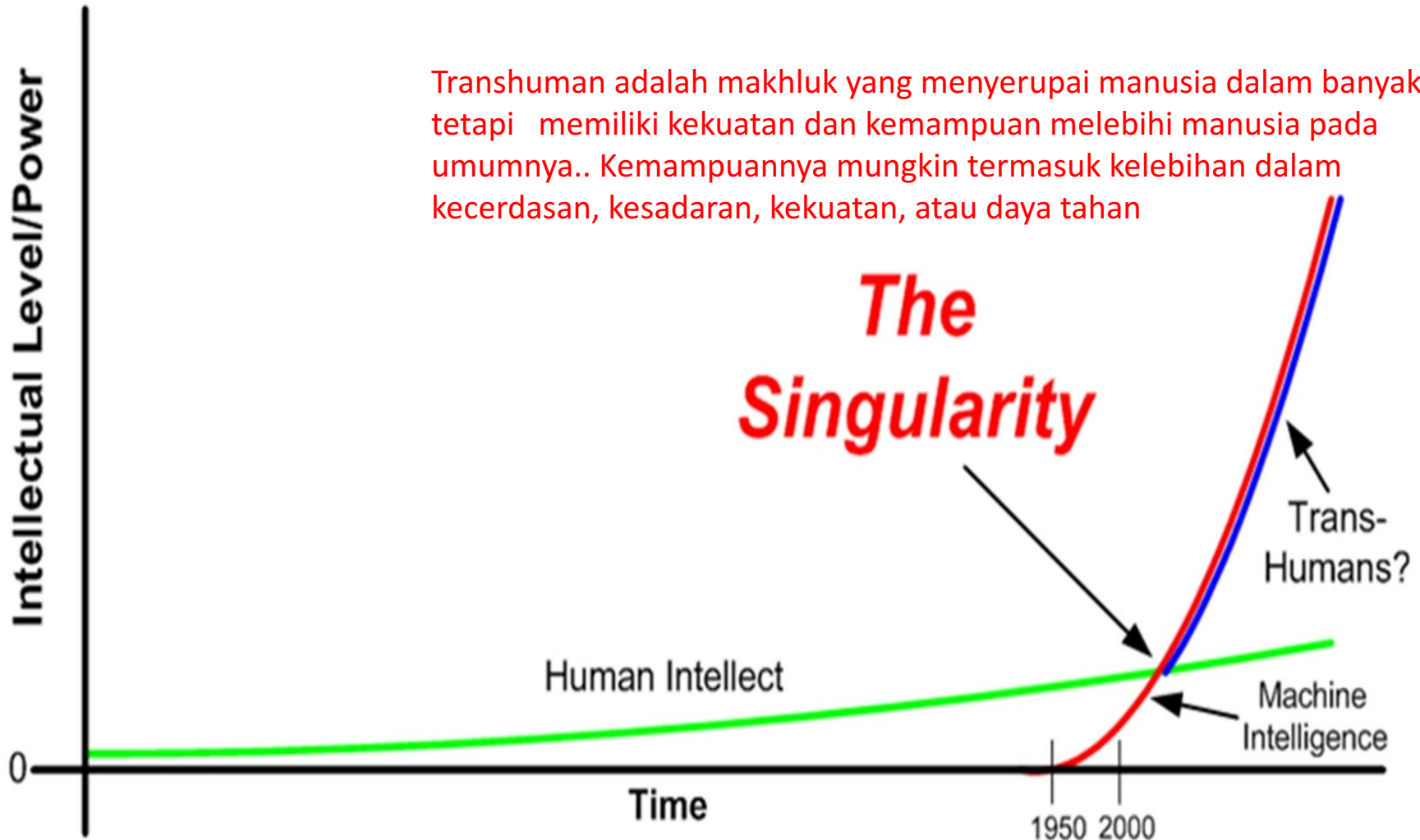
Posisi kefilosofatan “Teknosains” (1)

Ramalan futurist Ray Kurzweil

-
- Pada awal 2030-an, teknologi akan dapat menyalin kerjanya neuron dalam otak manusia dan menempatkannya ke mekanisme elektronik. Itu berarti tidak ada lagi daging, darah, atau tulang - yang ada hanya pemindaian otak Anda pada mesin - yang memungkinkan manusia untuk mengambil bentuk apa pun, dari kotak ke burung. Ini juga akan berarti bahwa "manusia" tidak akan mati dalam arti tradisional, dan itu akan dapat ditiru secara tak terhingga. Di TSIN, Kurzweil mengatakan keabadian kita akan bekerja seperti perangkat lunak komputer: “Ketika kita beralih dari komputer yang lebih lama ke yang lebih baru, kita tidak membuang semua file kita. Sebaliknya, kami menyalinnya dan memasangnya kembali di perangkat keras baru. ”

Kolaborasi antara “Intelegensi Alami” dengan “Inteligensi Buatan”

Transhuman adalah makhluk yang menyerupai manusia dalam banyak hal tetapi memiliki kekuatan dan kemampuan melebihi manusia pada umumnya.. Kemampuannya mungkin termasuk kelebihan dalam kecerdasan, kesadaran, kekuatan, atau daya tahan



The Singularity

1 The accelerating pace of change ...



2 ... and exponential growth in computing power ...

