



Sosialisasi Penerapan *Internet of Things* Menggunakan Arduino dan modul ESP 8266 Pada Karang Taruna Perum Tjitramas Residence

Thomas Afrizal

Universitas Indraprasta PGRI Jakarta

Han Sulaiman

Universitas Indraprasta PGRI Jakarta

Alamat: Jl. Nangka No.58 C Tanjung Barat, Jagakarsa, Jakarta Selatan

Korespondensi penulis: thomztaurus.it@gmail.com, mr.dehans@gmail.com

Abstrak. *Internet knowledge and technology applications are learning that has recently been in great demand by all groups. no exception in the general public, especially youth organizations in housing or certain areas. This activity is a socialization in increasing the knowledge of youth organizations, especially in the Tjitramas Residence Parung housing complex. This aims to provide knowledge and skills to young people in terms of knowledge in the field of technology, especially Android, which is currently trending. In achieving the objectives of this activity, the implementing team uses the workshop method in a training event. The implementing team acting as tutors/instructors provides examples and at the same time provides assistance to training participants to master the training material. This allows participants to master the material while simultaneously practicing with instructor assistance. The results of this socialization, young people, especially the Tjitramas Residence youth organization, are very enthusiastic. This is because not only is the discussion trending, but many of them have an interest in the technology that is currently developing.*

Keywords: *Android; Arduino; internet; IOT; youth organization.*

Abstrak. Pengetahuan Internet dan aplikasi teknologi adalah pembelajaran yang akhir-akhir ini sangat diminati semua kalangan . tidak terkecuali dalam masyarakat umum khususnya karang taruna yang berada di perumahan atau wilayah tertentu. Kegiatan ini merupakan sosialisasi dalam menambah pengetahuan karang taruna khususnya di perumahan tjitramas residence parung. Ini bertujuan untuk memberikan bekal pengetahuan dan keterampilan kepada Anak-anak muda dalam hal pengetahuan di bidang teknologi khususnya android yang sedang menjadi *trend* saat ini. Dalam pencapaian tujuan kegiatan ini, tim pelaksana menggunakan metode workshop dalam suatu acara pelatihan. Tim pelaksana yang berperan sebagai tutor/instruktur memberikan contoh dan sekaligus melakukan pendampingan pada peserta pelatihan untuk menguasai materi pelatihan. Hal ini memungkinkan para peserta untuk menguasai materi dengan sekaligus melakukan praktik dengan pendampingan instruktur. Hasil dari sosialisasi ini para anak muda khusus nya karang taruna tjitramas residence sangat antusias . hal ini dikarenakan bukan hanya pembahasannya sedang menjadi trend namun mereka banyak yang mempunyai minat tentang teknologi yang berkembang saat ini.

Kata Kunci: *Android ; Arduino ; internet ; IOT ; karang taruna.*

PENDAHULUAN

1. Analisis Situasi

Perum Tjitramas residence adalah tempat yang sering tim jadikan mitra abdimas. Banyak permasalahan yang ada di perum tjitramas residence ini yang bisa dijadikan kegiatan abdimas. Apalagi kalau soal anak-anak muda yang notabene menjadi yang terdepan dalam kegiatan di perum tjitramas bogor ini. Kali ini tim akan melakukan kegiatan abdimas yang membahas tentang pengetahuan aplikasi dan teknologi. Jadi anak-anak muda karang taruna perum tjitramas tidak hanya tahu akan memakai saja melainkan membuat.

Dalam pelaksanaan nya nanti anak-anak muda karang taruna akan dibekali oleh pengetahuan teknologi dan internet. Diharapkan dalam kegiatan ini anak-anak muda akan lebih terbuka dalam hal ilmu pengetahuan khususnya teknologi android.

2. Permasalahan Mitra

Banyak anak-anak muda yang tertarik dengan android khususnya dan mereka ingin diberikan pengetahuan tentang android dan aplikasinya. Hal ini membuat tim ingin melakukan semacam pelatihan dalam kegiatan abdimas yang nantinya dari setiap anak-anak diberikan waktu untuk menari permasalahan yang bisa di buat oleh android itu sendiri. Jadi tidak sekedar pengetahuan saja namun langsung praktek yang memudahkan anak-anak karang taruna paham dengan cepat.

