

URGENSI NILAI-NILAI PANCASILA SEBAGAI DASAR PENGEMBANGAN IPTEK UNTUK MERESPON REVOLUSI INDUSTRI 4.0

¹Hermi Yanzi, ²Muhammad Mona Adha, ³Obby Taufik Hidayat, ⁴Devi Sutrisno Putri
Program Studi PPKn Universitas Lampung
devi.sutrisnoputri@fkip.unila.ac.id

ABSTRAK

Memasuki era revolusi industri 4.0, tatanan kehidupan mengacu pada dunia industri digital, begitu halnya bidang ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Revolusi industri 4.0 menuntut setiap individu berlari cepat untuk menumbuhkembangkan kemampuan literasi teknologi, data, dan sumber daya manusia. Ketiga hal tersebut menjadi modal dasar dalam pengembangan berbagai kompetensi diri setiap individu. Perkembangan dan kemajuan IPTEK saat ini juga tidak terlepas dari penguasaan ketiga literasi tersebut. Perkembangan IPTEK yang tidak diimbangi dengan pijakan landasan fundamental bangsa, justru akan lebih banyak menyumbangkan pengaruh negatif dari pada positif. Penyalahgunaan IPTEK akan mengancam eksistensi hidup manusia di masa yang akan datang. Oleh karena itu, diperlukan senjata untuk menangkal berbagai kemungkinan negatif perkembangan IPTEK, salah satunya adalah Pancasila. Kesaktian Pancasila tidak hanya sebatas sebagai dasar negara, pedoman hidup, dan pemersatu bagi bangsa Indonesia, tetapi juga dijadikan sebagai bintang penuntun dalam segala aspek kehidupan, termasuk pengembangan IPTEK. Nilai-nilai dasar yang terkandung dalam Pancasila harus dijadikan sebagai pedoman pokok dalam pengembangan IPTEK. Pancasila dijadikan sebagai dasar pengembangan IPTEK diharapkan memberi dampak luas pada kemaslahatan kehidupan bangsa Indonesia. IPTEK boleh berkembang dan maju, namun harus diimbangi dengan menjaga dan mengimplementasikan nilai-nilai luhur ideologi bangsa di seluruh aspek kehidupan berbangsa dan bernegara.

Kata kunci: Nilai-nilai Pancasila, IPTEK, dan Revolusi Industri 4.0

PENDAHULUAN

Kemajuan pesat ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) mengakibatkan peradaban manusia mengalami perubahan yang sangat signifikan. Berbagai dibelahan dunia seakan berada dalam radius yang sangat dekat, jarak tidak lagi menjadi penghalang dalam berkomunikasi. Berbagai teknologi canggih yang bertujuan untuk mempermudah segala macam urusan manusia telah ditemukan dan dikembangkan untuk dipakai oleh

masyarakat luas. Perkembangan teknologi digital telah mendisrupsi berbagai aktivitas manusia, tidak hanya sebagai mesin penggerak ekonomi namun juga termasuk bidang IPTEK dan pendidikan tinggi (Maemunah, 2018). Pengembangan IPTEK tidak dapat terlepas dari situasi yang melingkupinya, hal ini berarti bahwa IPTEK selalu berkembang dalam suatu ruang budaya. Pada gilirannya, perkembangan IPTEK akan bersentuhan dengan nilai-nilai ideologi bangsa, yang

didalamnya termasuk nilai agama dan budaya. Sehingga, IPTEK perlu mempertimbangkan nilai-nilai ideologi bangsa dalam pengembangannya agar tidak merugikan umat manusia.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang demikian cepat, selain memberikan dampak positif seperti memberi kemudahan dalam kehidupan manusia dan masyarakat, juga ditengarai akan menyumbangkan hal-hal negatif yang diperkirakan dapat merusak sendi-sendi kehidupan bangsa Indonesia. Penyalahgunaan IPTEK akan mengancam eksistensi hidup manusia di masa yang akan datang. Oleh karena itu, dalam tulisan ini hendak dipaparkan bagaimana seharusnya Pancasila dijadikan sebagai dasar pengembangan IPTEK agar selalu memberikan dampak positif bagi kehidupan bangsa Indonesia.

Mengapa Pancasila?

