

## **MENYIAPKAN MASYARAKAT MENGHADAPI ERA REVOLUSI INDUSTRY 4.0 MELALUI MODEL KKN TEMATIK ITS**

**Hermanto**

Departemen Studi Pembangunan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya

email: hermantoaku@gmail.com

### **Abstrak**

Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) menyelenggarakan program Kuliah Kerja Nyata (KKN) tematik kepada mahasiswa dengan tema teknologi serta aplikasinya. Tema ini sangat relevan dengan kondisi dunia, termasuk Indonesia, yang sedang memasuki era revolusi industri 4.0. Terdapat 62 judul kegiatan yang dikelompokkan ke dalam 4 model pelaksanaan KKN. Dengan menggunakan metode deskriptif kualitatif berupa penelusuran kepustakaan terkait keterkaitan judul KKN dengan kata kunci revolusi industri diperoleh hasil terdapat 28 judul atau 45,2% terkait dengan Information and Communication Technology (ICT) dan 35 atau 53,6% di antaranya berupa value-added services and business. Dengan demikian, KKN ITS menjadi sarana yang tepat untuk membantu masyarakat menghadapi era revolusi industri 4.0 sekarang ini di mana teknologi dan aplikasinya menjadi inti keberlangsungannya.

**Kata Kunci:** KKN tematik, ICT, revolusi industri 4.0

### **Abstract**

Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) organized a public service (KKN) program for students with the theme of technology and its applications. This theme was very relevant to world conditions, including Indonesia, which was entering the era of the industrial revolution 4.0. There were 62 titles of KKN activities that were grouped into 4 models. By using a descriptive qualitative method in the form of literature search related to the relationship between the KKN title and the industrial revolution keyword, the results showed that 28 titles (45.2%) related to Information and Communication Technology (ICT) and 35 (53.6%) of them were value-added services and business. Thus, the ITS KKN was the right media to help society face the current era of the industrial revolution 4.0 where technology and its applications are at the core of its sustainability.

**Keywords:** Thematic Community service program, ICT, industrial revolution 4.0

### **PENDAHULUAN**

Kuliah Kerja Nyata Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat (KKN PPM) merupakan salah satu kegiatan dalam pendidikan tinggi yang diselenggarakan berdasarkan UUD 1945 dan Undang-Undang Nomor 2 Tahun 1989 tentang Sistem Pendidikan Nasional juncto Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 60 Tahun 1999 tentang Pendidikan Tinggi. Pendidikan pada dasarnya merupakan proses pendewasaan dan pemandirian manusia secara sistematis,

agar siap menjalani kehidupan secara bertanggung jawab. Menjalani kehidupan secara bertanggungjawab berarti berani mengambil keputusan yang bijaksana sekaligus berani menanggung segala konsekuensi yang ditimbulkannya.

Demi cita-cita yang mulia itu, pendidikan di Perguruan Tinggi dilaksanakan dengan cara membekali dan mengembangkan religiusitas, kecakapan, ketrampilan, kepekaan dan kecintaan mahasiswa terhadap pemuliaan kehidupan umat manusia pada umumnya dan

masyarakat Indonesia pada khususnya. Pembekalan dan pengembangan hal-hal tersebut terangkum dalam Tri Dharma Perguruan Tinggi yaitu Pendidikan dan Pengajaran, Penelitian, dan Pengabdian kepada Masyarakat. Dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pada pasal 20 ayat 2 dinyatakan: "Perguruan tinggi berkewajiban menyelenggarakan pendidikan, penelitian, dan pengabdian masyarakat". Pada pasal 24 ayat 2 disebutkan: "Perguruan tinggi memiliki otonomi untuk mengelola sendiri lembaganya sebagai pusat penyelenggaraan pendidikan tinggi, penelitian ilmiah, dan pengabdian masyarakat". Ketiga aspek dalam Tri Dharma Perguruan Tinggi tersebut dilaksanakan dengan proporsi yang seimbang, harmonis, dan terpadu dengan harapan agar kelak para lulusan Perguruan Tinggi dapat menjadi manusia yang berilmu pengetahuan, memadai dalam bidang masing-masing, mampu melakukan penelitian, dan bersedia mengabdikan diri demi kemaslahatan umat manusia pada umumnya dan masyarakat Indonesia pada khususnya.