METODE PENELITIAN

Berikut akan disampaikan metode yang telah ditempuh dalam pelaksanaan program pengabdian masyarakat ini. Sebagaimana telah teridentifikasi dalam pendahuluan mengenai permasalahan yang dihadapi mitra yaitu belum memadainya sumberdaya yang memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam penguasaan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dalam proses pembelajaran kepada anak-anak muda karang taruna di perum tjitramas residence, Parung Bogor, maka antara pelaksana dan mitra telah tercapai suatu kesepakatan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Adapun cara yang telah disepakati dan ditempuh adalah dengan pemberian pelatihan kepada sumberdaya anak-anak muda karang taruna di dalam mitra tersebut. Pelatihan Pembelajaran tentang internet dan aplikasi teknologi diselenggarakan di lokasi mitra dengan menggunakan pendekatan Pelatihan. Pendekatan ini memungkinkan para peserta untuk mempraktikkan langsung materi pelatihan yang diberikan oleh tim pelaksana dari UNINDRA. Dalam kesempatan tersebut para peserta pelatihan perwakilan atau keseluruhan dari (anak-anak muda karang taruna) mempelajari dan mendapat pendampingan secara intensif mengenai cara-cara menggunakan dan belajar tentang internet dan cara mengatasi dan memblok situs yang tidak semestinya oleh anak-anak dan pembelajaran aplikasi berbasis teknologi yang menarik oleh anak-anak. Materi disajikan disesuaikan dengan tingkat sekolah menengah. Oleh karena itu pembelajaran yang menarik disajikan dalam materi ajar yang bersifat multimedia yaitu suatu bahan ajar yang memungkinkan anak untuk bisa melihat (visual) gambar yang menarik yang dipadukan dengan suara (audio).

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. SEJARAH DAN PERKEMBANGAN IOT

Internet of Things atau IoT pertama kali dikeluarkan oleh Kevin Ashton pada tahun 1999 di salah satu presentasinya. Kini banyak perusahaan besar mulai mendalami *Internet of Things* sebut saja Intel, Microsoft, Oracle, dan banyak lagi lainnya. Banyak yang memprediksikan bahwa IoT adalah “The Next Big Thing” di dunia teknologi informasi, hal ini karena IoT menawarkan banyak potensi yang bisa dikembangkan kembali. Contohnya adalah implementasi dari *internet of Things* (IoT) misalnya adalah kulkas yang dapat memberitahukan kepada pemiliknya via SMS atau email tentang makanan dan minuman apa saja yang sudah habis dan harus distok lagi. Bagi pengembang, kini banyak perusahaan yang menyediakan berbagai macam program untuk membantu pengembang dalam mengembangkan produk berbasis *Internet of Things*. Salah satu yang menyediakan program ini adalah Intel dengan IoT Developer Program mereka. Jika kita melihat dari artinya *Internet of Things* adalah Internet dari peralatan-peralatan/ perangkat-perangkat. Jika di artikan dengan mudah adalah bagaimana koneksi internet dari peralatan-peralatan yang biasa digunakan.

Berikut ini merupakan penjelasan dari defisini Internet Of Things (IoT) dari beberapa sumber yang dirangkum :

- **Casagras (Coordination and support action for global RFID-related activities and standardisation)**

Caragas mendefinisikan, bahwa Internet Of Things (IoT) adalah sebuah infrastruktur jaringan global, yang dapat menghubungkan perangkat keras dan virtual melalui eksploitasi data capture serta kemampuan komunikasi. Dalam Infrastruktur terdiri dari jaringan yang sudah ada dan internet beserta pengembangan jaringannya. Sehingga, IoT ini menawarkan objek, sensor dan kemampuan koneksi agar dapat menyediakan layanan dan aplikasi ko-operatif yang independen

- **SAP (Systeme, Anwendungen and Produkte)**

SAP Mendefinisikan, bahwa dunia Internet Of Things (IoT) merupakan sebuah benda-benda perangkat keras yang diintegrasikan ke dalam jaringan informasi secara berkesinambungan, serta di mana benda-benda fisik tersebut dapat berperan aktif dalam proses bisnis.

