

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Pengembangan Produk Media Pembelajaran

Penelitian ini dilakukan guna merancang dan membuat media pembelajaran Interaktif untuk mata pelajaran Pemrograman Dasar kelas X program keahlian Teknik Komputer Jaringan di SMK Nasional Berbah Yogyakarta berbasis *Android*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui fungsionalitas media pembelajaran dan mengetahui kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan dari segi media maupun materi serta mengetahui pendapat siswa terhadap media pembelajaran yang sudah dikembangkan.

Model pengembangan dalam pengembangan ini menggunakan ADDIE yang merupakan singkatan dari *Analyze* (analisis/penilaian), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan), *Implementation* (implementasi), and *Evaluate* (Evaluasi). Hasil penelitian dari pengembangan media pembelajaran adalah sebagai berikut:

1. Tahap Analisis

Pada tahap analisis, dilakukan analisis kebutuhan serta analisis kompetensi dan instruksional yang akan dijelaskan sebagai berikut:

a. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan berhubungan dengan permasalahan dan karakteristik peserta didik, perangkat keras (*hardware*) serta perangkat lunak (*software*).

1) Permasalahan dan Karakteristik Peserta Didik

Di tengah pesatnya perkembangan teknologi saat ini, pendidik kurang memanfaatkan teknologi yang dapat digunakan dalam proses belajar dan mengajar. Metode pembelajaran saat ini masih berpusat pada pendidik yang mengakibatkan peserta didik cenderung merasa bosan dan lebih tertarik dengan *smartphone* mereka masing-masing. Oleh sebab itu, diperlukan inovasi dalam metode pembelajaran dengan memanfaatkan *smartphone* sebagai media pembelajaran. Inovasi tersebut diharapkan untuk meningkatkan ketertarikan siswa terhadap subyek mata pelajaran dan juga memotivasi peserta didik supaya lebih antusias dalam mengikuti proses pembelajaran.

Perancangan dan pembuatan produk media pembelajaran yang dapat dioperasionalkan menggunakan teknologi *smartphone*, diharapkan dapat menjadi salah satu solusi dalam mengatasi permasalahan yang telah diobservasi oleh peneliti. Media pembelajaran didesain dengan sederhana, mudah dipahami dan praktis digunakan kapanpun dan dimanapun supaya dapat memicu daya tarik serta minat peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran.

2) Perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*)

Pembuatan produk media dilakukan dengan menggunakan perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) dengan spesifikasi sebagai berikut:

a) Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras (*hardware*) yang digunakan dalam perancangan dan pembuatan media pembelajaran ini mempunyai spesifikasi sebagai berikut:

- 1) Perangkat keras jenis Laptop Toshiba CQ840
 - 2) Processor Core i3 2348M
 - 3) RAM 3 GB
 - 4) HDD 500 GB
- b) Perangkat lunak (*software*)
- Perangkat lunak (*software*) yang digunakan dalam perancangan dan pembuatan media pembelajaran ini diklasifikasi menjadi beberapa macam, yaitu:
- 1) Perangkat lunak Sistem operasi menggunakan *Windows 7*
 - 2) Perangkat lunak pembuatan media menggunakan *app inventor*
 - 3) Perangkat lunak pembuatan isi di dalam media pembelajaran menggunakan *Microsoft Word 2013*
 - 4) Perangkat lunak pembuatan desain dan visual media pembelajaran menggunakan *Corel Draw*

b. Analisis Kompetensi dan Intruksional

Analisis kompetensi dan intruksional berhubungan dengan Kompetensi Dasar (KD) yang akan dimuat dalam media pembelajaran. Pada tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi materi pembelajaran, buku referensi dan silabus. Sesuai dengan batasan masalah materi yang akan diberikan hanya sebatas kompetensi percabangan dan perulangan. Berikut adalah materi dari Kompetensi Dasar Percabangan dan Kompetensi Dasar Perulangan yang akan dikembangkan menjadi media pembelajaran :

- 1) Percabangan dengan satu kondisi
- 2) Percabangan dengan dua kondisi
- 3) Percabangan dengan lebih dari dua kondisi
- 4) Percabangan dengan case of
- 5) Percabangan tersarang
- 6) Perulangan dengan kondisi di awal
- 7) Perulangan dengan kondisi di akhir
- 8) Perulangan dengan input akhir dari user
- 9) Perulangan dengan pencacahan naik
- 10) Perulangan dengan pencacahan turun

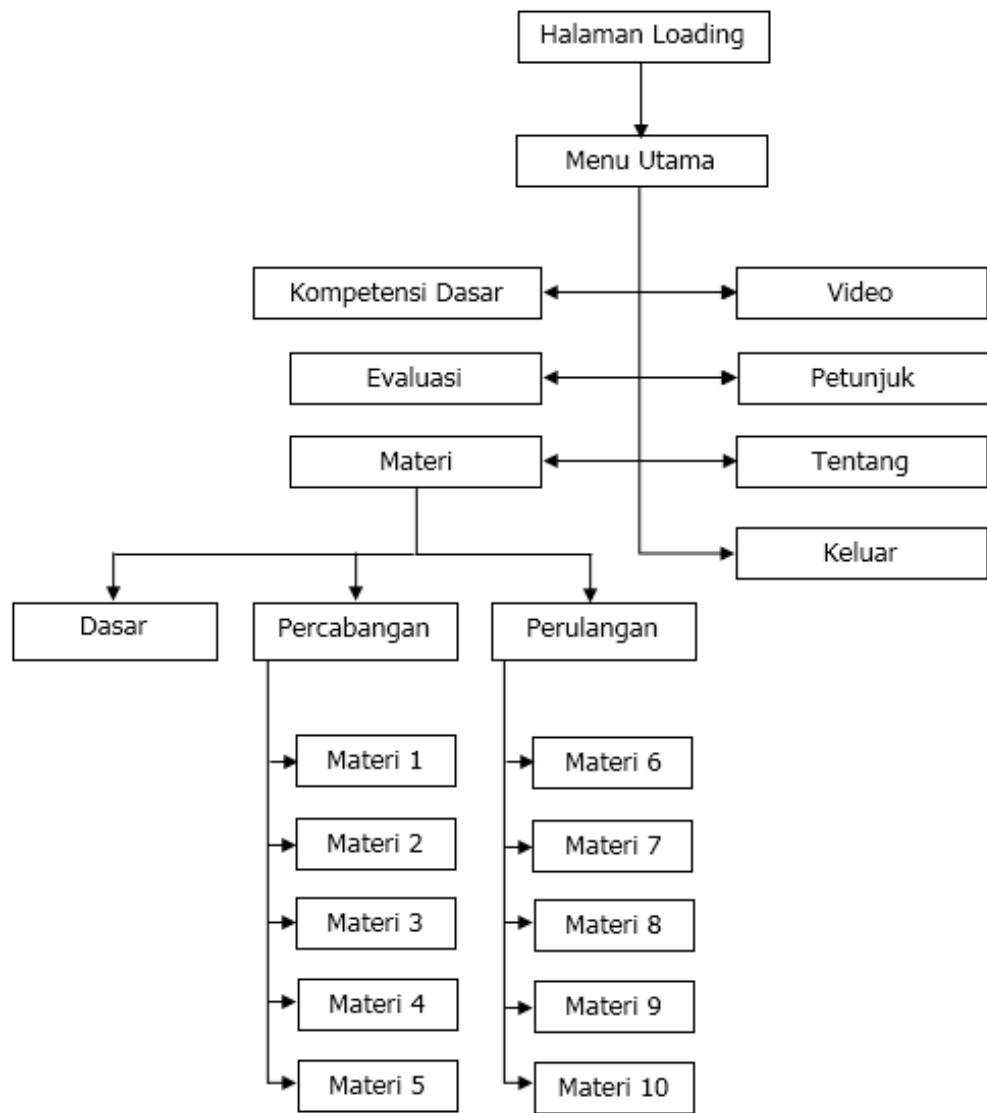
2. Tahap Desain

Berdasarkan dari hasil analisis, selanjutnya dilakukan perancangan produk media pembelajaran.

a. Perancangan Site-Map

Perancangan ini merupakan peta halaman (*layout*) yang menggambarkan alur jalannya media pembelajaran. Perancangan ini berfungsi untuk menentukan alur tombol (*button*) yang terdapat pada media pembelajaran agar proses saat menjalankan media pembelajaran terstruktur dan terencana sesuai yang diinginkan.

