

AGAMA DAN PENILAIAN TERHADAP KEBIJAKAN TEKNOLOGI

J. SUDARMINTA SJ

Dalam tahap pembangunan di Indonesia dewasa ini, bidang industri sepertinya sedang menjadi primadona. Karena pembangunan industri tidak dapat terjadi tanpa teknologi, maka dalam waktu mendatang ini kiranya dapat dipastikan bahwa bidang teknologi, khususnya teknologi industri, akan semakin menjadi salah satu fokus perhatian dalam masyarakat kita. Berhadapan dengan kenyataan tersebut pengkajian tentang berbagai permasalahan sekitar kebijakan teknologi menuju masyarakat industrial akan semakin mendesak pentingnya. Karena kehidupan beragama merupakan salah satu aspek penting dalam kehidupan masyarakat Indonesia, maka dalam melakukan pengkajian permasalahan tersebut, sumbangan pemikiran dari orang-orang beragama pun tidak dapat diabaikan. Kebijakan teknologi dalam rangka pembangunan suatu bangsa dan negara tidak hanya melibatkan permasalahan yang bersifat teknis kerakyasaan dan keorganisasian, serta ekonomis dan politis, tetapi juga melibatkan permasalahan moral. Dalam menghadapi permasalahan moral yang terlibat dalam penentuan dan penilaian kebijakan teknologi inilah agama mempunyai peran besar.

Seperti sudah sering dikemukakan, kesemarakan hidup beragama kiranya tidaklah mencukupi kalau hanya terbatas pada kegiatan peribadatan saja. Agama, kalau mau sungguh-sungguh dihayati, mesti meresapi seluruh kehidupan. Iman tidak hanya perlu diungkapkan dalam kegiatan peribadatan, tetapi perlu juga

diwujudkan dalam kehidupan sehari-hari di tengah masyarakat, termasuk dalam menghadapi permasalahan-permasalahan masyarakat yang muncul sebagai dampak perubahan sosial akibat teknologi industri. Bagaimana orang beragama sebaiknya mengambil sikap terhadap kebijakan teknologi yang diambil di negara kita, merupakan pokok permasalahan yang akan dikaji dalam tulisan ini. Karena penulis kebetulan beragama Katolik, perspektif iman Katolik tentunya akan mewarnai tulisan. Kendati begitu penulis mengambil pendekatan yang lebih bersifat filosofis daripada eksplisit teologis, sehingga mereka yang beragama lain pun dapat menemukan gema imannya di dalamnya. Karena persoalan teknologi di Indonesia dewasa ini erat terkait dengan proses industrialisasi yang sedang berjalan, maka di sana sini kontekstualisasi pada teknologi industri di Indonesia akan disinggung.

Secara umum sikap yang mau diusulkan dalam tulisan ini adalah sikap positif dan sekaligus kritis. Dengan sikap positif dimaksudkan sikap terbuka untuk menerima teknologi sebagai bagian dari peradaban manusia modern dan merupakan sesuatu yang bisa bernilai positif bagi kesejahteraan hidup manusia. Orang beragama tidak perlu menolak mentah-mentah teknologi modern sebagai sumber segala kejahatan dan malapetaka. Namun, karena nyata pula bahwa teknologi juga bisa digunakan untuk maksud-maksud jahat, dan bahkan dalam penggunaan yang bermaksud baik pun senantiasa terkandung kemungkinan yang berdampak negatif, maka sikap positif perlu sekaligus dibarengi dengan sikap kritis. Dengan sikap kritis dimaksudkan sikap yang selalu waspada atau hati-hati dan berusaha agar dampak-dampak negatif bisa sedapat mungkin dihindarkan, atau kalau tidak mungkin, dampak-dampak negatif tersebut paling sedikit dikurangi.

Sikap positif-kritis sebagai sikap orang beragama terhadap teknologi modern ini nanti akan dicoba diberi wujud pedoman normatif dalam bentuk beberapa tolok ukur yang perlu diperhatikan dan sebaiknya dipergunakan dalam menilai kebijakan teknologi. Sebelum perumusan tolok ukur tersebut dilakukan, kiranya perlu dijelaskan terlebih dulu apa relevansi agama bagi penentuan kebijakan teknologi.

1. Relevansi agama bagi pengarahannya kebijakan teknologi

Untuk dapat melihat relevansi agama bagi pengarahannya kebijakan teknologi, karena hubungan antara agama dan teknologi sendiri tidak dengan sendirinya jelas, maka sebelumnya perlu diperoleh kejelasan tentangnya. Sepintas keduanya nampak sebagai dua dunia yang sama sekali berbeda dan tidak ada kaitan satu sama lain. Agama merupakan sesuatu yang rohani dan menyangkut hubungan manusia dengan Tuhan, sedangkan teknologi merupakan sesuatu yang jasmani dan menyangkut hubungan manusia dengan dunia. Dalam praktek, tidak sedikit juga orang yang menganggap agama dan teknologi sebagai dua dunia yang bukan hanya berbeda, tetapi terpisah satu sama lain. Mereka berpendapat bahwa orang bisa beragama tanpa mengindahkan teknologi dan orang bisa berteknologi tanpa perlu peduli terhadap agama.

Walaupun begitu, bagi orang beragama jaman sekarang yang bermaksud untuk menghayati imannya bukan hanya sebatas hari-hari tertentu dalam kegiatan peribadatan di gereja, masjid, atau pun tempat-tempat lain, tetapi sebagai asas dan tujuan yang mengintegrasikan dan memberi makna pada seluruh kehidupan, suatu sumber tatanilai yang menjiwai seluruh kegiatannya, agama bukannya tanpa hubungan dengan teknologi. Dewasa ini teknologi sudah merupakan bagian yang tak terpisahkan dari kehidupan sehari-hari manusia. Orang bilang, kita sekarang hidup dalam suatu teknosfir, yakni alam lingkungan yang secara mendalam diresapi oleh kehadiran dan pengaruh teknologi. Betapa besar pengaruh teknologi dalam memberi wujud dan arti kepada kehidupan manusia, baik pada tingkat pribadi maupun masyarakat, merupakan kenyataan yang tidak bisa dipungkiri. Sekarang ini teknologi modern merupakan suatu perangkat budaya global yang kehadiran dan dampak pengaruhnya semakin tak terhindarkan. Teknologi modern telah meresapi berbagai sendi kehidupan umat manusia. Kini semakin disadari bahwa masuknya teknologi modern membawa suatu perubahan sosial, dan pesatnya perkembangan teknologi berakibat pula pada cepatnya perubahan sosial.