Untuk mempraktekkan ilmu dan menerapkan hasil penelitian yang dilakukan oleh civitas akademika, maka perlu suatu media yang mendukung. Kuliah Kerja Nyata Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat adalah suatu kegiatan intrakurikuler wajib yang memadukan pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi dengan metode pemberian pengalaman belajar dan bekerja kepada mahasiswa, dalam kegiatan pemberdayaan masyarakat. KKN juga merupakan wahana penerapan serta pengembangan ilmu dan teknologi, dilaksanakan di luar kampus dalam waktu, mekanisme kerja, dan persyaratan tertentu. Oleh karena itu, KKN PPM diarahkan untuk menjamin keterkaitan antara dunia akademik-teoritik dan dunia empirik-praktis. Dengan demikian akan terjadi interaksi sinergis, saling menerima dan memberi, saling asah, asih, dan asuh antara mahasiswa dan masyarakat.

KKN tematik adalah Kuliah Kerja Nyata (KKN) yang orientasi program kegiatannya terfokus pada bidang tertentu

sesuai dengan permasalahan kemasyarakatan dan arah kebijakan pembangunan yang diselenggarakan pemerintah wilayah tertentu (Kabupaten/Kota) (Sepenggal info 2015).

Pentingnya pembangunan yang inklusif dalam upaya menjawab tantangan pembangunan kesejahteraan sosial, khususnya dalam pengentasan kemiskinan dan ketimpangan, semakin menemukan kontekstualitasnya dengan kehadiran revolusi industri 4.0. Apa yang dimaksud dengan industri 4.0 adalah suatu situasi kerja di mana manufaktur terhubung secara digital yang ditopang oleh empat unsur, yaitu *internet of things*, *big data*, *cloud computing*, dan *artificial intelligence*. Digitalisasi juga merambah industri-industri lain. Peran-peran produksi yang selama ini dikerjakan oleh tenaga manusia di era industri 4.0 akan digantikan oleh program-program digital sehingga banyak sektor pekerjaan yang hilang.

Dihadapkan pada tantangan dan kebutuhan membangun daya tahan masyarakat secara berkelanjutan di era Industri 4.0 ini, perlu dilakukan upaya-upaya untuk menghadirkan kelembagaan yang kapabel dan SDM yang kompeten, khususnya segenap Sivitas Akademik di Perguruan Tinggi, sebagai bagian dari sokoguru pembangunan Indonesia diharapkan dapat berperan secara nyata turut aktif membangun jati diri bangsa. Dengan predikat cendekiawan atau intelektual, kaum terpelajar diharapkan mampu mengambil peran secara proaktif dalam momentum revolusi industri 4.0.

## METODE

Penelitian ini bersifat deskriptif kualitatif berupa studi pustaka untuk menentukan rujukan kata kunci terkait dengan revolusi industri 4.0. Data penelitian dikumpulkan dari daftar judul kegiatan KKN yang diperoleh dari LPPM ITS. Kata kunci yang didapatkan selanjutnya di kelompokkan dan hubungkan dengan judul-judul kegiatan KKN yang mengandung korelasi dengan unsur-unsur revolusi industri 4.0.

