

## **Pentingnya Pancasila dalam Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknoogi pada Era Revolusi Industri 4.0**

Rika Hanipah<sup>1</sup>, Dinie Anggraeni Dewi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar/Universitas Pendidikan Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar/Universitas Pendidikan Indonesia

E-mail: <sup>1</sup>[rikahanipah7upi.edu@upi.edu](mailto:rikahanipah7upi.edu@upi.edu), <sup>2</sup>[dinieanggraenidewi@upi.edu](mailto:dinieanggraenidewi@upi.edu).

### **Abstrak**

Perubahan dunia industri kini telah berada di titik Revolusi Industri 4.0 yang ditandai dengan pesatnya kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang begitu luar biasa memukau dan selalu terbarukan, perubahan ini juga telah memberikan dampak yang lebih luas terhadap globalisasi. Untuk menjawab tantangan zaman yang dihadapi diperlukan Pancasila sebagai landasan dan prinsip moral dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, karna perubahan ini datang dengan dampak positif dan juga negatifnya, untuk itu diperlukan adanya upaya preventif yang harus dilakukan yakni dengan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang tidak bertentangan dengan Pancasila, rasional dan masuk dalam nilai-nilai Pancasila, serta menjadikan Pancasila sebagai ciri khasnya. Selain itu, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi harus sejalan dengan budaya dan ideologi bangsa. Penulisan karya ilmiah ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif atau penelitian kepustakaan yang mengkaji jurnal dan artikel yang diterbitkan secara nasional maupun internasional. Tujuan artikel ini adalah untuk menggali pentingnya Pancasila sebagai landasan kebangsaan, ideologi bangsa, jati diri bangsa dan landasan pengembangan ilmu pengetahuan serta teknologi dalam kemajuan Iptek dan Revolusi Industri 4.0 serta menjauhi hal-hal yang bertentangan dengan Pancasila.

**Kata Kunci:** *Pancasila, Ilmu Pengetahuan, Teknologi, Revolusi Industri 4.0.*

### **Abstrack**

*Changes in the industrial world are now at the point of the Industrial Revolution 4.0 which is marked by the rapid progress of science and technology which is so amazingly stunning and always renewable, this change has also had a wider impact on globalization. To answer the challenges of the times faced, Pancasila is needed as the foundation and moral principle in the development of science and technology, because this change comes with both positive and negative impacts. with Pancasila, rational and included in the values of Pancasila, and make Pancasila as its trademark. In addition, the development of science and technology must be in line with the culture and ideology of the nation. The writing of this scientific paper uses a descriptive qualitative approach or literature research that examines journals and articles published nationally and internationally. The purpose of this article is to explore the importance of Pancasila as the basis of nationality, national ideology, national identity and the basis for the development of science and technology in the advancement*

*of science and technology and the Industrial Revolution 4.0 and stay away from things that are contrary to Pancasila.*

**Keywords:** *Pancasila, Science, Technology, Industrial Revolution 4.0.*

## **PENDAHULUAN**

Memasuki zaman yang semakin pesat akan perubahan dalam pengembangan ilmu-ilmu, pemutakhiran teknologi serta penggunaan mesin yang mutakhir di berbagai belahan dunia membawa perubahan pada pola dan tatanan kehidupan yang serba digital. Kemajuan ilmu pengetahuan serta teknologi mulai mempengaruhi aspek-aspek kehidupan baik itu dalam hal budaya, kesehatan, budaya, politik, ekonomi bahkan mulai memasuki dunia pendidikan. Kemajuan ilmu pengetahuan dan juga teknologi dapat memudahkan segala kebutuhan hidup (Pratama & Dewi, 2021). Dengan adanya perubahan ini semua orang bisa mendapatkan apapun yang diinginkan dengan mudah, nyaman dan dalam waktu yang relatif singkat. Selain itu, tidak ada batas spasial antara negara dan benua yang lainnya, dan kemajuan ilmu pengetahuan maupun teknologi tampaknya membawa dunia ke dalam genggaman tangan semua orang. Akan tetapi, segala kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) ini tidak hanya membawa satu dampak saja, melainkan dengan kedua dampaknya baik dampak yang positif maupun dampak yang negatifnya. (Yanzi et al., 2019)

