

PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS VIDEO ANIMASI PADA MATA KULIAH STRUKTUR BAJA

Prima Zola¹, Rahmat², Abdul Aziz Nopriadi Nasution³, Yuwalitas Gusmareta⁴

^{1,3,4}Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang

²Fakultas Teknik, Universitas Bung Hatta

Email: primazola@ft.unp.ac.id

Abstrak: Penelitian ini dilakukan berdasarkan latar belakang yaitu perkuliahan Mata Kuliah Struktur Baja secara daring (*online*). Permasalahan dalam perkuliahan adalah dosen tidak bisa memperlihatkan proses uji batang tarik kepada mahasiswa secara langsung, karena mahasiswa tidak bisa melakukan praktikum. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan sebuah produk media pembelajaran berbasis video animasi yang layak digunakan pada Mata Kuliah Struktur Baja. Metode penelitian pada penelitian ini adalah metode *Research and Development (R&D)*. Subjek dalam penelitian ini adalah validator ahli yaitu 2 ahli materi dan 1 ahli media. Mahasiswa Prodi Pendidikan Teknik Bangunan yang telah mengambil mata kuliah sebanyak 20 orang mahasiswa yang melakukan perkuliahan secara tatap muka dan 20 orang mahasiswa yang melakukan perkuliahan secara *daring*. Serta penilaian oleh dosen pengampu Mata Kuliah Struktur Baja sebanyak 3 orang dosen. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh hasil penilaian produk oleh ahli materi 1 dengan skor 3,28 dengan kategori sangat baik, serta penilaian oleh ahli materi 2 dengan skor 3,28 dengan kategori sangat baik. Selanjutnya penilaian produk oleh ahli media diperoleh skor 3,65 dengan kategori sangat baik. Penilaian berdasarkan uji coba pada mahasiswa mendapatkan skor sebesar 3,19 dengan kategori sangat baik, Selain itu penilaian dari dosen pengampu mendapat nilai 3,49 dengan kategori sangat baik dan produk media pembelajaran layak digunakan pada proses pembelajaran Mata Kuliah Struktur Baja sesuai dengan hasil uji kelayakan yang telah dilakukan.

Kata kunci: Media Pembelajaran, Video Animasi, Struktur Baja

Abstract: *This research was conducted based on the background, namely the online steel structure course. The problem in the lecture is that the lecturer cannot show the tensile test process to students directly, because students cannot do practicum. The purpose of this research is to produce an animated video-based learning media product that is suitable for use in the Steel Structure Course. The research method in this study is the Research and Development (R&D) method. The subjects in this study were expert validators, namely 2 material experts and 1 media expert. Students of the Building Engineering and Vocational Education who have taken courses as many as 20 students who conduct face-to-face lectures and 20 students who conduct online lectures. As well as assessment by lecturers who support the Steel Structure Course as many as 3 lecturers. Based on the results of the research that has been done, the results obtained by the material expert 1 with a score of 3.28 in the very good category, and the assessment by the material expert 2 with a score of 3.28 in the very good category. Furthermore, the product assessment by media experts obtained a score of 3.65 with a very good category. Assessment based on trials on students gets a score of 3.19 with a very good category, In addition, the assessment from the lecturers gets a score of 3.49 with a very good category and the learning media product is suitable for use in the learning process of the Steel Structure Course in accordance with the test results. eligibility has been carried out.*

Keywords: *Learning Media, Video Animation, Steel Structure.*

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi dan perkembangan ilmu pengetahuan saat ini sedang mengalami perubahan yang cukup pesat. Laju pertumbuhan ini mengharuskan sumber daya manusia yang semakin berkualitas dan mampu mengikuti arus kemajuan teknologi. Pada masa pandemi *COVID-19*, teknologi yang telah ada sebelumnya banyak mengalami perkembangan.