Meskipun KKN tematik ITS telah dilaksanakan lebih dari satu tahun sejak bulan Oktober 2018, tetapi semua judul

yang pakai setiap kelompok sama, sesuai dengan tema besar KKN yaitu KKN Tematik Teknologi dan Aplikasinya, sehingga judul tersebut tidak dijadikan sebagai obyek penelitian. Namun pada semester Gasal 2019/2020 judul setiap kelompok KKN berbeda-beda sebanyak 62 judul, yang merupakan turunan dari tema besar 'Teknologi dan Aplikasinya'. Daftar judul tersebut selanjutnya dianalisa untuk selanjutnya dikelompokkan ke dalam kelompok sesuai dengan model kegiatan KKN yaitu model kegiatan A, model kegiatan B, model kegiatan C, dan model kegiatan D. Tujuan dari pengelompokkan ini adalah untuk mengetahui berapa banyak judul kegiatan untuk masing-masing model kegiatan.

Selanjutnya, setelah judul dikelompokkan sesuai model kegiatan, dicari kata-kata kunci yang berhubungan dengan kata-kata kunci relevan dengan revolusi industry 4.0. Keterkaitan antara kata kunci di dalam judul dengan kata kunci revolusi industry dikelompokkan dan ditampilkan dalam persentase.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Persentase Judul Kegiatan KKN menurut Model Kegiatan KKN

Model Kegiatan KKN Tematik ITS	Jumlah Judul	Persentase
Model A (ICT and internet based activities)	28	45.2%
Model B (social, economic and technology)	15	24.2%
Model C (teaching and learning)	-	-
Model D (skill-related training)	19	30.6%
Total	62	100%

Berdasarkan Tabel 1, sebagian besar judul KKN Tematik ITS termasuk dalam model kegiatan A yang sangat berhubungan dengan penggunaan internet dan teknologi information dan komunikasi yaitu sebanyak 28 judul atau 45.2%. Urutan berikutnya adalah model kegiatan D berupa bidang kegiatan yang terkait dengan keterampilan sebesar 30.6% atau 19 judul. Selanjutnya model kegiatan B yang terkait

dengan kegiatan social, ekonomi dan teknologi secara umum menempati urutan ketiga dengan 15 judul atau 24.2%. Model kegiatan C berupa kegiatan belajar-mengajar tidak mempunyai data karena tidak ada satupun judul kegiatan yang secara khusus terkait dengan kegiatan belajar mengajar.

Sejalan dengan perubahan paradigma, maka menurut Sudjarwadi seperti diuraikan di dalam buku Pedoman uliah Kerja Nyata Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat (KKN PPM) Perguruan Tinggi di Indonesia (Sudjarwadi 2007), KKN PPM dilaksanakan dengan berpijak pada prinsip-prinsip antara lain tercapainya pengembangan kepribadian mahasiswa (*personality development*), pemberdayaan masyarakat (*community empowerment*) dan pengembangan institusi (*institutional development*) yang bersifat realistis-pragmatis di mana program-program kegiatan yang direncanakan pada dasarnya bertumpu pada permasalahan dan kebutuhan nyata di lapangan, dapat dilaksanakan sesuai dengan daya dukung sumber daya yang tersedia di lapangan, dan memberikan manfaat bagi masyarakat, baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang,

Berdasarkan prinsip-prinsip tersebut diharapkan mahasiswa KKN PPM mampu mengidentifikasi permasalahan yang ada di masyarakat dan mencari penyelesaiannya sesuai dengan sumber daya yang dimiliki. Dengan demikian, masyarakat mampu berswadaya, berswakelola, dan berswadana dalam pembangunan.

Selain bentuk KKN PPM ada pula bentuk KKN tematik. KKN tematik adalah KKN yang orientasi program kegiatannya terfokus pada bidang tertentu sesuai dengan permasalahan kemasyarakatan dan arah kebijakan pembangunan yang diselenggarakan pemerintah wilayah tertentu (Kabupaten/Kota) (Sepenggal info 2015). KKN Tematik berbasis Problem Solving untuk memecahkan masalah dengan tema tertentu sehingga kegiatan mahasiswa terfokus untuk mengatasi masalah tertentu dan untuk mencapai target tertentu.