Derasnya arus globalisasi yang semakin terbuka lebar dapat mempengaruhi pola pikir dan cara pandang diri generasi muda Indonesia sebagai pewaris dan penerus nilai-nilai luhur para pendahulu mereka. Bangsa Indonesia merupakan bangsa yang luar biasa, bangsa yang hebat yang menjaga dan melestarikan serta memegang erat budaya luhur bangsa yang telah diwariskan oleh generasi terdahulu kepada generasi selanjutnya. Toleransi, beramah-tamah, gotong royong, dan nilai-nilai luhur lainnya sudah tertanam dalam setiap diri bangsa

Indonesia yang beragam dan berakar dalam berbagai aspek kehidupan (Di et al., 2021). Namun, melihat kondisi sekarang generasi-generasi muda yang menjadi harapan bangsa seolah telah kehilangan jati dirinya. Nilai-nilai para leluhur yang dijunjung tinggi sudah sangat sulit sekali di temukan dalam diri generasi Indonesia, nilai-nilai identitas bangsa Indonesia yang menjadi pembeda dan sebagai tanda serta ciri khas sudah mulai pudar akibat terkikis oleh kemajuan-kemajuan globalisasi yang tak mengenal waktu dan ruang.

Sebagai salah satu negara berkembang, bangsa Indonesia harus bisa dan mampu beradaptasi dengan perkembangan zaman yang mengglobal dan semakin luas, karena semua perubahan ini tidak dapat ditolak dan dihindari, seperti perkembangan ilmu pengetahuan dengan penemuan-penemuan baru ataupun teknologi yang semakin canggih dan tak terbantahkan. Selain itu kedua hal tersebut dapat menyebabkan hilangnya nilai-nilai yang dianut yang sesuai dengan hukum dan aturan, norma-norma serta adat dan budaya yang berlaku di negara hukum, Indonesia. Lunturnya nilai-nilai luhur dan nilai-nilai Pancasila ditandai dengan banyaknya pola-pola hidup yang meniru gaya ataupun pola hidup yang kebarat-baratan, gaya hidup yang konsumtif, bangga menggunakan produk luar negeri walaupun dengan harga yang tinggi yang sebenarnya masih bisa didapatkan didalam negeri, lebih mencintai dan melestarikan budaya asing dibandingkan dengan budaya sendiri, dan yang lebih memprihatinkan banyak sekali yang tidak hafal lagu kebangsaan, lambang negara, ataupun lebih bangga menggunakan bahasa asing dibanding bahasa nasional, bahasa Indonesia (Resmana & Dewi, 2021). Selain itu banyak nya perilaku-prilaku yang menyimpang

dari nilai-nilai Pancasila yang ditandai dengan merosotnya kualitas, moral dan sikap-sikap yang menyimpang dari tata aturan yang berlaku di masyarakat, seperti adanya tawuran antar pelajar, maraknya kasus penculikan, perampokan, berita-berita hoax, dan lain sebagainya. Pancasila yang menjadi dasar nilai pengembangan berbagai disiplin ilmu-ilmu pengetahuan dan juga penemuan-penemuan baru dalam bidang teknologi, hendaknya dijadikan sebagai acuan dan penanda yang berperan sebagai penghalang dan pengingat, serta pelindung yang dikembangkan oleh seluruh ilmu pengetahuan maupun teknologi. Di Indonesia baik dalam perkembangan ilmu pengetahuan maupun teknologi tidak boleh bertentangan dengan nilai-nilai yang termuat dalam Pancasila (Simanullang & Marthin, n.d.).

Perlu adanya upaya yang preventif untuk mengatasi permasalahan-permasalahan yang menyebabkan lunturnya dan menurunnya nilai-nilai Pancasila dan juga moralitas bangsa ditengah-tengah perkembangan ilmu-ilmu yang berkembang maupun dalam perkembangan teknologi informasi yang melesat begitu cepat dan tanpa batas serta terus berkembang. Upaya yang bisa kita lakukan ialah dengan mengaktualisasikan norma-norma, hukum, juga tuntunan yang terdapat dan terkandung didalam Pancasila dalam kehidupan sehari-hari ataupun dalam setiap pergerakan juga aktivitas yang dilakukan dalam berbagai aspek kehidupan (Sanusi, 2019). Nilai-nilai Pancasila harus tercermin, melekat dan menjadi nyata dalam diri setiap bangsa Indonesia dalam berbagai hal baik itu dalam hal kesatuan dan ketahanan NKRI, dalam kegiatan berekonomi, dalam bidang hukum dan tatanan negara serta politik, bidang kesehatan, bidang sosial budaya, dalam bidang pendidikan dan lain sebagainya. Dalam bidang pendidikan bisa dilakukan pada berbagai tingkatan, hal ini bisa dimulai dari usia anak sekolah dasar sampai pada

perguruan tinggi ataupun universitas dan mahasiswa, maupun pada seluruh bidang lain yang berkaitan dengan kehidupan bangsa Indonesia. Salah satu cara yang menjadi pondasi dasar yakni dengan membentuk karakter yang sesuai dengan hukum-hukum yang berlaku dimana ia tinggal baik dalam ruang lingkup masyarakat maupun dalam kehidupan berbangsa dan bernegara sejak usia dini melalui sebuah pendidikan.

