



Kode MK : 12211013
Nama MK : *Mobile Computing*
SKS : 2
Jumlah Jam : 3
Prodi : Teknik Informatika Strata Satu
Dosen Pengampu : Emanuel Safirman Bata, S.Kom., M.T.

1. Dasar Teori

Mobile Computing adalah seperangkat benda atau teknologi canggih yang sering disebut sebagai mobile computer (portable computer) dan mampu melakukan komunikasi dengan jaringan tanpa kabel (nirkabel) walaupun user atau pengguna dari alat tersebut sedang melakukan perpindahan. Dari pengertian ini kita dapat menyimpulkan bahwa Mobile Computing saat ini memang sangat dibutuhkan, mengingat kebutuhan penggunaan komputer saat ini pun sangat tinggi, sehingga penggunaan Mobile Computing dapat memudahkan para pemakai komputer dalam melakukan segala aktifitasnya dengan menggunakan komputer.

Pengertian lainnya:

- Mobile computing merupakan paradigma baru dari teknologi yang mampu melakukan komunikasi walaupun user melakukan perpindahan.
- Merupakan kemajuan teknologi komputer, sering disebut sebagai mobile computer (portable computer) yang dapat berkomunikasi dengan jaringan tanpa kabel (nirkabel).
- Merupakan sekumpulan peralatan (*hardware*), data, dan perangkat lunak aplikasi yang bermobilisasi/berpindah lokasi.
- Merupakan kelas tertentu dari system terdistribusi yang mana beberapa node dapat melepaskan diri dari operasi terdistirbusi, bergerak bebas, dan melakukan koneksi kembali pada jaringan yang berbeda.

Tidak sama dengan wireless computing. Dari definisi di atas kita dapat memahami mengapa kita membutuhkan mobile computing. Kata kuncinya adalah kita manusia dinamis yang senantiasa bergerak dan berkembang dari satu keadaan ke keadaan yang lain. Sehingga membutuhkan suatu device yang mampu mengikuti pergerakan kita. Bergerak disini dilihat dari dua sisi yaitu orang dan device.

- Orang bergerak
 - 1) Perpindahan posisi geografis
 - 2) Perpindahan jaringan komunikasi
 - 3) Perpindahan peralatan komunikasi
 - 4) Perpindahan antara aplikasi

- Device bergerak
 - 1) Perpindahan posisi geografis
 - 2) Perpindahan jaringan komunikasi

Ada tiga unsur utama mobile computing, yakni

- Mobile Software:** aplikasi yang dapat digunakan pada perangkat yang bisa digenggam atau praktis dibawa ke mana-mana. Contohnya: SiAmir, Traveloka, Google, dll.
- Mobile Hardware:** perangkat keras yang dapat dibawa dengan praktis dan leluasa oleh pengguna. Contohnya: notebook/netbook/laptop, handphone dan smartphone, tabled, jam tangan, kaca mata dan global positioning system (GPS)
- Mobile Communication:** setiap perangkat keras dapat saling berkomunikasi menggunakan berbagai jaringan seluler. Diantaranya: GSM (*Global System for Mobile Communication*), GPRS (*General Packet Radio System*), EDGE (*Echanced Data Rate for GSM Evolution*), UMTS (*Universal Mobile Telecommunications System*), LTE (*Long Term Evolution*), WiMAX (*Worldwide Interoperability for Microwave Access*), Bluetooth, Wifi.

Dalam membangun sebuah aplikasi berbasis mobile, setidaknya-tidaknya dibutuhkan tiga unsur penting, yakni:

- a. *Hardware computing: Laptop (ComputingUnit), LCD (Display Unit), Wireless (Comunication Unit), Handphone*
- b. *Software computing: Operating System, GUI, Application, Cell phone application, Calendar, Java ME (Popular untuk game), Mobile Operation System, Java script, php dan mySQL (web responsive).*
Keunggulan web responsive: aplikasi yang dihasilkan dapat berjalan pada semua mobile hardware tanpa memandang sistem operasi yang dimiliki. Antarmuka aplikasi akan menyesuaikan diri dengan interface mobile hardware.
- c. *Mobile operation system: Java Mobile, Symbian for Nokia, Android berbasis Linux, I phone mac OSX, Palm OS (PDA), Blackberry System*

Kelebihan dan kekurangan mobile computing

- a. Kelebihan: Aplikasi yang luas, bergerak/berpindah lokasi secara bebas, bebas berpindah jaringan, pengguna dapat mengakses dari mana saja dan kapan saja,
- b. Kekurangan: minimnya bandwidth, konsumsi tenaga (*mobile computing* sangat bergantung pada daya tahan baterai), gangguan transmisi, potensi terjadinya kecelakaan, tingginya tingkat kehilangan, bertambahnya tingkat kerawanan terhadap security ketika data ditransfer melalui *air interface*.

2. Praktikum

Ada beberapa bahasa pemrograman yang akan digunakan dalam pembangunan mobile software berbasis mobile web, yakni: JavaScript, jQuery, AngularJS, JSON, AJAX, SQL, PHP, CSS. Berikut akan kita pelajari gambaran umum masing-masing bahasa pemrograman:

a. JavaScript

- 1) JavaScript is the programming language of HTML and the Web.
- 2) JavaScript is easy to learn.