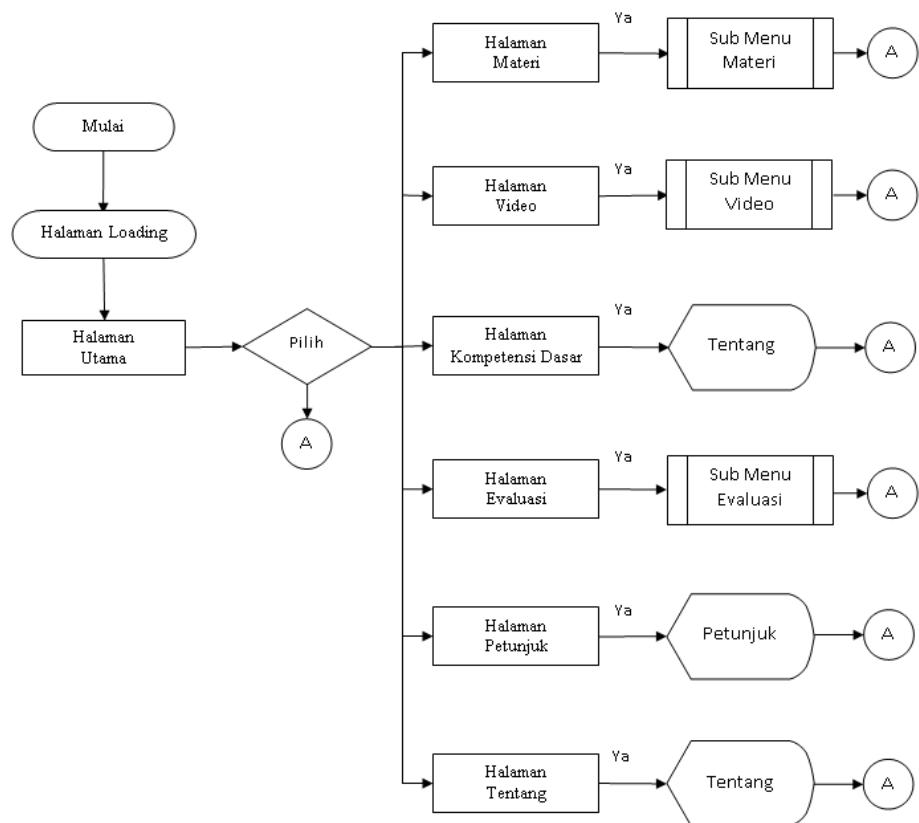
Site-map media pembelajaran dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 3. *Site map* Media Pembelajaran

b. Perancangan Flowchart

Flowchart berisikan sebuah alur dalam media pembelajaran secara keseluruhan yang dikembangkan dari *site-map*. Perancangan *flowchart* berfungsi untuk mengatur alur media pembelajaran saat dijalankan. *Flowchart* media pembelajaran dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



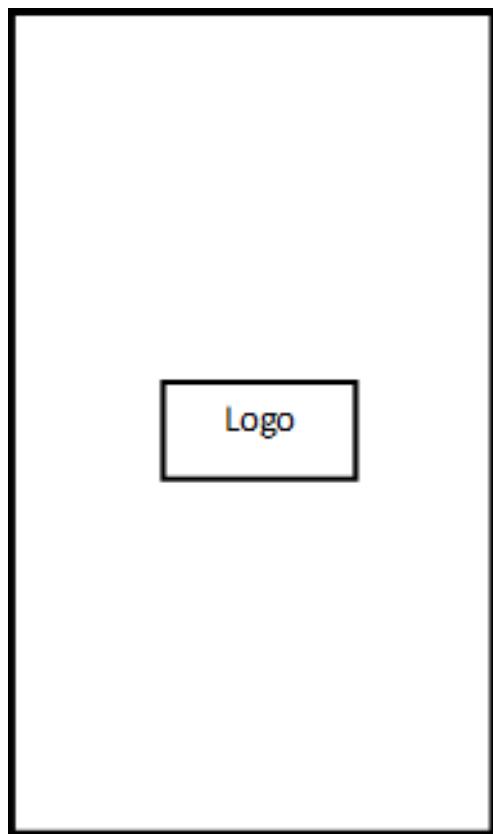
Gambar 4. *Flowchart* Media Pembelajaran

c. Perancangan *user interface /story board*

Merupakan sketsa desain yang dibuat untuk menyusun tampilan media pembelajaran. Fungsi dari perancangan *story board* adalah sebagai pedoman dalam perancangan dan pembuatan media pembelajaran. *Story board* disusun berdasarkan *site map* dan *flowchart* yang telah dibuat sebelumnya.

1) Rancangan Halaman *Loading*

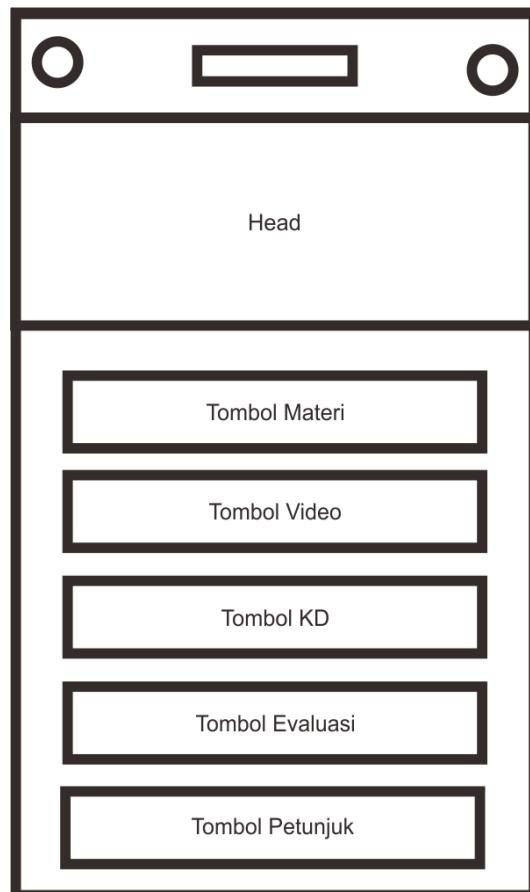
Halaman loading merupakan halaman pertama saat aplikasi di buka. Halaman ini menampilkan nama dan logo aplikasi media pembelajaran. Rancangan halaman loading dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 5. Rancangan Halaman *Loading*

2) Rancangan Halaman Utama

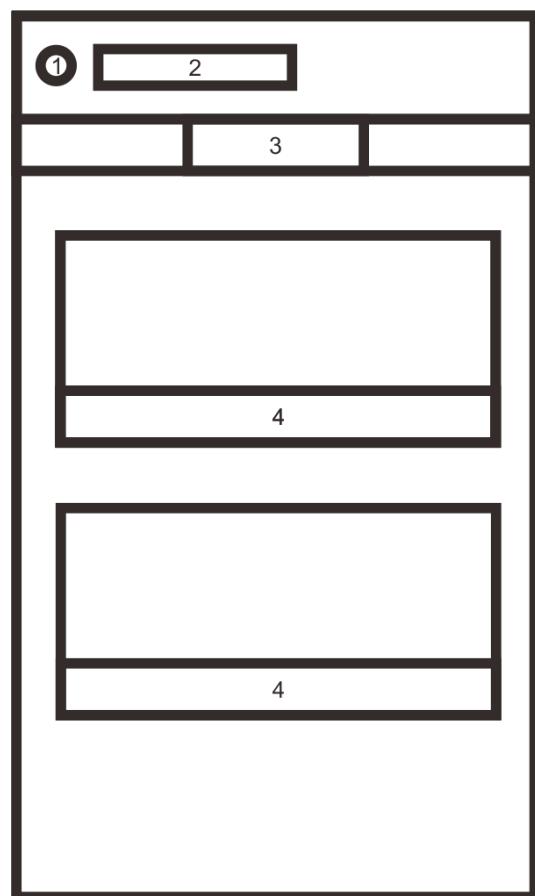
Halaman utama merupakan halaman kedua setelah halaman loading. Halaman utama berisi beberapa komponen diantaranya : (1) logo uny, (2) nama aplikasi, (3) tombol keluar, (4) header, (5) tombol materi, (6) tombol video, (7) tombol kompetensi dasar, (8) tombol evaluasi, (9) tombol petunjuk, dan (10) tombol tentang. Rancangan halaman utama dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 6. Rancangan Halaman Utama

3) Rancangan Halaman Materi

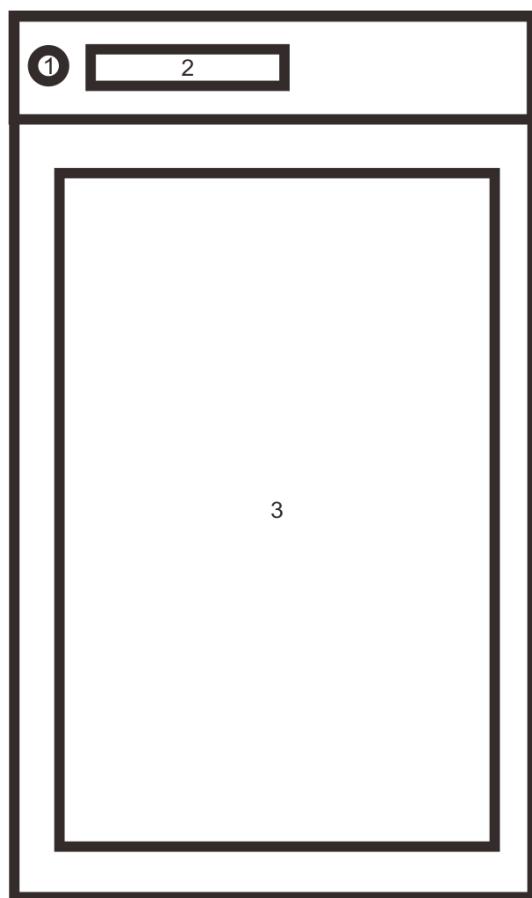
Halaman materi merupakan halaman yang berisikan pilihan materi percabangan dan perulangan. Halaman materi berisi beberapa komponen diantaranya : (1) tombol kembali, (2) nama halaman, (3) tombol menu, dan (4) tombol buka. Rancangan halaman materi dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 7. Rancangan Halaman Materi

4) Rancangan Halaman Sub Menu Materi

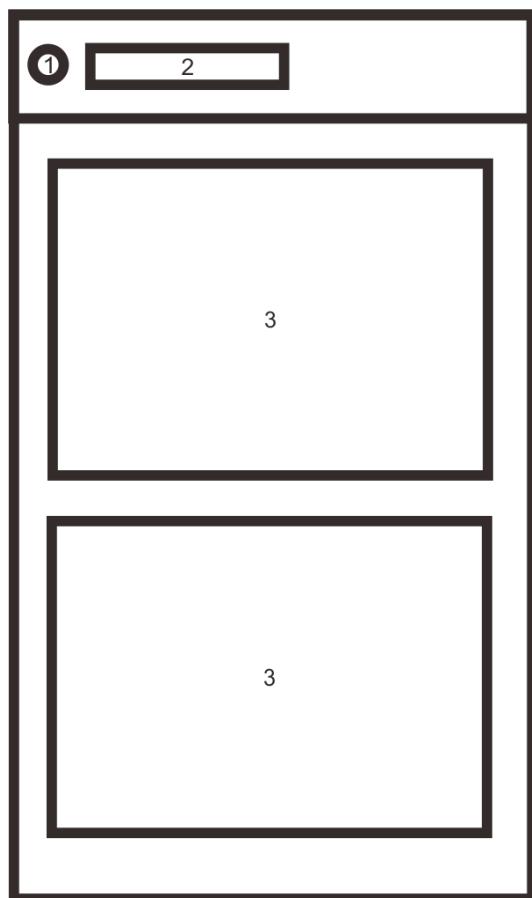
Halaman sub menu materi merupakan halaman yang menyajikan materi yang sebelumnya sudah dipilih di halaman materi. Halaman sub menu materi terdiri dari beberapa komponen diantaranya : (1) tombol kembali, (2) Nama Halaman, dan (3) materi. Rancangan halaman sub menu materi dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 8. Rancangan Halaman Sub menu Materi