Computer technology, shown here climbing dramatically by powers of 10, is now progressing more each hour than it did in its entire first 90 years

COMPUTER RANKINGS

By calculations per second per \$1,000

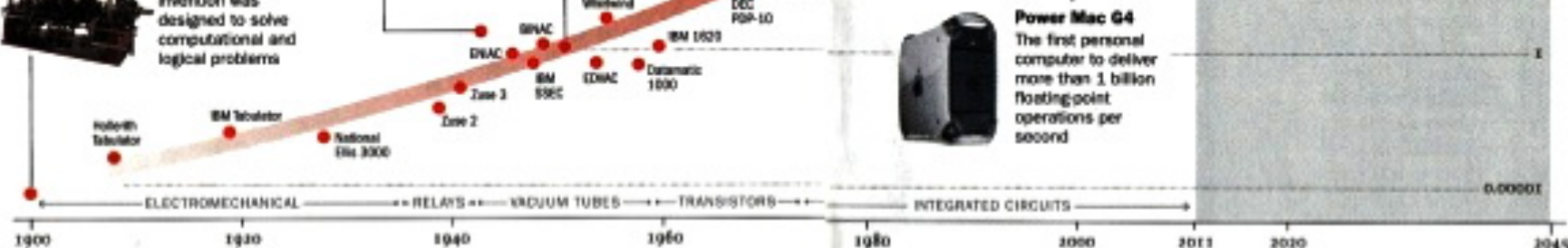


3 ... will lead to the Singularity

Surpasses brainpower of human in 2023

Surpasses brainpower of mouse in 2015

2045
Surpasses brainpower equivalent to that of all human brains combined



Physical Immortality: KURZWEIL

- Pada awal 2030an, teknologi akan mampu menyalin otak manusia dan memasukkannya ke mekanisme elektronik. Itu berarti tidak ada lagi daging, darah, atau tulang - hanya pemindaian otak Anda pada mesin - dan akan memungkinkan manusia untuk mengambil bentuk apapun, dari satu kotak ke burung.
- Ini juga berarti bahwa "manusia" tidak akan mati dalam pengertian tradisional apapun, dan ini akan menjadi tiruan yang tak terbatas.
- Kurzweil mengatakan keabadian kita akan bekerja seperti perangkat lunak komputer: "Ketika kita beralih dari komputer yang lebih tua ke komputer yang lebih baru, kita tidak membuang semua file kita. Sebaliknya, kami menyalinnya dan memasangnya kembali di perangkat keras baru. "

“Diehard” Scientists: Physical Immortality dapat dicapai.

- Pendukung lainnya percaya bahwa perpanjangan kehidupan adalah tujuan yang lebih mudah dicapai dalam jangka pendek, dengan keabadian menunggu terobosan penelitian lebih lanjut. Tidak adanya penuaan akan memberi kesempatan pada manusia untuk mencapai keabadian biologis, **tetapi tidak kebal terhadap kematian oleh penyakit atau trauma fisik.**

Proyek Google: Physical Immortality

- *Kematian menurut agama adalah hak Tuhan, tapi menurut penganut teori Singularity, kematian adalah masalah teknisitas.*
- *Berkat **Revolusi Zaman Mesin Kedua** para saintis dan insinyur bekerja sama melaksanakan proyek “**physical immortality**”. Pada tahun 2009 Bill Maris, kemudian 2012 Ray Kurzweil oleh Google diminta sebagai direktur sub-company Calico; entrepreneur Peter Theil dari PayPal (Silicon Valley) adalah tokoh2 revolusi industri ke 4 yang misinya untuk memecahkan masalah mengundur kematian. Harapannya dalam abad 21 ini orang dapat hidup hingga umur 150 tahun, bahkan lebih.*

Posisi kefilsafatan saya:

Landasan *Dualisme yang didasarkan pada Neurosains mutakhir*

- Setiap manusia itu *mortal*, yang “*immortal*” itu adalah “otak sosial dan pikiran (mind) manusia sejagat”, yang bergerak secara estafet.
- Dasar pertimbangan: Adanya “*the world of action*” (*art dan humaniora*) dan “*the world of learning*” (*sains*)
- W.o.A berinteraksi dg. Lingkungan, sosial/budaya, values, soul, spirit, *elan vital*, *tacit*, dunia yang dihidupi. Sedangkan W.o.L bersifat reduksionistis, empirikal.

WACANA

Ditinjau dari sudut Neuroscience

NEUROSCIENCE : Perdebatan mengenai neurosains sejauh ini berkisar pada 3 isu sbb:

- Perdebatan antara: “akal budi/*mind*” vs.”otak” (monisme/dualisme): apakah (kognisi dan perilaku) dan otak (sebagai substansi fisis) merupakan entitas yang terpisah (dualist) atau bersatu (monist) ?
- Antara: *Localism vs. holism*: Apakah neuron dan daerah daerah otak mempunyai fungsi 2 spesifik (localism) atau bekerja secara serempak (holism) ?
- Alam komunikasi neural: Apakah akal budi (*mind*) itu seluruhnya produk dari otak? Dapatkah kesadaran (*consciousness*) itu dikatakan “tercipta” semata oleh otak (*brain*)? Apakah ada masalah jiwa (soul) diluar neuron?

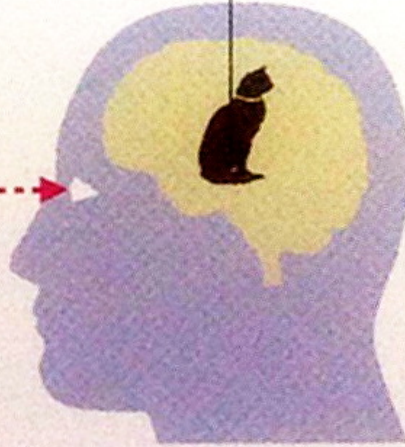
“Brain” dan “Mind”

- Bersatu → **monisme** , (didukung oleh penganut materialisme a.l.: Daniel Dennett, Richard Dawkins, Leonard Mlodinow, Sam Harris)
- Berpisah → **dualisme** , (didukung oleh a.l. Rene Descartes, Ken Wilber, Deepak Chopra, Rupert Sheldrake, Bruce Lipton)
- **Co-evolution** → epigenetik (Edward Wilson)
- **Co-creation** → (didukung oleh penganut Singularity a.l. : Ray Kurzweil, Max Tegmark, Yuval Noah Harari?, kelompok Singularity University)