Wabah *COVID-19* mulai menyebar sejak pertengahan bulan maret tahun 2020. Pemerintah Republik Indonesia melakukan segala macam upaya agar wabah ini tidak semakin meluas, salah satu caranya adalah melakukan pembatasan kegiatan sosial masyarakat dan pendidikan. Bentuk kegiatan pembatasan sosial yang dilakukan pemerintah dengan menerapkan aturan *physical distancing* atau memberi jarak dengan orang lain sejauh satu meter dan menghindari acara pertemuan yang menimbulkan perkumpulan. Bentuk pembatasan kegiatan sosial di sektor pendidikan berupa dengan mengalihkan kuliah tatap muka menjadi kuliah secara *online* (daring).

Pembelajaran secara daring dianggap menjadi solusi terbaik terhadap kegiatan belajar mengajar di tengah pandemi *COVID-19*. Pembelajaran daring dilaksanakan ditengah pandemi ini supaya proses pembelajaran masih tetap berjalan lancar walaupun tidak dilaksanakan dengan tatap muka dan supaya pembelajaran masih dapat berjalan secara lancar dan efisien. Setiap penyelenggara pendidikan memiliki kebijakan masing-masing dalam menyikapi masalah ini. Beberapa institusi pendidikan tinggi memberikan subsidi kuota internet kepada mahasiswa demi terselenggaranya pembelajaran daring. Salah satu wadah pendidikan perguruan tinggi yang mendukung kebijakan tersebut yaitu Universitas Negeri Padang.

Universitas Negeri Padang (UNP) merupakan salah satu Perguruan Tinggi Negeri di Indonesia yang telah menerapkan sistem pembelajaran secara daring. Pada Fakultas Teknik dan terkhusus pada Jurusan Teknik Sipil, pembelajaran secara daring dinilai sangat sulit untuk dilaksanakan karena hanya efektif untuk menyampaikan teori, sedangkan untuk membuat mahasiswa memahami materi pembelajaran perhitungan, perencanaan dan praktikum seperti Mata Kuliah Struktur Baja dinilai sangat sulit.

Mata Kuliah Struktur Baja adalah mata kuliah yang memberikan pengetahuan tentang baja sebagai salah satu material untuk konstruksi bangunan beserta perencanaan dan pengetahuan dasar untuk perencanaan struktur baja. Materi yang akan dipelajari pada mata kuliah ini adalah pengantar dasar-dasar perencanaan struktur, peraturan baja SNI 2020, pengantar material baja dan sifat-sifatnya, profil baja, batang tarik, perencanaan sambungan baut dan sambungan las. Dari materi yang telah disebutkan di atas, hampir semua materi berkaitan dengan perhitungan dan ada materi yang dilakukan dengan pengujian di *workshop*.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan terhadap dosen pengampu Mata Kuliah Struktur Baja pada tanggal 10 Desember 2020, terdapat beberapa permasalahan dalam mengajar materi batang tarik. Permasalahan dalam materi batang tarik baja yaitu dosen tidak bisa memperlihatkan proses uji batang tarik tersebut kepada mahasiswa secara langsung, karena mahasiswa tidak bisa melaksanakan praktikum. Pada materi batang tarik terdapat kegiatan pengujian batang tarik baja. Pengujian dilakukan untuk mendapatkan mutu baja berdasarkan kurva tegangan dan regangan, serta mahasiswa diharapkan bisa membuat perhitungan perencanaan batang tarik baja. Pengujian Batang Tarik Baja dilakukan di

dalam *Workshop* dengan arahan dosen pengampu, disaksikan oleh mahasiswa dan dipandu oleh teknisi.