Ilmu pengetahuan, teknologi, nilai budaya, dan agama memiliki keterkaitan erat yang saling memberikan rambu-rambu dalam pengembangannya. Hubungan keempat hal tersebut dapat ditandai dengan dua kemungkinan, yaitu *pertama*,

pengembangan iptek harus senantiasa didasarkan atas sikap *human-religius*, hal ini dikarenakan keberadaan IPTEK selalu berdampingan dengan kebudayaan dan agama. *Kedua*, IPTEK menempatkan nilai agama dan budaya sebagai mitra dalam berdiskusi. Dalam hal ini, pengembangan IPTEK memerlukan faktor eksternal, yaitu budaya, ideologi, dan agama untuk saling bertukar pikiran.

Namun, beberapa ilmuwan menganggap bahwa IPTEK sama sekali tidak berhubungan dengan nilai budaya dan agama. Hal ini akan berdampak pada tidak adanya nilai *human-religius* apabila kemajuan atau perkembangan IPTEK tidak dikawal oleh nilai budaya dan agama. Para ilmuwan tersebut meyakini bahwa IPTEK memiliki hukum sendiri yang lepas dan tidak perlu dipengaruhi nilai-nilai dari luar, seperti nilai budaya dan agama. IPTEK yang berkembang di ruang hampa tanpa adanya nilai budaya dan agama, justru akan membahayakan aspek kehidupan manusia.

Pancasila adalah ideologi bangsa yang harus menjadi spirit bagi setiap nadi kehidupan dari masyarakat dan kegiatan

yang konstitusional karena Pancasila dipandang sebagai media akulturasi dari bermacam-macam pemikiran mengenai agama, pendidikan, budaya, politik, sosial, dan bahkan ekonomi (Amir, 2013). Sehingga, Pancasila sebagai ideologi negara merupakan kristalisasi nilai-nilai budaya dan agama dari bangsa Indonesia. Pancasila sebagai ideologi bangsa Indonesia mengakomodir seluruh aktivitas kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara, demikian pula halnya dalam aktivitas ilmiah. Perumusan Pancasila sebagai paradigma ilmu bagi aktivitas ilmiah di Indonesia merupakan sesuatu yang bersifat pasti. Hal ini dikarenakan pengembangan IPTEK yang terlepas dari nilai ideologi bangsa, justru dapat mengakibatkan hal-hal negatif. Bangsa Indonesia memiliki akar budaya dan religi yang kuat dan tumbuh sejak lama dalam kehidupan masyarakat sehingga apabila pengembangan ilmu tidak berakar pada ideologi bangsa, sama halnya dengan membiarkan ilmu berkembang tanpa arah dan orientasi yang jelas. Oleh karena itu, ideologi Pancasila berperan sebagai pedoman dalam kehidupan ilmiah bangsa Indonesia. Para Ilmuwan harus mengembangkan keilmuannya tanpa

mengabaikan nilai ideologis yang bersumber dari masyarakat Indonesia sendiri.

Substansi Nilai-nilai Pancasila dalam Pengembangan IPTEK

Pancasila telah dijadikan dasar nilai bagi pengembangan IPTEK demi kesejahteraan hidup masyarakat Indonesia. Pengembangan IPTEK sebagai hasil budaya masyarakat Indonesia harus didasarkan pada nilai moral ketuhanan dan kemanusiaan yang adil dan beradab. Pada dasarnya sila-sila pada Pancasila merupakan sumber nilai, kerangka pikir, dan dasar moralitas bagi pengembangan IPTEK. Sehingga, sila-sila dalam Pancasila menunjukkan sistem etika dalam pengembangan IPTEK. Berikut adalah penjabaran sila-sila Pancasila yang dijadikan sebagai pedoman dalam pengembangan IPTEK yang dikemukakan oleh Kaelan (2000).

Pertama, Sila Ketuhanan Yang Maha Esa, mengimplementasikan ilmu pengetahuan, mencipta, perimbangan antara rasional dengan irrasional, antara akal, rasa, dan kehendak. Berdasarkan sila pertama ini, IPTEK tidak hanya memikirkan apa yang ditemukan, dibuktikan, dan diciptakan, tetapi juga

dipertimbangkan tujuannya dan akibatnya, apakah merugikan manusia dengan sekitarnya atau tidak. Pengolahan diimbangi dengan pelestarian. Sila pertama menempatkan manusia di alam semesta bukan sebagai pusatnya melainkan sebagai bagian yang sistematis dari alam yang diolahnya.