5) Rancangan Halaman Video

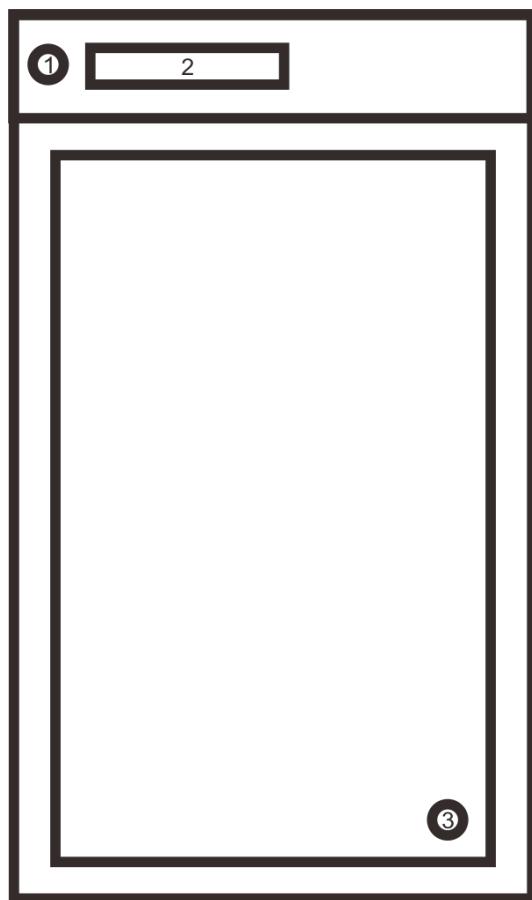
Halaman video terdiri dari beberapa komponen diantaranya : (1) tombol kembali, (2) nama halaman, dan (3) video. Rancangan halaman video dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 9. Rancangan Halaman Video

6) Rancangan Halaman Kompetensi Dasar

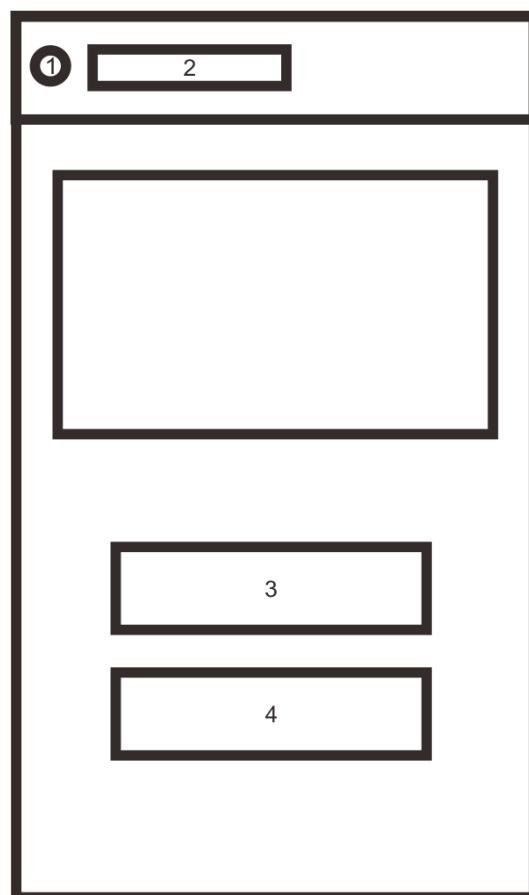
Halaman Kompetensi Dasar berisi beberapa komponen diantaranya : (1) tombol kembali, (2) nama halaman, dan (3) tombol selanjutnya. Rancangan halaman Kompetensi Dasar dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 9. Rancangan Halaman Kompetensi Dasar

7) Rancangan Halaman Evaluasi

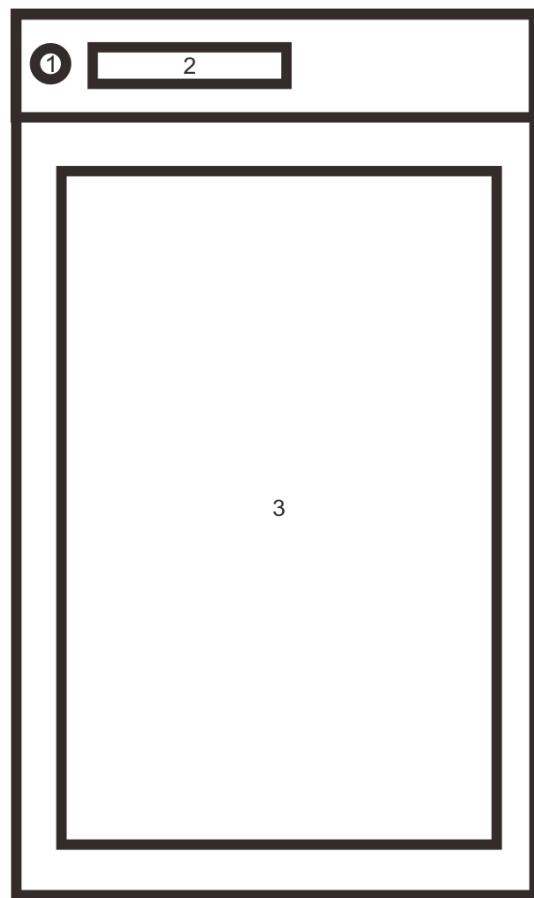
Halaman evaluasi berisi beberapa komponen diantaranya : (1) tombol kembali, (2) nama halaman, (3) tombol latihan percabangan, dan (4) tombol latihan perulangan. Rancangan halaman evaluasi dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 10. Rancangan Halaman Evaluasi

8) Rancangan Halaman Petunjuk

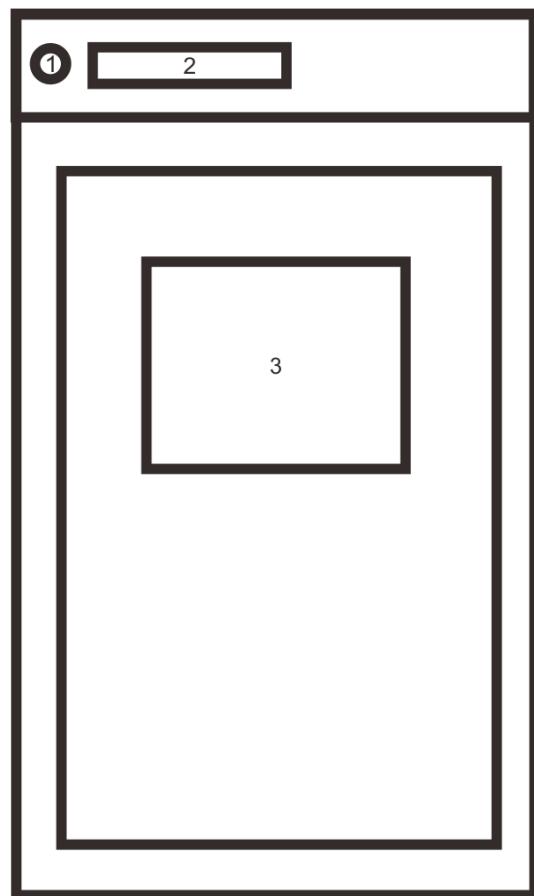
Halaman petunjuk berisi beberapa komponen diantaranya : (1) tombol kembali, (2) nama halaman, dan (3) petunjuk. Rancangan halaman petunjuk dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 11. Rancangan Halaman Petunjuk

9) Rancangan Halaman Tentang

Halaman tentang berisi beberapa komponen diantaranya : (1) tombol kembali, (2) Nama Halaman, dan (3) logo. Rancangan halaman tentang dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 12. Rancangan Halaman Tentang

3. Hasil Pengembangan

Berdasarkan hasil perancangan produk media pembelajaran, selanjutnya dilakukan pengembangan media pembelajaran dengan membuat produk dalam bentuk aplikasi berbasis *Android*. Pada tahap ini yang dilakukan berupa:

a. Persiapan Perangkat Lunak (*Software*)

Pada tahap ini merupakan tahap persiapan gunanya untuk menyiapkan kebutuhan perangkat lunak (*software*) yang sesuai dengan kebutuhan perancangan dan pembuatan produk. Dibutuhkan dua *software* yang terdiri dari *software* pengembang *appinventor* untuk pembuatan aplikasi berbasis *Android*, dan *software* *Corel Draw* untuk pembuatan rancangan dan desain produk berupa logo aplikasi, desain tombol, desain background, dan desain layout yang akan ditampilkan dalam produk aplikasi.

b. Hasil Perancangan dan Pembuatan Produk

Pada tahap ini merupakan hasil dari perancangan dan pembuatan produk media pembelajaran yang berbentuk aplikasi *Android*.

1) Logo

Dalam pengembangan aplikasi andorid diperlukan nama dan logo sebagai simbol yang merepresentasikan aplikasi tersebut. Nama dari aplikasi ini adalah LTP yang berasal dari singkatan (*Learn To Program*). Selanjutnya setelah diperoleh nama maka dibuatlah logo media pembelajaran sesuai dengan tema yang ada. Logo media pembelajaran dalam produk ini dapat dilihat pada gambar.



