

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN**

#### **A. Hasil Pengembangan Produk Awal**

Pengembangan produk dalam penelitian ini mengacu pada metode pengembangan *four-D/4D* Thiagarajan dan telah disesuaikan dengan kebutuhan penelitian. Hasil pengembangan produk awal ini terdiri dari hasil tahapan pendefinisian (*define*) dan perancangan (*design*). Berikut ini penyajian hasil pengembangan produk awal.

##### 1. Pendefinisian (*Define*)

Tahapan pertama dalam penelitian pengembangan ini diperoleh beberapa hasil yang sesuai dengan tahapan pendefinisian. Adapun hasil dalam tahapan pendefinisian ini meliputi :

- a. *Front End Analysis*, hasil analisis permasalahan dasar yang terdapat dalam penelitian ini adalah :
  - 1.) Kompetensi keahlian Bisnis Konstruksi dan Properti untuk wilayah Kota Yogyakarta hanya terdapat di SMK Negeri 3 Yogyakarta.
  - 2.) Kompetensi keahlian Bisnis Konstruksi dan Properti merupakan kompetensi keahlian yang baru diterapkan di SMK Negeri 3 Yogyakarta.
  - 3.) Belum tersedianya bahan ajar untuk mata pelajaran Perencanaan Bisnis Konstruksi dan Properti karena sumber belajar dari berbagai materi masih terpisah-pisah.
- b. *Learner Analysis*, peserta didik memerlukan media yang berfungsi untuk membantu kebutuhan belajar mandiri, karena mata pelajaran perencanaan

bisnis konstruksi dan properti memiliki materi yang cukup luas sedangkan alokasi waktu belajar di kelas sangat terbatas. Para peserta didik di kompetensi keahlian bisnis konstruksi dan properti merupakan angkatan pertama sehingga perlu adaptasi terhadap proses pembelajaran yang baru. Selain itu, peserta didik juga memiliki tingkat keragaman memahami materi yang berbeda-beda sehingga memerlukan media yang menarik dengan materi tambahan untuk memperdalam pengetahuan peserta didik.

- c. *Task Analysis*, setelah menelaah perangkat pembelajaran berupa kurikulum, silabus, serta Kompetensi Inti (KI) / Kompetensi Dasar (KD) maka untuk mencapai standar kompetensi peserta didik diharuskan menyelesaikan tugas pokok berupa :
  - 1.) Mempresentasikan konsep bisnis konstruksi dan properti
  - 2.) Melaksanakan prosedur pemilihan lokasi tempat properti
  - 3.) Melaksanakan prosedur legalitas kepemilikan properti
  - 4.) Melaksanakan pengukuran lokasi properti
- d. *Concept Analysis*, bahan ajar akan disajikan dengan empat kegiatan belajar yang dikemas secara menarik, mendetail, serta mudah dipahami oleh peserta didik yang sedang menempuh mata pelajaran perencanaan bisnis konstruksi dan properti. Materi dalam setiap kegiatan belajar dalam bahan ajar ini disusun berdasarkan silabus dengan memperhatikan tingkat kemudahan materi dan juga urutan secara prosedural karena setiap materi dalam kegiatan belajar saling berkaitan.

e. *Specifying Instructional Objectives*, tujuan pembelajaran dirumuskan pada aspek kognitif dan aspek psikomotorik. Tujuan pembelajaran pada aspek kognitif antara lain : (1) memahami konsep bisnis konstruksi dan properti, (2) menerapkan prosedur pemilihan lokasi properti, (3) menerapkan prosedur legalitas dalam kepemilikan properti, dan (4) menerapkan, menganalisis, serta mengevaluasi pengukuran lokasi properti. Sedangkan untuk tujuan pembelajaran pada aspek psikomotorik meliputi : (1) mempresentasikan konsep bisnis konstruksi dan properti, (2) melaksanakan pemilihan lokasi tempat properti, (3) melaksanakan legalitas dalam kepemilikan properti, (4) melaksanakan pengukuran lokasi properti yang akan dibangun.

## 2. Perancangan (*Design*)

Tahapan perancangan dilakukan dengan mengacu dari hasil dari tahapan pendefinisian. Adapun hasil dari tahapan perancangan dalam penelitian ini antara lain :

a. Penyusunan draft *outline*, garis besar isi dari bahan ajar perencanaan bisnis konstruksi dan properti yang dihasilkan dari rumusan tahapan pendefinisian tersaji dalam Tabel 7.

Tabel 7. Garis Besar Isi Bahan Ajar

Kegiatan Belajar I	Konsep Bisnis Konstruksi dan Properti 1) Definisi bisnis konstruksi dan properti 2) Jenis-jenis properti 3) Potensi bisnis konstruksi dan properti 4) Tantangan bisnis konstruksi dan properti
Kegiatan Belajar II	Prosedur Pemilihan Lokasi Properti 1) Analisis lokasi properti

	2) Matriks penentuan lokasi properti 3) Analisis tapak
Kegiatan Belajar III	Legalitas Kepemilikan Properti 1) Legalitas kepemilikan tanah 2) Legalitas kepemilikan bangunan gedung
Kegiatan Belajar IV	Pengukuran Lokasi Properti 1) Prinsip-prinsip pengukuran 2) Pengukuran planimetris

b. *Media selection*, karena mata pelajaran perencanaan bisnis konstruksi dan properti merupakan mata pelajaran baru dan belum memiliki bahan ajar maka perlu dibuat media pembelajaran utama. Adapun bahan ajar yang sesuai dengan kondisi tersebut adalah media cetak berbentuk modul. Modul yang disusun adalah “Modul Perencanaan Bisnis Konstruksi dan Properti” untuk SMK/MAK kelas XI semester gasal.

c. *Format selection*, bahan ajar berbentuk modul tersebut dibuat berdasarkan format penyusunan modul yang meliputi :

1.) Pendahuluan

- a) Halaman judul dan halaman francis
- b) Kata pengantar
- c) Peta kedudukan modul
- d) Glosarium
- e) Daftar isi
- f) Standar kompetensi
- g) Deskripsi
- h) Alokasi waktu

i) Prasyarat, petunjuk penggunaan modul, serta tujuan akhir

2.) Isi/materi

a) Standar kompetensi

b) Tujuan

c) Uraian materi

d) Rangkuman

e) Tugas

f) Tes

g) Lembar kerja praktik

3.) Kunci Jawaban

4.) Daftar Pustaka

d. *Initial design*, setelah format untuk bahan ajar ditentukan, maka rancangan awal yang untuk bahan ajar ini disajikan dalam Tabel 8 di bawah ini.