Berawal dari penjelasan permasalahan yang diangkat pada latar belakang di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk menemukan peran Pancasila sebagai landasan hukum, ideologi bangsa, identitas bangsa, serta acuan dan rambu-rambu dasar dalam pengembangan ilmu pengetahuan maupun teknologi. Mencermati kajian-kajian sebelumnya, salah satu upaya yang dapat kita lakukan untuk menjaga dan mempertahankan nilai Pancasila kepada masyarakat Indonesia adalah dengan menanamkan nilai-nilai budi pekerti dan membiasakan menerapkan karakter-karakter yang selaras dengan Pancasila. (Riwayadi et al., 2021). Penanaman nilai-nilai karakter bisa dilakukan mulai dari kecil pada anak-anak, agar menjadi sebuah kebiasaan yang membudaya dalam diri bangsa Indonesia di masa depan.

Hal ini juga ditegaskan oleh sistem pendidikan nasional yang diatur dalam Pasal 3 undang-undang, yang menyatakan bahwa fungsi pendidikan nasional adalah untuk membentuk dan mengembangkan watak serta peradaban negara serta mewujudkan cita-cita negara dengan cara ataupun melalui pendidikan. Hal ini juga sesuai dengan apa yang tercantum dalam Pembukaan UUD 1945 yaitu kehidupan bernegara dengan cerdas, menjadikan manusia sebagai warga negara yang memiliki potensi tinggi, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, pribadi yang mulia, berbudi pekerti, dan berakhlak mulia. Mendidik untuk membentuk warga negara yang berwawasan, cakap dan bijaksana,

kreatif dan inovatif, berwawasan luas dan terbuka, bertanggung jawab, baik dan bijaksana.(Sutarmi et al., 2016)

#### **METODE PENELITIAN**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif dan juga merupakan metode literature review, seperti:

##### **1. Sumber Data**

Dalam perolehan dan pengumpulan data, data yang diperoleh berasal dari artikel atau jurnal yang berkaitan dengan topik dan pokok bahasan "Pentingnya Pancasila dalam Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi" yang telah dipublikasikan baik secara nasional maupun internasional. Selain itu, data yang diperoleh diambil dari peristiwa atau fakta yang terjadi di lapangan. yang kemudian di analisis, dikelompokkan dan di sajikan dalam sebuah bahasan. (Baureh, 2018)

##### **2. Analisis Data**

Dari fakta di lapangan atau kejadian-kejadian yang didapatkan data yang diperoleh kemudian di kelompokkan yang kemudian di ambil pokok-pokok atau intisari yang kemudian diverifikasi dan didapatlah sebuah kesimpulan atau benang merahnya.(Baureh, 2018)

#### **PEMBAHASAN**

Zaman yang sedang terjadi yang kita alami bersama saat ini sering di kenal dengan zaman dimana segala sesuatu dikerjakan menggunakan mesin yang luar biasa canggih dan serba digital yakni era revolusi industri 4.0. Teknologi informasi dan komunikasi pun mengalami banyak kemajuan. Kemajuan di ini diwarnai dengan hasil karya yang luar biasa canggih seperti: rekayasa genetika, super komputer, mobil otomatis, teknologi nano dan inovasi-inovasi lainnya. Kemajuan teknologi membawa banyak sekali dampak, perubahan dan perpindahan dari suatu keadaan ke keadaan yang lainnya (Rachman, 2018). Perubahan-perubahan ini tidak bisa untuk kita hindari dan kita elakan dan akan