Gambar 13. Logo Media Pembelajaran

2) Halaman *Loading*

Halaman loading dalam produk aplikasi ini bertujuan sebagai penanda bahwa produk aplikasi telah dibuka. Pada halaman ini ditampilkan logo utama media pembelajaran agar terlihat menarik saat produk aplikasi tersebut dijalankan.

Tampilan pada halaman loading dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 14. Tampilan Halaman *Loading*

3) Halaman Utama

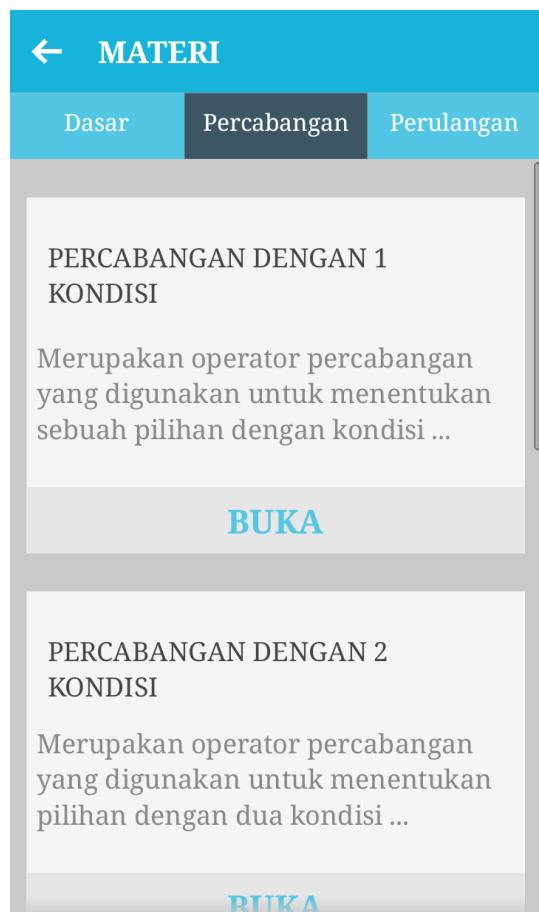
Merupakan tampilan utama dari produk aplikasi media pembelajaran. Halaman ini berfungsi sebagai jembatan dari fungsi tombol menu yang ditampilkan sehingga produk aplikasi mudah di operasikan. Tampilan halaman utama dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 15. Tampilan Halaman Utama

4) Halaman Materi

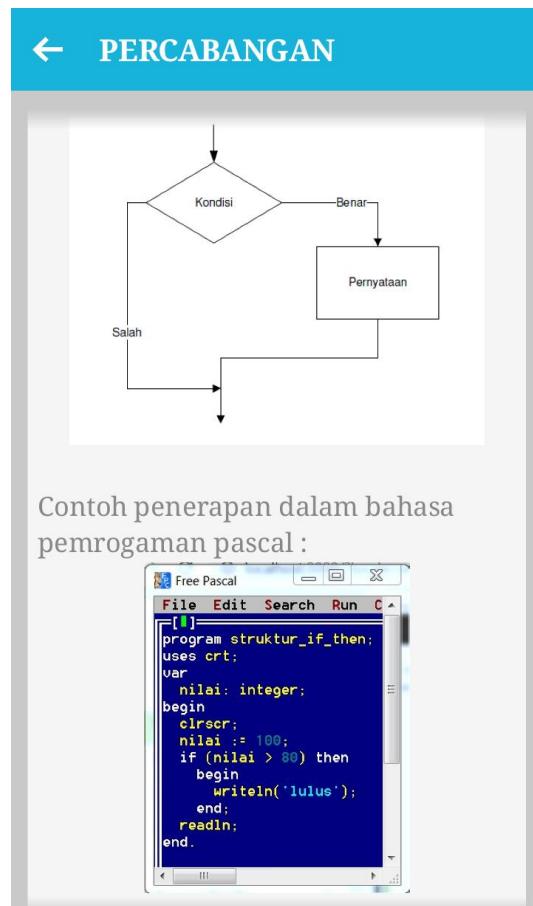
Pada halaman ini menyajikan pilihan materi yang diterapkan dalam produk aplikasi sesuai dengan penerapan dalam kompetensi dasar. Tampilan pada halaman materi dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 16. Tampilan Halaman Materi

5) Halaman Sub Menu Materi

Pada halaman ini menyajikan materi yang telah dipilih sebelumnya di halaman materi. Tampilan pada halaman sub menu materi dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 17. Tampilan Halaman Submenu Materi

6) Halaman Video

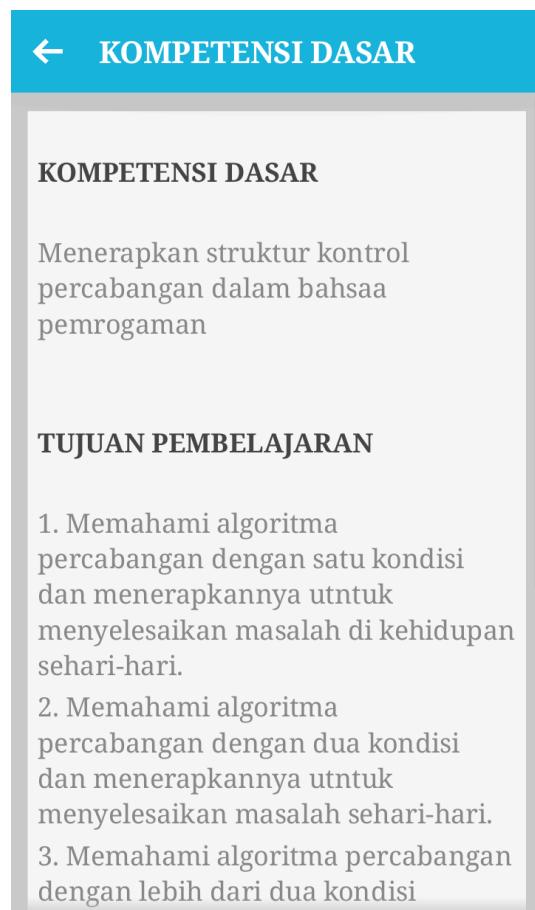
Pada halaman ini menyajikan beberapa pilihan video pembelajaran yang dapat dipilih sesuai keinginan penggunaan. Tampilan pada halaman video dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 18. Tampilan Halaman Video

7) Halaman Kompetensi Dasar

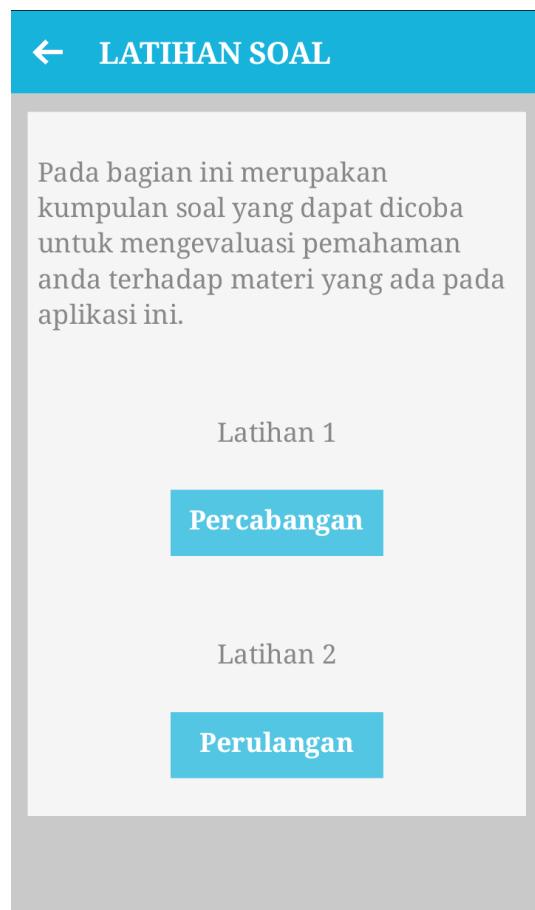
Pada halaman ini menyajikan kompetensi dasar yang sesuai dengan silabus yang akan diterapkan sebagai materi media pembelajaran. Tampilan pada halaman kompetensi dasar dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 19. Tampilan Halaman Kompetensi Dasar

8) Halaman Evaluasi

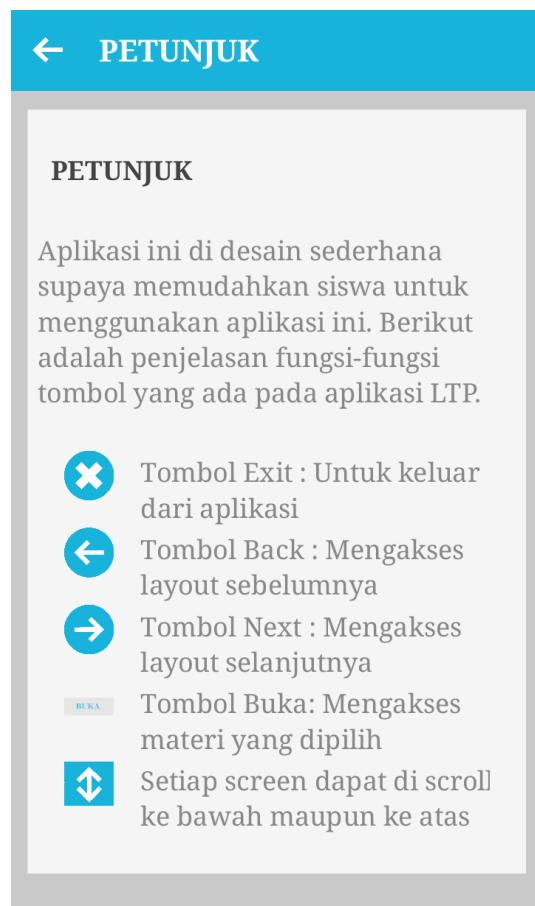
Pada halaman ini menyajikan menu latihan soal dari materi yang telah disajikan. Latihan soal terdiri dari latihan satu percabangan dan latihan dua perulangan. Tampilan pada halaman evaluasi dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 20. Tampilan Halaman Evaluasi

9) Halaman Petunjuk

Pada halaman ini merupakan penjelasan dari fungsi-fungsi tombol yang disajikan dalam produk aplikasi dan petunjuk manual untuk menjalankan produk aplikasi. Tampilan pada halaman petunjuk dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 21. Tampilan Halaman Petunjuk

10) Halaman Tentang

Pada halaman ini merupakan penjelasan tentang produk aplikasi dan tujuan dari pembuatan produk aplikasi. Tampilan pada halaman tentang dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 22. Tampilan Halaman Tentang

c. Validasi Produk Aplikasi

Pada tahap ini produk yang sudah dibuat selanjutnya akan dilakukan pengujian kelayakan produk oleh ahli materi dan ahli media dosen Jurusan Pendidikan Teknik elektro Fakultas Teknik UNY, serta ahli materi dari guru pengampu mata pelajaran Pemrograman Dasar SMK Nasional Berbah. Uji kelayakan produk ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran yang sudah dikembangkan.