KKN Tematik memiliki ciri-ciri antara lain: pertama, program kegiatan dirancang

tematik, melembaga, berkesinambungan dan berbasis kompetensi; kedua, mencerminkan kompleksitas permasalahan dan arah kebijakan pembangunan pemerintah; ketiga, dilaksanakan oleh mahasiswa, Dosen Pembimbing Lapangan, dan masyarakat; keempat, dilaksanakan waktu terbatas, efisien, efektif dengan mengedepankan kepentingan akademik dan kepentingan masyarakat.

Sesuai dengan Buku Panduan KKN ITS (Zubaydi 2018), Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya (ITS) berupaya memberikan kontribusi kepada dunia Internasional dan Nasional. Kontribusi Nasional yang terus menerus dilakukan merupakan sumbangsih pemikiran Ilmiah yang terkait dengan pemikiran masyarakat Indonesia. Sehingga masyarakat bisa mendapatkan manfaat dari keberadaan Kampus Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya. Bentuk manfaat tersebut selain menghasilkan Sarjana yang bersahaja dalam bentuk kegiatan belajar mengajar ada juga kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat. Salah satu bentuk Pengabdian Kepada Masyarakat adalah kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa ITS. Kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) merupakan salah satu bentuk yang dipilih Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya (ITS) untuk melibatkan dosen dan mahasiswa sebagai "motor solusi" permasalahan-permasalahan yang ada di masyarakat. Kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik ini menitik beratkan pada 'capacity building' yaitu mencerdaskan masyarakat dengan pengetahuan dan ketrampilan.

KKN Tematik bertujuan untuk pertama, mencerdaskan masyarakat khususnya Kota Surabaya; kedua, mengubah perilaku masyarakat agar tanggap terhadap teknologi; ketiga, meningkatkan kepekaan sosial serta kepedulian sosial dalam bekerjasama dengan masyarakat dan lingkungannya untuk memanfaatkan semaksimal mungkin potensi yang dimiliki oleh mahasiswa, dosen, dan institusi ITS; keempat, mampu mengimplementasikan teknologi untuk

menyelesaikan permasalahan di masyarakat.

Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik yang dilaksanakan ITS, memiliki model sebagai berikut:

#### *Kegiatan Model A*

Kegiatan ini mengajarkan Teknologi Open Source (Training IT) pada obyek KKN. Kegiatan Open Source tersebut bisa berupa:

1. Teknologi Custome Management System (CMS) untuk membuat website menggunakan wordpress.
2. Aplikasi Mobile: Camscanner, Kahoot!, Zipgrade, Teknologi penyimpanan cloud, Collaboration Work, Online Questinnaire, Foto/Video grafi, Online Meeting, google calendar dan lain sebagainya.

#### *Kegiatan Model B*

Kegiatan ini terkait dengan permasalahan dan solusinya yang diwujudkan dalam bentuk proposal yang disajikan menggunakan konsep log frame. Permasalahan yang diangkat bisa mencakup aspek sosial, ekonomi maupun teknologi.

#### *Kegiatan Model C*

Kegiatan Model C dilaksanakan dalam bentuk proses belajar mengajar di sekolah formal bisa di tingkat SD, SLTP, maupun SLTA untuk memberikan motivasi, sharing, dan lain sebagainya disesuaikan dengan obyek KKN.

Materi yang diberikan, selain materi inti di sekolah bisa juga berupa materi program studi di ITS yang menarik buat siswa untuk dipelajari. Pengajaran bisa dilaksanakan di dalam ruangan (di kelas) maupun di luar kelas.

