

---

## Jurnal Penelitian Pendidikan

<https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/JPP>

---

# Tingkat Kesiapan Kampus MBKM dalam Bertransformasi Menuju Industri 4.0: Studi Kasus Self Assessment Pusat Pengembangan KKN UNNES

Muhammad Kurniawan, Pardjono, Samsul Hadi

Universitas Negeri Yogyakarta, Indonesia

---

### Abstrak

Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) merupakan kebijakan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan, untuk mendorong mahasiswa agar bisa menguasai berbagai keilmuan yang berguna dalam memasuki dunia kerja. Dalam mendukung kebijakan MBKM tersebut perlu mengukur kesiapan kampus terutama dalam bertransformasi terhadap perubahan industri yang menuju pada industri 4.0. Tujuan Penelitian ini untuk mengukur kesiapan Pusbang KKN (Pusat Pengembangan Kuliah Kerja Nyata) UNNES yang merupakan pelaksana program dari salah satu Program kebijakan MBKM. Kesiapan diukur dengan kuesioner indeks kesiapan industri 4.0 Indonesia (INDI 4.0) yang merupakan indeks pengukuran tingkat kesiapan dalam bertransformasi menuju Industri 4.0 yang memiliki 5 pilar 17 bidang. Masing-masing pilar dilakukan penilaian pada sesuai level kesiapan dan dilakukan pembobotan nilai, selanjutnya secara keseluruhan nilai pilar dijumlah, nilai akhir disesuaikan dengan range nilai kesiapan INDI 4.0. Hasil penelitian ini diperoleh data pada pilar pertama manajemen dan organisasi berada pada level 3 dengan nilai 52,5. Pilar orang dan budaya ada di level 4 dengan nilai 120. Pilar Produk dan layanan dan Pilar teknologi masing-masing berada pada level 4 dengan nilai 70. Pada kriteria operasional berada di level 3 dengan nilai 52,5. Sehingga nilai keseluruhan menjadi 365 yang selanjutnya dibagi 100% dan hasil akhirnya sebesar 3,65. Melihat dari range tingkat kesiapan INDI 4.0 nilai tersebut berada pada level 4 yaitu tingkat kesiapan sudah menerapkan Industri 4.0. Sehingga dapat disimpulkan Pusbang KKN UNNES yang diukur secara self assessment menggunakan INDI 4.0 berada pada tingkat sudah menerapkan industri 4.0.

Kata kunci : Kesiapan INDI 4.0, Transformasi Industri 4.0, MBKM

---

### PENDAHULUAN

Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) merupakan kebijakan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan, untuk mendorong mahasiswa agar bisa menguasai berbagai keilmuan yang berguna dalam memasuki dunia kerja. Industrialisasi pendidikan tampak nyata dalam kebijakan MBKM yang diterbitkan oleh Menteri Pendidikan dan Kebudayaan. Faktor industri menjadi perhatian besar dalam desain pendidikan yang artinya pendidikan nasional hanya menetapkan peserta didik menjadi pekerja terampil sebagai tujuan utama sedangkan dalam tujuan pendidikan nasional dalam RUU 20 Tahun 2003 menjadikan pembentukan karakter dan kepribadian sebagai prioritas. Program MBKM menekankan bahwa pekerja terampil harus memenuhi tuntutan bisnis dan industri sebagai bagian terpadu dalam pemberantasan pengangguran (Kodrat, 2021). Kampus Merdeka memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk memilih mata kuliah yang akan mereka ambil. Tidak bisa dipungkiri lagi bahwa perubahan sosial, budaya, dunia kerja dan kemajuan teknologi terjadi sangat pesat. Oleh karena itu pemerintah perlu menyiapkan mahasiswa agar memiliki kompetensi mahasiswa sesuai dengan kebutuhan zaman.

Kompetensi mahasiswa dibentuk dari kegiatan belajar di kampus dan juga dari luar kampus, seperti kegiatan di lingkungan masyarakat. Agar dapat mengaplikasikan ilmu yang telah dipelajari dan menerapkan hasil penelitian yang dilakukan oleh sivitas akademika, maka diperlukan kegiatan yang mendukung. Salah satu kegiatan yang efektif dan edukatif adalah KKN. Mahasiswa diterjunkan di tengah-tengah masyarakat,

baik masyarakat pedesaan, perkotaan maupun masyarakat internasional. Mahasiswa akan dapat terlibat secara langsung dalam kehidupan masyarakat dengan berbagai permasalahan yang ada, sehingga persoalan-persoalan dan sumber daya yang telah atau belum diberdayakan, dapat diberdayakan dengan baik dan dapat memberikan solusisolusi yang diperlukan sesuai dengan karakteristik dan potensi masyarakat (Wijaya et al., 2018). *Link and match* tidak hanya terhadap dunia industri dan dunia kerja saja tetapi juga dengan masa depan yang berubah dengan cepat.