Tabel 8. Rancangan Awal Modul Perencanaan Bisnis Konstruksi dan Properti

Bagian Pendahuluan	1) Halaman sampul 2) Halaman francis 3) Kata pengantar 4) Daftar isi 5) Petunjuk penggunaan modul
Bagian Isi 1) Kegiatan Belajar I	Kegiatan Belajar I : Konsep Bisnis Konstruksi dan Properti 1.) Definisi bisnis konstruksi dan properti

	2.) Jenis-jenis bisnis properti 3.) Peluang bisnis properti 4.) Tantangan bisnis properti 5.) Jelajah internet 6.) Rangkuman 7.) Tugas mandiri 8.) Penilaian harian 9.) Refleksi
2) Kegiatan Belajar II	Kegiatan Belajar II : Prosedur Pemilihan Lokasi Properti 1.) Analisis lokasi 2.) Matriks penentuan lokasi 3.) Analisis tapak 4.) Jelajah internet 5.) Rangkuman 6.) Tugas mandiri 7.) Penilaian harian 8.) Refleksi
3) Kegiatan Belajar III	Kegiatan Belajar III : Legalitas Kepemilikan Properti 1.) Legalitas kepemilikan tanah 2.) Legalitas kepemilikan bangunan 3.) Jelajah internet 4.) Rangkuman 5.) Tugas mandiri 6.) Penilaian harian 7.) Refleksi
4) Kegiatan Belajar IV	Kegiatan Belajar IV : Pengukuran Lokasi Properti 1.) Prinsip pengukuran

	2.) Pengukuran planimetris 3.) Jelajah internet 4.) Rangkuman 5.) Tugas mandiri 6.) Penilian harian 7.) Refleksi
Bagian akhir	1.) Kunci jawaban 2.) Daftar pustaka



Gambar 4. Rancangan Awal Sampul Modul

## PETUNJUK PENGGUNAAN MODUL

### Untuk Peserta Didik :

1. Pelajari daftar isi serta peta konsep dalam setiap bab dengan cermat dan teliti.
2. Pahami setiap materi teori dasar yang akan menunjang dalam penguasaan suatu pekerjaan dengan membaca secara teliti. Kemudian kerjakan tugas dalam rubik penilaian harian sebagai sarana latihan.
3. Apabila masih terdapat materi yang belum jelas, cobalah terlebih dahulu mendiskusikan dengan teman yang sedang mempelajari materi yang sama, sebelum bertanya kepada guru pengampu. Kalau perlu, anda berusaha mencari tahu jawaban pada sumber belajar lain.
4. Tingkat pemahaman yang diharapkan minimal sebesar 70%, apabila tingkat pemahaman anda kurang dari 70%, pelajari kembali materi yang belum anda kuasai, atau mintalah *remidiasi* dan masukan dari guru pengampu. Ikuti ketentuan yang berlaku dalam setiap modul sebelum anda melanjutkan ke materi lain.

### Untuk Guru Pengampu :

1. Guru pengampu harus menguasai sepenuhnya isi modul dan mempunyai daftar bagian isi modul yang mungkin sulit bagi siswa serta mempersiapkan penjelasan yang diperlukan.
2. Guru pengampu harus memiliki catatan posisi kemajuan setiap siswa serta memikirkan sumber informasi lain yang dapat disarankan kepada siswa.
3. Guru pengampu harus mengevaluasi keberhasilan siswa dengan memberikan pertanyaan atau soal tes sebelum memberikan verifikasi keberhasilan siswa.
4. Modul yang digunakan oleh siswa harus dimulai secara runtut.

Gambar 5. Tampilan Halaman Petunjuk Penggunaan Modul

**KEGIATAN BELAJAR I KONSEP BISNIS KONSTRUKSI DAN PROPERTI**

**STANDAR KOMPETENSI**

- Memahami konsep bisnis konstruksi dan properti

**TUJUAN PEMBELAJARAN**

Setelah mempelajari materi tentang konsep bisnis konstruksi dan properti, peserta didik mampu menerapkan konsep tersebut dalam menyelesaikan masalah di lapangan dengan tepat dan mandiri.

**PETA KONSEP**



**Kata kunci :** Konstruksi – Properti – Investasi – Tanah – Perumahan – Real Estate – Developer – Kontraktor – Konsultan Perencana – Konsultan Pengawas

Gambar 6. Tampilan Isi Modul

## Cakrawala

### Reklamasi Lahan

Reklamasi berasal dari kata *reclamation* yang berarti memperbarui/pekerjaan memperoleh tanah sedangkan secara harfiah pengertian dari reklamasi adalah suatu proses pembuatan lahan baru dari dasar laut atau sungai yang dilakukan dengan cara pengurukan, pengeringan lahan, atau drainase untuk menambah luas daratan

Pada umumnya wilayah reklamasi dimanfaat untuk pemukiman, kegiatan bisnis, industri, pelabuhan udara, pertanian, jalur transportasi alternatif, dan lain lain. Di bawah ini kita dapat melihat infografis contoh negara yang memanfaatkan pulau hasil dari reklamasi.



