

EXPLORE

Jurnal Sistem Informasi & Telematika **(Telekomunikasi, Multimedia & Informatika)**

Indra Kurniawan, Ahmad Faiq Abror

**KOMPARASI METODE KOMBINASI SELEKSI FITUR DAN MACHINE LEARNING K-NEAREST
NEIGHBOR PADA DATASET LABEL HOURS SOFTWARE EFFORT ESTIMATION**

Fenty Ariani, Arnes Yuli Vandika, Handy Widjaya

**IMPLEMENTASI ALAT PEMBERI PAKAN TERNAK MENGGUNAKAN IOT UNTUK OTOMATISASI
PEMBERIAN PAKAN TERNAK**

Robby Yuli Endra, Ahmad Cneus, Freddy Nur Affandi, Deni Hermawan

**IMPLEMENTASI SISTEM KONTROL BERBASIS WEB PADA SMART ROOM DENGAN
MENGGUNAKAN KONSEP INTERNET OF THINGS**

Tri Susilowati, Sucipto, Nungsiyati, Tomi Adi Kartika, Nur Zaman

**PENERAPAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) PADA AMRI SUPERMARKET BANJAR
JAYA UNTUK PEMILIHAN KARYAWAN TERBAIK**

Erlangga, Taqwan Thamrin, Panji Maulana, Nico Susanto

**BUS TRACKER – SISTEM LACAK LOKASI CALON PENUMPANG, LOKASI BUS DAN PERKIRAAN
WAKTU KEDATANGAN BUS**

Stephen, Raymond, Handri Santoso

APLIKASI CONVOLUTION NEURAL NETWORK UNTUK MENDETEKSI JENIS-JENIS SAMPAH

Freddy Nur Afandi, Ramses Parulian Sinaga, Yuthsi Aprilinda, Fenty Ariani

IMPLEMENTASI FACE DETECTION PADA SMART CONFERENCE MENGGUNAKAN VIOLA JONES

Dani Yusuf, Freddy Nur Afandi

**APLIKASI MONITORING BASE TRANSCEIVER STATION BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN
METODE LOCATION BASED SERVICE**

Dede Aprilia Haspita, Jimi Ali Baba

**DECISION SUPPORT SYSTEM(SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN) PENERIMAAN PESERTA DIDIK
BARU**

Reni Nursyanti, R.Yadi Rakhman Alamsyah, Surya Perdana

**PERANCANGAN APLIKASI BERBASIS WEB UNTUK MEMBANTU PENGUJIAN KUALITAS KAIN
TEKSTIL OTOMOTIF (STUDI KASUS PADA PT. ATEJA MULTI INDUSTRI)**



Jurnal Sistem Informasi dan Telematika
(Telekomunikasi, Multimedia, dan Informasi)
Volume 10, Nomor 2, Oktober 2019

NO	JUDUL PENELITIAN / NAMA PENULIS	HALAMAN
1.	KOMPARASI METODE KOMBINASI SELEKSI FITUR DAN MACHINE LEARNING K-NEAREST NEIGHBOR PADA DATASET LABEL HOURS SOFTWARE EFFORT ESTIMATION Indra Kurniawan, Ahmad Faiq Abror	83-89
2.	IMPLEMENTASI ALAT PEMBERI PAKAN TERNAK MENGGUNAKAN IOT UNTUK OTOMATISASI PEMBERIAN PAKAN TERNAK Fenty Ariani, Arnes Yuli Vandika, Handy Widjaya	90-97
3	IMPLEMENTASI SISTEM KONTROL BERBASIS WEB PADA SMART ROOM DENGAN MENGGUNAKAN KONSEP INTERNET OF THINGS Robby Yuli Endra , Ahmad Cucus, Freddy Nur Affandi, Deni Hermawan	98-106
4	PENERAPAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) PADA AMRI SUPERMARKET BANJAR JAYA UNTUK PEMILIHAN KARYAWAN TERBAIK Tri Susilowati,Sucipto, Nungsiyati, Tomi Adi Kartika,Nur Zaman	107-115
5	BUS TRACKER – SISTEM LACAK LOKASI CALON PENUMPANG, LOKASI BUS DAN PERKIRAAN WAKTU KEDATANGAN BUS Erlangga,Taqwan Thamrin, Panji Maulana, Nico Susanto	116-121
6	APLIKASI CONVOLUTION NEURAL NETWORK UNTUK MENDETEKSI JENIS-JENIS SAMPAH Stephen, Raymond, Handri Santoso	122-132
7	IMPLEMENTASI FACE DETECTION PADA SMART CONFERENCE MENGGUNAKAN VIOLA JONES Freddy Nur Afandi, Ramses Parulian Sinaga, Yuthsi Aprilinda, Fenty Ariani	133-138
8	APLIKASI MONITORING BASE TRANSCEIVER STATION BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN METODE LOCATION BASED SERVICE Dani Yusuf, Freddy Nur Afandi	139-144
9	DECISION SUPPORT SYSTEM(SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN) PENERIMAAN PESERTA DIDIK BARU Dede Aprilia Haspita, Jimi Ali Baba	145-152
10	PERANCANGAN APLIKASI BERBASIS WEB UNTUK MEMBANTU PENGUJIAN KUALITAS KAIN TEKSTIL OTOMOTIF (STUDI KASUS PADA PT. ATEJA MULTI INDUSTRI) Reni Nursyanti, R.Yadi Rakhman Alamsyah, Surya Perdana	153-159

Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Bandar Lampung

JIST	Volume 10	Nomor 2	Halaman	Lampung Oktober 2019	ISSN 2087 – 2062 E-ISSN 2686-181X
-------------	------------------	----------------	----------------	---------------------------------	--

**Jurnal Manajemen Sistem Informasi dan Telematika
(Telekomunikasi, Multimedia & Informatika)**

Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Bandar Lampung

PENANGGUNG JAWAB

Rektor Universitas Bandar Lampung

Ketua Tim Redaksi:

Ahmad Cucus, S.Kom, M.Kom

Wakil Ketua Tim Redaksi:

Marzuki, S.Kom, M.Kom

TIM PENYUNTING :