Arah kebijakan Kemendikbud tahun 2018 menyebutkan penguatan proses pendidikan karakter dan kegiatan pembelajaran keterampilan berpikir tingkat tinggi. Kegiatan belajar Keterampilan berpikir tingkat tinggi (*High Order Thinking Skills*) merupakan kegiatan belajar yang melibatkan tiga aspek keterampilan bersayap, yaitu transfer of knowledge, critical and creative thinking, and problem solving (Sudirtha, Widiartini, & Anggendari, 2021).

Perguruan tinggi harus bisa menerapkan keseimbangan antara hard skills dan soft skills dalam Pendidikan agar menghasilkan lulusan kompeten dibidangnya. Mahasiswa dilatih untuk dapat bersikap kritis dengan sistem pembelajaran yang menekankan pengembangan soft skills, selain keterampilan teknis, lulusan perguruan tinggi akan bisa lebih mampu beradaptasi secara cepat terhadap perubahan serta memiliki kapabilitas untuk menghadapi masa depan dan pengembangan kariernya dalam menghadapi perkembangan yang terjadi di era IR 4.0 dan society 5.0 (Latifah, Gibran, Saadiyah, Prasetyawijaya, & Soraya, 2021).

Perguruan Tinggi dituntut agar dapat merancang program dan dapat melaksanakan proses pembelajaran yang inovatif supaya capaian pembelajaran yang mencakup aspek sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang relevan dan optimal dapat diraih oleh mahasiswa. Kebijakan MBKM ini diharapkan bisa menjawab atas tuntutan tersebut. Kampus Merdeka merupakan bentuk pembelajaran di perguruan tinggi yang fleksibel dan otonom sehingga dapat tercipta kultur belajar inovatif dan tidak mengekang, serta sesuai dengan kebutuhan mahasiswa (Tohir, 2020).

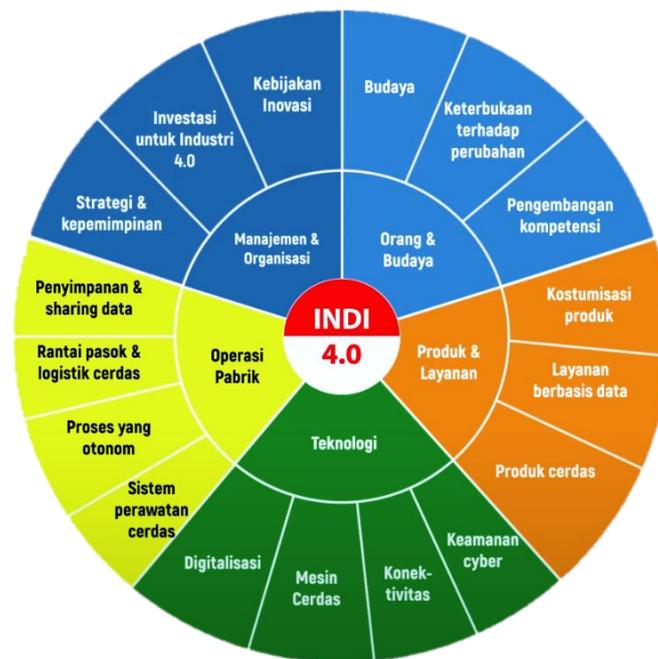
Dalam mendukung kebijakan MBKM tersebut perlu mengukur kesiapan kampus terutama dalam bertransformasi terhadap perubahan industri yang menuju pada industri 4.0. Kebijakan yang baik harus didukung juga dengan kesiapan yang baik dari pelaksana kebijakan tersebut. Kebijakan yang baik apabila tidak didukung dengan kesiapan dari pelaksana maka kebijakan tersebut tidak dapat terlaksana dengan maksimal.

## **METODE**

Kesiapan kampus atau pelaksana kebijakan MBKM diukur dengan mengadopsi dari indeks kesiapan industri 4.0 Indonesia (INDI 4.0) yang merupakan indeks pengukuran tingkat kesiapan dalam bertransformasi menuju Industri 4.0. INDI 4.0 ini tercantum dalam Permen Perindustrian RI No. 21 Tahun 2020 yang didalamnya mengatur 5 pilar INDI 4.0 yang terdiri atas (1) manajemen dan organisasi; (2) orang dan budaya; (3) produk dan layanan pintar diadopsi menjadi program dan layanan; (4) teknologi pintar; (5) operasi pabrik yang diimplementasikan menjadi operasional layanan (Permen Perindustrian RI, 2020).