Sumber: [www.kaskus.co.id](http://www.kaskus.co.id)

### C. Analisis Tapak

Setelah berhasil menetukan lokasi mana yang dipilih, langkah berikutnya adalah menganalisis serta merencanakan tapak tersebut. Tapak/site merupakan suatu tempat atau lahan yang di atas lahan tersebut didirikan sebuah bangunan atau kompleks. Sedangkan perencanaan tapak adalah suatu tahap dalam perencanaan yang bertujuan untuk mendapatkan sebuah tatanan/*lay out* massa bangunan yang tepat, efektif dengan berdasarkan pada kondisi lahan tersebut.

Gambar 7. Tampilan Rubrik Cakrawala

### Jelajah Internet

Untuk menambah wawasan lebih jauh mengenai Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta saat ini kalian juga dapat mengakses secara mandiri melalui internet. Di internet kalian bisa menambah wawasan tentang RTRW Provinsi DIY 2009-2029 berikut tautan yang dapat kalian kunjungi untuk menambah wawasan dan pemahaman kalian tentang RTRW adalah sebagai berikut:

<https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/25982>

atau dengan menggunakan QR code di atas.



### Rangkuman

1. Lokasi properti yang akan didirikan bangunan harus dipilih berdasarkan tuntutan dan karakter dari fungsi bangunan yang akan dibangun. Tujuannya untuk mengantisipasi kondisi suatu fungsi bangunan yang dibangun pada suatu lokasi yang justru merugikan fungsi esensial dari bangunan yang akan dibangun
2. Kriteria umum dalam pemilihan lokasi properti adalah : Tata guna lahan sesuai dengan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW), Aksesibilitas, Kondisi fisik lahan, Nilai orbitasi dan atraktifitas lokasi
3. Tata guna lahan pada suatu wilayah terbagi menjadi : zona pemukiman, zona perindustrian, zona perkantoran, zona pendidikan, zona komersial, zona hijau.
4. Perencanaan tapak adalah suatu tahap dalam perencanaan yang bertujuan untuk mendapatkan sebuah tatanan/*lay out* massa bangunan yang tepat, efektif dengan berdasarkan pada kondisi lahan tersebut.
5. Tujuan dari tahapan perencanaan tapak/*site* adalah memperoleh alternatif lokasi, komposisi, dan konfigurasi masa bangunan, memperoleh alternatif orientasi dan arah hadap bangunan, serta memperoleh alternatif jalan masuk ke lokasi.
6. Kondisi lahan merupakan potensi yang harus dimanfaatkan dan hambatan yang harus diatasi. Kondisi lahan ini terdiri dari dua jenis, yaitu kondisi alam dan kondisi buatan.

Gambar 8. Tampilan Rubrik Jelajah Internet dan Rangkuman

7. Kondisi alam meliputi : Arah dan gerak lintasan matahari, Arah angin dominan, Kontur tanah, Bentuk dan dimensi tapak, Potensi pandangan/view.
8. Kondisi buatan meliputi : Jaringan utilitas (listrik, air, telepon), Jaringan jalan, Sirkulasi manusia, Pergerakan lalu lintas, Kondisi bangunan sekitar, Peraturan daerah.

#### Mandiri

Tugas Anda adalah buatlah kelompok kemudian tentukan lokasi properti yang sesuai dengan jenis properti. Pembagian jenis dan spesifikasi properti diberikan oleh guru pengampu. Tugas dikerjakan dalam bentuk laporan dengan format yang sudah disepakati dengan guru pengampu.

#### Penilaian Harian

Kerjakan soal-soal di bawah ini dengan baik dan benar!

1. Jelaskan pengertian dari *conflict of interest* dalam penentuan lokasi properti!
2. Sebutkan dan jelaskan kriteria umum dalam memilih lokasi properti!
3. Uraikan bagaimana menyeleksi calon lokasi properti!
4. Jelaskan tujuan dari perencanaan tapak!
5. Bagaimana hubungan perencanaan tapak dengan kondisi tapak!

#### Refleksi

Setelah mempelajari bab ini, Anda tentu menjadi paham tentang prosedur pemilihan lokasi properti. Dari semua materi yang sudah dijelaskan pada bab ini, mana yang menurut Anda paling sulit dipahami? Coba Anda diskusikan dengan teman maupun guru Anda.

## Lembar Kerja Praktik II

### Pemilihan Lokasi Tempat Properti

#### A. Tujuan

Menerapkan prosedur pemilihan lokasi tempat properti

#### B. Alat dan Bahan

1. Alat tulis
2. Peraturan Daerah tentang Rencana Tata Ruang Wilayah yang berlaku
3. Modul Mata Pelajaran PrBKP
4. Kalkulator

#### C. Petunjuk Praktik

1. Lakukan kegiatan praktik dengan hati-hati dan memperhatikan K3!
2. Lakukan kegiatan praktik dengan teliti dan fokus!
3. Jaga kebersihan lingkungan saat kegiatan praktikum!

#### D. Langkah Percobaan

1. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan!
2. Tentukan jenis properti yang akan dibangun!
3. Identifikasi beberapa alternatif lokasi untuk tempat properti dengan mengacu pada aspek pemilihan tempat properti!
4. Isikan hasil identifikasi pada tabel seperti berikut!

Kelompok : .....

Nama Anggota : .....

Jenis Properti : .....

LOKASI KRITERIA	Alt. 1	Alt. 2	Dst.
Tata guna lahan lingkungan			
Sarana transportasi			
Prasarana jalan			
Posisi lokasi			
Fleksibilitas ekspansif lahan			
Dimensi dan luas lahan			
Kondisi fisik, tanah, dan lahan			
Potensi perkembangan lingkungan			
Nilai orbitasi dan atraktifitas			
TOTAL			

5. Diskusikan dengan kelompok hasil pengamatan yang telah dilakukan!
6. Buatlah laporan dan kesimpulan berdasarkan hasil pengamatan!
7. Presentasikan hasil pengamatan pada pertemuan berikutnya!

