

# Sosialisasi Dan Edukasi Implementasi Jaringan Komputer Di Era Industri 4.0

Erwin Dhaniswara<sup>1</sup>, Darmanto<sup>2\*</sup>, Agus Prayitno<sup>3</sup>, Robby Kurniawan Budhi<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Teknik, Teknik Elektro, Universitas Widya Kartika, Surabaya, Indonesia

<sup>2,3,4</sup>Teknik, Teknik Informatika, Universitas Widya Kartika, Surabaya, Indonesia

Email: <sup>1</sup>[erwin.dhaniswara@gmail.com](mailto:erwin.dhaniswara@gmail.com), <sup>2\*</sup>[darmanto@widyakartika.ac.id](mailto:darmanto@widyakartika.ac.id), <sup>3</sup>[agus.prayitno.sby@gmail.com](mailto:agus.prayitno.sby@gmail.com),

<sup>4</sup>[robby@widyakartika.ac.id](mailto:robby@widyakartika.ac.id)

(\* : coresponding author)

**Abstrak** - Implementasi jaringan komputer dalam era industri 4.0 telah menjadi penting untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi dalam berbagai sektor. Namun, masih banyak masyarakat yang tidak memahami teknologi ini. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran dan kemampuan masyarakat dalam menggunakan jaringan komputer. Kegiatan ini dilakukan dengan cara memberikan edukasi dan sosialisasi kepada masyarakat melalui bimbingan belajar daring dan offline. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa masyarakat telah meningkatkan pengetahuan dan keterampilan dalam menggunakan jaringan komputer. Kegiatan ini juga membantu meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya teknologi dalam era industri 4.0.

**Kata Kunci:** Sosialisasi, Edukasi, Jaringan Komputer

**Abstract** – The implementation of computer networks in the industrial era 4.0 has become important for increasing productivity and efficiency in various sectors. However, there are still many people who do not understand this technology. Therefore, this community service activity aims to increase people's awareness and ability to use computer networks. This activity was carried out by providing education and socialization to the community through online and offline tutoring. The results of the activity show that the community has increased their knowledge and skills in using computer networks. This activity also helps increase public awareness of the importance of technology in the industrial era 4.0.

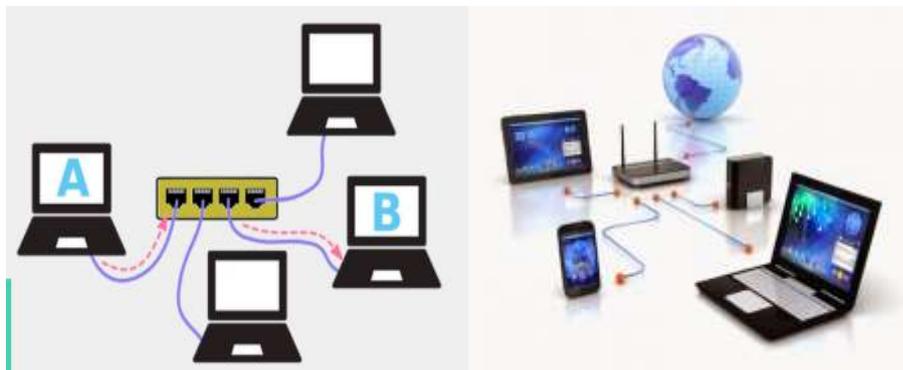
**Keywords:** Socialization, Education, Computer Network

## 1. PENDAHULUAN

Dewasa ini perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) sangat cepat. Perkembangan TIK memiliki peran penting dalam mendorong revolusi industri, yang dikenal sebagai Industri 4.0. Di era revolusi industri 4.0, seiring dengan perkembangan teknologi internet, kebutuhan manusia lebih cepat didapatkan dan dipenuhi. Kondisi ini mencerminkan bagaimana teknologi jaringan komputer telah mengubah cara kita menjalani kehidupan sehari-hari. Industri 4.0 merupakan fenomena dimana seseorang menggunakan transaksi daring (*online*) untuk memenuhi kebutuhannya, seperti bekerja, belanja, belajar, bermain, berkomunikasi, berkonsultasi, berkegiatan sosial dan yang lainnya dilakukan secara daring. Kemudahan bertransaksi tersebut memang memberikan berbagai manfaat, tetapi juga meningkatkan risiko kejahatan online. Pencurian identitas di mana penjahat menggunakan informasi pribadi korban untuk melakukan penipuan atau kejahatan. Disamping juga maraknya modus Penipuan dengan cara mengelabui pengguna untuk memberikan informasi pribadi seperti *username*, *password*, PIN, atau informasi kartu kredit.