Seperti telah disinggung di depan, kebijakan teknologi tidak hanya menyangkut masalah-masalah teknis-kerekeyasaan dan

pengorganisasian, tetapi juga masalah-masalah moral. Oleh karena agama bisa menjadi sumber terdalam tatanilai dan pemberi motivasi hidup bermoral, maka relevansi agama bagi pengarah kebijakan teknologi erat terkait dengan masalah-masalah moral yang terlibat di dalamnya. Oleh sebab itu dalam mengkaji relevansi agama bagi pengarah kebijakan teknologi ada baiknya kalau dihubungkan dengan bagaimana kebijakan teknologi melibatkan masalah-masalah moral.

Teknologi bisa dirumuskan sebagai penerapan pengetahuan manusia tentang alam lingkungannya untuk mencapai suatu tujuan praktis dalam memenuhi kebutuhan hidupnya di dunia ini. Dari rumusan ini jelas bahwa teknologi erat berkaitan dengan praksis kehidupan manusia di dunia berdasarkan penggunaan akalbudinya. Karena pengetahuan manusia itu, seperti sudah disadari oleh Francis Bacon pada abad ke-16, merupakan suatu daya kekuatan atau kekuasaan (*knowledge is power*), maka teknologi sebagai penerapan pengetahuan, merupakan perluasan daya kekuatan manusia untuk bertindak. Moral berkaitan dengan baik buruknya kelakuan manusia atau benar salahnya tindakan manusia sebagai manusia. Teknologi, sebagai buah hasil upaya dan kreativitas akalbudi manusia dalam mengolah dan memanfaatkan alam untuk memenuhi kebutuhannya di dunia serta sebagai perluasan kemampuannya untuk bertindak, jelas mempunyai implikasi-implikasi moral, karena di situ baik buruknya perbuatan manusia tersangkut.

Implikasi moral yang pertama dari pilihan dan penggunaan teknologi modern ada kaitannya dengan ruang lingkup kewajiban dan tanggung jawab moral. Ruang lingkup kewajiban dan tanggung jawab moral manusia bertambah atau berkurang sebanding dengan bertambah atau berkurangnya pengetahuan dan kebebasannya dalam bertindak. Teknologi modern telah dan akan membuka kemungkinan-kemungkinan baru untuk bertindak yang sebelumnya belum pernah terjadi. Hal-hal yang dalam jaman dulu dianggap mustahil untuk dilakukan, pada jaman sekarang, berkat kemajuan teknologi, telah menjadi hal yang mungkin. Dengan teknologi, manusia telah berhasil menundukkan kekuatan alam dan memanfaatkan sumber daya yang terkandung di dalamnya untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Ini berarti teknologi telah membuka ruang kebebasan yang lebih besar baginya untuk bertindak. Dengan dibukanya ruang kebe-

basan yang lebih besar, maka lingkup tanggung jawab moralnya sebagai manusia bertambah luas pula.

Sebagai contoh, misalnya dulu sewaktu teknologi medis belum dapat menyediakan obat untuk sakit malaria dan cukup banyak orang mati karenanya, untuk kematian itu tidak dapat dituntut suatu pertanggungjawaban moral dari mereka yang berwenang. Tetapi sekarang, karena obat macam itu sudah bisa diusahakan, kalau sampai cukup banyak orang masih mati karena penyakit malaria, maka beban tanggungjawab moral mereka yang berwenang menjadi lebih besar. Demikian juga kalau teknologi industri telah memungkinkan diproduksikannya barang-barang kebutuhan hidup sehari-hari dalam jumlah besar, tetapi masih banyak orang menderita kelaparan dan kekurangan, maka ini berarti bahwa secara moral ada sesuatu yang tidak beres, dan mereka yang berwenang dapat dituntut suatu pertanggungjawaban.

Erat berkaitan dengan implikasi moral berupa perluasan ruang lingkup kebebasan dan tanggungjawab moral adalah kenyataan bahwa teknologi modern telah memungkinkan manusia untuk memegang di tangannya suatu kekuatan dahsyat yang dapat digunakan baik untuk tujuan baik, maupun untuk tujuan jahat. Teknologi kerekayasaan berkaitan dengan dengan enersi nuklir misalnya, di satu pihak bisa dipakai untuk pembangkit tenaga listrik yang amat besar dan relatif lebih murah untuk kepentingan-kepentingan produktif. Di lain pihak, teknologi tersebut juga bisa digunakan untuk membuat bom yang mengancam kelestarian hidup manusia dan makhluk-makhluk lain di planet bumi ini. Teknologi kerekayasaan berkaitan dengan genetika: di satu pihak telah membantu usaha-usaha produktif di bidang pertanian, peternakan, dan pengobatan, tetapi di lain pihak, dengan dimungkinkannya manipulasi gen manusia oleh manusia, kemungkinan bahaya penyalahgunaan yang merendahkan martabat manusia juga menjadi semakin nyata. Tanpa disertai oleh peningkatan tanggungjawab moral, maka penguasaan kekuatan dahsyat yang masih bersifat mendua ini hanya akan membawa ke kehancuran atau malapetaka umat manusia. Kemajuan teknologi tanpa disertai pendewasaan hatinurani tidak akan membawa ke kesejahteraan insani yang sejati.