## **B. Hasil Uji Coba Produk**

Setelah melalui tahap perancangan maka tahap selanjutnya adalah tahap pengembangan. Hasil uji coba produk merupakan hasil dari tahapan pengembangan (*develop*) yang terdiri dari tahapan penilaian ahli (*expert appraisal*) serta uji coba pengembangan (*development testing*). Berikut ini merupakan hasil uji coba produk :

### 1. Penilaian Ahli (*Expert Appraisal*)

Tahapan ini dilakukan dengan melibatkan dua orang ahli (ahli media dan ahli materi. Kedua ahli tersebut memberikan penilaian terhadap hasil dari tahapan perancangan, sekaligus memberikan berbagai masukan agar bahan ajar yang telah disusun dapat tepat sasaran. Adapun hasil dari penilaian produk tersebut antara lain :

#### a. Penilaian Ahli Media

Ahli media pembelajaran memberikan masukan pada Modul Mata Pelajaran Perencanaan Bisnis Konstruksi dan Properti sebagai media pembelajaran agar dapat dijadikan sebagai bahan ajar serta menjadikan pembelajaran yang efektif dan efisien. Ahli media menilai tentang beberapa aspek kualitas modul, antara lain: format, organisasi, daya tarik, dan konsistensi. Uji validasi media dilakukan oleh dosen jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan yaitu bapak Dr. Ir. Sunar Rochmadi, M.E.S. Penilaian validasi dapat dilihat dalam lampiran dan berikut merupakan hasil validasi dari ahli media yang disajikan dalam Tabel 9.

Tabel 9. Data Hasil Validasi Ahli Media

No	Pernyataan	Skor
<b>A. Format</b>		
1	Ukuran kertas sudah sesuai untuk modul	4
2	Bentuk dan ukuran huruf pada sampul terbaca dengan jelas	4
3	Bentuk dan ukuran huruf pada isi modul mudah dibaca	3
4	Bentuk dan ukuran huruf antar judul, sub judul, dan isi modul dapat dibaca dengan jelas	3
5	Penggunaan gambar dalam modul sudah sesuai materi	3
6	Ukuran gambar yang disajikan sudah proporsional	3
<b>B. Organisasi</b>		
7	Terdapat bagian pendahuluan	3
8	Terdapat bagian inti materi	3
9	Terdapat evaluasi dan rangkuman	3
10	Terdapat soal latihan dan tugas	3
11	Materi satu dengan yang lain saling berkaitan	3
12	Isi materi sesuai dengan isi materi pada silabus	3
13	Urutan materi modul sesuai dengan urutan materi pada silabus	3
14	Tugas dan latihan soal sesuai dengan isi materi modul	3
15	Tugas dan latihan soal tersampaikan dengan baik	3
<b>C. Daya Tarik</b>		
16	Pemilihan warna pada sampul menarik	3
17	Penggunaan gambar ilustrasi pada sampul menarik	3
18	Bentuk dan ukuran huruf pada bagian sampul menarik	3
19	Pemberian gambar ilustrasi pada bagian isi modul menarik	3
20	Kualitas gambar ilustrasi pada isi modul baik	3
21	Pemberian warna tabel pada bagian isi modul menarik	3
22	Pengemasan <i>layout</i> menarik	3
<b>D. Konsistensi</b>		
23	Format desain pada setiap bab konsisten	4
24	Huruf pada setiap halaman konsisten	3
25	Spasi antar baris konsisten	3
26	Spasi antar paragraf konsisten	3
27	Ukuran gambar antar bab konsisten	3
28	Tata letak antar paragraf konsisten	3
29	Tata letak antar sub bab konsisten	3
<b>Skor Total</b>		90

Berikut ini analisis data hasil penilaian ahli media yang tersaji dalam Tabel 10.

Tabel 10. Analisis Data Hasil Penilaian Ahli Media

No	Komponen	Frekuensi				Jumlah Butir	Jumlah Skor	Kelayakan
		1	2	3	4			
1	Format	0	0	4	2	6	20	3,30
2	Organisasi	0	0	9	0	9	27	3,00
3	Daya Tarik	0	0	7	0	7	21	3,00
4	Konsistensi	0	0	6	1	7	22	3,14
<b>Total</b>					29	90	3,11	

Hasil analisis data dalam Tabel 10, maka diketahui tingkat kelayakan dari aspek media sebesar 3,11 dengan kategori “layak”. Berikut rincian penilaian kelayakan modul berdasarkan hasil dari ahli media.

Tabel 11. Rincian Penilaian dari Ahli Media

No	Komponen	Kelayakan	Kategori
1	Format	3,30	Sangat Layak
2	Organisasi	3,00	Layak
3	Daya Tarik	3,00	Layak
4	Konsistensi	3,14	Layak

### b. Penilaian Ahli Materi

Ahli materi menilai mengenai aspek kesesuaian modul untuk digunakan sebagai sumber belajar. Penilaian modul didasarkan pada beberapa aspek, antara lain: *self instruction, self contained, stand alone, adaptive, user friendly*. Uji validasi materi dilakukan oleh dosen Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan yaitu bapak Drs. Sumarjo H, MT. Penilaian validasi dapat dilihat dalam lampiran dan berikut merupakan hasil validasi dari ahli materi yang disajikan dalam Tabel 12.

