

Pengenalan Pemrograman C++ Untuk *Internet of Things* (IoT) Bagi Siswa SMA Ipeka 2 Tomang Jakarta

Joni Fat, ST. ME. MT./Fakultas Teknik/Kaprodi Teknik Elektro Untar

Jerico Alfa Deo/NIM: 525190003/Teknik Elektro Untar

Stella Nathania Thamrin/NIM: 525190004/Teknik Elektro Untar

Kevin Zefanya Yonathan/NIM: 52500001/Teknik Elektro Untar

LATAR BELAKANG

Siswa-siswa sekolah saat ini mengalami keadaan luar biasa yaitu sekolah dengan metode jarak jauh. Ini diakibatkan oleh kondisi pandemi Covid-19 yang mulai dari November 2019 [1]. Kondisi ini mengharuskan guru untuk bertindak kreatif dalam menyampaikan bahan ajar mau pun mengadakan kegiatan lain.

Banyak kegiatan yang biasanya berlangsung di lingkungan sekolah menjadi berlangsung dari rumah. Pertemuan antara siswa dan guru hanya terjadi melalui media virtual seperti ZOOM, MS TEAMS, GOOGLE CLASSROOM, dan lain-lain [2]. Guru-guru juga banyak mengadakan kegiatan kreatif dengan memanfaatkan berbagai macam aplikasi yang tersedia secara virtual seperti permainan *coding* melalui aplikasi Connecting Dot dan sebagainya. Dengan keadaan ini, guru menyadari bahwa pembelajaran virtual terutama untuk pembuatan aplikasi menggunakan program menjadi hal yang perlu diajarkan bagi para siswa.

Guru kesulitan mendapatkan materi dan sumber daya dalam mengadakan kegiatan yang bersifat kreatif, terutama yang berkaitan dengan pemrograman. Sejauh ini, guru menggunakan aplikasi gratis yang dapat diunduh dari PlayStore, dan sifat permainan ini pun tidak sepenuhnya mengajarkan pemrograman pada siswa. Menilik keadaan ini, Prodi Teknik Elektro Untar dengan kegiatan 100PKM menawarkan solusi dengan pengadaan *webinar* untuk siswa. Solusi yang ditawarkan adalah pengadaan *webinar* yang bertema pemrograman. Bahasa pemrograman yang diajarkan adalah bahasa pemrograman C++.

Oleh karena, pemrograman C++ merupakan salah satu bahasa program yang paling populer dan mendasar [3]. Apalagi di era *Internet of Things* (IoT), C++ memiliki peranan yang sangat penting karena banyaknya bahasa pemrograman yang *C-Like* [4]. Selain itu, bahasa program C++ juga sesuai untuk pemrograman yang berkaitan dengan IoT karena kemudahan akses ke perangkat keras dan dukungan dari berbagai modul perangkat keras terhadap bahasa ini [5].

TUJUAN

Kegiatan ini merupakan bagian dari Kegiatan 100PKM Universitas Tarumanagara. Melalui kegiatan ini, diharapkan dapat memberikan pengetahuan bagi para siswa SMA tentang pemrograman dan aplikasinya dalam bidang *Internet of Things* (IoT). IoT merupakan bidang yang sedang populer dan memiliki potensi di masa yang akan datang, karena pemerintah Indonesia telah menetapkan *Making Indonesia 4.0*. Oleh karena itu, tema ini sangat sesuai untuk membangkitkan minat siswa terhadap teknologi.

PELAKSANAAN KEGIATAN

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini dilakukan secara daring menggunakan aplikasi ZOOM pada tanggal 17 November 2020 dari pukul 08.00 hingga 10.30 WIB dalam bentuk *webinar*. Peserta kegiatan adalah sebagai berikut:

- Pembicara – 1 orang,
- Panitia – 3 orang,
- Guru – 1 orang,
- Siswa – 52 orang.

MATERI POKOK KEGIATAN

Pemaparan dimulai dengan memperkenalkan kepada para siswa proyek-proyek ambisius terkait dengan IoT, yaitu:

- Sistem biometrik,
- Sistem irigasi cerdas,

- Sistem sekuriti,
- *Smart home*,
- Dan *smart city*.

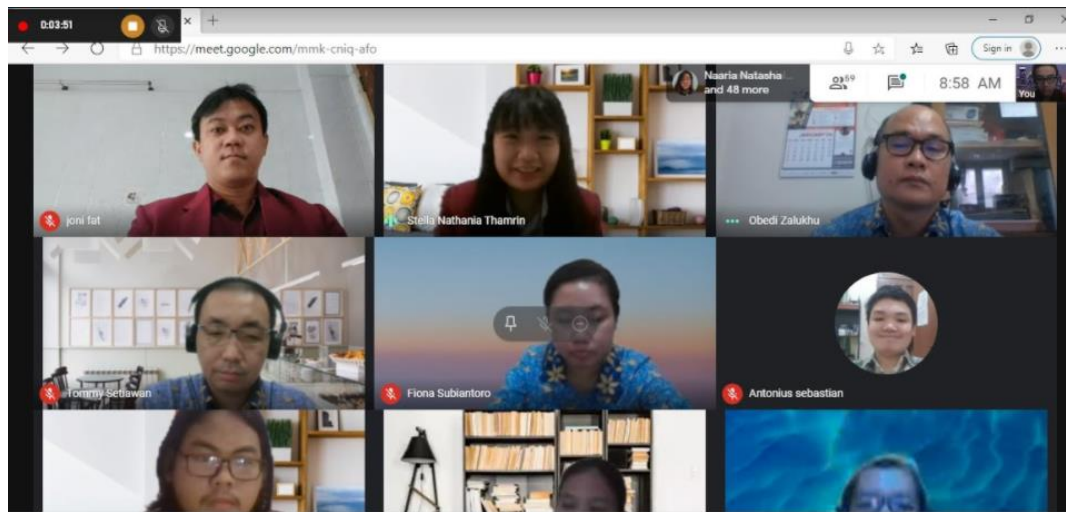
Presiden Joko Widodo telah menetapkan era baru untuk Indonesia, yaitu Era Industri 4.0 pada bulan April 2018 dengan peluncuran “Making Indonesia 4.0”. Di era ini, ada lima sektor unggulan, yaitu makanan dan minuman, tekstil dan pakaian, otomotif, elektronik, serta kimia.