Validasi media dilakukan oleh bapak Sigit Yatmono, M.T. sebagai ahli media satu dan bapak Eko Prianto, M.Eng sebagai ahli media dua selaku dosen Jurusan Pendidikan Teknik elektro Fakultas Teknik UNY. Validasi materi dilakukan oleh Bapak Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd sebagai ahli materi satu dan Bapak Dr. Samsul Hadi, M. Pd., M.T. sebagai ahli materi dua selaku dosen Jurusan Pendidikan Teknik elektro Fakultas Teknik UNY serta ibu Ani Dwi Rohmani sebagai ahli pembelajaran selaku guru SMK Nasional Berbah yang mengampu mata pelajaran Pemrograman Dasar.

1) Validasi Media

Pada tahap validasi media ini dilakukan penilaian media dari aplikasi yang sudah dikembangkan. Validasi ini menggunakan angket yang memiliki empat jawaban yaitu : sangat setuju, setuju, tidak setuju dan sangat tidak setuju. Angket ini juga dilengkapi saran atau komentar yang nantinya berguna untuk merevisi media. Angket untuk ahli media terdiri dari empat aspek penelitian. Hasil penelilaian oleh ahli media dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 8. Hasil Penilaian oleh Ahli Media

No	Aspek	Skor Rata-rata	
		Ahli Media 1	Ahli Media 2
1	Aspek bahasa	3,33	3,67
2	Aspek efek bagi strategi pembelajaran	3,60	3,40
3	Aspek rekayasa perangkat lunak	3,50	3,67
4	Aspek tampilan visual	3,29	3,71

Sumber : data primer yang sudah diolah

Berdasarkan saran atau pendapat ahli media, dilakukan dilakukan perbaikan pada media pembelajaran, yaitu :

- a) Perbaikan navigasi pada tombol buka di menu materi.
- b) Penomoran butir soal pada menu evaluasi.
- c) Perbaikan pada teks materi karena masih ditemukan kesalahan pengetikan.
- d) Penambahan materi dalam bentuk video pembelajaran.
- e) Penambahan profie penyusun dan pembimbing di halaman tentang.
- f) Perbaikan tampilan gambar agar terlihat lebih menarik.

2) Validasi Materi

Pada tahap validasi materi ini dilakukan penilaian materi dari aplikasi yang sudah dikembangkan. Validasi ini menggunakan angket yang memiliki empat jawaban yaitu : sangat setuju, setuju, tidak setuju dan sangat tidak setuju. Angket ini juga dilengkapi saran atau komentar yang nantinya berguna untuk merevisi materi yang ada pada media yang sudah dikembangkan. Angket

untuk ahli materi terdiri dai lima aspek penelitian. Hasil penelilaian oleh ahli materi dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 9. Hasil Penilaian oleh Ahli Materi

No	Aspek	Skor Rata-rata	
		Ahli Materi 1	Ahli Materi 2
1	Aspek relevansi materi	3,4	3,4
2	Aspek pengorganisasian materi	3,29	3,29
3	Aspek evaluasi/latihan soal	3,33	3,5
4	Aspek bahasa	3	3,5
5	Aspek efek bagi strategi Pembelajaran	3,4	3,2

Sumber : data primer yang sudah diolah

Berdasarkan saran atau pendapat ahli materi, dilakukan dilakukan perbaikan pada media pembelajaran, yaitu :

- a) Menambahkan variasi soal tentang percabangan dan perulangan yang tingkat kesulitannya lebih tinggi.
 - b) Menambahkan gambar contoh pada bagian materi agar lebih mudah memahami materi.
- 3) Validasi ahli Pembelajaran

Pada tahap validasi ini penilaiannya dilakukan oleh guru SMK Nasional Berbah yang menganmpu mata pelajaran Pemrogaman Dasar. Validasi ini menggunakan angket yang memiliki empat jawaban yaitu : sangat setuju, setuju, tidak setuju dan sangat tidak setuju. Angket ini juga dilengkapi saran atau komentar yang nantinya berguna untuk merevisi media yang sudah dikembangkan. Angket untuk ahli pembelajaran terdiri dai tujuh aspek

penelitian. Hasil penilaian oleh ahli pembelajaran dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 10. Hasil Penilaian oleh Ahli Pembelajaran

No	Aspek	Skor rata-rata
1	Aspek relevansi materi	3,6
2	Aspek pengorganisasian materi	3,71
3	Aspek evaluasi/latihan soal	3,83
4	Aspek bahasa	3,5
5	Aspek efek bagi strategi Pembelajaran	4
6	Aspek rekayasa perangkat lunak	4
7	Aspek tampilan visual	4

Sumber : data primer yang sudah diolah

Berdasarkan saran atau pendapat ahli pembelajaran, dilakukan dilakukan perbaikan pada media pembelajaran, yaitu :

- a) Penambahan contoh penerapan dalam bahasa pemrograman pascal.
- b) Penambahan variasi soal pada evaluasi materi percabangan dan perulangan.
- c) Perbaikan desain dan tata letak pada media pembelajaran.

4. Implementasi

Pada tahap implementasi dilakukan dengan membagikan media pembelajaran kepada 21 siswa kelas X TKJ A SMK Nasional Berbah. Proses pembagian media dilakukan menggunakan *share it* dan juga aplikasi bebagi sejenis lainnya. Selanjutnya siswa diminta untuk memasang media tersebut pada *smartphone android* mereka masing-masing. Selanjutnya siswa dijelaskan beberapa fungsi tombol dan

bagaimana mengoperasikan media pembelajaran LTP. Pada akhir pelajaran siswa diharapkan mengisi angket yang telah dibagikan sebagai bentuk respon dan pendapat mereka tentang media pembelajaran LTP.

B. Kelayakan Media Pembelajaran

1. Ahli Media

Hasil penilaian validasi oleh ahli media dapat dilihat pada tabel dibawah ini

Tabel 11. Hasil Penilaian oleh Ahli Media

No	Aspek	Validator		Skor Rerata	Skor Maks	Kategori
		Ahli Media 1	Ahli Media 2			
1	Aspek bahasa	3,33	3,67	3,5	4	Sangat Baik
2	Aspek efek bagi strategi pembelajaran	3,60	3,40	3,50	4	Sangat Baik
3	Aspek rekayasa perangkat lunak	3,50	3,67	3,58	4	Sangat Baik
4	Aspek tampilan visual	3,29	3,71	3,5	4	Sangat Baik
	Skor total	13,72	14,45	14,08	16	Sangat Baik
	%	85,74	90,30	88,02		Sangat Layak

Sumber : data primer yang sudah diolah

Berdasarkan tabel diatas, penilaian oleh ahli media secara keseluruhan memperoleh skor total 14,08 pada empat aspek sehingga termasuk dalam kategori sangat baik. Bila dikalkulasikan menjadi persentase, media pembelajaran memperoleh persentase 88,02% dan apabila dikonversikan termasuk dalam kategori sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran. Selain analisis nilai secara

keseluruhan, dapat diketahui juga nilai dari masing-masing aspek. Penilaian oleh ahli media pada masing-masing aspek dapat dilihat pada tabel berikut :

- a. Aspek bahasa dan aspek efek bagi strategi pembelajaran

Tabel 12. Penilaian Aspek Bahasa dan Aspek Efek bagi Strategi Pembelajaran

No	Indikator	Skor		Skor Rerata	Kriteria
		Ahli Media 1	Ahli Media 2		
Aspek Bahasa					
1	Ketepatan penggunaan istilah	4	3	3,5	Sangat Baik
2	Kesesuaian bahasa tingkat berpikir siswa	3	4	3,5	Sangat Baik
3	Kemudahan memahami materi melalui penggunaan bahasa	3	4	3,5	Sangat Baik
	Skor total	10	11	10,5	Sangat Baik
	%	83,33	91,67	87,50	Sangat Layak
Aspek Efek bagi Strategi Pembelajaran					
4	Mendorong rasa ingin tahu siswa	3	3	3	Baik
5	Dukungan media untuk kemandirian siswa	4	4	4	Sangat Baik
6	Kemampuan media menambah pengetahuan siswa	3	3	3	Baik
7	Kemampuan media dalam meningkatkan pemahaman siswa	4	3	3,5	Sangat Baik
8	Kemampuan media untuk menambah motivasi siswa	4	4	4	Sangat Baik
	Skor total	18	17	17,5	Sangat Baik
	%	90	85	87,5	Sangat Layak

