KAPITA SELEKTA



Disusun Oleh

Nama: Kusuma Dwi Indriani

NIM: 09011181320017

Dosen Pembimbing: Deris Setiawan, M.T., Ph.D

JURUSAN SISTEM KOMPUTER
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2016

Sensing

Sensor pada IOT umumnya mendeteksi *device* IOT dengan sensor. Hal ini berguna untuk memantau status yang sedang terjadi maupun dapat me*remote* perubahan status yang terjadi.

Studi kasus *sensing* yang akan dibahas kali ini adalah mengenai rancang bangun *Smart Class* hemat energi menggunakan *wireless* sensor *network*.

Kenyamanan proses belajar mengajar salah satunya ditentukan oleh keadaan lingkungan tempat proses tersebut dilakukan. Suhu yang terlalu panas atau dingin dan tingkat kelembaban yang tinggi menyebabkan kertidaknyamanan bagi pengguna ruangan. Maka dari itu perlu ada solusi jika suhu ruangan dan kelembaban dari ruang kuliah belum memenuhi standar normal. Beberapa hal yang menjadi pertimbangan dalam merancang *Smart Class*, diantaranya:

1. Metode penilaian keseimbangan panas

Tingkat kelembaban dan suhu yang terjadi akan sangat berbeda dengan hasil pengukuran pada waktu yang lain, sehingga kita sulit mengambil keputusan berapa sebenarnya tingkat kelembaban dalam selang waktu tertentu. Untuk itu perlu mengambil angka rata-rata aritmatik, untuk mengetahui perbedaanya sehingga akan mewakili kondisi kelembaban dan suhu sebenarnya sepanjang waktu tersebut.

2. Ambang batas tingkat kelembaban dan suhu ruang

Tubuh manusia memberikan reaksi ekstrim terhadap suhu yang terlalu dingin maupun terlalu panas. Pada suh terlalu dingain dapat mengakibatkan frostbite sedangkan pada suhu terlalu panas akan mengakibatkan heat stroke.

3. Wet-Bulb Globe Temperaature (WBGT)

Ukuran WGBT merupakan ukuran indeks untuk mengukur rata-rata tertimbang atas penjumlahan ukuran dari kondisi alami temperatur.

4. Ruang Ber-AC

AC yang jarang dibersihkan akan menjadi tempat nyaman bagi mikroorganisme untuk berkembang biak. Kondisi tersebut mengakibatkan kualitas udara dalam ruangan menurun dan dapat mmenimbulkan berbagai gangguan kesehatan.

Wireless Sensor Network

Sebuah *Wireless Sensor Network(WSN)* atau jaringan sensor nirkabel terdiri dari sensor otonom spasial didistribusikan untuk memeantau kondisi fisik atau lingkungan seperti suhu, suara, tekanan dan besaran lainnya sexara kooperatif disalurkan melalui jaringan komputer ke lokasi utama.

WSN dibangun dari "node" dari beberapa sampai beberapa ratus atau bahkan ribuan yang terubung ke salah satu atau lebih sensor. Setiap node sensor tersebut biasanya memiliki beberapa bagian :

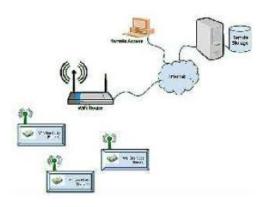
- 1. Sebuah transceiver radio dengan antenna internal atau koneksi ke antenna eksternal
- 2. Mikrokontroler
- Sebuah sirkuit elektronik untuk berinteraksi dengan sensor dan sumber energi

Sensor-sensor fisik lingkungan yang diindera terdiri dari suhu, kelembaban, kandungan gas dan cahaya. Sensor-sensor ini di integrasikan dalam suatu titik pengukuran yang disebut node sensor. Node sensor juga mengintegrasikan beberapa actuator untuk mengendalikan perangkat control kondisi fisik lingkungan antara lain AC, lampu, dan *exhaust fan*. Beberapa node sensor akan dipasang dalam ruangan dan berkomunikasi dengan sever kontrol melalui jaringan *wireless*. Server akan mengirimkan sinyal kontrol melalui jaringan *wireless*. Server akan mengirimkan sinyal control melalui jaringan

wireless menuju node WSN yang akan mengaktifkan actuator untuk mengendalikan perangkat.

Produk yang dirancang dan dibangun terdiri dari :

- 1. Unit-unit sensor
- 2. Control
- 3. Monitor kondisi lingkungan (sistem sensor)
- 4. Sistem aktuator
- 5. Perangkat remote control
- 6. WSN Node berbasis wireless fidelity IEEE 802.11 (wifi)
- 7. Jaringan komputer nirkabel menggunakan protokol IPv4
- 8. Monitoring berbasis web



Gambar 1. Rancangan sistem WSN

Sistem WSN dapat terintegrasi dengan jaringan komputer lokal sehingga data hasil pengukuran dapat disimpan dan diakses melalui jaringan komputer. Pengkodisian ruang belajar menggunakan perangkat pengkodisi suhu dan aliran udara mampu menciptakan ruang belajar yang nyaman dan sehat. Tentunya dengan menggunakan sensor-sensor yang digabungkan pada nodenode yang disebarkan merata dalam ruang belajar, kondisi ruang kelas dipantau sehingga setiap area kelas dapat diketahui kondisinya.

REFERENSI: Implementasi Wireless Sensor Network untuk Memonitoring Ruang Kelas Sebagai Bagian dari Internet of Thing

(vol :22 september 2014, ISSN : 1693-8739)