

Nama : Farkhan
NPM : 20081010060
Kelas : B081

Resume Santika 2020

1. Waskitho Wibisono - Keynote Speaker 1

Perkembangan dan Arah Penelitian dalam Bidang *Wireless Sensor Networks (WSN)*, *Internet of Things (IoT)*, dan Aplikasinya

- Jaringan yang terdiri node-node sensor yang tersebar, bekerja secara otonom, dan memiliki sumber daya yang terbatas dan berkoordinasi melalui mekanisme *message passing* melalui komunikasi nirkabel (dengan kapasitas yang terbatas)
- Karakteristik WSN
 - a. Sensor Node Limitations
Jaringan sensor nirkabel tersusun dari banyak sensor nodes dengan karakteristik
 - 1) Memiliki sumber daya komputasi yang terbatas
 - 2) Memiliki memory dan storage yang terbatas
 - 3) Berukuran kecil dan mudah rusak atau mati pada operasinya
 - b. Keterbatasan komunikasi dan bandwidth
 - 1) Sensor node yang tersebar mungkin terdiri dari node yang berbagai tipe dan berkolaborasi satu sama lain
 - 2) Keterbatasan bandwidth memerlukan efisiensi proses komunikasi dan kolaborasi antar sensor node yang tersebar
- WSN dibangun dengan skema ad hoc untuk tujuan data gathering/sensing data dari lingkungan yang terdistribusi dan dikirimkan hasil pemindaian tersebut ke sebuah base station / sink node
- Permasalahan riset di WSN
 - a. Energi menjadi isu yang utama dalam riset WSN
 - b. Data yang disensing dalam proses data gathering seringkali data yang redundan dan bisa diaggregasi
 - c. Muncul banyak riset optimasi untuk penyelesaian permasalahan di WSN di atas
 - d. Apabila ada redundan area yang disensing secara bersama-sama bisa diatur pengaturan jadwal idle media komunikasi ataupun sensor board di masing-masing sensor.
- Riset dilakukan dengan simulasi numerik
- LEACH dan PEGASIS
 - a. LEACH : distributed (setiap node bisa memutuskan untuk menjadi CH node).
Energy saving → agregasi data di CH (mengurangi jumlah paket yang dikirim).
 - b. PEGASIS : memiliki kelebihan karena menggunakan konsep *chain (minimum distance transmission)* sehingga energi untuk mengirimkan data dapat diminimalisasi.
- Leach Family (Limitations)
 - a. LEACH menggunakan pendekatan berbasis pembangkitan bilangan random, hal ini dapat terjadinya distribusi CH yang tidak merata
 - b. Jumlah CH dapat berubah-ubah sehingga energi jadi tidak efisien
 - c. Model random-based CH tidak memperhatikan kepadatan dari distribusi

- d. LEACH-based tidak memikirkan jarak antar cluster karena bersifat random, sehingga sangat mungkin terjadi overlapping
- Pegasus Approach
 - a. Menggunakan konsep chain based
 - 1) Rantai chain bisa jadi akan sangat panjang
 - 2) Delay transmisi
 - 3) Problem terkait agregasi data di setiap chain
 - b. Masih menggunakan konsep random CH selection yang tidak efisien dalam penggunaan energi
- Research WSN itu biasanya di layer 2 atau 3
- Fokus riset WSN adalah pengolahan data yang dihasilkan oleh sensor untuk menghasilkan informasi untuk pengambilan keputusan seperti sensor getaran, temperature, tekanan, dsb.

2. Keynote Speaker 2

I-oT.Net sebagai Cloud IoT

- Internet of Things (IoT) adalah area yang muncul di mana miliyaran objek pintar saling berhubungan satu samalain menggunakan internet untuk berbagi data dan sumber daya (Chahal, Kumar dan Batra, 2020)
- Aristektur IoT
 - a. Application Layer
 - 1) Layanan ke user
 - 2) Komunikasi dengan middleware
 - 3) Antarmuka user akses layanan
 - b. Middleware Layer
 - 1) Konektivitas dan interoperabilitas dalam ekosistem Iot.
 - c. Network Layer
 - 1) Mendukung jaringan dan transfer data antar simpul
 - 2) Protokol komunikasi yang diperlukan untuk pertukaran data dalam ekosistem IoT
 - d. Physical Layer
 - 1) Mengarakterisasi kemampuan penginderaan dan kontrol dari sistem IoT
 - 2) Berupa simpul fisik seperti sensor dan kalkulator yang merasakan lingkungan dan berinteraksi dengannya dalam menanggapi perubahan atau permintaan user
- (Ravidas *et al.*, 2019)
- Contoh Aplikasi IoT
 - a. Smart Home
 - Sistem kemampuan rumah berbasis internet, dapat mengontrol peralatan rumah melalui jaringan internet.
 - b. Smart Farming
 - Melakukan pemantauan dan pengendalian kualitas air dan tanah pertanian serta tumbuhan melalui internet. Fasilkom sudah bekerja sama dengan Faperta untuk mengembangkan IoT, yaitu membuat alat penyiram tanaman yang dapat dikontrol melalui *smartphone*.
 - c. Internet Industry
 - Pemantauan serta pengendalian peralatan dan prosesn industri.
 - d. Kesehatan
 - Pemantauan kondisi kesehatan seseorang
 - e. Transportasi
 - Manajemen dan informasi lalulintas.
- Sistem IoT
 - a. Hardware/fisik (*Things*)
 - Bisa menggunakan IoT Starter Kit Produk Tokotronik atau rakit sendiri
 - b. Koneksi internet
 - c. *Cloud data center* sebagai tempat penyimpanan dan menjalankan aplikasinya I-oT.Net (karya anak bangsa) sebagai broker web dengan sistem open source. Cita-citanya dapat menggantikan cloudmqtt.com / thingspeak.com
- IoT di Indonesia baru beridir asosiasinya pada tahun 2019 sehingga jika ingin mendaftar, maka harus membuat regulasinya terlebih dahulu
- Eksperimen mengontrol suhu dengan *on-off controller* menggunakan fan