Penelitian ini dilakukan dalam skala terbatas yaitu pada Pusbang KKN (Pusat Pengembangan Kuliah Kerja Nyata) UNNES yang dalam hal ini merupakan salah satu pelaksana program dari salah satu Program kebijakan MBKM yaitu Magang di Desa (KKN). Metode pengambilan data dilakukan dengan kuesioner INDI 4.0 yang disesuaikan dengan tempat penelitian. Pada pilar pertama INDI 4.0 yaitu manajemen dan organisasi merupakan pengukuran terhadap kebijakan pimpinan dan struktur organisasi yang didalamnya dibagi menjadi 3 bidang yaitu strategi dan kepemimpinan; investasi menuju industri 4.0; dan kebijakan inovasi.

Pilar kedua INDI 4.0 yaitu orang dan budaya merupakan pengukuran terhadap pekerja dan budaya kerja, didalamnya dibagi menjadi 3 bidang yang meliputi pengembangan kompetensi; budaya kerja; dan keterbukaan terhadap perubahan. Selanjutnya pada pilar ketiga produk dan layanan yang merupakan pengukuran terhadap produk dan layanan yang dihasilkan, pilar ini dibagi 3 bidang yaitu layanan berbasis data; produk cerdas; dan kustomisasi produk.



Gambar 1 Struktur INDI 4.0

Pada Pilar yang keempat yaitu teknologi merupakan pengukuran terhadap teknologi yang digunakan, pilar ini dibagi menjadi 4 bidang yang meliputi kemandirian; konektivitas; mesin/system cerdas; dan digitalisasi. Pilar kelima atau pilar terakhir INDI 4.0 yaitu operasional, ini merupakan pengukuran terhadap jalannya program dan layanan atau operasional, pada pilar ini dibagi 4 bidang yaitu penyimpanan dan sharing data; rantai pasok dan logistic cerdas; proses yang otonomi dan sistem perawatan cerdas.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kuesioner INDI 4.0 disebar kepada 8 responden yang terlibat terhadap Program KKN MBKM di Pusbang KKN UNNES, sehingga diperoleh data 5 Pilar INDI 4.0 sebagai berikut:

### 1. Pilar Managemen dan Organisasi

Pada pilar ini 62,5% responden cukup mendukung pihak manajemen terhadap implementasi transformasi Industri 4.0, dan sisanya sangat mendukung implementasi tersebut. Pada status strategi implementasi industry 4.0 diperoleh jawaban strategi implementasi industry 4.0 sedang berjalan di semua lini operasi dengan jumlah investasi yang telah dikeluarkan oleh Pusbang KKN untuk bertransformasi ke industri 4.0 pada tahun ini kurang dari 1 Milyar. Terdapat tim/unit yang bertugas untuk mentransformasikan unit kerja menuju industri 4.0 dan sudah berjalan dengan efektif dan efisien. Pada aspek implementasi inovasi industry 4.0 sudah diimplementasikan di lebih dari tiga bidang/unit di pusbang KKN.

### 2. Pilar Orang dan Budaya

Pada pilar ini Semua karyawan/staff telah memiliki budaya berdisiplin waktu, mau belajar, dan terbuka dengan perubahan serta memiliki etos kerja yang tinggi. Secara umum 87,5% responden menjawab staf terbiasa dengan hal perbaikan berkelanjutan (continuous improvement), 50% menjawab terbiasa dengan hal kritis & terbuka, 37,5% menjawab terbiasa berwawasan internasional, dan 87,5% menjawab fleksibel terhadap perubahan. Dari aspek seberapa terbuka staf, khususnya terkait penerapan teknologi baru di Pusbang KKN diperoleh jawaban bahwa staf sangat mendukung adanya perubahan dan perbaikan teknologi di Pusbang KKN. Pada aspek pengembangan kompetensi training/workshop/Pendidikan/ sertifikat terkait industri 4.0 sudah dilakukan namun masih skala kecil.