Tren perubahan tersebut membawa tantangan baru, seperti perlunya keamanan siber yang lebih kuat dan adaptasi terhadap perkembangan teknologi yang cepat. Pemahaman tentang jaringan komputer (jarkom) dapat membantu masyarakat dalam mengambil langkah-langkah untuk melindungi data pribadi dan informasi sensitif dari ancaman siber. Dengan menerapkan langkah-langkah pengamanan suatu individu atau organisasi dapat lebih efektif melindungi diri dari ancaman kejahatan *online* dan memastikan transaksi online yang lebih aman. Pada era Industri 4.0, yang ditandai dengan integrasi antara teknologi digital, fisik, dan biologis, edukasi jaringan komputer menjadi sangat penting. Jaringan komputer adalah sebuah sistem yang menghubungkan beberapa perangkat komputer supaya bisa saling bertukar data. Jarkom ini merupakan kumpulan Interkoneksi berbagai perangkat komputer, seperti PC, perangkat mobile, printer, dan lain-lain, yang dihubungkan oleh perangkat-perangkat jaringan, seperti kabel jaringan, *switch* dan *router/access*

*point, repeater* seperti yang terlihat pada gambar 1 (rifzan, 2019). Selain perangkat keras, jaringan komputer juga ditunjang *software*, algoritma, dan protokol tertentu. Hal itulah yang memungkinkan terjadinya pertukaran data. Fungsi jaringan komputer adalah untuk membuat setiap perangkat komputer bisa saling terkoneksi sehingga bisa saling berkomunikasi dan bertukar data.



**Gambar 1.** Perangkat Jaringan Komputer

Pengetahuan jaringan komputer memungkinkan para pelaku usaha untuk menerapkan sistem teknologi yang dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas operasional dengan tetap menjaga keamanan datanya. Di samping itu juga dapat membantu mereka mengembangkan produk dan layanan baru dengan memanfaatkan teknologi jaringan, seperti solusi berbasis *Internet of Things (IoT)*, *big data*, *robotic*, *cloud computing* atau *Artificial Intelligence (AI)*. Di lingkungan akademis, edukasi jaringan komputer memberikan pelajar, mahasiswa atau tenaga pengajar keterampilan praktis yang dapat diterapkan dalam proyek-proyek akademik dan penelitian. Dosen pengampu mata kuliah terkait dengan jaringan komputer dapat memperbarui kurikulum yang tetap relevan dan *up-to-date*, dengan memasukkan teknologi terbaru dan tren dalam jarkom. Bagi lulusan perguruan tinggi, pengetahuan jarkom banyak dibutuhkan pada bidang pekerjaan di masa depan. Jenis pekerjaan yang diprediksi akan terus relevan dan berkembang dalam bidang jaringan komputer, antara lain Administrator Jaringan, Administrator *Cloud*, *Network Engineer*, Spesialis IoT, Spesialis Keamanan Jaringan, Analisis data Jaringan atau pengembangan perangkat lunak jaringan. Pada umumnya Masyarakat dengan literasi jaringan komputer memudahkan untuk mengakses informasi dan memungkinkan untuk berpartisipasi secara aktif maupun pasif dalam masyarakat *digital*. Edukasi jaringan komputer penting untuk memahami bagaimana perangkat ini beroperasi dan terhubung, serta bagaimana mengelola dan memelihara koneksi tersebut. Sosialisasi dan edukasi jaringan komputer di era Industri 4.0 memiliki kepentingan yang signifikan bagi berbagai kelompok masyarakat, termasuk pelajar, mahasiswa, dosen, pebisnis, dan masyarakat umum Atas dasar gambaran pengetahuan yang dibutuhkan oleh kalangan akademis maupun non akademis tersebut tim pelaksana pengabdian masyarakat bermaksud memberikan sosialisasi dan edukasi untuk menggali pentingnya penerapan jaringan komputer di era industri 4.0.