terus terjadi dan bergerak cepat dan terus melangkah maju seiring dengan perkembangan zaman. Seperti saat ini kita berada di era revolusi industri 4.0 yang sangat identik dengan kemajuan IPTEK. Kemajuan dalam bidang IPTEK ini dapat mengubah tatanan kehidupan manusia dalam berbagai aspek kehidupan yang meliputi aspek kepercayaan, budaya, politik, sosial bahkan dalam dunia pendidikan sekalipun. Kita tidak bisa menutup diri untuk segala perubahan yang terjadi tetapi kita harus bisa menyesuaikan diri kita atas perkembangan zaman yang dialami. Kemajuan IPTEK mengharuskan kita untuk pandai dalam berliterasi teknologi, literasi digital, literasi sains, dan literasi lainnya karena apabila tidak kita akan terseret dan tertinggal jauh. Saat ini pula masyarakat dan teknologi sudah tidak bisa untuk dipisahkan, kehidupan masyarakat pada saat ini sudah banyak melibatkan teknologi. (Ratri N, 2008)

Perubahan ini banyak sekali membawa dampak positif dan negatifnya, disinilah kita harus bisa selektif untuk menerima segala sesuatu yang datang kepada kita. Tidak semua pengaruh asing itu baik untuk diterapkan di negara kita Indonesia, tapi harus disesuaikan dengan hukum dan norma aturan yang berlaku di Indonesia sebagai negara yang dikenal dengan negara hukum. Apabila kita telusuri dengan kemajuan IPTEK ini membuat interaksi dan hubungan baik antar perorangan atau individu, individu dengan sebuah kelompok ataupun suatu kelompok dengan kelompok lainnya menjadi lebih mudah, cepat, dan praktis. Selain itu tidak ada lagi batas-batas regional maupun internasional yang memisahkan antara satu dengan lainnya. Selain itu, segala sesuatu pun dapat kita dapatkan dengan mudah, praktis saat ini (Sallamah & Anggraeni, 2021)

Perkembangan dan perubahan yang di akibatkan dengan adanya revolusi dari masa ke masa telah mengubah cara aktifitas,

budaya serta pola pikir manusia sebelumnya, di zaman yang sudah serba canggih dan digital banyak pekerjaan manusia yang memanfaatkan mesin. Hal inilah yang harus kita perhatikan bahwa ada beberapa tantangan baru yang akan kita hadapi pada masa ini, dengan situasi yang seperti ini manusia diharuskan untuk bisa melakukan segala sesuatu dengan multitasking dan multitalent. Manusia di haruskan untuk bisa berliterasi digital, literasi teknologi dan beberapa literasi yang lainnya seperti yang telah disebutkan sebelumnya.

Kemampuan-kemampuan tersebut harus kita miliki karena sebagai penyesuaian perkembangan zaman yang terjadi yang mempunyai ciri khas peningkatan digitalisasi manufaktur yang sangat luar biasa canggih dan terbarukan yang didukung juga dengan adanya faktor-faktor: 1) Meningkatnya kualitas data, kekuatan komputasi, dan konektivitas dengan kekuatan dan kecepatan yang tak terbatas; 2) Munculnya analitik, keterampilan, dan kecerdasan bisnis yang lebih modern dan luar biasa besar; 3) Munculnya bentuk-bentuk baru interaksi antara manusia dan mesin. Selama ini keduanya menjadi satu yakni manusia yang sudah terbiasa bergantung pada teknologi; dan 4) Pembentukan/percetakan dunia digital ke dalam dunia yang lebih nyata seperti seperti adanya robot-robot, percetakan data-data ke dalam bentuk 3D. Dalam hal ini terlihat bahwa prinsip yang digunakan ialah dengan menyatukan fungsi mesin, proses kerja, juga dengan menerapkan prinsip kecerdasan di setiap hubungan dan proses disetiap produksi secara mandiri. (Yanzi et al., 2019)

Namun, sangat di sayangkan karena dengan berkembangnya berbagai ilmu-ilmu pengetahuan dan kemajuan-kemajuan teknologi yang mutakhir dapat berpotensi menjadikan luntarnya nilai-nilai Pancasila sebagai ideologi bangsa, dasar negara dan sebagai jati diri bangsa Indonesia serta acuan

