

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Undang-Undang (UU) RI No. 20 Tahun 2003 Pasal 1 Ayat 1, menegaskan bahwa bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Dalam upaya menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas dan siap kerja, perlu adanya peningkatan kualitas pendidikan untuk mempersiapkan peserta didik yang mempunyai keterampilan tertentu untuk memasuki dunia kerja serta bersaing secara global dengan kompetitornya.

Fakultas Teknik (FT) Universitas Negeri Yogyakarta (UNY) adalah salah satu perguruan tinggi negeri yang menyelenggarakan Pendidikan Ahli Madya Teknik jenjang D3 dan Pendidikan jenjang S1. Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan (PTSP) merupakan salah satu jurusan di FT UNY yang memiliki tiga program studi yaitu Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan (S1), Teknik Sipil Diploma 3 (D3) dan Teknik Sipil (S1).

Salah satu mata kuliah pada Jurusan PTSP UNY adalah Praktikum Bahan Bangunan II yang diselenggarakan pada semester 2. Praktikum Bahan Bangunan II berbobot 2 sks dengan jumlah pembelajaran 4 Jam Pelajaran (JP). Praktikum Bahan Bangunan II adalah pembelajaran praktikum yang di dalamnya terdapat materi

pembuatan dan pengujian beton normal, praktikum ini merupakan tingkatan lanjut dari Praktikum Bahan Bangunan I yang dilakukan di semester 1 dengan pokok pembahasan materi adalah pengujian bahan-bahan bangunan seperti kerikil, pasir, semen, dan lain-lain. Pada Praktikum Bahan Bangunan II proses pengujian bahan-bahan bangunan juga akan dilakukan sebagai langkah awal sebelum pembuatan *mix design* beton dengan menggunakan data sesuai dengan bahan yang tersedia di laboratorium. Tujuan dari pembelajaran Praktikum Bahan Bangunan II ini adalah mahasiswa mampu melakukan pengujian bahan, perhitungan *mix design*, melakukan proses pembuatan beton serta pengujian beton berupa kuat tekan, kuat tarik dan kuat lentur. Kompetensi ini nantinya dibutuhkan saat mahasiswa terjun langsung ke lapangan, terdapat berbagai macam kualitas beton dalam bangunan dan mahasiswa dapat mengetahui apabila terjadi kesalahan dalam pembuatan beton tersebut terutama yang tidak sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI).

Topik utama yang dipelajari dalam mata kuliah Praktikum Bahan Bangunan II ini adalah pekerjaan pembuatan dan pengujian beton. Pekerjaan pembuatan beton merupakan salah satu pekerjaan penting dalam proses pembangunan. Kualitas beton akan berbanding lurus dengan kekuatan bangunan tersebut sesuai dengan perencanaan. Beton yang kualitasnya buruk akan menyebabkan kegagalan konstruksi yang nantinya merugikan banyak sektor. Kecelakaan kerja maupun keruntuhan bangunan karena kualitas beton yang tidak sesuai standar sudah sering terjadi, hal ini dikarenakan pembuatan beton yang sesuai dengan SNI seringkali diabaikan oleh pekerja dengan berbagai alasan sehingga kerugian akan berlipat saat terjadi kegagalan konstruksi karena kualitas beton yang buruk.

Tuntutan kompetensi pembuatan beton harus dipenuhi agar pendidikan vokasi tetap relevan dengan dunia industri. Selain itu, dengan adanya kompetensi pembuatan beton ini mahasiswa mengetahui secara pasti alur pembuatan beton yang sesuai dengan SNI sehingga dikemudian hari jika bekerja sebagai pengawas maupun pelaksana proyek dapat diterapkan kompetensi tersebut sehingga meminimalisir terjadinya kesalahan yang akan berdampak pada bangunan.

Contoh penggunaan beton dalam bidang konstruksi baik untuk gedung maupun jalan dapat ditemukan dengan mudah pada masa kini. Pertambahan penduduk serta meningkatnya mobilisasi menyebabkan semakin banyak pembangunan gedung dan jalan yang menyebabkan kebutuhan beton meningkat. Beton dipilih dalam konstruksi karena beberapa kelebihan, yaitu mudah dibentuk sesuai cetakan dan kemampuan menahan beban besar. Beton yang telah dicetak untuk konstruksi bangunan akan menahan beban-beban yang ditimpakan pada permukaannya, beberapa beban yang akan terjadi pada beton adalah beban mati dan beban hidup. Kedua jenis beban tersebut akan mempengaruhi perilaku beton pada konstruksi. Oleh karena beton perlu dilakukan beberapa pengujian kekuatan sebelum digunakan dalam konstruksi. Salah satu pengujian yang dilakukan adalah uji kuat lentur.