## 2. METODE PELAKSANAAN

### 2.1 Tahapan Pelaksanaan

Pengabdian masyarakat ini diperuntukan bagi kalangan akademis dan non akademis. Para pesertanya berasal dari berbagai wilayah di Indonesia yang terdiri dari pelajar, mahasiswa dan para dosen dari perguruan tinggi baik Negeri maupun swasta. Disamping juga dari para pelaku usaha dan masyarakat pada umumnya. Tujuan pengabdian masyarakat ini adalah untuk memberikan sosialisasi dan edukasi mengenai penerapan jaringan komputer pada Era industri 4.0. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini, berupa pengajaran didaktik (ceramah) yang dilakukan secara virtual melalui *platform Zoom* dan dikemas dalam format webinar. Diharapkan informasi, penjelasan dan ilustrasi materi oleh tim pengabdian masyarakat dapat diterima bagi peserta seminar sesuai kebutuhan mereka. Metode ceramah memiliki beberapa tahapan yang dapat diikuti untuk memastikan presentasi berjalan lancar dan efektif, diantaranya mencakup :

**a. Persiapan**

Pada tahap ini, dipersiapkan orang-orang yang terlibat dalam kegiatan meliputi narasumber, moderator, operator teknis, penyebar informasi, pengolah dan penganalisis umpan balik peserta. Kegiatan persiapan sebelum Webinar dengan tema edukasi implementasi jaringan komputer pada industri 4.0, meliputi penyusunan materi presentasi yang akan disajikan, termasuk bahan slide ppt, video ilustrasi. Penyebaran informasi tentang webinar melalui media sosial, email, atau platform lainnya terkait jadwal pelaksanaan, pendaftaran dan link terkait untuk menjangkau peserta, seperti gambar 2.

Pengaturan Teknis untuk memastikan semua peralatan komputer, mikrofon, kamera, dan koneksi internet berfungsi dengan baik sekaligus pengaturan Zoom Meeting-nya, fitur yang diperlukan seperti waiting room, mute peserta saat masuk, dan pengaturan *co-host*.



**Gambar 2.** Brosur Webinar

**b. Pelaksanaan**

Pelaksanaan pengabdian dalam bentuk webinar, diawali Pembukaan terkait aturan dan alur webinar. Selanjutnya penyampaian materi ceramah sesuai dengan urutan dari topik yang akan dibahas. Nara sumber dapat melibatkan peserta untuk berinteraksi melalui fitur share screen, chat, tanya jawab atau polling untuk interaksi langsung.

**c. Evaluasi**

Pada bagian akhir webinar dapat disampaikan ringkasan materi, disediakan waktu tanya jawab dan pada akhirnya peserta diminta memberikan masukan atau umpan balik tentang kegiatan tersebut. Dengan mengikuti tahapan-tahapan seperti pada gambar 3, diharapkan metode ceramah dalam webinar melalui Zoom Meeting dapat berjalan dengan efektif dan memberikan manfaat yang optimal bagi para peserta.



Gambar 3. Tahap Pelaksanaan

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan tahapan kegiatan pengabdian masyarakat, hasil dan ragam kegiatan yang dilaksanakan, dapat dijelaskan berikut. Program pengabdian masyarakat dilaksanakan pada tanggal 25 April 2024 dalam bentuk webinar dengan media Zoom Meeting. Peserta webinar mulai dari pelajar, mahasiswa, dosen atau pengajar hingga para pebisnis dan Masyarakat pada umumnya. Mereka berasal dari berbagai daerah propinsi di wilayah Indonesia. Pelaksanaan ceramah materi diawali oleh moderator dengan kata pembukaan, menyapa peserta, menjelaskan aturan dan alur webinar, serta memperkenalkan CV. Nara sumber dan topik yang akan dibahas. Selanjutnya waktu sepenuhnya diserahkan ke Narasumber dibantu oleh operator teknis untuk kelancaran ceramah dan tim koleksi dan analisis data umpan balik peserta. Paparan yang disajikan mencakup materi ppt tentang konsep jaringan computer, ragam, manfaatnya. Disamping juga memahami konsep dan tantangan industri 4.0. Sebagaimana *share screen* paparan materinya dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Materi Sosialisasi Dan Edukasi Jaringan Computer

Di samping materi teori, narasumber menyajikan ilustrasi berupa video ilustrasi bagaimana peran AI dan manfaatnya dalam jaringan komputer. Di antara penjelasan narasumber mengenai manfaat utama penerapan AI dalam jaringan adalah meningkatkan keamanan dan kinerja jaringan, mengurangi biaya operasional, dan meningkatkan kepuasan pengguna. AI dapat membantu memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik dengan menyediakan layanan jaringan yang dipersonalisasi dan responsif. Mengingat semakin banyak perusahaan memanfaatkan sinergi antara AI dan jaringan. Dengan proliferasi perangkat pengguna dan data yang mereka hasilkan, perusahaan semakin mengandalkan AI untuk membantu mengelola infrastruktur jaringan yang luas. Penyajian video bagaimana robotika AI berperan dalam berbagai bidang seperti pada gambar 5.



