

BAB 2 MANUSIA DAN PENCIPTAAN

2.1 Pada Mulanya adalah Manusia

Pada mulanya manusia bertanya. Siapakah Aku ini? Bagaimana Aku dan Alam terbentuk?. Manusia adalah makhluk yang bertanya, entah itu mempertanyakan alam, keberadaannya ataupun dunia secara keseluruhan. Awalnya, manusia dan alam adalah sebuah misteri. Manusia sebagai makhluk hidup yang berada diantara makhluk hidup lainnya seperti binatang dan tumbuhan sedikit demi sedikit mulai berusaha keluar dari “misteri” kediriannya, lalu sejalan dengan itu manusia pun berusaha untuk mengungkap tentang alam yang berada di sekitarnya. Karena “hasrat” itulah, telah banyak teori yang telah diciptakan manusia sampai sekarang yang berusaha untuk menjelaskan asal usul dirinya dan alam. Salah satu penjelasan asal-usul yang paling awal mungkin dapat kita lihat dari sebuah penjelasan yang dianggap pada zaman sekarang disebut “irasional”; penjelasan itu adalah sebuah mitos.

Mitos, dalam pengertian sederhana ialah suatu cerita atau narasi atau pemaparan minimal untuk membantu penjelasan tentang asal muasal dan bagaimana prinsip dari alam semesta dan manusia. Mungkin, tentang mitos, kita dapat banyak melihat dari zaman Yunani, dimana bangsa Yunani Kuno menggunakan mitos sebagai upaya “rasionalisasi” pertama untuk menjelaskan penciptaan alam semesta (kosmogoni); struktur alam semesta (kosmologi), sumber dan hakikat gejala-gejala alam dan manusia. Contohnya: mitos tentang adanya dewa-dewi, yang dianggap sebagai sesuatu darimana alam dan manusia berasal.

Mitos dewa-dewi ini telah banyak mengilhami agama-agama modern sekarang ini, baik agama wahyu, politeis, animisme, maupun agama kepercayaan lainnya. Ide dasar yang dapat ditarik dari mitos tentang dewa-dewi itu ialah adanya keberadaan “Kekuatan lain” yang dipercayai sebagai sumber segala sesuatu. Dan pada agama modern ini, “Kekuatan Lain” tersebut

telah termodifikasi menjadi berbagai nama, yang secara umum disebut dengan kata Tuhan.

Walaupun di zaman modern ini, mitos hanya dianggap sebagai cerita yang tidak bisa banyak membantu dalam menjelaskan alam dan manusia, akan tetapi tidak dapat dipungkiri, dengan mitos manusia mendapat sebuah *trigger* untuk mengkritisi dan mencari penjelasan yang “lebih” tentang alam dan manusia. Selain itu, ilmu pengetahuan dan filsafat pun terdorong “inspirasinya” dari sejarah sebuah mitos, yang kemudian dikaji, dikritisi dan dikembangkan sebuah penjelasan baru yang dianggap lebih memadai.

Mitos adalah sebuah ide yang telah mengangkat martabat manusia, sedikit lebih tinggi dari makhluk hidup di alam lainnya, sehingga terdapat distingsi antara manusia dengan binatang dan tumbuhan. Mengapa? karena sedikit demi sedikit, manusia telah menyadari bahwa ia memiliki sebuah ciri khusus yang membedakannya dengan makhluk lainnya, ciri khusus tersebut ialah rasio.

Rasio, secara tidak tepat seringkali dihubungkan dengan kata ‘pikiran’ yang menurut *neuroscience* (ilmu tentang saraf dan otak) masa kini, “pikiran” bekerja karena adanya sebuah substansi yang dinamakan otak. Reduksi terhadap rasio ini telah mengajak kita untuk menyelami apa dan bagaimana otak itu bekerja. Padahal, rasio yang dimaksud mungkin lebih daripada hanya sekedar kerja otak, buktinya sampai sekarang belum diketahui, bagaimana otak tersebut dapat bekerja begitu saja tanpa kontrol secara “sadar” oleh manusia.

Tetapi, yang mau dikatakan disini, manusia sedikit demi sedikit telah menunjukkan perkembangannya, dan hal itu dapat dilihat dari sebuah kreasi ide yang telah ia ciptakan sendiri. Dengan rasio, manusia dapat menjadikan dirinya seolah-olah seperti seorang Pencipta, dimana ide tentang pencipta ini dekat dengan ide Tuhan. Rasio manusia telah banyak menciptakan berbagai ide teoritis (teori-teori ilmu) maupun ide aplikatif (teknologi). Jadi, dengan permulaan ide ini, manusia terus menerus mencari pengetahuan, dan salah satu ide dari manusia tersebut, telah menaikkan derajat kemanusiaannya terhadap hewan dan tumbuhan, ide itu adalah teknologi.

2.2 Teknologi

Ide aplikatif atau lebih dikenal dengan istilah teknologi adalah sebuah term yang berasal dari bahasa Yunani “*technologia*”, ‘*techne*’ (*craft*), ‘*logia*’ (*saying*). Teknologi secara sederhana adalah manusia yang menggunakan alat, sumber daya, dan proses untuk mengatasi masalah atau untuk mengembangkan kemampuan mereka (L.Goetsch, 1987). Teknologi adalah sebuah konsep tentang kemampuan makhluk hidup dalam hal ini manusia untuk menggunakan alat yang dibuatnya, agar dapat mengontrol dan beradaptasi dengan lingkungannya.

Teknologi merupakan hal yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Teknologi tidak pernah statis, selalu berubah. Untuk memenuhi kebutuhan manusia dan problem hidup yang dihadapi, perkembangan teknologi belum bisa berhenti, dan hal itu menyebabkan berbagai perubahan terhadap manusia. Misalnya, dalam hal transportasi, manusia primitif masih menggunakan kaki mereka untuk menuju suatu tempat, akan tetapi dalam perkembangannya manusia membutuhkan alat transportasi lain yang lebih cepat untuk mengantar mereka ke suatu tempat, dari sebuah kuda, gerobak, mobil hingga pesawat modern yang saat ini digunakan telah menunjukkan pada kita bahwa teknologi itu benar-benar tidak statis, selalu berubah dan manusia tampaknya makin bergantung pada teknologi yang selalu berkembang untuk memenuhi tuntutan kebutuhan manusia. Hal itu tampak jika kita melihat sekitar kita sehari-hari, mulai dari perkakas sederhana seperti sendok sampai teknologi komputasi, seperti misalnya laptop, handphone, printer, dll.

Dalam sejarah kehidupan manusia, alam dan manusia selalu berinteraksi. Manusia dalam mengembangkan inspirasinya tentang teknologi, juga tidak terlepas dari alam. Contohnya: pesawat terbang yang merupakan alat transportasi modern sekarang, jika diamati, pesawat terbang merupakan model yang agak mirip dengan seekor burung, lalu helikopter yang merupakan pesawat terbang yang memiliki bentuk menyerupai hewan capung. Contoh sederhana tadi hanya sekedar ingin memperlihatkan, bahwa manusia dalam mengembangkan ide kreatifnya bercermin juga pada alam. Akan tetapi, pada

abad ke-21 ini, kita dapat melihat bahwa perkembangan teknologi sekarang tidak hanya "bercermin" pada alam, tetapi ide teknologi sekarang ini telah "bercermin" pada "model" lain. Oleh karena itu, motif untuk memuaskan kebutuhan manusia tidak lagi mencukupi untuk menjawab tentang untuk apa teknologi diciptakan. Hal itu terlihat dari teknologi yang sekarang berkembang yang bersifat kontroversial, apalagi jika sudah berhubungan dengan kepercayaan teistik.

Teknologi merupakan perkembangan selanjutnya dari pembuktian eksistensi manusia yang telah menambah "satu oktaf" derajat kemanusiaannya. Teknologi, telah menghasilkan sifat dominasi manusia terhadap alam dan makhluk lainnya. Sifat dominasi tersebut telah mengakibatkan timbulnya berbagai hal, dari timbulnya ketidakharmonisan dengan alam hingga sifat yang seolah-olah telah menggantikan posisi "Kekuatan lain" yang dulunya dipercayai sebagai sumber segala sesuatu. Bagaimana tidak, teknologi seperti *Artificial Intelligence* (AI), *Cloning* (kloning) dan *Genetic Engineering* (rekayasa genetika), *Nanotechnology* (nanoteknologi), serta *Cyborg* (Makhluk setengah mesin) dirasakan memiliki sebuah tujuan, yaitu sebagai usaha untuk menjadikan manusia menjadi seperti tuhan.

Pertanyaannya adalah mengapa harus ke-empat teknologi tersebut di atas, bukan yang lain?. Pertama, karena ke-empat teknologi tersebut merupakan "pelopor" untuk perkembangan teknologi selanjutnya. Contohnya: AI yang merupakan "otak" dari keseluruhan alat-alat elektronik pada saat ini; lalu, rekayasa genetik yang merupakan teknik pelopor manipulasi DNA, dimana kloning merupakan salah satu cabang yang bersifat kontroversial saat ini; nanoteknologi sebagai pelopor penemuan alat-alat dalam ukuran terkecil; serta, *cyborg* sebagai usaha untuk penggabungan antara yang biologis dengan mesin yang non-biologis.

Ke-empat teknologi ini penulis lihat memiliki kadar "interest" yang lebih tinggi dari teknologi lainnya. Kedua, karena ke-empat teknologi ini lebih memiliki potensi timbulnya pertentangan besar antara ilmuwan dengan kaum teistik, khususnya teistik Barat. Teistik Timur dalam hal ini tidaklah begitu

mempertentangkan, bahkan dapat dikatakan tidak terganggu terhadap perkembangan ke-empat teknologi tersebut.

Hal itu dikarenakan pemikiran Timur tentang ketuhanan bukanlah Tuhan dalam artian subyek yang terpisah dari manusia, akan tetapi Tuhan di dalam perspektif Timur adalah sesuatu yang ada di dalam diri manusia itu sendiri. Jadi, pertentangan yang terjadi lebih banyak terjadi antara kaum ilmuwan dan teistik Barat. Berbicara masalah kontroversial terhadap teistik tidak terlepas dari penjelasan etis atau tidak etis, dimana semuanya berujung pada apakah bertentangan dengan kehendak Tuhan atau tidak.

Dan ke-empat teknologi ini telah memenuhi syarat untuk menimbulkan konflik atau pertentangan tersebut. Ke-empat teknologi ini dapat dikatakan sebagai revolusi untuk kehidupan manusia. Penyempurnaan dari ke-empat teknologi ini akan membuat manusia seolah-olah menjadi tuhan. Itulah sebabnya, antara teknologi yang diciptakan kaum ilmuwan dengan kaum teistik yang melihat ke-empat teknologi ini dapat melewati batas keetisan dari sisi teistik sangatlah berpotensi menimbulkan konflik. Hal ini menyebabkan kaum ilmuwan yang menghasilkan produk teknologi dianggap memiliki motif tertentu dalam produk teknologi yang mereka hasilkan. Berikut ini penulis paparkan tentang teknologi terkini yang bersifat kontroversial tersebut:

2.2.1 Artificial Intelligence

Jika mendengar istilah “*Artificial Intelligence*” (AI), mungkin pikiran kita akan langsung terarah pada mesin yang bernama, robot. Memang, robot juga merupakan salah satu dari proyek AI. Akan tetapi, AI tidak hanya dimanifestasikan kepada robot saja. Tahukah anda? Kalkulator, komputer, laptop, notebook, handphone juga merupakan teknologi yang menggunakan AI, walau AI yang ada di dalam benda tersebut di atas belum bisa disamakan dengan AI dalam proyek robotika.

Jadi apa itu AI?. Di pertengahan abad 20, para ilmuwan mulai menyelidiki bidang *neurology*, teori matematika informasi, dan pembelajaran kontrol dan stabilitas yang sering disebut *Cybernetics* dalam bidang komputer yang didasarkan atas esensi logika matematika, untuk

membuat sebuah mesin yang diharapkan dapat memiliki pikiran seperti halnya otak manusia.

Persoalan AI ini pertama kali lahir dari sebuah konferensi di kampus *Dartmouth College* pada musim panas tahun 1956. Akan tetapi, skenario tentang kecerdasan artifisial (AI) ini di tahun 1940 telah banyak “dikeroyok” oleh berbagai ilmuwan, seperti matematika, psikologi, teknik, ekonomi dan politik. Ilmuwan-ilmuwan ini tertarik melihat hubungan antara otak manusia, jaringan elektrik (yang dijelaskan oleh Norbert Weiner, seorang ilmuwan *cybernetics*), teori informasi dari Claude Shannon, serta teori komputasi dari Alan M. Turing. Di dalam konferensi Dartmouth, para ilmuwan komputer meyakini bahwa ciri-ciri kecerdasan manusia secara prinsip dapat didesain secara tepat ke dalam sebuah mesin.¹

Kecerdasan artifisial (AI) merupakan teknologi yang dapat melakukan kejutan di dunia. Karena nantinya, proses berpikir yang merupakan ciri khusus dari manusia dipercayai oleh kaum ilmuwan, dapat ditandingi oleh “seperangkat” mesin, dimana ironisnya mesin itu dibuat oleh manusia sendiri. Prinsip dari kerja AI tidak beda jauh dengan prinsip kerja otak. Berkat kerja keras dari para *neuroscience* (1930) kita dapat mengetahui bahwa sebenarnya otak hanyalah sebuah komputer yang sangat rumit. Hal itu dibuktikan oleh ilmuwan *neuroscience* dengan ditemukannya kemiripan antara otak dan komputer.