Sehubungan dengan kenyataan tersebut, relevansi agama bagi pengarahan kebijakan teknologi terletak dalam kemampu-

annya untuk meningkatkan kesadaran dan tanggung jawab moral manusia, sehingga pilihan dan penggunaan teknologi memang diarahkan untuk menunjang kemaslahatan hidup manusia dan bukan justru membawa ke kehancurannya. Menunjuk pada peran positif Gereja dalam era teknologi modern yang bisa menghancurkan umat manusia penciptanya, R. A. Buchanan misalnya pernah mengatakan: *"We cannot hope to survive as a species unless we subject our ever-increasing technological powers to the principle of love and achieve its aspirations"*.¹

Dalam menanggapi masalah-masalah moral yang berkaitan dengan penggunaan teknologi modern, seperti pernah ditegaskan oleh budayawan kita almarhum Dr. Soedjatmoko, orang-orang beragama tidak cukup hanya memberikan jawaban-jawaban yang sudah menjadi kebiasaan, dan tidak cukup pula refleksi moral yang semata-mata dari pihak agama. Menurut dia yang diperlukan adalah "suatu refleksi moral yang pada satu pihak disinari kesadaran sejarah, dan juga mampu untuk mencakup pengetahuan modern. Yang diperlukan sebenarnya ialah iman yang juga sadar akan pengetahuan modern, akan seluk beluk situasi historis manusia masa kini, dan yang sanggup memberi pegangan yang relevan untuk pilihan-pilihan yang dihadapi oleh manusia".²

Implikasi moral yang kedua dari teknologi berkaitan dengan kenyataan bahwa teknologi sendiri tidak pernah berfungsi melulu sebagai alat atau sarana efektivitas kerja yang netral. Teknologi itu sarat nilai. Sebagai buah ciptaan manusia, teknologi tidak bisa dipisahkan dari pola budaya, maksud, dan kepentingan manusia pencipta maupun penggunaannya. Hal ini lebih berlaku lagi bagi teknologi industri yang diciptakan untuk menunjang kepentingan mengejar keuntungan dengan memenuhi permintaan pasar, khususnya pasar dalam skala global. Untuk memacu proses industrialisasi di negara-negara berkembang seperti di Indonesia ini, tidak bisa dihindarkan pengalihan dan penerapan teknologi canggih dari negara-negara industri maju. Karena dalam pengalihan dan penerapan tersebut kalkulasi untung rugi seringkali lebih dilihat dari segi ekonomis-politis, kerugian-kerugian yang diderita dalam segi sosial-budaya tidak jarang kurang diperhatikan.

Teknologi bukan hanya menyangkut hal kebendaan atau alat yang sama sekali tergantung dari manusia pemakainya.³ Nilai sosial-budaya dalam suatu masyarakat akan ikut mempengaruhi

maupun dipengaruhi oleh munculnya teknologi baru.⁴ Teknologi modern merupakan suatu pewujudan cara berpikir tertentu yang melibatkan kategori-kategori penjelasan dan sikap-sikap implisit tertentu terhadap alam dan masyarakat.⁵ Pengalihan teknologi dari negara-negara industri maju ke negara-negara berkembang akan berarti juga pengalihan nilai-nilai yang secara implisit dibawa oleh kehadiran teknologi baru yang dialihkan. Maka pengalihan tersebut, kalau tidak secara kritis dilakukan dengan mengingat nilai-nilai sosial-budaya setempat yang mungkin dibahayakan, bisa mengakibatkan kegoncangan sosial-budaya yang tak diinginkan. Hal ini terjadi karena sikap-sikap moral, keyakinan keagamaan, pandangan dan cara-cara pendekatan terhadap dunia dan masyarakat yang sebelumnya sudah berurat berakar bisa dikacaukan oleh nilai-nilai baru dan asing yang terbawa dalam suatu alih teknologi.

Untuk sekedar memberi contoh yang ada kaitannya dengan kehidupan beragama, misalnya kuatnya arus materialisme dan sekularisme yang terbawa serta oleh pengalihan teknologi modern dapat mengakibatkan erosi nilai-nilai moral dan spiritual. Teknologi erat berkaitan dengan dunia materi. Kesejahteraan yang secara langsung bisa diberikan olehnya adalah kesejahteraan material. Sejauh hal ini tetap dilihat sebagai salah satu segi saja dari kesejahteraan hidup manusia seutuhnya, tidaklah menjadi soal. Tidak perlu disangkal bahwa kesejahteraan material memang merupakan salah satu segi yang mesti diusahakan oleh manusia di dunia ini. Karena materi sesungguhnya merupakan medan perwujudan roh, materi bukan sesuatu yang secara intrinsik jahat. Walaupun demikian, kalau pengejaran kesejahteraan material ini menjadi dominan dan bahkan menjadi nilai tertinggi sehingga orang dinilai berdasarkan ukuran materi, maka arus materialisme jelas telah melanda masyarakat dan bisa menimbulkan erosi nilai-nilai moral dan spiritual. Demi keuntungan materi misalnya orang bisa tega mengorbankan nyawa manusia lain. Demikian juga karena kesejahteraan material ditutamakan lebih dari yang lain, maka kesadaran dan kepekaan akan nilai-nilai spiritual semakin memudar.

Erat berkaitan dengan arus materialisme, dampak negatif lain yang bisa menjadi akibat samping dari pengalihan dan penerapan teknologi modern adalah sekularisme, dan ada kemungkinan juga ateisme. Perkembangan ilmu pengetahuan dan tek-

nologi ternyata tidak hanya membawa arus sekularisasi (pemberian otonomi relatif kepada hal-hal duniawi dan kepada kemampuan kodrati akalbudi manusia) yang memang sudah sewajarnya terjadi, melainkan juga sekularisme (faham pemikiran yang melecehkan atau bahkan menolak nilai-nilai adiduniawi) dan ateisme (penolakan akan adanya Tuhan). Prestasi gemilang yang telah ditunjukkan teknologi untuk menjawab masalah-masalah yang dihadapi manusia di dunia ini telah menyadarkan manusia akan otonomi dan daya kemampuannya sendiri. Kesadaran ini ternyata bisa menjadikan manusia sombong dan menganggap diri sebagai tuan atas segalanya dan menolak adanya Tuhan sebagai kekuatan dan kekuasaan mutlak di luar manusia. Karena manusia dengan teknologinya semakin merasa mampu memenuhi sendiri apa yang dibutuhkannya, maka rasa ketakjuban dan sikap ketergantungan terhadap Tuhan bisa mulai meluntur dan bahkan hilang samasekali.

