

Pengembangan Web Pembelajaran Berbasis *One Page Design* di Lingkungan Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer

Hamidillah Ajie¹, Riki Anggun Gumala², Bambang Prasetya Adhi³

^{1,2,3} Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Fakultas Teknik
Universitas Negeri Jakarta

¹hamidillah@unj.ac.id, ²anggunumala@gmail.com, ³bambangpadhi@unj.ac.id

Abstrak

Latar belakang dari penelitian ini yaitu belum adanya suatu wadah yang dapat menyeragamkan media pembelajaran dosen di lingkungan pendidikan teknik informatika dan komputer. Dengan perkembangan teknologi informasi yang dapat diterapkan di dunia pendidikan, maka pendidikan dan teknologi menjadi sesuatu yang saling berkaitan erat. Oleh karena itu dikembangkanlah rancangan web pembelajaran di lingkungan pendidikan teknik informatika dan komputer. Dengan adanya web pembelajaran diharapkan akan memudahkan dosen untuk mengelola kelas yang diampunya, mengatur jadwal, upload materi, mengupload bahan-bahan perkuliahan, mengupload tugas, serta membuat latihan online dalam bentuk soal pilihan ganda menyesuaikan dengan kebutuhan masing-masing dosen. Dan mempermudah mahasiswa dalam kegiatan belajarnya. Web pembelajaran yang dirancang menggunakan konsep one page design, dengan mengacu pada penelitian-penelitian sebelumnya mengenai elemen-elemen pada web pembelajaran berbasis one page design. Metode Penelitian yang digunakan adalah Rekayasa Teknik dengan metode pengembangan sistem menggunakan metode waterfall. Penelitian ini dilakukan di Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer (PTIK), dimana jenis user yang diteliti pada penelitian ini menggunakan studi pustaka dan observasi di lingkungan PTIK. Hasil produk pengembangan web pembelajaran berbasis one page design yang dikembangkan telah diuji dengan pengujian fungsional dan dari hasil pengujian dapat dilihat bahwa hasil pengujian sesuai dengan perancangan kebutuhan fungsional sistem. Maka dapat dipastikan bahwa pengujian fungsional sistem sudah sepenuhnya bekerja sesuai dengan yang diharapkan pengembang dan Web Pembelajaran Berbasis One Page Design di Lingkungan Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer termasuk ke dalam kategori yang layak untuk digunakan.

Kata kunci : Web Pembelajaran, One Page Design, Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Rekayasa Teknik

1. Pendahuluan

Perguruan tinggi merupakan sebuah institusi pendidikan yang padanya diselenggarakan jenjang pendidikan tinggi dimana peserta didiknya disebut mahasiswa, sedangkan tenaga pendidiknya disebut Dosen. (Supriono, Nano. 2011: 14) sedangkan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, perguruan tinggi adalah tempat pendidikan dan pengajaran tingkat tinggi (seperti sekolah tinggi, akademi, universitas). Perguruan tinggi menjadi salah satu pelopor pendidikan yang melibatkan teknologi dalam proses pembelajarannya, seperti salah satu perguruan tinggi negeri di Jakarta yaitu Universitas Negeri Jakarta yang membuka Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer. Sebagai salah satu program studi teknologi informatika.

Untuk menghasilkan pendidikan yang berkualitas, dosen sebagai tenaga pendidik yang menjadi kunci dalam merancang suatu pembelajaran yang baik dan terencana. Membutuhkan suatu media pembelajaran yang dapat menjembatani antara

rencana pembelajaran dosen dengan proses transfer informasi pada saat kegiatan perkuliahan. Dengan menggunakan media pembelajaran dosen akan lebih mudah dalam menyampaikan materi yang diampunya. Tanpa mengambil alih proses tatap muka di kelas, web pembelajaran sebagai media pembelajaran dapat menunjang terbentuknya suatu pendidikan yang bermutu.