Sebagai contoh, keduanya (otak biologis maupun “otak” mekanik) menerima informasi dalam bentuk pulsa listrik, memproses informasi tadi secara internal, dan menghasilkan pulsa listrik sebagai keluaran. Herbert Simon dan Allen Newel, seorang ahli komputer, menemukan bahwa proses logika dapat diterapkan juga pada sebuah mesin. Bersama –sama dengan Cliff Shaw, seorang ilmuwan komputer lainnya, mereka berhasil menulis sebuah program “Pemecah Problem Umum”. Di dalam algoritma Pemecah Problem Umum telah tersimpan pendekatan umum yang “heuristik” (aturan praktis) ke arah pemecahan problem-yang dikembangkan dengan menganalisis teknik pemecahan-problem dari manusia.

¹ *History of Artificial Intelligence* . http://en.wikipedia.org/wiki/History_of_AI. p.6

Pemecah Problem Umum ini menggunakan wakilan simbolis dari fakta-fakta, bilangan-bilangan, dan bahkan konsep-konsep. Dalam sebuah komputer, bilangan, kata-kata, suara, dan gambar, disimbolkan dengan pulsa "on" dan "of"-bilangan-bilangan biner (Challoner, 2003). Secara *basic*, program AI menggunakan dasar-dasar logika algoritma dan prinsip bahasa semantik (makna). Di tahun 1966, program komputer pertama yang dapat melakukan pembicaraan dengan manusia adalah *ELIZA* yang dibuat oleh Joseph Weizenbaum, seorang ilmuwan komputer yang bekerja di *Massachusetts Institute of Technology*. Program ini didesain sebagai alat "psikoterapi tak langsung", yang merespon terhadap pernyataan masukan dari "pasiennya".

Hal ini membuat *ELIZA* seolah-olah adalah "manusia" yang merupakan lawan bicara dari "pasiennya". Tetapi yang dapat dilakukan *ELIZA* sebenarnya hanya menganalisis pernyataan pasien dan menghasilkan pertanyaan langsung berdasarkan pada pernyataan itu. Selain *ELIZA*, pada tahun 1997 sebuah superkomputer bernama *Deep Blue* telah berhasil mengalahkan pemain catur manusia terbaik dunia, Gary Kasparov. *Deep Blue* merupakan mesin yang telah dimasukan suatu algoritma rumit.

Deep Blue dapat menganalisis lebih dari 200 juta posisi setiap detik, sehingga ia dapat mengkalkulasi kemungkinan kemenangan langkahnya, hanya dengan menganalisis langkah-langkah yang akan membuatnya menang. Hal ini memperlihatkan bahwa *Deep Blue* seolah-olah dapat "berpikir" seperti manusia atau bahkan dapat melebihi manusia (Challoner, 2003).

Dalam upaya membuat mesin yang "berpikir sendiri" terdapat dua pendekatan utama:

- a.) **Pendekatan atas-bawah;** pendekatan ini berusaha untuk memodelkan cara kerja akal manusia, sistem atas-bawah menggunakan wakilan simbolis tentang "konsep-konsep" dan hubungan-hubungan antara mereka. Jalur pendekatan ini disebut juga dengan jalur sistem simbolik yang memakai sistem logika dalam bentuk simbol. Program komputer yang memanfaatkan pernyataan bersyarat, seperti "*IF...THEN*"

(“Jika...Maka”), yang membuat sebuah komputer melakukan bagian yang berbeda dari sebuah program sesuai dengan masukan yang diterimanya, menggunakan sebuah pendekatan atas-bawah - keputusan dan deduksi. *Deep Blue* dan *ELIZA* menggunakan pendekatan atas-bawah ini.

b.) **Pendekatan bawah-atas**; pendekatan ini berusaha untuk meniru otak manusia, dan didasarkan pada cara kerja neuron: jaringan buatan, neuron elektronik yang dapat mempelajari tugas-tugas tanpa diprogram untuk melakukannya. Jalur pendekatan ini disebut juga dengan jalur sistem kontinu yang berhubungan dengan konsep sistem saraf. Pendekatan bawah-atas dimungkinkan untuk menghasilkan mesin yang dapat “berpikir sendiri”. Akan tetapi, dapatkah jaringan neuron artifisial memiliki kemampuan seperti jaringan neuron biologis pada manusia?.

ELIZA dan *Deep Blue*, hanyalah sebagian dari sekian banyak program komputer yang digunakan sebagai upaya untuk mendekati mesin yang “cerdas” atau “berpikir sendiri”. Sebenarnya apa itu yang disebut “cerdas” atau “berpikir”?.. Sebenarnya *Deep Blue* dan *ELIZA* secara spesifik hanya fokus pada satu permasalahan saja, sedangkan otak manusia, yang cuma seukuran beberapa sentimeter itu mampu menangani berbagai macam masalah dalam suatu kondisi. Hal inilah yang mungkin menjadikan manusia sering tidak fokus pada satu permasalahan, akan tetapi di sisi lain juga merupakan keistimewaan yang dimiliki manusia.

Pada tahun 1958, Frank Rosenblatt, seorang ilmuwan komputer yang berhasil membuat ***Perceptron***, komputer pertama yang dapat belajar keterampilan baru dengan cara *trial and error*, menggunakan tipe jaringan saraf yang mensimulasikan proses pikiran manusia (Soeparlan, 1995).. ***Perceptron*** merupakan mesin yang belajar dari sebuah kesalahan, sehingga Perceptron diyakini akan mendapat semacam “pengalaman” seperti manusia yang belajar dari kehidupannya.

Akan tetapi, mesin itu tidak memberi respons saat yang terjadi adalah yang semestinya. Karena hal inilah, Marvin Minsky, yang merupakan teman sekolahnya saat di [*Bronx High School of Science*](#), mengeluarkan respon bahwa ada yang tidak dapat dilakukan *perceptron*, tetapi dapat dilakukan oleh seorang manusia. Pada tahun 1990-an, para ilmuwan kembali menampilkan aksinya untuk menghasilkan AI yang dapat "berpikir sendiri", dengan kembali meneliti jaringan saraf, yang nantinya digunakan sebagai mesin penggerak program seperti optik dalam pengenalan karakter dan pengenalan dalam bicara.

Hal ini didukung pula oleh para *neuroscience* yang meyakini bahwa kecerdasan merupakan hasil "komputasi" kerja otak. Jadi, secara prinsip pembuatan mesin yang berpikir dapat dibuat dengan mengikuti prinsip "komputasi" dari otak. Akan tetapi, filosof Amerika, John Searle dalam artikelnya, *Minds, Brains and Programs* (1980) mengatakan bahwa "kecerdasan" dalam komputer hanyalah sebuah program sintaksis yang berjalan saja, dan belum tentu "kecerdasan" dalam komputer memiliki unsur pemahaman (*understanding*) didalamnya.

Menurut Searle, akal manusia memiliki sisi lain selain sintaksis, yaitu semantik (makna), karena manusia memiliki "perasaan". Makna ini timbul karena adanya keadaan berkemauan untuk mengkaitkan bagian-bagian dari dunia di sekitar mereka, dan memberi makna padanya. Oleh karena itu, ia membagi AI dalam dua kategori: *Weak AI* (seolah-olah mesin itu berpikir, tetapi tidak memiliki pemahaman) dan *Strong AI* (berpikir dan bisa memahami (*understanding*)).

Strong AI yang dikatakan oleh Searle sebenarnya adalah tujuan yang ingin dicapai oleh para ilmuwan, yaitu mesin yang dapat benar-benar berpikir sendiri. Walaupun banyak kritik tentang kemustahilan pembuatan *Strong AI* ini, akan tetapi upaya pembuatan mesin yang berpikir sendiri masih terus diusahakan. Dan hasil usaha terkini itu dapat dilihat pada bidang Robotika.

Robot adalah mesin yang diprogram untuk melakukan sebuah pekerjaan tertentu. Robot merupakan puncak penemuan terkini untuk

mengusahakan mesin yang "berpikir". Istilah robot sebenarnya sudah digunakan dalam sandiwara yang ditulis oleh Karel Capek seorang pengarang dari Czekoslovakia pada tahun 1921 yang berjudul, "*Rossum's Universal Robots*".

Kata "robot" berasal dari bahasa Ceko, *Robota* yang berarti budak atau kuli yang melakukan pekerjaan yang menjemukan dan berulang-ulang. Robot pertama di dunia diciptakan tahun 1994 di *Massachusetts Institute of Technology*, Amerika Serikat. Robot tersebut diberi nama Cog, robot humanoid ini dibentuk sedemikian rupa agar menyerupai manusia, memiliki "mata", "telinga", dan "tubuh" (Challoner, 2003).

Selain Cog, Jepang sebagai pioner teknologi Asia juga telah membuat robot humanoid. Pada 31 Oktober 2000, lahir sebuah robot bernama ASIMO (*Advanced Step in Inovative Mobility*). ASIMO adalah [robot humanoid](#) yang dibuat oleh [Honda](#). Dengan tinggi 130 [sentimeter](#) dan berat 54 [kilogram](#), penampilan robot ini menyerupai seorang [astronot](#) dengan baju astronotnya yang membawa [ransel](#).

ASIMO (lih.gambar 2.1) **memiliki kemampuan** berlari dengan kecepatan 6 kilometer per jam serta kemampuan berjalan dengan kecepatan 2,7 kilometer per jam. ASIMO diciptakan pada Pusat Penelitian dan Pengembangan Honda *Pusat Penelitian Teknik Fundamental Wako* di [Jepang](#). Model yang sekarang merupakan versi sebelas, semenjak dimulainya proyek ASIMO pada [1986](#).²

Selain ASIMO, pada tahun 2009 ini Jepang juga telah melahirkan sebuah robot sibernetik baru yang bernama HRP-4C (lih.gambar 2.2), dengan tinggi 62.2 inci. Robot yang berwajah perempuan ini dibuat dengan tujuan sebagai model yang bertugas untuk menirukan gerakan manusia, misalnya sebagai instruktur olahraga, atau sebagai model di *catwalk*(Ricker, 2009, p.1).

² ASIMO Featuring Intelligence Technology.
<http://world.honda.com/ASIMO/technology/intelligence.html>.



Gambar 2.1
ASIMO



Gambar 2.2
HRP-4C

Semakin luar biasanya perkembangan AI ini seharusnya membuat kita sadar bahwa teknologi, suka tidak suka merupakan realita yang terjadi pada perjalanan manusia hingga sekarang, walaupun perkembangan AI sekarang masih belum mencapai targetnya, yaitu “mesin yang berpikir sendiri”. Akan tetapi, hasrat para ilmuwan yang selalu “ingin tahu” menjadikan proyek AI itu bukan mustahil akan terwujud di masa depan.

Akan tetapi, pertanyaan lebih lanjut adalah mengapa manusia menginginkan suatu teknologi, dimana teknologi ini nantinya diharapkan memiliki kemampuan seperti “manusia”? Jawabannya dari pertanyaan di atas umumnya adalah soal pencarian pengetahuan oleh ilmuwan, dan yang lebih spesifik lagi, yaitu untuk mempelajari sistematika dan penjabaran bagaimana cara kerja pikiran dari manusia.

Manusia menggunakan *output* dari idenya (AI) untuk melihat dan bahkan mendeskripsikan cara kerja otak manusia. Menurut penulis, pada zaman sekarang, penjelasan akan ke-dirian manusia, khususnya masalah pikiran manusia, masih bergantung pada pemeriksaan akan cara kerja AI yang terus dikerjakan sampai sekarang. Banyak debat di dalam cara kerja otak biologis dan otak buatan, seperti AI.

Debat itu seputar tentang apakah benar cara kerja pikiran manusia dapat direduksi ke dalam penjelasan logika sintaksis dari sebuah program yang ditanamkan ke dalam AI? Ataukah jaringan neural (saraf) buatan dapat

menjelaskan fungsi saraf pada manusia?. Penulis melihat bahwa penciptaan AI ini adalah sebuah "lompatan", dimana manusia terburu-buru untuk mengambil kesimpulan bahwa pikiran manusia dapat direduksi, yang ironisnya oleh cara kerja program yang dibuat oleh manusia sendiri, dimana program itupun dikerjakan oleh pikiran atau dari ide manusia.

Akan tetapi, pertanyaannya adalah untuk apa "lompatan" kepada cara kerja AI ini dilakukan?. Jika jawabannya adalah untuk memenuhi kebutuhan manusia akan pengetahuan, mengapa harus seolah-olah "bercermin" pada hasil *output* pikiran manusia untuk menjelaskan bagaimana pikiran manusia bekerja?. Menurut penulis, motif untuk mencari pengetahuan tidak sesuai dengan apa yang telah dirancang oleh para ilmuwan kita saat ini.

Harapan ke depan dari AI ini adalah ingin diciptakannya mesin yang "berpikir" sendiri, dan menurut penulis jika AI benar dapat "berpikir", maka AI akan memiliki "kebebasan"-nya sendiri untuk mematuhi atau menentang "pencipta"-nya yaitu manusia. Sepertinya, manusia sekarang ini sedang melakukan permainan "pertaruhan", karena jika dianalogikan, manusia seperti tuhan yang seperti halnya menciptakan sesuatu yang nantinya akan berada di luar kendalinya sendiri.