Tabel 12. Data Hasil Validasi Ahli Materi

No	Pernyataan	Skor
<b>A. <i>Self Instruction</i></b>		
1	Tujuan pembelajaran sesuai dengan kompetensi yang dibutuhkan oleh siswa	3
2	Tujuan pembelajaran sesuai dengan silabus mata pelajaran Perencanaan Bisnis Konstruksi dan Properti	3
3	Materi yang tersaji pada modul sesuai dengan kompetensi yang dibutuhkan oleh siswa	3
4	Pengemasan materi membantu siswa dalam memahami pelajaran	3
5	Materi dalam modul dikemas secara runtut	4
6	Contoh yang diberikan mudah dipahami oleh siswa	3
7	Contoh dalam modul tersaji secara lengkap	3
8	Materi dalam modul didukung oleh ilustrasi-ilustrasi	4
9	Ilustrasi yang tersedia sesuai dengan materi di dalam modul	3
10	Ilustrasi yang diberikan mendukung pemahaman materi pembelajaran	3
11	Ilustrasi dalam modul tersaji secara lengkap	3
12	Soal-soal latihan menuntut siswa berfikir kreatif	4
13	Soal-soal latihan menuntut siswa belajar secara mandiri	4
14	Tingkat kesulitan soal laihan sesuai untuk siswa kelas XI	4
15	Soal-soal latihan melatih siswa untuk memahami materi pembelajaran	4
16	Tugas mandiri siswa sesuai dengan materi di dalam kegiatan pembelajaran	4
17	Tugas mandiri siswa melatih siswa untuk memahami materi pembelajaran	4
18	Materi yang disajikan sesuai dengan kegiatan pembelajaran di sekolah	4
19	Tugas yang disajikan sesuai dengan materi	4
20	Bahasa yang digunakan dalam modul mudah dipahami	4
21	Bahasa yang digunakan dalam bagian isi jelas dan mudah dipahami	4
22	Bahasa yang digunakan pada bagian tugas dan latihan jelas dan mudah dipahami	4
<b>B. <i>Self Contained</i></b>		
23	Materi dalam modul sesuai dengan silabus	4
24	Materi sesuai dengan kompetensi yang dibutuhkan siswa	4
<b>C. <i>Stand Alone</i></b>		
25	Materi modul dapat dipelajari tanpa bantuan modul lain	3
26	Materi modul dapat dipelajari tanpa bantuan media pembelajaran lain	3

<b>D. Adaptive</b>		
27	Modul dapat digunakan sesuai dengan perkembangan teknologi dan informasi	3
28	Modul dapat digunakan di dalam maupun di luar kelas	3
29	Modul dapat dipelajari tanpa bantuan guru	3
<b>E. User Friendly</b>		
30	Instruksi pada modul jelas	3
31	Istilah yang dipakai dalam instruksi mudah dipahami	3
32	Gambar yang disajikan mudah dipahami	3
33	Gambar menunjukkan kejelasan informasi	3
34	Gambar dilengkapi dengan identitas sehingga mudah dicari	3
35	Tabel yang disajikan mudah dipahami	3
36	Tabel menunjukkan kejelasan informasi	3
37	Tabel yang tersaji dilengkapi dengan identitas sehingga mudah dicari	3
<b>Skor Total</b>		126

Tabel 13. Analisis Data Hasil Penilaian Ahli Materi

No	Komponen	Frekuensi				Jumlah Butir	Jumlah Skor	Kelayakan
		1	2	3	4			
1	<i>Self Instruction</i>	0	0	9	13	22	79	3,59
2	<i>Self Contained</i>	0	0	0	2	2	8	4,00
3	<i>Stand Alone</i>	0	0	2	0	2	6	3,00
4	<i>Adaptive</i>	0	0	3	0	3	9	3,00
5	<i>User Friendly</i>	0	0	8	0	8	24	3,00
<b>Total</b>					37	126	3,41	

Hasil analisis data dalam Tabel 13, maka diketahui tingkat kelayakan sebesar 3,41 dengan kategori “sangat layak”. Berikut rincian penilaian kelayakan modul berdasarkan hasil dari ahli materi.

Tabel 14. Rincian Penilaian dari Ahli Materi

No	Komponen	Kelayakan	Kategori
1	<i>Self Instruction</i>	3,59	Sangat Layak
2	<i>Self Contained</i>	4,00	Sangat Layak
3	<i>Stand Alone</i>	3,00	Layak
4	<i>Adaptive</i>	3,00	Layak
5	<i>User Friendly</i>	3,00	Layak

## 2. Uji Coba Pengembangan (*Development Testing*)

Tahap ini dilakukan setelah mendapatkan hasil dari tahapan uji coba pengembangan (*expert apprasial*). Tahapan uji coba pengembangan (*expert apprasial*) dilakukan untuk memperoleh tanggapan dari pendidik/guru pengampu mata pelajaran Perencanaan Bisnis Konstruksi dan Properti. Adapun guru yang mengampu mata pelajaran Perencanaan Bisnis Konstruksi dan Properti kelas XI di SMK Negeri 3 Yogyakarta yaitu bapak Irfan Krisna Saputra, S. Pd.T., M. Eng.

Hasil dari uji coba pengembangan terdapat dalam Tabel 15 dan Tabel 16.

Tabel 15. Data Hasil Uji Coba Pengembangan dari Aspek Media

No	Pernyataan	Skor
<b>A. Format</b>		
1	Ukuran kertas sudah sesuai untuk modul	4
2	Bentuk dan ukuran huruf pada sampul terbaca dengan jelas	3
3	Bentuk dan ukuran huruf pada isi modul mudah dibaca	4
4	Bentuk dan ukuran huruf antar judul, sub judul, dan isi modul dapat dibaca dengan jelas	4
5	Penggunaan gambar dalam modul sudah sesuai materi	3
6	Ukuran gambar yang disajikan sudah proporsional	3
<b>B. Organisasi</b>		
7	Terdapat bagian pendahuluan	3
8	Terdapat bagian inti materi	3
9	Terdapat evaluasi dan rangkuman	3
10	Terdapat soal latihan dan tugas	3
11	Materi satu dengan yang lain saling berkaitan	3
12	Isi materi sesuai dengan isi materi pada silabus	3
13	Urutan materi modul sesuai dengan urutan materi pada silabus	3
14	Tugas dan latihan soal sesuai dengan isi materi modul	3
15	Tugas dan latihan soal tersampaikan dengan baik	3
<b>C. Daya Tarik</b>		
16	Pemilihan warna pada sampul menarik	3
17	Penggunaan gambar ilustrasi pada sampul menarik	3
18	Bentuk dan ukuran huruf pada bagian sampul menarik	3
19	Pemberian gambar ilustrasi pada bagian isi modul menarik	3

