

PENGEMBANGAN TIK DAN IoT UNTUK SMA PGRI 22 SERPONG KOTA TANGERANG SELATAN

Mochamad Adhari Adiguna¹, Muhammad Anis², Bambang Wisnu Widagdo³

¹⁻³Universitas Pamulang; Jl. Raya Puspitex No. 46 buaran, serpong, Kota Tangerang Selatan.
Provinsi Banten 15310. (021) 741-2566 atau 7470 9855

¹⁻³Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Pamulang

e-mail: ¹dosen01864@unpam.ac.id, ²dosen01882@unpam.ac.id, ³dosen02092@unpam.ac.id

Abstrak

Teknologi informasi dan komunikasi merupakan salah satu hal terpenting di abad ini, tidak dapat dipungkiri bahwa teknologi informasi dan komunikasi tidak bisa dipisahkan dari kehidupan manusia. Internet of things (IoT) adalah suatu konsep yang perkembangannya dapat dilihat mulai dari tingkat konvergensi teknologi nirkabel, microelectromechanical (MEMS), internet, dan QR (Quick Responses) Code. IoT diidentifikasi dengan RFID (Radio Frequency Identification) sebagai metode komunikasi. Penerapan Smart City yang sudah dilakukan di beberapa negara maju, itupun IoT. Sehingga, segala bentuk aktivitas penduduk suatu kota dapat termonitoring oleh sistem dengan jaringan basis data. Oleh karena itu latar belakang dari kegiatan ini yakni diperlukan sosialisasi tentang manfaat dari pengetahuan TIK dan IoT pada lembaga pendidikan dan sekolah-sekolah seperti SMA PGRI 22 Serpong. Pada kegiatan pengabdian pada masyarakat (PKM) ini metode yang digunakan adalah dengan menyusun kerangka pemecahan masalah dan dilanjutkan dengan realisasi pemecahan masalah, khalayak sasaran serta metode kegiatan. output kegiatan berupa pengetahuan dan manfaat dari TIK dan IoT. PKM ini dilaksanakan pada tanggal 30 Maret 2022 di SMA PGRI 22. Hasil dari kegiatan ini berupa pentingnya pengetahuan TIK dan IoT dalam menambah pengetahuan dan wawasan di SMA PGRI 22 Kota Tangerang Selatan. Sehingga, audiens dapat optimal dalam menjalankan tugasnya sebagai pendidik dan peserta didik.

Kata kunci: TIK dan IoT, Internet of Things, PKM Universitas Pamulang, PKM SMA PGRI 22 Serpong

I. PENDAHULUAN

Pendahuluan ini kami mulai dengan analisis situasi, sesuai PP No 4 Tahun 2014 RI. Perguruan Tinggi memiliki otonomi untuk mengelola sendiri lembaganya sebagai pusat penyelenggaraan Tri Dharma Perguruan Tinggi. Otonomi di bidang akademik, yang meliputi penetapan norma dan kebijakan operasional serta pelaksanaan pendidikan dan serta pengabdian kepada masyarakat, sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Dalam hal ini, kami bermaksud melaksanakan salah satu dari Tri Dharma Perguruan Tinggi tersebut yaitu Pengabdian Kepada Masyarakat, hal ini dilaksanakan berkaitan dengan kepedulian kami selaku lembaga atau institusi yang bergerak di bidang

Pendidikan khususnya Pendidikan Tinggi dengan mengikuti perkembangan dan kemajuan teknologi.

Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat Universitas Pamulang (UNPAM), merespon akan kepedulian tersebut dengan menyelenggarakan kegiatan Pengabdian Masyarakat berupa " Sosialisasi Perkembangan TIK dan IoT untuk SMA PGRI 22 Serpong Kota Tangerang Selatan. SMA PGRI 22 Serpong, Kota Tangerang Selatan, saat ini jumlah pendidik dan tenaga kependidikan SMA PGRI 22 Serpong 27 orang.

Dalam penentuan rumusan masalah didapat dari hasil observasi tim PKM ini, SMA PGRI 22 memiliki permasalahan dalam optimasi penggunaan TIK dalam menjalankan kegiatan belajar mengajar baik online maupun offline yang terpusat pada satu sistem saja.

Setiap guru melaksanakan KBM online menggunakan platform yang sama, sehingga apabila terdapat problem pada platformnya maka proses KBM menjadi terganggu. Ini diakibatkan minimnya pengetahuan terhadap TIK yang ada. Sehingga, dengan hadirnya kami, kami berharap SMA PGRI 22 Serpong dapat mengetahui pengembangan dari TIK yang ada saat ini.