dasar dan rambu-rambu dalam pengembangan berbagai disiplin ilmu pengetahuan dan penemuan teknologi-teknologi terbaru. Arus globalisasi yang semakin kuat secara perlahan dapat mengikis jati diri bangsa dan perbuatan-perbuatan yang tidak sesuai dengan aturan-aturan serta karakter-karakter yang di harapkan Pancasila di Indonesia. Dewasa ini sering kali kita menemukan tindakan-tindakan asusila yang terjadi di lingkungan masyarakat seperti, maraknya kasus-kasus pembunuhan, pelecehan seksual, perampokan, dan penculikan. Selain itu juga dapat ditemukan pengaruh dari adanya globalisasi ini dengan budaya masyarakat yang kebarat-baratan dan perilaku konsumtif. Mereka lebih mencintai budaya asing dibanding budaya Indonesia. Begitu juga dalam pemanfaatan teknologi banyak sekali ditemukan tindakan-tindakan di dalam media sosial yang tidak sesuai dan melanggar hukum dan aturan yang berlaku seperti digunakan untuk menyebarkan berita hoax, media ujaran kebencian dan provokasi, penipuan, dan lain sebagainya. Saat ini dampaknya pun sudah mulai memasuki ranah pendidikan seperti banyaknya kasus bullying melalui media sosial.

Melemahnya karakter bangsa Indonesia yang terjadi diakibatkan oleh tumbuhnya hedonistik, inteloransi, radikalisme, individual, terkikisnya rasa persatuan, kebersamaan dan tolong menolong saling bahu membahu yang menjadi ciri khas bangsa yang sudah ada dan terlahir sejak jaman nenek moyang bangsa Indonesia, penurunan kualitas moralitas dan etika bangsa, dan perubahan moral, etika, dan perilaku yang semakin jauh dari nilai-nilai luhur budaya bangsa, termasuk rendahnya pilar-pilar negara yang dimilikinya. (Hanum, 2020)

Permasalahan yang dihadapi bangsa Indonesia patut mendapat perhatian khusus dari berbagai elemen masyarakat dan berupaya untuk mencari solusi dan jawaban

akan masalah yang dihadapinya. Salah satu upaya yang bisa dilakukan adalah dengan menanamkan nilai-nilai yang terkandung dalam Pancasila. Segala macam bentuk penemuan ilmu baru ataupun kemajuan dalam bidang teknologi yang berkembang di Indonesia tidak bertentangan ataupun bertolak belakang dengan nilai-nilai yang terkandung dalam Pancasila, dan memperhatikan norma, hukum, dan budaya yang terdapat dalam masyarakat. Walaupun IPTEK sendiri berkembang secara otonom akan tetapi tetap di dalamnya harus terkandung dan sesuai dengan Pancasila. Selanjutnya, pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) perlu memasukkan nilai-nilai Pancasila sebagai faktor internal yang mendasari agar identitas dan jati diri bangsa agar tidak hilang dan mampu diterima oleh masyarakat luas. Nilai Pancasila juga harus dijadikan sebagai standar dasar bagi pengembangan berbagai disiplin ilmu maupun teknologi di Indonesia. Dengan kata lain, Pancasila dapat mengendalikan Perkembangan Ilmu dan kemajuan teknologi yang berada di luar kendali. Hal itu bersumber dari cara berpikir dan tindakan masyarakat Indonesia. Begitupula segala bentuk perkembangan dan kemajuan IPTEK harus berakar pada budaya, adat istiadat, yang berlaku di dalam kehidupan masyarakat luas, atau yang dikenal sebagai degenerasi pengetahuan (*indigenous knowledge*). (Surajiyo, 2013)

Perubahan pola pikir, cara pandang, dan gaya hidup manusia timbul akibat adanya berbagai perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Untuk itu diperlukan pemikiran, penelitian dan perenungan yang mendalam agar bangsa Indonesia tidak gagal menentukan pilihan nilai-nilai yang bertentangan dengan kepribadian dan budaya negara serta norma dan hukum yang berlaku. Tuntutan moral para ilmuwan dalam pengembangan moral harus diperhatikan dalam pengembangan IPTEK, apabila tidak

maka akan membahayakan lingkungan hidup di masa yang akan datang. Ilmuwan juga perlu memperhatikan apakah tujuan mereka sebagai ilmuwan yang beradab tercapai dan tidak merugikan manusia. Ada juga kebutuhan untuk menyeimbangkan pengembangan pengetahuan dengan pelestarian lingkungan budaya dan alam negara. Selain itu, perlu adanya penyaringan terhadap segala sesuatu yang bertentangan dengan pancasila seperti budaya-budaya asing yang tidak sesuai dengan iklim di Indonesia, hal ini bertujuan agar nilai-nilai yang baik dan luhur tidak hilang, seperti beramah-tamah, gotong royong, cinta rasa keadilan, musyawarah, solidaritas, spiritualitas dan lain sebagainya. Hal terpenting juga dalam berteknologi adalah dengan menerapkan etika dalam ber-IPTEK agar pemanfaatan teknologi sesuai dengan kebutuhan dan tidak disalah gunakan.