PENYUNTING AHLI (MITRA BESTARI)

Prof. Mustofa Usman, Ph.D (Universitas Lampung)

Prof. Wamiliana, Ph.D (Universitas Lampung)

Akmal Junaidi, Ph.D (Universitas Lampung)

Handri Santoso, Ph.D (Institute Sains dan Teknologi Pradita)

Dr.Iing Lukman, M.Sc. (Universitas Malahayati)

Penyunting Pelaksana:

Robby Yuli Endra S.Kom., M.Kom

Yuthsi Aprilinda, S.Kom, M.Kom

Fenty Arian, S.Kom., M.Kom

Pelaksana Teknis:

Wingky Kesuma, S.Kom

Shelvi, S.Kom

Alamat Penerbit/Redaksi:

Pusat Studi Teknologi Informasi - Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Bandar Lampung
Gedung M Lantai 2 Pascasarjana
Jl.Zainal Abidin Pagar Alam no.89 Gedong Meneng Bandar Lampung
Email: explore@ubl.ac.id

PENGANTAR REDAKSI

Jurnal explore adalah jurnal yang diprakasai oleh program studi Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bandar Lampung, yang di kelola dan diterbitkan oleh Fakultas Ilmu Komputer / Pusat Sudi Teknologi Informasi.

Pada Edisi ini, explore menyajikan artikel/naskah dalam bidang teknologi informasi khususnya dalam pengembangan aplikasi, pengembangan machine learning dan pengetahuan lain dalma bidang rekayasa perangkat lunak, redaksi mengucapkan terima kasih dan selamat kepada penulis makalah ilmiah yang makalahnya kami terima dan di terbitkan dalam edisi ini, makalah ilmiah yang ada dalam jurnal ini memberikan kontribusi penting pada pengembangan ilmu dan teknologi.

Selain itu, sejumlah pakar yang terlibat dalam jurnal ini telah memberikan kontribusi yang sangat berharga dalam menilai makalah yang dimuat, oleh sebab itu, redaksi menyampaikan banyak terima kasih.

Pada kesempatan ini redaksi kembali mengundang dan memberikan kesempatan kepada para peneliti, di bidang pengembangan perangkat lunak untuk mempublikasikan hasil penelitiannya dalam jurnal ini.

Akhirnya redaksi berharap semoga makalah dalam jurnal ini bermanfaat bagi para pembaca khususnya bagi perkembangan ilmu dan teknologi dalam bidang perekaan perangkat lunak dan teknologi pada umumnya.

REDAKSI

IMPLEMENTASI SISTEM KONTROL BERBASIS WEB PADA SMART ROOM DENGAN MENGGUNAKAN KONSEP INTERNET OF THINGS

Robby Yuli Endra¹, Ahmad Cucus², Freddy Nur Affandi³, Deni Hermawan⁴

Program Studi Informatika

Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Bandar Lampung

Jln. Z.A. Pagar Alam No.89 Gedong Meneng Bandar Lampung 35142

Telp. (0721) 701463, (0721) 701979 Fax. (0721) 701467 Web. www.ubl.ac.id

E-mail: capt.obbies@gmail.com, robby.yuliendra@ubl.ac.id, ahmad.cucus@ubl.ac.id

Handphone: 0819-799-0845

ABSTRAK

Saat ini sistem yang dapat mengontrol suatu ruangan secara otomatis masih sangat hangat dan digemari masyarakat modern melihat fungsinya yang sangat berkesesuaian dengan fungsi utama dari teknologi itu sendiri yaitu mempermudah serta membantu kebutuhan manusia. Agar kondisi rumah bisa di kontrol jarak jauh tentunya banyak teknologi-teknologi yang harus diterapkan seperti pemasangan sensor agar bisa mendeteksi secara otomatis bila terjadi pemasalahan dan juga biasanya ada juga alat kontrol berupa mikro kontroler yang bertujuan untuk mengontrol peralatan elektronik yang dipadukan dengan konsep internet of things.

Internet of Things sendiri merupakan sebuah konsep yang bertujuan untuk memperluas manfaat dari konektivitas internet yang tersambung secara terus menerus. Adapun kemampuan seperti berbagi data, remote control dan sebagainya, termasuk juga pada benda di dunia nyata. Contohnya peralatan elektronik yang terhubung ke jaringan lokal dan global melalui sensor yang tertanam dan selalu aktif. Dengan melihat definisi dari ini Internet of Things ini sangat cocok untuk diterapkan pada konsep smart room.

Kata Kunci : *Internet Of Things, Sistem Kontrol, Arduino*

1. PENDAHULUAN

Perubahan zaman yang dinamis, khususnya di bidang teknologi komunikasi dan informasi tidak dapat dielakan oleh siapa pun. Dimana saat ini masuk di era revolusi industri 4.0 yang menuntut setiap manusia untuk melakukan perubahan dinamis dalam melakukan kegiatan di kehidupan sehari-hari. Dan tentunya mengubah cara berpikir manusia untuk masa ini maupun masa depan. Pada Revolusi industri 4.0 banyak pengembangan dari teknologi digital misalnya kecerdasan buatan (*artificial intelligence*), *big data*, *cloud* serta *internet of things*. IoT merupakan konsep yang banyak mulai dikembangkan dan digunakan untuk proses otomatisasi. Di Indonesia khususnya mulai membangun dan mengembangkan konsep *smart country*, ataupun yang batasannya lebih kecil yaitu *smart home* atau *smart room*. Berbagai solusi untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari sering ditawarkan seiring dengan perkembangan teknologi yang

semakin hari semakin canggih. Sejalan dengan itu rancangan bangun alat sudah banyak dikembangkan untuk membantu menyelesaikan berbagai permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. [1]

Seperti yang dikutip pada publikasi pada jurnal sebelumnya [2] yaitu Setiap manusia harus mempersiapkan diri dengan memasuki era revolusi industri 4.0 saat ini yang sudah mulai berkembang, suka tidak suka mau tidak mau untuk mempersiapkan teknologi ini. Yang berbeda dengan revolusi industri yang sebelumnya, masuk revolusi 4.0 semua hal dilakukan dengan cara otomatisasi dengan menggunakan konsep *Internet of Things* (IoT). Istilah IoT dijelaskan sebagai komunikasi "benda ke benda". Itu tiga target utama adalah komunikasi, otomasi, dan penghematan biaya sistem. D.K. Sreekantha, Kavya.A. menyediakan aplikasi yang mendalam IoT di bidang pertanian dan bagaimana hal itu dapat bermanfaat bagi manusia. [3]