Tujuan dan solusi dari permasalahan tersebut adalah memberikan sosialisasi tentang perkembangan TIK dan IoT, sehingga audiens menambah wawasan dan pengetahuannya mengenai TIK dan IoT yang pada akhirnya dapat mengoptimalkan penggunaan TIK dan IoT tersebut. Adapun solusi yang ditawarkan untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi mitra secara sistematis sesuai dengan prioritas permasalahan yakni:

1. Memberikan pelatihan dan training kepada guru-guru dalam memanfaatkan fitur-fitur TIK dan IoT.
2. Melakukan kontrol kemajuan dari kegiatan yang telah dilaksanakan, bisa dengan interview kepala sekolah atau dengan memberikan kuesioner hasil kegiatan.
3. Mencari dan menemukan atau mengidentifikasi permasalahan baru yang akan muncul dari kegiatan yang telah berlangsung. Dimana hasil dari penemuan akan dijadikan kegiatan PKM selanjutnya dalam menyelesaikan masalah mitra dalam menjalankan pendidikan di masyarakat.

Luaran yang akan dihasilkan dari masing-masing solusi tersebut yakni: guru dan siswa akan merasa mudah dalam menjalankan kegiatan belajar mengajar. Selain itu, guru akan produktif dalam menjalankan tugasnya sebagai pendidik dan tenaga kependidikan di SMA PGRI 22 Serpong Kota Tangerang Selatan.

Manfaat dari hasil Pelaksanaan PKM ini, diharapkan para guru dan siswa di SMA PGRI 22 Serpong dapat mempergunakan TIK dalam melakukan kegiatan belajar dan mengajar baik secara online maupun offline sehingga TIK yang ada di SMA PGRI 22 Serpong ini dapat dipergunakan dengan baik dan membantu proses pengajaran dan peyerapan ilmu yang disampaikan oleh guru kepada siswa-siswinya.

Pendahuluan menguraikan latar belakang permasalahan yang diselesaikan, isu-isu yang terkait dengan masalah yg diselesaikan, kajian tentang penelitian dan atau kegiatan pengabdian pada masyarakat yang pernah dilakukan sebelumnya oleh pengabdi lain atau pengabdi sendiri yang relevan dengan tema kegiatan pengabdian yang dilakukan. Di pendahuluan harus ada kutipan dari hasil penelitian/pengabdian lain yang menguatkan

pentingnya PKM. Pendahuluan ditutup dengan tujuan pengabdian. (Ditulis dua kolom, Times New Roman 11, satu spasi). Jumlah halaman dalam satu naskah artikel yaitu 4 – 8 halaman.

II. METODE PELAKSANAAN

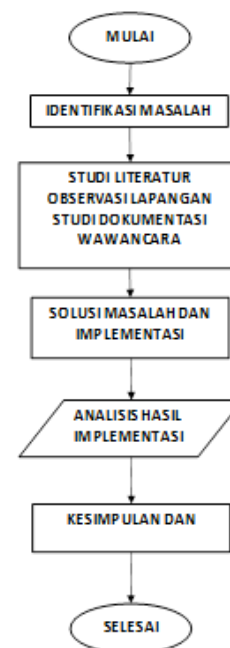
Pada kegiatan pengabdian pada masyarakat (PKM) ini metode yang digunakan adalah dengan menyusun kerangka pemecahan masalah dan dilanjutkan dengan realisasi pemecahan masalah, khalayak sasaran serta metode kegiatan.

Berikut adalah kerangka pemecahan masalah yang dilakukan untuk SMA PGRI 22 Serpong Tangerang Selatan:



Gambar 2. 1 Gedung SMA PGRI 22

Berikut adalah kerangka pemecahan masalah yang dilakukan untuk SMA PGRI 22 Serpong Tangerang Selatan:



Gambar 2. 2 Kerangka Pemecahan Masalah

Realisasi pemecahan masalah meliputi identifikasi masalah, studi pustaka (Studi Literatur, Observasi lapangan, studi dokumentasi dan wawancara). Studi Literatur dilakukan dengan membaca beberapa sumber dari buku dan referensi terkait Pengembangan TIK dan IoT pada dunia pendidikan menengah. Observasi lapangan dilakukan langsung ke lokasi sekolah SMA PGRI 22 Serpong Tangerang Selatan agar bisa diserap informasi yang ada di lokasi tersebut. Studi Dokumentasi, dilakukan dengan mengumpulkan beberapa dokumen yang bersumber dari SMA PGRI 22 Serpong Tangerang Selatan. Wawancara dilakukan wawancara terhadap guru dan siswa yang ada di SMA PGRI 22 Serpong Tangerang Selatan yang bertujuan untuk mengumpulkan data yang diperlukan.