Motif dari teknologi AI yang penulis ungkapkan ini hanya merujuk pada satu hal, bahwa teknologi AI ini memiliki motif untuk menjadi seperti tuhan, yang "digambarkan" sebagai Pencipta yang dapat menciptakan segala sesuatu, bahkan menciptakan sesuatu yang tidak dapat dikendalikan lagi oleh penciptanya. Apakah teknologi AI ini masih dapat dikatakan memiliki motif untuk memenuhi kebutuhan manusia, dimana manusia menjadi subjek?.

Jika masih memiliki motif untuk memenuhi kebutuhan manusia, mengapa manusia mengambil resiko untuk menciptakan jenis "makhluk ketiga", yaitu mesin yang "berpikir" sendiri?. Jika AI yang "berpikir" sendiri telah tercipta, maka penulis pikir bahwa motif manusia untuk menjadi seperti tuhan, yaitu sebagai Pencipta adalah satu-satunya motif yang dapat digunakan untuk menjawab pertanyaan tentang buat apa teknologi AI itu ada.

2.2.2 Kloning dan Rekayasa Genetik

Apa yang terjadi, jika ada 2 manusia yang memiliki kesamaan, baik secara fisik maupun hereditasnya satu sama lain?. Jika hal itu terjadi, maka mitos tentang tidak adanya manusia yang memiliki penampakan dan hereditas yang sama dapat diruntuhkan. Dan bagaimana jika kita dapat menentukan bayi berjenis kelamin apa, berambut warna apa, dan kekebalan tubuh apa sejak masih berupa gen?. Mungkin, dominasi kekuasaan Tuhan pun akan setara dengan teknologi ini.

Pada abad ke-21 ini, hal yang tadinya dianggap tidak mungkin telah berubah menjadi mungkin. Teknik penggandaan makhluk hidup dan rekayasa genetik dengan menggunakan materi makhluk hidup itu sendiri merupakan trend ilmu yang juga sedang dikembangkan selain *artificial intelligence*. Kloning dan rekayasa genetik merupakan perkembangan dari bioteknologi. Bioteknologi adalah cabang ilmu yang mempelajari pemanfaatan makhluk hidup (bakteri, fungi, virus,dll). Biasanya, istilah bioteknologi dikenal luas dalam bidang rekayasa biologi untuk bidang pangan.

Tetapi, sepanjang abad ke-21 ini, bioteknologi telah meluas sampai ke makhluk hidup lain selain tumbuhan. Kloning merupakan teknologi untuk menghasilkan keturunan tanpa melakukan persetubuhan. Istilah klon berasal dari kata “??? ?” (terjemahan *english, clone*), bahasa Yunani yang artinya "ranting, cabang", yang merujuk kepada proses di mana tanaman yang baru dapat dibuat dari rantingnya sendiri. Kloning dalam bioteknologi merujuk kepada proses yang digunakan untuk membuat salinan DNA fragmen (*molecular cloning*), *cells (cell cloning)*, atau organisme.³

Ada dua tipe kloning⁴:

- a. *Reproductive Cloning*: kloning ini dilakukan dengan menggunakan inti sel somatic (sel tubuh selain sel sperma atau telur) yang nantinya dimasukkan ke dalam sel telur yang telah dibuang intinya. Lalu, setelah inti sel somatic dan sel telur bergabung kemudian dirangsang dengan kejutan elektrik yang berfungsi untuk menstimulasi

³ *Cloning*. <http://en.wikipedia.org/wiki/Cloning>. p.1

⁴ *Biotechnology* . <http://en.wikipedia.org/wiki/Biotechnology>. p.8

agar sel tersebut terbagi hingga berkembang menjadi embrio. Setelah itu, embrio dimasukkan ke dalam inang (rahim) perempuan agar berkembang menjadi janin. Hasil klon ini ialah manusia yang mirip dengan pendonor inti selnya.

b. *Therapeutic Cloning* (penelitian kloning): kloning ini dilakukan untuk menghasilkan *stem cells* (sel batang) yang dapat digunakan untuk penelitian dan mengobati penyakit. Tipe kloning ini tidak ditujukan untuk menghasilkan klon manusia.

Sejak US *Department of Energy* (DOE) mengeluarkan *Human Genome Project* (proyek yang bertujuan untuk mengidentifikasi seluruh gen manusia dan manfaatnya) di tahun 1990, para ilmuwan di bidang genetika berlomba adu cepat untuk menghasilkan proyek yang cerah pada bidang genetika ini. Mungkin kita sudah mendengar tentang keberhasilan seorang *embryologist* skotlandia, Ian Wilmut dan Keith Campbell yang telah mengklon domba yang diberi nama, Dolly. Domba Dolly merupakan hasil kloning dari domba jenis Finn Dorsett (berjenis kelamin perempuan) yang lahir pada tahun 1996 dan meninggal pada tahun 2003. Nama Dolly diambil dari seorang entertainer Dolly Parton, seorang [aktris](#), [penyanyi](#), [komponis](#), dan [penulis](#) berkebangsaan [Amerika Serikat](#) (Wan Ho, 2008).

Keberhasilan kloning pada hewan ini telah membawa implikasi yang menakutkan. Bahkan pada abad 20, banyak isu yang mengutarakan bahwa telah dilakukan usaha pengklonan pada manusia. Salah satu perusahaan yang mengatakan telah berhasil mengkloning manusia adalah Clonaid, sebuah perusahaan kloning manusia yang didirikan pada tahun 1997 oleh seorang ketua sekte Raelian, Claude Vorilhon. *Sekte Raelian* yang berasal dari Amerika Serikat. Claude mempercayai, bahwa manusia adalah hasil kloning dari makhluk luar angkasa (*Alien*).⁵

Menurut Claude, kloning adalah jalan menuju keabadian. Perusahaan Clonaid ini mengklaim telah berhasil mengkloning manusia pada 27 Desember 2002. Bayi klon yang diberi nama Eve, merupakan fenomena

⁵ *Clonaid Ordered to Reveal 'Clone'*. (2003, January 12). <http://news.bbc.co.uk/1/hi/world/americas/2650319.stm>. p.1

yang akan menggemparkan ilmu pengetahuan dan dunia. Akan tetapi, Clonaid belum memberikan data-data tentang bayi klon ini sehingga telah membawa keraguan banyak pihak khususnya di kalangan ilmuwan. Selain kloning, terdapat juga rekayasa genetika manusia yang tidak kalah terkenalnya dengan teknik kloning. Pada awalnya, proses rekayasa genetika dikenal setelah struktur DNA ditemukan oleh Francis Crick, seorang ilmuwan biologi molekular, fisikawan dan ilmuwan *neuroscience* dan James Dewey Watson, ilmuwan biologi molekular (Wan Ho, 2008).

Pada dasarnya rekayasa genetika digunakan dalam memanipulasi DNA (asam *deoksiribosenuklat*). Gen atau pembawa sifat yang bisa diturunkan dalam makhluk hidup terdiri dari rantai DNA. Rekayasa genetika menyeleksi gen DNA dari suatu organisme ke organisme lainnya. Pada awalnya, perkembangan tersebut hanya antara satu jenis makhluk hidup, tetapi kini perkembangan yang demikian maju sehingga dimungkinkan untuk memindahkan gen dari satu jenis makhluk hidup ke makhluk hidup lainnya yang berbeda jenisnya (Wan Ho, 2008).

Dalam istilah biologi, rekayasa genetika manusia merupakan modifikasi genotip (sifat yang tidak kelihatan) dari perorangan, dengan tujuan untuk menentukan fenotif (sifat yang kelihatan dari organisme) yang baru lahir atau mengubah fenotif anak atau orang dewasa. Proyek rekayasa genetika manusia ini mungkin dapat dinamakan dengan proyek “memperbaiki manusia”. Lewat rekayasa genetik, kita dapat menentukan jenis kelamin apa yang diinginkan dari seorang bayi yang akan lahir. Contohnya; pada tahun 1997, dokter di sebuah klinik di Fairfax, Virginia, AS, berhasil mempersembahkan bayi perempuan seperti yang diinginkan kedua orangtua sang bayi-Monica dan Scotts Colins-dengan memanfaatkan teknik penyaringan genetik.

Kelahiran bayi perempuan ini bisa dipastikan dengan “menyaring” kromosom Y (sel tiap perempuan memiliki dua kromosom X, sedangkan laki-laki mempunyai satu kromosom X dan dan satu kromosom Y) agar

tidak ikut serta dalam proses pembuahan.⁶ Bahkan dengan rekayasa genetik, para ilmuwan meyakini, tidak hanya menentukan jenis kelamin saja, akan tetapi rekayasa genetik ini nantinya dapat juga menentukan warna rambut, mata, perawakan, serta daya tahan tubuh terhadap penyakit. Selain rekayasa genetik sejak awal terdapat juga *Gene Therapy*. *Gene Therapy* adalah perkembangan bioteknologi yang menggunakan metode rekayasa genetik, sehingga memungkinkan kita secara efektif mengganti gen dalam nukleus dengan “menyisipkan”nya dengan DNA baru, yang secara esensial akan membentuk gen-gen baru (Wan Ho, 2008). Terdapat dua tipe *Gene Therapy*:

a. *Germ Line Therapy*: pada terapi ini, sel bibit yaitu sperma atau telur di modifikasi dengan menggunakan gen fungsional yang biasanya berintegrasi dengan genom mereka. Oleh karena itu, perubahan akibat terapi akan dapat diwarisi dan akan disampaikan ke generasi atau keturunan selanjutnya (Circle, 1998; p.1).

b. *Somatic Gene Therapy*: pada terapi ini, gen terapeutik langsung ditransfer ke dalam sel somatic (sel tubuh selain sel sperma atau sel telur) pasien. *Somatic Gene Therapy* adalah perkembangan bioteknologi yang akan memungkinkan kita mengganti gen di dalam nukleus secara efektif. Hal ini berguna untuk mengubah “umur” gen kita menjadi “panjang”. Terapi gen ini pun dapat digunakan untuk mendesain ‘*barrier*’ atau penghalang untuk mencegah penyakit yang tidak diinginkan. Semua modifikasi dan efeknya akan dibatasi hanya untuk pasien itu saja. Jadi terapi gen ini tidak sampai pada keturunan selanjutnya (Henry, *Should Genetic Manipulation of Human Genes that Affect Future Offspring be Allowed?*. p.1).

Dengan kedua terapi tersebut, dapat dikatakan kita dapat menunda penuaan gen atau dengan kata lain awet muda. Kloning dan rekayasa genetik yang merupakan fenomena abad ini banyak mengandung pro dan kontra. Dalam pandangan Ray Kurzweil, teknologi baik kloning maupun rekayasa

⁶ *Memesan Dicaprio dari Lab Genetika*. (1999, April 20).
<http://majalah.tempinteraktif.com/id/cetak/1999/04/20/SEL/mbm.19990420.SEL94715.id.html>.
p.1

genetik menjadi tidak etis jika teknologi tersebut masih mengalami kendala atau dengan kata lain, belum sempurna. Akan tetapi, “tembok” ke-etis-an dapat runtuh atau melemah, jika teknologi tersebut telah berhasil secara sempurna (Kurzweil, 2005;153).

Kloning pada domba Dolly merupakan “*trigger*” atau pemicu bagi para ilmuwan untuk melakukan terobosan proyek lainnya, dan bahkan percobaan ini telah banyak diisukan telah memakai manusia sebagai bahan percobaan, walaupun keberhasilan kloning manusia belum terbukti. Lalu, rekayasa genetik yang memungkinkan kita untuk menentukan secara genetik, jenis kelamin, warna rambut, mata, dll merupakan teknologi yang membuat para ilmuwan “haus” untuk mengetahuinya.

Terapi gen yang merupakan turunan dari rekayasa genetik juga merupakan teknologi yang banyak dilirik khususnya di bidang medis, karena terapi gen yang memungkinkan kita untuk membuat “umur” gen kita lebih panjang mengimplikasikan manusia akan memiliki umur panjang dan bahkan keabadian. Teknologi kloning dan rekayasa genetik merupakan teknologi yang tidak kalah menarik dari teknologi AI, karena menurut penulis motif dari kloning dan rekayasa genetik sama sekali tidak berbeda.

Misalnya saja pada kloning, kenapa manusia menginginkan suatu kembaran identik secara genetik dengan dirinya? Apakah keinginan untuk memiliki “cerminan”-nya sendiri merupakan kebutuhan manusia yang masuk akal? Jika motifnya untuk alternatif ketika reproduksi seksual tidak dapat berfungsi lagi pada manusia, mengapa harus individu yang identik?. Apakah ide tentang keabadian merupakan ide turunan dari manusia yang *mortal* (tidak abadi)?. Dan jika motifnya lagi-lagi untuk memenuhi tuntutan pengetahuan, apakah jadinya tidak paradoks?.

Karena jika percobaan kloning pada manusia benar-benar dilakukan, bukankah hal itu malahan melanggar motif lain, yaitu untuk memenuhi kebutuhan manusia, dimana manusia sebagai subjek, dan bukan objek. Lagipula, jika reproduksi seksual sampai saat ini masih dapat dilakukan, untuk apa mengembangkan teknologi yang membahayakan bagi manusia?.

Pertanyaan besar penulis sama dengan pertanyaan pada teknologi AI, yaitu untuk apa sebenarnya kloning dan rekayasa genetik dilakukan?.