Gambar 5. Paparan Materi Dan Ilustrasi Video Robotika AI

Pada bagian akhir pemaparan materi, disajikan sistem pengamanan untuk melindungi jaringan komputer dengan memperkenalkan *Firewall* dan contoh-contoh perangkatnya seperti *hardware firewall* dan *cloud firewall*. Selanjutnya sebelum diakhiri sesi webinar, para peserta diberikan kesempatan untuk berdiskusi dan menanggapi materi dengan mengajukan beberapa pertanyaan, sebagaimana yang terlihat pada gambar 6. Diantaranya pertanyaan umumnya terkait dengan kendala jaringan komputer (internet) yang menjadi 'lemot' dan spesifikasi perangkat jaringan computer yang memadai. Semua pertanyaan peserta di tanggapi narasumber dengan baik dan sesuai dengan pengalamannya dalam menjalankan praktek baik operasional jaringan komputer. Materi dan ilustrasi beberapa video yang di tayangkan cukup memberikan literasi digital bagi semua kalangan. Pada akhirnya edukasi dasar pengetahuan teknologi dan jaringan komputer ini dapat menjadi bekal untuk meningkatkan kemampuan belajar mandiri dan keterampilan teknis mereka.



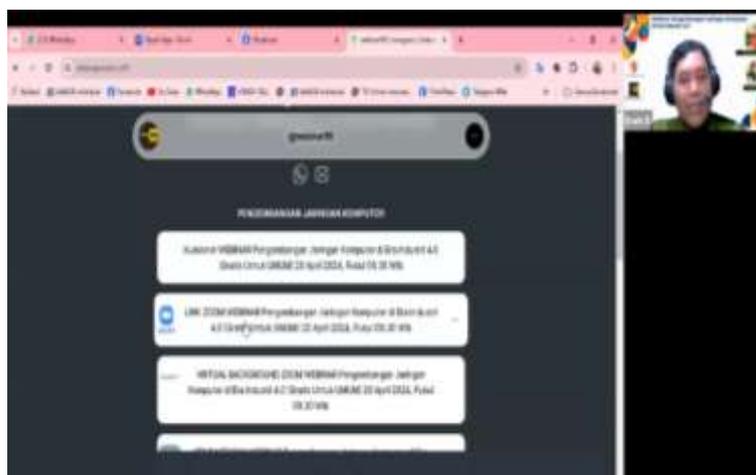
Gambar 6. Peserta Seminar Dan Tanya Jawab

Sebelum agenda webinar diakhiri, tim pelaksana meminta umpan balik bagi peserta mengenai kinerja dari setiap personal yang terlibat, topik dan materi bahasan serta kebermanfaatannya. Umpan baliknya berupa kuesioner yang di sajikan lewat *link* (gambar 7) yang tersedia dan peserta diminta untuk memberikan skor (1 = Kurang, 2 = Netral, atau 3= Bagus) dari setiap pertanyaan yang diajukan pada media *Google Form*. Hasil evaluasi dan anlisis tim pelaksana berdasarkan umpan balik peserta yang berjumlah 66 responden dapat dirangkum dalam tabel 1.

**Tabel 1.** Hasil Skor Umpan Balik Peserta Terhadap Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian

No.	Deskripsi pertanyaan	Skor Rata-rata
1	Tema atau judul kegiatan masyarakat	2.833
2	Kinerja Moderator dan MC	2.818
3	Kinerja Narasumber dalam pemaparan materi	2.833
4	Signifikasi materi	2.879
5	Tingkat kebermanfaatn Materi	2.894
Rata-rata		2,85

Berdasarkan hasil dari kuesioner tersebut dinyatakan bahwa skor rata-rata umpan balik responden secara keseluruhan memiliki skor 2,85. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian masyarakat berupa sosialisasi dan edukasi implementasi jaringan komputer di era industry 4.0 dalam format webinar, termasuk dalam kategori baik.