Khalayak sasaran yang akan dituju dalam proses penyelesaian masalah TIK dan IoT pada SMA PGRI 22 Serpong Tangerang Selatan:

1. Guru: yaitu sebagai tenaga pengajar yang ada di SMA PGRI 22 Serpong Tangerang Selatan
2. Staff: yaitu staff yang saat ini bekerja di SMA PGRI 22 Serpong Tangerang Selatan
3. Siswa: Siswa kelas 3 SMA PGRI Serpong Tangerang Selatan yang saat ini sedang menempuh pendidikan tingkat akhir di sekolah tersebut

Kegiatan ini bertempat di SMA PGRI 22 Serpong Tangerang Selatan dengan waktu pelaksanaan tanggal 30 maret 2022. Adapun metode pelaksanaan kegiatan yang dijalankan tim PKM dari civitas akademik Universitas Pamulang, yaitu mengatur jadwal observasi, mengelola data, mengatur jadwal kegiatan, membuat proposal dan laporan kegiatan serta melaksanakan luaran yang diharapkan dan direncanakan. Dalam hal ini mitra sangat baik dalam menyambut kegiatan ini, mitra berharap kegiatan ini dapat menjadi kegiatan berkesinambungan dalam meningkatkan kegiatan di SMA PGRI 22 Serpong.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kata teknologi berasal dari bahasa Yunani, yaitu "technologia", techno yang berarti "keahlian" dan logia berarti "pengetahuan". Teknologi dapat dipandang sebagai kemampuan manusia yang mencakup:

1. Teknologi yang terkandung dalam mesin, peralatan dan produk (*object embodied technology*)

2. Teknologi yang terkandung dalam diri manusia seperti pengetahuan, sikap, perilaku dan keterampilan (*human embodied technology*)
3. Teknologi yang terkandung dalam organisasi dan manajemen (*organization embodied technology*)
4. Teknologi yang terkandung dalam dokumen (*document embodied technology*)

Selanjutnya definisi informasi menurut Abdul Kadir (2014), informasi sebagai data yang telah diproses sedemikian rupa sehingga meningkatkan pengetahuan seseorang yang menggunakan data tersebut. Informasi akan diproses sesuai dengan apa yang diinginkan oleh si pemroses. Apabila sudah diproses maka akan mendapatkan sesuatu yang berguna bagi seseorang dan dapat meningkatkan pengetahuan seseorang tersebut. Informasi dapat diolah dan dapat diklasifikasikan. Informasi setelah diolah dan diklasifikasikan kemudian diinterpretasikan. Setelah diinterpretasikan maka informasi akan dapat digunakan dalam proses pengambilan keputusan.

Setelah membahas teknologi dan informasi, kami lanjutkan dengan IoT. Internet of things menjadi sebuah bidang penelitian tersendiri semenjak berkembangnya teknologi internet dan media komunikasi lain, semakin berkembang keperluan manusia tentang teknologi, maka semakin banyak penelitian yang akan hadir, internet of things salah satu hasil pemikiran para peneliti yang mengoptimasi beberapa alat seperti media sensor, radio frequency identification (RFID), wireless sensor network serta smart object yang memungkinkan manusia mudah berinteraksi dengan semua peralatan yang terhubung dengan jaringan internet.

IOT muncul sebagai isu besar di Internet diharapkan bahwa miliaran hal fisik atau benda akan dilengkapi dengan berbagai jenis sensor terhubung ke internet melalui jaringan serta dukungan teknologi seperti tertanam sensor dan aktualisasi, frekuensi radio Identifikasi (RFID), jaringan sensor nirkabel, real-time dan layanan web, IOT sebenarnya cyber fisik sistem atau jaringan dari jaringan. Dengan jumlah besar hal / benda dan sensor / aktuator yang terhubung ke internet, besar-besaran dan dalam beberapa kasus aliran data real-time akan otomatis dihasilkan oleh hal-hal yang terhubung dan sensor.

Internet of Things merupakan perkembangan keilmuan yang sangat menjanjikan untuk mengoptimalkan kehidupan berdasarkan sensor cerdas dan peralatan pintar yang bekerjasama melalui jaringan internet (Keoh, Kumar, & Tschofenig, 2014).