Perkembangan teknologi web pada zaman modern ini begitu pesat sehingga membawa pengaruh besar dalam segala aspek kehidupan manusia. Termasuk di dalamnya membawa pengaruh dan perubahan pada dunia pendidikan khususnya proses pembelajaran. Pendidikan dan teknologi menjadi suatu hal yang saling berkaitan erat satu sama lain. Untuk menunjang pendidikan yang bermutu, penggunaan teknologi menjadi salah satu kunci dalam merancang pembelajaran yang baik.

Dengan semakin luasnya fungsi dari sebuah web, maka teknologi web pun selalu berkembang untuk memenuhi kebutuhan penggunanya. Web pembelajaran digunakan untuk membantu proses

pembelajaran sekaligus sebagai media pembelajaran. Banyak dosen di PTIK yang telah menggunakan web pembelajaran sebagai media penunjang perkuliahan seperti Edmodo, Moodle, Schoology dan lain sebagainya. Karena pada umumnya dosen-dosen di program studi pendidikan teknik informatika dan komputer sudah terbiasa menggunakan komputer, internet serta media sosial sebagai penunjang pembelajaran. Namun web pembelajaran tersebut dijalankan oleh masing-masing dosen dan sifatnya *private* (privilage terbatas). Ketika dosen akan membuat kelas (*course*) baru, maka harus mengisi ulang data yang diperlukan untuk proses perkuliahan sesuai media yang dipilih.

Masing-masing dosen memiliki metode serta media tersendiri dalam mengelola kelas, beberapa dosen telah mempersiapkan materi serta bahan ajarnya dari awal. Namun tidak jarang pula dosen membuat materi serta bahan ajarnya ketika akan mengajar. Materi serta bahan ajar yang digunakan oleh masing-masing dosen pun sangat beragam. Ada dosen yang menggunakan materi presentasi sebagai media untuk mnyalurkan informasi, ada dosen yang menggunakan file dokumen ataupun artikel yang bisa digunakan sebagai media penyampaian informasi. Ada pula dosen yang menggunakan video sebagai bahan dan media pembelajarannya dan beberapa dosen menggunakan soal latihan dalam bentuk soal pilihan ganda untuk proses evaluasinya.

Berbedanya media yang digunakan serta kesiapan dosen dalam mempersiapkan perkuliahan dapat menjadi dasar untuk mengembangkan elemen-elemen web pembelajaran. Untuk itu, diperlukan sebuah wadah yang bisa menjadikan keseragaman media dosen dalam mengajar di lingkungan Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer. Dengan web pembelajaran yang bisa digunakan oleh dosen secara bersamaan maka keseragaman media yang digunakan bisa diwujudkan. Karenanya diperlukan sebuah sistem yang bisa dipergunakan dalam pengelolaan pembelajaran yang terarah. Bagi mahasiswa, dengan web pembelajaran maka resiko tertularnya virus akan lebih sedikit antara satu dengan yang lain ketika meminta file materi ataupun file lainnya setelah tatap muka di kelas, cukup mengunduhnya di tempat yang telah disediakan. Dan bagi dosen tidak perlu mengisi ulang data pribadi untuk membuat kelas baru, dosen bisa mengupload materi, bisa mengupload tugas serta memberikan latihan kepada mahasiswa secara online. Dengan media pembelajaran yang baik transparansi dan juga *report* serta dokumentasi dari kelas tersebut bisa tercatat dan dapat dipertanggung jawabkan.

Banyak konsep dari web yang dapat diterapkan pada web pembelajaran, konsep yang dipilih pada penelitian ini adalah konsep *one page design*. Konsep *one page design* dipilih karena idealnya web pembelajaran mudah untuk digunakan. *One page design* cocok untuk digunakan sebagai media web

pembelajaran karena elemen yang relative terbatas. *One page design* adalah konsep desain sebuah situs dengan menerapkan tampilan satu halaman (*one page*) yang seolah-olah menggunakan satu halaman HTML. Umumnya, ketika *link* navigasi diklik, maka halaman akan menuju ke bagian yang dituju (*scroll-up* atau *scroll-down*). atas dasar tersebut maka penerapan menggunakan konsep *one page design*.