Penulis melihat, bahwa para ilmuwan di bidang genetika ini juga masih "bercermin" dengan ide tentang ketuhanan. Bagaimana tidak, keabadian, menciptakan manusia baru yang identik atau serupa, tanpa bergantung pada kondisi alaminya, yaitu reproduksi seksual, merupakan tindakan-tindakan yang mencerminkan sifat ketuhanan. Ilmuwan di bidang ini seolah-olah seperti pada teknologi AI, melakukan "mukzizat" versi baru, bedanya manusia menggunakan bahan dasar yang sudah ada, sedangkan dalam versi ketuhanan, khususnya teistik, Tuhan diyakini menciptakan sesuatu dari ketiadaan.

Para ilmuwan di bidang ini, jika dipandang lewat "kacamata" orang awam, terlihat irasional, karena seperti yang penulis ungkapkan bahwa seolah-olah para ilmuwan telah melakukan suatu tindakan yang mencerminkan sifat-sifat ketuhanan. Kemustahilan, mungkin kata yang tepat ditilik dari sudut pandang orang awam. Akan tetapi, bagi ilmuwan hal itu tidaklah mustahil. Oleh karena itu, motif yang penulis ungkapkan di sini adalah motif untuk menjadi seperti tuhan, sama seperti motif yang penulis ungkapkan pada teknologi AI, dimana ilmuwan masih bertindak seperti seorang Pencipta layaknya sesosok tuhan.

2.2.3 Nanoteknologi

Bagaimana jika di dalam tubuh kita terdapat sebuah mesin seukuran sel yang melaju bebas di setiap tubuh kita?. Mungkin hal itu belum pernah terpikirkan oleh kita pada masa lalu, akan tetapi berkat nanoteknologi hal itu sekarang menjadi mungkin. T. Pradeep, Profesor dari *Indian Institute of Technology*, Madras Chennai, India mengatakan:

"Nanoscience and nanotechnology refer to the control and manipulation of matter at nanometer dimensions. This control has made it possible to have life, which is a collection of most efficient nanoscale processes. The best eco-friendly and efficient processes must learn from nature. When we explore life around us, it is found that organization of nanomaterials is central to biology. Architectures made by organisms are all based on nanoassemblies. Today we know that it is possible to use biological processes to make

artificial nanostructures. Chemically synthesized nanostructures have been used at various stages of civilization.” (Pradeep, 2007;3)

Nanoteknologi adalah studi tentang bagaimana mengontrol materi dalam ukuran atomik. Nanoteknologi ini melibatkan seluruh disiplin ilmu alam baik dari biologi, fisika, kimia, maupun ilmuwan dari bidang teknik (Malsch, 2005;8).

Nanoteknologi bertujuan untuk menciptakan material-material baru masa depan, bahkan mesin-mesin dan robot-robot seukuran partikel. Nanoteknologi ini berpotensi untuk membuat materi baru dan alat-alat dengan aplikasi yang meluas, seperti dalam bidang pengobatan, elektronik dan produksi energi. Ukuran untuk nanoteknologi adalah Nanometer yang merupakan sebuah ukuran panjang yang sama dengan ukuran 1×10^{-9} meter atau sepermilyar meter.

Konsep nanoteknologi pertama kali digunakan oleh Richard Feynman seorang fisikawan dalam sebuah pertemuan “*American Physical Society*” di Caltech pada 29 Desember 1959. Feynman menerangkan sebuah proses yang memiliki kemampuan memanipulasi atom dan molekul individu yang dapat dikembangkan, dengan menggunakan seperangkat alat-alat yang tepat untuk membangun dan mengoperasikan seperangkat yang lain yang lebih kecil, hingga skala yang diperlukan.

Akan tetapi, penetapan istilah “*nanotechnology*” telah ditetapkan oleh *Sains Tokyo University Professor Norio Taniguchi* pada tahun 1974 sebagai berikut: “Nano-teknologi terutama terdiri dari pengolahan, pemisahan, konsolidasi, dan deformasi bahan atom oleh satu atau satu molekul”. (Wicaksono, *Nanoteknologi, Antara Impian dan Kenyataan*. p.1) Perkembangan nanoteknologi dan nanoscience telah dimulai ketika berkembangnya beberapa ilmuwan di bidang nanoscience dan ditemukannya *Atomic Force Microscope (AFM)* serta *Scanning Tunneling Microscope (STM)*.

Semua mengalir dari ide yang dikembangkan tentang *Atomic Force Microscope* atau mikroskop pemindaian konfigkal oleh Marvin Minsky pada tahun 1961 dan *Scanning Accoustic Microscope* atau pemindaian mikroskop

akustik (SAM) yang dikembangkan oleh Calvin Quate dan rekan kerja di tahun 1970-an yang berfungsi melihat materi berukuran nano. Sebenarnya materi yang berukuran setidaknya hampir seukuran atom telah ada di alam. Sebagaimana telah ditulis pula oleh K. Eric Drexler dalam *landmark* papernya tahun 1981, dan mengenalkan istilah *molecular manufacturing* (*Molecular Nanotechnology*, kadang-kadang disebut molekular manufaktur, adalah istilah yang diberikan kepada konsep rekayasa nanosistem (*nanoscale machines*) yang beroperasi pada skala molekular).

Dalam karya tulisnya tersebut, Drexler memberikan beberapa contoh, betapa mesin-mesin berukuran nanometer telah ada di alam dan bagaimana mereka telah terlibat dalam penyusunan molekul dan informasi dalam sel makhluk hidup. Misalnya, ribosom yang menyusun asam amino satu demi satu berdasarkan informasi RNA, untuk memfabrikasi protein, kemudian sistem genetika (enzim-enzim DNA *polymerase*, RNA *polymerase*, dll) yang menyimpan dan mengolah informasi genetik, flagella (semacam struktur 'rambut') pada bakteri sebagai motor penggerak, dan lain sebagainya (Wicaksono, *Nanoteknologi, Antara Impian dan Kenyataan*. p.2).

Pada tahun 2006 sejumlah ilmuwan di *Massachusetts Institute of Technology (MIT)* telah berhasil menyembuhkan sejumlah hamster yang buta. Para peneliti, pertamanya merusak bagian otak binatang pengerat tersebut yang terkait dengan fungsi penglihatan. Hewan yang terluka itu lantas disuntik dengan bahan sintesis *peptides* berukuran lima nanometer. Sintesis *peptides* tersebut dibuat agar mengembalikan sel-sel saraf mata tersebut menjadi utuh, atau dengan kata lain membantu regenerasi sel saraf mata pada hamster tersebut. Dan akhirnya, urat mata (saraf mata) yang tadinya rusak kembali tumbuh dan hamster tersebut dapat melihat kembali. Dengan percobaan ini, para ilmuwan tersebut meyakini bahwa masalah regenerasi saraf dapat diatasi dengan nanoteknologi.⁷

Dalam perkembangannya, nanoteknologi tidak hanya berkembang dengan menggunakan manipulasi “mesin” biologis saja, akan tetapi

⁷ *Nanotechnology Restores Hamsters' Sight*.

<http://www.guardian.co.uk/science/2006/mar/14/nanotechnology.medicalresearch>. p.1

penggunaan mesin artificial dalam ukuran nano pun menjadi target para ilmuwan tersebut. Salah satunya, futurologis yang sekaligus seorang teknolog, Ray Kurzweil. Dalam bukunya, *The Singularity*, Kurzweil meyakini bahwa dengan nanoteknologi ini kita dapat membuat mesin non-biologis seukuran nano (lebih dikenal dengan sebutan nanobot) yang akan bertugas seperti halnya nano molekular yang digunakan dalam berbagai bidang, khususnya dalam bidang medis.⁸

Bahkan ilmuwan dalam bidang reproduksi, seperti Alexander Travis, seorang asisten profesor reproduksi biologi di *Cornell University's Baker Institute for Animal Health* menyatakan bahwa nanobot bisa meniru bentuk "ekor" dari sperma sebagai motor penggerak laju dari nanobot (Nelson, 2008;1). Perkembangan nanoteknologi pada abad ke-21 ini, dapat dikatakan menyaingi teknologi lainnya selain *Artificial Intelligence* dan kloning serta rekayasa genetika. Nanoteknologi tidak hanya dikhususkan ke dalam bidang medis saja, tetapi bidang lain seperti tekstil, pembuatan energi, dll juga merupakan bidang yang akan digarap nanoteknologi.

Pertanyaannya adalah apakah teknologi nano juga memiliki motif untuk menjadi seperti tuhan?. Penulis pikir, ya, mengapa? Hal itu terlihat pada implikasi terjauh dari harapan para ilmuwan di bidang nanoteknologi ini. Di bidang energi, nanoteknologi dapat meningkatkan *fuel cell* (sel energi), terutama yang digunakan untuk komputer laptop. Sel energi berbentuk baterai super mini tersebut akan memiliki kapasitas energi berkapasitas besar, membuat baju anti noda, serta di bidang medis, nanoteknologi dapat menciptakan sebuah "tuhan-tuhan" kecil atau disebut juga robot super mini (*nanobots*) untuk memperpanjang hidup kita dan mencegah penyakit masuk dalam tubuh kita.⁹

Umumnya, motif khusus dari nanoteknologi ini dikarenakan, kita selalu ingin, semua peralatan kita semakin kecil dan semakin ringan tanpa

⁸ Nanobots adalah sebuah robot komputer yang diharapkan mampu menjalankan fungsi, layaknya zat-zat dalam tubuh seperti enzim dan lain-lain untuk mengobati atau mengganti sel-sel atau jaringan dalam tubuh yang rusak. Hal ini masih bersifat hipotetis, tetapi Kurzweil dan timnya di *Massachusetts Institute of Technology (MIT)* masih terus mengembangkan hal ini. (lihat, http://wap.gatra.com/2005-11-20/versi_cetak.php?id=88667)

⁹ *Teknologi Masa Depan di Jepang*. http://www.id.emb-japan.go.jp/a310_02.html, p.1-2

mengurangi kegunaan utamanya, di samping motif umum, yaitu untuk memenuhi kebutuhan manusia. Pertanyaannya adalah, benarkah demikian? Apakah implikasi ke depan, seperti yang terlihat di bidang medis, yaitu untuk menciptakan nanobots untuk mengatasi penyakit dan merawat tubuh agar tetap "segar", masih memungkinkan motif umum yaitu untuk memenuhi kebutuhan semata?.

Penulis melihat, bahwa usaha untuk membuat mesin non-biologis (walaupun masih bersifat hipotesis) untuk menjaga kelangsungan pada tubuh, telah menyiratkan bahwa manusia menginginkan keabadian, dan sama seperti AI, kloning dan rekayasa genetik, manusia berusaha mengatasi keadaan alaminya yang bersifat *mortal* (tidak abadi) menuju pada keadaan *immortal* (abadi) dengan menciptakan teknologi yang penulis lihat sangat "berlebihan". Motif yang tadinya menggunakan alat, yaitu teknologi yang secara esensial adalah alat yang hanya dipakai tanpa adanya tendensi ketergantungan, menjadi alat yang nantinya sangat dibutuhkan agar manusia seolah-olah "bergantung" pada alat yang dibuatnya sendiri tersebut.

2.2.4 Cyborg

Mungkin anda pernah mendengar yang namanya Robocop?. Robocop adalah tokoh fiksi polisi super yang mungkin bisa kita lihat di televisi atau media gambar. Robocop merupakan sebuah robot fiksi, gabungan antara teknologi (komponen non-biologis) dan komponen biologis. Dalam istilah ilmiah, Robocop adalah sebuah *Cyborg*. *Cyborg* adalah makhluk sibernetik (setengah biologis dan setengah mesin).

Cyborg sebenarnya tidak terbatas pada manusia saja, karena hewan pun dapat dijadikan sebuah *cyborg*. Konsep tentang manusia-mesin sebenarnya telah dikenal luas dalam sains fiksi sebelum Perang Dunia Kedua. Tahun 1843, Edgar Allan Poe seorang penulis, penyair, editor dan kritikus sastra Amerika serta dianggap bagian dari gerakan Romantik Amerika pada abad-19 telah mengenalkan konsep manusia ekstensis

prostheses (manusia dengan komponen tubuh buatan) dalam cerita pendek “*The Man That Was Used Up*”.¹

Konsep tentang manusia-mesin ini telah mempengaruhi berbagai ranah ilmu baik ilmu pengetahuan maupun ilmu lain seperti ilmu sosial, etika, dan filsafat. Konsep manusia-mesin banyak menyisakan suatu pertanyaan tentang apakah manusia-mesin itu tetap disejajarkan dengan konsep kemanusiaan yang memiliki moralitas, free will, dan empati seperti layaknya manusia?.

Selama ini, *cyborg* masih dikenal hanya sebagai manusia yang menggunakan teknologi sibernetik untuk memperbaiki keadaan fisik dan ketegangan mental, wujud dari *cyborg* manusia seutuhnya sampai abad ke-21 ini belum tercapai. Akan tetapi, pada tahun 2008 DARPA (*Defense Advanced Research Projects Agency*) Amerika Serikat telah mengenalkan *cyborg* serangga di “muka” dunia. DARPA yang dahulu kala mengenalkan internet ini telah mengembangkan pengetahuannya.