Internet of Things dan perangkat yang disematkan menjadi ada di mana-mana elemen komputasi dalam hidup kita. Perangkat ini digunakan di banyak area, dari industri, kesehatan, transportasi hingga kota pintar dan skenario rumah pintar atau *smart room*. Tingkat adopsi 5 elemen komputasi ini, terutama di area rumah pintar, 6 tergantung pada tingkat keamanan yang disediakan oleh aplikasi. Privasi adalah elemen penting bagi pengguna biasa dan IoT (*Internet of Things*) memungkinkan 8 aplikasi yang ditempatkan di rumah pintar harus dirancang dengan mekanisme keamanan 9 yang kuat. Implementasi fitur keamanan dan privasi meningkatkan 10 masalah fungsi, karena solusi IoT terdiri dari beberapa elemen: perangkat 11 tempat tidur, elemen antarmuka pengguna, komputasi awan untuk pemrosesan data, 12 kontrol perangkat, dan banyak lainnya. [4]

Kenapa hal tersebut menjadi penting, alasan utama peneliti membuat smart room menggunakan konsep Internet of Things (IOT) yang studi kasusnya kami ambil di Universitas Bandar Lampung (UBL) adalah Pada saat proses kegiatan belajar mengajar yang berlangsung di ruangan terkadang membutuhkan peralatan elektronik untuk mendukung kegiatan belajar mengajar seperti LCD proyektor sebagai media untuk menyampaikan materi, kipas, dan lampu yang berada pada ruangan. Setelah kegiatan belajar mengajar selesai terkadang masih ada peralatan elektronik yang masih menyala hal tersebut dapat terjadi karena lupa mematikan peralatan tersebut ataupun tidak mengerti cara menonaktifkan alat tersebut.

Peralatan yang lupa untuk dimatikan akan menyala selama 24 jam, hal tersebut merupakan pemborosan terhadap sumber listrik apalagi banyak peralatan elektronik yang masih menyala di waktu tidak ada kegiatan perkuliahan hal ini menyebabkan tingginya tagihan listrik yang akan dibayar. Hal tersebut didasarkan atas wawancara kami pada bagian administrasi umum di Universitas Bandar Lampung (UBL).

Oleh karena itu melihat dari beberapa masalah yang diuraikan diatas peneliti berinisiatif untuk

membuat suatu sistem web yang dapat mengontrol peralatan elektronik yang ada di dalam ruang kelas dengan menggunakan konsep internet of things, dan arduino sebagai mikrokontroler yang digunakan untuk mengontrol peralatan elektronik yang ada didalam ruang kelas.. Agar arduino tersebut bisa mengambil data melalui jalur internet maka ada penambahan perangkat bernama ethernet shield yang di tanam di arduino. Secara umum gambaran dari sistem yang akan dibuat pada penelitian ini adalah mengembangkan rangkain arduino pada smart room dengan mengimplementasikan konsep internet of things sehingga perangkat elektronik dapat dikontrol jarak jauh.

2. PENELITIAN YANG TERKAIT

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh peneliti yang berjudul Deteksi Objek Menggunakan *Histogram of Oriented Gradient* (HOG) Untuk Model Smart Room menjelaskan bagaimana cara membuat model ataupun konsep smart room dengan inputan objek manusia. Jika ada objek manusia yang diambil oleh kamera maka kamera akan mengirimkan data tersebut ke algoritma komputer dengan menggunakan metode *Histogram of Gradient* (HOG). [5] dan disambung dengan penelitian kami sebelumnya dengan menggunakan Arduino yang berfungsi sebagai kontroling atau microcontroller otomatisasi pada smart room dapat dilakukan dengan baik. Untuk berkomunikasi dengan alat-alat elektronik yang lain selain Arduino juga dibutuhkan sensor-sensor sesuai dengan cara kerja alat tersebut.[2]

Pada penelelitian lain yang berjudul Implementasi Wireless Sensor Network Untuk Monitoring Ruang Kelas Sebagai Bagian Dari Internet of things dan menghasilkan Hasil dari penelitian ini sendiri yakni sistem wsn dapat dibangun untuk mengukut kondisi ruang belajar secara akurat pada lokasi-lokasi disekitar sensor dan juga sistem wsn ini dapat terintegrasi dengan jaringan komputer lokal sehingga data hasil pengukuran dapat disimpan dan diakses melalui jaringan komputer, pengkondisian ruang belajar dengan menggunakan perangkat pengkondisi suhu dan

aliran udara mampu menciptakan ruang belajar yang nyaman dan sehat. [6]