1 Data about visual stimuli from eyes enters brain



2 Data generates brain activity that itself is the conscious perception



MONISM

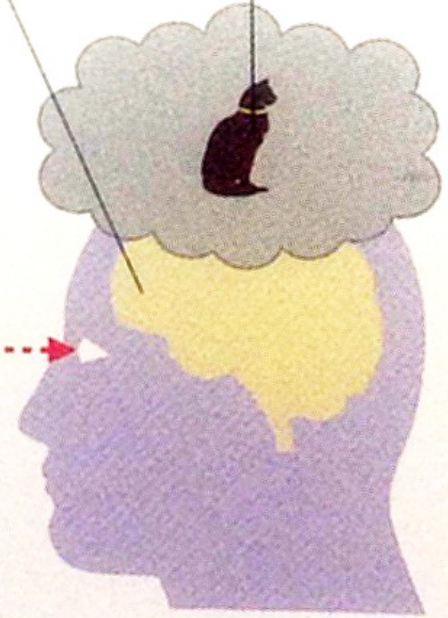
According to this theory, consciousness is part of the material universe. It is identical to the brain activity that correlates with it. It developed when cognitive mechanisms evolved, but only as a result of them, rather than for any purpose of its own.

2 Data generates brain activity

1 Data about visual stimuli from eyes enters brain



3 Brain activity allows mind to make conscious perception



DUALISM

Consciousness is non-physical and exists in another dimension to the material universe. Certain brain processes are associated with it, but are not identical to it. Some dualists believe consciousness may exist without the brain processes associated with it.


Koevolusi gen-budaya (1)

- Pada dasarnya, konsepsi ini mengamati, pertama, bahwa terhadap terjadinya evolusi genetik keturunan manusia, pada saat itu trek paralel evolusi budaya terjadi, kedua, bahwa kedua bentuk evolusi tersebut saling terkait.
- *Budaya tercipta berdasarkan pikiran komunal, dan setiap pikiran adalah produk dari otak manusia yang terstruktur secara genetis.*
- *Karena itu gen dan budaya saling kait mengkait. Tapi hubungan itu fleksibel, untuk kebanyakan masih tak terukur. Hubungan ini juga berliku-liku:*
- *Gen menggariskan aturan epigenetik, yang merupakan jalur saraf dan keteraturan dalam perkembangan kognitif, dengan mana pikiran kemudian merakit sendiri.*
- *Pikiran tumbuh sejak lahir sampai mati dengan menyerap sebagian dari budaya yang ada, yang tersedia untuk itu, dengan menentukan pilihan yang dipandu oleh aturan epigenetik yang diwariskan oleh otak individu.*
- *E.O.Wilson*

Koevolusi gen-budaya (2)

- *Sifat dari tali genetik dan peran budaya sekarang bisa lebih baik dipahami, sebagai berikut. Norma-norma budaya tertentu juga bertahan hidup dan bereproduksi lebih baik dari norma-norma yang bersaing, menyebabkan budaya berkembang dalam jalurnya paralel dengan evolusi genetik dan biasanya jauh lebih cepat.*
- *Semakin cepat laju evolusi budaya, semakin longgar hubungan antara gen dan budaya, meskipun sambungan tersebut tidak pernah benar-benar rusak. Budaya memungkinkan penyesuaian yang cepat terhadap perubahan lingkungan melalui adaptasi yang diciptakan dan disetel secara sempurna, kemudian ditransmisikan tanpa resep genetik yang tepat. Dalam hal ini secara mendasar manusia berbeda dari semua spesies hewan lainnya.*
- *E.O.Wilson*

Elastic Thinking , Rational Thinking

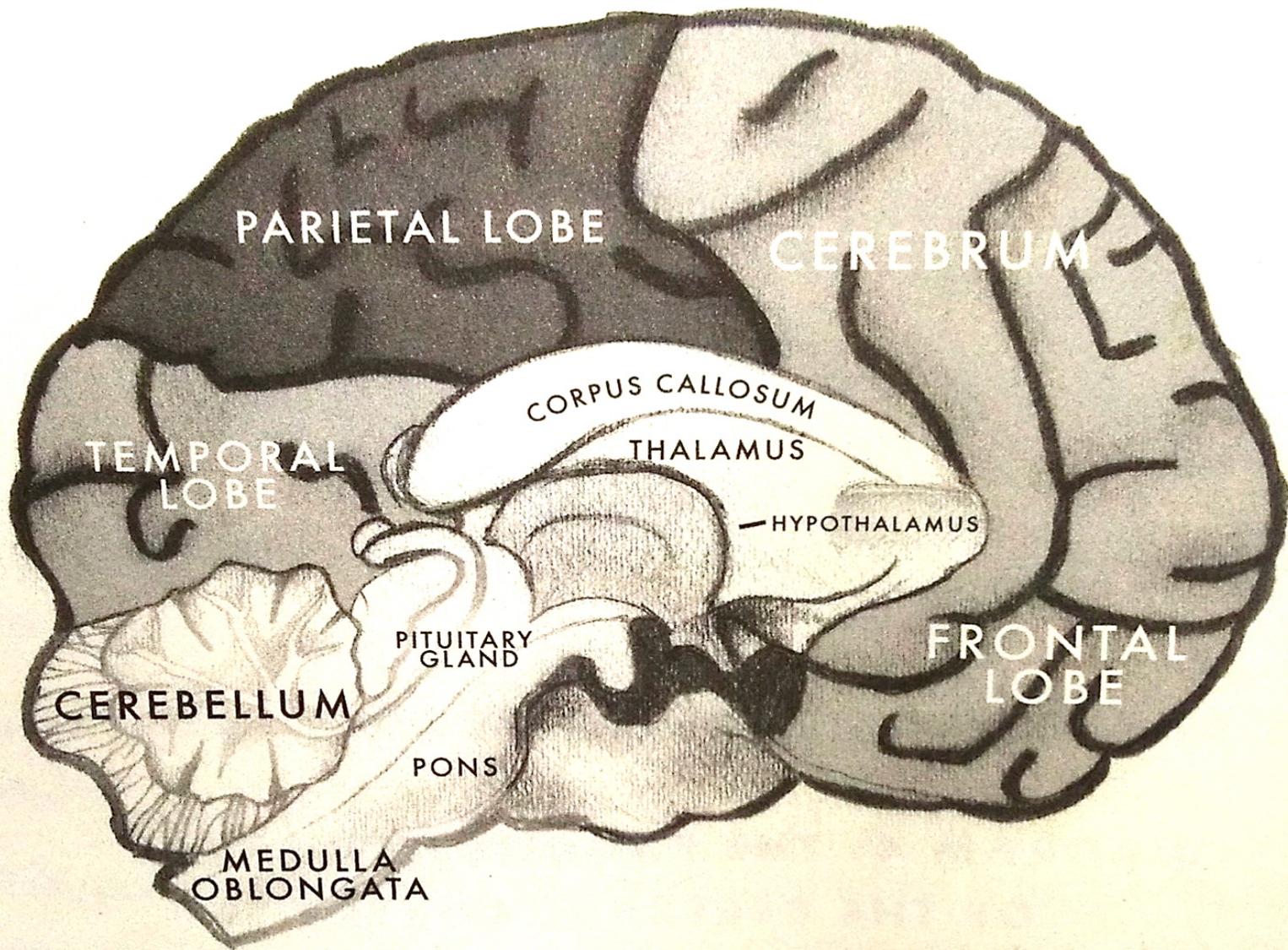
- INSTINCTIVE BRAIN
 - EMOTIONAL BRAIN
- 
- Bottom-up
- RATIONAL BRAIN ← Top-down
- Lihat Appendix: Perkembangan masing masing brain berdasarkan pencapaian umur.

