



PERTEMUAN 5

UBIQUITOUS COMPUTING



Ubiquitous Computing

Ubiquitous Computing atau yang sering disebut dengan *ubicomp* mungkin masih asing ditelinga kita, namun sebenarnya *ubiquitous Computing* sudah berada di sekitar kita tanpa kita sadari.

Di era pertama komputer dikenal dengan komputer *mainframe*, yang merupakan sistem membagi sumberdaya satu komputer diwaktu yang sama oleh beberapa orang dalam sebuah perusahaan atau organisasi.



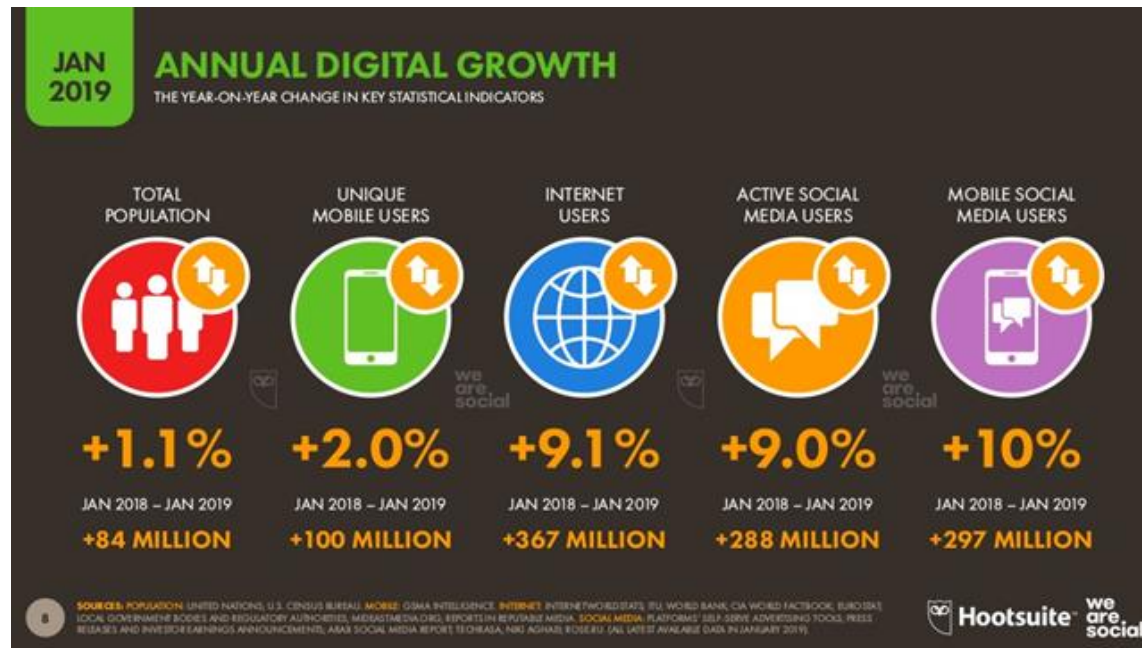
Ubiquitous Computing

Di era kedua, dengan dukungan perkembangan teknologi, membuat perangkat komputer dapat dijangkau oleh banyak orang sehingga memungkinkan untuk satu komputer digunakan oleh satu orang saja.

Era ketiga yaitu era yang sedang kita alami saat ini, era yang disebut dengan *ubiquitous computing*, yaitu muncul disaat komputer semakin murah dan bukan merupakan barang mewah lagi. Di era ini memungkinkan satu orang dapat menggunakan lebih dari satu komputer secara bersamaan

Ubiquitous Computing

Report dari *We Are Social* menunjukkan kenaikan pengguna perangkat *mobile* meningkat secara drastis dalam satu tahun terakhir saat buku ini dibuat (2018-2019).