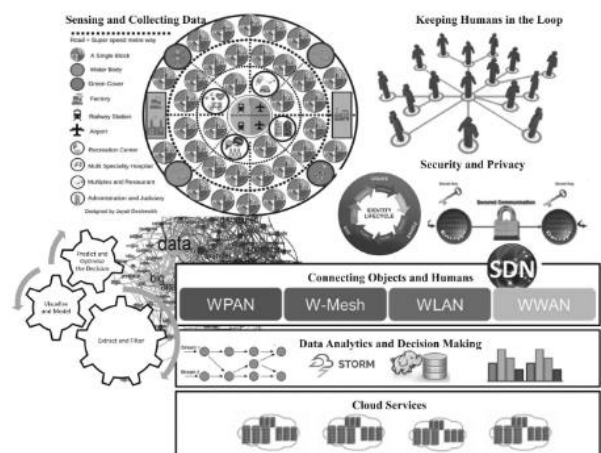
Penelitian yang lain berjudul Family Health Monitoring System Based on the Four Sessions Internet of things. Kecepatan pertumbuhan modern mengakibatkan kurangnya perawatan yang efektif terhadap status kesehatan masyarakat, dalam beberapa tahun terakhir dengan terus meningkatnya standar kehidupan seperti makanan yang mengandung kalori tinggi, diet yang tidak teratur serta polusi lingkungan yang semakin membuat tubuh kita menjadi kurang sehat, beberapa masalah diatas dapat menyebabkan masalah yang cukup serius bagi kesehatan manusia dan akhir akhir ini penyakit dan kejadian penyakit kronis terus meningkat. Umumnya cara orang untuk mendapatkan keterangan tentang kesehatan tubuhnya yakni dengan menggunakan alat pemeriksaat yang ada dirumah sakit, pemeriksaan melalui alat rumah dapat memberikan suatu indikator yang cukup jelas dan lagi akan diperjelas dengan dokter yang memeriksa anda. Namun dengan memeriksakan diri kita ke rumah sakit ini pasti akan membutuhkan biaya yang cukup besar , waktu yang lama serta prosedur yang cukup rumit. Dan yang paling fatal adalah tidak dapat memberikan kita peringatan apabila tubuh kita sudah mengalami kondisi yang cukup lemah. Melihat dari berbagai masalah diatas maka di penelitian ini mencoba untuk merancang suatu aplikasi yang bisa mendeksi kondisi kesehatan manusia melalui parameter-parameter seperti suhu dan kelembaban yang dikumpulkan oleh terminal sensosr dan sesegerang mungkin akan dikirimkan server melalui jaringan untuk selanjutnya akan diproses oleh komputer atau dokter kemudian penguji akan mendapatkan hasil dari proses yang telah dilakukan. Konsep dasar diatas diharapkan dapat menghindari kekurangan dari Deteksi peralatan rumah sakit dan peralatan sendiri dan dapat membuat orang tetap sadar akan kesehatan mereka sendiri dan Memberikan bantuan penting untuk pencegahan dan pengobatan penyakit mendadak dan kronis. Sistem yang dikembangkan disini menggunakan jaringan inernet sebagai penghubuung antas parameter-parameter pendeteksi suhu maupun

kelembapan yang di kelola oleh teknologi WSN, sedangkan untuk pengiriman data yang deteksi leh parameter-parameter ini melalui teknologi jaringan yang bernama ZigBee.[7]

3. LANDASAN TEORI

3.1. Internet of Things

Istilah Internet Of Things pertama kali diperkenalkan oleh seorang Inggris bernama Kevin Ashton pada tahun 1999. Kata “Things” pada Internet Of Things merujuk ke berbagai perangkat ataupun device yang ada dengan menghubungkan berbagai perangkat tersebut dan menghubungkannya dengan bantuan Internet yang memiliki jangkauan yang luas sehingga memudahkan masyarakat untuk terhubung dengan perangkat yang diinginkan. Sejak itu, banyak definisi untuk IoT telah disajikan, termasuk definisi yang berfokus sebagian besar pada persyaratan konektivitas dan sensor untuk entitas yang terlibat dalam lingkungan IOT khas. Sedangkan definisi tersebut mencerminkan persyaratan dasar IoT, definisi IoT baru memberikan nilai lebih kepada perlu untuk jaringan objek di mana-mana dan otonom di mana identifikasi dan integrasi layanan memiliki peran penting dan tak terhindarkan. Sebagai contoh, Internet of Everything (IoE) digunakan oleh Cisco untuk merujuk orang, benda, dan tempat yang dapmengekspos layanan mereka ke entitas lain.[1]seperti yang dapat dilihat pada gambar 2.1 dibawah ini.



Gambar 1 IoT Ecosystem [8]

3.2. Arduino uno

Arduino Uno merupakan *microcontroller board* yang berbasis *ATmega328P*, mikrokontroler ini memiliki 14 *digital pin input/output* (dimana 6 dapat digunakan sebagai *output PWM*), 6 *analog input*, 16 MHz *quartz crystal*, koneksi USB, daya *jack*, sebuah *ICSP header* dan tombol *reset*.



Gambar 2 Arduino uno

3.3. Perangkat Lunak Arduino IDE

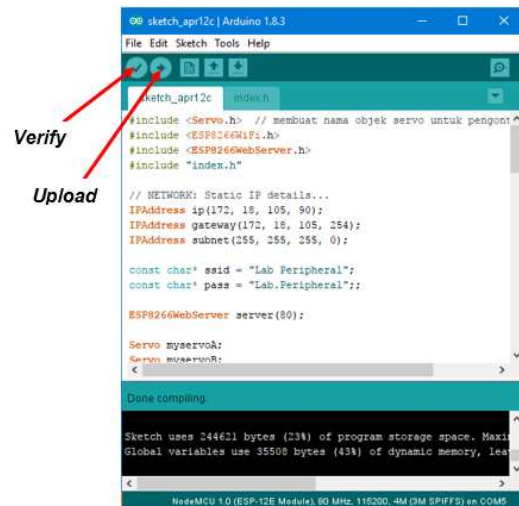
IDE merupakan kependekan dari *Integrated Development Environment*. IDE merupakan program yang digunakan untuk membuat program pada *Esp 8266 NodeMcu*.

Program yang ditulis dengan menggunakan *Software Arduino IDE* disebut sebagai *sketch*. *Sketch* ditulis dalam suatu *editor teks* dan disimpan dalam *file* dengan ekstensi *.ino*.