Encephalization Quotient (perbandingan kecerdasan antar spesies)

Encephalization Quotient (EQ): ratio of brain size to body mass based on a linear regression of interspecific data for primates.

EQs for various catarrhine taxa:

baboon	1.1
gorilla (male)	2.1
chimpanzee	2.3
australopithecines	2.5
<i>H. habilis</i>	3.1
<i>H. erectus</i>	3.5
<i>H. sapiens</i>	7.5



**DIAGRAM 5: THE REGIONS OF THE
CEREBRAL CORTEX**

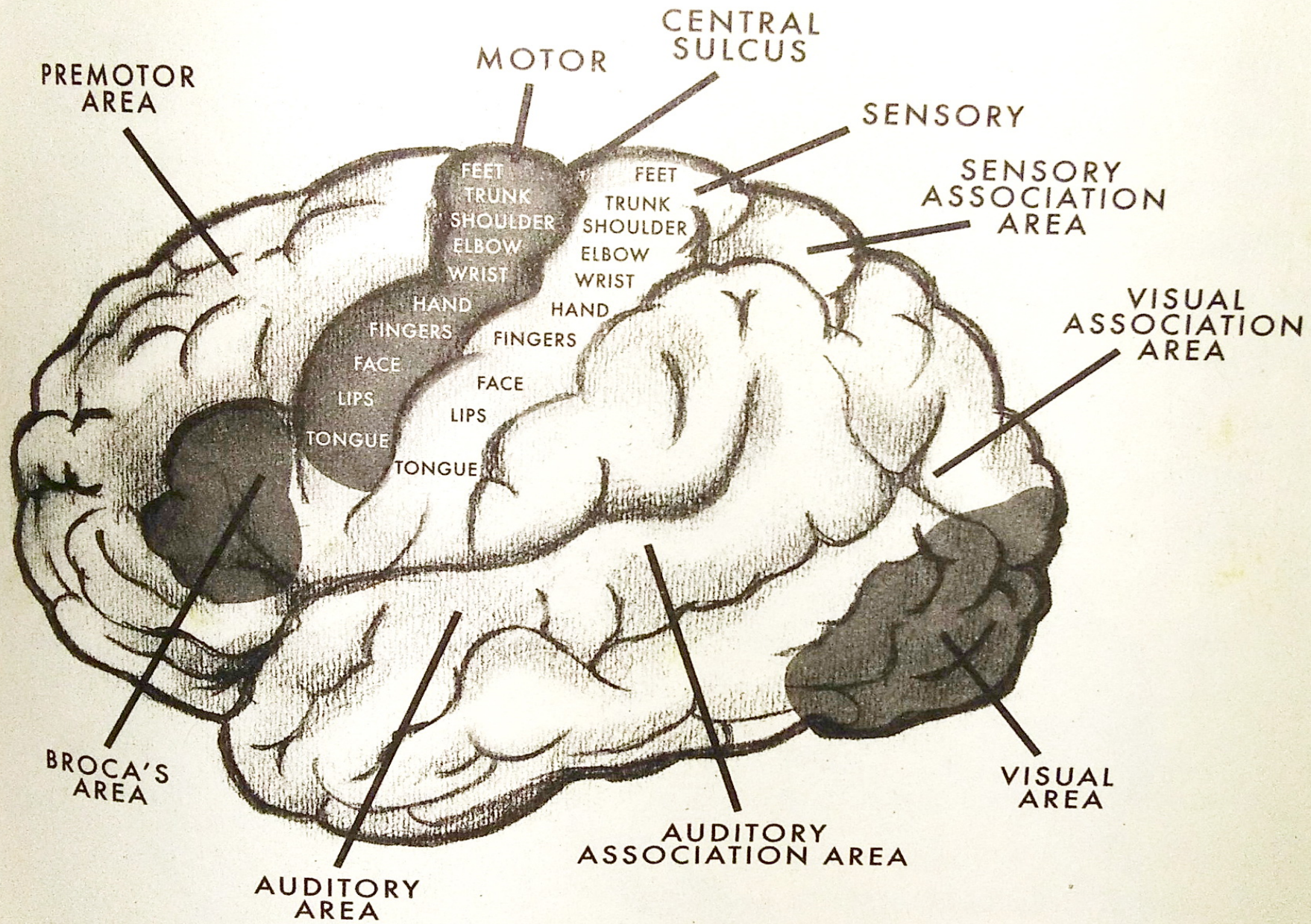


DIAGRAM 4: THE FUNCTIONAL AREAS

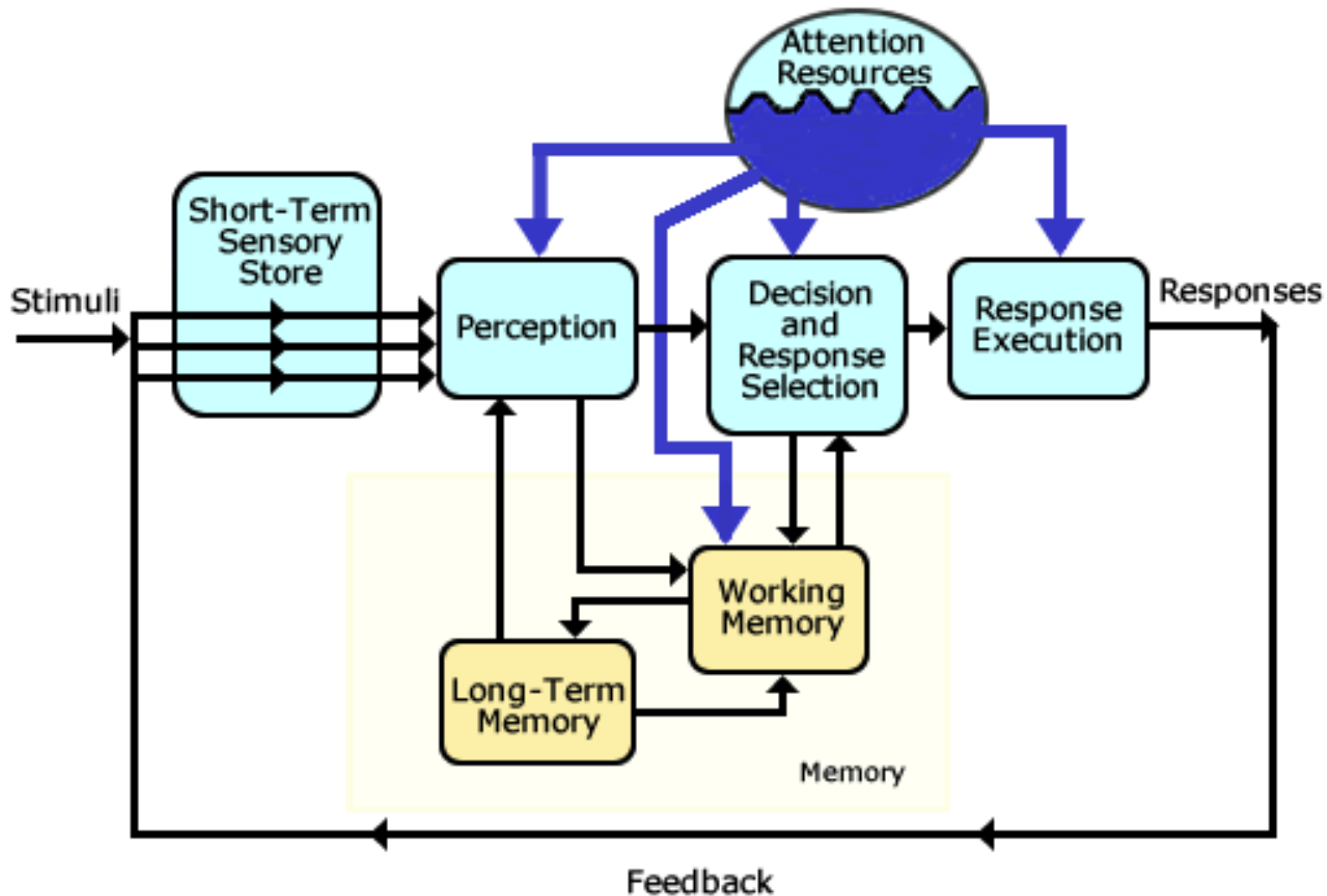
OTAK SOPIR TAKSI LONDON

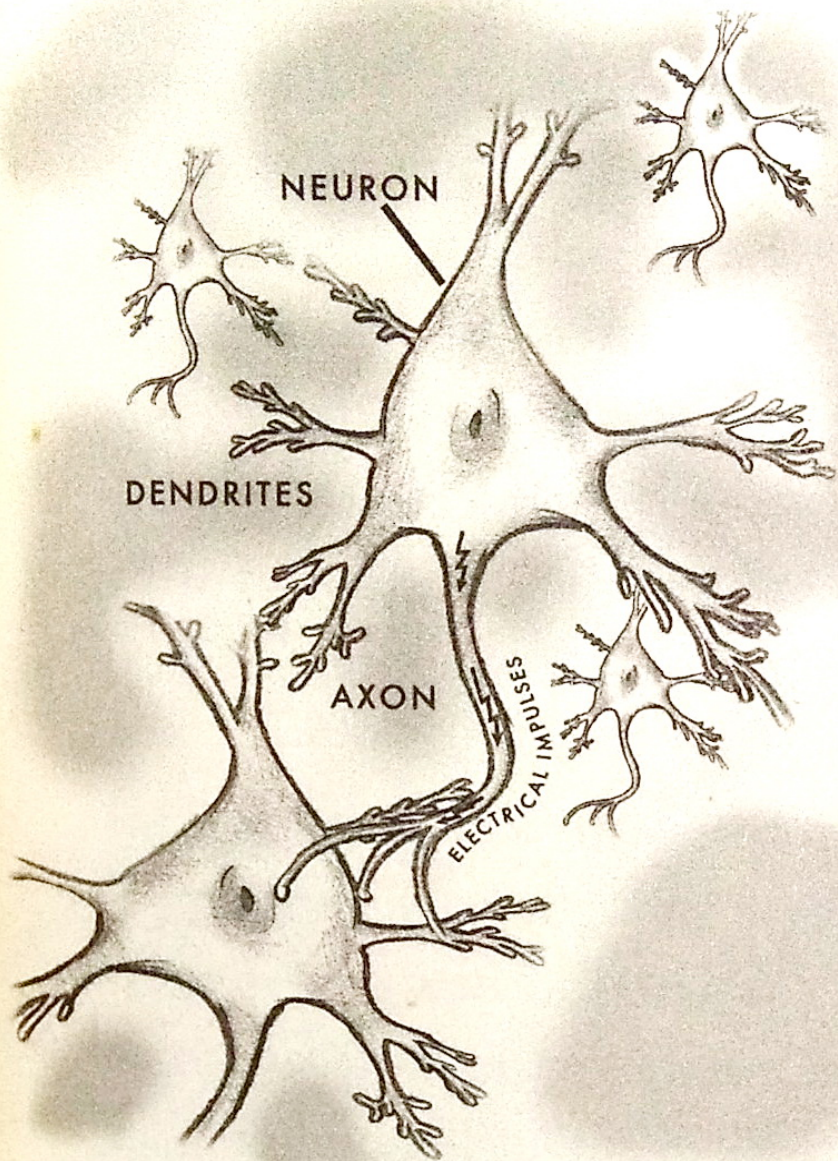
- Through evolution, the human cerebral cortex has been greatly enlarged in comparison to other brain structures