Selanjutnya dipaparkan tentang konsep dan arsitektur IoT, dengan demikian, siswa-siswa peserta kegiatan dapat memahami dengan tepat apa yang dimaksud dengan IoT. Selain itu, bahasa pemrograman C++ juga diperkenalkan bagi para siswa, bagaimana struktur pemrograman bahasa tersebut dan posisi bahasa C++ dalam era IoT ini.

Di sini juga diperkenalkan tentang algoritma IoT dalam bentuk video yang diunggah ke youtube.com. Video ini berisikan algoritma apriori yang merupakan algoritma populer untuk *data mining*. Dijelaskan dalam video bahwa video tersebut dibuat oleh mahasiswa Teknik Elektro Untar dalam salah satu tugas perkuliahannya. Selain video algoritma, juga disertakan sebuah video penemuan baru oleh dosen Teknik Elektro Untar yang diwawancara di metrotvnews.com. Video ini memperlihatkan bagaimana seorang alumni Teknik Elektro dapat berpartisipasi langsung sebagai wirausaha dalam industri IoT.

FOTO PELAKSANAAN KEGIATAN

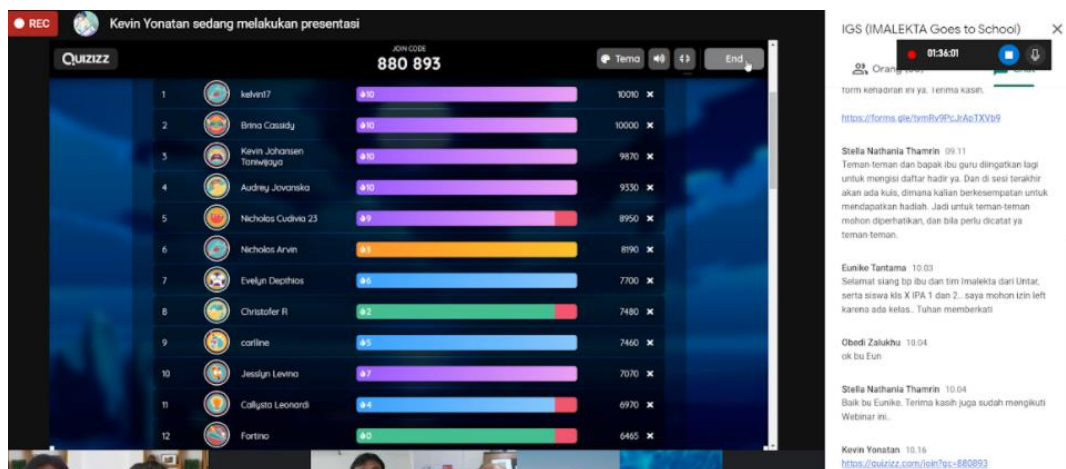
Berikut adalah foto-foto pelaksanaan kegiatan.



Gambar 1. Pembicara, Panitia, Guru Pendamping dan Siswa



Gambar 2. Peserta Kegiatan



Gambar 3. Kuis dan Interaksi Peserta dengan Panitia dan Pembicara

PENUTUP

Kegiatan ini berlangsung dengan sukses, ditandai dengan kehadiran seluruh siswa dan Guru Pendamping hingga akhir acara. Juga, antusiasme peserta dalam bertanya tentang materi paparan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] W. M. Seble Tadesse, "The Impact of COVID-19 Pandemic on Education System in Developing Countries: A Review," *Open Journal of Social Sciences*, vol. 8, pp. 159-170, 2020.
- [2] X. C. Anna Sun, "Online Education and Its Effective Practice: A Research Review," *Journal of Information Technology Education: Research*, vol. 15, pp. 157-190, 2016.
- [3] Z. Ashraf, *How to Program in C++ with 100 Examples (Volume I)*, Saarbrücken: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2016.
- [4] S. M. P. Keyur K Patel, "Internet of Things-IOT: Definition, Characteristics, Architecture, Enabling Technologies, Application & Future Challenges," *International Journal of Engineering Science and Computing*, vol. 6, no. 5, pp. 6122-6131, 2016.
- [5] U. Schafer, "Teaching Modern C++ with Flipped Classroom and Enjoyable IoT Hardware," in *Conference: 2019 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON)*, Dubai, 2019.

PENULIS



Penulis adalah seorang dosen di Teknik Elektro Universitas Tarumanagara. Penulis saat ini juga merangkap sebagai Kaprodi Teknik Elektro Untar.