

**Nama : Fauzan Abdurrahman**

**NPM : 1806065**

**Pemrograman Perangkat Bergerak**

---

## **Resume Perancangan Arsitektur Sistem Untuk Komputer Multimedia Seluler**

### **3.1 Pendahuluan**

Arsitektur sistem komputer portable disebut Pendamping Digital Seluler, menyediakan dukungan untuk menangani aplikasi multimedia secara hemat energi.

#### **3.1.1 Sistem seluler saat ini**

Laptop, Tablet pena, Buku virtual, Komputer Pribadi Genggam (HPC), Asisten Digital Pribadi (PDA), Ponsel pintar dan Terminal nirkabel.

#### **3.1.2 Masa depan: Mobile Digital Companion**

Pendamping Digital Seluler harus memenuhi beberapa persyaratan utama: kinerja tinggi, hemat energi, gagasan Quality of Service (QoS), ukuran kecil, dan kompleksitas desain rendah. Faktor yang paling penting, yang akan menentukan keberhasilan Pendamping Digital Seluler, adalah utilitas dan kenyamanan sistem

### **3.2 Masalah Desain Sistem Seluler**

#### **3.2.1 Mobilitas**

Tantangan teknologi utama yang perlu diatasi sebelum sistem seluler seperti Mobile Digital Companion menjadi nyata yaitu Efisiensi energy, Infrastruktur, Kemampuan beradaptasi, Dapat dikonfigurasi ulang, Keamanan, Antarmuka pengguna.

### **3.2.2 Multimedia**

Karakteristik dasar yang perlu didukung oleh sistem dan aplikasi multimedia adalah Tipe data media berkelanjutan, Memberikan Kualitas Layanan (QoS), Paralelisme berbutir halus, Paralelisme berbutir kasar, Lokalitas referensi instruksi tinggi, Bandwidth memori tinggi, Bandwidth jaringan tinggi.

### **3.2.3 Keterbatasan sumber daya energy**

Meskipun komputer portabel saat ini telah terbukti mampu membantu pengguna ponsel dalam pekerjaan sehari-hari mereka, menjadi semakin jelas bahwa hanya meningkatkan kekuatan pemrosesan dan meningkatkan bandwidth jaringan mentah tidak berarti perangkat yang lebih baik. Berat dan masa pakai baterai menjadi lebih penting daripada kecepatan pemrosesan murni. Kedua faktor ini terkait dengan ukuran baterai: untuk mengoperasikan komputer lebih lama tanpa mengisi ulang, kita membutuhkan baterai yang lebih besar dan lebih berat. Oleh karena itu, batasannya adalah jumlah total energi listrik yang tersimpan dalam baterai yang tersedia untuk operasi. Teknologi baterai telah meningkat dengan kecepatan glasial dibandingkan dengan kecepatan di mana jumlah daya pemrosesan dalam sistem seluler meningkat sementara ukurannya menurun.

### **3.2.4 Masalah arsitektur system**

Seperti kurangnya interaksi antara fasilitas perangkat keras untuk manajemen energy, peluang untuk menghemat energi tidak dimanfaatkan karena perangkat dikendalikan pada tingkat yang terlalu rendah, aplikasi berasumsi bahwa komputer selalu menyala, Protokol jaringan yang tidak dirancang dengan baik yang tidak secara efisien menggunakan salah satu perangkat seluler yang paling menuntut energi, antarmuka nirkabel, juga membuang banyak energi.