Sumber : data primer yang sudah diolah

Berdasarkan tabel diatas, penilaian oleh ahli media pada aspek bahasa yang terdiri dari tiga indikator memperoleh skor total 10,5 sehingga masuk kategori sangat baik. Bila dikalkulasikan menjadi persentase, media pembelajaran memperoleh persentase 87,5% dan apabila dikonversikan termasuk dalam kategori sangat layak. penilaian oleh ahli media pada aspek efek bagi strategi pembelajaran yang terdiri dari lima indikator memperoleh skor total 17,5 sehingga masuk kategori sangat baik. Bila dikalkulasikan menjadi persentase, media pembelajaran memperoleh persentase 87,5% dan apabila dikonversikan termasuk dalam kategori sangat layak.

b. Aspek Rekayasa Perangkat Lunak

Tabel 13. Penilaian Aspek Rekayasa Perangkat Lunak

No	Indikator	Skor		Skor Rerata	Kriteria
		Ahli Media 1	Ahli Media 2		
Aspek Rekayasa Perangkat Lunak					
1	Krearivitas dan inovasi media pembelajaran	3	3	3	Baik
2	Kemudahan fungsi touch dan scroll	4	4	4	Sangat Baik
3	Kemudahan pengoprasi media	4	4	4	Sangat Baik
4	Dapat digunakan kembali	4	4	4	Sangat Baik
5	Dapat dikelola/dipelihara dengan mudah	3	4	3,5	Sangat Baik
6	Peluang pengembangan media terhadap perkembangan IPTEK	3	3	3	Baik
	Skor total	21	22	21,5	Sangat Baik
	%	87,50	91,67	89,58	Sangat Layak

Sumber : data primer yang sudah diolah

Berdasarkan tabel diatas, penilaian oleh ahli media pada aspek rekayasa perangkat lunak yang terdiri dari enam indikator memperoleh skor total 21,5 sehingga masuk kategori sangat baik. Bila dikalkulasikan menjadi persentase, media pembelajaran memperoleh persentase 89,58% dan apabila dikonversikan termasuk dalam kategori sangat layak.

c. Aspek Tampilan Visual

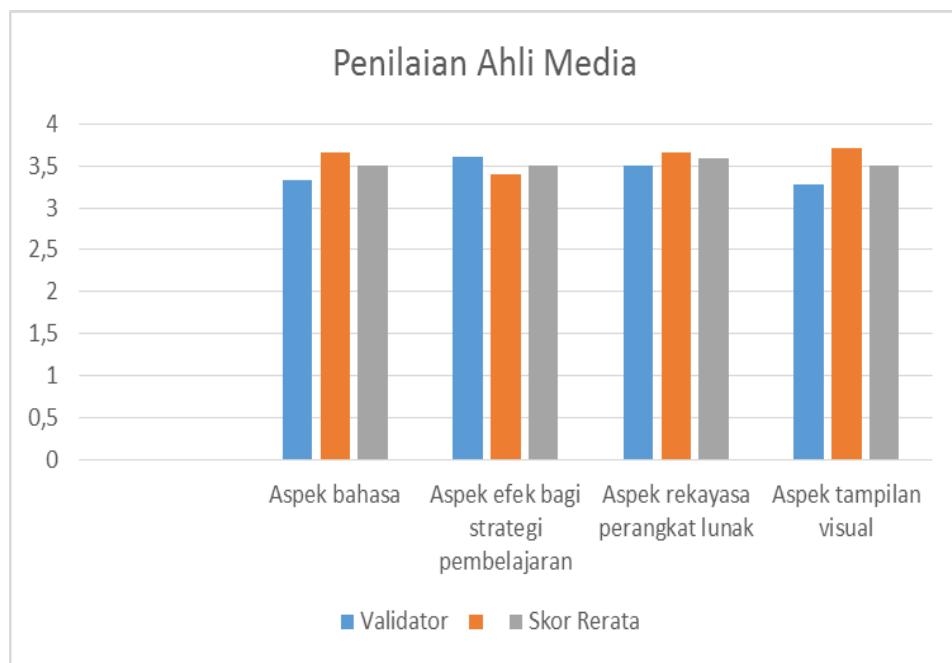
Tabel 14. Penilaian Aspek Tampilan Visual

No	Indikator	Skor		Skor Rerata	Kriteria
		Ahli Media 1	Ahli Media 2		
Aspek Tampilan Visual					
1	Kesesuaian pemilihan warna	3	3	3	Baik
2	Kesesuaian pemilihan jenis huruf	3	4	3,5	Sangat Baik
3	Kesesuaian pemilihan ukuran huruf	3	4	3,5	Sangat Baik
4	Ketepatan penempatann tombol	4	4	4	Sangat Baik
5	Kesesuaian tampilan gambar	4	4	4	Sangat Baik
6	Keseimbangan proporsi gambar	3	4	3,5	Sangat Baik
7	Kemenarikan desain	3	3	3	Baik
	Skor total	23	26	24,5	Sangat Baik
	%	82,14	92,86	87,50	Sangat Layak

Sumber : data primer yang sudah diolah

Berdasarkan tabel diatas, penilaian oleh ahli media pada aspek tampilan visual yang terdiri dari tujuh indikator memperoleh skor total 24,5 sehingga masuk kategori sangat baik. Bila dikalkulasikan menjadi persentase, media pembelajaran memperoleh persentase 87,5% dan apabila dikonversikan termasuk dalam kategori

sangat layak. Penilaian pada media pembelajaran secara keseluruhan menurut ahli media dari masing-masing aspek yaitu aspek bahasa, aspek efek bagi strategi pembelajaran, aspek rekayasa perangkat lunak, dan aspek tampilan visual dapat dilihat pada diagram berikut:



Gambar 23. Diagram Penilaian Ahli Media pada seluruh Aspek

2. Ahli Materi

Hasil penilaian validasi oleh ahli materi dapat dilihat pada tabel dibawah ini

Tabel 15. Hasil Penilaian oleh Ahli Materi

No	Aspek	Validator		Skor Rerata	Skor Maks	Kategori
		Ahli Materi 1	Ahli Materi 2			
1	Aspek relevansi materi	3,4	3,4	3,4	4	Sangat Baik
2	Aspek pengorganisasian materi	3,29	3,29	3,29	4	Sangat Baik
3	Aspek evaluasi/latihan soal	3,33	3,5	3,42	4	Sangat Baik
4	Aspek Bahasa	3	3,5	3,25	4	Sangat Baik
5	Aspek efek bagi strategi pembelajaran	3,4	3,2	3,3	4	Sangat Baik
Skor Total		16,42	16,89	16,65	20	Sangat Baik
%		82,10	84,43	83,26		Sangat Layak

Sumber : data primer yang sudah diolah

Berdasarkan tabel diatas, penilaian oleh ahli materi secara keseluruhan memperoleh skor total 16,65 pada lima aspek sehingga termasuk dalam kategori sangat baik. Bila dikalkulasikan menjadi persentase, media pembelajaran memperoleh persentase 83,26% dan apabila dikonversikan termasuk dalam kategori sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran. Selain analisis nilai secara keseluruhan, dapat diketahui juga nilai dari masing-masing aspek. Penilaian oleh ahli media pada masing-masing aspek dapat dilihat pada tabel berikut :

a. Aspek Relevansi Materi dan Pengorganisasian Materi

Tabel 16. Penilaian Aspek Relevansi Materi dan Pengorganisasian Materi

NO	Indikator	Skor		Skor Rerata	Kriteria
		Ahli Materi 1	Ahli Materi 2		
Aspek Relevansi Materi					
1	Kesesuaian materi dengan Kompetensi Dasar (KD)	3	3	3	Baik
2	Kejelasan perumusan tujuan pembelajaran	3	3	3	Baik
3	Kesesuaian materi dengan indikator	3	3	3	Baik
4	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	4	4	4	Sangat Baik
5	Kebenaran konsep materi ditinjau dari aspek keilmuan	4	4	4	Sangat Baik
	Skor Total	17	17	17	
	%	85	85	85	Sangat Layak
Aspek Pengorganisasian Materi					
6	Kejelasan penyampaian materi	3	3	3	Baik
7	Sistematika penyampaian materi	3	4	3,5	Sangat Baik
8	Kemenarikan materi	3	3	3	Baik
9	Kelengkapan materi	4	3	3,5	Sangat Baik
10	Aktualisasi materi	3	3	3	Baik
11	Kesesuaian tingkat dan keabstrakan konsep.	3	3	3	Baik
12	Kejelasan contoh	4	4	4	Sangat Baik
	Skor total	23	23	23	
	%	82,14	82,14	82,14	Sangat Layak

Sumber : data primer yang sudah diolah

Berdasarkan tabel diatas, penilaian oleh ahli materi pada aspek relevansi materi yang terdiri dari lima indikator memperoleh skor total 17 sehingga masuk kategori sangat baik. Bila dikalkulasikan menjadi persentase, media pembelajaran memperoleh persentase 85% dan apabila dikonversikan termasuk dalam kategori sangat layak. penilaian oleh ahli materi pada aspek pengorganisasian materi yang terdiri dari tujuh indikator memperoleh skor total 23 sehingga masuk kategori sangat baik. Bila dikalkulasikan menjadi persentase, media pembelajaran memperoleh persentase 82,14% dan apabila dikonversikan termasuk dalam kategori sangat layak.

b. Aspek Evaluasi

Tabel 17. Penilaian Aspek Evaluasi

NO	Indikator	Skor		Skor Rerata	Kriteria
		Ahli Materi 1	Ahli Materi 2		
Aspek Evaluasi					
1	Sistematika penyampaian materi	4	4	4	Sangat Baik
2	Kejelasan petunjuk penggerjaan	4	4	4	Sangat Baik
3	Kejelasan perumusan soal	3	3	3	Baik
4	Kebenaran konsep soal	3	3	3	Baik
5	Variasi soal	3	3	3	Baik
6	Tingkat kesulitan soal	3	4	3,5	Sangat Baik
	Skor total	20	21	20,5	
	%	83,33	87,5	85,42	Sangat Layak

Sumber : data primer yang sudah diolah

Berdasarkan tabel diatas, penilaian oleh ahli materi pada aspek evaluasi yang terdiri dari enam indikator memperoleh skor total 20,5 sehingga masuk kategori

sangat baik. Bila dikalkulasikan menjadi persentase, media pembelajaran memperoleh persentase 85,42% dan apabila dikonversikan termasuk dalam kategori sangat layak.