- The disproportional enlargement of the cerebral cortex in humans is responsible for our capacity for cognitive thought
- The increase in total area is mediated by extensive folding (gyrification) to form wrinkled peaks (gyrus) and troughs (sulcus)
- This greatly increases surface area without increasing volume – allowing the brain to fit within the cranium
- The extent of gyrification of the cerebral cortex is a reliable indicator of potential cognitive capacity
- Primates and humans have a greater degree of folding compared to lower mammals (e.g. rats have a smooth cortex)

NEUROPLASTICITY

- Working memory pada hippocampus membesar (studi pada sopir taxi London)
- Plastisitas neuron → cortical remapping
- Saraf pendengaran dapat mengaktifkan saraf mata dan sebaliknya
- Setiap neuron (manusia memiliki \pm 100 milyar neuron) dan masing masing mempunyai peran sebagai *enabler* tatkala ada stimulus.
- Tatkala direkam otaknya, ukuran dari *grey-matter* musisi profesional, lebih membesar dibandingkan dg musisi amatir dan penggemar musik.
- Digital immigrants → “Chomskyan” logic; Digital Natives → fuzzy logic.
- Buku vs. Screen. Membaca buku memberikan peluang untuk berfikir kritis, analitis, perenungan; Belajar melalui layar memberikan peluang berfikir interaktif, participative, ‘at will’
- Perubahan bahasa verbal ke bahasa visual, bahasa tanda.

Human Information processing





NEUROTRANSMITTER
MOLECULES

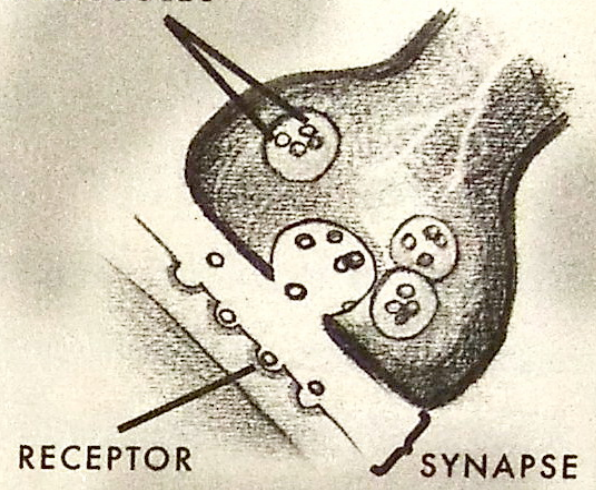
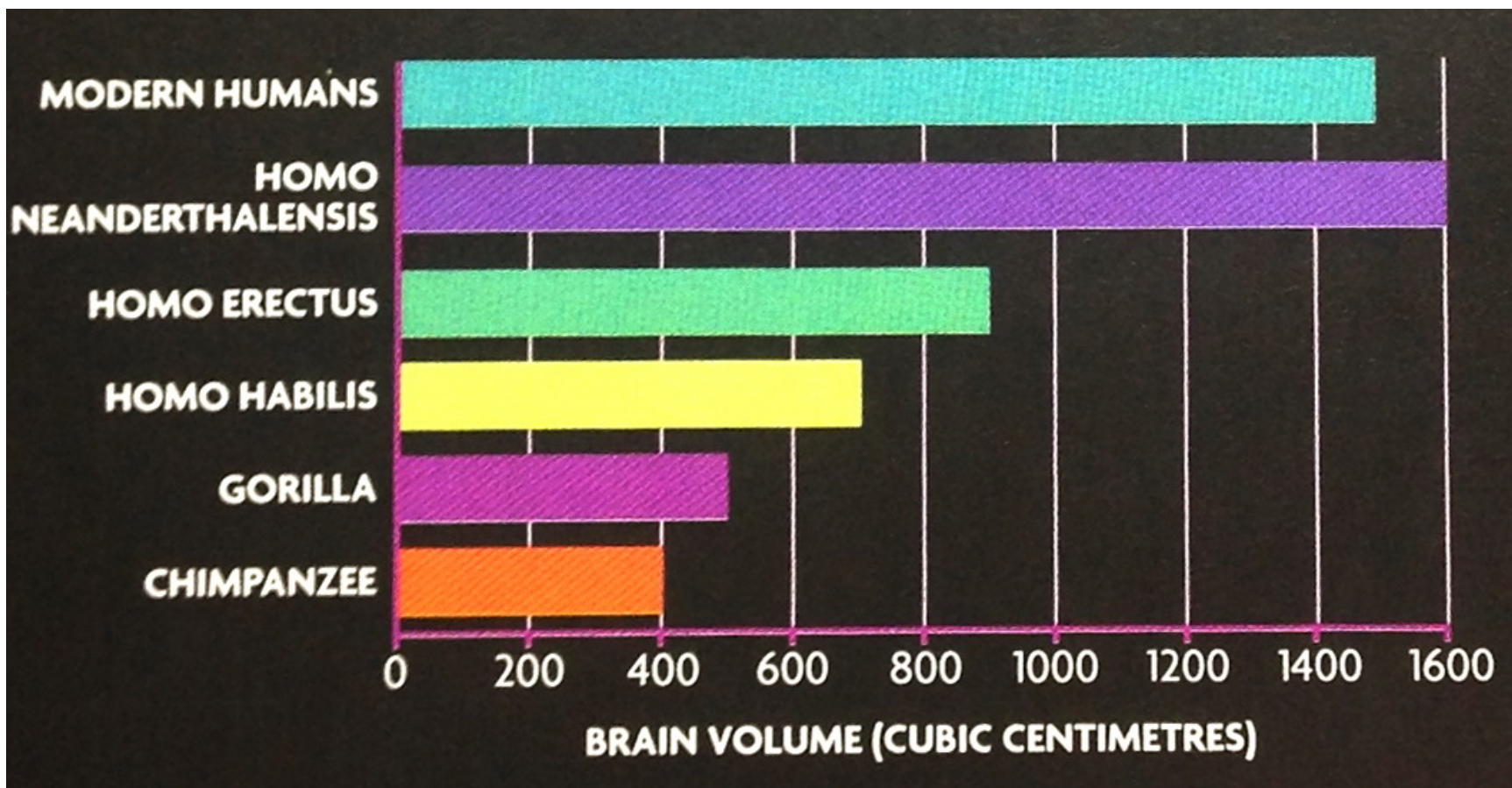