#### *Kegiatan Model D*

Kegiatan Model D adalah mengajarkan tentang pengetahuan/keterampilan terkait dengan keilmuan program studi dan/ atau kreativitas yang disesuaikan dengan keperluan obyek KKN. Contoh dari kegiatan Model D:

1. Reparasi kendaraan roda dua yang dilaksanakan oleh mahasiswa Teknik Mesin

2. Reparasi HP oleh mahasiswa Teknik Elektro
3. Marketing oleh mahasiswa Manajemen Bisnis
4. Desain/penggunaan software desain sederhana oleh mahasiswa Desain Produk, Desain Komunikasi Visual, Arsitek.
5. Pelatihan pembuatan minuman, makanan, kue oleh seluruh mahasiswa ITS yang memiliki kemampuan di bidang itu.
6. Kegiatan kreativitas lainnya.

Dari uraian di atas dapat dipahami bahwa kegiatan yang berhubungan erat dengan teknologi informasi dan komunikasi serta internet merupakan kegiatan KKN yang paling diminati oleh mahasiswa ITS. Kegiatan ini juga sangat erat hubungannya dengan kata-kata kunci revolusi industry. Seberapa banyak judul KKN Tematik terkait dengan kata-kata kunci revolusi industry bisa dilihat di Tabel 2.

Tabel 2 Judul kegiatan KKN ITS terkait dengan kata-kata kunci revolusi industry

Kata kunci terkait dengan revolusi industry 4.0	Jumlah Judul	Persentase
1. Internet atau internet of things	1	3.6%
2. Big data	-	
3. Cloud computing	1	3.6%
4. Artificial intelligence	-	
5. Information and communications technology (ICT)	4	14.3%
6. Digitization	3	10.7%
7. Automation	-	
8. Human machine interaction (HMI)	-	
9. Value-added services and businesses	15	53.6%
10. Automatic data exchange and communication	4	14.3%
Jumlah	28	

Tabel 2 menunjukkan jumlah judul KKN Tematik ITS yang terkait dengan kata-kata kunci revolusi industry 4.0. Dari data

tersebut terlihat bahwa 53.6% atau 15 judul KKN Tematik terkait dengan kata kunci value-added services and business, yaitu terkait dengan on-line business, e-commerce, pemasaran online dan sebagainya.

Kedua adalah terkait dengan information and communication technology dan atomic data exchange and communication, masing-masing sebanyak 4 judul atau 14.3%. Yang termasuk information and communication technology seperti pelatihan IT dan aplikasi dasar seperti microsoft office. Sedangkan contoh dari atomic data exchange and communication adalah pelatihan penggunaan aplikasi seperti aplikasi kependudukan Puntadewa Surabaya dan aplikasi untuk pembelajaran.

Urutan ketiga adalah judul yang berhubungan dengan digitalization sebanyak 3 judul atau 10.7%. sedangkan urutan keempat adalah judul yang terkait dengan kata kunci internet atau internet of things dan cloud computing yang masing-masing terdiri dari 1 judul atau 3.6%.

Revolusi Industri 4.0 dicirikan oleh beberapa fitur, antara lain adalah digitalisasi canggih dan integrasi proses manufaktur dan logistik industri, dan penggunaan internet dan objek "pintar" (mesin dan produk) dan penggabungan dunia fisik dan virtual dengan adopsi teknologi informasi dan komunikasi (TIK) (Miguel 2018). Revolusi Industri 4.0 diusulkan dengan manfaat potensial yang dibayangkan seperti waktu siklus operasi yang lebih pendek, waktu pengiriman yang cepat, waktu yang lebih cepat untuk memasarkan produk dan layanan baru, peningkatan kualitas, dan penyesuaian produk / layanan, keterlibatan dan loyalitas konsumen yang lebih kuat (Miguel 2018).

Posoda et.al mengatakan "*Industrial Revolution 4.0 is based on the use of cyber-physical systems (CPS) production and heterogeneous data and knowledge integration, and its main features are: digitization, automation, optimization, customization, and adaptation of production; human machine interaction (HMI); value-added services and businesses, and automatic data exchange and communication*". (Posada, J. Toro, C.,

Barandiaran, I., Oyarzun, D., Stricker, D., de Amicis, R. and Vallarino (2015). Dari uraian di atas bisa diambil beberapa kata kunci terkait revolusi industri 4.0, di antaranya adalah internet atau internet of things, *big data*, *cloud computing*, dan *artificial intelligence*, adoption of information and communications technology (ICT, digitization, automation, human machine interaction (HMI).