Landasan atau etika dalam ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) yang dijalankan dan dikembangkan harus menghormati keyakinan masyarakat Indonesia yang sangat beragam dan tidak menimbulkan konflik dan perpecahan dalam bangsa Indonesia terutama terkait permasalahan kepercayaan dan keyakinan. Ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) harus mengarah pada pembangunan manusia dan didasarkan pada nilai-nilai kemanusiaan dan nilai-nilai kemanusiaan yang terkandung dalam Pancasila (Setyorini, 2018) dan tidak melanggar dan bertentangan dengan prinsip dan juga hak-hak kemanusiaan. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi harus menjadi unsur yang menyeragamkan kebudayaan, mempererat persatuan dan mengembangkan pendidikan, bukan sebagai bahan perpecahan kebudayaan Indonesia. Perolehan ilmu pengetahuan dan teknologi haruslah bersifat demokratis dan merata bagi seluruh rakyat Indonesia, karena pendidikan itu sendiri merupakan bagian dari sistem pendidikan

yang merupakan kebutuhan dan hak semua orang. Untuk itu perlu memperkecil kesenjangan dalam penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi, pemerataan ilmu pengetahuan dan teknologi, mendukung kemakmuran masyarakat, dan mewujudkan sebuah keadilan dan kemakmuran demi terwujudnya cita-cita bangsa Indonesia.

Hakikat Pancasila sebagai paradigma, sumber nilai, kerangka, dan prinsip moral dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi harus memiliki semangat yang kuat dalam pengembangannya dan memuat nilai-nilai yang sesuai dengan sila Pancasila. ini:

*Sila pertama*, memberikan amanat bahwa kita sebagai seorang makhluk yang bertuhan di dunia yang harus menjalankan kewajibannya sebagai makhluk bertuhan juga memberikan kesadaran bahwa kehidupan di dunia ini adalah sebuah perjalanan untuk mencapai sesuatu di alam selanjutnya yakni akhirat. Nilai ini pula yang menegaskan bahwa manusia pada hakikatnya adalah seorang pemimpin di muka bumi. Yang diperintahkan untuk melakukan kebaikan dan mencegah keburukan. Tuntutan sikap atau kode etik ilmiah dan keinsinyuran para ilmuwan menurut sila pertama ini seperti: menjaga keseimbangan dan keamanan di muka bumi, tetap memperhatikan kesehatan, kesejahteraan dan ketentraman masyarakat, berperilaku jujur, bertanggung jawab, etis dan mengikuti aturan dan tidak melakukan pelanggaran untuk meningkatkan kehormatan, reputasi, keunggulan profesional, dll, adalah manifestasi dari tindakan untuk kebaikan. Ilmuwan yang mempraktekkan kompetensi profesionalnya dengan baik sesuai dengan tuntunan sikap ini mencerminkan sikap bersyukur atas karunia Tuhan.

*Sila kedua*, Sila ini menjadi dasar moralitas bagi manusia yang mengatur segala macam bentuk kemanusiaan yang harus dijunjung tinggi termasuk hak-hak yang dimilikinya baik dalam perkembangan ilmu pengetahuan

maupun teknologi. Baik ilmu pengetahuan maupun teknologi merupakan salah satu perkembangan budaya kehidupan manusia yang pada hakikatnya ditujukan untuk kepentingan bersama (Di et al., 2021). Sila kedua juga merupakan sebuah solusi untuk meminimalisir perpecahan bangsa, sebagai manusia yang berpegang pada Pancasila dalam pengembangan ilmu harus beradab dan beretika, karena pada dasarnya perkembangan disiplin ilmu pengetahuan maupun kemajuan teknologi adalah proses budaya manusia yang beradab dan bermoral, yang memberikan dasar moralitas dari tidak baik menjadi baik ataupun dari yang tidak tau menjadi tau. Oleh karena itu, dalam pengembangan ilmu pengetahuan maupun teknologi harus didasarkan pada hakikat tujuan dan kesejahteraan umat manusia. Ilmu pengetahuan dan teknologi harus menjadi wadah perubahan manusia ke arah yang lebih baik dan mampu meningkatkan kualitas ilmu pengetahuan. Dia juga mendukung harkat dan martabat manusia di muka bumi, tidak membuat orang sombong, merasa paling pintar, orang yang paling berpengaruh, merasa lebih baik dari yang lain, dan merasa segalanya dalam menggunakan ilmu pengetahuan dan teknologi.