DIAGRAM 1: NEURONS AND SYNAPSES



KEUNIKAN MANUSIA: FAKTOR KESADARAN

- Karena memiliki kelebihan neuron dibanding dengan makhluk hidup lainnya, **manusia mampu menyadari dan menghayati dimensi waktu** (lampau, sekarang, yad) → berfikir, bermimpi, berimajinasi, ; **dimensi ruang** (lingkungan dan segala benda/ matters yang terdapat didalamnya); **dimensi intersubektivitas** (yang menghasilkan bahasa), → budaya; perilaku sosial.
- Semua subyek dan obyek yg kita persepsikan mengandung **“qualia”** (dari kata kualitas)
- Dengan berbagai dimensi dan qualia tersebut manusia membuat: konsep, artefak, seni, sains, teknologi, dan artificial intelligence

Dimensi Intersubyektivitas (Otak Sosial Manusia)

- Theory of Mind: Berpikir tentang apa yang dipikirkan oleh orang lain, apa yang mereka ketahui atau tidak ketahui
- Emosi sang lain: Memahami emosi orang lain dan berempati terhadap perasaan mereka. →ETIKA
- Penalaran moral: Menentukan adil dan tidak adilnya suatu tindakan→ETIKA
- Evaluasi sosial: Penilaian sikap buruk-baik tentang konsep sosial→ETIKA
- Kategori sosial: Mencerminkan pada karakteristik sosial dan status penting dari suatu kelompok
- Mengingat masa lalu dan memikirkan masa depan
- Mengingat masa lalu: Mengingat peristiwa yang terjadi di masa lalu
- Membayangkan masa depan: Membayangkan peristiwa yang mungkin terjadi di masa depan
- Memori episodik: Memori terperinci yang terkait dengan peristiwa tertentu tepat waktu
- Pemahaman cerita: Memahami dan mengingat suatu narasi

Dimensi Waktu dan Ruang

- WAKTU: Mengingat masa lampau, meng'alam'i masa kini dan mengekstrapolasi masa mendatang.
- RUANG: Mengenal (matter, energy, lingkungan) kemudian mengkonstruksi

Dimensi Waktu

- Paradox waktu dan paradox *immortality*
- Waktu berkaitan dengan Nilai
- What is 'good'? (moralitas)
- Waktu berkaitan dengan makna hidup (meaning)

KONGKLUSI

- Saya percaya bahwa Artificial Intelligence akan mampu memperpanjang umur manusia (longevity); tetapi saya tidak percaya bahwa manusia dan makhluk hidup lainnya akan mengalami “physical immortality” dg. bantuan A.I.
- Dalam kaitan dengan masa mendatang (yang akan diko-optasi oleh A.I), otak sosial (otak sejagat) dipandang sebagai ‘physical’ , dan bersifat kekal (immortal).

RENUNGAN

- Apabila umur panjang (*longevity*) , lebih lebih kekekalan (*immortality*) itu dapat dicapai,apakah kita (manusia) akan merasa lebih perkasa, bahagia?
- Apakah “Darwinian natural selection” masih ampuh sebagai ontologi keilmuan?
- Apakah ramalan Yuval Noah Harari bahwa dihari depan yang akan jadi Tuhan itu adalah manusia sendiri akan terwujud?