- **ETP EPOSS**

ETT EPOSS mendefinisikan, Bahwa IoT merupakan jaringan yang dibentuk oleh benda yang memiliki identitas, Pada dunia maya dengan cara beroperasi di ruang itu dengan menggunakan kecerdasan perangkat untuk terhubung dan berkomunikasi dengan pengguna, konteks sosial dan lingkungan. Internet Of Things merupakan sebuah konsep yang memiliki fungsi untuk memperluas konektivitas pada Internet yang tersambung secara terus – menerus. Internet of Things atau biasa disebut dengan IoT sudah berkembang pesat diseluruh dunia.

Perkembangan IoT ini sudah memasuki Teknologi nirkabel, Internet, dan Micro – electromechanical System. Serta perkembangan IoT di Indonesia, ada beberapa yang sudah membangun start up dengan konsep IoT, contohnya ialah eFishery. Start up buatan anak Indonesia ini adalah alat pemberi pakan ikan secara otomatis. Alat ini selain mengotomatisasi pemberian pakan ternak, Serta dapat menjadwalkan pemberian pakan dengan dosis yang tepat, Selain itu eFishery dapat mencatat setiap pemberian pakan ternak secara real-time. Hal ini tentudapat menyelesaikan masalah kekurangan ataupun kelebihan pemberian pakan ternak, dengan pemberian pakan ikan yang teratur. Secara tidak langsung eFishery dapat meningkatkan kualitas ekonomi para peternak ikan dan udang, dan juga menaikkan 50% hingga 80% biaya operasional peternak ikan.

2. UNSUR-UNSUR YANG HARUS ADA DI INTERNET OF THINGS

Anda perlu mengetahui beberapa unsur yang masuk sebagai bahan dasar dari pembuatan Internet Of Things (IOT), perangkat-perangkat ini sangat mempengaruhi bagaimana Internet Of Things (IOT) bisa berjalan. Berikut ini unsur-unsur yang diperlukan dalam membentuk Internet Of Things (IOT)

- **Sensor** – Sensor merupakan perangkat yang sangat canggih dimana alat ini bisa menangkap atau mendapatkan informasi terkait dari hal hal tertentu seperti sensor gerak, suhu, udara, panas, dan lainnya.
- **Konektivitas** – Konektivitas disini berfungsi sebagai penghubung dan pertukaran informasi yang terjadi pada Internet Of Things (IOT). Konektivitas ini biasanya yang dibutuhkan harus stabil namun tidak perlu dalam bentuk yang besar juga.

- **Perangkat yang Berukuran Kecil** – Perangkat kecil ini dapat mendukung dan meningkatkan ketepatan, skalabilitas dan fleksibel dalam pengembangan IoT. Dan teknologi memang seperti itu makin kecil makin murah dan lebih kuat.

3. MANFAAT INTERNET OF THINGS

Berikut ini macam – macam manfaat dari *Internet of Things*:

- **Monitoring Lingkungan**
IoT dapat digunakan untuk “melihat” kondisi air secara real-time di waduk, irigasi bagi para petani ataupun peternak untuk informasi debit air masih banyak atau tinggal sedikit, di laut sebagai mitigasi bencana ke para pelaut dan nelayan. Dengan monitoring ini kita melihat pergerakan jeni usaha kiat tiap hari dan tiap bulan selama beberapa tahun untuk melihat grafik naik – turunnya usaha.
- **Pengelolaan Infrastruktur**
Untuk pengelolaan Infrastruktur sekarang sudah ada MRT Jakarta, singkatan dari Moda Raya Terpadu Jakarta (Jakarta Mass Rapid Transit), adalah sebuah sistem transportasi transit cepat menggunakan kereta rel listrik di Jakarta. Kereta cepat IoT ini dapat dipakai untuk mendeteksi kondisi jalur kereta aman atau tidak untuk dilintasi, sehingga palang pintu kereta akan terbuka secara otomatis tanpa harus khawatir penjaga kereta sedang terlelap tidur.
- **Sensor Peralatan**
Kebanyakan biaya konsumsi peralatan di pertambangan diukur berdasar kapasitas dan pengalaman saja. Tetapi, dengan IoT perusahaan tambang dapat mengukur peralatan mana yang BBM nya sudah mau habis, berapa stok BBM di site, peralatan mana yang olinya harus di ganti, dan lain sebagainya sehingga dapat terukur secara cepat dan tepat. Hal ini sangat memungkinkan karena modul IoT dapat memberikan informasi langsung dari mesin atau peralatan di tambang. Demikian untuk di perkapalan, di pabrik industri dan juga tentunya di infrastruktur IT perkantoran modern. Ada juga Sensor RFID pada helm untuk meminimalisir terjadinya kecelakaan.
- **Bidang Kesehatan**
IoT yang merambah pada pengguna elektronik rumahan dapat memudahkan orang untuk berbagai hal. Misal, untuk listrik seperti AC split, jika anda lupa mematikannya maka biaya listrik akan mahal. Dengan aplikasi home management, anda dapat mematikan AC dan lampu di rumah atau menyalakannya kembali sebelum anda tiba di rumah. Gedung perkantoran dapat lebih mengoptimalkan seluruh fasilitas yang ada, baik untuk penghematan listrik maupun untuk pengendalian gedung terintegrasi.
Tujuan IoT