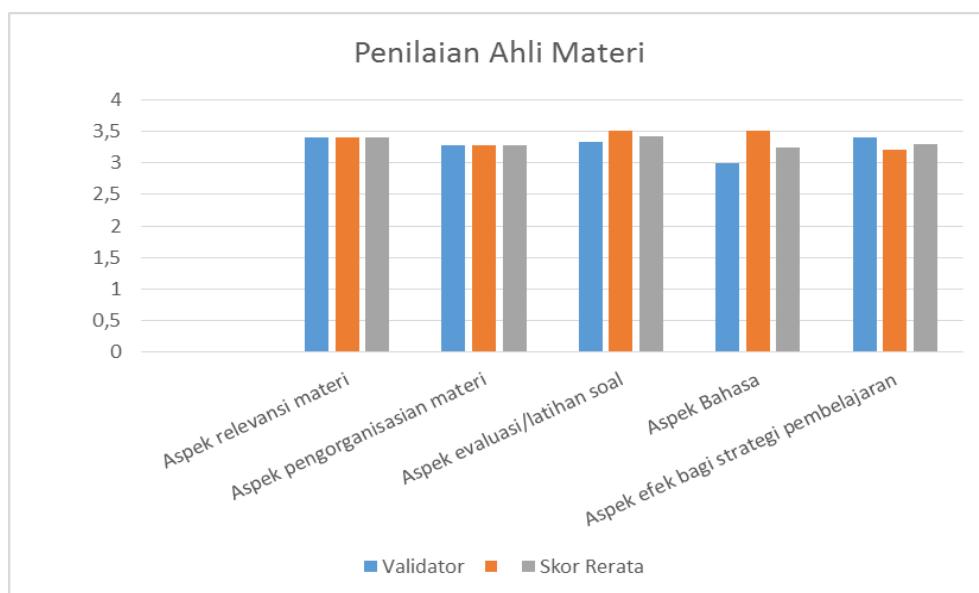
c. Aspek Bahasa dan Aspek Efek bagi Strategi pembeajaran

Tabel 18. Penilaian Aspek Bahasa dan Aspek Efek bagi Strategi pembeajaran

NO	Indikator	Skor		Skor Rerata	Kriteria
		Ahli Materi 1	Ahli Materi 2		
Aspek Bahasa					
1	Ketepatan penggunaan istilah	3	4	3,5	Sangat Baik
2	Kemudahan memahami alur materi	3	3	3	Baik
	Skor total	6	7	6,5	
	%	75	87,5	81,25	Sangat Layak
Aspek Efek Bagi Strategi Pembelajaran					
3	Mendorong rasa ingin tahu siswa	4	3	3,5	Sangat Baik
4	Dukungan media untuk kemandirian siswa	3	3	3	Baik
5	Kemampuan media menambah pengetahuan siswa	3	3	3	Baik
6	Kemampuan media dalam meningkatkan pemahaman siswa	3	3	3	Baik
7	Kemampuan media untuk menambah motivasi siswa	4	4	4	Sangat Baik
	Skor total	17	16	16,5	
	%	85	80	82,5	Sangat Layak

Sumber : data primer yang sudah diolah

Berdasarkan tabel diatas, penilaian oleh ahli materi pada aspek bahasa yang terdiri dari dua indikator memperoleh skor total 6,5 sehingga masuk kategori sangat baik. Bila dikalkulasikan menjadi persentase, media pembelajaran memperoleh persentase 81,5% dan apabila dikonversikan termasuk dalam kategori sangat layak. penilaian oleh ahli materi pada aspek efek bagi strategi pembelajaran yang terdiri dari lima indikator memperoleh skor total 16,5 sehingga masuk kategori sangat baik. Bila dikalkulasikan menjadi persentase, media pembelajaran memperoleh persentase 82,5% dan apabila dikonversikan termasuk dalam kategori sangat layak. Penilaian pada media pembelajaran secara keseluruhan menurut ahli materi dari masing-masing aspek dapat dilihat pada diagram berikut:



Gambar 24. Diagram Penilaian Ahli Materi pada seluruh Aspek

3. Ahli Pembelajaran

Hasil penilaian validasi oleh ahli pembelajaran (guru mata pelajaran pemrograman dasar) dapat dilihat pada tabel dibawah ini

Tabel 19. Hasil Penilaian oleh Ahli Pembelajaran

No	Aspek	Skor Rerata	Skor Maks	Kriteria
1	Aspek relevansi materi	3,6	4	Sangat Baik
2	Aspek pengorganisasian materi	3,71	4	Sangat Baik
3	Aspek evaluasi/latihan soal	3,83	4	Sangat Baik
4	Aspek Bahasa	3,5	4	Sangat Baik
5	Aspek efek bagi strategi Pembelajaran	4	4	Sangat Baik
6	Aspek rekayasa perangkat lunak	4	4	Sangat Baik
7	Aspek tampilan visual	4	4	Sangat Baik
	Skor total	26,65	28	
	%	95,17		Sangat Layak

Sumber : data primer yang sudah diolah

Berdasarkan tabel diatas, penilaian oleh ahli pembelajaran secara keseluruhan memperoleh skor total 26,65 pada tujuh aspek sehingga termasuk dalam kategori sangat baik. Bila dikalkulasikan menjadi persentase, media pembelajaran memperoleh persentase 95,17% dan apabila dikonversikan termasuk dalam kategori sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran. Selain analisis nilai secara keseluruhan, dapat diketahui juga nilai dari masing-masing aspek. Penilaian oleh ahli pembelajaran (guru mata pelajaran pemrograman dasar) pada masing-masing aspek dapat dilihat pada tabel berikut :

a. Aspek Relevansi Materi dan Pengorganisasian Materi

Tabel 20. Penilaian Aspek Relevansi Materi dan Pengorganisasian Materi

No	Indikator	Skor	Kriteria
Aspek Relevansi Materi			
1	Kesesuaian materi dengan Kompetensi Dasar (KD)	4	Sangat Baik
2	Kejelasan perumusan tujuan pembelajaran	3	Baik
3	Kesesuaian materi dengan indikator	4	Sangat Baik
4	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	4	Sangat Baik
5	Kebenaran konsep materi ditinjau dari aspek keilmuan	3	Baik
	Skor total	18	Sangat Baik
	Skor Rerata	3,6	Sangat Baik
	%	90	Sangat Layak
Aspek Pengorganisasian Materi			
6	Kejelasan penyampaian materi	3	Baik
7	Sistematika penyampaian materi	4	Sangat Baik
8	Kemenarikan materi	4	Sangat Baik
9	Kelengkaapan materi	4	Sangat Baik
10	Aktualisasi materi	4	Sangat Baik
11	Kesesuain tingkat dan keabstrakan konsep	3	Baik
12	Kejelasan contoh	4	Sangat Baik
	Skor total	26	Sangat Baik
	Skor Rerata	3,71	Sangat Baik
	%	92,86	Sangat Layak

Sumber : data primer yang sudah diolah

Berdasarkan tabel diatas, penilaian oleh ahli pembelajaran pada aspek relevansi materi yang terdiri dari lima indikator memperoleh skor total 18 sehingga masuk kategori sangat baik. Bila dikalkulasikan menjadi persentase, media pembelajaran memperoleh persentase 90% dan apabila dikonversikan termasuk dalam kategori sangat layak. penilaian oleh ahli materi pada aspek pengorganisasian materi yang terdiri dari tujuh indikator memperoleh skor total 26 sehingga masuk kategori sangat baik. Bila dikalkulasikan menjadi persentase, media pembelajaran

memperoleh persentase 92,86% dan apabila dikonversikan termasuk dalam kategori sangat layak.

b. Aspek Evaluasi dan Aspek Bahasa

Tabel 21. Penilaian Aspek Evaluasi dan Aspek Bahasa

No	Indikator	Skor	Kriteria
Aspek Evaluasi			
1	Kesesuaian evaluasi dengan materi dan tujuan pembelajaran.	3	Baik
2	Kejelasan petunjuk penggerjaan soal	4	Sangat Baik
3	Kejelasan perumusan soal	4	Sangat Baik
4	Kebenaran konsep soal	4	Sangat Baik
5	Variasi soal evaluasi	4	Sangat Baik
6	Tingkat kesulitan soal	4	Sangat Baik
	Skor total	23	Sangat Baik
	Skor rerata	3,83	Sangat Baik
		95,83	Sangat Layak
Aspek Bahasa			
7	Ketepatan penggunaan istilah	3	Baik
8	Kemudahan memahami alur materi	4	Sangat Baik
	Skor total	7	Sangat Baik
	Skor rerata	3,5	Sangat Baik
	%	87,5	Sangat Layak

Sumber : data primer yang sudah diolah

Berdasarkan tabel diatas, penilaian oleh ahli pembelajaran pada aspek evaluasi yang terdiri dari enam indikator memperoleh skor total 23 sehingga masuk kategori sangat baik. Bila dikalkulasikan menjadi persentase, media pembelajaran memperoleh persentase 95,83% dan apabila dikonversikan termasuk dalam kategori sangat layak. penilaian oleh ahli pemebelajaran pada aspek bahasa yang terdiri dari dua indikator memperoleh skor total 7 sehingga masuk kategori sangat baik. Bila

dikalkulasikan menjadi persentase, media pembelajaran memperoleh persentase 87,5% dan apabila dikonversikan termasuk dalam kategori sangat layak.

