

Bab VI

Perangkat Keras Internet of Things (IoT)

IoT Wearable Devices

Dosen : Bambang Sugiarto, S.T, M.T

**Program Studi S1 Teknik Informatika Fakultas Teknik
Universitas Sangga Buana YPKP Bandung**

*Dirangkum dari berbagai sumber referensi
(hanya untuk penggunaan internal/tidak untuk dipublikasikan)*

Wearable IoT Hardware





Wearable IoT Hardware

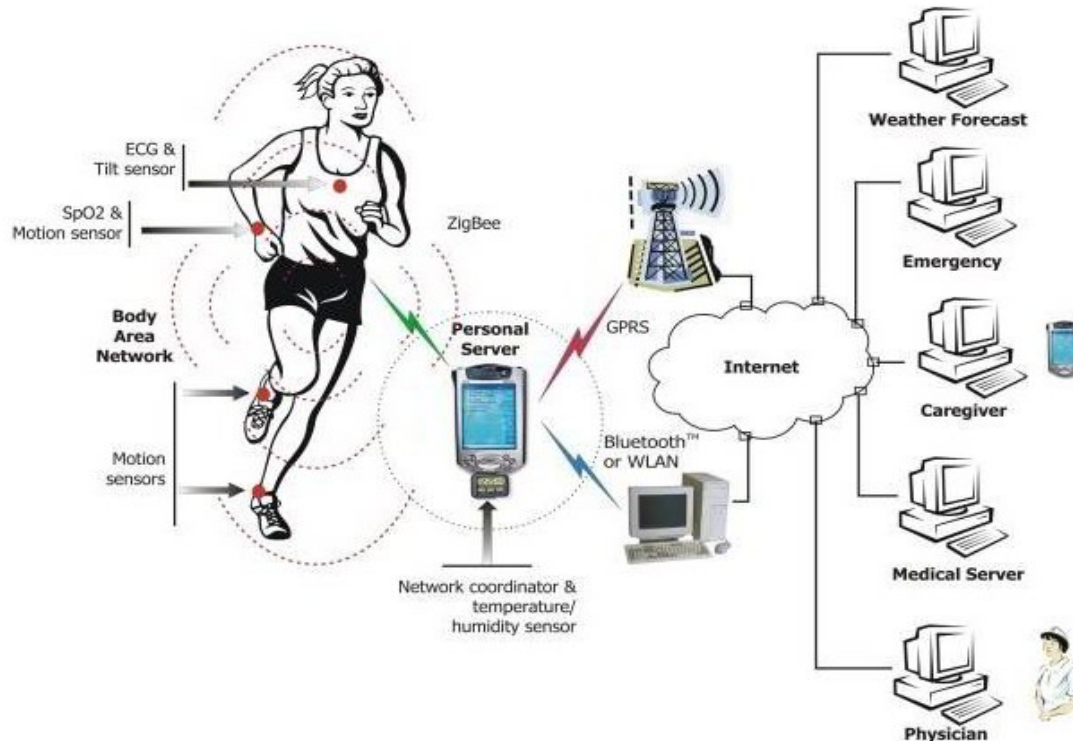
- **Wearable devices** sekarang menjadi inti dari setiap diskusi yang terkait dengan Internet of Things (IoT), dengan berbagai kemampuan baru yang dapat dihadirkan dengan adanya konektivitas yang tersebar luas.
- Wearable devices adalah perangkat elektronik pintar dengan mikrokontroler di dalamnya yang dapat dikenakan di tubuh sebagai implan atau sebagai aksesoris.
- Perangkat yang dapat dikenakan ini dapat melakukan banyak tugas komputasi yang sama seperti ponsel dan komputer laptop; namun, dalam beberapa kasus, teknologi yang dapat dikenakan dapat mengungguli perangkat genggam ini sepenuhnya.
- Tujuan dari teknologi wearable devices ini adalah untuk menciptakan akses yang konstan, nyaman, mulus, portabel, dan sebagian mudah akses ke perangkat elektronik dan komputer.



Wearable IoT Hardware

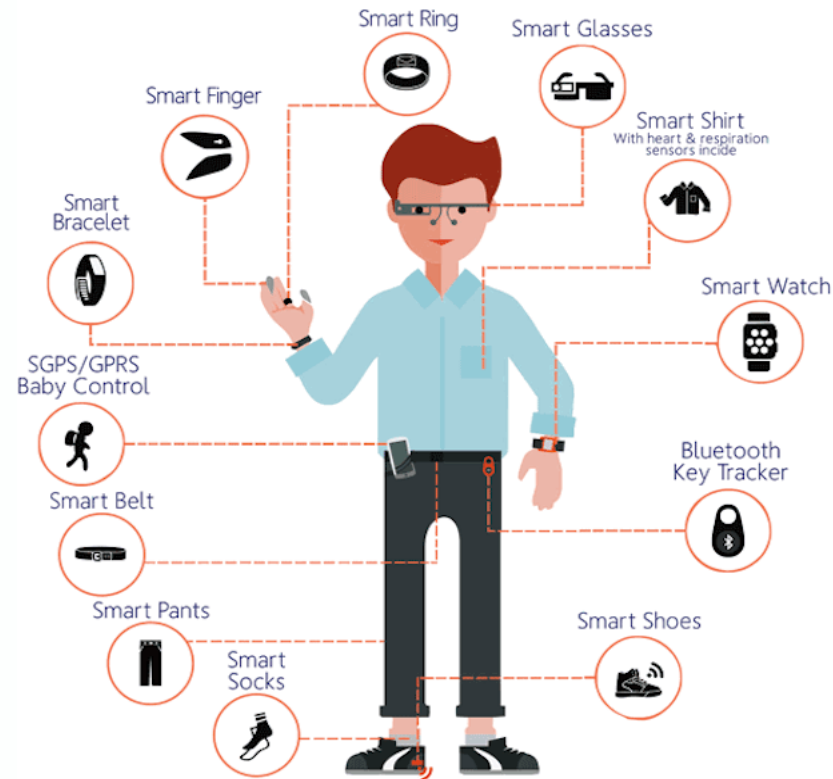
- Wearable devices terdiri dari 3 Layer, yaitu :
 - **Layer Pertama**
 - ✓ Lapisan ini adalah merupakan sensornya dan ditempatkan paling dekat dengan tubuh.
 - ✓ Sensor akan memantau elemen seperti suhu, gerakan, dan denyut nadi.
 - **Layer Kedua**
 - ✓ Lapisan ini adalah lapisan konektivitas dan kontrol.
 - ✓ Protokol Bluetooth Hemat Energi (BLE) adalah yang paling umum digunakan untuk menyambungkan wearable devices ke ponsel cerdas atau jaringan rumah.
 - **Layer Ketiga**
 - ✓ Lapisan ini merupakan sebuah cloud, tempat wearable devices menyediakan dan membaca data.