Kedua, Sila Kemanusiaan yang adil dan beradab, memberikan dasar-dasar moralitas bahwa manusia dalam mengembangkan IPTEK haruslah secara beradab. IPTEK adalah bagian dari proses budaya manusia yang beradab dan bermoral. Oleh karena itu, pembangunan IPTEK harus didasarkan pada hakikat tujuan demi kesejahteraan umat manusia IPTEK harus dapat diabdikan untuk peningkatan harkat dan martabat manusia, bukan menjadikan manusia sebagai makhluk yang angkuh dan sombong akibat dari penggunaan IPTEK.

Ketiga, Sila Persatuan Indonesia, memberikan kesadaran kepada bangsa Indonesia bahwa rasa nasionalisme bangsa Indonesia akibat dari sumbangan IPTEK, dengan IPTEK persatuan dan kesatuan bangsa dapat terwujud dan

terpelihara, persaudaraan dan persahabatan antar daerah di berbagai daerah terjalin karena tidak lepas dari faktor kemajuan IPTEK. Oleh karena itu, IPTEK harus dapat dikembangkan untuk memperkuat rasa persatuan dan kesatuan bangsa dan selanjutnya dapat dikembangkan dalam hubungan masyarakat Indonesia dengan masyarakat internasional.

Keempat, Sila Kerakyatan yang dipimpin oleh hikmah kebijaksanaan dalam permusyawaratan/perwakilan, mendasari pengembangan IPTEK secara demokratis. Hal ini berarti bahwa setiap ilmuwan haruslah memiliki kebebasan untuk mengembangkan IPTEK. Selain itu, dalam pengembangan IPTEK setiap ilmuwan juga harus menghormati dan menghargai kebebasan orang lain dan harus memiliki sikap yang terbuka artinya terbuka untuk dikritik, dikaji ulang maupun dibandingkan dengan penemuan teori lainnya.

Kelima, Sila Keadilan sosial bagi seluruh rakyat Indonesia. Kemajuan IPTEK harus dapat menjaga keseimbangan keadilan dalam kehidupan kemanusiaan, yaitu

keseimbangan keadilan dalam hubungannya dengan dirinya sendiri, manusia dengan Tuhannya, manusia dengan manusia lain, manusia dengan masyarakat bangsa dan negara serta manusia dengan alam lingkungannya.

Revolusi Industri 4.0

Perubahan adalah proses beralihnya sesuatu keadaan dari yang sebelumnya hingga sekarang. Setiap hal pasti akan mengalami perubahan karena perubahan tidak dapat kita hindari dan akan terus terjadi seiring dengan perkembangan masa. Salah satu bentuk perubahan yang paling nyata adalah globalisasi. Interaksi yang terjadi antarindividu, antarkelompok, hingga antarbangsa terjadi dengan mudah dan cepat. Dunia terhubung dengan akses yang sangat mudah dan hanya disekat oleh batas maya. Perubahan dalam fase kehidupan manusia ditandai dengan banyak hal, salah satunya adalah perubahan dalam era industri.

Lee et al (2013) menjelaskan, industri 4.0 ditandai dengan peningkatan digitalisasi manufaktur yang didorong oleh empat faktor: 1) peningkatan volume data, kekuatan komputasi, dan konektivitas; 2) munculnya analisis,

kemampuan, dan kecerdasan bisnis; 3) terjadinya bentuk interaksi baru antara manusia dengan mesin; dan 4) perbaikan instruksi transfer digital ke dunia fisik, seperti robotika dan 3D *printing*. Lifter dan Tschienner (2013) menambahkan, prinsip dasar industri 4.0 adalah penggabungan mesin, alur kerja, dan sistem, dengan menerapkan jaringan cerdas di sepanjang rantai dan proses produksi untuk mengendalikan satu sama lain secara mandiri.