Uji kuat lentur dilakukan sebagai salah satu parameter perencanaan perkerasan kaku. Perkerasan kaku digunakan dalam pembangunan jalan maupun bangunan yang dibebani secara dinamik dan statik dimana beban tersebut akan menyebabkan permukaan mengalami lentur sehingga diperlukan pengujian batas kelenturan yang mampu dicapai oleh beton selain itu pengujian kuat lentur beton penting karena dari

pengujian tersebut akan diketahui beban maksimal yang dicapai balok beton ketika dibebani tegak lurus dari permukaan sehingga dapat diambil kesimpulan tentang kualitas beton saat pelaksanaan dibandingkan dengan perencanaan kekuatan yang telah dilakukan sebelumnya, melalui pengujian kuat lentur akan diketahui perilaku beton jika telah mencapai kekuatan maksimal sehingga dapat dilakukan beberapa langkah antisipasi agar kondisi beton tetap terjaga sehingga jika suatu saat mengalami kelebihan beban maka beton tidak akan runtuh secara tiba-tiba.

Materi Praktikum Bahan Bangunan II pada kompetensi pengujian kuat lentur beton merupakan materi penting yang nantinya akan berkontribusi terhadap keahlian mahasiswa saat bekerja sehingga materi ini wajib dipahami. Permasalahan yang muncul dalam pembelajaran adalah penyampaian materi yang tidak sepenuhnya dapat dipahami mahasiswa karena kurangnya media yang membantu memperjelas materi dari dosen dengan langkah-langkah praktik yang akan dilakukan sehingga ketika melaksanakan praktik mahasiswa akan kebingungan. Salah satu solusi alternatifnya adalah pembuatan media pembelajaran sesuai dengan kenyataan atau *real view*. Media pembelajaran yang akan dibuat diharapkan dapat memberikan penjelasan mengenai proses pembuatan benda uji beton dimulai dari pengujian bahan-bahan, pembuatan *mix design*, proses pencampuran bahan hingga proses pengujian kuat lentur beton serta analisis data hasil pengujian.

Video pembelajaran ini akan menampilkan secara detail proses praktikum sehingga sebelum dilakukan penyebaran produk akan dilakukan uji validasi dari ahli materi dan ahli media serta uji kelayakan berdasarkan persepsi mahasiswa. Media pembelajaran yang telah dikategorikan layak nantinya akan disebar

melalui perangkat keras dan perangkat lunak agar dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Mahasiswa kesulitan dalam mengerjakan proses-proses Praktikum Bahan Bangunan II dikarenakan kurangnya media pembelajaran yang relevan sehingga perlu adanya media pembelajaran yang lebih menarik untuk mempermudah mahasiswa memahami materi pembelajaran dalam waktu yang relatif cepat agar benda uji praktikum dapat dibuat dan dilakukan pengujian kuat lentur sesuai dengan standar yang berlaku.
2. Dosen membutuhkan media yang memudahkan saat proses pembelajaran sehingga apabila mahasiswa kurang memahami materi dapat ditelusuri bagian-bagian yang menjadi penghambat dan media pembelajaran berbentuk audio-visual berupa video pembelajaran menjadi salah satu alternatif untuk efisiensi waktu pembelajaran Praktikum Bahan Bangunan II.
3. *Jobsheet* yang diberikan kurang informatif sehingga dibutuhkan media yang dapat memberikan informasi secara detail selain itu *jobsheet* belum mampu meningkatkan minat mahasiswa untuk mempelajari sehingga nantinya akan mengalami kesulitan saat melakukan praktikum.

C. Batasan Masalah

Ruang lingkup penelitian yang diambil sangat luas, oleh sebab itu perlu adanya pembatasan. Batasan masalah dibuat untuk membatasi ruang lingkup penelitian agar dalam penyusunannya penulis lebih terarah. Batasan masalah pada penelitian ini adalah pengembangan media pembelajaran berbentuk audio-visual berupa video pembelajaran untuk pengujian kuat lentur beton yang meliputi proses pengujian bahan, *mix design*, proses pencampuran bahan, pengujian benda uji dan analisis perhitungan kuat lentur beton. Kurikulum yang digunakan pada penelitian ini adalah kurikulum D3 Teknik Sipil FT UNY Tahun Ajaran 2018/2019.