20	Kualitas gambar ilustrasi pada isi modul baik	3
21	Pemberian warna tabel pada bagian isi modul menarik	3
22	Pengemasan <i>layout</i> menarik	3
<b>D. Konsistensi</b>		
23	Format desain pada setiap bab konsisten	4
24	Huruf pada setiap halaman konsisten	4
25	Spasi antar baris konsisten	3
26	Spasi antar paragraf konsisten	3
27	Ukuran gambar antar bab konsisten	3
28	Tata letak antar paragraf konsisten	3
29	Tata letak antar sub bab konsisten	3
<b>Skor Total</b>		92

Tabel 16. Data Hasil Uji Coba Pengembangan dari Aspek Materi

No	Pernyataan	Skor
<b>A. <i>Self Instruction</i></b>		
1	Tujuan pembelajaran sesuai dengan kompetensi yang dibutuhkan oleh siswa	4
2	Tujuan pembelajaran sesuai dengan silabus mata pelajaran Perencanaan Bisnis Konstruksi dan Properti	4
3	Materi yang tersaji sesuai dengan kompetensi yang dibutuhkan oleh siswa	4
4	Pengemasan materi membantu siswa dalam memahami pelajaran	3
5	Materi dalam modul dikemas secara runtut	3
6	Contoh yang diberikan mudah dipahami oleh siswa	3
7	Contoh dalam modul tersaji secara lengkap	3
8	Materi dalam modul didukung oleh ilustrasi-ilustrasi	4
9	Ilustrasi yang tersedia sesuai dengan materi di dalam modul	4
10	Ilustrasi mendukung pemahaman materi pembelajaran	4
11	Ilustrasi dalam modul tersaji secara lengkap	3
12	Soal-soal latihan menuntut siswa berpikir kreatif	4
13	Soal-soal latihan menuntut siswa belajar secara mandiri	4
14	Tingkat kesulitan soal laihan sesuai untuk siswa kelas XI	3
15	Soal latihan melatih siswa untuk memahami materi	3
16	Tugas mandiri siswa sesuai dengan materi di dalam kegiatan pembelajaran	3
17	Tugas mandiri siswa melatih siswa untuk memahami materi pembelajaran	3
18	Materi yang disajikan sesuai dengan kegiatan pembelajaran di sekolah	3
19	Tugas yang disajikan sesuai dengan materi yang diberikan	3

20	Bahasa yang digunakan dalam modul mudah dipahami	4
21	Bahasa yang digunakan dalam bagian isi jelas dan mudah dipahami	4
22	Bahasa yang digunakan pada bagian tugas dan latihan jelas dan mudah dipahami	4
<b>B. Self Contained</b>		
23	Materi dalam modul sesuai dengan silabus	4
24	Materi sesuai dengan kompetensi yang dibutuhkan siswa	4
<b>C. Stand Alone</b>		
25	Materi modul dapat dipelajari tanpa bantuan modul lain	3
26	Materi modul dapat dipelajari tanpa bantuan media pembelajaran lain	3
<b>D. Adaptive</b>		
27	Modul dapat digunakan sesuai dengan perkembangan teknologi dan informasi	4
28	Modul dapat digunakan di dalam maupun di luar kelas	4
29	Modul dapat dipelajari tanpa bantuan guru	3
<b>E. User Friendly</b>		
30	Instruksi pada modul jelas	3
31	Istilah yang dipakai dalam instruksi mudah dipahami	3
32	Gambar yang disajikan mudah dipahami	3
33	Gambar menunjukkan kejelasan informasi	3
34	Gambar dilengkapi dengan identitas sehingga mudah dicari	4
35	Tabel yang disajikan mudah dipahami	3
36	Tabel menunjukkan kejelasan informasi	3
37	Tabel yang tersaji dilengkapi dengan identitas sehingga mudah dicari	4
<b>Skor Total</b>		128

Data hasil uji coba pengembangan tersebut, kemudian dianalisis sama seperti analisis validasi ahli materi. Hasil analisis uji coba pengembangan tersaji dalam Tabel 17 dan Tabel 18.

Tabel 17. Hasil Analisis Data Uji Coba Pengembangan dari Aspek Media

No	Komponen	Frekuensi				Jumlah Butir	Jumlah Skor	Kelayakan
		1	2	3	4			
1	Format	0	0	3	3	6	21	3,50
2	Organisasi	0	0	9	0	9	27	3,00
3	Daya Tarik	0	0	7	0	7	21	3,00
4	Konsistensi	0	0	5	2	7	23	3,28
<b>Total</b>					29	92	3,17	

Tabel 18. Hasil Analisis Data Uji Coba Pengembangan dari Aspek Materi

No	Komponen	Frekuensi				Jumlah Butir	Jumlah Skor	Kelayakan
		1	2	3	4			
1	<i>Self Instruction</i>	0	0	11	11	22	77	3,50
2	<i>Self Contained</i>	0	0	0	2	2	8	4,00
3	<i>Stand Alone</i>	0	0	2	0	2	6	3,00
4	<i>Adaptive</i>	0	0	1	2	3	11	3,67
5	<i>User Friendly</i>	0	0	6	2	8	26	3,25
<b>Total</b>						37	128	3,45

Berdasarkan hasil analisis data dalam Tabel 17 dan Tabel 18, maka diketahui hasil uji coba pengembangan dari aspek media sebesar 3,17 yang tergolong kategori “layak”, dan hasil uji coba pengembangan dari aspek materi sebesar 3,45 dengan kategori “sangat layak”. Berikut rincian penilaian uji coba pengembangan modul berdasarkan hasil penilaian dari guru.