Kemajuan teknologi memungkinkan terjadinya otomatisasi hampir di semua bidang. Teknologi dan pendekatan baru yang menggabungkan dunia fisik, digital, dan biologi secara fundamental akan mengubah pola hidup dan interaksi manusia (Tjandrawinata, 2016). Berbagai kemudahan akses yang dihadirkan dalam aktifitas manusia tidak terlepas dari tantangan yang akan dihadapi. Sung (2017) mengidentifikasi beberapa tantangan era Revolusi Industri 4.0, yaitu 1) masalah keamanan teknologi informasi; 2) keandalan dan stabilitas mesin produksi; 3) kurangnya keterampilan yang memadai; 4) keengganan untuk berubah oleh para pemangku kepentingan; dan 5) hilangnya banyak pekerjaan karena

berubah menjadi otomatisasi. Untuk menjawab tantangan yang mungkin akan dihadapi di era Revolusi Industri 4.0 ini diperlukan keterampilan-keterampilan yang harus dikuasai oleh setiap individu. Aoun (2017) mengemukakan beberapa keterampilan yang sangat dibutuhkan di era Revolusi Industri 4.0, antara lain adalah keterampilan pada literasi digital, literasi teknologi, dan literasi manusia. Literasi digital diarahkan pada tujuan peningkatan kemampuan membaca, menganalisis, dan menggunakan informasi di dunia digital (*big data*). Literasi teknologi bertujuan untuk memberikan pemahaman pada cara kerja mesin dan aplikasi teknologi. Sedangkan, literasi manusia diarahkan pada peningkatan kemampuan berkomunikasi.

Era Revolusi Industri 4.0 sebagai fase revolusi teknologi telah mengubah cara beraktifitas manusia dari pengalaman hidup sebelumnya, seakan semua akan tergantikan oleh mesin, termasuk pekerjaan-pekerjaan yang dilakukan manusia. Hal inilah yang harus digarisbawahi, bahwa tidak sedikit aktifitas atau pekerjaan manusia yang bisa digantikan oleh mesin, salah

satunya aktifitas dalam lini pendidikan. Sehingga, salah satu tantangan yang juga dihadapi pada era ini adalah pengembangan ilmu pengetahuan yang mutakhir. Pengembangan ilmu pengetahuan termutakhir ini haruslah berpegang pada prinsip nilai-nilai yang berlaku pada masyarakat luas agar kedepannya tidak membawa dampak negatif bagi masyarakat.

Memunculkan Pancasila Sebagai dasar Pengembangan IPTEK dalam Revolusi Industri 4.0

Pengembangan, penggunaan, dan pemanfaatan teknologi dalam kehidupan sekarang ini sudah menjadi keharusan. Akan “tertinggal” ketika individu tidak bisa menggunakan dan memanfaatkan teknologi di era ini. Namun demikian, hal yang patut diwaspadai dalam pengembangan dan penggunaan teknologi adalah pengembangan dan penggunaannya yang tidak bertanggungjawab, sehingga akan berdampak pada hal-hal negatif. Oleh karena itu, Setiap ilmu pengetahuan dan teknologi yang dikembangkan di Indonesia tidak boleh bertentangan dengan nilai-nilai yang terkandung dalam Pancasila. Pancasila merupakan pegangan dan pedoman

dalam usaha ilmu pengetahuan untuk dipergunakan sebagai asas dan pendirian hidup, sebagai suatu pangkal sudut pandangan dari subjek ilmu pengetahuan dan juga menjadi objek ilmu pengetahuan atau hal yang diselidiki (Koesnadi, 1987 dalam Dikti, 2016). Istilah asas dan pendirian hidup dalam kutipan tersebut mengacu pada pedoman yang menjadi rambu normatif dalam tindakan dan pengambilan keputusan yang berhubungan dengan pengembangan IPTEK. Sastrapratedja (dalam Dikti, 2016) dalam artikelnya menegaskan ada dua peran Pancasila dalam pengembangan IPTEK, yaitu *pertama*, Pancasila merupakan landasan dari kebijakan pengembangan ilmu pengetahuan. *Kedua*, Pancasila sebagai landasan dari etika IPTEK. Hal pertama yang terkait dengan kedudukan Pancasila sebagai landasan kebijakan pengembangan ilmu pengetahuan mencakup lima hal, yaitu sebagai berikut.

1. Pengembangan ilmu pengetahuan harus menghormati keyakinan religius masyarakat karena dapat saja penemuan ilmu yang tidak sejalan dengan keyakinan *religious*, tetapi tidak harus dipertentangkan

karena keduanya mempunyai logika sendiri.