Sehubungan dengan kenyataan di atas, relevansi agama bagi pengarahannya kebijakan teknologi terletak pada kemampuannya untuk menisbikan (*to relativize*) arti dan nilai teknologi berikut kesejahteraan material yang dibawanya, bagi kebahagiaan sejati manusia. Bagi orang beragama tidak ada suatuupun di dunia ini yang dapat dimutlakkan selain Allah. Betapapun pentingnya teknologi bagi pemenuhan kebutuhan hidup manusia di dunia ini, teknologi tetap merupakan suatu sarana, dan tidak pernah boleh dijadikan sebagai tujuan dalam dirinya sendiri. Teknologi diadakan untuk manusia, dan bukan sebaliknya manusia untuk teknologi. Dalam pengarahannya kebijakan teknologi, agama bisa membantu agar dalam mengalihkan, menerapkan dan mengembangkan teknologi, perspektif yang benar ini tetap terjaga. Kalau kehidupan beragama tidak diperhatikan, bahaya penyembahan berhala teknologi (dengan menganggapnya sebagai sang juruselamat sejati dari kemiskinan, penderitaan, penyakit, kebodohan, keterbelakangan, dan ketidakbebasan) bisa terjadi; dan kalau ini terjadi, biasanya manusia justru dikorbankan demi kemajuan teknologi. Agama mengajarkan bahwa setiap pribadi manusia itu citra ataupun kalifah Allah sendiri sehingga ia selalu bernilai dalam dirinya sendiri dan tidak pernah boleh dikorbankan demi kepentingan lain.

Agama bisa membantu mengarahkan kebijakan teknologi pada usaha-usaha yang menunjang tercapainya kebahagiaan se-

jati umat manusia dengan menunjukkan apa yang semestinya perlu dijadikan tujuan akhir kehidupan manusia di dunia ini dan mana yang sebenarnya hanyalah sarana. Orang beriman juga bisa memberi kesaksian bagaimana berbagai macam penderitaan dan kejahatan (seperti alienasi, dehumanisasi, ketidakadilan sosial, perampasan, pembunuhan, perang dsb.) yang muncul akibat pengutamaan kesejahteraan material atau duniawi dapat dihindarkan atau dikurangi kalau orang sungguh hidup beriman.

Implikasi moral yang ketiga dari pengalihan, penerapan dan pengembangan teknologi modern berkaitan dengan masalah kontrol sosial terhadap kekuasaan teknologis, sehingga kekuatan tersebut tidak menjadi alat penindasan oleh elit penguasa, melainkan sebaliknya bisa menjadi sarana untuk meningkatkan kesejahteraan hidup orang banyak. Teknologi dalam praktek kehidupan masyarakat tidak bisa dipisahkan dari kekuasaan politik, ekonomi dan militer yang seringkali dengan memanfaatkan jasa dan keahlian para teknolog dan teknokrat membentuk suatu kelompok elit penguasa tanpa saingan. Kalau kekuasaan tanpa saingan ini memang dipergunakan secara bertanggung-jawab untuk melayani kebutuhan dan kepentingan rakyat banyak, kiranya masih bisa dimaklumi. Tetapi dalam praktek kepentingan elit penguasa tidak selalu sejalan dengan kepentingan rakyat banyak. Dalam hal ini kontrol sosial diperlukan untuk memungkinkan adanya partisipasi masyarakat dalam pengambilan keputusan-keputusan politis menyangkut pilihan teknologi yang akan mempengaruhi nasib orang banyak. Teknologi erat berkaitan dengan kekuasaan, dan seperti apa yang pernah dikatakan oleh Lord Acton serta sering dikutip orang, "*power tends to corrupt, and absolute power corrupts absolutely*".

Sehubungan dengan implikasi moral yang ketiga ini, relevansi agama bagi pengarahannya kebijakan teknologi terletak pada kemampuannya untuk menumbuhkan sikap berani kritis terhadap berbagai bentuk penyalahgunaan kekuasaan dan berani membela serta memperjuangkan keadilan sosial. Seperti sudah sering dicanangkan, pewartaan dan pelayanan iman di jaman sekarang akan kehilangan kredibilitasnya kalau tidak disertai dengan usaha-usaha nyata untuk menegakkan keadilan. Perubahan sosial yang cepat berkat pembangunan yang ditunjang oleh perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi telah dan akan membawa korban-korban sosial; orang-orang kecil, lemah,

miskin kadang-kadang bukan hanya tersingkir, melainkan juga tergilas oleh cepatnya gerak roda mesin-mesin pembangunan. Dalam kaitan dengan ini pantas dicatat pengamatan kritis Fujimoto yang menunjuk pada kenyataan bahwa pemakaian teknologi baru secara faktual sering berpihak pada kelompok masyarakat yang sudah lebih makmur dan kurang menguntungkan bagi rakyat banyak.⁶