Cyborg serangga ini lahir ketika pada saat mengalami metamorfosis tubuhnya dimasukkan *Micro-Mechanical System (MEMS)*¹⁰ yang berfungsi sebagai chip pengendali serangga tersebut. Sehingga *cyborg* tersebut dapat dikendalikan dengan remote kontrol (Coppinger, 2008;1). Selain DARPA, seorang Guru Besar di bidang *Cybernetics* dari Universitas Reading, Inggris, Kevin Warwick juga telah berhasil menciptakan sebuah robot yang berotak tikus, robot itu bernama Gordon. Proyek Gordon yang dimulai pada 1 Januari 2007 dan akan berakhir 31 Desember 2009 itu kini membuahkan hasil.

Bagian otak tikus yang digunakan untuk robot itu diambil dari neural cortex janin tikus. Sel-sel otak yang sudah ditempatkan di otak robot ini dijaga kelangsungan hidupnya dengan elektroda. Gordon adalah robot biologis yang dijejali puluhan elektroda untuk menangkap sinyal elektrik yang dibangkitkan oleh sel-sel otak itu. Otak biologis itu terdiri atas banyak

¹⁰ *Microelectromechanical systems*.
http://en.wikipedia.org/wiki/Microelectromechanical_systems.p.1

neuron pada sebuah *Multi Electrode Array* (MEA), yang akan mengomunikasikan dan mengontrol robot melalui koneksi bluetooth.¹¹

Robot berisi 300.000 neuron cortex (kulit otak) tikus ini nantinya diharapkan bisa membantu menjelaskan bagaimana ingatan kita bekerja maupun bagaimana otak kita menyimpan data-data spesifik. Dengan proyek Gordon ini kita dapat melihat bagaimana sebuah otak biologis dapat mengendalikan tubuh yang berisikan peralatan mekanik!.

Selain *cyborg* serangga dan Gordon, pengembangan ke arah *Human Cyborg* pun telah dilirik oleh INTEL, sebuah perusahaan mikroprosesor terbesar dunia. Dalam sebuah Forum Developer Intel, Justin Rattner, seorang *Chief Technology Officer* (CTO) mengatakan bahwa, perusahaan pembuat mikroprosesor terbesar ini tengah bekerja keras mewujudkan manusia mesin (*cyborg*).

Menurut Rattner, laboratorium riset intel saat ini sudah mengarah ke pengembangan interface manusia mesin (*cyborg*) dan bahkan menurutnya, kemampuan mesin akan dapat mengatasi kemampuan manusia (Paczkowski, 2008;1). Perkembangan *cyborg* yang kian menjamur di abad ini membuat kita berpikir bahwa, manusia dan mesin di zaman teknologi tidak bisa dipisahkan. Walau *cyborg* yang humanis belum terwujud, akan tetapi proyek tentang *cyborg* ini terus berjalan seiring dengan perkembangan teknologi.

Cyborg merupakan proyek yang penulis pikir cukup berani dilakukan oleh manusia, karena nantinya pertanyaan tentang siapa kita sudah tidak bisa terdefinisi lagi. Pertanyaannya adalah, apakah motif untuk memenuhi tuntutan pengetahuan dan kesejahteraan manusia merupakan motif yang masih mencukupi untuk mengusung teknologi ini?. Bukankah, ketika tubuh kita sudah sebagian besar ditopang oleh mesin, apalagi hanya otak kita saja yang tersisa (seperti pada *cyborg* tikus, Gordon), berarti secara fisik kita tidak lagi bisa disebut sebagai manusia, dan bahkan secara esensial pun, apakah kita masih dapat disebut sebagai manusia?.

¹¹ Gordon, the first robot with a brain. (2008, August 13). <http://www.france24.com/en/20080813-science-technology-biotechnology-gordon-robot-brain-natural-artificial-intelligence&navi=SCIENCES>, p.1

Penulis berpendapat bahwa dalam teknologi *cyborg* ini pun, motif untuk menjadi seperti tuhan merupakan alasan yang implisit sejalan dengan perkembangannya. Baik, AI, kloning dan rekayasa genetik, nanoteknologi serta *cyborg* merupakan jalan bagi manusia untuk menampilkan dirinya sebagai "pencipta". Bagaimana tidak, teknologi yang telah penulis paparkan ini dapat dikatakan merupakan semacam "imajinasi" manusia yang telah lama terpendam sejak manusia "menciptakan" fiksi tentang adanya sebuah Prinsip Tertinggi yang melatarbelakangi segala sesuatu.

Hal itu terlihat dari tuntutan terus menerus akan kebutuhannya yang tidak pernah bisa berhenti di suatu titik tertentu, sebelum manusia beroleh suatu kepuasan sejati. Memang, kepuasan sejati bukan kata yang tepat untuk menggambarkan sampai batas mana keinginan manusia itu, akan tetapi, minimal, kita mengetahui bahwa sebenarnya manusia memiliki suatu keinginan untuk mendapatkan yang Tertinggi, dalam arti manusia tidak memiliki kekurangan lagi. Yang menyebabkan manusia menginginkan sesuatu yang sempurna.

Teknologi muktahir ini memungkinkan manusia mengubah identitasnya sebagai "*human being*" menjadi "*transcendental being*", karena kesanggupan manusia yang ditunjukkan untuk menciptakan sesuatu, yang jika dipandang dari perspektif orang awam, mustahil dan irasional, kini menjadi nyata dan ada realitanya walaupun terobosan teknologi terhadap proyek manusia belum dimungkinkan.

Refleksi yang dilakukan manusia akan ide kesempurnaan, menurut penulis seperti pengalaman religius dalam umat beragama, sulit sekali dipaparkan, namun dapat terlihat dalam realitanya. Oleh karena itu, penulis meyakini bahwa inti dari semua hal yang dilakukan teknologi hanya ada satu motif yang paling kuat, yaitu motif untuk menjadi seperti tuhan.

Motif untuk menjadi seperti tuhan ini merupakan motif yang penulis munculkan ketika penulis berpikir bahwa inti dari perkembangan teknologi tidak terbatas pada pemenuhan kebutuhan semata, telah banyak teknologi yang digunakan hanya untuk memenuhi kebutuhan biologis semata, seperti teknologi transportasi, telekomunikasi, makanan dan minuman.

Tetapi apakah alasannya menciptakan mesin yang berpikir sendiri, memproduksi manusia kembar identik secara massal, merawat gen tetap muda agar berumur panjang, menciptakan robot-robot kecil yang berfungsi sebagai pelindung di dalam tubuh kita, dan bahkan mengganti tubuh kita yang "tidak abadi" dengan tubuh yang abadi, yaitu mesin?.

Jika motifnya yaitu untuk memenuhi kebutuhan, lalu mengapa yang berperan penting dalam prosesnya bukan manusia, tetapi malahan ciptaan dari manusia?. Dan jika motifnya untuk mencari pengetahuan, mengapa proyek pencarian pengetahuan harus didasarkan pada skema ciptaan, seperti misalnya mencari fungsi kerja pikiran lewat kerja "pikiran" AI?. Apakah cara kerja pikiran manusia dapat direduksi begitu saja pada cara kerja "pikiran" AI, yang ironisnya merupakan ciptaan kita?.

Oleh karena itu, motif umum di atas terlihat kurang begitu memadai untuk menjelaskan, sebenarnya apa motif manusia untuk menciptakan teknologi, khususnya teknologi yang fenomenal ini. Penulis melihat ada satu motif yang menurut penulis begitu kental dari perkembangan teknologi saat ini, dan motif itulah yang penulis namakan, motif untuk menjadi seperti tuhan.

BAB 3 TEKNOLOGI DAN TUHAN

3.1 Manusia dan Teknologi

Teknologi adalah buah hasil para ilmuwan, dan seperti kita tahu kalangan ilmuwan dominan mempercayai sebuah prinsip, yaitu materialisme. Disini, kebenaran yang mereka percayai adalah suatu kebenaran saintifik, yaitu kebenaran berdasarkan bukti empiris dan dapat diuji kebenarannya.

Teknologi adalah suatu perkembangan kemampuan material manusia dalam mengatasi hidupnya, selain kemampuan intelektualnya. Manusia modern seringkali diidentikkan dengan teknologi. Manusia modern adalah manusia yang telah dianggap mampu dalam menjawab pertanyaan seputar dirinya dan alam semesta. Dan hal itu dibuktikan dengan berkembangnya kemampuan kognitif manusia, baik dalam hal teoritis maupun kemampuan yang bersifat aplikatif seperti teknologi.

Penulis berpendapat bahwa terdapat beberapa motif manusia mengembangkan teknologi:

a. Mengetahui Segala Sesuatu

Pengetahuan adalah hal sentral dan salah satu yang hakiki yang dicari manusia. Tanpa pengetahuan, manusia tidak dapat mengembangkan dirinya dan *survive* di alam ini. Manusia tidak bisa berhenti dalam mencari semua pengetahuan. Karena ketika manusia berhenti mencari pengetahuan, pada saat itu pula manusia mengalami masa dimana ia "tertinggal". Perjalanan mencari hakikat dari zaman mistis hingga zaman teknologi sekarang ini telah membuktikan bahwa manusia tidak pernah berhenti untuk mengetahui segala sesuatu.

Menurut Friedrich Rapp, seorang filsuf teknologi, ada tiga motif utama manusia mengembangkan teknologi. Motif pertama adalah kebutuhan dasar manusia untuk survive, motif kedua adalah kebutuhan akan *power*

dan *control*, dan motif ketiga adalah **pemenuhan akan intelektual manusia** (De vries, 2005:68). Motif ketiga inilah yang menurut penulis akan membuat manusia *survive* dan mengontrol segala yang ada di alam ini. Pengetahuan-lah yang membuat manusia merasa dirinya sebagai makhluk yang lebih tinggi. Oleh karena itu, pengetahuan merupakan hal yang sangat penting yang harus dimiliki manusia untuk "bertahan hidup".

b. Mengatasi Kekurangan Hidup

Manusia sadar bahwa dirinya tidaklah sempurna, hal itu tampak ketika manusia menciptakan alat untuk membantu hidupnya. Hasrat untuk mengatasi berbagai kekurangannya itulah yang membuat manusia merasa perlu mengembangkan kemampuannya untuk menciptakan alat-alat yang dapat melakukan sesuatu yang tidak bisa dilakukan oleh manusia secara "instan". Teknologi dalam hal ini digunakan sebagai sarana untuk membantu manusia menutupi kekurangan hidupnya. Kristen Ernst Kapp (1808-1896) seorang filsuf teknologi berkebangsaan Jerman, memandang bahwa teknologi diciptakan sebagai "perpanjangan tangan" untuk menutupi kekurangan dari fungsi organ manusia yang terbatas (De vries, 2005:69).

Sebagai contoh: Kapak, yang digunakan untuk membelah kayu diciptakan oleh manusia karena tangan manusia terlalu lemah untuk membelah kayu, atau tombak, mengapa ada ide tentang tombak? Itu karena tangan manusia terlalu pendek dan kaki mereka terlalu pelan untuk menangkap hewan yang memiliki lari yang kencang. Dari pernyataan filsuf tadi kita mendapati, bahwa teknologi hanya digunakan sebagai alat atau "*tools*" yang digunakan manusia untuk mengatasi "kekurangan" hidupnya.

c. Kesempurnaan

Kesempurnaan merupakan ide tentang kualitas yang sudah sampai pada kualitas yang Tertinggi. Ide kesempurnaan banyak dipakai dalam berbagai bidang, baik apresiasi terhadap seni, cinta, agama bahkan dalam

perkembangan teknologi. Kesempurnaan yang penulis lihat ada di dalam perkembangan teknologi merupakan suatu upaya manusia mempercanggih teknologi tersebut. Mengapa alat yang dikembangkan manusia, semakin lama semakin dapat mengerjakan sesuatu lebih dari satu hal?. Contohnya, *handphone*, fungsi awal *handphone* sebenarnya hanyalah untuk berkomunikasi jarak dekat ataupun jauh dan mengirim pesan teks singkat (SMS). Akan tetapi, pada abad ke-21 ini, *handphone* sudah digunakan untuk berbagai hal, seperti *browsing* internet, *chatting* (berkomunikasi *online* lewat teks), *game online*, penerima *e-mail* (sejenis surat elektrik), dan bahkan menyelidiki posisi seseorang lewat nomor Id kartu *handphone*-nya, dimana semua fungsi ini awalnya adalah fungsi dari sebuah komputer, bukan *handphone*.

Selain *handphone*, masih banyak alat lain yang sudah melebihi fungsi standarnya, dan pertanyaannya adalah mengapa suatu alat terus menerus dikembangkan fungsinya?. Penulis melihat bahwa hal ini dipengaruhi oleh ide kesempurnaan. Manusia memiliki sifat tidak pernah puas akan apa yang telah ia capai. Manusia selalu berusaha menyempurnakan sesuatu. Oleh karena itu, teknologi pada abad ke-21 ini merupakan hasil dari proses penyempurnaan terus menerus oleh manusia agar teknologi yang ia ciptakan menjadi sempurna. Sempurna dalam teknologi, berarti dapat melakukan segala sesuatu yang manusia inginkan, sebatas teknologi sebagai alat fungsional manusia.

Akan tetapi, bagaimana jika seandainya teknologi tidak lagi sebagai alat atau tidak hanya berfungsi untuk memuaskan hasrat pengetahuan manusia semata?. Jika teknologi hanya digunakan sebagai *tools* atau alat yang berfungsi untuk mensejahterakan kehidupan manusia, mengapa puncak-puncak penemuan teknologi belakangan ini mengarah pada suatu modus penciptaan sesuatu yang melebihi tujuan semula, yaitu sebagai alat atau *tools*?.