Sebelumnya telah diteliti mengenai elemen web pembelajaran oleh beberapa peneliti, elemen web pembelajaran yang telah diteliti yakni elemen jadwal dan materi, elemen video, dan elemen latihan pilihan ganda yang diterapkan untuk konsep web pembelajaran berbasis *one page design*. Pada penelitian mengenai elemen jadwal dan materi, dilakukan dengan membuat beberapa variasi bentuk tampilan yang dikembangkan menjadi 5 macam variasi tampilan yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna yang dalam hal ini adalah dosen dalam mempersiapkan informasi mengenai jadwal dan materi pembelajaran. (Maldini, 2016: 53).

Menurut Dewi (2016: 58) pengembangan rancangan antarmuka elemen video pada web pembelajaran berbasis *one page design* dilakukan dengan membuat bentuk tampilan video disesuaikan dengan kebutuhan pengguna yang dalam hal ini adalah dosen dalam mempersiapkan media pembelajaran berupa media video. Serta pengembangan elemen soal latihan pilihan ganda pada template web pembelajaran berbasis *one page design* dilakukan dengan membuat 4 macam jenis tampilan yang sesuai dengan kebutuhan pengguna dalam mempersiapkan soal latihan pilihan ganda. (Azizah, 2016: 54).

Berdasarkan analisis pada penelitian sebelumnya mengenai elemen web pembelajaran. Maka diperlukan implementasi dari elemen-elemen web pembelajaran berbasis *one page design* untuk menunjang suatu proses pembelajaran yang baik.

1.2. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah pada penelitian ini berdasarkan latar belakang di atas, antara lain :

1. Terdapat perbedaan diantara beberapa dosen dalam memanfaatkan web pembelajaran sebagai media penunjang perkuliahan.
2. Belum adanya wadah yang bisa menyeragamkan media dosen dalam mengajar.
3. Pemanfaatan media pembelajaran oleh dosen dan mahasiswa belum secara maksimal menerapkan web pembelajaran.
4. Masih sedikit web pembelajaran yang menerapkan konsep *one page design*.
5. Belum terdapat pengembangan web pembelajaran yang menerapkan fitur elemen-elemen web pembelajaran sesuai dengan kebutuhan dosen PTIK dalam kegiatan perkuliahan.

1.3. Pembatasan Masalah

Berikut batasan-batasan permasalahan dalam penelitian ini :

1. Pengembangan konten pada web pembelajaran hanya berfokus pada elemen materi dan jadwal, elemen video, serta elemen soal pilihan ganda untuk latihan.
2. Konsep *one page design* hanya diterapkan pada tampilan user atau mahasiswa.
3. Implementasi di lingkungan Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer

1.4. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah : “Bagaimana mengembangkan web pembelajaran berbasis *one page design* di lingkungan Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer?”

1.5. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan elemen-elemen web pembelajaran yang diperlukan dalam pengembangan web pembelajaran berbasis *one page design* sehingga nantinya akan mempermudah dosen dalam mempersiapkan dan mengelola materi pembelajaran secara mudah, cepat, efisien dan efektif.

1.6. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dapat tercapai melalui penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi dosen, akan mempermudah dalam merancang dan mengelola pembelajaran serta materi pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan masing-masing dosen.
2. Bagi mahasiswa, akan memudahkan dalam proses pemahaman akan materi yang sedang atau telah dipelajari.
3. Diharapkan juga penelitian ini dapat menjadi bahan rujukan untuk penelitian selanjutnya dalam mengembangkan template web pembelajaran.

2. Tinjauan Pustaka

2.1. Teori

2.1.1. Web Pembelajaran

2.1.1.1. Website

Website merupakan kumpulan halaman web yang saling terhubung dan file-filenya saling terkait. Web terdiri dari *page* atau halaman, dan kumpulan halaman yang dinamakan *homepage*. *Homepage* berada pada posisi teratas, dengan halaman-halaman terkait berada di bawahnya. Setiap halaman di bawah *homepage* disebut *child page*, yang berisi *hyperlink* ke halaman lain dalam web. (Gregorius, 2000: 16).