Seiring dengan berkembangnya Internet of Things ini diperlukannya sebuah arsitektur yang menunjang

jalannya sebuah alat yang terkoneksi dengan Internet of Things. Berikut ini merupakan arsitekturnya:



Gambar 3. 1 Arsitektur IoT

Hasil dari kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat dengan tema Sosialisasi Pengembangan TIK dan IoT untuk SMA PGRI 22 Serpong Tangerang Selatan, diselenggarakan pada tanggal 30 Maret 2022 bertempat di SMA PGRI 22 Serpong Tangerang Selatan, Jl Pahlawan Seribu no 60 Serpong Tangerang Selatan. Diikuti sebanyak 20 Siswa dan 5 Guru SMA PGRI 22 Serpong Tangerang Selatan (daftar peserta terlampir). Berikut Photo kegiatan PKM tersebut.



Gambar 3. 2 Pembukaan oleh Ketua PKM



Gambar 3. 3 Pemaparan Materi



Gambar 3. 4 Tanya jawab dan Door Prize



Gambar 3. 5 Penutupan dan Ramah Tamah

Kegiatan PKM ini pun dipublikasikan secara nasional melalui portal berita Universitas Pamulang melalui link:

<https://informatika.unpam.ac.id/berita/detail/sosialisasi-perkembangan-tik-dan-iot-pada-sma-pgri-22-serpong>

Pada pembahasan PKM tersebut, para peserta yang terdiri dari guru dan siswa sangat aktif menyimak materi yang diberikan oleh pemateri, ada beberapa siswa bertanya tentang bagaimana penerapan IoT pada beberapa aspek saat ini, dan juga bagaimana pengembangan TIK yang mengarah pada hal-hal yang positif saat ini.

Dalam sesi Tanya jawab, para siswa sangat proaktif untuk bertanya kepada pemateri, para siswa terlihat sangat tertarik dengan materi TIK dan IoT ini karena sangat merefleksikan tentang kebutuhan terhadap teknologi saat ini, bahkan ada salah satu pertanyaan yang menarik dari salah satu siswa bernama "Angeline" pertanyaannya adalah "apakah IoT ini bias dimasukkan kedalam mata pelajaran wajib SMA", namun untuk pertanyaan seperti ini pemateri menyerahkan kepada kurikulum yang ada saat ini, semoga saja untuk periode kedepan ada beberapa pelajaran terkait teknologi yang

bisa dipelajari di jenjang pendidikan menengah umum (SMA).

Secara keseluruhan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat di SMA PGRI 22 Serpong Tangerang Selatan berlangsung dengan baik dan lancar, dan berakhir dengan penandatanganan IA (Implementation Arrangement) dan MoA (Memorandum of Agreement) antara Universitas Pamulang dan SMA PGRI 22 Serpong Tangerang Selatan.

IV. SIMPULAN

Simpulan yang dapat diperoleh dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan tema Sosialisasi TIK dan IoT untuk SMA PGRI 22 Serpong Tangerang Selatan adalah peserta sangat antusias dan aktif dalam menyimak materi yang diberikan oleh pemateri, sehingga hampir seluruh peserta dapat memahami materi yang disampaikan, terlihat dari banyaknya siswa yang bertanya pada sesi Tanya jawab oleh pemateri, sehingga dapat disimpulkan bahwa para peserta sangat menyukai dan memahami dari materi yang diberikan oleh pemateri. Dengan hal tersebut menjadi bertambahnya pengetahuan dan wawasan audiens terhadap TIK dan IoT.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul K., Terra C.T. 2003. Pengenalan Teknologi Informasi. Yogyakarta: Andi.
- Abdul K. 2014. Pengenalan Sistem Informasi. Edisi Revisi. Yogyakarta: Andi
- Aksoy, P., Denardis, L. 2008. Information Technology In Theory. Thomson Learning, Inc. Canada.
- Ali M., Mukhtar. 1999. Audit Sistem Informasi. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Andi Purnomo. 2007. Teknologi Informasi dan Komunikasi. Solo: Yudhistira.
- Ashton, Kevin. 2017. Making sense of IoT - How the Internet of Things became humanity's nervous systems. Hewlett Packard Enterprise.
- Cahyono, G. H. (n.d.). 2015. Internet of Things (Sejarah, Teknologi, dan Penerapannya), Forum Teknologi.
- Junaidi, A. 2015. Internet of Things, Sejarah, Teknologi, dan Penerapannya. Review. Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan.
- Keoh, Kumar S & Tschofenig. 2014. Securing the Internet of Things A. Standardization Perspective. IEEE Internet of Things Journal.

Sumarudin, A., dkk. 2017. Sistem Pemantauan dan Peringatan Dini Potensi Banjir Sungai Cimanuk Berbasis Internet of Things (IoT). Makalah disampaikan pada 8th Industrial Research Workshop and National Seminar. Bandung.