Sebagai contoh: teknologi **Artificial Intelligence (AI)**, mengapa sebuah kecerdasan artifisial (AI) ingin dibentuk? Jika alasannya, supaya robot dapat memenuhi semua perintah yang diberikan manusia dan hanya sebatas alat

fungsional semata, mengapa harus memiliki rasio, untuk "berpikir" sendiri? Bagaimana jika sebuah robot yang misalkan, telah memiliki rasio, "berpikir" untuk tidak mendengarkan perintah manusia lagi?. Bukankah itu berarti, robot tersebut telah menggugurkan fungsinya sendiri sebagai alat untuk manusia?. Ironisnya, jika mesin yang berpikir sendiri tercipta, berarti akan ada makhluk "ketiga" di alam ini yang "sama" seperti manusia.

Contoh lain, misalnya seperti **kloning**, dimana manusia berusaha disini untuk mengatasi keterbatasan reproduksi alaminya dan seolah-olah seperti seorang "pencipta", menciptakan sebuah kembarannya hanya lewat sebuah sel dalam tubuh manusia. Begitu juga dengan teknologi **rekayasa genetik** dan **nanoteknologi**, jika berhasil dikembangkan secara sempurna, maka manusia dapat memiliki kehidupan abadi, dimana seperti kita tahu bahwa kehidupan abadi merupakan salah satu dari "atribut" ketuhanan.

Penulis berpendapat, bahwa motif untuk kesejahteraan dan pemenuhan tuntutan pengetahuan sudah tidak relevan lagi, jika melihat kondisi perkembangan teknologi yang sedemikian rupa, yang menurut penulis sudah melebihi motif yang ada pada umumnya tersebut. Penulis berpendapat bahwa, selain motif yang diungkapkan oleh Friedrich Rapp dan Ernst Kapp, ada motif lain yang melatarbelakangi kemajuan teknologi belakangan ini. Motif itu adalah motif manusia yang ingin menjadi seperti tuhan.

Mungkin, kelihatannya kata tuhan disini bersifat absurd, akan tetapi melihat bahwa manusia adalah makhluk yang memiliki sifat selalu memenuhi kebutuhannya akan pengetahuan dan mengingat bahwa manusia, dalam salah satu penjelasan awal tentang hakikat keseluruhan realitas memakai konsep tentang "Sumber dari Segala Sesuatu" atau "Prinsip Tertinggi", maka hal ini dapat dimungkinkan masih dapat digunakan untuk melihat motif yang ada di balik teknologi.

Oleh karena itu, proyeksi akan "Prinsip Tertinggi" ini tidak bisa begitu saja dilepaskan atau dihilangkan dari pikiran manusia. Meminjam kata-kata Feuerbach, manusia tidak bisa terlepas dari proyeksi yang ia ciptakan sendiri, karena manusia telah menganggap proyeksi itu sebagai realitas yang real (Leahy, 1990;89). Jika Feuerbach mengatakan bahwa Tuhan hanyalah proyeksi

manusia semata yang diwujudkan dalam sebuah agama, maka penulis melihat bahwa kaum *scientist* sebenarnya berproyeksi pada gagasan tentang "Prinsip Tertinggi" tersebut.

Akan tetapi, proyeksi tersebut tidak dilakukan secara langsung dari agama, karena menurut penulis, proyeksi tersebut dapat dilakukan dari dalam diri manusia itu sendiri. Gagasan tentang "Prinsip Tertinggi" atau Tuhan ternyata masih melekat walaupun dalam kalangan ilmuwan. Meminjam istilah Freud, konsep Tuhan sepertinya masih dijadikan suatu pelarian neurotis dari realitas. Walau konsep tuhan dalam kalangan ilmuwan disini menurut penulis bukanlah suatu subjek lain di luar manusia seperti Tuhan-nya agama atau agama Kepercayaan, akan tetapi suatu karakter manusia itu sendiri, seolah-olah dirinyalah tuhan tersebut.

Menurut penulis, di dalam alam pikiran kalangan ilmuwan, kedudukan sebagai tuhan itu masih "kosong" dan belum ditempati oleh siapapun. Penulis melihat bahwa, ilmuwan dalam hal ini berhasrat untuk mengisi "kekosongan" kedudukan tuhan tersebut dengan menjadikan dirinya (manusia) menjadi tuhan. Dan ketika manusia merasa dirinya menjadi seperti tuhan, pada saat itu juga penulis pikir eksistensi kemanusiaannya secara prinsip digantikan dengan eksistensi ketuhanannya.

Mengutip apa yang pernah didengungkan oleh Sartre, bahwa konsep Tuhan dapat mencegah manusia menjadi dirinya sendiri (Van Der Weij, 1991;151). Menurut penulis, menjadi diri sendiri memiliki arti, bahwa baik prinsip maupun eksistensinya haruslah bercermin pada diri sendiri, bukan bercermin pada makhluk atau sesuatu yang lain. Oleh karena itu penulis yakin, bahwa perkembangan teknologi pada abad ke-21 ini, tidak lagi sekedar untuk memenuhi kebutuhan biologis semata, tetapi ada motif lain di balik itu dan motif yang penulis lihat adalah motif untuk menjadi tuhan.

3.2 Konsep Tuhan sebagai Pencipta

Tuhan adalah konsep yang telah banyak mengalami pemaknaan dari berbagai konsep budaya yang ada di dunia. Kata Tuhan secara umum diartikan

sebagai “Pencipta Tunggal”, keseluruhan dimana segala sesuatu berasal. Tuhan sebagai subjek yang menciptakan sesuatu sebenarnya berasal dari gagasan kaum Hibrani yang dikenal dengan istilah kreasionisme (Leahy, 1986;42). Dalam paham kreasionisme, penciptaan berarti bahwa alam semesta fisik bukan suatu “ada” yang mutlak, dan bahwa alam semesta tidak mencukupi bagi dirinya sendiri. Hal ini mengimplikasikan terdapat “Ada” lain yang menjadi sumber dari “ada” yang tidak mutlak itu.

Dalam paham kreasionisme, “Ada Mutlak” atau disebut dengan Tuhan adalah pencipta dari “ada” alam semesta. Hal ini menunjukkan bahwa Tuhan sebagai “Ada Mutlak” adalah sempurna. Hal ini menjurus pada adanya tujuan dari penciptaan yang dilakukan oleh Tuhan dalam paham kreasionisme, yaitu tujuan untuk menunjukkan kesempurnaannya atau bahkan Tuhan ini nampaknya menginginkan suatu kehormatan bagi dirinya. Akan tetapi, konsep tentang Tuhan, tidak terbatas pada konsep yang diberikan oleh paham kreasionisme yang merujuk kepada Tuhan sebagai pencipta, penulis hanya ingin menunjukkan bahwa ide tentang penciptaan yang mungkin paling banyak didengar adalah dari paham kreasionisme ini.

Sedangkan, konsep tentang Tuhan di agama-agama, baik yang monoteis, politeis, animisme, bahkan ateis (walau tidak secara eksplisit) memiliki karakternya sendiri-sendiri. Banyak nama untuk konsep Tuhan, seperti Brahman (konsep dari agama Hindu), Yahweh (agama Yahudi), Buddha (konsep dari agama buddha, akan tetapi tidak disebutkan bahwa Buddha seperti Tuhan), Allah (konsep Tuhan dari Islam dan Kristen), konsep dewa-dewa Yunani (Zeus, Ares, Aphrodite, Hermes), dll. Banyaknya penggambaran akan konsep Tuhan ini mungkin telah mengakibatkan banyaknya makna dari konsep tentang Tuhan. Tetapi, menurut penulis, secara umum kata Tuhan itu sebenarnya memiliki arti umum sebagai “Sesuatu yang tertinggi” atau “Prinsip Tertinggi”.

Konsep Tuhan dalam mitos, umumnya memiliki atribut sebagai Pencipta yang memiliki berbagai sifat Maha (Maha Tahu, Adil, Kuasa, dll) walau dalam beragam budaya, sifat dari konsep Tuhan ini cenderung tidak disebutkan. Dalam evolusinya, sebenarnya konsep tentang Tuhan ini berawal

dari konsep yang dibuat oleh manusia primitif untuk menjelaskan sesuatu “Kekuatan” yang dianggap “berbeda” dari manusia. “Kekuatan” yang berada di luar manusia ini sebenarnya terlihat pada Alam semesta. Manusia merasa takjub akan Alam semesta, dan manusia secara primitif berpikir bahwa Alam ini mungkin merupakan “Sesuatu yang lain”, yang berbeda dengan manusia. Untuk itu, mitos pun dibuat sebagai sarana minimal untuk menjelaskan tentang “Kekuatan Asing” tersebut.

Mitos (*Myths*) adalah sebuah narasi untuk menjelaskan fenomena alam dan kehidupan.¹² Manusia menggunakan ide-ide tentang dewa atau Tuhan untuk melindungi dan mengamankan hidup manusia, karena manusia memandang kekuatan alam yang dikodekan menjadi dewa atau Tuhan dapat berpengaruh besar pada hidup manusia. Seperti yang pernah diungkapkan oleh seorang filsuf sekaligus psikolog, Sigmund Freud, **agama atau kepercayaan adalah bentuk ilusi**, karena manusia memerlukan sesuatu “Pelindung” atau “orang tua” (Freud menyimbolkan karakter Pelindung itu dengan sosok seorang Ayah) untuk yang nantinya menjelaskan keseluruhan eksistensi manusia.

Dalam hal ini, mungkin Freud memandang konsep ketuhanan secara pragmatis, Karen Armstrong dalam bukunya “*History Of God*” juga menganggap bahwa dalam sejarah ketuhanan, prinsip **pragmatis** menjadi salah satu faktor hadirnya konsep ketuhanan tersebut (Armstrong, 2003). Hal ini seolah-olah, realitas Tuhan tidak lain merupakan ilusi yang dibuat manusia untuk memenuhi “**kebutuhan**”-nya baik di masa lalu maupun sampai masa kini. Akan tetapi, prinsip pragmatis pun belum mencukupi untuk menjelaskan keseluruhan mengenai timbulnya konsep Tuhan tersebut.

Di masa lalu, konsep Tuhan digunakan sebagai jawaban yang dianggap mencukupi untuk menjelaskan dunia dan manusia. Akan tetapi, di masa kini, dengan berkembangnya ilmu pengetahuan, konsep tuhan seolah-olah hanya dijadikan model untuk tujuan manusia agar manusia dapat “menyamai” Tuhan, yaitu sebagai **Ada yang Tertinggi**. Penulis melihat, pada masa primitif, manusia sudah menganggap dirinya superior, hal itu terlihat dari jawaban yang jika dipandang pada masa kini bersifat “memaksa”. Manusia

¹² *Mythology*. <http://en.wikipedia.org/wiki/Myths>. p.1

primitif menjelaskan keadaan kosmos dan manusia dengan jawaban bahwa ada sesuatu “Kekuatan” yang berada di luar dirinya.

Walaupun “Kekuatan” itu berbeda dari manusia, akan tetapi sifat manusiawi tetap dilekatkan pada Alam oleh manusia agar penjelasan itu dapat “dikendalikan”. Itulah sebabnya, manusia dengan mudah menjelaskan sifat-sifat “Kekuatan” itu, karena “Kekuatan” itu direduksi menjadi sebuah karakter yang kurang lebihnya sama dengan manusia. Jika manusia tidak menganggap alam sebagai “Kekuatan” yang bersifat manusiawi, maka Alam pun tidak dapat terjelaskan dan hal ini akan mengakibatkan manusia akan terus mengalami “kekurangan hidup”.

Pada masa kini, ketika ilmu pengetahuan sudah berkembang pesat, manusia tetap menggunakan konsep tuhan untuk suatu tujuan. Jika pada masa lalu, konsep ketuhanan digunakan untuk menjelaskan alam dan manusia, tetapi di masa kini konsep ketuhanan itu telah beralih fungsi menjadi suatu “Model Yang Tertinggi” yang ingin dicapai manusia. Dalam agama-agama yang masih ada di masa kini pun, konsep Tuhan tidak serta merta dijadikan subjek yang berbeda dari manusia, akan tetapi dianggap setara oleh manusia.

Kehendak manusia untuk menjadi sama seperti “Ada Yang Tertinggi” atau Tuhan ternyata tidak hanya terlihat pada ilmu pengetahuan saja akan tetapi pada kebudayaan di dalam agama-agama atau kepercayaan-kepercayaan pun kehendak manusia untuk menjadi seperti Tuhan dapat terlihat walau secara implisit¹³. Akan tetapi, penulis tidak bermaksud menjabarkannya dalam tulisan ini.

Penulis melihat, bahwa pada perkembangan ilmu pengetahuan, konsep tuhan dijadikan model yang ingin dicapai manusia. Hal itu terlihat dari kesanggupan manusia yang perlahan-lahan dapat “menciptakan” sesuatu yang menunjukkan adanya sifat ketuhanan. Dalam konsep ketuhanan, salah satu sifat yang dominan terlihat adalah masalah “penciptaan”. Dengan

¹³ Pembahasan tentang motif manusia dalam beragama sebenarnya telah dibahas oleh Fromm dalam bukunya “*You Shall be As God*” (terjemahan: Manusia menjadi tuhan), dimana Fromm membahas motif dari agama Yahudi itu sebenarnya adalah motif manusia yang ingin menjadi tuhan. Fromm berpendapat bahwa manusia yang ingin menjadi tuhan sebenarnya adalah kehendak yang diciptakannya sendiri dan dijadikan tujuannya sendiri. Oleh karena itu, motif dalam agama Yahudi tersebut adalah motif yang berpotensi menciptakan tuhan alam, yaitu manusia (Fromm, 2002;70-89).

perkembangan teknologi yang kian maju sekarang ini sepertinya mengisyaratkan bahwa manusia telah dapat “mengambil alih” pekerjaan tuhan, yaitu sebagai seorang Pencipta.