Dengan adanya masalah yang ditemukan oleh penulis, maka upaya yang dibutuhkan dalam menyikapi masalah tersebut, diperlukan suatu inovasi media pembelajaran. Salah satu upaya yang memadai adalah merancang dan membuat sebuah media pembelajaran berbasis multimedia interaktif. Kelebihan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif yaitu proses pembelajaran akan lebih menarik, lebih interaktif, kualitas belajar siswa dapat ditingkatkan, proses belajar mengajar dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja, serta sikap mahasiswa dalam pembelajaran dapat ditingkatkan. Media ini direncanakan dan dirancang dengan baik agar mampu menambah pemahaman dan penguasaan materi mahasiswa tanpa adanya kuliah tatap muka. "... media pembelajaran berperan sebagai salah satu sumber belajar bagi pembelajar. Artinya, melalui media peserta didik memperoleh pesan dan informasi sehingga membentuk pengetahuan baru pada diri peserta didik" [5].

Berdasarkan pemikiran di atas, penulis bermaksud membuat suatu penelitian untuk menghasilkan sebuah produk media pembelajaran pada Mata Kuliah Struktur Baja yang berjudul "Pembuatan Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi Pada Mata Kuliah Struktur Baja"

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Metode yang dipakai pada penelitian ini ialah metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Menurut [14] Metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) merupakan metode penelitian yang digunakan untuk meneliti sehingga mendapatkan produk baru, dan selanjutnya uji keefektifan produk tersebut. Menurut Thiagarajan (1974) dalam [14]

mengemukakan bahwa, langkah-langkah penelitian dan pengembangan terdiri dari *Define, Design, Development and Dissemination* yang disingkat dengan 4D.

Dalam penelitian ini media yang dibuat adalah sebuah produk media pembelajaran berbasis video animasi pada Mata Kuliah Struktur Baja. Media pembelajaran video animasi ini diharapkan bisa menjadi salah satu sumber belajar bagi mahasiswa pada saat kuliah daring. Selain itu, diharapkan bisa menjadi inovasi pembelajaran bagi dosen yang bersangkutan sebagai media pengganti untuk menjelaskan materi pembelajaran.

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang pada bulan Oktober 2020 sampai bulan Oktober 2021 untuk mengetahui penilaian kelayakan (validasi) produk dari ahli materi, ahli media dan mendapatkan penilai media pembelajaran dari mahasiswa yang sudah mengambil mata kuliah tersebut.

Subjek Penelitian

Penelitian ini mempunyai dua subjek yaitu subjek validasi dan subjek uji coba. Subjek validasi terbagi atas dua yaitu ahli materi dan ahli media.

Subjek validasi produk

- Ahli materi terdiri dari 2 orang yaitu dosen yang mengajar Mata Kuliah Struktur Baja. Dosen tersebut akan menilai dan menentukan materi dalam produk media pembelajaran tersebut. Sesuai dengan kebenaran pelaksanaan kerja dan kedalaman materi pembelajaran.
- Ahli Media terdiri dari 1 orang yaitu dosen yang mengajar Mata Kuliah Media Pembelajaran. Ahli media akan memberi nilai terhadap produk dari aspek tampilan dengan angket tentang media.

Subjek uji coba produk

- a. Dosen pengampu Mata Kuliah Struktur Baja berjumlah 3 dosen.
- b. Menurut Arikunto (2013: 254) subjek uji coba kelompok kecil dilakukan pada 4-14 responden dan untuk kelompok besar antara 15-50 responden. Dalam subjek penelitian produk ini melibatkan 20 mahasiswa yang telah melakukan perkuliahan secara tatap muka dan 20 mahasiswa yang telah melakukan perkuliahan secara daring (*online*).

Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

Instrumen penelitian yang dipakai dalam penelitian ini berupa kuesioner (angket). Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab [14]. Pertanyaan yang diberikan kepada ahli materi, ahli media dan mahasiswa yang telah mengambil Mata Kuliah Struktur Baja sebagai responden. Kuesioner (angket) mengandung pernyataan yang disusun berdasarkan teori untuk diberi tanggapan oleh subjek peneliti. Alternatif jawaban menggunakan Skala *Likert* yang diberikan dengan empat alternatif jawaban, yaitu sangat baik, baik, tidak baik dan sangat tidak baik. Kriteria penskoran item pada angket bisa dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Penskoran Item pada Angket dengan Menggunakan Skala *Likert*

| Kriteria | Skor |
|---------------------|------|
| Sangat Setuju | 4 |
| Setuju | 3 |
| Tidak Setuju | 2 |
| Sangat Tidak Setuju | 1 |

Prosedur Penelitian

Menurut Endang Mulyatiningsih (2012: 195) dalam [9] menyebutkan bahwa tahap yang ada dalam prosedur ini disesuaikan dengan langkah-langkah pengembangan 4D. Adapun tahapan yang dilewati pada prosedur penelitian pengembangan ini

yaitu:

1. Tahap *Define*

- a. Latar Belakang
 Tahap ini dilakukan untuk mendapatkan sumber-sumber permasalahan, pokok atau inti persoalan, sekaligus analisis kebutuhan. Tahap ini dilakukan penulis di Jurusan Teknik Sipil FT UNP.

b. Analisis Tujuan

Analisis tujuan dimaksudkan untuk mengetahui seberapa diperlukannya suatu produk untuk mengatasi permasalahan yang ada pada pembelajaran Mata Kuliah Struktur Baja dalam masa pandemi *COVID-19*. Hal ini dapat dilakukan melalui wawancara personal dengan dosen yang bersangkutan dan observasi lapangan.

2. Tahap *Design*

Tahap bertujuan untuk penyusunan materi. Materi yang dimasukkan ke dalam produk berdasarkan hasil pertimbangan dengan dosen pengampu Mata Kuliah Struktur Baja serta berdasarkan literatur yang sesuai dengan materi. Setelah dibuat dengan sistematis dari segi materi, dilanjutkan dengan penyusunan *storyboard* sebagai acuan dalam pembuatan media.

3. Tahap *Development*

a. Produksi Media

Tahap awal pembuatan produk ialah penulis mulai merekam video proses uji tarik baja di *workshop*. Selanjutnya pembuatan video animasi dengan menggunakan aplikasi Sparkol VideoScribe. Setelah semua sudah selesai, penulis akan menggabungkan kedua video menjadi satu. Pada bagian ini lah peneliti harus menyesuaikan dengan isi *storyboard* yang sudah tersusun secara sistematis.

- b. Validasi dan Revisi
Setelah produk selesai dibuat, langkah selanjutnya adalah uji validasi oleh ahli materi pada Mata Kuliah Struktur Baja dan dilanjutkan dengan validasi oleh ahli media. Berdasarkan hasil dari validasi ahli serta masukan yang telah diterima, penulis menggunakan data tersebut sebagai acuan guna penyempurnaan produk atau revisi produk.
- c. Uji Coba Lapangan
Uji coba lapangan dilakukan dengan cara meminta mahasiswa untuk memakai produk dan menilainya, melalui angket yang telah diberikan. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan penilaian, masukan-masukan serta koreksi tentang produk yang telah dihasilkan.

4. Tahap Disseminate

Produk Akhir

Setelah pada tahap akhir tak ada revisi lagi maka produk akhir yang dihasilkan adalah video animasi dalam Mata Kuliah Struktur Baja. Dalam tahap ini video animasi dikemas dalam bentuk CD dan diberi *cover* sesuai dengan isi video animasi tersebut.

Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini data yang diperoleh ada 2 yaitu: data kualitatif dan data kuantitatif. Kritik dan saran yang diberikan oleh ahli materi dan ahli media adalah data kualitatif, sedangkan nilai yang diberikan untuk menguji kelayakan media adalah data kuantitatif. Untuk mendapatkan kelayakan media pembelajaran dilakukan dengan beberapa langkah, antara lain:

1. Melakukan rekapitulasi data hasil penelitian.
2. Menghitung rata-rata skor setiap indikator menggunakan rumus:

$$X = \frac{\sum X}{n}$$

Keterangan:

X = skor rata-rata

$\sum X$ = jumlah skor

n = jumlah penilai

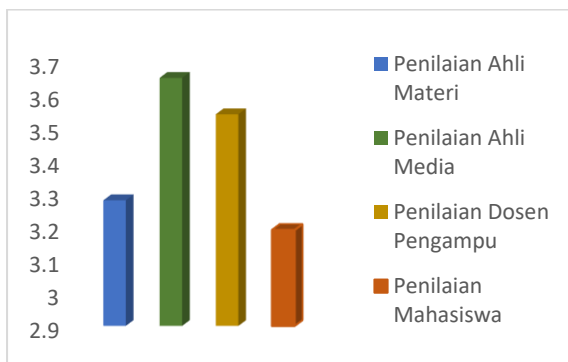
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

1. Penilaian Produk dari Ahli Materi.
Penilaian materi dalam media dilakukan oleh 2 ahli materi yaitu Bapak Fajri Yusmar, ST.,MT dan Ibu Annisa Prita Melinda, ST.,MT sebagai dosen yang berkompeten sesuai dengan materi yang disajikan dalam media yaitu materi tentang batang tarik pada Mata Kuliah Struktur Baja. Berdasarkan hasil penilaian yang telah diperoleh dari ahli materi 1 memperoleh skor sebesar 3,28, masuk ke dalam kategori sangat baik. Hasil penilaian dari ahli materi 2 memperoleh skor sebesar 3,28, masuk ke dalam kategori sangat baik.
2. Penilaian Produk dari Ahli Media
Penilaian media dalam penelitian ini dilakukan oleh 1 ahli media yaitu Ibu Fani Keprila Prima, S.Pd.,M.Pd.T sebagai dosen yang berkompeten dalam mengajar Mata Kuliah Media Pembelajaran. Berikut merupakan hasil penilaian oleh ahli media. Penilaian produk oleh ahli media memperoleh skor sebesar 3,65, masuk ke dalam kategori sangat baik.
3. Penilaian Produk dari Dosen Pengampu
Penilaian dalam media pembelajaran dilakukan oleh dosen pengampu yaitu Ibu Prima Zola, ST.,MT, Ibu Dr. Eng. Prima Yane Putri, ST.,MT, dan Bapak Fajri Yusmar, ST.,MT sebagai dosen yang berkompeten dalam media materi tentang batang tarik pada Mata Kuliah Struktur Baja.

Berdasarkan hasil penilaian yang telah diperoleh dari dosen pengampu 1 memperoleh skor sebesar 3,79, masuk ke dalam kategori sangat baik. Hasil penilaian dari dosen pengampu 2 memperoleh skor sebesar 3,36, masuk ke dalam kategori sangat baik. Hasil penilaian dari dosen pengampu 3 memperoleh skor sebesar 3,49, masuk ke dalam kategori sangat baik.

4. Penilaian Produk dari Mahasiswa
Penilaian media pembelajaran berbasis video animasi menggunakan sistem kelompok besar sebanyak 40 mahasiswa yang terbagi dalam 20 mahasiswa yang melakukan perkuliahan secara tatap muka dan 20 mahasiswa yang melakukan perkuliahan secara daring (*online*). Penilaian produk ini dilakukan dengan menyebarkan angket secara *online*, karena mahasiswa-mahasiswa yang bersangkutan sedang melaksanakan perkuliahan secara daring (*online*). Hasil dari penilaian oleh 20 mahasiswa yang melakukan perkuliahan secara tatap muka memperoleh skor sebesar 3,15, masuk ke dalam kategori sangat baik. Sedangkan penilaian oleh 20 mahasiswa yang melakukan perkuliahan secara daring (*online*) memperoleh skor sebesar 3,23, masuk ke dalam kategori sangat baik. Total dari kedua nilai tersebut dan dicari nilai rata-ratanya kembali akan memperoleh nilai 3,19.