c. Aspek Efek bagi Strategi Pembelajaran, Rekayasa Perangkat Lunak

Tabel 22. Penilaian Aspek Efek bagi Strategi Pembelajaran

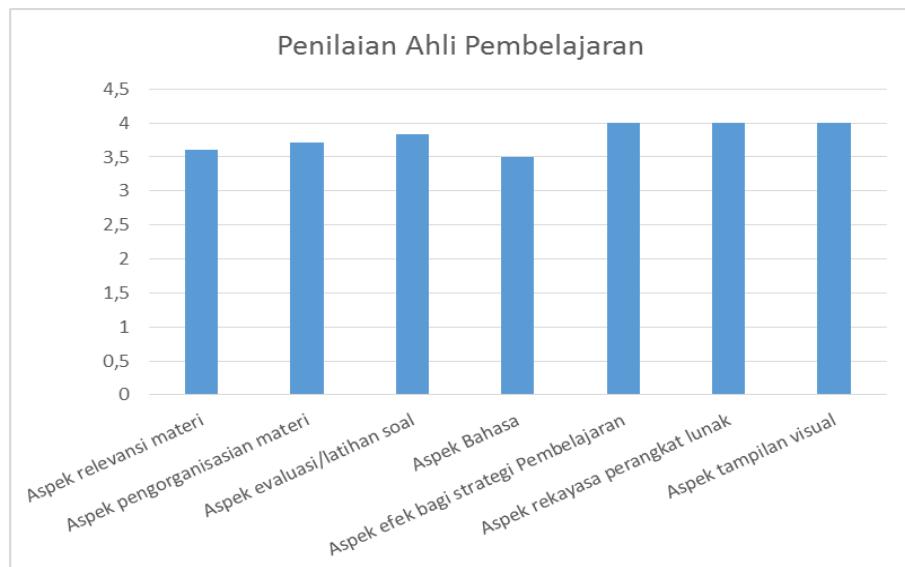
No	Indikator	Skor	Kriteria
Aspek Efek bagi Strategi Pembelajaran			
1	Media mendorong rasa ingin tahu siswa	4	Sangat Baik
2	Dukungan media untuk kemandirian siswa	4	Sangat Baik
3	Kemampuan media menambah pengetahuan	4	Sangat Baik
4	Kemampuan media meningkatkan pemahaman siswa	4	Sangat Baik
5	Kemampuan media meningkatkan motivasi siswa	4	Sangat Baik
	Skor total	20	Sangat Baik
	Skor rerata	4	Sangat Baik
	%	100	Sangat Layak
Aspek Rekayasa Perangkat Lunak			
6	Kreativitas dan inovasi media	4	Sangat Baik
7	Reusabilitas (dapat digunakan kembali)	4	Sangat Baik
8	Maintable (dapat dipelihara dengan mudah)	4	Sangat Baik
	Skor total	12	Sangat Baik
	Skor rerata	4	Sangat Baik
	%	100	Sangat Layak
Aspek Tampilan Visual			
9	Kesesuaian pemilihan jenis huruf	4	Sangat Baik
10	Kemenarikan desain	4	Sangat Baik
	Skor total	8	Sangat Baik
	Skor rerata	4	Sangat Baik
	%	100	Sangat Layak

Sumber : data primer yang sudah diolah

Berdasarkan tabel diatas, penilaian oleh ahli pembelajaran pada aspek efek bagi strategi pembelajaran yang terdiri dari 5 indikator memperoleh skor total 20 sehingga masuk kategori sangat baik. Bila dikalkulasikan menjadi persentase, media

pembelajaran memperoleh persentase 100% dan apabila dikonversikan termasuk dalam kategori sangat layak. penilaian oleh ahli pembelajaran pada aspek rekayasa perangkat lunak yang terdiri dari tiga indikator memperoleh skor total 12 sehingga masuk kategori sangat baik. Bila dikalkulasikan menjadi persentase, media pembelajaran memperoleh persentase 100% dan apabila dikonversikan termasuk dalam kategori sangat layak.

Penilaian oleh ahli pembelajaran pada aspek tampilan visual yang terdiri dari dua indikator memperoleh skor total 8 sehingga masuk kategori sangat baik. Bila dikalkulasikan menjadi persentase, media pembelajaran memperoleh persentase 100% dan apabila dikonversikan termasuk dalam kategori sangat layak. Penilaian pada media pembelajaran secara keseluruhan menurut ahli pembelajaran dari masing-masing aspek dapat dilihat pada diagram berikut:



Gambar 25. Diagram Penilaian Ahli Pembelajaran

4. Siswa

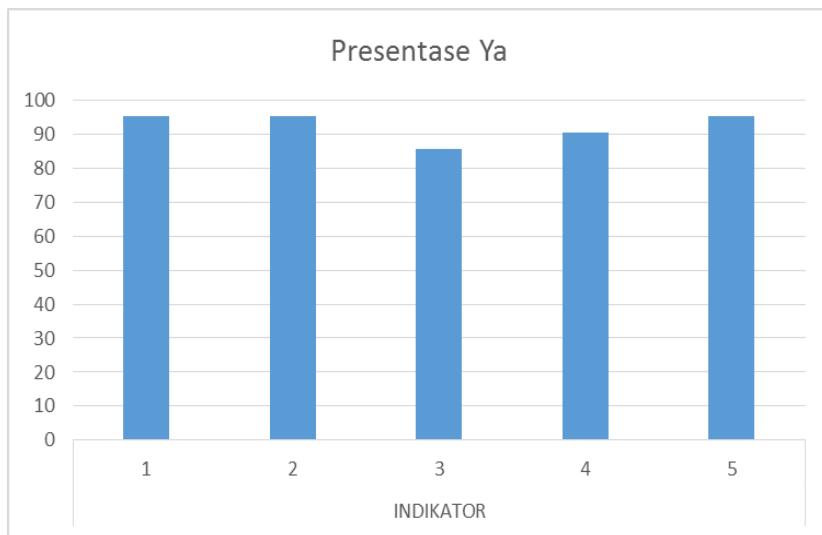
Pengaplikasian media pembelajaran ini dilakukan pada siswa kelas XTKJ A di SMK Nasional Berbah yang berjumlah 21 siswa dengan menggunakan angket. Angket yang dibagikan kepada siswa menggunakan skala Ghuttman dengan menggunakan dua alternatif jawaban dan terdiri dari lima buah pertanyaan. Rekapitulasi data jawaban dari 21 siswa kelas X TKJ A SMK Nasional Berbah Yogyakarta.

Tabel 23. Rekapitulasi Penilaian Siswa

No	Indikator	Jawaban		Jumlah	Persentase Ya
		Ya	Tidak		
1	Kemenarikan Penyampaian Materi	20	1	21	95,24
2	Kemudahan pemahaman penyampaian materi	20	1	21	95,24
3	Kemampuan media dalam meningkatkan pemahaman	18	4	21	85,71
4	Kemampuan mendorong rasa ingin tahu siswa	19	2	21	90,48
5	Kemampuan media dalam menambah motivasi belajar siswa	20	1	21	95,24
	Skor rerata	19,40	1,80	21	92,38

Sumber : data primer yang sudah diolah

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa seluruh pertanyaan mendapatkan respon positif, dengan persentase total jawaban “ya” 92,38 %. Penilaian dari siswa pada setiap indikator dapat dilihat pada diagram sebagai berikut :



Gambar 26. Diagram Rekapitulasi Penilaian Siswa

C. Kajian Media Akhir

Media akhir dari penelitian ini berupa perangkat lunak aplikasi media pembelajaran yang dapat dioperasikan dengan perangkat *android*. Materi yang ada pada media ini adalah percabangan dan perulangan pada mata pelajaran pemrograman dasar. Media pembelajaran ini diberi nama LTP (*learn to program*) yang dibuat menyesuaikan Kompetensi Dasar (KD) yang ada pada mata pelajaran pemrograman dasar di SMK Nasional Berbah.

Media pembelajaran ini di desain dengan tampilan yang sederhana sehingga mudah digunakan. Desain media pembelajaran ini di dasari dengan warna biru sebagai bentuk simbol identitas warna civitas akademika UNY. Media pembelajaran ini memiliki kelebihan dan kekurangan.

1. Kelebihan

- a. Aplikasi “LTP” merupakan media pembelajaran pemrograman dasar yang dapat dijalankan pada perangkat *android*.
- b. Aplikasi “LTP” dapat digunakan kapan saja dan dimana saja.
- c. Aplikasi “LTP” di desain dengan tampilan visual yang sederhana sehingga mudah di gunakan.
- d. Aplikasi “LTP” mempunyai fitur evaluasi langsung sehingga latihan bisa kapan saja dan dimana saja.
- e. Aplikasi “LTP” bersifat *offline* sehingga tidak perlu menggunakan data internet untuk menjalankan aplikasi tersebut.

2. Kekurangan

- a. Aplikasi “LTP” hanya memiliki materi percabangan dan perulangan.
- b. Aplikasi “LTP” belum bisa di download pada aplikasi playstore.
- c. Aplikasi “LTP” belum bisa dijalankan dalam perangkat *smartphone* berbasis *IOS/Apple*.

D. Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan dalam penelitian ini antara lain :

1. Media pembelajaran yang dihasilkan masih pada tahap pengembangan tingkat pemula yang hanya mencakup materi percabangan dan perulangan.
2. Media pembelajaran yang dihasilkan belum bisa diakses di *platform* aplikasi *playstore*.

3. Media pembelajaran yang dihasilkan belum bisa digunakan untuk perangkat dengan basis *IOS/Apple*, hanya dapat digunakan pada perangkat dengan basis *Android*.
4. Media pembelajaran yang dihasilkan hanya diuji coba pada satu sekolah yaitu SMK Nasional Berbah kelas X TKJ A sebanyak 21 siswa.