Referensi

- Al-Khalili, Jim; Johnjoe McFadden (2014) ; **Life on the Edge**– The coming Age of Quantum Biology; Pinguin Random House
- Blackburn, Elizabeth; Elisa Epel (2017), **THE TELOMERE EFFECT**, A revolutionary approach to Living Younger, Healthier, Longer; Grand Central Publishing
- Carter, Rita ; Susan Aldridge; Martin Page; Steve Parker (2014) **THE BRAIN BOOK**; D.K. London, New York
- Chopra, Deepak; Rudolph E. Tanzi (2012) **SUPER BRAIN**; Harmony Books
- Chopra, Deepak; Leonard Mlodinow ((2011) . **IS GOD AN ILLUSION?** The Great Debate Between Science and Spirituality; RIDER London
- Goleman, Daniel (2007) **SOCIAL INTELLIGENCE** terjemahan, Gramedia Pustaka Utama
- Grayling A.C. (2003); **WHAT IS GOOD– THE SEARCH FOR THE BEST WAY TO LIVE**; Weidenfield & Nicolson, London.
- Greenfield, Susan (2015) **MIND CHANGE** --How digital technologies are leaving their mark on our brains, Penguin Random House London
- Harari, Yuval Noah (2014), **SAPIEN- A Brief History of Humankind**; Pinquin London.
- Harari, Yuval Noah (2016), **Homo Deus- A Brief History of Tomorrow**; Pinquin London.
- Lieberman , Matthew D (2013) , **SOCIAL**—Why Our Brain are Wired to Connect; Broadway Books New York
- Lipton, Bruce (2005) **THE BIOLOGY OF BELIEF**, Mountain of Love,
- Mlodinow, Leonard (2018); **ELASTIC- Flexible Thinking in A Constantly Changing World**; Allen Lane
- Pinker, Stephen (2018) ; **ENLIGHTENMENT NOW**– THE CASE FOR REASON, SCIENCE, HUMANISM AND PROGRESS; Viking
- Shaldrake, Rupert (2012), **SCIENCE DELUSION** Freeing the Spirit of Enquiry; Hodder & Stoughton Ltd
- Tegmark, Max (2017), **Being Human in the Age of Artificial Intelligence**, Alfred A Knopf, N.Y.
- Varki, Ajit; Danny Brower (2013); **DENIAL**– SELF-DECEPTION, FALSE BELIEFS and the ORIGINS of the HUMAN MIND; TWELVE New York Boston
- Venter, J. Craig (2013) **LIFE AT THE SPEED OF LIGHT**- From The Double Helix To The Dawn of Digital Life, Viking
- Wilber, Ken (2nd Ed. 2001) **HISTORY OF EVERYTHING**; Shambala Publication
- Wilson, Edward O (1998), **CONSILIENCE The Unity of Knowledge**, Alfred A Knoff, Inc
- Wilson, Edward O (2015), **THE MEANING OF HUMAN EXISTENCE**, W.W Norton & Co Ltd.
- Zimbardo, Philip (2008) **THE TIME PARADOX** Using the new Psychology of Time to your advantage;; RIDER

APPENDIX

INFANT 0—18 bulan

Otak bayi mengembang dan membentuk 1 juta koneksi neuron baru setiap detik, untuk mengembangkan emosi, keterampilan motorik, ikatan bathin, dan memori kerja. Pada usia 11 bulan, melalui sensasinya dia sudah bisa meraba raba tentang bagaimana dunia ini bekerja. Pada usia 18 bulan, dia memiliki kesadaran diri.

EEG (ELECTROENCEPHALOGRAMS)

Dari lahir-2 tahun: delta waves (0.5→4 cycles per detik Hz. Informasi masuk ke instinctive brain

TODLER 2-5 tahun

Ketika datang masanya untuk belajar konsep abstrak, anak prasekolah dapat mengalahkan orang dewasa. Pada usia 4 tahun, 66 persen kalori diserap ke otaknya — sebagai sumber stimulasi untuk bereksplorasi dalam pemikiran kreatif yang menentukan periode ini. Pada saat dia selesai prasekolah, materi abu-abunya (grey matter) mengembang ukurannya menjadi empat kali lipat.

2-6 tahun: theta waves (4-8 Hz.) Intelegesi anak seumur ini bersifat *programmable* dan *suggestible*. Keingintahuannya untuk mengetahui apa saja dari lingkungannya sangat besar. Informasi ini masuk ke ingatan melalui subconscious mind atau emotional brain. Jangan sekali-kali mengutuk anak seumur ini!

School Age 6—11 tahun

Otak anak usia 6 tahun telah mencapai 90 persen dari ukuran orang dewasa. Transmutasi neuron meningkat saat otak membuang konektor yang tidak digunakan. Korteks prefrontal mulai berkembang lebih besar, yang diperlukan untuk menghasilkan rentang perhatian yang lebih lama; disamping ketergantungan yang meningkat pada bahasa dan logika untuk belajar.

6-12 tahun: alpha waves (8-12Hz) merangkak untuk menghayati keberadaan dirinya. (*Awareness of self*). Mulai menggunakan kesadarannya (melalui pancainderanya mencerna informasi dari luar.

Adolescence 12-24 tahun

Masa remaja menandai kembalinya fleksibilitas dan kelenturan saraf yang mencirikan tahun-tahun prasekolahnya. Tetapi dia tidak hidup dalam konteks yang dilindungi (a.l. risiko oleh orang tuanya). Ketergantungan pada amigdala — pusat emosi, impuls, dan perilaku instinktif — dapat menghasilkan tindakan atau perilaku yang berisiko.

Umur 12-keatas: beta waves (12-35 Hz). Kesadaran yang aktif dan terfokus.

Adulthood 25—59

Pada saat ia mencapai dewasa, kontrol prefrontal berada pada puncaknya. Lobus frontal yang berkembang membantu rencananya untuk masa depan dan mengendalikan impulsnya, tetapi ada bukti bahwa kreativitas dan fleksibilitas kognitif mendapatkan pukulan (*feedback*) besar. Mempelajari apa pun seringkali banyak menghadapi dilema.

Yang terakhir: gamma waves (35Hz keatas).Dapat menilai benar dan salah berdasarkan kesadaran dirinya.

SENIOR 60+

Secara bertahap mulai kehilangan ingatan jangka pendek, penyakit neurodegeneratif, dan penurunan dalam pemikiran konseptual. Meskipun demikian kemampuan kognitif lainnya masih terus tumbuh antara lain: keterampilan yang melibatkan logika matematis, pemahaman verbal-apa yang dikenal sebagai kecerdasan intuitif semakin mengkristal.