4. INTERNET OF THINGS BERKEMBANG SECARA MENYELURUH

Pada tahun 2019 ini, Produk hasil IoT dan pasar IoT sudah banyak berkembang. Kemunculan IoT mampu menjembatani mesin yang memproduksi data dengan memanfaatkan sensor, dalam perangkat ponsel dan perangkat pintar lainnya untuk mengumpulkn informasi secara realtime. Semua data yang terkumpul akan dianalisa dan dipakai untuk membuat keputusan serta mengembangkan layanan atau produk yang relevan.

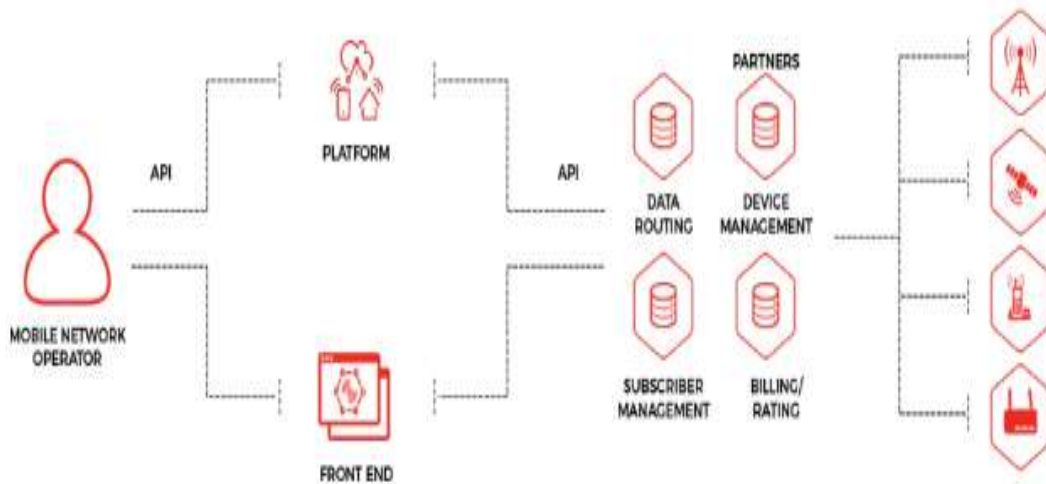
- **Proses Peningkatan Keamanan** Internet yang dapat digunakan di semua perangkat membuat pengguna bisa berinteraksi langsung dengan mesin. Karena, hal tersebut sejalan adanya tujuan IoT dengan menghubungkan hampir semua perangkat untuk berinteraksi setiap harinya dengan manusia melalui koneksi internet. Perangkat IoT mungkin akan

membuat Anda rentan terhadap peretasan dan masalah keamanan. Contohnya system keamanan di dalam rumah bisa menggunakan CCTV ataupun system pendeteksi wajah.