Dengan perkembangan di bidang komputer, manusia sekarang ini dapat menjangkau seluruh daerah di bumi hanya dalam hitungan detik. Dengan bidang robotika, manusia telah dapat menjelajah luar angkasa dengan menggunakan robot luar angkasa, dan tidak hanya itu, manusia sekarang ini tengah merancang suatu alat yang dapat membuat Robot memiliki pikiran sama seperti manusia. Proyek tersebut terkenal dengan sebutan *Artificial Intelligence* (AI).

Dengan AI ini manusia berharap dapat menciptakan sesosok “manusia tiruan” yang berpelengkap alat-alat elektronik. Selain itu, manusia sekarang ini juga mengembangkan suatu teknologi, yaitu nanoteknologi yang menggunakan material terkecil berukuran nanometer untuk bidang medis, dengan teknologi nano ini, manusia berharap akan dapat menunda penuaan, malahan dapat menolak kematian, dengan kata lain menjadi abadi.

Selain perkembangan nanoteknologi dan komputer, manusia pun mengembangkan suatu ilmu lain yang bernama Rekayasa Genetik. Kita mungkin sudah mengenal Kloning, sebagai salah satu cara untuk menghasilkan manusia tanpa persetubuhan, walaupun belum 100% sempurna. Berbagai perkembangan teknologi di atas adalah realitas yang ada pada abad ke-21 ini. Berbagai usaha teknologi ini tampaknya memperlihatkan, bahwa manusia pun bisa seperti tuhan, yaitu sebagai seorang Pencipta.

3.3 Mengapa harus “menjadi tuhan”? Mentalitas mengimitasi sebagai bentuk pengekspresian diri

Pertanyaan lebih lanjut adalah bagaimana motif manusia untuk menjadi tuhan dalam memperkembangkan teknologi itu timbul?. Sebelum menjawab hal ini, penulis mencoba untuk menganalogikan mentalitas yang mendasari motif untuk menjadi seperti tuhan dengan mentalitas yang terdapat pada

pengalaman religius, dimana kedua hal ini memiliki perspektif yang agak mirip. Mungkin, kita sudah mengetahui bahwa salah satu ciri khas manusia ialah kesadaran akan dirinya sebagai subjek yang terarah kepada objek, kesadaran itu salah satunya bersifat intensional dimana subjek terarah kepada sesuatu yang lain.

Hal tersebut dapat kita lihat dalam suatu pengalaman religius, dimana kepercayaan (dalam agama sekarang dinamakan dengan iman) adalah ikon pengalaman religius yang mengarahkan dirinya pada “Kekuatan Lain” yang umumnya disebut “Ilahi”. Pengalaman religius tersebut timbul ketika manusia “berpartisipasi” pada yang “Ilahi”, yang pada masa mistis disebut dianggap mempengaruhi manusia.

Tahap mistis inilah yang menurut van Peursen disebut sebagai tahap dimana manusia belum menyadari dirinya secara penuh (van Peursen, 1989). Pada van Peursen, terdapat 2 tahap lagi yang merupakan lanjutan dari tahap mistis, yaitu tahap ontologis dan tahap fungsional. Tahap ontologis adalah tahap dimana manusia mulai mengambil jarak terhadap alam atau “Kekuatan Lain”, manusia sebagai subjek dan alam sebagai objek. Dan tahap fungsional adalah tahap dimana manusia mulai membuka relasi antara dirinya dengan alam atau “Kekuatan Lain” tersebut.

Tetapi yang mau dikatakan penulis disini ialah bahwa dalam perkembangan tahap yang dikemukakan van Peursen terdapat suatu persamaan, yaitu adanya suatu intensionalitas. Pada tahap mistis, intensionalitas itu masih terarah kepada “Kekuatan Lain”. Pada tahap ontologis dan fungsional manusia mulai mengarahkan intensinya kepada usaha rasionalisasi terhadap “Kekuatan Lain” atau alam tersebut. Dari usaha rasionalisasi ini juga, pengalaman religius manusia telah termodifikasi menjadi pengalaman beragama, yang berbeda di setiap agama modern sekarang ini. “Kekuatan Lain” yang tadinya dianggap “the Other” dalam suatu pengalaman religius, kini berubah menjadi “*in heren*” pada manusia (Pengalaman beragama).

Penulis disini tidak mempersoalkan perubahan pengalaman religius yang termodifikasi menjadi pengalaman beragama saat ini, tetapi penulis lebih

melihat bahwa bagaimana pengalaman tersebut sebenarnya didasarkan pada “kepercayaan” atau pada pengalaman beragama disebut dengan “iman”. Iman disini disimbolkan sebagai pengalaman pribadi yang tidak bisa dijelaskan secara empiris. Hal ini berarti bahwa pengalaman pribadi tersebut adalah suatu pengalaman yang berasal dari diri sendiri.

Di sini penulis berpendapat bahwa pengalaman itu mencerminkan suatu realitas pribadi seorang manusia itu sendiri. Penulis melihat bahwa sebenarnya objek intensi dari manusia sebenarnya merupakan objek dari dalam dirinya sendiri. Di tahap mistis, manusia menyebut objeknya sebagai sesuatu yang diluar, “the Other”, sedangkan di tahap selanjutnya (tahap ontologis dan fungsional, van Peursen) upaya rasionalisasi terhadap “Kekuatan Lain” merupakan usaha lanjutan dari pengaktualan objek yang tadinya bersifat “kabur”, kini menjadi bernama dan dirasakan lebih jelas, seperti nama-nama “Kekuatan Lain” yang berbeda di setiap agama modern sekarang ini.

Proses terhadap pengalaman religius menjadi pengalaman beragama adalah proses dimana perspektif manusia terhadap “Kekuatan Lain” tersebut dimodifikasi dengan melekatkan sisi-sisi kemanusiaan yang menurut penulis, manusia telah melakukan suatu tindakan pengimitasian dari dirinya sendiri yang kemudian dilekatkan pada objek intensinya. Penulis berpendapat bahwa manusia di sini sebenarnya memiliki suatu **mentalitas pengimitasian**. “Kekuatan Lain” yang kini berubah menjadi berbagai nama, yang secara umum disebut dengan Tuhan merupakan tindakan modifikasi dari manusia dengan mengimitasi sifatnya sendiri untuk dilekatkan pada sifat-sifat kemanusiaan Tuhan. Ijsseling (1997;31) pernah mengatakan dalam bukunya, *Mimesis*:

*“Man, it is said, is a mimetic being.....it is certain that through this imitation, man has made the world into what it is, and this means a cultivated world—in our times, a world controlled by technology.....however, imitating one another may also happen **unconsciously**. Often without being aware of it, people imitate the behavior and language of others and adopt their opinions and expectations”*

Ijsseling memperlihatkan bahwa, seringkali mentalitas mengimitasi luput dari kesadaran manusia. Tetapi yang paling ditekankan disini ialah manusia merupakan makhluk yang memiliki mental mengimitasi, baik terhadap alam, sesamanya, maupun dirinya sendiri. Pengimitasian terhadap sosok Tuhan terlihat dari sifat kemanusiaan pada konsep Tuhan, seperti cemburu, mengasihi, marah, dll¹⁴. Dari tindakan pengimitasian ini sebenarnya dapat dikatakan bahwa motif manusia dalam pengalaman religius ini, salah satunya adalah motif untuk tetap menjadi subjek dalam relasi intensionalitas. Akan tetapi, penulis tidak akan berbicara lebih jauh tentang hal ini.

Penulis berpendapat bahwa *mentalitas mengimitasi*, adalah sebuah cara dimana manusia mengekspresikan dirinya agar tetap menjadi subjek. Seperti pada pengalaman religius (bukan pengalaman beragama), begitu juga pada motif dari teknologi. Motif untuk menjadi seperti tuhan yang penulis paparkan adalah sebuah abstraksi ide yang merupakan imitasi terhadap sisi ketuhanan yang terdapat pada pengalaman religius yang merupakan pengalaman pribadi manusia. Pengalaman religius disini adalah sebuah pengalaman pertama akan "keterpukauan" terhadap "Prinsip Tertinggi", dan belum dicampuri oleh berbagai rasionalisasi seperti dalam pengalaman beragama.

Di sini sebenarnya, teknologi mengarahkan diri pada objek yang dinamakan sebagai tuhan. Ironisnya, tuhan, seperti yang penulis paparkan sebenarnya merupakan "cerminan" dari dirinya sendiri yang ditampilkan atau dimanifestasikan keluar dan bukan dalam artian Tuhan dalam konsep teistik. Akan tetapi, yang terlihat pada "cermin" bukanlah manusia dalam arti manusia yang lemah (*human being*), tetapi lebih kepada sesuatu yang lebih kuat; sesuatu itu adalah Prinsip Tertinggi atau *supreme being*.

Objek imitasi dalam hal ini bukanlah objek yang berada diluar, seperti pada konsep Plato tentang *mimesis*. Objek imitasi disini, menurut penulis adalah objek yang merupakan manifestasi dari ide subjek yaitu manusia. Sehingga, imitasi disini bukan dalam artian adanya realitas sejati di luar realitas duniawi yang diimitasi, akan tetapi realitas itu adalah bentukan dari manusia sendiri, sehingga sebenarnya, tuhan yang menurut penulis merupakan

¹⁴ Hal ini telah banyak dibahas dalam teori Antropomorfisme. Antropomorfisme adalah sebuah konsep tentang atribusi karakteristik manusia ke makhluk bukan manusia.

ide yang dituju oleh teknologi adalah ide yang timbul dari dalam diri manusia itu sendiri.

Lalu pertanyaannya, mengapa ide tentang tuhan, bukan yang lain?. Penulis berpikir bahwa idealisasi terhadap tuhan menjadi mungkin, sebatas itu merupakan pilihan dari ideal yang ada. Karena manusia tidak pernah lepas dari yang namanya sesuatu yang ideal. Seperti yang pernah dikatakan Fromm (Fromm, 1978;25):

”Man is not free to choose between having or not having ‘ideals’, but he is free to choose between different kinds of ideals.....All men are idealist”

Terlepas dari penilaian baik atau buruknya suatu ideal, yang mau dikatakan oleh Fromm adalah manusia bebas memilih ideal-ideal yang ada tetapi untuk lepas dari idealisasi rasanya terlalu sulit. Tuhan adalah ”kode” dari suatu ideal yang dilihat sebagai subjek Tunggal yang memiliki ”power” terbesar untuk melakukan sesuatu. Arti ”Tertinggi” tidaklah secara harafiah digambarkan sebagai garis vektor yang terus naik ke atas, bukan sebagai arah atau ”array”, tetapi harus dipahami sebagai sebuah karakter yang paling ideal untuk saat ini yang dipilih oleh manusia. Ketika, ada prinsip lain yang lebih ”tinggi” dari tuhan, maka ideal itulah yang paling mungkin dipilih oleh manusia; tuhan adalah tujuan yang paling mungkin karena secara inheren memiliki sesuatu yang dikatakan ”paling memuaskan” untuk manusia.

Jadi, pada abad ke-21 ini, menurut penulis, manusia tidak lagi berada pada tahap fungsional seperti yang dikatakan oleh van Peursen, bahwa manusia membuka relasi dengan alam, tetapi manusia telah sampai pada tahap keempat yang menurut penulis disebut sebagai tahap transendental. Tahap transendental adalah tahap dimana manusia “menaruh” sisi kemanusiaannya untuk menuju pada sisi ketuhanan yang menurut penulis merupakan sisi yang berasal dari diri manusia sendiri.

Sisi ketuhanan yang penulis ungkapkan merupakan ketuhanan dalam artinya yang tidak merujuk pada Tuhan yang berkepribadian yang terdapat dalam kepercayaan teistik. Akan tetapi, konsep tuhan khususnya dalam motif

manusia dalam perkembangan teknologi, menurut penulis merupakan imitasi dari diri manusia sendiri, yang berpotensi menimbulkan sifat ekstrim, karena dapat menimbulkan persaingan diantara manusia untuk menjadi “*being on top*”. Jadi, penulis melihat bahwa dasar dari motif untuk menjadi seperti tuhan pada perkembangan teknologi ini sebenarnya kembali lagi pada manusia sebagai pembentuk realitas, dimana dengan bentuk pengimitasian, manusia menginginkan dirinya tetap menjadi sebagai subjek.

Dengan begitu, kita dapat menemukan bahwa akar dari masalah ini terletak pada manusia itu sendiri. Mulanya, karena ingin mendapatkan suatu penjelasan tentang hakikat realitas, manusia memulainya dengan menciptakan sebuah konsep tentang eksisnya sumber dari segala sesuatu, yang dianggap sebagai “Kekuatan lain” yang lebih besar dari manusia. Dalam perkembangan selanjutnya, manusia mulai mempertanyakan tentang apakah “Kekuatan lain” itu. Dengan pertanyaan ini, manusia mulai membuat berbagai penjelasan, dari penjelasan lewat mitos, berkembang menjadi sebuah kepercayaan atau agama hingga pada penjelasan yang secara ilmiah dilakukan oleh kalangan ilmuwan.