Pada *Software Arduino IDE*, terdapat semacam *message box* berwarna hitam yang berfungsi menampilkan status, seperti pesan *error*, *compile*, dan *upload* program. Di bagian bawah paling kanan *Software Arduino IDE*, menunjukkan *board* yang terkonfigurasi beserta *COM Ports* yang digunakan.

a. *Verify/Compile*, berfungsi untuk mengecek apakah *sketch* yang dibuat ada kekeliruan dari segi *sintaks* atau tidak. Jika tidak ada kesalahan, maka *sintaks* yang dibuat akan *dcompile* kedalam bahasa mesin.

b. *Upload*, berfungsi mengirimkan program yang sudah dikompilasi ke *Arduino Board*. [9]



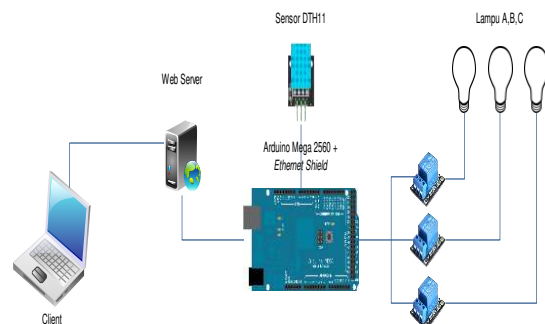
Gambar 3 Arduino IDE

3.4. Website

Pada tahun 1989, Tim Berners-Lee, kontraktor independen di Organisasi Eropa untuk Riset Nuklir (CERN), Swiss, dibangun Enquire, sebagai database pribadi orang dan model perangkat lunak, tetapi juga sebagai cara untuk bermain dengan hypertext, setiap halaman baru informasi dalam Enquire harus terhubung dengan halaman yang ada. Pada tahun 1984 Berners-Lee kembali ke CERN, dan dianggap permasalahannya presentasi informasi: fisikawan dari seluruh dunia diperlukan untuk berbagi data, dan tanpa mesin umum dan tidak ada perangkat lunak presentasi umum. Dia menulis sebuah proposal Maret 1989 untuk "database hypertext besar dengan link diketik", tapi itu dihasilkan bunga kecil. Bosnya, Mike Sendall, mendorong Berners-Lee untuk mulai menerapkan sistemnya pada suatu yang baru diperoleh NeXT workstation. Ia menilai beberapa nama, termasuk Mesh Informasi, Tambang Informasi (ditolak karena abbreviates ke TIM, pencipta nama WWW) atau Tambang Informasi (ditolak karena abbreviates untuk MOI yang "Me" dalam bahasa Perancis), tetapi menetap di World Wide Web. Menurut FN Jovan, website adalah media penyampai di internet. acamnya, bisa sebagai penyedia informasi komersial (toko online), service (layanan web sms), dan penyampai berita

(aplikasi surat kabar online). Website dibentuk dan diciptakan dari serangkaian script atau code tertentu dari bahasa pemrograman tertentu. Bahasa pemrograman yang dipakai bisa bermacam-macam. Ada script website yang berasal dari bahasa pemrograman ASP (Active Server Page), ada juga bahasa pemrograman PHP (Hypertext Preprocessor). Namun, pada kesempatan ini, peneliti mencoba mengulas pembuatan website dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP tanpa melakukan pemrograman sama sekali.[10]

4. METODOLOGI PENELITIAN



Gambar 4 *Modelling* Pengendalian Smart Room

Pada gambar diatas merupakan modelling dari sistem kontrol berbasis web pada smart room yang ada pada penelitian ini. Penelitian ini sendiri memanfaatkan sebuah *Arduino Mega 2560* yang berbasis mikrokontroler *ATMega*. Yang digabungkan dengan perangkat-perangkat pendukung seperti relay, sensor DHT11, dan kamera. Relay sendiri berfungsi sebagai saklar yang berfungsi sebagai pemutus arus listrik yang menghubungkan arduino dengan peralatan elektro seperti lampu, lcd proyektor dan pendingin ruangan. Sedangkan sensor DHT11 berfungsi sebagai sensor yang berguna untuk mendeteksi kelembaban dan suhu didalam ruangan. Dan juga ada *webserver* yang berfungsi sebagai sistem yang dapat mengontrol peralatan yang ada didalam ruangan seperti, selain mengontrol di sistem ini kita juga dapat memonitor kondisi ruangan dengan menampilkan kondisi suhu dan kelembaban yang ada didalam ruangan. Adapun gambaran sistem kontrol berbasis smart room ini adalah sebagai berikut.

- Web server akan berhubungan dengan arduino melalui koneksi internet, webserver ini mempunyai fungsi utama sebagai sistem kontrol untuk mengontrol peralatan elektronik yang ada didalam ruangan.
- Jika kita mengontrol lampu dengan menekan tombol on maka webserver mengirim data 0 ke arduino sehingga arduino mengirim perintah hidup ke relay.
- Begitupun sebaliknya jika tombol off yang ditekan maka webserver akan mengirim angka 1 ke arduino maka arduino sendiri akan mengirim perintah hidup pada relay.
- Relay ini akan dialiri oleh arus lemah yang mengalir melalui kumparan. Dan merubah intik besi menjadi magnet dan menarik jangkar besi lunak sehingga kontak akan tersambung dan arus listrik dapat mengalir.
- Selanjutnya arus listrik kuat tersebut akan mengalir ke peralatan elektronik sehingga peralatan elektronik ini akan bisa di aktifkan.

Sensor DHT11 akan mendeteksi kondisi suhu ruangan dan akan disimpan di arduino berupa string, kemudian dari arduino akan dikirim ke database melalui jaringan internet dengan metode POST yang ada pada server.

5. PEMBAHASAN

5.1. Perancangan Sistem Kontrol Berbasis Web Pada Smart Room Dengan Metode *Internet Of Things*

Aplikasi sistem kontrol berbasis web ini dirancang untuk menerapkan konsep *internet of things* pada smart room, mengapa sistem ini dirancang karena pada konsep smart room sebelumnya belum ada konsep *internet of things* yang diterapkan. Dan hal inilah yang mendasari peneliti yang untuk merancang sistem ini. Sistem yang dirancang ini sudah bisa menerapkan konsep *internet of things* dengan harapan peralatan elektronik yang ada didalam ruangan dapat di kontrol melalui internet baik itu menggunakan komputer ataupun smartphone dengan catatan perangkat yang digunakan bisa mengakses internet melalui web browser.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, peneliti telah menyelesaikan aplikasi sistem kontrol berbasis web pada *smart room* dengan menerapkan konsep *internet of things*.