2. Beberapa tolok ukur untuk menilai dan mengambil sikap terhadap kebijakan teknologi.

Setelah melihat beberapa implikasi moral yang terlibat dalam kebijakan teknologi serta relevansi agama bagi usaha-usaha menghadapinya, beberapa tolok ukur untuk menilai dan mengambil sikap positif-kritis terhadap kebijakan teknologi, khususnya dalam rangka pembangunan menuju masyarakat industrial di Indonesia perlu dicoba dirumuskan. Sikap positif perlu diambil terhadap teknologi, karena bagi orang beragama, teknologi, sebagai buah kreativitas akal budi manusia, walaupun karena kedosaan manusia bisa disalahgunakan, merupakan suatu anugerah Tuhan. Dalam hal ini penulis berbeda pendapat dengan Jacques Ellul yang cenderung menolak segala macam usaha untuk mendamaikan teknologi dengan iman Kristiani.⁷ Ellul meyakini adanya suatu determinasi teknologi, yakni pendapat bahwa teknologi modern merupakan kekuatan otonom yang menguasai dan menentukan hidup manusia daripada dikuasai dan ditentukan oleh manusia. Bagi Ellul manusia bukanlah tuan atas teknologi, tetapi budak dan korbannya. Dalam hal ini Ellul rupanya terlalu pesimis. Walaupun memang teknologi modern semakin sulit dikontrol oleh manusia, namun pesimisnya kurang bisa disesuaikan dengan semangat harapan kaum beriman yang perlu percaya akan daya kuasa rahmat Allah yang sanggup membebaskan manusia dari belenggu dosanya. Dalam melihat teknologi Ellul terlalu menekankan sisinya yang gelap, sehingga ia tidak lagi melihat sisi yang terang berdasarkan janji penyelamatan Tuhan.

Sumbangan teknologi bagi kesejahteraan hidup manusia kiranya tidak bisa dipungkiri. Teknologi medis misalnya telah membebaskan manusia dari berbagai macam penyakit yang dulu sulit sekali ditemukan pengobatannya. Teknologi transportasi

dan komunikasi telah mempermudah hubungan nasional maupun internasional. Teknologi informasi telah mempermudah dan mempercepat pemenuhan kebutuhan akan informasi. Demikian juga teknologi komputer telah memperlancar dan mempercepat kerja administrasi, penulisan, pengaturan, perhitungan, maupun kreasi model. Teknologi rekayasa telah mendayagunakan sumberdaya alam seperti batubara, air, api, angin, minyak dan gas bumi, panas matahari dsb. untuk kepentingan-kepentingan produktif. Teknologi industri baik pertanian, pertambangan, mesin, maupun barang-barang jadi telah membantu tersedianya barang-barang kebutuhan hidup. Di Indonesia, industri pupuk, pestisida, dan bioteknologi (lepas dari berbagai dampak negatif yang diakibatkannya) juga telah ikut menunjang tercapainya swasembada beras.

Itulah sekedar beberapa contoh sumbangan nyata teknologi modern terhadap kesejahteraan hidup manusia. Tentunya masih banyak kegunaan lain yang bisa diambil dari teknologi. Akan tetapi, seperti sudah disinggung di depan, sikap positif perlu senantiasa dibarengi dengan sikap kritis. Kiranya terlalu optimistis untuk beranggapan seperti Emmanuel Mesthene bahwa teknologi modern merupakan sarana netral di tangan manusia yang selalu bersifat membebaskan dan mengangkat martabat manusia.⁸ Pengalaman menunjukkan bahwa perkembangan teknologi modern tidak dengan sendirinya mendatangkan atau menambah kesejahteraan masyarakat. Teknologi modern dapat membantu memecahkan beberapa masalah dalam kehidupan manusia, tetapi bukannya tanpa memunculkan masalah-masalah baru yang tidak kalah rumit untuk dihadapi. Teknologi industri di Indonesia misalnya meskipun telah berhasil meningkatkan devisa dengan meningkatnya ekspor non-migas, ternyata juga telah menimbulkan masalah pencemaran dan perusakan lingkungan hidup yang tidak mudah untuk dipecahkan. Secara sosial, penerapan teknologi modern juga telah menimbulkan jurang antara golongan kaya dan golongan miskin, antara mereka yang berkuasa dan mereka yang tidak berdaya, antara mereka yang menikmati berbagai keberuntungan karena keenakan hidup yang didapat dan mereka yang menderita karena tergusur ataupun terkena pencemaran lingkungan.

Untuk menjaga agar pilihan kebijakan teknologi yang mau dialihkan, diterapkan, dan diperkembangkan di Indonesia bisa

merupakan pilihan yang bertanggungjawab, maka dalam menentukan pilihan tersebut kiranya juga perlu diperhatikan beberapa kaidah yang bersifat moral. Dipatuhi tidaknya kaidah-kaidah yang bersifat moral dalam penentuan kebijakan teknologi, bagi orang beragama sekaligus bisa menjadi semacam tolok ukur untuk menilai dan mengambil sikap terhadapnya.

Kaidah moral yang pertama dan sekaligus tolok ukur bagi kaum beragama untuk menilai tepat tidaknya kebijakan teknologi yang diambil adalah kaidah untuk tidak membuat yang jahat (*the principle of non-maleficence*). Sebenarnya jarang sekali, atau malah dapat dikatakan tidak pernah, ada orang yang sengaja mau membuat yang jahat demi yang jahat. Seperti pernah dinyatakan oleh Thomas Aquinas perbuatan manusia itu biasanya selalu dilakukan "*sub specie boni*", artinya selalu didasarkan atas suatu alasan yang nampaknya baik. Misalnya orang mencuri harta orang lain ia tidak pertama-tama mau merugikan orang lain, tetapi untuk mendapatkan untung bagi dirinya. Banyak kejahatan memang tidak secara langsung dimaksudkan, tetapi tindakan yang intrinsik jahat, kendati tidak secara langsung dimaksudkan, tetap tidak bisa dibenarkan secara moral.