Sumber : *We are Social Report*

Ubiquitous Computing

Istilah *ubiquitous computing* pertama kali dikemukakan oleh Mark Weiser pada tahun 1988 dalam forum diskusi di *Palo Alto Research Center* (PARC).

Munculnya *ubiquitous computing* di latar belakang oleh penelitian dan pengamatan dari PARC terhadap *personal computer* (PC). *Personal Computer* yang pada dasarnya memiliki sumber daya yang besar yang dapat memberikan nilai guna dan nilai manfaat yang besar.

Ubiquitous Computing

Sehingga mengunci penggunaannya untuk fokus pada penyelesaian pekerjaan itu sendiri atau dengan kata lain tidak dapat *multi-tasking* (melakukan beberapa pekerjaan sekaligus dalam waktu yang bersamaan).

Ubiquitous computing memiliki sifat utama yang perlu diperhatikan, yaitu *ubiquity* dan *transparency*. *Ubiquity* adalah yang dilakukan oleh lebih dari satu saluran melalui *workstation*. Sedangkan *transparency* merupakan kemampuan teknologi untuk tidak mengganggu pengguna.

Karakteristik *ubiquitous computing*

Berdasarkan Ruang lingkupnya :

a. Personal

Ubiquitous computing dalam ruang lingkup personal seorang pengguna dilengkapi dengan perangkat-perangkat pribadi yang dengan mudah dibawa kemanapun pengguna pergi misalnya, *smartphone, I-Pad, Notebook*, PDA dan perangkat kecil lainnya yang saling terhubung dalam sebuah jaringan yang sama.

Karakteristik *ubiquitous computing*

b. Network

Dalam lingkup *network* terdapat beberapa pengguna yang senantiasa bergerak dalam suatu jaringan nirkabel. Perangkat-perangkat tersebut dapat saling berkomunikasi dengan perangkat yang ada dalam lingkungan tersebut. Sebagai contoh dalam sebuah universitas menggunakan sistem absensi online bagi para mahasiswa di ruang kelas menggunakan perangkat *mobile* masing-masing.

Karakteristik *ubiquitous computing*

c. Service Provisioning

Lingkup ini memungkinkan pengguna untuk terhubung kepada suatu layanan yang disediakan di berbagai tempat berbeda yang terhubung dengan jaringan nirkabel. Layanan ini diberikan oleh sistem pemberi layanan yang dapat diakses melalui jaringan.

d. Sensing Architecture

Merupakan penambahan bagi lingkup *service provisioning* dimana dalam lingkup ini terdapat beberapa sensor dalam sebuah sistem layanan untuk

Karakteristik *ubiquitous computing*

mendeteksi perubahan-perubahan dalam lingkungan ini secara kontinyu.

e. Modes Of Interaction

Dalam lingkup ini pengguna dapat mengakses perangkat dalam berbagai mode. Tidak terpaku pada satu mode perangkat saja. Namun pengguna dapat mengakses layanan dari berbagai perangkat yang berbeda tanpa harus terpaku pada satu mode perangkat saja.



Aspek Pendukung Terbentuknya lingkungan *Ubiquitous computing*

1. *Natural Interface*

penggunaan aspek-aspek alami sebagai upaya untuk memanipulasi data. Namun penggunaan *natural interface* memiliki tingkat kesalahan yang cukup tinggi. Namun, tingkat kesalahan ini dapat diminimalisir dengan memanfaatkan *Artificial intelligence*.

2. *Context Aware Computing*

Konsep dimana dalam melihat suatu proses komputasi tidak hanya memfokuskan pada suatu objek utama yang menjadi perhatian saja, namun juga memperhatikan aspek-aspek di sekitar objek utama itu sendiri.

3. Pesatnya perkembangan teknologi nano dan mikro

Dapat menciptakan ukuran mikrochip menjadi lebih kecil. Kecilnya mikrochip ini semakin mendukung konsep dari *ubiquitous computing* yang memiliki sifat *transparency* sehingga fokus pengguna terhadap perangkat berkurang.