Wearable IoT Hardware



Contoh teknologi wearable devices

Contoh Wearable IoT Hardware



Jenis-jenis wearable devices untuk IoT

Contoh Wearable IoT Hardware

- Beberapa jenis inovasi wearable devices yang sering digunakan :

- **NFC Smart Ring**

- ✓ Terlihat seperti cincin berpenampilan biasa, tetapi di-embedded-kan sebuah sensor, konektivitas jaringan, dan perangkat lunak yang memungkinkan kita untuk berbagi atau bertukar data.
- ✓ Memiliki teknologi cerdas seperti program lock, automatic running, berbagi kartu nama, berbagi tautan, suara lembut, berbagi file bersih, kunci pintu cerdas.
- ✓ Dengan cincin NFC ini kita tidak perlu membawa kartu kredit, kunci pintu, kunci mobil dan lain-lain



Contoh Wearable IoT Hardware

➤ Smart Jewellery

- ✓ Berkemampuan IoT dan memiliki potensi untuk memantau semua aktivitas pengguna.
- ✓ Ada banyak perhiasan elegan di pasaran yang dapat dikenakan dengan berbagai cara, seperti kalung, klip, atau gelang.
- ✓ Contohnya : Bellabeat Leaf Urban, liontin cantik yang terbuat dari komposit kayu solid sebagai pelacak aktivitas dan monitor tidur dengan beberapa fitur bermanfaat untuk membantu memprediksi tingkat stres.
- ✓ Stress Sensitivitas mendeteksi saat terlalu stres dan mengingatkan kita tentang latihan pernapasan atau meditasi untuk menenangkan pikiran



Contoh Wearable IoT Hardware

➤ Smart Shoes

- ✓ Sepatu pintar ini memberikan umpan balik yang dipersonalisasi untuk memeriksa kesehatan, kelelahan, postur tubuh, langkah, dan kalori, serta data akurat untuk meningkatkan kesehatan dan mencegah cedera.
- ✓ Sepatu pintar ini menggunakan Teknologi Electric Adaptable Reaction Lacing Technology, yang memungkinkan alas kaki beradaptasi dengan bentuk kaki Anda.
- ✓ Sepatu pintar ini terhubung dengan mudah ke perangkat Bluetooth 4.0 dan memberikan pelatihan yang dipersonalisasi dan real-time melalui aplikasi smartphone.



Contoh Wearable IoT Hardware

➤ Fitness tracker

- ✓ Dapat membantu melacak langkah kita, kalori yang terbakar, dan jarak tempuh (atau berjalan kaki).
- ✓ Beberapa fitness tracker bahkan dapat memantau pola tidur dan menyarankan pengobatan yang sehat.
- ✓ Serta dapat mencatat kalori yang terbakar menggunakan pemantauan detak jantung berbasis pergelangan tangan otomatis sehingga kita bisa mendapatkan data yang tepat.
- ✓ Dan juga memonitor tingkat tidur dan menunjukkan seberapa banyak kualitas tidur setiap hari.



Contoh Wearable IoT Hardware

➤ Smart Clothing

- ✓ Merupakan perpaduan canggih antara teknologi dan mode, sebuah inovasi yang membuat imajinasi menjadi kenyataan.
- ✓ Mengintegrasikan elektronik ke dalam tekstil melalui kain yang fleksibel, itulah sebabnya kain pintar ini dikenal sebagai E-Textiles.
- ✓ Dapat memantau kondisi fisik pemakainya terutama memantau informasi penting yang berhubungan dengan kesehatan seperti detak jantung, laju pernapasan, suhu, dll.
- ✓ Digunakan juga dalam operasi militer. Jika pemakai kain pintar terkena peluru, ia mendeteksi dampak peluru dan mengirimkan sinyal radio ke ruang kendali.





Reference

- IoT Wearables – Wearable Technology, Infinite Information & Technology, <http://www.infiniteinformationtechnology.com/iot-wearables-wearable-technology>
- Iot Wearable Devices: Should you be using them?, Scallywag & Vagabond, <https://scallywagandvagabond.com/2019/08/iot-wearable-devices-technology-growth-new-products/>
- Top 10 Innovative Wearable IoT Devices, IOT Design Pro, <https://iotdesignpro.com/articles/top-10-innovative-wearable-iot-devices>