2.1.1.2. Pembelajaran

Pembelajaran dapat diartikan sebagai proses kerja sama antara guru dan siswa dalam memanfaatkan segala potensi, baik potensi yang bersumber dari dalam diri siswa itu sendiri seperti minat, bakat, dan kemampuan dasar yang dimiliki termasuk gaya belajar maupun potensi yang ada di

luar diri siswa seperti lingkungan, sarana, dan sumber belajar sebagai upaya untuk mencapai tujuan belajar tertentu. (Sanjaya, 2013: 26).

2.1.2. One Page Design

One Page Design adalah konsep desain sebuah situs dengan menerapkan tampilan satu halaman (*one page*) yang seolah-olah menggunakan satu halaman HTML. Umumnya, ketika link navigasi diklik, maka halaman akan menuju ke bagian yang dituju (*scroll-up* atau *scroll-down*). (web-savvy-marketing.com, 2013, diacu dalam Anne Lestari, 2016: 22).

2.2. Konsep Pengembangan Produk

2.2.1. Software Life Cycle

Setiap pengembangan sistem perangkat lunak selalu memiliki siklus hidup (*life cycle*), yaitu suatu periode yang dapat diamati/dipahami, didesain dan tetap berlaku atau tetap dibutuhkan. Siklus hidup ini berguna dalam pengembangan sistem serta pemeliharaan sistem setelah diimplementasikan. Beberapa jenis model *Life Cycle* yang ada di antaranya adalah:

a. Model waterfall

Menurut Pressman (2015: 42), model waterfall adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun software. Nama model ini sebenarnya adalah “Linear Sequential Model”. Model ini sering disebut juga dengan classic life cycle atau metode waterfall. Model ini termasuk ke dalam model generic pada rekayasa perangkat lunak dan pertama kali diperkenalkan oleh Winston Royce sekitar tahun 1970 sehingga sering dianggap kuno, tetapi merupakan model yang paling banyak dipakai dalam Software Engineering (SE). Model ini melakukan pendekatan secara sistematis dan berurutan. Disebut dengan waterfall karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan.

b. Model prototype

Proses pembuatan prototype merupakan proses interaktif dan berulang-ulang yang menggabungkan langkah-langkah siklus pengembangan tradisional. Prototype dievaluasi dan direvisi beberapa kali sebelum pada akhirnya pengguna akhir (end-user) menyatakan prototype tersebut diterima.

c. Model iterative development

Dalam model Iteratif, proses berulang dimulai dengan implementasi sederhana dari satu set kecil dari persyaratan perangkat lunak dan iteratif meningkatkan versi berkembang hingga sistem lengkap diimplementasikan dan siap untuk digunakan.

Model siklus hidup berulang tidak mencoba untuk memulai dengan spesifikasi lengkap dari persyaratan. Sebaliknya, pembangunan dimulai dengan menentukan dan melaksanakan hanya bagian dari perangkat lunak, yang kemudian diulas untuk mengidentifikasi persyaratan lebih lanjut. Proses ini kemudian diulang, memproduksi versi baru dari perangkat lunak pada akhir setiap iterasi dari model.

d. Model agile development

Model SDLC Agile adalah kombinasi dari model proses berulang dan inkremental dengan fokus pada proses adaptasi dan kepuasan pelanggan dengan pengiriman cepat bekerja produk software. Agile merupakan jenis pengembangan sistem jangka pendek yang memerlukan adaptasi cepat dan pengembang terhadap perubahan dalam bentuk apapun. Dalam Agile Software Development lebih mementingkan interaksi antar personil dari pada proses dan alat, software yang berfungsi lebih penting daripada dokumentasi yang lengkap, kolaborasi dengan klien lebih penting dari pada negosiasi kontrak, dan sikap tanggap terhadap perubahan lebih penting daripada mengikuti rencana. Agile juga dapat diartikan sebagai sekelompok metodologi pengembangan software yang didasarkan pada prinsip-prinsip yang sama atau pengembangan system jangka pendek yang memerlukan adaptasi cepat dari pengembang terhadap perubahan dalam bentuk apapun. Setiap iterasi melibatkan tim lintas fungsional yang bekerja secara simultan pada berbagai bidang seperti perencanaan, analisis kebutuhan, desain, coding, unit testing, dan pengujian penerimaan. Pada akhir iterasi produk bekerja ditampilkan kepada pelanggan dan stakeholder penting.