5.1.1. Alur Kerja Sistem

Sistem kontrol berbasis *web* pada *smart room* ini dirancang hanya memiliki satu pengguna saja, yaitu pengguna sebagai admin utama dalam sistem ini. Hal pertama yang harus dilakukan oleh pengguna untuk menggunakan sistem ini yaitu dengan mengakses alamat *website* yang telah didaftarkan dengan domain berikut ini <https://sistemkontrolsmartroom.000webhostap.p.com> yang dapat diakses melalui komputer ataupun *smartphone* dengan menggunakan browser masing-masing perangkat. Ketika pertama kali mengakses alamat *web* tersebut pengguna diharuskan untuk memasukkan *username* dan *password* yang telah dibuat sebelumnya di halaman login ini. Untuk *username* yang sendiri yaitu admin sedangkan *password*-nya adalah admin. Jika pengguna berhasil login maka akan diteruskan ke halaman beranda dimana di halaman beranda ini pengguna dapat memonitor kondisi suhu di dalam ruangan dan poin yang paling utama adalah pengguna dapat mengontrol peralatan elektronik seperti lampu, AC, dan LED proyektor.

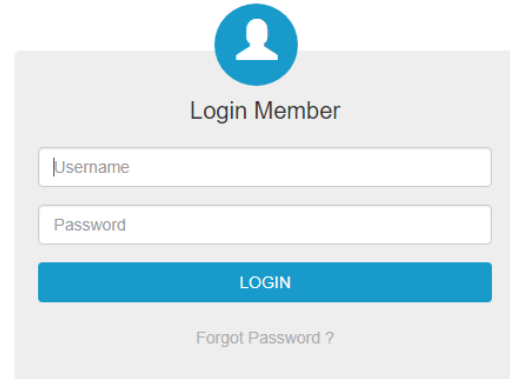
5.1.2. Antar Muka

Perancangan aplikasi sistem kontrol berbasis web pada *smart room* dengan menerapkan konsep *internet of things* yaitu sebagai sistem yang dapat memonitor kondisi suhu dan kelembaban ruangan serta dapat mengontrol peralatan elektronik yang ada di dalam ruang kelas yang peneliti buat adalah berbasis GUI (*Graphical User Interface*). GUI merupakan antarmuka pengguna suatu program berbasis grafis, yakni perintah-perintah tidak diketik melalui *keyboard*, berikut adalah beberapa tampilan antarmuka pengguna untuk berinteraksi dengan aplikasi sistem kontrol berbasis web. Implementasi aplikasi sistem kontrol ini yaitu pada modul *smart room* yang telah dirancang sebelumnya.

a. Tampilan Menu Login

Alur dari halaman login ini adalah pengguna memasukkan *username* dan *password* di kolom yang tersedia, jika

username dan *password* salah maka akan kembali sekali lagi ke halaman login ini dan akan muncul informasi *username* atau *password* salah dan pengguna harus memasukkan *username* dan *password* kembali. Jika *username* dan *password* benar maka pengguna langsung akan masuk ke halaman utama.

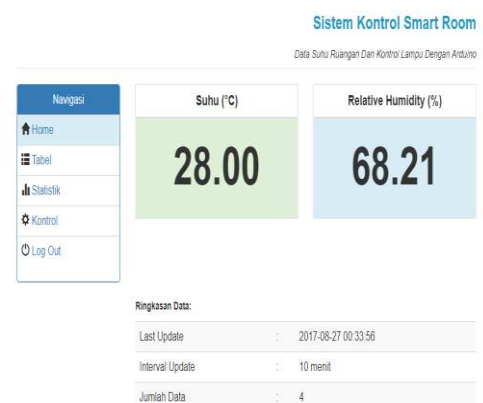


Gambar 5 Tampilan Halaman Login

b. Tampilan Menu Utama

Menu Utama atau Main Menu dalam aplikasi mempunyai peranan layaknya terminal atau pintu utama untuk mengakses form-form dalam suatu aplikasi. Main Menu itu sendiri adalah form yang berisi link / akses ke form-form lainnya. Menu utama ini terdiri dari menu-menu antara lain menu tabel, statistik, kontrol, dan logout.

Dalam menu utama terdapat informasi yang mellihatkan kondisi suhu di dalam ruangan pada kolom suhu dan kolom kelembaban. Serta terdapat ringkasan data mulai dari update data terakhir, interval pembaruan data serta jumlah data suhu yang masuk dalam *database*.



Gambar 6 Tampilan Halaman Login

c. Tampilan Menu Tabel

Pada menu tabel ini terdapat data suhu ruang kelas yang ada didalam database yang di ambil dari sensor DHT11 dan dikirim melalui arduino dengan menggunakan jaringan internet. Data suhu ini ditambah kan dalam bentuk tabel dengan keterangan taggal, suhu dan kelembabab. Data suhu yang ditampilkan ditabel ini berjumlah 10 saja walaupun jumlah data suhu di database berjumlah lebih banyak dari itu. Hal ini bertujuan untuk memudahkan dalam menampilkan data suhu di halaman ini.

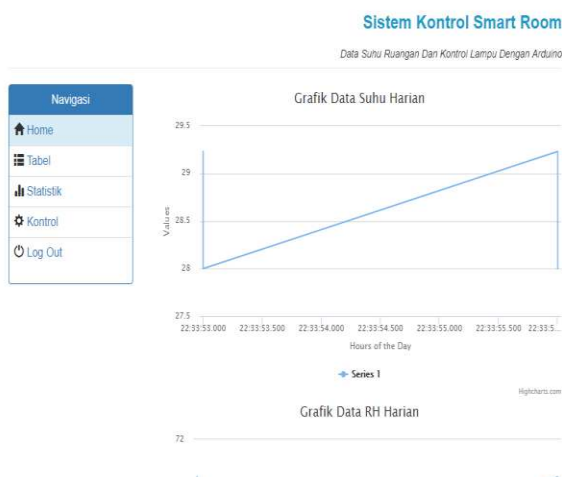
Sistem Kontrol Smart Room
Data Suhu Ruangan Dan Kontrol Lampu Dengan Arduino

Navigasi			
Home	Tabel	Statistik	Kontrol
Tabel Data Suhu:			
Tanggal	Suhu (°C)	RH (%)	
2017-08-27 00:33:56	28.00	68.21	
2017-08-27 00:33:56	29.23	71.21	
2017-08-27 00:33:53	28.00	68.21	
2017-08-27 00:33:53	29.23	71.21	

Gambar 7 Tampilan Menu Tabel

d. Tampilan Menu Statistik Suhu

Pada menu statistik suhu ini menampilkan data suhu dari database yang ditampilkan dalam bentuk grafik sehinga pengguna lebih mudah dalam menganalisa kondisi duhu didalam ruangan perharinya.



