

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Metode Pembangunan Aplikasi**

Dalam pembangunan aplikasi ini untuk memudahkan penelitian dalam merancang dan membangun sebuah aplikasi permainan bola basket berbasis android. Metode yang digunakan adalah metode *prototype* yang memiliki 3 tahapan, yaitu:

##### **3.1.1 Mendengarkan Pelanggan.**

Tahap mendengarkan pelanggan pada penelitian ini diantaranya mengumpulkan data-data yang didapat pada saat penelitian di Club Bola Basket ISMI Bandar Jaya Lampung Tengah.

##### **1. Studi Pustaka**

Studi Pustaka dilakukan dengan membaca buku-buku, literatur-literatur dan jurnal-jurnal tentang bola basket yang diperoleh dari perpustakaan, dan situs-situs pendukung yang memiliki hubungan langsung dengan objek penelitian yang dipilih.

##### **2. Wawancara**

Melakukan wawancara dengan pelatih Bola Basket ISMI yang terdapat pada lokasi penelitian. Wawancara dilakukan untuk memperoleh data, informasi serta keterangan-keterangan yang dipilih berlandaskan kepada tujuan penelitian.

##### **3. Observasi**

Melakukan pengamatan secara langsung terhadap aktifitas yang dilakukan pelatih dan pemain saat latihan berlangsung. Tujuan melakukan pengamatan secara langsung yaitu untuk memperoleh data dan informasi mengenai olahraga bola basket.

### 3.1.1.1 Tempat Berlangsungnya Penelitian

Lokasi berlangsungnya penelitian di Club bola basket ISMI Bandar Jaya Lampung Tengah.

### 3.1.1.2 Analisis kebutuhan user

Setelah dilakukan studi pustaka, dan wawancara juga observasi yang dilakukan, maka diperlukan suatu media informasi tentang permainan bola basket yang efisien berisikan tulisan dan gambar namun juga ada unsur video dalam satu wadah berbentuk aplikasi sehingga memudahkan user untuk berlatih secara mandiri.

## 3.1.2 Membangun, Memperbaiki prototype

Tahapan membangun, memperbaiki prototype dilakukan untuk menetapkan bagaimana perangkat lunak dioperasikan. Hal ini berkaitan dengan menentukan perangkat keras, perangkat lunak, tampilan program dan form-form yang akan dipakai.

### 3.1.2.1 Kebutuhan Aplikasi

Data dan kebutuhan *software* yang diperoleh dari tahap sebelumnya, kemudian dianalisis dan menghasilkan sebuah *user requirement*. Adapun analisis kebutuhan perangkat lunak dan perangkat keras yang digunakan untuk membangun sebuah Aplikasi permainan bola basket berbasis android adalah sebagai berikut:

#### 1. Analisis *Software*

*Software* yang digunakan dalam media pembuatan aplikasi adalah sebagai berikut:

- a. Sistem operasi yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini adalah Windows 7 (32 bit).

- b. Adobe Dreamweaver CS 6, menggunakan aplikasi ini dikarenakan dreamweaver sudah mendukung framework JQueryMobile yang dasarnya berbasis HTML5.
- c. Idhostinger, digunakan untuk menghosting aplikasi agar beroperasi secara online.
- d. Appgeyser, digunakan untuk membuild aplikasi dari suatu website yang telah dihosting.
- e. Sistem operasi Android versi 5.1 yang diperlukan untuk proses percobaan aplikasi.

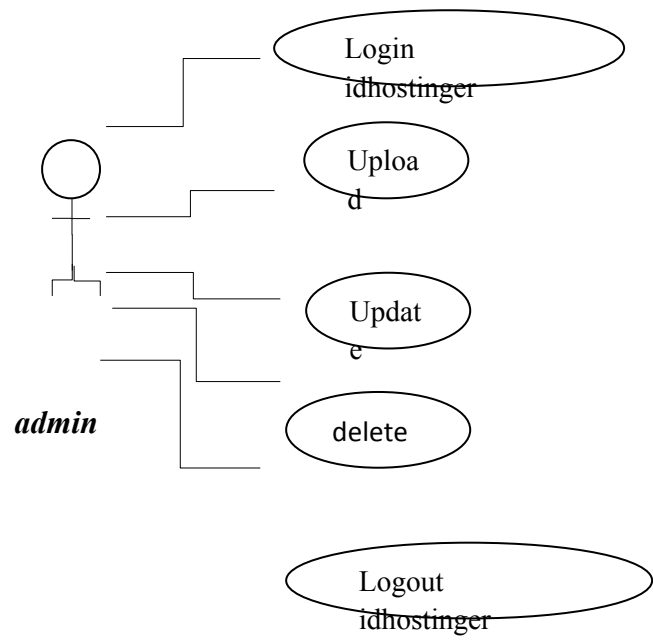
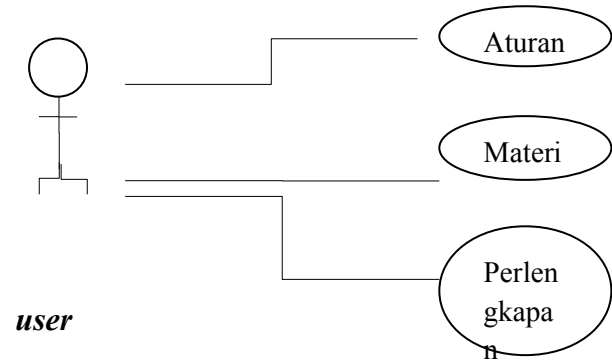
## 2. Analisa *Hardware*

*Hardware* yang digunakan dalam media pembuatan aplikasi adalah sebagai berikut:

- a. Spesifikasi *Notebook* yang digunakan:
  - 1) Acer aspire 4752G
  - 2) Processor Intel(R) Core(TM) i3-2350M CPU @2.30Ghz
  - 3) RAM 4 GB.
- b. Spesifikasi *smartphone* Android yang digunakan:
  - 1) Smartphone Xiaomi redmi 3 pro.
  - 2) Sistem android versi Lollipop.
  - 3) Processor mediatek CPU Octa-core 1.3Ghz
  - 4) RAM 3 GB dan Memory 32 GB.

### 3.1.2.2 *Use Case* Cara Kerja Sistem yang Berlangsung

Diagram ini menunjukkan fungsi sebuah sistem atau kelas, bagaimana sistem tersebut dapat berinteraksi dengan pengguna (User). Adapun *use case* pada aplikasi ini sebagai berikut:



Gambar 3.1 *Use Case Diagram user dan admin*

Penjelasan *use case diagram user* :

- a. Nama *use case* : Tombol Aturan  
 Actor : *User* (pengguna)  
 Tujuan : Menampilkan informasi tentang peraturan  
 Deskripsi : Pada menu ini menampilkan informasi tentang bola basket.

Tabel 3.1 Penjelasan *Use Case* tombol Aturan user

Actor	Sistem
1. Mengakses tombol aturan	
	2. Menampilkan konten aturan
3. interaksi dengan konten yang ditampilkan	

- b. Nama *use case* : Tombol Materi  
 Actor : *User* (pengguna)  
 Tujuan : Menampilkan tombol Teknik, video  
 Deskripsi : Pada tombol menu ini merupakan isi dari aplikasi. didalamnya terdapat tombol-tombol seperti tombol teknik, dan video.

Tabel 3.2 Penjelasan *Use Case* tombol Materi

Actor	Sistem
1. Mengakses tombol Materi	
	2. Menampilkan konten Matri
3. Interaksi dengan konten yang ditampilkan	

- c. Nama *use case* : Tombol Perlengkapan
- Actor : *User* (pengguna)
- Tujuan : Menampilkan informasi perlengkapan
- Deskripsi : Pada tombol ini menampilkan tentang perlengkapan yang ada dalam permainan.

Tabel 3.3 Penjelasan *Use Case* tombol Perlengkapan

Actor	Sistem
1.Mengakses tombol perlengkapan	
	2.Menampilkan konten perlengkapan
3. Interaksi dengan konten yang ditampilkan	

Penjelasan *use case* diagram *admin* :

- a. Nama *use case* : Login idhostinger
- Actor : *admin*
- Tujuan : masuk ke idhostinger
- Deskripsi : login ke idhostinger untuk melakukan editing di file manager akun idhostinger.

Tabel 3.4 Penjelasan *Use Case* login

Actor	Sistem
1. Mengakses idhostinger	

	2. masuk halaman akun idhotinger
3.interaksidengan file manager	

- b. Nama *use case* : Upload  
 Actor : *admin*  
 Tujuan : untuk melakukan proses upload file  
 Deskripsi : melakukan proses upload file atau data ke file manager idhostnger.

Tabel 3.5 Penjelasan *Use Case* upload

Actor	Sistem
1. Mengakses upload	
	2. melakukan perintah upload
3. Menampilkan hasil upload	

- c. Nama *use case* : update  
 Actor : *admin*  
 Tujuan : Melakukan update file  
 Deskripsi : melakukan perubahan pada aplikasi dengan mengupdate dari file manager.

Tabel 3.6 Penjelasan *Use Case* update

Actor	Sistem
1. Mengakses update	
	2. melakukan perintah update
3. menampilkan hasil update	

- d. Nama *use case*: delete  
 Actor : *admin*  
 Tujuan : Melakukan delete file

Deskripsi : Melakukan penghapusan file yang ada pada file manager idhostinger.

Tabel 3.7 Penjelasan *Use Case* delete

Actor	Sistem
1. Mengakses delete	
	2. melakukan perintah delete
3. Menampilkan hasil delete	

e. Nama *use case* : logout

Actor : admin

Tujuan : melakukan logout akun idhostinger

Deskripsi : keluar dari akun idhostinger

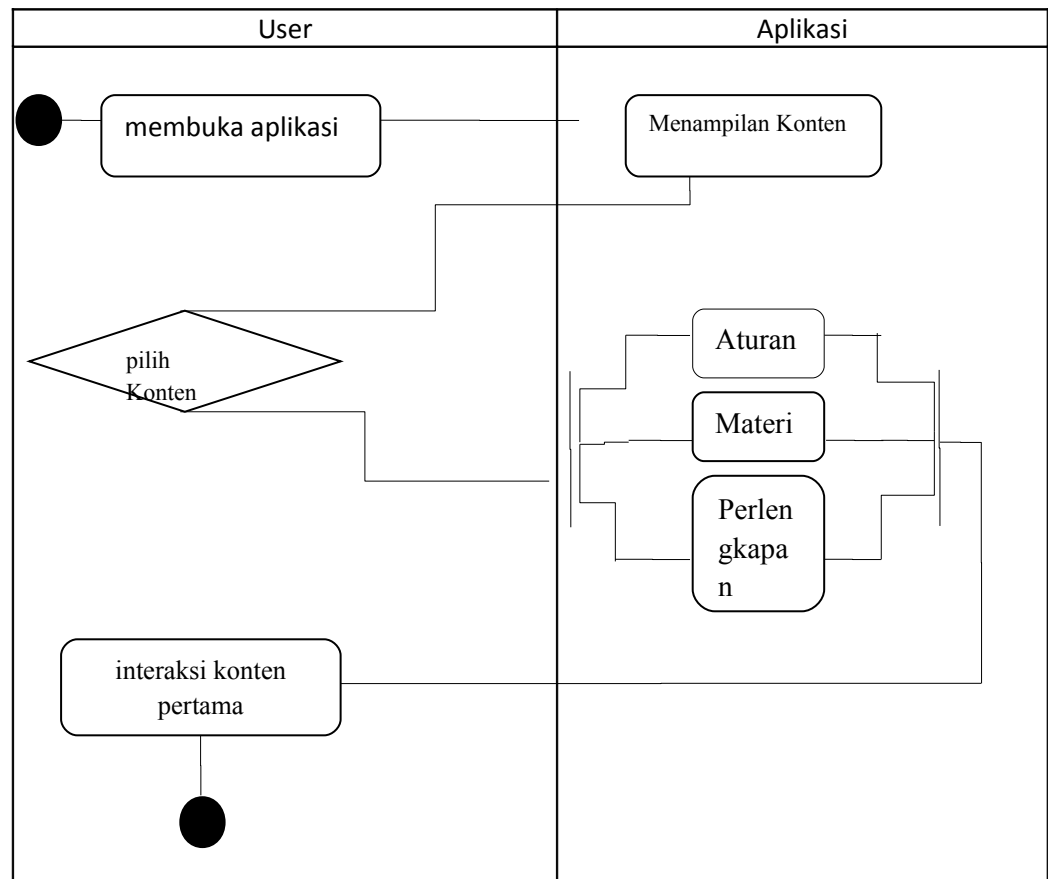
Tabel 3.8 Penjelasan *Use Case* logout

Actor	Sistem
1. Mengakses logout	
	2. menerima perintah logout
3. keluar dari idhostinger	

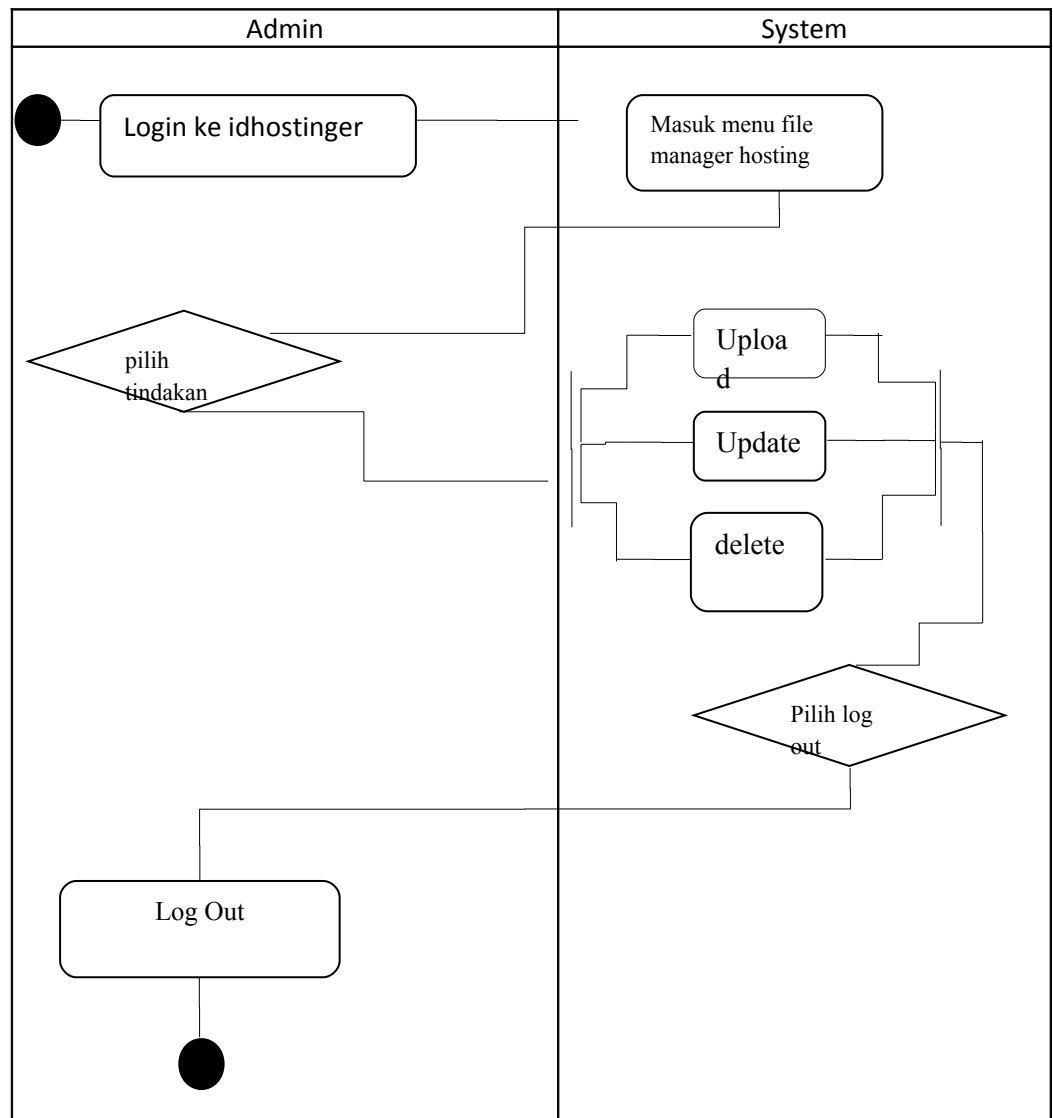
### 3.1.2.3 *Activity Diagram* pada sistem

*Activity diagram* menjelaskan proses user masuk kedalam halaman utama dan penjelasan proses admin masuk ke idhostinger untuk melakukan editing. Halaman dari aplikasi permainan bola basket berbasis android berisikan tombol-tombol seperti Aturan, Materi, Perlengkapan yang di jelaskan pada gambar 3.2 dan gambar 3.3 berikut:





Gambar 3.2 Activity Diagram user



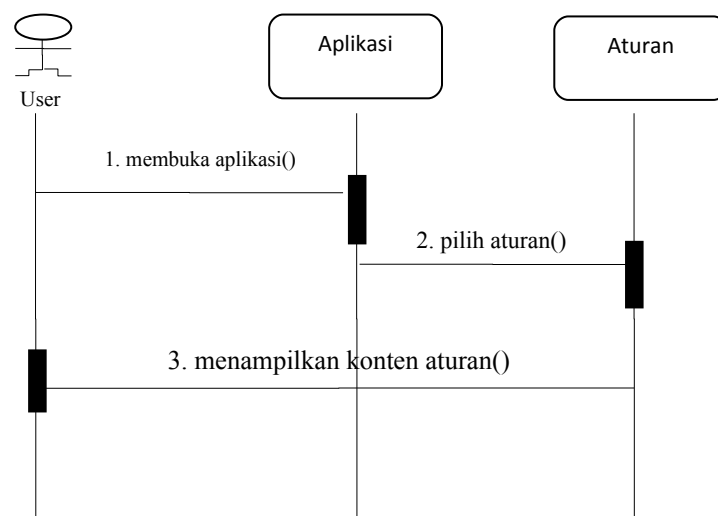
Gambar 3.3 Activity Diagram admin

#### 3.1.2.4 *Sequence Diagram*

Menjelaskan bagaimana alur aplikasi saat dioperasikan. *Sequence* diagram user dan admin Aplikasi permainan bola basket antara lain:

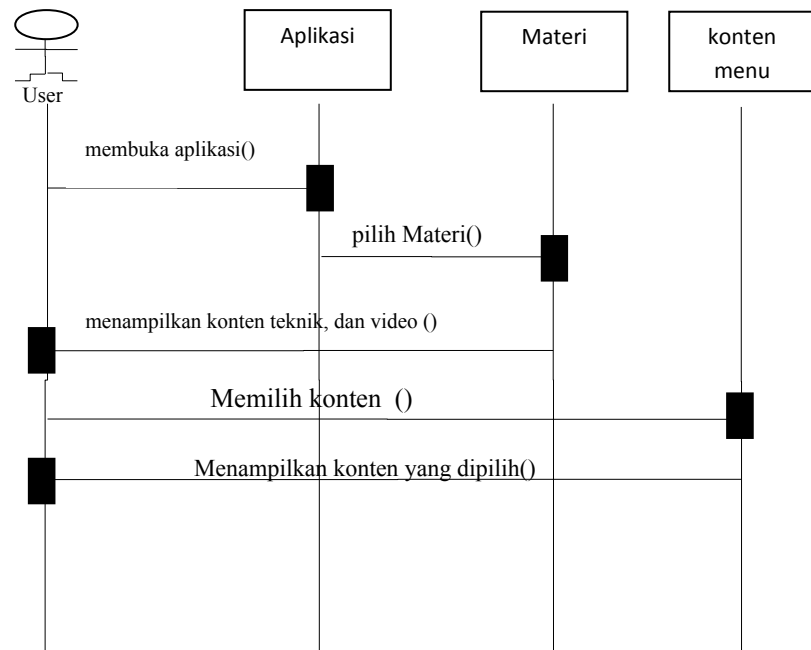
##### a. *Sequence* diagram tombol Aturan

Pada saat user membuka aplikasi terdapat beberapa tombol, kemudian user memilih tombol aturan. Dalam form ini user dapat melihat konten dari aturan seperti : standar lapangan, peraturan permainan, peraturan kompetisi, peraturan pelanggaran.



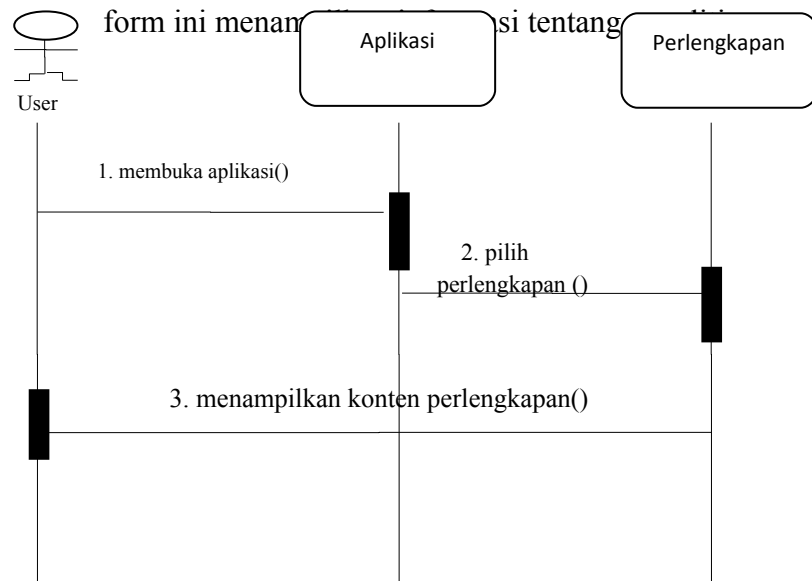
Gambar 3.4 *Sequence* diagram tombol Aturanb. *Sequence* diagram tombol Materi

Pada saat user membuka aplikasi terdapat beberapa tombol, kemudian user memilih tombol Materi. Dalam tombol menu terdapat konten seperti: Dribble, Pass, Shoot, Pivot yang berisi video.



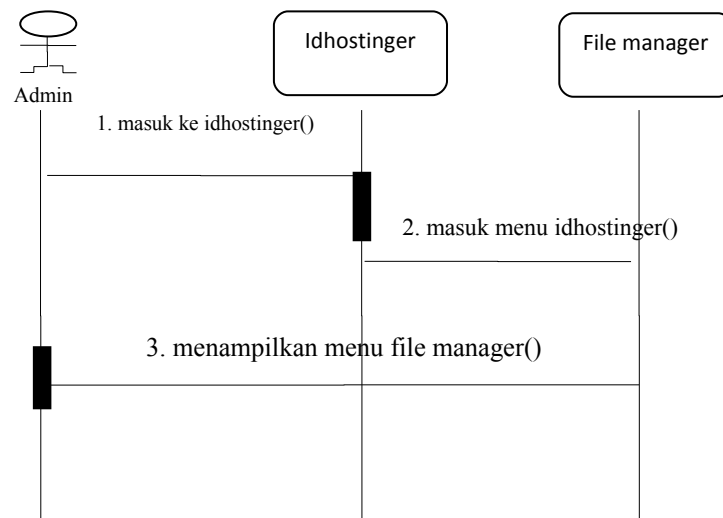
Gambar 3.5 *Sequence* diagram tombol Materic. *Sequence* diagram tombol Perlengkapan

Pada saat user membuka aplikasi terdapat beberapa tombol, kemudian user memilih tombol Profile. Dalam form ini menampilkan informasi tentang

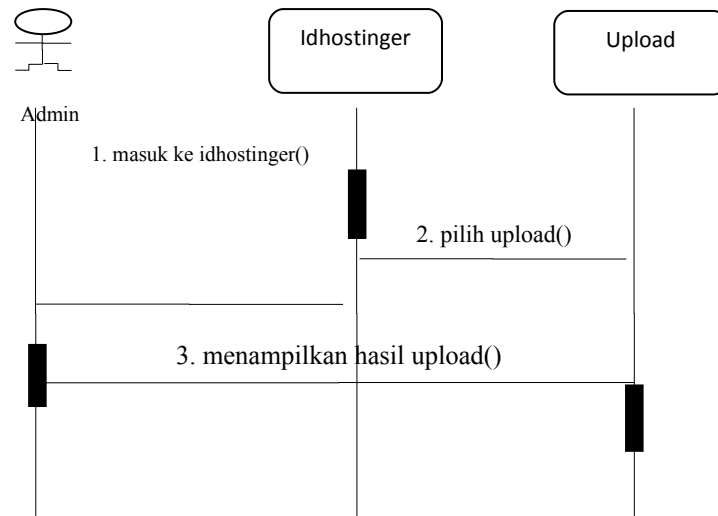


Gambar 3.6 *Sequence* diagram tombol perlengkapand. *Sequence* diagram Login (admin)

Admin masuk ke idhostinger.com untuk login agar dapat mengakses file manager.

Gambar 3.7 *Sequence* diagram logine. *Sequence* diagram Upload (admin)

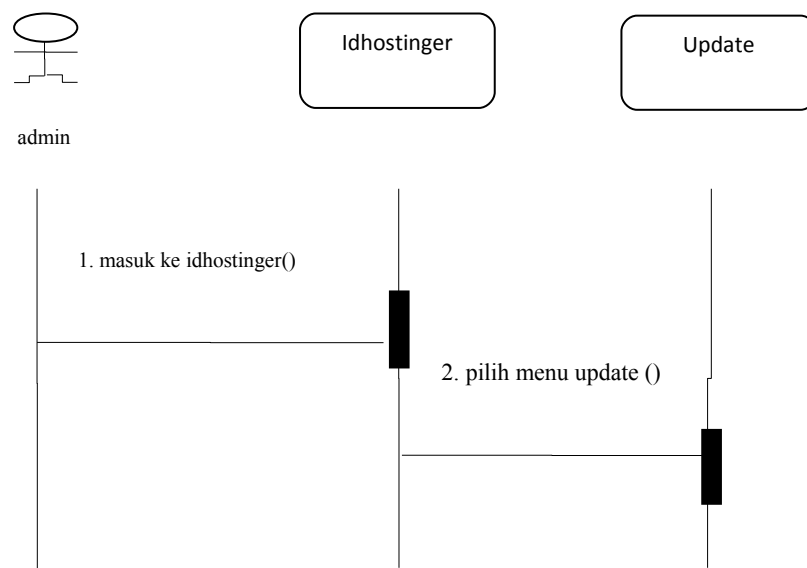
Pada saat admin masuk ke idhostinger terdapat tombol upload untuk mengupload bahan-bahan pembuatan aplikasi seperti html, video dan data-data lainnya.



Gambar 3.8 *Sequence* diagram upload

f. *Sequence* diagram Update (admin)

Pada saat admin masuk ke idhostinger terdapat tombol update untuk memperbarui aplikasi secara online.

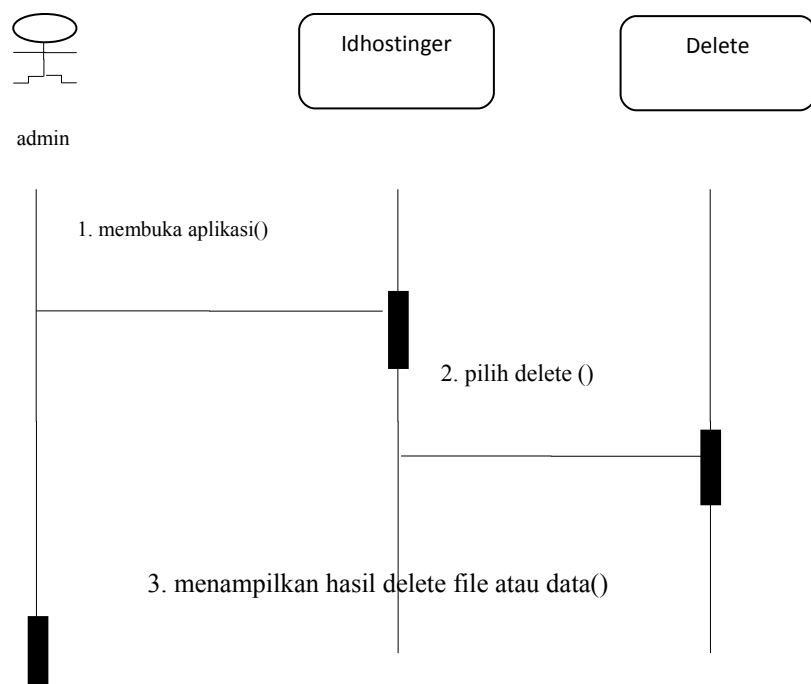


3. menampilkan konten Update()

Gambar 3.9 *Sequence* diagram tombol Update

g. *Sequence* diagram delete (admin)

Pada saat admin masuk ke idhostinger terdapat tombol delete untuk menghapus data atau file yang ada di file manager idhostinger.





Gambar 3.10 *Sequence* diagram menu delete

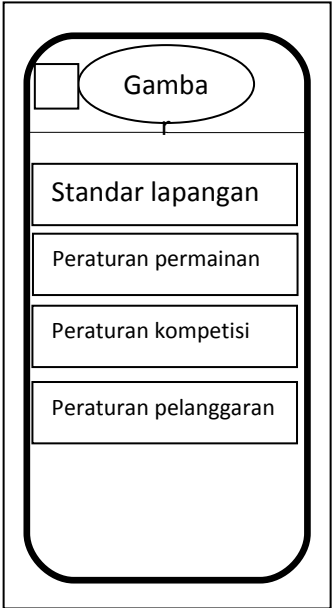
### 3.1.2.5 Rancangan *Interface* Dalam Bentuk Storyboard

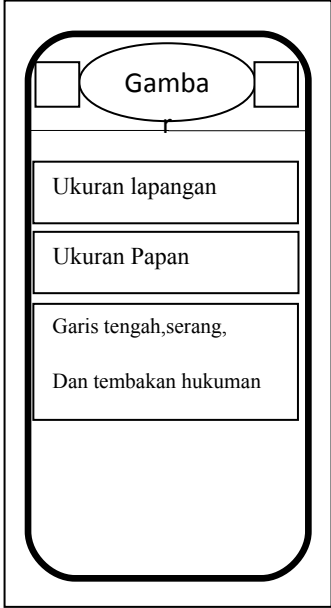
Dalam proses perancangan ini pengembang membagi kebutuhan-kebutuhan menjadi perangkat lunak. Proses tersebut menghasilkan sebuah arsitektur perangkat lunak sehingga dapat diterjemahkan kedalam kode-kode program. Perancangan antar muka dari aplikasi peraturan dan teknik dalam permainan bola basket berbasis android ini ditunjukkan pada tabel 3.9 dibawah ini:

Tabel 3.9 Rancangan *interface* program

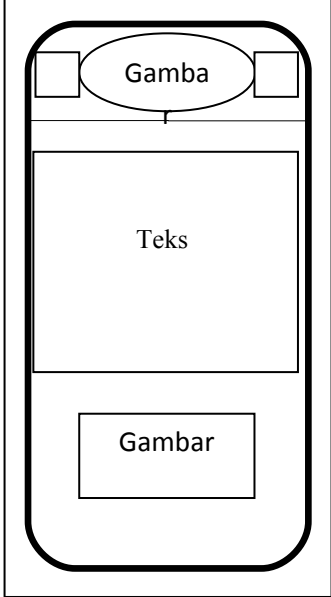
No	Visual	Isi	Keterangan	
1		<p>Halaman utama terdapat gambar utama aplikasi, Dan tombol menu dimana user dapat menekan tombol untuk masuk ke menu yang dipilih ada tiga tombol menu yaitu :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.tombol aturan</li> <li>2.tombol materi</li> <li>3.tombol perlengkapan</li> </ol>	<p>Tampilan awal menu yang berisi tombol Aturan untuk menuju ke halaman aturan, tombol Materi menuju ke halaman Materi, tombol perlengkapan untuk menuju ke halaman perlengkapan</p> <p>Saat tombol di tekan akan muncul animasi halaman pop up</p>	<p>Tombol aturan, tombol materi, dan tombol perlengkapan Kapan Gambar dengan extensi . gif</p>

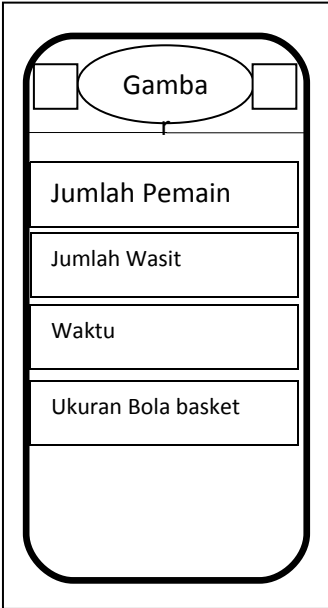
Tabel 3.9 (Lanjutan)

2		<p>Pada halaman Aturan terdapat gambar utama, dan tombol menu dimana user dapat menekan tombol untuk masuk ke menu yang dipilih ada 4 tombol menu di halaman aturan yaitu :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Standar lapangan</li> <li>2. Peraturan permainan</li> <li>3. Peraturan kompetisi</li> <li>4. peraturan pelanggaran</li> </ol> <p>Pada bagian pojok kiri atas terdapat tombol home</p>	<p>Saat user menekan tombol standar lapangan akan masuk ke halaman standar lapangan, tombol peraturan permainan akan menuju halaman peraturan permainan, tombol peraturan kompetisi akan menuju halaman peraturan kompetisi, tombol peraturan pelanggaran akan masuk ke halaman peraturan pelanggaran</p> <p>Tombol home akan menuju ke halaman utama</p>	<p>Saat akan menekan tombol kotak tombol akan berwarna orange, dan saat user menekan tombol akan mem pop up ke halaman yang dipilih</p>
---	--	---	---	---

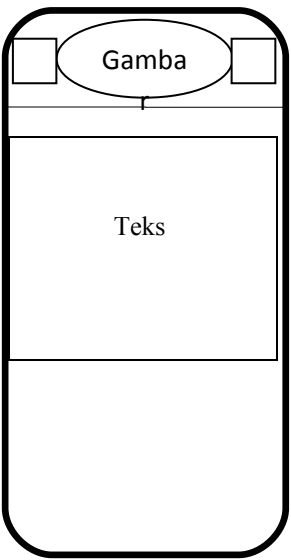
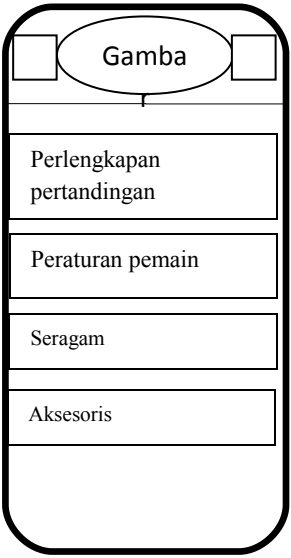
3		<p>Halaman standar lapangan menampilkan tombol-tombol seperti: Ukuran lapangan, ukurna papan,dan garis tengah</p> <p>Pada bagian pojok kiri atas terdapat tombol back, dan pojok kanan atas tombol home</p>	<p>Tombol-tombol akan menampilkan halaman standar lapangan yang berisikan penjelasan dan gambar.</p> <p>Tombol back akan menuju halaman aturan dan home akan menuju halaman awal</p>	<p>Saat akan menekan tombol, tombol akan berwarna orange dan saat di tekan akan ada pop up halaman</p>
---	---	---	--	--

Tabel 3.9 (Lanjutan)

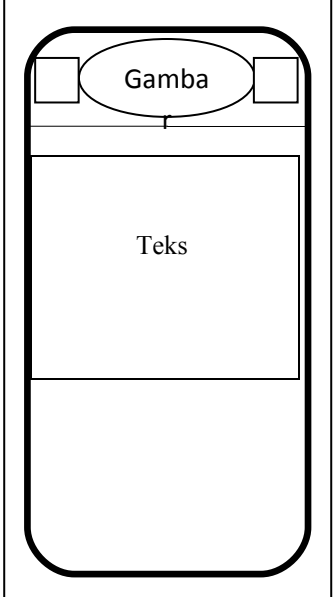
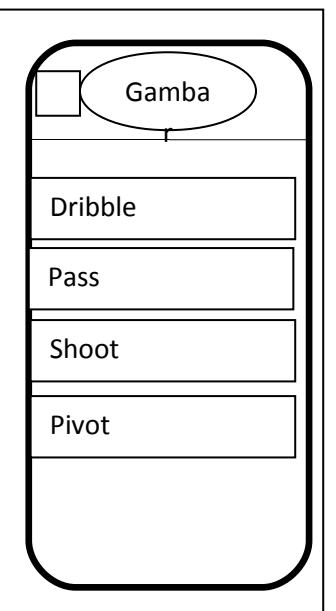
4		<p>halaman Ukuran lapangan, Ukuran papan, dan garis tengah lapangan didalam nya Terdapat conten gambar dan teks penjelasan dari halaman yang dipilih</p>	<p>Pada setiap halaman ada dua tombol yaitu:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tombol back akan menuju halaman standar lapangan dan</li> <li>2. tombol home akan menuju halaman utama</li> </ol>	
---	---	--	--	--

5		<p>Halaman peraturan permainan menampilkan tombol-tombol seperti: Jumlah pemain, Jumlah wasit, Waktu, Ukuran bola basket</p> <p>Pada bagian pojok kiri atas terdapat tombol back, dan pojok kanan atas tombol home</p>	<p>Tombol-tombol akan menampilkan halaman peraturan permainan yang berisikan penjelasan dan gambar.</p> <p>Tombol back akan menuju halaman aturan dan home akan menuju halaman awal</p>	<p>Saat akan menekan tombol, tombol akan berwarna orange dan saat di tekan akan ada pop up halaman</p>

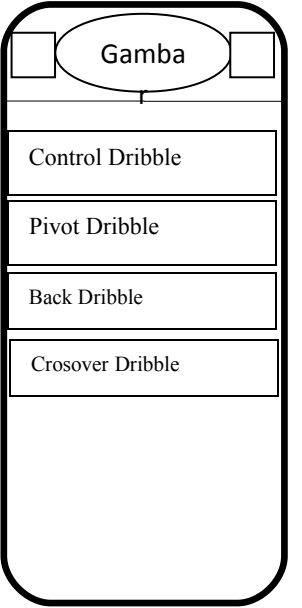
Tabel 3.9 (Lanjutan)

6		<p>halaman Jumlah pemain, jumlah wasit, waktu, dan ukuran bola basket didalam nya Terdapat teks penjelasan dari halaman yang dipilih</p>	<p>Pada setiap halaman ada dua tombol yaitu:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tombol back akan menuju halaman Peraturan permainan dan</li> <li>2. tombol home akan menuju halaman utama</li> </ol>	
7		<p>Halaman peraturan kompetisi menampilkan tombol-tombol seperti: Perlengkapan pertandingan, peraturan pemain, seragam, aksesoris</p> <p>Pada bagian pojok kiri atas terdapat tombol back, dan pojok kanan atas tombol home</p>	<p>Tombol-tombol akan menampilkan halaman peraturan Kompetisi yang berisikan penjelasan dari halaman yang dipilih</p> <p>Tombol back akan menuju halaman aturan dan home akan menuju halaman awal</p>	<p>Saat akan menekan tombol, tombol akan berwarna orange dan saat di tekan akan ada pop up halaman</p>

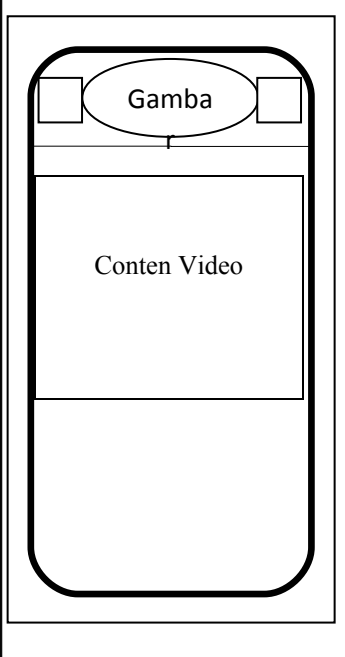
Tabel 3.9 (lanjutan)

8		<p>halaman Perlengkapan pertandingan, peraturan pemain, seragam, aksesoris didalam nya Terdapat teks penjelasan dari halaman yang dipilih</p>	<p>Pada setiap halaman ada dua tombol yaitu:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tombol back akan menuju halaman Peraturan Kompetisi dan</li> <li>2. tombol home akan menuju halaman utama</li> </ol>	
9		<p>Pada halaman Materi terdapat gambar utama, dan tombol menu dimana user dapat menekan tombol untuk masuk ke menu yang dipilih ada 4 tombol menu di halaman Materi yaitu :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Dribble</li> <li>2.Pass</li> <li>3.Shoot</li> <li>4.Pivot</li> </ol> <p>Pada bagian pojok kiri atas terdapat tombol home</p>	<p>Saat user menekan tombol Dribble akan masuk ke halaman Dribble, tombol Pass akan menuju halaman Pass, tombol Shoot akan menuju halaman Shoot, tombol Pivot akan masuk ke halaman Pivot</p> <p>Tombol home akan menuju ke halaman utama</p>	<p>Saat akan menekan tombol kotak tombol akan berwarna orange, dan saat user menekan tombol akan mem pop up ke halaman yang dipilih</p>

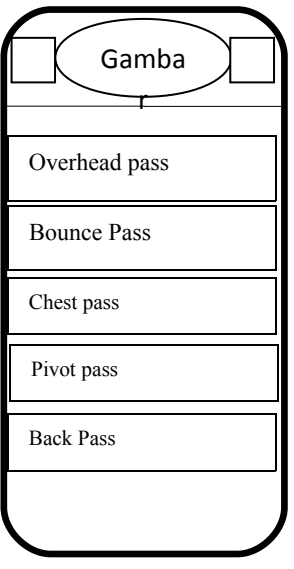
Tabel 3.9 (Lanjutan)

10		<p>Halaman Dribble menampilkan tombol-tombol seperti: Control dribble, Pivot dribble, Back dribble, Crosover Dribble</p> <p>Pada bagian pojok kiri atas terdapat tombol back, dan pojok kanan atas tombol home</p>	<p>Tombol-tombol akan menampilkan halaman Dribble yang berisikan penjelasan dan video dari halaman yang dipilih</p> <p>Tombol back akan menuju halaman Materi dan home akan menuju halaman awal</p>	<p>Saat akan menekan tombol, tombol akan berwarna orange dan saat di tekan akan ada pop up halaman</p>
----	--	--	---	--

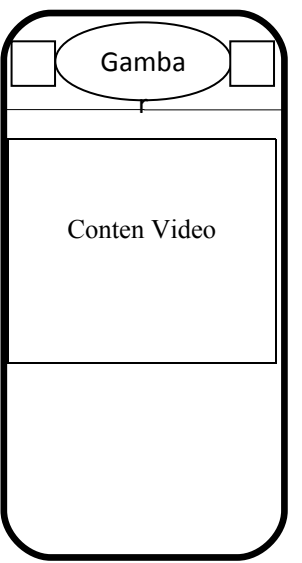
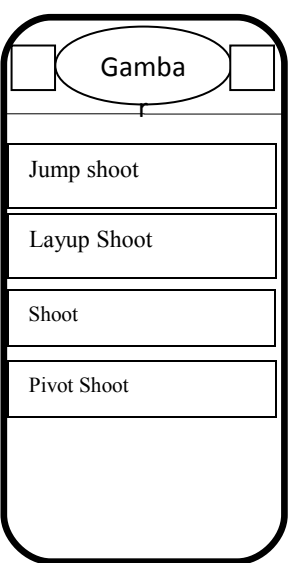
Tabel 3.9 (Lanjutan)

11		<p>halaman Control dribble, Pivot Dribble, Back Dribble, Crossover didalam nya Terdapat conten video berisikan tutorial dan penjelasan dari halaman yang dipilih.</p>	<p>Pada setiap halaman ada dua tombol yaitu:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tombol back akan menuju halaman Dribble dan</li> <li>2. tombol home akan menuju halaman utama</li> </ol>	<p>Rata-rata durasi video saat dimainkan pada setiap halaman 10-15 detik</p>
----	--	---	---	--

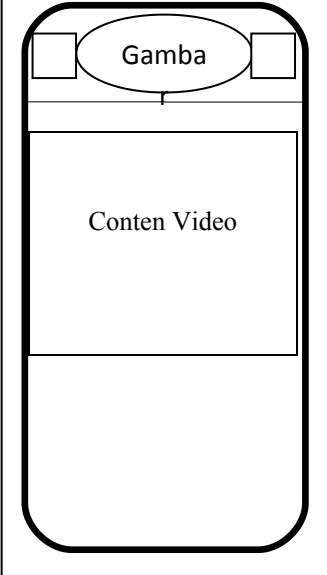
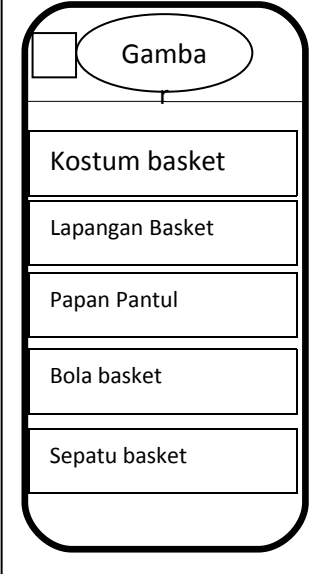


12		<p>Halaman Pass menampilkan tombol-tombol seperti: Overhead Pass, Bounce Pass, Chest pass, Pivot pass, Back Pass</p> <p>Pada bagian pojok kiri atas terdapat tombol back, dan pojok kanan atas tombol home</p>	<p>Tombol-tombol akan menampilkan halaman Pass yang berisikan penjelasan dan video dari halaman yang dipilih</p> <p>Tombol back akan menuju halaman Materi dan home akan menuju halaman awal</p>	<p>Saat akan menekan tombol, tombol akan berwarna orange dan saat di tekan akan ada pop up halaman</p>
----	---	--	--	--

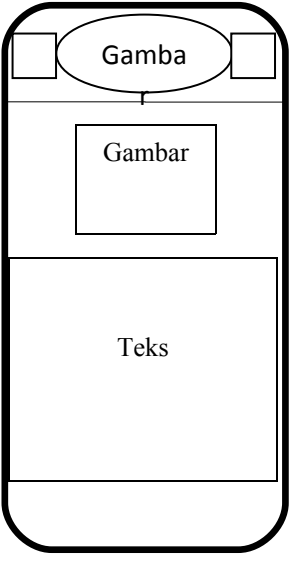
Tabel 3.9 (Lanjutan)

13		<p>halaman Overhead Pass, bounce Pass, Chest pass, Pivot pass, Back pass didalam nya Terdapat conten video berisikan tutorial dan penjelasan dari halaman yang dipilih.</p>	<p>Pada setiap halaman ada dua tombol yaitu:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tombol back akan menuju halaman Pass dan</li> <li>2. tombol home akan menuju halaman utama</li> </ol>	<p>Rata-rata durasi video saat dimainkan pada setiap halaman 10-15 detik</p>
14		<p>Halaman Shoot menampilkan tombol-tombol seperti:</p> <p>Jump shoot, Layup shoot, Shoot, Pivot shoot</p> <p>Pada bagian pojok kiri atas terdapat tombol back, dan pojok kanan atas tombol home</p>	<p>Tombol-tombol akan menampilkan halaman Shoot yang berisikan penjelasan dan video dari halaman yang dipilih</p> <p>Tombol back akan menuju halaman Materi dan home akan menuju halaman awal</p>	<p>Saat akan menekan tombol, tombol akan berwarna orange dan saat di tekan akan ada pop up halaman</p>

Tabel 3.9 (Lanjutan)

15		<p>halaman Jump Shoot, Layup shoot, Shoot, Pivot shoot didalam nya Terdapat conten video berisikan tutorial dan penjelasan dari halaman yang dipilih.</p>	<p>Pada setiap halaman ada dua tombol yaitu:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tombol back akan menuju halaman Shoot dan</li> <li>2. tombol home akan menuju halaman utama</li> </ol>	<p>Rata-rata durasi video saat dimain kan pada setiap halama n 10-15 detik</p>
16		<p>Halaman Perlengkapan menampilkan tombol-tombol seperti: Kostum basket, Lapangan Basket, Papan pantul, Bola basket, Sepatu basket</p> <p>Pada bagian pojok kiri atas terdapat tombol back, dan pojok kanan atas tombol home</p>	<p>Tombol-tombol akan menampilkan halaman Perlengkapan yang berisikan penjelasan dan Gambar dari halaman yang dipilih</p> <p>Tombol back akan menuju halaman Perlengkapan dan home akan menuju halaman awal</p>	<p>Saat akan meneka n tombol, tombol akan berwarn a orange dan saat di tekan akan ada pop up halaman</p>

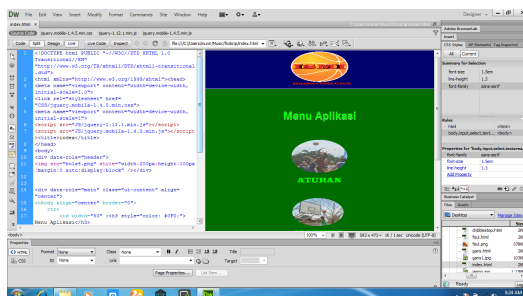
Tabel 3.9 (Lanjutan)

17		<p>halaman Kostum basket, Lapangan basket, Papan pantul, Bola basket, Sepatu basket didalam nya Terdapat conten gambar dan teks berisikan penjelasan dari halaman yang dipilih.</p>	<p>Pada setiap halaman ada dua tombol yaitu:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tombol back akan menuju halaman Perlengkapan dan</li> <li>2. tombol home akan menuju halaman utama</li> </ol>	
----	---	---	--	--

### 3.1.3 Tahapan pembuatan program menjadi aplikasi

Langkah-langkah pembuatan program menjadi aplikasi sebagai berikut :

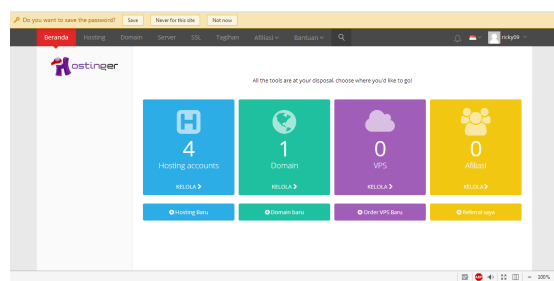
1. Pembuatan program html menggunakan aplikasi *dreamweaver*.



Gambar 3.11 Tampilan index program

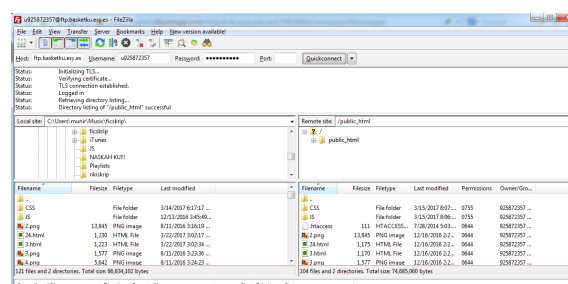
Membuat halaman-halaman html yaitu halaman utama, halaman aturan, halaman materi, dan halaman perlengkapan.

- Langkah selanjutnya setelah membuat halaman html kita perlu menghostingkan html-html yang telah dibuat sebelum di *build* menjadi sebuah apk. Disini peneliti menggunakan *hosting* dari *www.idhostinger.co.id*. Lalu membuat akun idhostinger dan memesan nama hostingan.



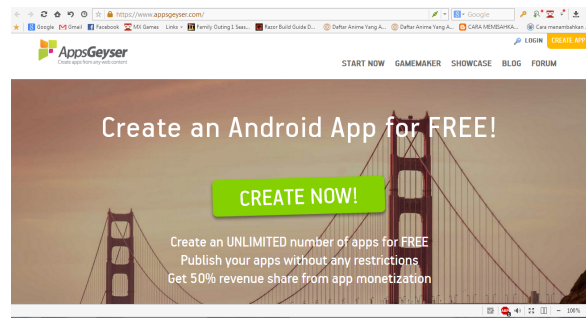
Gambar 3.12 Tampilan *website* idhostinger.com

- Mengupload seluruh halaman-halaman html dan isi konten yang ke hosting yang telah dibuat.



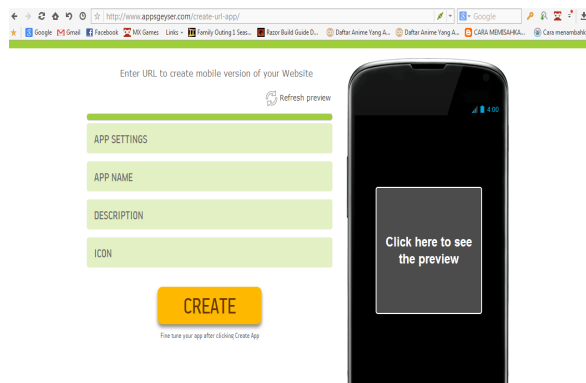
Gambar 3.13 Tampilan Panel Filezilla

4. Selanjutnya membuild program menjadi apk. Untuk membuild menggunakan jasa *build website* di [www.appgeyser.com](http://www.appgeyser.com). Lalu klik *Create now* setelah itu masukan alamat hosting yang kita buat sebelumnya.



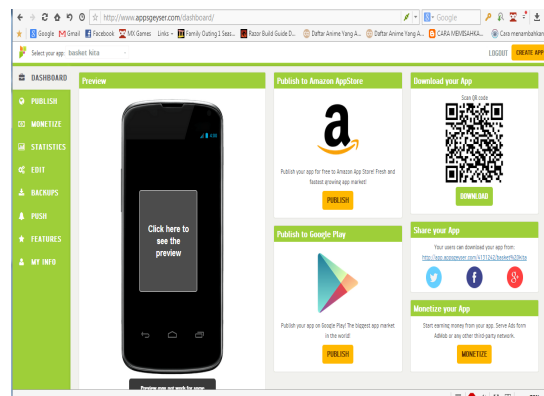
Gambar 3.14 Tampilan *website* appgeyser.com

5. Mengisi data untuk menjadikan hostingan menjadi aplikasi. Klik tombol *create*.



Gambar 3.15 Tampilan *create* apk pada appgeyser.com

6. Lalu kita dapat langsung mendownload aplikasi basket tersebut dengan menscan *barcode* atau mengklik tautan download di [appgeyser.com](http://appgeyser.com)



Gambar 3.16 Tampilan tautan *download* apk

#### 3.1.4 Pelanggan Menguji Coba *Prototype*

User menguji coba aplikasi permainan bola basket berbasis android yang sesuai dengan metode *prototype* menggunakan *smartphone* android. Apabila program yang dibuat belum sesuai dengan metode *Prototype*, maka perbaiki kembali.

### 3.2 Proses Kerja Aplikasi

Setelah aplikasi dirancang, maka proses selanjutnya dalam pembuatan aplikasi ini adalah langkah mengupload file-file pembuatan aplikasi ke web hosting yang telah dibuat lalu di build kembali menggunakan appgyser. setelah dilakukan *export* dalam bentuk APK, maka aplikasi sudah siap untuk diinstal pada *smartphone* dan dapat berjalan di sistem operasi Android.