## KESIMPULAN

Kegiatan KKN Tematik ITS yang dilaksanakan dapat membantu masyarakat siap menghadapi revolusi industri 4.0. Sesuai dengan hasil penelitian diketahui bahwa sebanyak 28 judul dari 62 judul (45.2%) judul KKN Tematik ITS adalah model A yang berhubungan dengan *Information and Communication Technology (ICT) and internet based activities* yang merupakan unsur utama dan paling terkait dengan revolusi industri 4.0. 28 judul tersebut sangat relevan dengan revolusi industri 4.0 yaitu *value-added services and business* seperti on-line business, e-commerce, pemasaran online dan sebagainya (53.6%). Selanjutnya adalah judul yang berhubungan dengan information and communication technology dan automatic data exchange and communication, masing-masing sebanyak 4 judul (14.3%).

## DAFTAR PUSTAKA

ADB. 2010. "Kebijakan Komunikasi Publik Bank Pembangunan Asia." ADB. <https://www.adb.org/sites/default/files/institutional-document/32911/files/pcp-consultation-draft02-id.pdf>.

Baqiroh, Nur Faizah Al Bahriyatul. 2018. "Menristekdikti: Hadapi Revolusi 4.0, Masyarakat Harus Siapkan '30.'" *Bisnis.Com*. 2018. <https://kabar24.bisnis.com/read/20180915/255/838608/menristekdikti-hadapi-revolusi-4.0-masyarakat-harus-siapkan-30>.

Hendriyana, Artanti. 2018. "Masyarakat Diminta Siap Hadapi Era Revolusi Industri 4.0." *Unpad.Ac.Id*. 2018. <http://www.unpad.ac.id/2018/07/masyarakat-diminta-siap-hadapi-era-revolusi-industri-4-0/>.

Miguel, Luis. 2018. "Industry 4.0 and the

Digital Society: Concepts, Dimensions and Envisioned Benefits." In *The 12th International Conference on Business Excellence 2018*, 386–97. Porto, Portugal: De Gruyter Open. <https://doi.org/10.2478/picbe-2018-0034>.

Posada, J. Toro, C., Barandiaran, I., Oyarzun, D., Stricker, D., de Amicis, R. and Vallarino, I. 2015. "Visual Computing as a Key Enabling Technology for Industrie 4.0 and Industrial Internet." *IEEE Computer Graphics and Applications* 35 (2): 26–40.

Sepenggal info. 2015. "Perbedaan KKN-Tematik Dan KKN-POSDAYA." *Sepenggal.Info*. 2015. <https://sepenggal.info/perbedaan-kkn-tematik-dan-kkn-posdaya/>.

Sudjarwadi. 2007. *Buku Pedoman Kuliah Kerja Nyata Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat (KKN PPM) Perguruan Tinggi Di Indonesia*. Edited by Joko Prastowo. Jakarta: Direktorat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.

Thang, Do Hong. 2019. "Revolution Industry 4.0 – The Vision of the Labor Market in Vietnam." *International Journal of Contemporary Research and Review* 10 (03): 21445–48. <https://doi.org/10.15520/ijcrr.v10i03.684>.

Warsilah, Henny. 2015. "Pembangunan Inklusif Sebagai Upaya Mereduksi Eksklusi Sosial Perkotaan: Kasus Kelompok Marjinal Di Kampung Semanggi, Solo, Jawa Tengah." *Jurnal Masyarakat Dan Budaya* 17 (2): 207–32.

Zubaydi, Achmad. 2018. *Buku Panduan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik*. Surabaya: Direktorat Akademik Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya. <https://intip.in/MateriKKNITSutkMHS>.