- 3) JavaScript Can Change HTML Content: One of many JavaScript HTML methods is **getElementById()**. This example uses the method to "find" an HTML element (with id="demo") and changes the element content (**innerHTML**) to "Hello JavaScript":



b. jQuery

- 1) jQuery is a JavaScript Library.
- 2) jQuery greatly simplifies JavaScript programming.
- 3) jQuery is easy to learn.

<pre><!DOCTYPE html> <html> <head> <script src="https://ajax.googleapis.com/ajax /libs/jquery/3.3.1/jquery.min.js"> </script> <script> \$(document).ready(function(){ \$("p").click(function(){ \$(this).hide(); }); }); </script> </head> <body> <p>If you click on me, I will disappear.</p> <p>Click me away!</p> <p>Click me too!</p> </body> </html></pre>	<p>If you click on me, I will disappear.</p> <p>Click me away!</p> <p>Click me too!</p>
---	---

4) What is jQuery?

jQuery is a lightweight, "write less, do more", JavaScript library. The purpose of jQuery is to make it much easier to use JavaScript on your website. jQuery takes a lot of common tasks that require many lines of JavaScript code to accomplish, and wraps them into methods that you can call with a single line of code. jQuery also simplifies a lot of the complicated things from JavaScript, like AJAX calls and DOM manipulation.

c. AngularJS



- 1) AngularJS extends HTML with new attributes.
- 2) AngularJS is perfect for Single Page Applications (SPAs).
- 3) AngularJS is easy to learn.

<pre><!DOCTYPE html> <html> <script src="https://ajax.googleapis.com/ ajax/libs/angularjs/1.6.4/angular .min.js"></script> <body> <div ng-app=""> <p>Input something in the input box:</p> <p>Name : <input type="text" ng- model="name" placeholder="Enter name here"></p> <h1>Hello {{name}}</h1> </div> </body> </html></pre>	<p>Input something in the input box:</p> <p>Name : <input type="text" value="Enter name here"/></p> <p>Hello</p>
--	---

d. JSON

- 1) JSON: JavaScript Object Notation.
- 2) JSON is a syntax for storing and exchanging data.
- 3) JSON is text, written with JavaScript object notation.
- 4) Exchanging Data: When exchanging data between a browser and a server, the data can only be text. JSON is text, and we can convert any JavaScript object into JSON, and send JSON to the

server. We can also convert any JSON received from the server into JavaScript objects. This way we can work with the data as JavaScript objects, with no complicated parsing and translations.

- 5) Sending Data: If you have data stored in a JavaScript object, you can convert the object into JSON, and send it to a server:

<pre><!DOCTYPE html> <html> <body> <h2>Convert a JavaScript object into a JSON string, and send it to the server.</h2> <script> var myObj = { "name":"John", "age":31, "city":"New York" }; var myJSON = JSON.stringify(myObj); window.location = "demo_json.php?x=" + myJSON; </script> </body> </html></pre>	<p>demo_json.php:</p> <p>John from New York is 31</p>
---	---

6) AJAX

AJAX is a developer's dream, because you can:

- 1) Read data from a web server-after the page has loaded
- 2) Update a web page without reloading the page
- 3) Send data to a web server-in the background

<pre><!DOCTYPE html> <html> <body> <div id="demo"> <h2>The XMLHttpRequest Object</h2> <button type="button" onclick="loadDoc()">Change Content</button> </div> <script> function loadDoc() { var xhttp = new XMLHttpRequest(); xhttp.onreadystatechange = function() { if (this.readyState == 4 && this.status == 200) { document.getElementById("demo").innerHTML = this.responseText; } }; xhttp.open("GET", "ajax_info.txt", true); xhttp.send(); } </script> </body></pre>	<h2>AJAX</h2> <p>AJAX is not a programming language.</p> <p>AJAX is a technique for accessing web servers from a web page.</p> <p>AJAX stands for Asynchronous JavaScript And XML.</p>
---	--

7) SQL

- a. SQL is a standard language for storing, manipulating and retrieving data in databases.
- b. Our SQL tutorial will teach you how to use SQL in: MySQL, SQL Server, MS Access, Oracle, Sybase, Informix, Postgres, and other database systems.

<p>SQL Statement:</p> <pre>SELECT * FROM Customers;</pre>

8) php 5

PHP is a server scripting language, and a powerful tool for making dynamic and interactive Web pages. PHP is a widely-used, free, and efficient alternative to competitors such as Microsoft's ASP.

<pre><!DOCTYPE html> <html> <body> <?php echo "My first PHP script!"; ?> </body> </html></pre>	My first PHP script!
--	----------------------

Latihan:

Buatlah 1 contoh program sederhana untuk masing-masing bahasa pemrograman berbasis mobile web di atas, kecuali bahasa SQL

Tugas 1:

1. Buatlah paper yang membahas tiga unsur utama mobile computing (mobile software, mobile hardware dan mobile communication. Tulis tangan di buku folio bergaris, minimal 4 lembar atau 8 halaman.
2. Tulislah script, 5 contoh program sederhana untuk masing-masing bahasa pemrograman berbasis mobile web di atas, kecuali bahasa SQL.