

# **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 *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 ketidaknyamanan 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 perbedaannya 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 suhu terlalu dingin dapat mengakibatkan *frostbite* sedangkan pada suhu terlalu panas akan mengakibatkan *heat stroke*.

### 3. *Wet-Bulb Globe Temperature (WBGT)*

Ukuran WBGT 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 menimbulkan berbagai gangguan kesehatan.

## *Wireless Sensor Network*

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

WSN dibangun dari “node” dari beberapa sampai beberapa ratus atau bahkan ribuan yang terhubung 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
3. 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 diintegrasikan dalam suatu titik pengukuran yang disebut node sensor. Node sensor juga mengintegrasikan beberapa aktuator untuk mengendalikan perangkat control kondisi fisik lingkungan antara lain AC, lampu, dan *exhaust fan*. Beberapa node sensor akan dipasang dalam ruangan dan berkomunikasi dengan server 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 node-node yang disebarakan 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)