Yang menarik di sini adalah selain ingin mengungkap hakikat dari keseluruhan realitas, manusia juga sepertinya memiliki tujuan lain yang implisit secara bersamaan. Tujuan itu ialah ingin menyamai atau bahkan melebihi “Kekuatan lain” tersebut, yang hingga kini keberadaan akan “Kekuatan Lain” tersebut masih banyak dipercayai oleh kalangan teistik. Tujuan yang secara implisit itu sebenarnya telah tampak jika kita bercermin pada teknologi.

Teknologi yang pada abad ke-21 ini menjadi perhatian ialah *Artificial Intelligence* (AI), *Nanotechnology* (Nanoteknologi), *Cloning* (kloning), *Genetic Engineering* (Rekayasa Genetika), *Cyborg*. Telah banyak konsep ketuhanan yang telah diutarakan, baik dari kalangan teistik maupun kalangan ilmuwan sekalipun, dan hal ini membuat kita menjadi ragu tentang apakah konsep ketuhanan ini memiliki realitasnya sendiri atautkah hanya buatan dari setiap manusia?.

Julian Huxley dalam bukunya “*Religion Without Revelation*” mengatakan bahwa konsep tentang Tuhan dibagi menjadi tiga term: *Pertama*, Tuhan yang

memiliki eksistensi independen yang memiliki kekuatan untuk mempengaruhi dunia. *Kedua*, tuhan dalam arti merupakan representasi personal yang dibentuk oleh pikiran manusia agar seolah-olah mempengaruhi takdir manusia. *Ketiga*, kompromi antara kedua term di atas, bahwa kurang lebihnya merupakan usaha yang mencukupi yang dilakukan oleh manusia untuk menggambarkan atau menunjukkan Tuhan sebagai seorang "*Eternal Suprapersonal and Supernatural Being*" yang memiliki eksistensi dibalik atau melebihi alam (Huxley, 1957;50).

Menurut Julian, kaum materialis menganggap bahwa konsep Tuhan adalah konsep yang murni fiksi yang digunakan oleh teistik untuk menjaga keteraturan dalam artian moral. Kaum materialis menolak konsep Tuhan yang personal dan bereksistensi. Penulis berpendapat bahwa kaum materialis berada di term kedua, yang menganggap tuhan hanya sebagai persona buatan manusia.

Akan tetapi, menurut penulis, walaupun kaum materialis bersikap anti-Tuhan personal, tetap saja ada satu hal yang membuat penulis curiga, yaitu mengapa puncak penemuan mereka mengisyaratkan suatu sifat ketuhanan, khususnya yang secara eksplisit diperlihatkan oleh berbagai penemuan teknologi fenomenal terkini seperti AI, Kloning dan Rekayasa Genetika, Nanoteknologi dan *Cyborg*?

Bukankah motif umum, seperti mengetahui segala sesuatu, ide kesempurnaan serta mengatasi kondisi alami manusia dari perkembangan teknologi juga mengkondisikan bahwa ada motif yang "meng-cover" semua motif yang sudah di eksplisitkan?. Dan semua itu menurut penulis bermuara pada satu motif universal, yaitu **motif untuk menjadi tuhan**.

Walau posisi Tuhan personal telah "digeser" oleh argumen para ilmuwan, akan tetapi bukan berarti mereka meyakini mereka dapat lepas dari bayang-bayang konsep ketuhanan, malahan menurut penulis konsep itu telah dijadikan suatu "ideologi" universal yang tidak disadari oleh kaum materialistik khususnya ilmuwan teknologi yang terlihat dari puncak-puncak penemuan teknologi mereka pada abad ke-21 ini.

Empat teknologi mutakhir (AI, Nanoteknologi, Kloning dan Rekayasa Genetik, serta *Cyborg*) yang telah mengambil bagian dalam dunia ini menimbulkan banyak kontroversi, baik di kalangan masyarakat, kaum teistik, maupun ilmuwan sendiri. Akan tetapi, teknologi, yang diwakili oleh empat teknologi yang fenomenal itu merupakan jalan yang bukan hanya membuka perspektif baru untuk menjelaskan realitas, tetapi juga memperlihatkan bahwa hakikat realitas itu seolah-olah sama dengan manusia itu sendiri.

Keberhasilan manusia dalam menciptakan segala sesuatu yang tadinya mustahil, tetapi pada jaman sekarang menjadi mungkin, dengan sendirinya mengatakan bahwa hanya manusia-lah yang dapat menjelaskan tentang hakikat keseluruhan realitas. Manusia, dalam menjadikan dirinya sebagai subjek dari seluruh penjelasan realitas, membawa implikasi bahwa citra dirinya tidak pernah terlepas dari citra ketuhanan, karena sifat manusia secara tidak sadar telah terkonstruksikan oleh konsep tentang ketuhanan, yang terbukti dengan adanya usaha manusia untuk membuktikan bahwa dirinya pun mampu menciptakan sesuatu dan menempatkan dirinya sendiri sebagai seorang "Pencipta Tunggal".

Pencipta dalam paham Kreasionisme, adalah subjek mutlak penyebab adanya ciptaan. Sedangkan, dalam paham materialisme (paham yang dianut oleh kebanyakan ilmuwan), tidak ada yang dinamakan Pencipta dan ciptaan, yang ada hanyalah materi belaka, dan hal ini mengimplikasikan bahwa hanya ada satu "Ada" yaitu materi itu sendiri. Perjalanan panjang tentang penjelasan hakikat realitas ini telah membentuk manusia menjadi seorang makhluk paradoksal.

Di satu sisi, manusia mempercayai Tuhan sebagai sumber dari segala sesuatu. Di sisi lain manusia berusaha untuk mengatasi Tuhan tersebut dengan berusaha menyamai-Nya, seperti dalam kalangan teistik yang secara tidak sadar, ketika manusia dikatakan untuk kembali kepada Tuhan, pada saat itu juga manusia telah berkeinginan untuk menjadi sama dengan Tuhan.

Bahkan untuk melampaui Tuhan tersebut, seperti yang dilakukan oleh kalangan ilmuwan yang menciptakan berbagai ide dan teori untuk menjelaskan apa dan bagaimana Tuhan itu serta menciptakan suatu teknologi

yang seolah-olah ingin membuktikan bahwa manusia pun dapat bertindak seperti tuhan.

Pada abad ke-21 ini, selain "dihantui" dengan konsep Tuhan, manusia terus berusaha untuk mengetahui segala sesuatu, seolah-olah manusia tidak ingin diam dan hanya melihat sesuatu itu misterius. Sepertinya, proses "bercermin" pada sesuatu yang lain merupakan kegiatan implisit ilmuwan sekarang ini. Penulis berpendapat, bahwa *Progress* teknologi sekarang ini tidak lagi untuk melayani kepentingan biologis masyarakat.

Kaum ilmuwan mungkin boleh mengatakan bahwa mereka tidak mempercayai konsepsi Tuhan sebagai eksistensi personal, akan tetapi konsepsi tuhan sebagai Prinsip Tertinggi, menurut penulis masih melekat dalam pikiran mereka, dan oleh karena itu mereka berusaha untuk menjadikan diri mereka seperti Prinsip Tertinggi yang merupakan "kode" dari yang namanya, tuhan. Dari perjalanan sejarah teknologi yang penulis lihat, alur dari perjalanan perkembangan teknologi lama kelamaan menuju pada suatu hal, yaitu lewat teknologi, manusia tidak lagi hanya untuk memenuhi kebutuhan dan kekurangan biologisnya, akan tetapi fungsi dari teknologi telah "termodifikasi" untuk suatu pemenuhan lain, yaitu tuntutan dari motif untuk menjadi tuhan atau Prinsip Tertinggi.

Dari motif ini juga, penulis berpendapat bahwa suatu persaingan dalam kehidupan manusia merupakan suatu manifestasi dari motif untuk menjadi tuhan. Motif ini telah mendorong manusia untuk bersaing dengan sesamanya untuk menjadi "sesuatu" yang Tertinggi, dimana hanya ada "Prinsip Tunggal" dan tidak ada Prinsip yang kedua. Jadi, penulis berpendapat bahwa motif yang penulis ungkapkan untuk perkembangan teknologi tidak hanya ada di dalam tubuh ilmuwan, tetapi ada di setiap manusia.

Pada akhirnya, teknologi, menurut penulis memiliki "wajah" sebenarnya di balik "topeng" atas nama kesejahteraan. Walaupun sifat materialisme yang dimiliki ilmuwan tidak mengakui akan adanya Tuhan personal, tetapi pada nyatanya, motif dari tindakan mereka dalam teknologi belum bisa mencerminkan ketidaktahuan atau bahkan ketidakpercayaannya akan konsep Tuhan atau "Prinsip Tertinggi".

Alasan pertama, terletak dari fungsi teknologi itu sendiri, apakah benar teknologi hanya digunakan sebagai "*tools*" untuk memenuhi kebutuhan manusia atau apa benar, teknologi hanya salah satu jalan untuk mengetahui kebenaran saintifik?. Jika benar, mengapa implikasi dari teknologi yang mereka ciptakan bermasalah di dalam dirinya sendiri (contoh AI) ataupun adanya keinginan "ilahi" (contoh, kloning, rekayasa genetik, nanoteknologi, *cyborg*) dari ciptaan mereka?

Alasan kedua, terletak dari adanya proyeksi ketuhanan yang menurut penulis masih ada pada diri ilmuwan. Memang, ilmuwan tidak beranggapan bahwa Tuhan itu eksis adanya, akan tetapi perkembangan teknologi cukup menggambarkan hasrat dari ilmuwan untuk menyamai Tuhan dan bahkan ingin membuktikan bahwa apa saja yang dilakukan oleh Tuhan dapat dilakukan oleh manusia.

Alasan ketiga, karena teknologi tidak pernah statis dan terus-menerus mengalami penyempurnaan. Kenapa penyempurnaan dalam teknologi didasarkan pada motif untuk menjadi seperti tuhan?. Sebenarnya, konsep penyempurnaan tidak hanya dibahas dalam teknologi. Seni, masalah percintaan, konsep penyucian diri dari yang bersifat materil menuju batiniah, dll juga memiliki konsep kesempurnaan. Tetapi, penulis disini hanya membahas penyempurnaan teknologi dalam rangka menyelidiki motif yang sebenarnya, yang mendasari berkembangnya keempat teknologi yang kontroversial tersebut. Penyempurnaan dalam teknologi berarti teknologi tersebut makin bersifat multifungsional, yang dapat melakukan apa saja bagi manusia, tetapi posisi teknologi hanya berperan sebatas alat atau *tools* saja.

Permasalahannya disini, jika penyempurnaan tersebut menyebabkan teknologi tidak saja hanya berfungsi sebagai alat saja (lihat implikasi terjauh dari keempat teknologi tersebut), menyebabkan timbulnya pertanyaan, sebenarnya untuk apa manusia melakukan penyempurnaan itu jika tidak hanya sebagai alat saja?. Hal ini membawa kita melihat bahwa teknologi itu tidaklah memiliki "takdir" hanya sebagai alat pemuas kebutuhan manusia secara materil maupun spiritual saja, tetapi dengan eksisnya teknologi yang menjadi bagian dari diri manusia, dimana keberadaan teknologi itu menjadi setara

dengan manusia telah membuktikan dengan sendirinya, bahwa hasrat manusia yang tersimpan dalam penyempurnaan teknologi tersebut bukanlah hasrat yang bersifat sementara saja tetapi lebih daripada itu, yaitu hasrat yang ingin menjadikan manusia sebagai “Prinsip Tunggal”, seperti Tuhan yang menciptakan sesuatu, itulah yang ingin dicapai manusia. Motif untuk menjadi seperti tuhan-lah yang menjadi tenaga pendorong penyempurnaan terus-menerus dalam teknologi di abad ke-21 ini.

Pembuktian akan eksistensi manusia, dilakukan dengan melakukan sebuah langkah yang tadinya dilekatkan pada sesuatu yang “ilahi”. Pembuktian itu adalah terjadinya suatu penciptaan. Walaupun, terdapat perbedaan, yaitu dalam hal “bahan dasar” untuk mencipta. Jika dalam konsep Tuhan teistik atau kreasionisme, Tuhan menciptakan sesuatu dari ketiadaan, sedangkan pada manusia, penciptaan [teknologi] dilakukan lewat “bahan dasar” yang sudah ada. Akan tetapi, tetap saja ada kesamaan yang penulis lihat, antara penciptaan [teknologi] yang dilakukan oleh manusia dengan konsep penciptaan pada Tuhan, yaitu kesamaan posisi sebagai Pencipta.

Progress, dimana manusia telah memiliki “dokumen” kehidupan yang panjang dari masa ke masa dalam mencari hakikat pengetahuan ini memperlihatkan pada kita bahwa sebenarnya manusialah yang berperan menjadi tuhan. Manusia terus menerus berusaha menjadikan dirinya seperti tuhan dengan cara *mengimitasi* sifat-sifat dari ketuhanan. Dari penciptaan tentang mitos hingga penciptaan teknologi menunjukkan bahwa tidak ada subjek lain yang dapat menerangkan tentang realitas, selain manusia.