Tabel 19. Rincian Penilaian Uji Coba Pengembangan dari Aspek Media

No	Komponen	Kelayakan	Kategori
1	Format	3,50	Sangat Layak
2	Organisasi	3,00	Layak
3	Daya Tarik	3,00	Layak
4	Konsistensi	3,28	Sangat Layak

Tabel 20. Rincian Penilaian Uji Coba Pengembangan dari Aspek Materi

No	Komponen	Kelayakan	Kategori
1	<i>Self Instruction</i>	3,50	Sangat Layak
2	<i>Self Contained</i>	4,00	Sangat Layak
3	<i>Stand Alone</i>	3,00	Layak
4	<i>Adaptive</i>	3,67	Sangat Layak
5	<i>User Friendly</i>	3,25	Sangat Layak

### C. Revisi Produk

Produk yang telah melalui tahap validasi dan koreksi selain memperoleh penilaian, produk juga diberi saran dan masukan untuk diperbaiki. Ahli media akan memberikan saran seputar media yang dikembangkan agar media

pembelajaran yang tepat untuk diimplementasikan pada proses pembelajaran. Ahli materi akan memberikan saran seputar materi yang tersaji di dalam modul agar materi yang disampaikan tepat sasaran sehingga peserta didik mampu mencapai standar yang diharapkan. Sedangkan guru pengampu juga memberikan saran terkait keputusan akan penggunaan modul tersebut. Perbaikan modul dilakukan berdasarkan saran yang telah diberikan dari ahli media, ahli materi, dan guru pengampu mata pelajaran Perencanaan Bisnis Konstruksi dan Properti.

Berikut ini daftar tindak lanjut/perbaikan berdasarkan saran dari ahli media pembelajaran, ahli materi, serta guru pengampu mata pelajaran Perencanaan Bisnis Konstruksi dan Properti yang disajikan di bawah ini.

Tabel 21. Saran dari Ahli Media serta Tindak Lanjut Perbaikan

<b>No</b>	<b>Saran</b>	<b>Tindak Lanjut (Perbaikan)</b>
1	Perlu dibubuhkan kata pengantar.	Modul sudah dibubuh kata pengantar (lihat modul hal. i)
2	Perlu ditambahkan peta kedudukan modul untuk mata pelajaran Perencanaan Bisnis Konstruksi dan Properti	Modul sudah dilengkapi peta kedudukan modul (lihat hal. ii)
3	Perlu dilengkapi dengan glosarium yang memuat penjelasan istilah/kata sulit	Modul sudah dilengkapi dengan glosarium (lihat modul hal. iii)
4	Perlu dibubuh pendahuluan berupa : <ol style="list-style-type: none"> <li>Standar Kompetensi</li> <li>Deskripsi</li> <li>Waktu</li> <li>Prasyarat</li> <li>Tujuan Akhir</li> </ol>	Modul telah dilengkapi dengan bab pendahuluan yang memuat aspek aspek tersebut (lihat modul hal. 1-4)
5	Modul diuraikan dalam beberapa kegiatan belajar, bukan Bab	Bab telah diganti menjadi Kegiatan Belajar
6	Bagian isi harap dilengkapi dengan standar kompetensi dan lembar kerja praktik	Setiap kegiatan belajar sudah dilengkapi dengan standar kompetensi yang hendak dicapai dan lembar kerja praktik
7	Buku acuan Ilmu Ukur Tanah diganti yang lebih mutakhir dan	Buku acuan Ilmu Ukur Tanah diganti dengan :

	relevan	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Ilmu Ukur Tanah (edisi revisi) karya Slamet Basuki</li> <li>b. Pengukuran dan Pemetaan Pekerjaan Konstruksi karya Ir. Indra Sinaga, M. Surv. Sc.</li> <li>c. Penyigian untuk Konstruksi karya William Irine</li> </ul>
--	---------	--

Tabel 22. Saran dari Ahli Materi serta Tindak Lanjut Perbaikan

No	Saran	Tindak Lanjut (Perbaikan)
1	Modul perlu dilengkapi Bab pendahuluan yang berisi deskripsi, prasyarat, petunjuk, tujuan, dan standar kompetensi	Modul sudah dilengkapi dengan Bab pendahuluan (lihat modul hal. 1-4)
2	Tiap bab (kompetensi dasar) dilengkapi uraian kegiatan belajar dan kunci soal latihan	Uraian kegiatan dan kunci soal latihan telah ditambahkan dalam modul
3	Isi/materi modul cukup untuk pembelajaran SMK	Lanjut ke tahap uji coba pengembangan

Tabel 23. Saran dari Guru Pengampu serta Tindak Lanjut/Perbaikan

No	Saran	Tindak Lanjut (Perbaikan)
1	Modul dapat digunakan sebagai bahan ajar untuk mata pelajaran Perencanaan Bisnis Konstruksi dan Properti	Modul dapat disebarluaskan

#### D. Kajian Produk Akhir

Tahapan hasil uji coba produk melalui tahapan validasi ahli dan tahapan uji coba pengembangan telah menghasilkan hasil sebagai berikut.

Tabel 24. Hasil Tahapan Uji Coba Produk

No	Aspek	Kelayakan Ahli	Kelayakan Guru	Rata-rata	Kategori
1	Media Pembelajaran	3,11	3,17	3,14	Layak
2	Materi Pembelajaran	3,41	3,45	3,43	Sangat Layak

Sedangkan untuk rincian komponen dari tiap aspek yang melatarbelakangi kelayakan modul tersaji dalam tabel berikut.