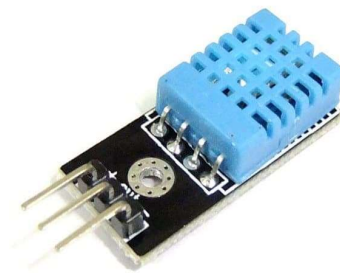
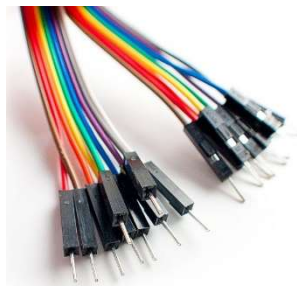
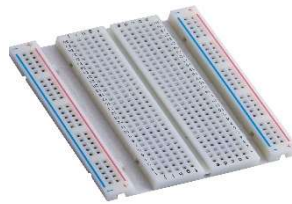
- **Kota-Kota Pintar Menjadi Target Perkembangan Cyber** Indonesia masih perlu mengembangkan IoT di kota lainnay agar menjadi lebih pintar dan lebih cerdas sebagai upaya meningkatkan efisiensi dalam pelayanan masyarakat. Namun, banyak kota belum mempersiapkan sistem keamanan ke dalam perangkat mereka yang terhubung internet. Contohnya seperti, lampu pintar, sistem kontrol lalu lintas.

5. CARA KERJA INTERNET OF THINKS

Cara Kerja Internet of Things yaitu dengan memanfaatkan sebuah instruksi pemrograman yang dimana tiap-tiap perintah argumennya itu dapat menghasilkan sebuah interaksi antara sesama perangkat yang saling terhubung satu sama lainnya secara otomatis tanpa campur tangan manusia. Bahkan dalam jarak yang jauh sekalipun. Internet dapat menjadi penghubung diantara kedua interaksi perangkat tersebut. Sementara manusia hanya bertugas sebagai pengatur dan pengawas bekerjanya alat tersebut secara langsung. Tantangan terbesar dalam dunia Internet of Things ialah menyusun jaringan komunikasinya sendiri, yang dimana jaringan tersebut sangatlah kompleks, dan memerlukan sistem keamanan yang ketat. Selain itu biaya operasional yang mahal sering menjadi penyebab kegagalan yang berujung pada gagalnya produksi.



Sosialisasi Penerapan Internet of Things Menggunakan Arduino dan modul ESP 8266 Pada Karang Taruna Perum Tjitramas Residence



6. INSTAL ARDUINO IDE



Pada pengabdian masyarakat ini banyak anak-anak karang taruna yang antusias untuk memperdalam ilmu *internet of things* yang nantinya akan digunakan untuk kehidupan sehari-hari. Oleh karena banyak pula yang menginginkan pelatihan dilanjutkan ke tingkat penerapan dan pembuatan walaupun masih prototipe. Dan tim pengabdian masyarakat nantinya ingin merencanakan pelatihan prototipe Iot pada kegiatan berikutnya.

KESIMPULAN

Tanpa kita sadari, bahwa *Internet of Things* sudah berada disekitar kita, termasuk barang – barang yang kita gunakan sehari hari contohnya ponsel, alarm, hingga mobil yang “Smart” dalam kehidupan sehari – hari. *Internet of Things* membuat sesuatu permasalahan yang kompleks menjadi simple dengan proses pengotomatisasi dan juga monitoring secara Real Time yang membuat teknologi IoT ini hanya membutuhkan koneksi internet dengan perangkat ponsel dengan jaringan Wi-Fi. Secara tidak langsung konsep *Internet of Things* ini juga banyak menjadi suatu bisnis di Indonesia, mulai dari pertanian, peternakan, kesehatan, hingga infrastruktur menggunakan teknologi *Internet of Things* yang membuat pekerjaan lebih cepat dan efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, Azhar. 2007. Media Pembelajaran. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Madya. 2011. Optimalisasi Pemanfaatan TIK untuk Meningkatkan Mutu Hakiki Pendidikan. Makala Seminar Nasional Milad UAD XXX.
- Create or customize a slide master [tersedia online pada] <http://office.microsoft.com/en-001/powerpoint-help/create-or-customize-a-slide-master-HA010336712.aspx> [diakses pada] 15 Januari 2025
- Kisito, Futonge, Lesson- Birthday- How old are you? [tersedia online pada] <http://download-esl.com/freepod/birthday.pps> [diakses pada] 18 Januari 2025

MS Power Point 2007; [tersedia online pada]

<http://smpastra.files.wordpress.com/2010/05/materi-pelatihan-tik-dasar.pdf>

[diakses pada] 20 Januari 20205

<https://idcloudhost.com/mengenal-apa-itu-internet-of-things-iot-defenisi-manfaat-tujuan-dan-cara-kerja/> (Diakses pada maret 2025)