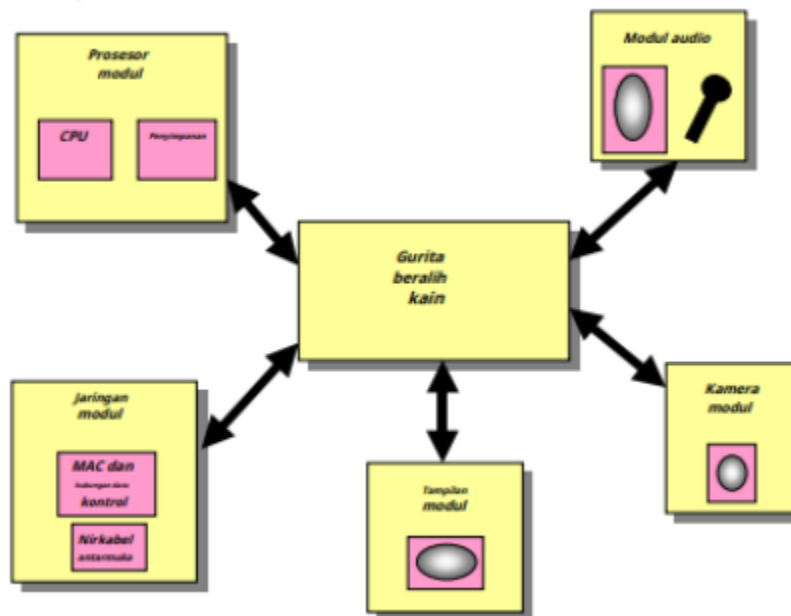
### 3.2.5 Integrasi tingkat system

Alur desain suatu sistem terdiri dari berbagai tingkat abstraksi. Dengan hati-hati merancang semua komponen yang membentuk sistem mobile (yaitu komponen perangkat keras, arsitektur, sistem operasi, protokol, dan aplikasi) secara koheren dan terintegrasi, adalah mungkin untuk meminimalkan overhead yang dihasilkan dari penggunaan operasi ini dan mengurangi konsumsi energi.

### 3.2.6 Kemampuan program dan kemampuan beradaptasi

Karena komputer seluler harus tetap dapat digunakan di berbagai lingkungan, mereka harus mendukung skema dan protokol penyandian dan enkripsi yang berbeda agar sesuai dengan standar jaringan yang berbeda, dan untuk beradaptasi dengan berbagai kondisi operasi.

## 3.3 Arsitektur sistem Mobile Digital Companion



Gambar 1 Arsitektur Mobile Digital Companion yang khas

Gambar tersebut menunjukkan sistem tipikal dengan modul Prosesor, modul Jaringan, modul Tampilan, modul Kamera, dan modul Audio, semuanya saling terhubung oleh struktur switching (Gurita beralih).

Sistem ini memiliki sejumlah premis:

- Arsitektur dengan prosesor tujuan umum yang disertai dengan serangkaian modul yang dapat diprogram heterogen, menyediakan implementasi tugas khusus yang hemat energi.
- Komunikasi antar modul didasarkan pada koneksi.
- Jaringan komunikasi internal yang dapat dikonfigurasi ulang mengeksplorasi lokalitas referensi dan menghilangkan salinan data yang boros.
- Sebuah desain sistem yang menghindari aktivitas pemborosan:
- Sebuah sistem komunikasi nirkabel yang dirancang untuk konsumsi energi rendah dengan menggunakan antarmuka jaringan cerdas yang dapat menangani secara efisien dengan lingkungan mobile;
- Kerangka kerja Kualitas Layanan untuk pengelolaan sumber daya terintegrasi.

Memori-sentris versus koneksi-sentris

Arsitektur memory-centric (atau CPU-centric) yang berpusat di sekitar prosesor tujuan umum yang mengontrol aliran media di komputer menggunakan pengalaman memori.

Sistem koneksi-sentris didekomposisi dari koprosesor khusus aplikasi yang berkomunikasi menggunakan koneksi. Sistem operasi memainkan peran penting dalam arsitektur ini, karena bertanggung jawab untuk mengatur koneksi antar modul. CPU dan sistem operasi tidak berpartisipasi dalam aliran kontrol selama transaksi. Struktur interkoneksi tidak didasarkan pada bus yang menggunakan alamat, tetapi didasarkan pada struktur komunikasi berorientasi koneksi. Setiap koneksi dapat dikaitkan dengan QoS tertentu menggunakan pengenalan koneksi.

Modul khusus domain aplikasi Alasan utama mengimplementasikan lapisan adaptasi spesifik perangkat (atau media) di dalam modul yaitu Pemrosesan yang efisien, Hilangkan salinan

data yang tidak berguna, Bebaskan CPU tujuan umum, Adaptasi yang mudah, Manajemen energi yang memadai, Fleksibel dan mudah beradaptasi.

Jaringan interkoneksi

Jaringan interkoneksi adalah komponen kunci untuk memberikan fleksibilitas dalam sistem yang dapat dikonfigurasi ulang.

### **3.4 Pekerjaan terkait**

Pekerjaan terkait dalam berbagai topik yang dicakup oleh arsitektur Mobile Digital Companion yaitu arsitektur multimedia, arsitektur heterogen, perangkat yang terhubung ke jaringan, dan manajemen energy