*Sila Ketiga*, Sila ini menjadi sebuah pengingat dan sangat mengamanatkan bahwa diperlukan sikap menjunjung toleransi yang tinggi pada setiap individu bangsa Indonesia, hal ini yang akan menjadi dasar dan pondasi terhindarnya dari berbagai konflik yang akan timbul baik itu dalam segi ras, suku, budaya bahkan keyakinan yang di anut oleh masyarakat. Dengan berkembangnya ilmu pengetahuan juga dengan adanya teknologi yang selalu terbarukan, bangsa Indonesia di harapkan memiliki rasa nasionalisme dan cinta tanah air yang kuat, dan dapat memelihara keutuhan persatuan dan kesatuan bangsa. Oleh karena itu, ilmu pengetahuan dan juga teknologi harus dikembangkan untuk meningkatkan rasa

persatuan bangsa dan di harapkan dapat lebih dikembangkan lagi dalam hubungan antara masyarakat Indonesia dengan masyarakat yang lebih luas yang mencapai tingkat internasional.

*Sila keempat*, sila ini mendasari bahwa baik perkembangan ilmu pengetahuan maupun teknologi yang harus dilahirkan secara demokratis. Dari sini dapat dipahami bahwa semua ilmuwan harus memiliki kebebasan untuk mengembangkan ilmu pengetahuan maupun teknologi yang dikembangkannya, dan tidak boleh ada paksaan atau faktor lain yang menindasnya. Namun dalam perkembangan ilmu pengetahuan ataupun teknologi, semua ilmuwan harus memiliki pikiran terbuka yang berarti mengamalkan nilai-nilai yang terkandung dalam pelajaran tersebut, menghormati dan menghargai kebebasan orang lain, serta terbuka terhadap kritik dan pengawasan atau perbandingan dengan pengetahuan teoritis lainnya. Serta tidak memaksakan kehendaknya sendiri dan dapat mentolerir kritik dan bahkan kontra terhadap apa yang dia dapatkan. (Yanzi et al., 2019)

*Sila kelima*, kemajuan ilmu pengetahuan serta teknologi harus mampu menjaga keseimbangan keadilan berbagai hal dalam kehidupan manusia serta dalam berbagai bidang baik itu dalam hal keseimbangan keadilan dalam hubungannya dengan diri sendiri artinya individu mampu memahami diri sendiri dan apa yang ia butuhkan untuk jiwa dan juga raganya. Hubungan manusia dengan tuhan seperti mampu melaksanakan kewajibannya sebagai seorang makhluk yang berkeyakinan kepada tuhan dan menaati segala sesuatu yang tuhan perintahkan. Hubungan manusia dengan manusia lainnya hal ini juga tak kalah penting sebagai seorang bangsa yang hidup bersosialisasi dan akan saling membutuhkan satu sama lain sudah sepatutnya seseorang menjalin hubungan yang harmonis dengan yang lainnya. Hubungan manusia dengan

bangsa dan negara, artinya setiap individu harus bisa menjadi seorang warga negara yang baik dan juga cerdas dan mampu menjalankan hak dan kewajibannya sebagai seorang warga negara terhadap negaranya. Terakhir harus bisa menjaga keadilan dan keseimbangan sebagai seorang manusia dengan lingkungan alamnya, lingkungan yang merupakan tempat tinggal haruslah dijaga keseimbangannya agar dapat memberikan pengaruh yang baik dalam kehidupan. Keseimbangan ini sangat penting untuk dimiliki oleh setiap individu karena mengingat pentingnya akan sebuah kesatuan unsur-unsur yang membangun dan terikat antara satu dengan yang lainnya. (Ratri N, 2008)

### **Simpulan**

Dari uraian di atas dapat kita ketahui bahwa, Pancasila sebagai dasar negara, ideologi negara, dan identitas juga jati diri bangsa Indonesia haruslah dijadikan pedoman dan acuan dalam perkembangan ilmu pengetahuan serta teknologi. Pada saat ini dengan adanya arus globalisasi yang semakin deras dapat mempengaruhi berbagai hal dalam aspek-aspek kehidupan yang berpotensi dapat mengikis dan melunturkan nilai-nilai luhur yang telah dianut oleh bangsa Indonesia. Oleh karena itu, dalam pengembangan ilmu pengetahuan maupun teknologi haruslah beralaskan budaya dan hukum yang berlaku di Indonesia. Landasan atau etika dalam pengembangan IPTEK haruslah menghormati keyakinan yang berbeda-beda, haruslah mengembangkan manusia dengan nilai-nilai kemanusiaan. Selain itu dalam perkembangan ilmu pengetahuan serta teknologi haruslah menjadi penghegemonisasi budaya yang dianut oleh bangsa Indonesia dan memperkuat persatuan dan kesatuan bangsa serta dengan perkembangannya dapat membantu masyarakat dan mensejahterakan kehidupan dalam berbangsa dan bernegara.