Gambar 1. Grafik hasil penilaian

Pembahasan

Mata Kuliah Struktur Baja terdiri atas 3 SKS yang ditujukan kepada mahasiswa S1 Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan (PTB). Produk dalam penelitian ini berupa media pembelajaran berbasis video animasi yang memiliki durasi total 12 menit 23 detik dengan kapasitas video sebesar 549 MB (*megabyte*) serta kualitas video yang digunakan 1080P (*pixel*) untuk video animasi uji tarik baja dan untuk video animasi batang tarik terbagi atas tiga bagian. Video bagian pertama memiliki durasi 11 menit 00 detik dengan kapasitas video sebesar 490 MB (*megabyte*) serta kualitas video yang digunakan 1080P (*pixel*), video bagian kedua memiliki durasi 08 menit 04 detik dengan kapasitas video sebesar 357 MB (*megabyte*) serta kualitas video yang digunakan 1080P (*pixel*), video bagian ketiga memiliki durasi 11 menit 00 detik dengan kapasitas video sebesar 353 MB (*megabyte*) serta kualitas video yang digunakan 1080P (*pixel*). Pengguna dapat menggunakan media ini melalui beberapa alat elektronik seperti Laptop, Komputer maupun Handphone.

Peneliti menggunakan media pembelajaran berbasis video animasi pada pertemuan ke-3 dan ke-4. Pada pertemuan Ke-3 dosen akan memberikan pengantar terlebih dahulu kepada mahasiswa terkait materi, kemudian dosen menampilkan video animasi. Setelah itu mahasiswa bisa melaksanakan praktikum batang tarik baja di dalam *Workshop* dengan arahan dosen pengampu. Pada pertemuan ke-4 dosen akan menampilkan video animasi dan menjelaskan materi kepada mahasiswa. Media pembelajaran belum dapat dikatakan baik untuk digunakan apabila belum dilakukannya penilaian oleh ahli materi dan ahli media. Hal ini sejalan dengan penjelasan oleh [3] bahwa perlu adanya penilaian sebelum media digunakan dengan kriteria penilaian. Ahli materi menilai isi media berkaitan dengan materi yang

diangkat dalam media tersebut, dan ahli media menilai dari sisi tampilan dan proses editing-nya.

Seiring kemajuan teknologi dan perkembangan ilmu pengetahuan yang semakin pesat, kebutuhan manusia akan media alternatif yang dapat beradaptasi sesuai dengan perkembangan teknologi tersebut juga semakin dibutuhkan. Oleh karena itu, media pembelajaran berbasis video animasi ini dapat menjadi media alternatif yang mampu beradaptasi terhadap perkembangan teknologi tersebut. Dengan adanya media pembelajaran berbasis video animasi ini diharapkan dapat membantu dosen mengatasi berbagai persoalan pada proses belajar dan mengajar seperti menjelaskan materi pembelajaran tanpa harus bertatap muka secara langsung, terkhusus pada Mata Kuliah Struktur Baja.

KESIMPULAN

Kesimpulan pada penelitian ini sesuai dengan tujuan penelitian yaitu untuk menghasilkan sebuah produk media pembelajaran berbasis video animasi pada Mata Kuliah Struktur Baja. Selain itu penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan agar dapat digunakan pada proses pembelajaran yang baik secara *online* maupun tatap muka, serta mempermudah dosen dalam menyampaikan materi perkuliahan dan mempermudah pemahaman mahasiswa dalam memahami materi pembelajaran dari dosen.