Tahap-tahap berikut merupakan tahap-tahap umum dari Software Development Life Cycle (SDLC) (Foster, 2014: 9)

Tabel 2.1. Tahap SDLC

Tahap SDLC	Penjelasan
Penyelidikan dan analisis	Menginisialisasi kebutuhan sistem, spesifikasi kebutuhan
Desain	Mendesain spesifikasi
Pengembangan	Sistem <i>software</i> yang sebenarnya, pendokumentasian produk
Implementasi	
Manajemen	Perbaikan sistem <i>software</i> , revisi dokumentasi

Dalam penelitian skripsi ini, metodologi pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah waterfall sebagai salah satu model SDLC dalam pengembangan produknya.

2.2.2. Tahapan Pengembangan

Tahap-tahap pengembangan :

1. Analisis kebutuhan web pembelajaran
2. Rancangan database
3. Rancangan layout/mockup
4. Pengembangan produk
5. Uji coba produk
6. Web pembelajaran

2.3. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dan pengembangan web pembelajaran tersusun sebagai berikut:

1. Melakukan analisis kebutuhan dengan memberikan kuisioner kepada dosen

sebagai pengguna web pembelajaran untuk pengumpulan informasi dan data.

2. Melakukan perancangan database untuk web pembelajaran.
3. Melakukan perancangan desain web pembelajaran (wireframe).
4. Implementasi desain.
5. Menguji fungsionalitas (black box) produk.
6. Analisis data hasil uji produk.
7. Produk komponen pembelajaran pada web pembelajaran.

3. Metodologi Penelitian

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat dan waktu penelitian dilaksanakan di Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta. Penelitian dilakukan dari bulan Maret 2016 sampai Juli 2017.

3.2. Analisis Kebutuhan

3.2.1. Pengumpulan Data

Pada tahap pengumpulan data dilakukan dengan studi pustaka dari penelitian-penelitian sebelumnya dan juga observasi di lingkungan Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer. Pengumpulan data ini bertujuan untuk mengetahui seberapa jauh kebutuhan elemen-elemen media pembelajaran berupa web dalam kegiatan belajar mengajar. Berdasarkan rujukan dari penelitian-penelitian sebelumnya, didapatkan informasi dari kuisioner analisis kebutuhan yang ditujukan untuk dosen dalam mengelola media web pembelajaran yang digunakan. Data ini akan digunakan sebagai acuan dalam pengembangan web pembelajaran, sehingga pengembangan web pembelajaran ini dapat diimplementasikan berdasarkan penelitian sebelumnya dengan menyesuaikan kebutuhan dari pengguna yakni dosen sebagai pengelola media web pembelajaran. Pengumpulan data melibatkan 11 orang dosen

3.2.2. Analisis Lingkungan Kerja

Tahap analisis lingkungan kerja adalah tahap untuk mendeskripsikan kebutuhan lingkungan dimana produk akan dijalankan. Berdasarkan hasil analisis, spesifikasi minimum komputer atau laptop yang diperlukan untuk dapat menjalankan produk dengan baik, yaitu:

1. Komputer (laptop) dan smartphone harus *terinstall software browser* yang mendukung HTML5, CSS3, PHP, JQuery dan Javascript.
2. Komputer (laptop) dan smartphone harus terhubung dengan koneksi internet jika akan ditampilkan secara *online* atau minimal *terinstall localhost* jika ingin ditampilkan secara *offline*.

3.3. Perancangan Produk

Berikut beberapa hal yang harus dilakukan dalam perancangan produk :

1. Membuat diagram Use Case
2. Merancang database elemen-elemen situs web pembelajaran
3. Merancang wireframe web pembelajaran

3.3.3. Pengembangan Produk

Setelah selesai melakukan perancangan wireframe situs web pembelajaran, langkah berikutnya yaitu mengembangkan web pembelajaran dengan menggunakan framework bootstrap 3 untuk membuat tampilan beranda one page design serta framework CodeIgniter (CI) untuk membuat tampilan dashboard (backend), serta penggunaan HTML, PHP, CSS, JavaScript, dan JQuery.