**Gambar 7.** Link Evaluasi Pelaksanaan Kegiatan Melalui Kuesioner Peserta

#### **4. KESIMPULAN**

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dikemas dalam format webinar dengan melibatkan tim pelaksana dan peserta seminar berjalan baik dan lancar. Kegiatan ini diikuti sebanyak 66 peserta dari seratus lebih yang mendaftar. Pemaparan materi edukasi dan sosialisasi implementasi jaringan komputer di era industri 4.0 oleh narasumber cukup menarik disertai tayangan video penerapannya. Edukasi jaringan komputer memberikan manfaat yang signifikan bagi masyarakat di era Industri 4.0. Berdasarkan hasil umpan balik responden melalui kuesioner dinyatakan bahwa skor rata-ratanya adalah 2,85 dari skala likert 3 point. Hal ini dapat disimpulkan bahwa kegiatan sosialisasi dan edukasi penerapan jaringan komputer di era industry 4.0 termasuk kategori baik bagi kalangan Masyarakat akademis maupun non akademis. Terutama bagi para pelajar dan mahasiswa dapat mengetahui konsep jaringan komputer dan penerapannya di dunia industri, serta dapat mempersiapkan karier terkait tren bidang pekerjaan kedepan.

#### **REFERENCES**

Angriani, L., & Dayat, A. R. (2019). PKM Peningkatan kompetensi guru dan siswa melalui pelatihan pemrograman dan jaringan komputer pada sekolah menengah kejuruan di Kota Jayapura. *Jurnal Abdimas*, 23(2), 92-98.

- Darmaningrat, E. W. T., Ali, A. H. N., Herdiyanti, A., Subriadi, A. P., Muqtadiroh, F. A., Astuti, H. M., & Susanto, T. D. (2022). Sosialisasi Bahaya dan Upaya Pencegahan Social Engineering untuk Meningkatkan Kesadaran Masyarakat tentang Keamanan Informasi. *Sewagati*, 6(2), 159-168.
- Emilia, H. (2022). Bentuk Dan Sifat Pengabdian Masyarakat Yang Diterapkan Oleh Perguruan Tinggi. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(3), 122-130.
- Fadillah, I. F., Yuhda, F. A. K., Riyanta, B., Ardiyansyah, N., & Kurniawan, A. (2023). Pelatihan Internet Of Things Menggunakan Arduino Uno Untuk Meningkatkan Keterampilan Guru. *Jurnal Abdimas Bina Bangsa*, 4(2), 1207-1211.
- Greengard, S. (2021). *The internet of things*. MIT press.
- Hardiani, T., Silmina, E. P., & Wijayanto, D. (2023). Pelatihan Jaringan Komputer Menggunakan Cisco Packet Tracer di SMK Ar Rahmah Bantul. *Dharma Raflesia: Jurnal Ilmiah Pengembangan dan Penerapan IPTEKS*, 21(1), 90-97.
- Krishnasari, E. D., & Pranoto, G. T. (2022). Pelatihan Dasar Kompetensi Internet of Things Untuk Siswa SMK Pembangunan Jaya. *JURNAL INDUSTRI KREATIF DAN INFORMATIKA SERIES (JIKIS)*, 2(1), 30-33.
- Pangondian, R. A., Santosa, P. I., & Nugroho, E. (2019, February). Faktor-faktor yang mempengaruhi kesuksesan pembelajaran daring dalam revolusi industri 4.0. In *Seminar Nasional Teknologi Komputer & Sains (SAINTEKS)* (Vol. 1, No. 1).
- Riduwan, A. (2016). Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat oleh perguruan tinggi. *Ekuitas (Jurnal Ekonomi dan Keuangan)*, 3(2), 95.
- Ritonga, A. F., Wahyu, S., & Purnomo, F. O. (2020). Implementasi Internet of Things (IoT) untuk Meningkatkan Kompetensi Siswa SMK Jakarta 1. *Risenologi*, 5(1), 1-8.
- Rose, K., Eldridge, S., & Chapin, L. (2015). *The internet of things: An overview*. *The internet society (ISOC)*, 80(15), 1-53.
- Setyowati, E., & Permata, A. (2018). Service learning: Mengintegrasikan tujuan akademik dan pendidikan karakter peserta didik melalui pengabdian kepada masyarakat. *Bakti Budaya: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2), 143.
- Tahar, A., Setiadi, P. B., & Rahayu, S. (2022). Strategi pengembangan sumber daya manusia dalam menghadapi era revolusi industri 4.0 menuju era society 5.0. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(2), 12380-12394.
- Winangsih, R., & Afrilla, N. (2022). PELATIHAN DAN PEMBERDAYAAN MASYARAKAT MELALUI METODE PARTICIPATION RURAL ACTION (PRA). *MULIA (Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat)*, 1(2), 93-105.