D. Rumusan Masalah

Berkaitan dengan latar belakang yang ada maka ditentukan rumusan masalah dalam penelitian ini adalah, “Bagaimana pengembangan media pembelajaran berbasis video untuk pengujian lentur beton pada mata kuliah Praktikum Bahan Bangunan II di Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan?”

E. Tujuan Pengembangan

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah mengembangkan media pembelajaran berbasis video untuk pengujian lentur beton pada mata kuliah Praktikum Bahan Bangunan II di Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan.

F. Manfaat Pengembangan

Hasil dari pengembangan yang dilakukan, diharapkan memberikan berbagai manfaat antara lain:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini akan menambah pengetahuan tentang pengembangan media pembelajaran berbasis video serta pengujian kuat lentur beton beban terpusat atau satu titik sesuai dengan SNI 03-4154-1996. Pengujian beban terpusat atau satu titik adalah pengujian yang dilakukan pada balok beton dengan dua tumpuan lalu diletakkan beban di tengah-tengah (setengah panjang bentang) dengan posisi sejajar. Pada pengujian ini akan diketahui ukuran beban terpusat yang bekerja pada balok beton sehingga diketahui beton tersebut layak atau tidak untuk konstruksi yang direncanakan.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peneliti

Sebagai tambahan ilmu pengetahuan yang didapatkan selama proses pembuatannya, menambah pengalaman, wawasan keilmuan, serta memperdalam keterampilan pembuatan media pembelajaran dan sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar Sarjana Pendidikan di Universitas Negeri Yogyakarta.

b. Bagi Mahasiswa

(1) Sarana sumber belajar alternatif dalam penggunaan alat uji untuk pengujian lentur beton.

- (2) Video mampu mengarahkan pemikiran mahasiswa dan memberikan panduan terhadap praktikum sehingga dapat melaksanakan praktik pengujian lentur beton secara langsung dengan didampingi laboran.

c. Bagi Dosen

- (1) Alat bantu dan alternatif media untuk menunjang pembelajaran di kelas pada mata kuliah Praktikum Bahan Bangunan II dan sarana untuk mengatasi keterbatasan waktu dalam pembelajaran.
- (2) Diharapkan dapat dijadikan bahan rujukan pengembangan media pembelajaran interaktif guna meminimalisir kebosanan dan kejenuhan pembelajaran konvensional yang menyebabkan berkurangnya motivasi belajar menjadi tertarik dan mudah memahami materi pada Praktikum Bahan Bangunan II.

d. Bagi Universitas

Masukan bagi pendidikan vokasi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, sehingga dapat menghasilkan lulusan yang memahami materi serta mampu menerapkan secara benar sehingga dapat meningkatkan daya saing lulusan dalam memasuki dunia kerja dan memiliki kontribusi besar dalam pekerjaan.

G. Asumsi Pengembangan

Berdasarkan tujuan penelitian yaitu mengembangkan media pembelajaran berbasis video pada mata kuliah Praktikum Bahan Bangunan II, asumsi produk yang dikembangkan adalah sebagai berikut:

1. Media pembelajaran berbasis video untuk pengujian kuat lentur beton dapat dikembangkan pada mata kuliah Praktikum Bahan Bangunan II.
2. Pengembangan media pembelajaran berbasis video untuk pengujian kuat lentur beton layak digunakan dalam proses pembelajaran pada mata kuliah Praktikum Bahan Bangunan II.
3. Pengembangan media pembelajaran berbasis video untuk pengujian kuat lentur beton dapat meningkatkan kinerja dalam proses pembelajaran pada mata kuliah Praktikum Bahan Bangunan II.

H. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Berdasarkan tujuan penelitian yaitu mengembangkan video pembelajaran pada mata pelajaran Bahan Bangunan II, spesifikasi produk yang dikembangkan adalah sebagai berikut.

1. Materi yang digunakan dalam video pembelajaran adalah proses pembuatan benda uji dan penggunaan alat uji untuk pengujian kuat lentur beton.
2. Kompetensi ditekankan pada proses pembuatan benda uji dan penggunaan alat uji untuk pengujian kuat lentur beton.
3. Standar pengujian yang dicantumkan dalam video pembelajaran merupakan standar yang resmi digunakan.

4. Menyajikan media pembelajaran yang menarik, kreatif, inovatif dan mudah digunakan.
5. Media berupa video pembelajaran dengan format (.mp4), yang dapat diputar di komputer dan *smartphone* standar.
6. Media berupa video pembelajaran dapat diakses secara online melalui komputer dan *smartphone* standar.
7. Media dapat digunakan oleh dosen dan mahasiswa untuk efisiensi waktu serta mempermudah dalam penyampaian materi.