Kalau prinsip ini diterapkan pada kebijakan untuk mengalihkan teknologi guna membangun industri di negara berkembang seperti di Indonesia misalnya, maka perlu diperhatikan bahwa alih teknologi tersebut bukan hanya membawa beberapa akibat baik, tetapi juga apakah akibat-akibat baik itu dalam kenyataan tidak menyebabkan akibat buruk yang lebih besar. Dengan kata lain, perlu diperhatikan dan diperhitungkan apakah keuntungan yang akan diperoleh sungguh seimbang dengan risiko dan kerugian yang harus ditanggung. Memang tidak ada perbuatan manusia di dunia ini yang sama sekali bebas dari risiko. Tetapi masalahnya adalah bagaimana bisa mengurangi agar risiko yang harus ditanggung itu bisa sekecil mungkin; dan dalam hal perbuatan yang menyangkut nasib orang banyak, seperti kebijakan alih teknologi dari negara industri maju ke negara berkembang, perlu dipertanyakan juga siapa yang dalam kenyataan memetik keuntungan dan siapa yang paling besar harus menanggung risiko dan dampak negatifnya. Seperti masih akan kita lihat lebih jauh di bawah, prinsip keadilan menuntut agar risiko tersebut sungguh ditanggung bersama dan tidak hanya dibebankan kepada mereka yang justru sudah lemah, miskin, dan menderita.

Kaidah moral dan tolok ukur penilaian kedua yang perlu diperhatikan adalah kaidah membuat yang baik (*the principle of beneficence*). Secara moral manusia tidak hanya secara negatif wajib menghindari yang jahat, tetapi juga secara positif wajib mengusahakan yang baik. Sehubungan dengan alih teknologi dari negara-negara maju ke negara-negara berkembang prinsip mengusahakan yang baik ini perlu diperhatikan. Hal-hal baik atau manfaat-manfaat mana yang bisa diambil dari pengalihan tersebut. Dalam hal ini tentu saja bukan hanya asal ada manfaat, tetapi pertama-tama adalah manfaat bagi kepentingan umum atau rakyat banyak. Maka kaidah moral dan tolok ukur kedua yang perlu diperhatikan untuk menentukan pilihan teknologi macam apa yang sekiranya perlu dipakai dan diperkembangkan di Indonesia adalah teknologi yang akan menunjang dipenuhinya kebutuhan-kebutuhan dasar rakyat Indonesia.

Seperti sudah umum diketahui, unsur pokok sasaran utama umum pembangunan jangka panjang 25 tahun kedua di Indonesia adalah terciptanya kualitas manusia dan masyarakat Indonesia yang maju. Karena terpenuhinya kebutuhan-kebutuhan dasar merupakan suatu prasyarat tercapainya kualitas manusia, maka dalam pembangunan sekarang dan yang akan datang usaha-usaha untuk terpenuhinya kebutuhan-kebutuhan dasar rakyat perlu sungguh diprioritaskan. Kebutuhan-kebutuhan tersebut antara lain menyangkut kebutuhan akan pangan, sandang, perumahan, pelayanan kesehatan, pendidikan, dan rasa aman. Meminjam peristilahan Erich Fromm, kualitas manusia memang bukan pertama-tama masalah "*having*" tetapi masalah "*being*". Kendati begitu ada suatu prasyarat minimal untuk "*having*" agar orang bisa dikatakan "*being human*". Oleh karena itu, kalau untuk sebagian cukup besar rakyat prasyarat minimal itu saja belum dipunyai, maka tidak bisa dibenarkan penggunaan teknologi modern yang hanya menguntungkan sekelompok kecil masyarakat yang sudah lebih dari kecukupan sementara membiarkan rakyat banyak (sekitar 30 juta) masih hidup di bawah garis kemiskinan. Prioritas penggunaan teknologi mesti ditujukan untuk menolong atau mengangkat derajat hidup mereka yang masih menderita. Supaya prioritas ini sungguh mendapat tempat, maka kaidah manfaat bagi rakyat banyak perlu diterapkan dalam menilai pengalihan dan pengembangan teknologi.

Kaidah manfaat bagi rakyat banyak mirip dengan prinsip utilitarianisme dalam teori moral. Prinsip ini menegaskan bahwa dalam segala tindakan manusia wajib (1) memperhatikan akibat-akibat tindakannya bagi semua orang yang tersangkut; dan (2) memilih tindakan mana yang akan mendatangkan keuntungan/kebaikan yang semakin besar bagi semakin banyak orang. Dengan kata lain prinsip ini mengajarkan supaya dalam memilih suatu alternatif tindakan, manusia memilih alternatif yang membawa akibat positif sebanyak mungkin dan akibat-akibat negatif sesedikit mungkin. Seperti halnya prinsip utilitarianisme dalam teori moral tidak mencukupi untuk dipakai sebagai satu-satunya pedoman penilaian moralitas suatu tindakan, karena kurang mengindahkan prinsip keadilan, demikian juga dalam rangka penilaian kebijakan teknologi kaidah manfaat bagi rakyat banyak masih perlu dilengkapi dengan kaidah yang lain yang disebut kaidah keadilan. Dengan demikian kaidah moral dan tolok ukur penilaian yang ketiga yang perlu diperhatikan dalam kebijakan teknologi adalah kaidah keadilan.

Dengan kaidah keadilan dalam penentuan kebijakan teknologi dimaksudkan kaidah yang menjamin agar dalam rangka pilihan teknologi yang tepat-guna, dasar pertimbangannya bukan hanya sekedar diperolehnya keuntungan (apalagi hanya keuntungan ekonomis) sebesar-besarnya bagi banyak orang, melainkan juga agar pilihan teknologi tersebut menjamin pembagian yang merata atas keuntungan yang dihasilkannya maupun kerugian yang diakibatkannya. Kalau penggunaan teknologi baru bukannya mengurangi jurang kaya-miskin yang sudah ada, dan kerugian-kerugian yang diakibatkannya selalu hanya menimpa mereka yang sudah menderita, maka jelas bahwa kaidah keadilan sudah dilanggar. Pelanggaran kaidah keadilan dalam hal alih teknologi dari negara-negara maju ke negara-negara berkembang tidak hanya menyangkut hubungan nasional dalam negara berkembang itu sendiri, tetapi juga hubungan internasional antara negara maju sebagai negara kaya dengan negara berkembang sebagai negara yang lebih miskin.