Berdasarkan penilaian produk media pembelajaran berbasis video animasi pada Mata Kuliah Struktur Baja dari ahli materi 1 memperoleh skor sebesar 3,28 sehingga masuk ke dalam kategori sangat baik. Penilaian dari ahli materi 2 memperoleh skor 3,28 sehingga masuk ke dalam kategori sangat baik. Sedangkan penilaian produk dari ahli media memperoleh skor 3,65 sehingga masuk ke dalam kategori sangat baik. Kesimpulan dari penilaian

media tersebut adalah bahwa media pembelajaran berbasis video animasi pada Mata Kuliah Struktur Baja ini dinyatakan sangat baik digunakan untuk proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Aidil, Rehan Muhammad. *Pembuatan Media Pembelajaran Berbasis Video Tutorial Pada Mata Kuliah Mekanika Tanah Dan Teknik Pondasi*. Skripsi. Universitas Negeri Padang. (2019)
- [2] Anwar, Muhammad. *Pengembangan Media Autoplay Berbasis Video Animasi Pada Materi Kenampakan Alam dan Sosial Budaya Siswa Kelas IV SDN Ponggok 1 Blitar*. Skripsi. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim. (2014)
- [3] Arsyad, *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada. (2002)
- [4] BSN. *Spesifikasi Untuk Bangunan Gedung Baja Struktural*. Jakarta. (2020)
- [5] Cahyadi, Ani. *Pengembangan Media dan Sumber Belajar Teori dan Prosedur*. Serang: Penerbit Laksita Indonesia. (2019)
- [6] Fakhri, Fadhil. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Animasi Pada Mata Kuliah Gambar Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Negeri Padang*. Skripsi. Universitas Negeri Padang. (2018)
- [7] Farissya, Jaka Aliy. *Pengembangan Media Pembelajaran Video Tutorial Teknik Dasar (Kihon) Karate Untuk Siswa Sekolah Menengah Pertama*. Skripsi. Universitas Negeri Yogyakarta. (2015)

- [8] Jalius dan Ambyar. *Media dan Sumber Belajar*. Jakarta: Kencana. (2016)
- [9] Krismanto, Dony April. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Tutorial Gerak Dasar Tenis Lapangan Untuk Anak Tingkat Sekolah Dasar Di Sekolah Tenis Kabupaten Temanggung*. Skripsi. Universitas Negeri Yogyakarta. (2016)
- [10] Listiani, Ika Novia. *Pengembangan Media Pembelajaran Video Berbasis Sparkol VideoScribe Pada Materi Pokok Archaeobacteria dan Eubacteria Untuk Siswa Kelas X SMA/MA*. Skripsi. Universitas Negeri Sunan Kalijaga. (2017)
- [11] Nursila, Habit. *Penerapan Media Video Tutorial Dengan Pemanfaatan Software Camtasia Dalam Pembelajaran Fungsi Sederhana Microsoft Excel Untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Sehingga Berdampak Pada Peningkatan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII di Mts Negeri 1 Winong*. Skripsi. Universitas Negeri Yogyakarta. (2013)
- [12] Pramudito, Aria. *Pengembangan Media Pembelajaran Video Tutorial Pada Mata Pelajaran Kompetensi Kejuruan Standar Kompetensi Melakukan Pekerjaan Dengan Mesin Bubut Di Smk Muhammadiyah 1 Playen*. Skripsi. Universitas Negeri Yogyakarta. (2013)
- [13] Risdayanti, Nilam. *Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Menggunakan Sketchup Pada Metode Pelaksanaan Pekerjaan Arsitektur Konstruksi Bangunan Gedung Bertingkat Rendah*. Skripsi. Universitas Negeri Padang. (2017)
- [14] Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta. (2015)
- [15] Setiawan, Agus. *Perencanaan Struktur Baja Dengan Metode LRFD*. Jakarta. Erlangga. (2008)
- [16] Wahyudi. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Adobe Flash CS6 Untuk Keterampilan Membaca Bahasa Prancis Peserta Didik Kelas X Sma Negeri 1 Depok*. Skripsi. Universitas Negeri Yogyakarta. (2018)