### 3. Pilar Produk (Program) dan Layanan

Dari pilar program dan layanan sebagian besar program/layanan Pusbang KKN UNNES yaitu 51% -

75% sudah kustom. Pusbang KKN UNNES sudah melakukan analisis data yang diperoleh dari customer/pelanggan (mahasiswa) dan lembaga mitra/mitra kerja baik pemerintah, desa maupun industri. Analisis data tersebut digunakan untuk keperluan merancang model bisnis baru, untuk meningkatkan pelayanan ke pelanggan, untuk evaluasi kinerja dan untuk meningkatkan kualitas program. Layanan pusbang KKN UNNES sudah dilakukan secara online melalui telegram @halokknunes.

4. Pilar Teknologi

Pada bidang keamanan cyber Pusbang KKN UNNES sudah menerapkan keamanan cyber tetapi hanya untuk system IT. Pada aspek konektivitas sudah melakukan konektivitas M2M (*Machine to machine*) dan dari konektivitas antar system via internet namun hanya sebagian yang dipakai. Kemudian Teknologi yang sudah dipakai di Pusbang KKN yaitu Computer Networking, Databases, Internet, cloud storage, Online control system dengan tingkat digitalisasi lebih dari 75% sudah didigitalisasi.

5. Pilar Operasional

Pada pilar operasional khususnya bidang penyimpanan & sharing data Pusbang KKN sudah melakukan penyimpanan data di server pusat UNNES, sedangkan untuk data-data draft program disimpan di cloud gdrive. Sistem yang sudah diimplementasikan di Program/layanan Pusbang KKN UNNES yaitu Barcod/Qrcode di program dan layanan; GPS monitoring system; dan integrasi program antar unit lain di UNNES. Pada bidang proses yang otonom Pusbang KKN UNNES telah mencapai 75% proses yang sudah otomatis baik dari segin sinkron biodata mahasiswa peserta KKN, KRS, sampai ke sinkronisasi nilai dari system KKN ke Sikadu (siakad). Yang terakhir dari bidang perawatan system, Pusbang KKN menerapkan perawatan secara corrective.

Kriteria dalam menentukan nilai dan level dari setiap pilar indi dilakukan sebagai berikut:

a. Pilar Manajemen & Organisasi dengan level dan kriteria sebagai berikut:

Level	Kriteria
0	Dukungan manajemen dan organisasi belum ada
1	Manajemen dan organisasi sudah memiliki rencana transformasi ke industri 4.0
2	Manajemen dan Organisasi sudah mulai bertransformasi menuju Industri 4.0
3	Manajemen dan organisasi sudah melaksanakan transformasi menuju Industri 4.0
4	Manajemen dan organisasi sudah menerapkan industri 4.0

b. Pilar Orang dan Budaya dengan level dan kriteria sebagai berikut:

Level	Kriteria
0	Orang dan budaya belum mendukung transformasi menuju Industri 4.0
1	Orang dan budayanya sudah mengenal transformasi menuju Industri 4.0
2	Orang dan budaya sudah menuju ke Industri 4.0
3	Orang dan budaya sudah siap bertransformasi menuju Industri 4.0
4	Orang dan budaya sudah menerapkan Industri 4.0

c. Pilar Produk (Program) dan Layanan dengan level dan kriteria sebagai berikut:

Level	Kriteria
0	Produk (Program) dan layanan belum mengenal Industri 4.0
1	Produk (Program) dan layanan sudah memiliki rencana transformasi menuju Industri 4.0
2	Produk (Program) dan layanan sudah mulai bertransformasi menuju Industri 4.0
3	Produk (Program) dan layanan sudah bertransformasi menuju Industri 4.0
4	Produk (Program) dan layanan sudah menerapkan industri 4.0

d. Pilar Teknologi dengan level dan kriteria sebagai berikut:

Level	Kriteria
0	Teknologi di Pusbang KKN belum mengarah menuju Industri 4.0
1	Teknologi di Pusbang KKN sudah ada rencana transformasi menuju industri 4.0
2	Teknologi di Pusbang KKN sudah mulai transformasi menuju Industri 4.0
3	Teknologi di Pusbang KKN sudah bertransformasi menuju Industri 4.0
4	Teknologi di Pusbang KKN sebagian besar sudah menerapkan industri 4.0

e. Pilar Operasional dengan level dan kriteria sebagai berikut:

Level	Kriteria
0	Operasional belum mengenal Industri 4.0
1	Operasional sudah memiliki rencana transformasi ke industri 4.0
2	Operasional sudah mulai bertransformasi menuju Industri 4.0
3	Operasional sudah bertransformasi menuju Industri 4.0

Setiap Pilar INDI 4.0 diberi pembobotan nilai sebagai berikut:

- a.) Manajemen dan Organisasi sebesar 17,5%
- b.) Orang dan budaya sebesar 30%
- c.) Produk (Program) dan layanan pintar 17,5%
- d.) Penggunaan Teknologi 17,5%
- e.) Operasional 17,5%

Secara keseluruhan hasil pengukuran INDI 4.0 akan menunjukkan tingkat kesiapan Pusbang KKN Unnes dalam bertransformasi menuju Industri 4.0 dengan level dan tingkat kesiapan sebagai berikut:

Level	Rentang Nilai	Tingkat Kesiapan
0	0,00 – 0,50	Belum siap
1	0,51 – 1,50	Kesiapan Awal
2	1,51 – 2,50	Kesiapan Sedang
3	2,51 – 3,50	Kesiaoan Matang
4	3,51 – 4,00	Sudah menerapkan

Level dalam INDI 4.0 dikategorikan dalam beberapa level. Level 0 yang artinya belum siap bertransformasi ke industri 4.0. Kemudian, level 1 industri masih pada tahap kesiapan awal, level 2 adalah industri pada tahap kesiapan sedang, level 3: industri sudah pada tahap kesiapan matang, dan level 4 menandakan industri sudah menerapkan industri 4.0 (Indonesia, 2019).

Dari hasil masing-masing pilar dapat dirangkum dalam matrik berikut ini:

No	Kriteria	Level	Bobot	Nilai
1	Manajemen dan Organisasi	3	17,5%	52,5
2	Orang dan Budaya	4	30%	120
3	Produk (Program) dan Layanan	4	17,5%	70
4	Teknologi	4	17,5%	70
5	Operasional	3	17,5%	52,5
Total nilai				365
Perhitungan akhir = 365% : 100%				3,65

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa dari kriteria manajemen dan organisasi berada pada level 3 jika dikali dengan bobot maka memperoleh nilai 52,5, untuk kriteria orang dan budaya berada pada level 4 dan nilainya 120, kriteria Produk dan layanan dan kriteria teknologi masing-masing berada pada level 4 dengan nilai 70. Pada kriteria operasional berada di level 3 dengan nilai 52,5.

Pengukuran Indi 4.0 dihitung dari perolehan secara keseluruhan dengan total nilai 365 yang selanjutnya dibagi 100% sehingga didapat hasil akhir sebesar 3,65. Jika melihat acuan dari tingkat kesiapan INDI 4.0 range nilai 3,65 berada pada level 4 yaitu tingkat kesiapan sudah menerapkan Industri 4.0. Sehingga kesimpulan akhirnya Pusbang KKN UNNES diukur secara self assessment menggunakan INDI 4.0 berada pada tingkat sudah menerapkan industry 4.0.

## DAFTAR PUSTAKA

- Indonesia, S. (2019). Mengukur Kesiapan Sektor Manufaktur Bertransformasi Menuju Industri 4.0 dengan INDI 4.0. Retrieved from <http://shiftindonesia.com/mengukur-kesiapan-sektor-manufaktur-bertransformasi-menuju-industri-4-0-dengan-indi-4-0/>
- Kodrat, D. (2021). Industrial Mindset of Education in Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) Policy. *Jurnal Kajian Peradaban Islam*, 4(1), 9–14. <https://doi.org/10.47076/jkpi.v4i1.60>
- Latifah, S., Gibran, Z., Saadiah, H., Prasetyawijaya, G., & Soraya, A. (2021). Pertukaran Pelajar Unram-UPM : Inovasi Pembelajaran Mbkm Dalam Menumbuhkan Ketangguhan Lulusan Sarjana Kehutanan. *Jurnal PEPADU*, 2(1), 47. Retrieved from <http://jurnal.lppm.unram.ac.id/index.php/jurnalpepadu/index>
- RI, M. P. (2020). *Permen Perindustrian RI No.21 Tahun 2020 tentang tingkat kesiapan industri dalam*

*bertransformasi menuju Industri 4.0.*

Sudirtha, I. G., Widiartini, N. K., & Anggendari, M. D. (2021). Development of 21st century skill learning designs through the application of the concept of independent learning in the vocational field. *Journal of Physics: Conference Series*, 1810(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1810/1/012062>

Tohir, M. (2020). *Buku Panduan Merdeka Belajar - Kampus Merdeka*. <https://doi.org/10.31219/osf.io/ujmte>

Wijaya, M. B. R., Yuwono, C., Yulianto, A., Amidi, Niravita, A., Karsinah, ... Wika Forestyanto, Y. (2018). *Buku Pedoman Pelaksanaan Kuliah Kerja Nyata Universitas Negeri Semarang Edisi XVI*.