Dalam hal hubungan internasional sudah sering secara kritis dikemukakan bagaimana penanaman modal asing untuk pembangunan industri di negara-negara berkembang bisa menjadi semacam bentuk penjajahan baru. Teknologi yang dialihkan adalah teknologi yang sudah tidak dipakai lagi di negara asal. Negara

berkembang dimanfaatkan untuk mencari tenaga buruh yang murah dan menggali potensi pasar. Pabrik-pabrik tertentu yang risiko pengotoran lingkungannya tinggi dan banyak diprotes di negara asalnya kemudian dipindahkan ke negara-negara berkembang dengan dalih memberi lapangan kerja dan membebaskan rakyat mereka dari jurang kemiskinan.

Dalam hal hubungan nasional dalam negara berkembang sendiri, perhitungan berdasarkan manfaat bagi kepentingan umum seringkali masih belum memperhitungkan siapa sesungguhnya yang beruntung dan siapa sebenarnya yang harus menanggung akibat buruk atau kerugiannya. Dengan digunakannya istilah kepentingan umum seakan-akan semua lapisan masyarakat memang sama-sama menikmati keuntungan dan menanggung "biaya"nya. Tetapi dalam kenyataan, dampak negatif justru paling banyak mengenai mereka yang kecil, lemah dan miskin. Mereka menjadi semacam "tumbal" untuk "kemajuan".

Berkaitan dengan ini, untuk Indonesia yang sedang giat-giatnya menggalakkan industri, kiranya perlu secara khusus diperhatikan nasib para petani kecil dan para buruh di pabrik-pabrik. Untuk negara seperti Indonesia, di mana sebagian besar penduduknya masih hidup dari sektor pertanian, pengembangan industri mesti diusahakan untuk pertama-tama menunjang sektor pertanian. Hal ini sebenarnya sudah disadari dan merupakan garis kebijaksanaan pembangunan di Indonesia, sebagaimana nampak dalam GBHN 1983 maupun 1988. Namun dalam praktek masih terjadi bahwa peng-anakmas-an pengembangan industri dengan membangun zone-zone industri kadang-kadang mengorbankan kepentingan para petani kecil. Mereka adalah kelompok miskin yang kehilangan tanah garapan mereka yang menjadi sumber nafkah satu-satunya, dan mereka tidak bisa ikut ambil bagian dalam kemakmuran baru yang didatangkan oleh pembangunan industri di kawasan itu. Tidak jarang bahwa mereka menjadi lebih miskin dibandingkan dengan waktu sebelumnya.

Seperti sudah disinggung di atas, salah satu faktor penyebab didirikannya pabrik-pabrik yang dimodali oleh korporasi multinasional di negara-negara sedang berkembang seperti Indonesia adalah faktor murahnya tenaga buruh. Dengan maksud baik meningkatkan devisa negara dengan menggalakkan ekspor non-migas, kalau tidak ada aturan permainan yang jelas berkaitan dengan hukum perburuhan, para buruh pabrik tidak jarang men-

jadi korban pemerasan para majikan yang mau menekan harga untuk bisa menang dalam persaingan di pasar global.

Sehubungan dengan ini juga perlu diperhatikan hubungan antara otomasi industri dan jumlah pengangguran. Kegiatan pengembangan industri tidak akan lepas dari usaha-usaha ke arah otomasi, yakni proses dalam industri untuk menggantikan tenaga manusia atau binatang dengan tenaga mesin, baik yang bersifat mekanik maupun elektronik. Proses ini merupakan suatu keharusan kalau mau memproduksi barang-barang secara cepat, menurut ukuran standard baik dalam hal hal mutu maupun ukuran dan dalam jumlah besar. Otomasi industri memang tidak dengan sendirinya menyebabkan naiknya pengangguran, karena ada kemungkinan terjadinya apa yang disebut efek berantai, yakni munculnya lapangan kerja baru berkaitan dengan cabang-cabang produksi lain yang diakibatkan oleh industri yang diotomasikan tersebut. Kendati begitu otomasi industri tanpa peduli akan fluktuasi ketenagakerjaan yang ada jelas akan menimbulkan keresahan sosial.

Selain ketiga kaidah dasar moral yang sekaligus merupakan tolok ukur penilaian kita dalam mengambil sikap terhadap teknologi, masih ada kaidah dasar keempat yakni kaidah tanggungjawab. Kaidah moral ini mempunyai ruang lingkup yang luas. Karena suatu tindakan manusia dapat dikatakan bertanggungjawab kalau dilakukan berdasarkan pertimbangan akal sehat dan mengindahkan kewajiban yang secara objektif mengikat manusia, maka dalam arti tertentu kaidah moral tanggungjawab memuat ketiga kaidah dasar yang sudah dikemukakan di atas.

Kaidah moral tanggung jawab bisa juga dipertajam dengan dibatasi pada tanggung jawab terhadap pelestarian dan pemeliharaan lingkungan hidup. Pembangunan, yang tidak bisa tidak melibatkan penggunaan teknologi modern, baru dapat dikatakan sebagai suatu kegiatan yang bertanggung jawab kalau merupakan suatu pembangunan yang berwawasan lingkungan. Masalah penjagaan kelestarian lingkungan hidup dengan mengusahakan seminimal mungkin terjadinya pengrusakan dan pengotoran lingkungan serta menghemat sumber-sumber daya alam yang tak mungkin diperbarui merupakan tanggung jawab umat manusia bersama. Kesadaran kita akan perlunya solidaritas kemanusiaan (sebagaimana terkandung dalam sila ke-2 Pancasila) menuntut agar setiap negara atau bangsa tidak hanya mengutamakan ke-

pentingan nasionalnya saja. Perusakan hutan tropis yang dapat dikatakan merupakan paru-paru dunia, misalnya, akan membawa akibat bagi kesehatan hidup seluruh umat manusia. Demikian juga rusaknya lapisan ozon yang disebabkan oleh gas erosol yang digunakan dalam banyak "sprayer".

Sikap tanggung jawab dalam berteknologi juga menyangkut kepedulian terhadap nasib generasi mendatang. Kalau penggunaan teknologi di jaman sekarang begitu dikuasai oleh hasrat untuk melakukan apa saja yang secara teknis mungkin dilakukan dan untuk mengkonsumir sepuas-puasnya apa yang secara teknis bisa tersedia, maka ada bahaya orang lupa bahwa sumber daya alam ini ada batasnya. Seperti ditandaskan oleh Paus Yohanes Paulus II dalam Ensikliknya *Solicitudo Rei Socialis* (no. 34) ada tiga pertimbangan pokok mengapa pembangunan tidak boleh melalaikan "hormat terhadap unsur-unsur yang membentuk dunia kodrati yang oleh orang Yunani kuno secara tepat disebut 'kosmos' yang berarti suatu *keteraturan*".

Tiga pertimbangan itu adalah: (1) Manusia tidak dapat tanpa menimbulkan dampak negatif menggunakan seenaknya sendiri segala sesuatu yang terdapat di dunia ini (binatang, tumbuhan, mineral dsb.) melalui untuk memenuhi kepentingan ekonomis. Perlu diperhatikan bahwa seluruh unsur yang terdapat di dunia ini saling terkait dan membentuk suatu sistem yang teratur dan secara tepat disebut 'kosmos'. (2) Perlu disadari bahwa sumber-sumber alam itu terbatas; beberapa tidak bisa diperbarui. Penggunaan sumber-sumber tersebut sedemikian rupa seolah-olah sumber-sumber tersebut tak bakal habis, akan membahayakan tersedianya sumber bagi generasi mendatang. (3) Perkembangan industrialisasi yang mengakibatkan pengrusakan dan pengotoran lingkungan ternyata telah berpengaruh pada kualitas hidup manusia. Akibat polusi lingkungan di daerah industri, kesehatan penduduknya terancam.

Pada no. 29 dokumen yang sama Paus mencoba memberikan pengertian yang benar atas tugas yang diberikan Tuhan kepada manusia untuk menguasai ciptaan sebagaimana termaktub dalam kitab Kejadian 1:28. Tugas penguasaan tersebut mengandaikan kesetiaan untuk mentaati hukum Tuhan. Hanya bila hal itu dilakukan maka keselarasan antara manusia dengan alam, manusia dengan sesamanya, dan manusia dengan Tuhan akan terjaga. Demikian juga penggunaan teknologi, kalau mau menjadi

kan sebagai sarana yang menunjang tercapainya tujuan penyelamatan umat manusia, haruslah ditempatkan dalam kerangka pelaksanaan tugas suci tersebut. Dosa sebagai pelanggaran terhadap kesetiaan untuk mentaati hukum Tuhan ternyata telah menghilangkan keselarasan yang semula ada. "Sewaktu manusia memberontak terhadap Tuhan dan menolak untuk tunduk pada hukum-Nya, alam memberontak melawan manusia dan tidak lagi mengenalinya sebagai 'tuan' atas dirinya, karena manusia telah mencemarkan kecitraan ilahinya. Hak pemilihan dan penggunaan masih tetap berlaku, tetapi sesudah dosa pelaksanaannya menjadi sulit dan penuh penderitaan". Apa yang dalam pernyataan ini dimaksudkan untuk alam pada umumnya, secara analog berlaku-pula untuk teknologi.

CATATAN

1. R.A. Buchanan, "The Churches in a Changing World", dalam Carl Mitcham and Robert Mackey, *Philosophy and Technology: Readings in the Philosophical Problems of Technology*, (New York: The Free Press, 1983): p.244.
2. Soedjatmoko, *Etika Pembebasan*, (Jakarta: LP3ES, 1984): hlm. 204.
3. Bryan Pfaffenberger, "Fetished Objects and Humanised Nature: Towards an Anthropology of Technology", *The Journal of the Royal Anthropological Institute*, Vol. 23, no. 2, June, 1988:249.
4. Langdon Winner, *The Whale and the Reactor: A Search For The Whale and the Reactor: A Search For Limits In An Age Of High Technology*, (Chicago: Chicago University Press, 1986): pp. 14-15.
5. Frederick Ferré, *Philosophy of Technology*, (Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall, 1988): p. 93.
6. Fujimoto, Nilai-Nilai Teknologi Sepadan dan Citra Dunia Yang Lebih Utuh", dalam Y.B. Mangunwijaya (Penyunting), *Teknologi dan Dampak Kebudayaanannya*, (Jakarta: P.T. Obor, 1985) Vol. II: 74-81.
7. Jacques Ellul, "Technique and the Opening Chapters of Genesis", dalam Carl Mitcham and Jim Grote (Eds.), *Theology and Technology*, (Washington, D.C.: University Press of America, 1985): pp: 126-130.
8. Emmanuel G. Mesthene, "Technology and Wisdom", dalam Mitcham and Mackey, *Op. Cit.*, 1983: pp. 109-115.

DAFTAR PUSTAKA

- 1988 "Science, High Technology and Faith," *FABC Papers* No. 51.
- Ferré, Frederick
1988 *Philosophy of Technology*, (Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall).
- Mangunwijaya, Y.B. (Ed.)
1985 *Teknologi dan Dampak Kebudayaannya*, (Jakarta: Yayasan Obor). Vol. II.
- Mitcham, Carl and R. Mackey, (Eds.)
1983 *Philosophy and Technology*, (New York: Free Press).
- Mitcham, Carl and J. Grote, (Eds.)
1985 *Theology and Technology*, (Washington, D.C.: University Press of America).
- Pfaffenberger, Bryan
1988 "Fetished Objects and Humanised Nature: Towards an Anthropology of Technology," *The Journal of the Royal Anthropological Institute*, Vol. 23, no. 2, June.
- Soedjatmoko
1984 *Etika Pembebasan*, (Jakarta: LP3ES).
- Teich, Albert H. (Ed.)
1977 *Technology and Man's Future*, (New York: St. Martin's Press).
- Winner, Langdon
1986 *The Whale and the Reactor: A Search For Limits In An Age Of High Technology*, (Chicago: Chicago University Press).