Tabel 25. Rincian Komponen Kelayakan Modul dari Aspek Media

No	Komponen	Tingkat Kelayakan (Ahli)	Tingkat Kelayakan (Guru)	Rata-rata	Kategori
1	Format	3,50	3,50	3,50	Sangat Layak
2	Organisasi	3,00	3,00	3,00	Layak
3	Daya Tarik	3,00	3,00	3,00	Layak
4	Konsistensi	3,28	3,67	3,47	Sangat Layak

Sesuai dengan Tabel 25 di atas, ada dua komponen dari aspek media yang tergolong “sangat layak” sehingga menjadikan modul yang dikembangkan layak digunakan sesuai sesuai hasil penilaian dari ahli dan guru pengampu. Berikut ini faktor dari tiap komponen mendapatkan predikat “sangat layak”, adalah:

1. Dari komponen format modul: ukuran kertas yang digunakan telah sesuai untuk penyusunan modul serta bentuk dan ukuran huruf yang tersaji dalam sampul terbaca dengan jelas.
2. Dari komponen konsistensi: modul yang disusun menyajikan format yang konsisten dari awal hingga akhir modul.

Tabel 26. Rincian Komponen Kelayakan Modul dari Aspek Materi

No	Komponen	Tingkat Kelayakan (Ahli)	Tingkat Kelayakan (Guru)	Rata-rata	Kategori
1	<i>Self Instruction</i>	3,59	3,50	3,54	Sangat Layak
2	<i>Self Contained</i>	4,00	4,00	4,00	Sangat Layak
3	<i>Stand Alone</i>	3,00	3,00	3,00	Layak
4	<i>Adaptive</i>	3,00	3,67	3,33	Sangat Layak
5	<i>User Friendly</i>	3,00	3,25	3,12	Layak

Sesuai dengan Tabel 26 di atas, ada tiga komponen dari aspek materi yang tergolong “sangat layak” sehingga menjadikan modul yang dikembangkan layak

digunakan sesuai sesuai hasil penilaian dari ahli dan guru pengampu. Berikut ini faktor dari tiap komponen mendapatkan predikat “sangat layak”, adalah:

1. Dari komponen *self instruction*: bahasa yang digunakan dalam modul mudah dipahami, soal dan tugas yang diberikan dapat melatih siswa untuk memahami materi secara mandiri.
2. Dari komponen *self contained*: materi yang disusun telah sesuai dengan kompetensi siswa dan sesuai dengan silabus mata pelajaran perencanaan bisnis konstruksi dan properti.
3. Dari komponen *adaptive*: modul telah disesuaikan dengan perkembangan zaman.

#### **E. Perbandingan dengan Penelitian yang Relevan**

1. Penelitian yang dilakukan oleh Yola Agustin (2019) dengan judul “Pengembangan Modul pada Mata Pelajaran Sistem Utilitas Bangunan Gedung Kelas XI Semester Genap Program Keahlian TKGSP SMK Negeri 2 Pengasih Kulonprogo”. Persamaan penelitian di atas dengan penelitian pengembangan yang sedang dilakukan adalah menggunakan model pengembangan 4D milik Thiagarajan, selain itu teknik pengolahan data yang digunakan juga sama. Perbedaan dari penelitian di atas dengan penelitian ini adalah tujuan dari penelitian di atas tidak menyebutkan komponen yang menyebabkan modul yang dikembangkan menjadi layak dari aspek media dan materi. Kelebihan penelitian ini dibandingkan dengan penelitian di atas terletak pada tujuan dan hasil penelitian ini yang

mendeskripsikan komponen-komponen dengan penilaian “sangat layak” dari aspek media dan materi.

2. Penelitian yang disusun oleh Muhammad Fahmi Ma'ruf (2018) dengan judul “Pengembangan Modul Pendidikan dan Pelatihan Kendali Mutu dan Pengujian Material Infrastruktur pada *Departement Project Real Estate* di PT. Summarecon Agung Tbk”. Persamaan penelitian di atas dengan penelitian pengembangan yang sedang dilakukan adalah menggunakan model pengembangan 4D milik Thiargarajan. Perbedaan dari penelitian di atas dengan penelitian ini adalah tujuan dari penelitian di atas tidak menyebutkan komponen yang menyebabkan modul yang dikembangkan menjadi layak dari aspek media dan materi, selain itu dalam penelitian di atas menggunakan teknik pengolahan data yang berbeda. Kelebihan penelitian ini dibandingkan dengan penelitian di atas terletak pada tujuan dan hasil penelitian ini yang mendeskripsikan komponen-komponen dengan penilaian “sangat layak” dari aspek media dan materi.
3. Penelitian pengembangan oleh Yan Permana (2018) dengan judul “Pengembangan Modul Pembelajaran AutoCAD dengan Konsep Pembelajaran Berbasis Proyek di Jurusan Teknik Arsitektur SMK Negeri 2 Wonosari”. Persamaan penelitian di atas dengan penelitian pengembangan yang sedang dilakukan adalah memiliki tujuan untuk memperoleh tingkat kelayakan dari ahli media dan materi. Perbedaan dari penelitian di atas dengan penelitian ini terletak pada model pengembangan. Model pengembangan dalam penelitian di atas menggunakan teknik

pengembangan Borg dan Gall (1983). Kelebihan penelitian ini dibandingkan dengan penelitian di atas terletak pada tujuan dan hasil penelitian ini yang mendeskripsikan komponen-komponen dengan penilaian “sangat layak” dari aspek media dan materi.

## F. Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan yang dialami peneliti selama proses pengembangan modul mata pelajaran Perencanaan Bisnis Konstruksi dan Properti untuk kelas XI semester gasal adalah sebagai berikut:

1. Peneliti sulit menafsirkan maksud dari tujuan pembelajaran karena perangkat pembelajaran (kurikulum, Kompetensi Inti/Kompetensi Dasar, silabus) mata pelajaran bisnis konstruksi dan properti masih multitafsir.
2. Subjek penelitian dari peserta didik pada kompetensi keahlian Bisnis Konstruksi dan Properti merupakan angkatan pertama dan hanya terdapat di SMK Negeri 3 Yogyakarta.
3. Validasi dari setiap ahli hanya dilakukan oleh masing-masing satu ahli karena keterbatasan ahli.
4. Belum dilakukan uji efektifitas penggunaan modul untuk mengukur tingkat pengaruh penggunaan modul dalam pembelajaran karena keterbatasan waktu.