2. Ilmu pengetahuan ditujukan bagi pengembangan kemanusiaan dan dituntun oleh nilai-nilai etis yang berdasarkan kemanusiaan.
3. Iptek merupakan unsur yang “menghomogenisasikan” budaya sehingga merupakan unsur yang mempersatukan dan memungkinkan komunikasi antar masyarakat. Membangun penguasaan IPTEK melalui sistem pendidikan merupakan sarana memperkokoh kesatuan dan membangun identitas nasional.
4. Prinsip demokrasi akan menuntut bahwa penguasaan IPTEK harus merata ke semua masyarakat karena pendidikan merupakan tuntutan seluruh masyarakat.
5. Kesenjangan dalam penguasaan iptek harus dipersempit terus menerus sehingga semakin merata, sebagai konsekuensi prinsip keadilan sosial. Hal kedua yang meletakkan Pancasila sebagai landasan etika pengembangan IPTEK dapat dirinci sebagai berikut. (a) Pengembangan IPTEK terlebih yang menyangkut manusia haruslah selalu menghormati

martabat manusia, misalnya dalam rekayasa genetik; (b) IPTEK haruslah meningkatkan kualitas hidup manusia, baik sekarang maupun di masa depan; (c) pengembangan IPTEK hendaknya membantu pemekaran komunitas manusia, baik lokal, nasional maupun global (d) IPTEK harus terbuka untuk masyarakat; lebih-lebih yang memiliki dampak langsung kepada kondisi hidup masyarakat; (e) IPTEK hendaknya membantu penciptaan masyarakat yang semakin lebih adil.

Kelima landasan kebijakan Pancasila dalam pengembangan ilmu pengetahuan tersebut dirasa telah mengakomodir seluruh kekhawatiran masyarakat Indonesiaterkait perkembangan IPTEK di era Revolusi Industri 4.0 ini. Setiap ilmunan, terkhusus yang ada di Indonesia memiliki kewajiban mengembangkan kemampuan ilmiahnya berdasar pada nilai-nilai Pancasila. Hal ini dikarenakan esensi dari pengembangan IPTEK bukan untuk mendegradasi segala aspek dalam kehidupan manusia melainkan untuk kemajuan bangsa dan manusia itu sendiri dengan

mengedepankan nilai-nilai fundamental bangsa Indonesia.

Kesimpulan

Pada akhirnya, sangatlah krusial menghadirkan peran Pancasila sebagai rambu-rambu normatif bagi pengembangan ilmu pengetahuan di Indonesia pada era Revolusi Industri 4.0. Pengembangan ilmu dan teknologi di Indonesia harus berakar pada budaya bangsa Indonesia itu sendiri dan melibatkan partisipasi masyarakat luas. Kelima sila Pancasila merupakan pedoman yang berisikan nilai-nilai fundamental bangsa dalam penyelenggaraan kehidupan bangsa dalam segala aspek yang salah satunya adalah pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Hanyalah sia-sia ketika ilmu dan teknologi dikembangkan tanpa melirik norma-norma yang ada karena justru kerusakan dalam kehidupan bangsalah yang akan terjadi.

Daftar Pustaka

Amir, Syarifuddin. 2013. Pancasila As Integration Philosophy of Education and National Character. *International Journal of Scientific & Technology Research*. Volume 2, Issue 1, January 2013

- Aoun, J.E. (2017). *Robot-proof: higher education in the age of artificial intelligence*. US: MIT Press.
- Direktorat Pembelajaran dan Kemahasiswaan DIKTI. (2016). *Pendidikan Pancasila*. Jakarta: DIKTI.
- Lee, J., Lapira, E., Bagheri, B., Kao, H., (2013). *Recent Advances and Trends in Predictive Manufacturing Systems in Big Data Environment*. *Manuf. Lett.* 1 (1), 38–41.
- Liffler, M., & Tschiesner, A. (2013). *The Internet of Things and the Future of Manufacturing*. McKinsey & Company.
- Maemunah. 2018. *Kebijakan Pendidikan pada Era Revolusi Industri 4.0*. Prosiding Seminar Nasional. Lembaga Penelitian Dan Pendidikan (LPP) Mandala.
- Sung, T.K. (2017). Industri 4.0: a Korea perspective. *Technological Forecasting and Social Change Journal*, 1-6.
- Tjandrawina, R.R. (2016). Industri 4.0: Revolusi industri abad ini dan pengaruhnya pada bidang kesehatan dan bioteknologi. *Jurnal Medicinus*, Vol 29, Nomor 1, Edisi April.
- Kaelan. (2000). *Pendidikan Pancasila*. Edisi Reformasi. Yogyakarta: Paradigma.