## Daftar Pustaka

- Baureh, M. G. (2018). Dampak Yuridis Degradasi Nilai-Nilai Pancasila dalam Kehidupan Sosial di Era Milenial. *Seminar Ilmiah Nasional Teknologi, Sains, Dan Sosial Humaniora (SINTESA), November*, 339–343.
- Di, K., Derasnya, T., & Globalisasi, A. (2021). *Universitas muhammadiyah enrekang*. 3.
- Hanum, F. F. (2020). Pancasila sebagai paradigma pembangunan industri 4.0. *Humanika*, 19(1), 30–42. <https://doi.org/10.21831/hum.v19i1.30157>
- Pratama, N. Y. P., & Dewi, D. A. (2021). Implementasi Nilai-Nilai Pancasila dalam Membentuk Moral Bangsa yang Terkikis Akibat Benturan Globalisasi. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5(1), 962–968. <https://www.jptam.org/index.php/jptam/article/view/1046>
- Rachman, T. (2018). tinjauan Pancasila. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 10–27.
- Ratri N, A. D. D. (2008). *Universitas muhammadiyah enrekang*. 3, 88–94.
- Resmana, M. T., & Dewi, D. A. (2021). Pentingnya Pendidikan Pancasila untuk Merealisasikan Nilai-Nilai Pancasila dalam Kehidupan Bermasyarakat. *Jurnal Pendidikan Dan Kewirausahaan*, 9(2), 473–485. <https://doi.org/10.47668/pkwu.v9i2.134>
- Riwayadi, E., Amanda, B. T., & Juwantini, N. (2021). Analisis Strategi Manajemen Pancasila Untuk Globalisasi. *Jurnal Pengembangan Wiraswasta*, 23(2), 89. <https://doi.org/10.33370/jpw.v23i2.569>
- Sallamah, D. ;Dewi, & Anggraeni, D. (2021). Peran dan Implementasi Nilai-Nilai Pancasila dalam Berkehidupan di Era. *Jurnal Penelitian Ilmu Humaniora*, 1(8), 4–9.
- Sanusi, U. (2019). Peran Pancasila Dalam Perkembangan Dan Kemajuan Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi. *Jurnal TEDC*, 13(3), 311–318. <http://ejournal.poltektedc.ac.id/index.php/tedc/article/view/316>
- Setyorini, I. (2018). Urgensi Penegasan Pancasila sebagai Dasar Nilai Pengembangan Iptek. *Syariati : Jurnal Studi Al-Qur'an Dan Hukum*, 4(02), 213–222. <https://doi.org/10.32699/syariati.v4i02.1178>
- Simanullang, A. M., & Marthin, S. J. (n.d.). *Penyalahgunaan Teknologi Spy Cam ( Hidden Camera )*.
- Surajiyo. (2013). Pancasila Sebagai Dasar Nilai Pengembangan Ilmu Dan Teknologi Di Indonesia. *Journal Lppm Unindra*, 1, 123–144.
- Sutarmi, Raharjo, T. J., & Pramono, S. E. (2016). Implementasi Pelaksanaan Pendidikan Karakter sebagai Landasan Wawasan Kebangsaan di SMK Negeri 1 Kendal Kabupaten Kendal. *Journal of Educational Social Studies*, 5(2), 136–144. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jess/article/view/14078>
- Yanzi, H., Adha, M. M., Hidayat, O. T., & Putri, D. S. (2019). Urgensi Nilai-Nilai Pancasila sebagai Dasar Pengembangan IPTEK Untuk Merespon Revolusi Industri 4.0. *Repository.Lppm.Unila.Ac.Id*.

## Profil Penulis

Penulis lahir di Cianjur, 03 Maret 2002 dan tinggal di kota kelahiran. Saat ini sedang menempuh pendidikan di Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Cibiru jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar