

# APLIKASI PEMBELAJARAN DAN PANDUAN FIBER TO THE HOME (FTTH) PT. TELKOM INDONESIA BERBASIS ANDROID

Muhammad sukri al amin\*, Nelmiawati\*\*

\* Informatics Engineering, Batam State Polytechnic

\*\* Multimedia and Network Engineering, Batam State Polytechnic

---

## Article Info

### Article history:

Received Oct 14<sup>th</sup>, 2020

Revised Nov 21<sup>th</sup>, 2020

Accepted Dec 14<sup>th</sup>, 2020

---

### Keyword:

Android

FTTH

Telkom indonesia

---

## ABSTRAK

Tugas akhir ini membahas tentang perancangan dan pembuatan aplikasi Pembelajaran dan Panduan Desain FTTH (Fiber To The Home) untuk teknisi baru PT Telkom Indonesia. Permasalahan awal sehingga munculnya gagasan ini yaitu belum adanya platform khusus di PT. Telkom Indonesia yang membahas mengenai FTTH secara detail yang mudah diakses dimanapun oleh teknisi baru PT. Telkom Indonesia. Oleh karena itu, munculah gagasan untuk merancang suatu media pembelajaran sekaligus panduan FTTH dengan berbasis Android untuk mempermudah teknisi baru PT. Telkom Indonesia sebagai media pembelajaran maupun sebagai panduan dalam menyelesaikan suatu pekerjaan di area PT. Telkom Indonesia. Penelitian ini menggunakan metode MDLC atau Multimedia Development Life Cycle (Luther Sutopo, 2003) dalam proses pembuatannya. Kemudian aplikasi ini dibuat dengan menggunakan software Adobe flash Cs6. Dengan adanya aplikasi ini akan memudahkan teknisi baru PT Telkom Indonesia untuk mempelajari dan mengenal apa itu FTTH sehingga bisa melakukan pekerjaan sebagai teknisi di area PT Telkom Indonesia dengan efektif.

Copyright © 2020  
All rights reserved.

---

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi memberikan dampak positif pada berbagai aspek kehidupan kita. Dewasa ini hampir setiap orang pasti memiliki smartphone, ponsel cerdas yang menemani setiap orang dari bangun tidur hingga tidur kembali. salah satu dampak positif dari perkembangan teknologi yaitu dengan hadirnya mobile aplikasi dalam dunia pendidikan dan pekerjaan. Seperti pada sistem informasi, e-book yang membahas lengkap mengenai suatu pekerjaan, tutorial- tutorial dalam bentuk video, website dan masih banyak lagi. jika dulu segala informasi disimpan dalam betuk kertas, kini dengan adanya smartphone segala sesuatu baik didunia pendidikan mau pun dunia pekerjaan dapat diproses dan diakses dengan lebih cepat dan lebih mudah. Tidak dapat dipungkiri kunci keunggulan sebuah bangsa saat ini dan yang akan datang sangat ditentukan sekali dengan sejauh mana level broadband nya. Sampai saat ini kesejahteraan sebuah bangsa selalu berbanding lurus dengan tingkat kualitas broadbandnya. Sehingga dapat kita fahami pertumbuhan broadband dunia sangat pesat dimana tahun 2018 secara total jumlah pelanggan broadband mencapai 3,9 miliar orang hampir setengah dari penduduk dunia. Jika membahas broadband, maka hal tersebut tidak akan lepas dari teknologi FTTH. FTTH salah-satu infrastruktur akses yang menggunakan teknologi fiber optik, dimana pada saat ini FTTH satu-satunya infrastruktur terbaik yang mampu menghantar layanan diatas 2Gbps. Dengan demikian banyak operator telekomunikasi saat ini baik di indonesia maupun internasional yang menggunakan teknologi tersebut. Maka dari itu sebagai bagian dari sebuah perusahaan broadband setiap teknisi yang bekerja dibidang desain dan instalasi FTTH perusahaan tersebut hendaknya memahami dan menguasai lebih jauh mengenai bagaimana struktur jaringan FTTH agar bisa melakukan desain, instalasi maupun perawatan jaringan FTTH. Banyaknya sumber yang membahas mengenai FTTH, memotivasi penulis untuk membuat sebuah aplikasi panduan dan pembelajaran berbasis Android mengenai struktur jaringan dan panduan jaringan FTTH secara lengkap yang bisa digunakan di smartphone untuk mempermudah teknisi baru PT. Telkom Indonesia dalam mempelajari apa yang akan menjadi pekerjaannya nanti.

## 2. LANDASAN TEORI

### 1. FTTH (Fiber To The Home)

FTTH merupakan sebuah format yang berfungsi untuk mengirim isyarat optik atau data-data dari pusat penyedia (Perusahaan Provider) kepada pelanggan dengan menggunakan kabel optik atau serat optik sebagai media penghantarannya [1]. Kabel jaringan yang digunakan dalam FTTH yaitu kabel fiber optic (FO). Kabel fiber optic adalah jenis kabel yang terdiri dari serat gelas/kaca yang sangat halus dimana kabel ini memiliki ukuran yang lebih kecil jika dibandingkan dengan sehelai rambut dan mampu mengirimkan sinyal cahaya dari sebuah tempat ke tempat lain. cahaya yang digunakan dalam serat kaca ini adalah cahaya dari laser atau LED sedangkan diameter dari kabel fiber optic yaitu 120 mikrometer.

### 2. Multimedia Interaktif

Multimedia interaktif adalah pemanfaatan komputer untuk membuat dan menggabungkan teks, grafik, audio, gambar, gerak (video dan animasi) dengan menggabungkan link dan tool yang memungkinkan pengguna melakukan navigasi, berinteraksi, berkreasi dan berkomunikasi [2].

### 3. Android

Android merupakan sebuah sistem operasi mobile yang tumbuh ditengah-tengah OS lainnya seperti Windows Mobile, i-Phone OS, Symbian dll [3]. Dalam sejarahnya Android sudah banyak merilis versinya dengan bermacam fitur dan perbaikan di setiap versi terbarunya. Sedangkan pada aplikasi pembelajaran dan panduan FTTH ini akan menggunakan versi Android 6.0 (Marshmallow). Android versi 6.0 (Marshmallow) merupakan pemutakhiran dari Android versi 5.0 (Lollipop). Dari segi tampilan Android versi 6.0 (Marshmallow) dengan Android versi 5.0 (Lollipop) tidak ada perbedaan dengan kata lain tidak ada sesuatu yang baru antara Android versi 5.0 (Lollipop) dan Android versi 6.0 (Marshmallow) ini, hanya saja ada beberapa kelebihan dari Android versi 6.0 (Marshmallow) di bandingkan dengan Android versi 5.0 (Lollipop) yaitu dari segi keamanan dan penghemat daya Android versi 6.0 (Marshmallow) yang lebih tinggi dibandingkan Android versi 5.0 (Lollipop) [3].

### 4. Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan seperangkat alat bantu atau pelengkap yang digunakan oleh pendidik dalam rangka berkomunikasi dengan peserta didik [4].

Menurut Thorn (1995), ada enam kriteria untuk menilai multimedia interaktif antara lain :

#### a. Kemudahan navigasi

Sebuah program harus dirancang sesederhana mungkin sehingga pengguna tidak perlu belajar komputer terlebih dahulu.

#### b. Kandungan kognisi.

#### c. Pengetahuan dan presentasi informasi.

Kedua kriteria ini adalah untuk menilai isi dari program itu sendiri.

#### d. Integrasi media.

Dimana media harus mengintegrasikan aspek dan keterampilan bahasa yang harus dipelajari.

#### e. Estetika.

Untuk menarik minat pembelajar program harus mempunyai tampilan yang artistik maka estetika juga merupakan sebuah kriteria.

#### f. Fungsi.

Program yang dikembangkan harus memberikan pembelajaran yang diinginkan oleh pembelajar sehingga pada waktu seseorang selesai menjalankan sebuah program dia akan merasa telah belajar sesuatu.

Pada pembuatan aplikasi, metode yang digunakan yaitu metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC) Luther Sutopo (2003). Pada metode MDLC ini memiliki beberapa tahapan pengembangan yaitu Concept, Design, Material Collecting, Assembly, Testing, dan Distribution. Adapun tahapan-tahapan metode ini adalah :

#### 1. Konsep (Concept)

Tahap konsep merupakan tahap awal dalam siklus MDLC. Pada tahap konsep yaitu menentukan tujuan pembuatan aplikasi serta menentukan pengguna aplikasi tersebut.

#### 2. Perancangan (Design)

Tahap berikutnya adalah perancangan (design). Tujuan dari tahap perancangan (design) ini yaitu membuat aplikasi secara terperinci mengenai proyek, tampilan proyek, dan kebutuhan material proyek. Pada tahap ini menggunakan storyboard untuk menggambarkan deskripsi dari setiap scene sehingga lebih mudah dimengerti.

### 3. Pengumpulan Bahan (Material Collecting)

Pengumpulan Bahan (Material Collecting) yaitu tahap pengumpulan bahan yang dibutuhkan. Bahan-bahan tersebut diantaranya gambar, foto, video, suara, animasi serta teks baik yang sudah jadi maupun yang masih perlu dimodifikasi sesuai dengan kebutuhan yang ada dan sesuai dengan tahap sebelumnya.

### 4. Pembuatan(Assembly)

Pembuatan (Assembly) adalah tahap pembuatan keseluruhan bahan multimedia. Aplikasi yang akan dibuat didasarkan pada tahap design, seperti storyboard. Tahap ini menggunakan perangkat lunak Adobe Flash.

### 5. Pengujian (Testing)

Pengujian (Testing) dilakukan untuk memastikan bahwa hasil pembuatan aplikasi multimedia sesuai dengan rencana. Terdapat 3 jenis pengujian yang digunakan, yaitu pengujian alpha, pengujian beta dan pengujian dengan metode eksperimen. Pengujian alpha yaitu pengujian terhadap kebutuhan fungsional serta pengujian yang dilakukan untuk mengetahui dan memperbaiki kekurangan dari aplikasi yang dikembangkan sebelum masuk pada pengujian berikutnya dan kemudian akan dihitung dengan menggunakan Skala Likert. Pengujian ini melibatkan 3 responden ahli. Pengujian beta atau juga dikenal sebagai pengujian pengguna yang bersifat langsung ditempat pengguna akhir. Pengguna melakukan penilaian terhadap aplikasi dengan menggunakan media kuisioner untuk memvalidasi apakah aplikasi yang dibuat telah sesuai dengan tujuan atau tidak. Pengujian ini dilakukan jika sudah lolos pengujian alpha dengan cara membuat kuesioner tentang aplikasi yang dibuat, pengujian ini melibatkan 30 responden. Pengujian ini dilakukan berdasarkan enam kriteria multimedia interaktif menurut Thorn (1995) untuk mengetahui kelayakan aplikasi. Selanjutnya yaitu pengujian dengan metode eksperimen pengujian ini dilakukan bertujuan untuk mengukur efektifitas dari aplikasi yang dikembangkan. Pengujian ini dilakukan dengan membuat postest kepada 2 kelompok responden yaitu kelompok kontrol dan kelompok eksperimen dimana setiap kelompok terdiri dari 30 orang. Kelompok kontrol adalah kelompok yang akan belajar dengan menggunakan metode konvensional dan kelompok eksperimen adalah kelompok yang akan belajar menggunakan aplikasi.

### 6. Distribusi (Distribution)

Distribusi (Distribution) bisa dilakukan jika aplikasi sudah dinyatakan layak pakai. Pada tahap ini aplikasi akan disimpan didalam suatu media penyimpanan seperti perangkat mobile, situs web atau CD. Jika media penyimpanan tidak cukup untuk menampung aplikasinya. Tahap evaluasi termasuk ke dalam tahap ini. Adanya evaluasi sangat dibutuhkan untuk pengembangan produk yang sudah dibuat sebelumnya agar menjadi lebih baik.

## 3. METODE PENELITIAN

Tahapan pada metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC) terbagi menjadi 6 bagian yaitu Concept, Design, Material Collecting, Assembly, Testing, dan Distribution. Luther Sutopo (2003).



Gambar 1. Diagram multimedia development life cycle.

Metode Multimedia Development Life Cycle ini terdiri dari 6 tahapan yaitu:

#### 1. Konsep (Concept)

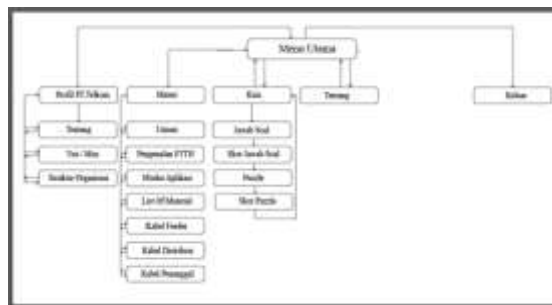
Tahap konsep merupakan tahap untuk menentukan tujuan dari pembuatan aplikasi, jenis aplikasi, dan siapa yang akan menjadi pengguna dari aplikasi tersebut. Tujuan aplikasi panduan dan pembelajaran FTTH ini adalah sebagai petunjuk kerja teknisi baru PT. Telkom Indonesia, agar teknisi baru lebih siap untuk turun ke lapangan. Materi aplikasi panduan dan pembelajaran ini digunakan sebagai panduan dan pembelajaran untuk teknisi baru PT. Telkom Indonesia yang masih belum mengerti dan belum memiliki pengalaman dibidang FTTH. Aplikasi pembelajaran dan panduan desain jaringan FTTH ini dapat dijalankan dan dioperasikan pada perangkat Android.

Tabel 1. Deskripsi Konsep

Nama Aplikasi	Aplikasi Pembelajaran dan Panduan <i>Fiber To The Home</i> (FTTH) PT. Telkom Indonesia Berbasis Android
Tujuan	Memberi media pembekalan, pembelajaran serta panduan kepada teknisi baru PT. Telkom Indonesia dibidang FTTH sebelum turun ke lapangan atau sebelum melakukan pekerjaannya.
Target Pengguna	Teknisi baru PT. Telkom Indonesia
Jenis Aplikasi	Pembelajaran Interaktif
Spesifikasi	Perangkat dengan sistem operasi Android
Output	Android (*.apk)

## 2. Perancangan (Design)

Kegiatan yang dilakukan pada tahapan ini adalah merancang isi materi aplikasi, merancang struktur navigasi, scripwriting, storyboard, dan membuat perancangan antar muka. Produk yang dibuat ini berupa aplikasi panduan dan pembelajaran FTTH yang didalamnya berisi materi-materi mengenai FTTH untuk teknisi baru PT. Telkom Indonesia.



Gambar 2. Struktur Navigasi

No	Nama	Storyboard	Keterangan
1	Menu Utama		Menu utama setelah proses loading dimana pada menu utama terdapat 6 tombol yaitu tombol profil PT Telkom Indonesia, tombol materi, tombol kuis, tombol keluar, tombol tentang dan tombol tentang. Dan diantara tombol menu terdapat logo PT Telkom Indonesia.

Gambar 3. Desain Storyboard

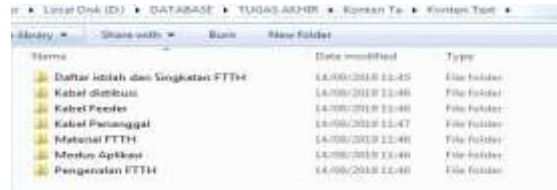
Tabel 3. 5 Layar Menu Utama

<p>Layar Menu Utama</p> <p>Layar menu utama merupakan layar pertama setelah proses <i>loading</i> dimana pada layar ini terdapat 6 tombol menu utama yaitu tombol profil PT. Telkom Indonesia, tombol materi, tombol kuis, tombol keluar aplikasi dan tombol tentang.</p> <p>[SELECT SCENE]</p> <p>Go to PT. Telkom</p> <p>Go to Materi</p> <p>Go to Kuis</p> <p>Go to Keluar</p> <p>Go to Tentang</p>
--

Gambar 4. Scriptwriting

## 3. Pengumpulan Bahan (Material Collecting)

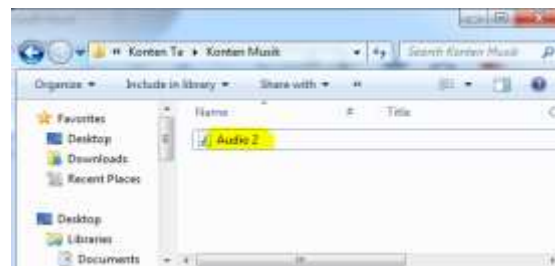
Pada tahap ini materi terkait dengan bahan panduan dan pembelajaran pada aplikasi didapatkan dari format laporan FTTH PT. Telkom Indonesia. Untuk gambar dan logo aplikasi dibuat dengan menggunakan software Adobe Illustrator dan disimpan dengan format \*.jpg, \*.png.



Gambar 5. Konten Teks Yang Terkumpul



Gambar 6. Konten Gambar Yang Terkumpul



Gambar 7. Konten Suara Yang Terkumpul

#### 4. Pembuatan (Assembly)

Aplikasi ini merupakan sebuah media pembelajaran dan panduan FTTH untuk teknisi baru PT.Telkom Indonesia dengan menggunakan teks dan gambar dalam penyampaiannya. Aplikasi ini menampilkan materi-materi dalam bentuk 2D. Pada tahap pembuatan aplikasi ini dibagi menjadi beberapa tahap pembuatan diantaranya pembuatan tombol, pembuatan halaman modul, pembuatan halaman kuis, pembuatan halaman tentang, pembuatan halaman soal kuis, pembuatan halaman skor kuis dan pembuatan halaman materi.



Gambar 8. Pembuatan Halaman Menu Utama

#### 5. Pengujian (Testing)

Pengujian (Testing) yang dilakukan yaitu pengujian alpha, pengujian beta dan pengujian dengan metode eksperimen. Pengujian ini dilakukan pada kebutuhan fungsional aplikasi panduan dan pembelajaran desain jaringan FTTH PT. Telkom Indonesia yang bertujuan untuk mendapatkan hasil yang diharapkan sesuai dengan tahap perancangan. Pada pengujian ini akan melibatkan 3 ahli yaitu asisten manajer IP Network PT. Telkom Bukit Dangas Sekupang Dengan WITEL (Wilayah Telkom) Riau Kepulauan dan 2 orang Senior TAB (Teknisi Area Backbone) PT. Telkom Bukit Dangas Sekupang Dengan (Wilayah Telkom) RIKEP (Riau Kepulauan). Dan kemudian akan dihitung dengan Skala Likert. Bentuk jawaban skala Likert terdiri dari sangat

layak, layak, cukup layak, tidak layak dan sangat tidak layak. Setelah mendapatkan jumlah nilai dari setiap jawaban kuesioner maka dilakukan tahap perhitungan untuk mengetahui total nilai dengan menggunakan rumus berikut:

**Rumus Total Nilai**

$$\text{Total Nilai} = \text{Jumlah Responden Yang Memilih} \times \text{Nilai} / \text{Bobot Yang Dipilih}$$

Setelah mendapatkan total nilai, kemudian dilakukan perhitungan untuk mencari nilai maksimum skala Likert dengan menggunakan rumus berikut :

**Rumus Nilai Maksimum**

$$\text{Nilai Maksimum} = \text{Jumlah Seluruh Responden} \times \text{Nilai} / \text{Bobot Tertinggi}$$

Hasil rumus nilai maksimum dari skala Likert menentukan nilai persentasi dalam persen dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

**Rumus Index (%)**

$$\text{Index (\%)} = (\text{Total Nilai} / \text{Nilai Maksimum}) \times 100$$

Setelah mendapatkan hasil index kemudian akan dievaluasi dengan nilai akhir dan dirujuk dengan persentasi interval yang [5].

Tabel 2. Persentasi interval hasil kuesioner

<b>Index (%)</b>	<b>Hasil</b>
80% -100 %	Sangat Layak
60% - 79,99%	Layak
40% – 59,99%	Cukup Layak
20% - 39,99%	Tidak Layak
0% - 19,99%	Sangat Tidak Layak

Pengujian beta dilakukan dengan menggunakan metode kuesioner untuk mengetahui tanggapan responden terhadap kelayakan aplikasi kemudian dihitung dengan Skala Likert Pengujian beta atau juga dikenal sebagai pengujian pengguna yang bersifat langsung ditempat pengguna akhir. Pengujian ini dilakukan berdasarkan enam kriteria multimedia interaktif menurut Thorn (1995) untuk mengetahui kelayakan aplikasi. Pengguna melakukan penilaian terhadap aplikasi dengan menggunakan media kuisisioner untuk memvalidasi apakah aplikasi yang dibuat telah sesuai dengan tujuan atau tidak, serta memvalidasi kelayakan dari aplikasi pembelajaran yang dibuat. Langkah pertama yang dilakukan dalam pengujian ini adalah melakukan wawancara dan pengisian lembar kriteria calon teknisi kemudian jika memenuhi kriteria peneliti mempresentasikan aplikasi kepada responden dan menjelaskan secara fungsional dari aplikasi yang akan diuji, setelah langkah pertama selesai selanjutnya yaitu responden akan mencoba untuk menjalankan dan menggunakan aplikasi tanpa dibatasi dengan durasi waktu.

Apabila responden telah selesai menggunakan aplikasi langkah berikutnya yaitu membagikan kuesioner kepada responden dan meminta responden untuk mengisi kuesioner tersebut berdasarkan pengalamannya ( apa yang dilihat dan dirasakan ) pada saat menggunakan aplikasi. Hal ini dilakukan kepada responden teknisi FTTH PT. Telkom Indonesia dan masyarakat umum yang memenuhi kriteria sebagai teknisi FTTH. Pengujian dengan metode eksperimen yang akan dilakukan adalah pengujian Post-test yang bertujuan untuk mengukur efektifitas dari aplikasi yang dibuat. Pengujian ini akan melibatkan 60 responden yaitu dari kalangan masyarakat umum yang memiliki kriteria sebagai calon teknisi FTTH yang belum memiliki pengalaman sama sekali dibidang FTTH dan dari kalangan teknisi PT.

Telkom Indonesia. Sebelum dilakukan pengujian responden terlebih dahulu akan diwawancarai dan diminta untuk mengisi lembar kriteria calon teknisi. Dan dari 60 responden terpilih tersebut akan dibagi menjadi 2 kelompok yaitu 30 orang kelompok kontrol dan 30 orang kelompok eksperimen. Kelompok kontrol adalah kelompok yang akan belajar menggunakan metode konvensional (media hardcopy yang diberikan) sebelum diberi Post-test sedangkan kelompok eksperimen adalah kelompok yang akan belajar menggunakan aplikasi sebelum diberi Post-test. Pertama yaitu kepada kelompok eksperimen pada pengujian ini peneliti akan mempresentasikan mengenai aplikasi kepada responden dan kemudian menjelaskan secara fungsional dari aplikasi yang akan digunakan.

Selanjutnya responden akan diminta untuk mencoba menjalankan, menggunakan serta mempelajari materi yang ada pada aplikasi tanpa dibatasi dengan durasi waktu. Jika responden telah selesai, langkah berikutnya adalah responden akan diberikan soal Post-test sebanyak 10 soal dalam bentuk pilihan ganda dan diminta untuk mengerjakannya untuk mengetahui tingkat prestasi yang dicapai setelah belajar menggunakan aplikasi. Untuk kelompok kontrol prosedur pengujiannya sama dengan kelompok eksperimen pembedanya hanya pada metode belajarnya, jika kelompok eksperimen diberi menggunakan aplikasi maka untuk kelompok kontrol akan diberi materi dalam bentuk hardcopy yang dicetak pada kertas ukuran A4 . Metode eksperimen yang digunakan dalam pengujian ini yaitu sebagai berikut:

Tabel 3. Konsep Eksperimen

Responden	Perlakuan	Tes
Kelompok eksperimen	Metode Pembelajaran dengan menggunakan aplikasi pembelajaran dan panduan FTTH PT.Telkom Indonesia	<i>Post-test</i>
Kelompok Kontrol	Metode pembelajaran secara konvensional	<i>Post-test</i>

#### 6. Distribusi (distribution)

Pada tahap ini, aplikasi dapat berjalan, telah selesai melewati tahap pengujian dan dinyatakan layak sesuai dengan tujuan pembuatan. Berikutnya aplikasi ini akan diberikan kepada Human Resources PT. Telkom Indonesia dalam bentuk CD dan akan digunakan sebagaimana mestinya.

## 4. HASIL DAN ANALISIS

### 1. Pengujian Alpa

Pengujian ini dilakukan pada kebutuhan fungsional aplikasi panduan dan pembelajaran desain jaringan FTTH PT. Telkom Indonesia yang bertujuan untuk mendapatkan hasil yang diharapkan sesuai dengan tahap perancangan. Pada pengujian ini akan melibatkan 3 ahli yaitu asisten manajer IP Network PT. Telkom Bukit Dangas Sekupang Dengan WITEL (Wilayah Telkom) Riau Kepulauan dan 2 orang Senior TAB (Teknisi Area Backbone) PT. Telkom Bukit Dangas Sekupang Dengan (Wilayah Telkom) RIKEP (Riau Kepulauan). Setelah dilakukan pengujian, hasil skor yang didapatkan adalah 90% , maka aplikasi panduan dan pembelajaran FTTH PT.Telkom indonesia berbasis Android termasuk dalam kategori “Sangat Layak” menurut para ahli.

### 2. Pengujian Beta

Berdasarkan data dari hasil kuesioner yang sudah disebarakan kepada responden, enam aspek multimedia interaktif aplikasi pembelajaran dan panduan FTTH untuk teknisi baru PT.Telkom Indonesia dan kualitasnya dinyatakan sangat layak oleh responden untuk membantu teknisi baru yang belum memiliki pengalaman bekerja dibidang FTTH untuk menyesuaikan diri dan mengenali pekerjaannya. Dari total enam aspek multimedia interaktif yang sudah diterapkan telah mendapatkan nilai dengan rata-rata 82,2 % (Sangat Layak) dengan keterangan untuk indikator 2 terkait aspek Kemudahan Navigasi mendapatkan skor terendah yaitu 75 % dan skor tertinggi untuk indikator 9 dan indikator 10 terkait aspek Fungsi yang masing-masing mendapatkan skor 91 % dan untuk rata-rata persentase dari masing-masing aspek antara lain :

1. Kemudahan Navigasi = 76 %
2. Kandungan Kognisi = 79,5 %
3. Pengetahuan dan Presentasi Informasi = 83,5 %
4. Integrasi Media = 88 %
5. Estetika = 78 %
6. Fungsi = 91 %



Gambar 4. Grafik Hasil Pengujian Beta

### 3. Analisis Efektifitas

Efektivitas dari penggunaan aplikasi pada penelitian ini dilihat dari hasil belajar akhir (Post-test) yang dilakukan terhadap dua kelompok yaitu kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Kelompok kontrol adalah kelompok yang belajar dengan menggunakan metode konvensional sebelum menjawab soal Post-test yang diberikan sedangkan kelompok eksperimen adalah kelompok yang belajar dengan menggunakan menggunakan aplikasi pembelajaran sebelum menjawab soal Post-test yang diberikan, Efektivitas penggunaan aplikasi ini dilihat dari keberhasilan kelompok eksperimen yang mana mampu mencapai nilai rata-rata dari keseluruhan nilai anggota yang lebih tinggi dari kelompok kontrol. Dimana kelompok eksperimen memperoleh rata-rata total dari seluruh nilai anggota kelompok yaitu sebesar 73.00 sedangkan kelompok kontrol sebesar 57.00.

kemudian untuk median atau nilai tengah pada hasil post-test yaitu pada kelompok eksperimen 70 dan pada kontrol 60. Sedangkan modus atau nilai yang sering muncul pada kelompok eksperimen yaitu 70 dan pada kontrol 50. Standar deviasi untuk kelompok eksperimen 7,65641 dan pada kontrol 8,60366. Dan untuk kategorisasi nilai, rata-rata nilai yang diperoleh kelompok eksperimen termasuk dalam kategori nilai “Tinggi” dengan total 19 responden yang mampu mencapai kategori nilai “Tinggi” tersebut yang mana merupakan kategori yang paling banyak dicapai oleh responden dibandingkan kategori lainnya, dan 11 responden lainnya mencapai kategori nilai “Sangat Tinggi” total dari seluruh responden yaitu 30 responden. Dimana kategori nilai “Tinggi” dengan rentang nilai yang diperoleh yaitu antara 58 – 75, dan kategori nilai “Sangat Tinggi” dengan rentang nilai yang diperoleh yaitu antara 75 – 100. Sedangkan kelompok kontrol juga termasuk dalam kategori tinggi, hanya tetapi jumlah responden yang mencapai kategori nilai tinggi sebanyak 17 dan 13 responden mencapai untuk kategori nilai sedang dari total anggota kelompok yaitu 30 responden. Kategori nilai “Sedang” dengan rentang nilai yang diperoleh yaitu antara 41 – 58.

Berdasarkan hasil belajar Post-test yang dilakukan pengujian pada dua kelompok, yaitu kelompok kontrol dan kelompok eksperimen maka dapat diambil keputusan bahwa metode belajar yang digunakan kelompok eksperimen yaitu menggunakan aplikasi (aplikasi pembelajaran dan panduan FTTH PT.Telkom Indonesia ) lebih efektif digunakan sebagai media pembelajaran untuk teknisi baru dalam mempelajari seputar jaringan FTTH dibandingkan belajar secara konvensional. Hal tersebut dibuktikan dengan nilai rata-rata yang dicapai oleh kelompok eksperimen dimana nilai yang dicapai lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata yang dicapai oleh kelompok kontrol.

## 5. KESIMPULAN

Setelah dilakukan pengujian dan analisis secara bertahap, maka dapat disimpulkan:

1. Dapat membuat aplikasi pembelajaran dan panduan FTTH (Fiber To The Home) berbasis Android untuk teknisi baru PT. Telkom Indonesia dengan menggunakan Metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC).
2. Hasil rata-rata dari tanggapan responden pengguna mendapatkan nilai 82.2 % yang termasuk dalam kategori ‘Sangat Layak’ dengan kata lain pengguna sangat setuju bahwa aplikasi pembelajaran dan panduan FTTH berbasis Android untuk teknisi baru PT. Telkom Indonesia telah menerapkan aspek-aspek multimedia interaktif dengan baik.
3. Persentase enam aspek multimedia interaktif mencapai interval sangat layak (Kemudahan Navigasi: 76%, Kandungan Kognisi: 79,5%, Pengetahuan dan Presentasi Informasi: 83,5%, Integrasi Media : 88%, Estetika : 78% dan Fungsi : 91%).
4. Efektivitas penggunaan aplikasi pembelajaran dan panduan FTTH (Fiber To The Home) berbasis Android untuk teknisi baru PT. Telkom Indonesia terbukti lebih efektif, yaitu dengan tercapainya mean atau nilai rata-rata yang lebih tinggi dibandingkan dengan penggunaan media konvensional setelah dilakukan pengujian (Post-test).



5. Dari hasil output Uji Independent Sample T-Test diketahui bahwa nilai Sig. (2-tailed) sebesar  $0,000 < 0,05$ . Karena nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,000 lebih kecil dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan aplikasi pembelajaran dan panduan FTTH PT. Telkom Indonesia berbasis Android efektif digunakan oleh teknisi baru PT. Telkom Indonesia khususnya dibidang FTTH.

#### **ACKNOWLEDGEMENTS**

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada PT. Telkom Indonesia, khususnya kepada Telkom Bukit Dangas Sekupang divisi ARNET (Area Network), Pak Arnold, Pak Tyas, Pak Ramli, Pak Harahap, Pak Jony Hardy, Ibu Yang, Pak Fenta, Pak Mujid, Serta seluruh staff PT. Telkom Indonesia yang membantu selama proses perancangan Tugas Akhir. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Ibu Nelmiawati sebagai dosen pembimbing Politeknik Negeri Batam yang telah membimbing selama penelitian ini.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Musta'in, A. (2012). Panduan Desain FTTH.
- [2] M.Suyanto, 2003. Multimedia Alat Untuk Meningkatkan Keunggulan Bersaing, (Yogyakarta: Andi, 2003)
- [3] Susilowati, Okta. 2014. Media Pembelajaran Interaktif Tatacara Sholat Untuk Anak-Anak berbasis Android. Program studi Teknik Informatika Politeknik Negeri Batam. Batam
- [4] Danim, Sudrawan (1995). Media Komunikasi Pendidikan. Jakarta: Bumi Aksara.
- [5] Mustikaningtyas, B. A., Saputra, M. C., & Pinandito, A. (2016). Analisis Usability Pada Website Universitas Brawijaya Dengan Heuristic Evaluation. Jurnal Teknologi dan Ilmu Komputer Universitas Brawijaya, 188-193.