Gambar 8 Tampilan Menu Statistik Suhu

e. Tampilan Menu Kontrol Peralatan Elektronik

Pada menu kontrol peralatan elektronik ini pengguna bisa mengontrol peralatan elektronik yang ada didalam ruang kelas dengan menekan tombol ON dan OFF maka lampu akan hidup jika ditekan tombol ON begitupun sebaliknya lampu akan mati jika ditekan tombol OFF. Dalam hal ini peneliti menggunakan 3 ruang kelas sebagai simulasi percobaan dengan setiap ruang kelas memiliki 3 buah peralatan elektronik. Semu peralatan elektronik yang ada didalam ruangan di dimulasikan dengan menggunakan lampu sebagai indikator. Jadi total seluruh peralatan elektroknik berjumlah 9 yang semuanya di inisialisaikan dengan lampu.

Sistem Kontrol Smart Room
Data Suhu Ruangan Dan Kontrol Lampu Dengan Arduino

Navigasi				
Home	Tabel	Statistik	Kontrol	Log Out
Kontrol Peralatan Elektronik				
Ruang	Peralatan Elektronik	Status	Saklar	
1	Lampu	Hidup	ON	OFF
	AC	Hidup	ON	OFF
	LCD Proyektor	Mati	ON	OFF
2	Lampu	Mati	ON	OFF
	AC	Mati	ON	OFF
	LCD Proyektor	Mati	ON	OFF
3	Lampu	Mati	ON	OFF
	AC	Mati	ON	OFF
	LCD Proyektor	Mati	ON	OFF

Gambar 9 Tampilan Menu Kontrol Peralatan Elektronik

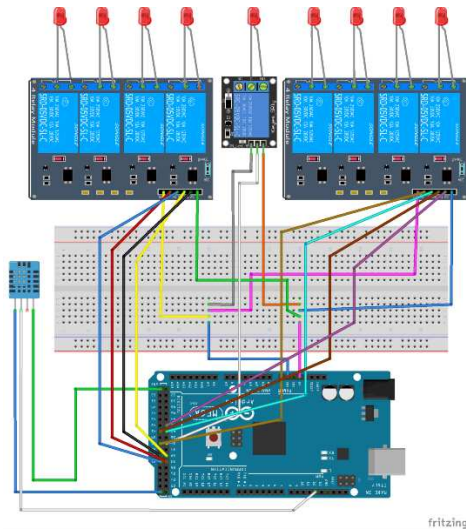
Didalam tombol tersebut terdapat value yang berisikan nilai 1-9 untuk proses mematikan lampu dan 11-19 untuk proses menghidupkan lampu data di ini disimpan sementara dilam file bernama result.txt di server dengan inisialisasi peralatan yang ada di dalam ruangan misal ketika tombol on pada lampu 1 maka tombol on akan mengirim value dengan nilai 11 ke dalam file result.txt ini artinya tombol tersebut mengirim perintah ke arduino untuk menghidupkan lampu 1.

Agar tombol ON dan OFF ini berjalan dengan baik maka diarduino juga akan di beri service yang membaca file dengan ekstensi txt dengan nama result.txt di dalam server yang sebelumnya telah tersedia di server dengan nilai yang di deskripsikan di tombol.

Pada kolom status terdapat status lampu yang ada didalam ruangan apakah lampu tersebut mati atau hidup. Kondisi status ini akan tetap tersimpan walaupun pengguna sudah *logout* dari sistem. Dan ketika pengguna *sign in*

kembali ke dalam sistem maka status lampu tidak akan berubah.

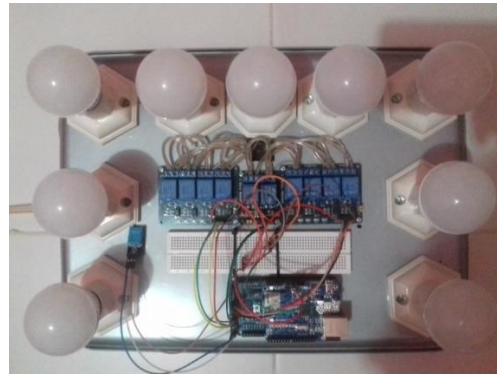
5.1.3. Rangkaian Schematik Arduino



Gambar 10 Rangkaian *Schematik* Arduino

Gambar di atas mendeklarasikan pin pin yang terhubung ke arduino dari alat alat yang ada seperti papa breadboard, kabel jumper male-male dan male-female, serta ada 3 buah modul relay dengan total 8 channel.

5.1.4. Hasil Rangkaian Arduino



Gambar 11 Hasil Rangkaian Arduino

Gambar ini merupakan hasil dari rangkaian alat-alat seperti relay dan sensor yang dihubungkan ke arduino dengan menggunakan kabel jumper sehingga membentuk suatu rangkaian yang saling teintegrasi yang mampu menjalankan perintah yang ada di *web server*. Kesembilan lampu tersebut merupakan indikator dari peralatan yang ada didalam ruangan kelas seperti lampu, ac dan lcd proyektor. Lampu tersebut berfungsi sebagai output yang terbuhung ke relay agar lampu tersebut bisa di kontrol melalui arduino. Pada lampu juga dialiri alur listrik yang terhubung ke terminal namun dalam keadaan mati, yang di hubungkan melalui ralay yang berfungsi sebagai saklar bagi lampu.

6. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap Sistem kontrol berbasis *web* pada *smart room* dengan menerapkan konsep *internet of things*, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Perancangan sistem kontrol pada *smart room* sudah dapat di implementasikan dengan menerapkan konsep *internet of things*.
2. Data suhu didalam ruangan dapat disimpan di *database* dengan interval penyimpanan 5 menit.
3. Kondisi suhu ruangan dapat *dimonitor* melalui *web* berdasarkan data yang ada didalam *database*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Y. Endra, A. Cucus, and M. B. Syahputra, *Smart Room Menggunakan Internet Of Things Untuk Efisiensi Biaya dan Keamanan Ruangan*. Bandar Lampung: Aura Publishing / UBL Press, 2019.
- [2] R. Yuli Endra, A. Cucus, F. N. Afandi, and M. B. Syahputra, "MODEL SMART ROOM DENGAN MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER ARDUINO UNTUK EFISIENSI SUMBER DAYA," *Explore*, vol. 10, no. 1, pp. 1–9, 2019.
- [3] K. Jha, A. Doshi, P. Patel, and M. Shah, "Arti fi cial Intelligence in Agriculture A comprehensive review on automation in agriculture using arti fi cial intelligence," *Artif. Intell. Agric.*, vol. 2, pp. 1–12, 2019.
- [4] B. C. Chifor, I. Bica, V. V. Patriciu, and F. Pop, "A security authorization scheme for

- smart home Internet of Things devices,” *Futur. Gener. Comput. Syst.*, vol. 86, pp. 740–749, 2018.
- [5] R. Y. Endra, A. Cucus, F. N. Affandi, and M. B. Syahputra, “DETEKSI OBJEK MENGGUNAKAN HISTOGRAM OF ORIENTED GRADIENT (HOG) UNTUK MODEL SMART ROOM,” *J. Explor.*, vol. 9, no. 2, pp. 99–105, 2018.
- [6] Muladi, Marji, W. H. Heru, and H. Samsul, “Implementasi Wireless Sensor Network Untuk Monitoring Ruang Kelas Sebagai Bagian Dari Internet Of Things,” *J. Tekno*, vol. 22, no. 2, pp. 1–18, 2014.
- [7] Y. Jingjing *et al.*, “Family Health Monitoring System Based on the Four Sessions Internet of Things,” *TELKOMNIKA*, vol. 13, no. 1, pp. 314–320, 2015.
- [8] R. Buyya and A. V. Dastjerdi, *Internet of Things Principles and paradigms*. USA: Morgan Kaufmann is an imprint of Elsevier, 2016.
- [9] Akakom, “NodeMCU ESP8266 versi 12E,” <http://eprints.akakom.ac.id>, 2019. [Online]. Available: http://eprints.akakom.ac.id/4913/3/3_143310004_BAB_II.pdf. [Accessed: 20-Mar-2019].
- [10] S. B. *Pemrograman WEB PHP*. Bandung: Informatika, 2012.

PEDOMAN PENULISAN

1. Naskah belum pernah dipublikasikan atau dalam proses penyuntingan dalam jurnal ilmiah atau dalam media cetak lain.
2. Naskah diketik dengan spasi 1 pada kertas ukuran A4 dan spasi 2,5 sentimeter dengan huruf *Times New Roman* berukuran 11 point. Naskah diserahkan dalam bentuk cetakan sebanyak 2 eksemplar disertai *file* dalam CD atau dapat dikirim melalui *e-mail* kepada redaksi.
3. Naskah bebas dari tindakan plagiat.
4. Naskah dapat ditulis dalam bahasa Indonesia atau bahasa Inggris dengan jumlah isi 10–25 halaman A4 termasuk daftar pustaka.
5. Naskah berupa artikel hasil penelitian terdiri dari komponen: judul, nama penulis, abstrak, kata kunci, pendahuluan, metode, hasil, pembahasan, kesimpulan, daftar pustaka.
6. Daftar pustaka terdiri dari acuan primer (80%) dan sekunder (20%). Acuan primer berupa jurnal ilmiah nasional dan internasional, sedangkan acuan sekunder berupa buku teks.
7. Naskah berupa artikel konseptual terdiri dari komponen: judul, nama penulis, abstrak, kata kunci, pendahuluan, hasil, pembahasan, kesimpulan, daftar pustaka, dan ucapan terima kasih (jika ada).
8. Judul harus menggambarkan isi artikel secara lengkap, maksimal terdiri atas 12 kata dalam bahasa Indonesia atau 10 kata dalam bahasa Inggris.
9. Nama penulis disertai dengan asal lembaga tetapi tidak disertai dengan gelar. Penulis wajib menyertakan biodata penulis yang ditulis pada lembar terpisah, terdiri dari: alamat kantor, alamat, dan telepon rumah, Hp. dan *e-mail*.
10. Abstrak ditulis dalam bahasa Inggris atau bahasa Indonesia. Abstrak memuat ringkasan esensi hasil kajian secara keseluruhan secara singkat dan padat. Abstrak memuat latar belakang, tujuan, metode, hasil, dan kesimpulan. Abstrak diketik spasi tunggal dan ditulis dalam satu paragraf.
11. Kata kunci harus mencerminkan konsep atau variabel penelitian yang dikandung, terdiri atas 5–6 kata.
12. Pendahuluan menjelaskan hal-hal pokok yang dibahas, yang berisi tentang permasalahan penelitian, tujuan penelitian, dan rangkuman kajian teoritik yang relevan. Penyajian pendahuluan dalam artikel tidak mencantumkan judul.
13. Metode meliputi rancangan penelitian, populasi dan sampel, pengembangan instrumen penelitian, teknik pengumpulan data, dan teknik analisis data, yang diuraikan secara singkat.
14. Hasil menyajikan hasil analisis data yang sudah final bukan data mentah yang belum diolah.
15. Pembahasan merupakan penegasan secara eksplisit tentang interpretasi hasil analisis data, mengaitkan hasil temuan dengan teori atau penelitian terdahulu, serta implikasi hasil temuan dikaitkan dengan keadaan saat ini.
16. Pemaparan deskripsi dapat dilengkapi dengan gambar, foto, tabel, dan grafik yang semuanya mencantumkan judul, dan sumber acuan jika diperlukan.
17. Istilah dalam bahasa Inggris ditulis dalam huruf miring (*italic*).

Redaksi :
Pusat Studi Teknologi Informasi - Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Bandar Lampung
Gedung M Lantai 2 Pascasarjana
Jl.Zainal Abidin Pagar Alam no.89 Gedong Meneng Bandar Lampung
Email: explore@ubl.ac.id