Pengembangan web pembelajaran ini mengeksplor elemen-elemen yang terdapat pada bootstrap yang menunjang tampilan elemen soal pilihan ganda pada web pembelajaran. Elemen-elemen bootstrap yang digunakan adalah tabel, modal, thumbnail, nav-tabs, collapse, glyphsicons, dan buttons, dan form.

Pada web pembelajaran ini pengembang membuat 3 halaman berbeda sesuai dengan kebutuhan pengguna pada tahap pengumpulan data.

3.3.4. Pengujian

3.3.4.1. Uji Fungsional

Setelah sistem produk berhasil dikembangkan, maka tahap selanjutnya adalah menguji produk tersebut. Pengujian yang pertama dilakukan adalah pengujian fungsional. Pengujian fungsional dilakukan agar pengembang mengetahui apakah aplikasi berfungsi sesuai dengan hasil yang diharapkan. pengujian fungsional web pembelajaran dengan menggunakan metode black-box.

3.4. Teknik dan Prosedur Pengumpulan Data

Dalam penelitian pengembangan ini teknik pengumpulan data dilakukan secara manual dengan mengumpulkan data-data yang diperlukan disesuaikan dengan analisis kebutuhan di awal. Analisis kebutuhan pengguna dilakukan untuk mengumpulkan data sebagai bahan acuan pada produk yang dikembangkan. Pengembang menggunakan kuisioner (angket) dalam analisis kebutuhan di awal pengembangan. Berdasarkan data yang didapatkan dari kuisioner, pengembang melakukan prototyping produk untuk kemudian di lanjutkan ketahap pengembangan produk. Sedangkan pada uji fungsional pengembang menggunakan metode black-box dengan teknik future test, yaitu pengujian yang digunakan untuk menguji fungsi-fungsi dari aplikasi yang dirancang tanpa melihat source code aplikasi. Metode ini digunakan untuk mengetahui apakah aplikasi berfungsi berdasarkan kriteria keberhasilan program secara fungsional oleh pengembang sehingga kesalahan dari aplikasi dalam memenuhi kebutuhan dapat diketahui. Data dari hasil uji fungsional kemudian dianalisa dan dibuat kesimpulan.

3.5. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data pada penelitian ini mengacu pada data pengujian fungsional, pengujian

fungsional dilakukan guna melihat apakah sistem yang dikembangkan sudah berfungsi sesuai kebutuhan atau belum. Dalam pengujian fungsional data yang diuji harus memenuhi 100% nilai yang diujikan, jika masih terdapat fungsi yang belum memenuhi persyaratan, maka akan dilakukan perbaikan dan pengujian ulang hingga data yang diperoleh 100%.

4. Hasil Penelitian dan Pembahasan

4.1. Deskripsi Hasil Penelitian

Penelitian yang dihasilkan dari penulisan ini adalah suatu produk jadi yang siap digunakan berupa web pembelajaran berbasis one page design dengan mengimplementasikan elemen-elemen web pembelajaran dari penelitian sebelumnya. Dimana elemen-elemen yang menjadi objek penelitian adalah elemen jadwal dan materi, elemen video, serta elemen soal latihan pilihan ganda yang dapat diterapkan pada konsep pembelajaran berbasis web. Web pembelajaran ini memiliki 3 kategori user yakni, (1) Administrator/Superadmin, (2) Dosen, (3) Mahasiswa. Ketiga user memiliki tampilan serta kebutuhan fungsi yang berbeda-beda. Hanya tampilan dari mahasiswa yang menerapkan basis one page design sebagai tampilan laman utamanya.

4.2. Analisis Data Penelitian

Proses pengembangan web pembelajaran berbasis one page design dilakukan dengan menggunakan waterfall model yang secara umum dapat dijabarkan kedalam beberapa langkah antara lain analisis kebutuhan dasar, perancangan desain, implementasi software, pengujian produk dan terakhir pemeliharaan produk. Setelah produk berhasil dikembangkan, dilakukan uji fungsional secara internal, berdasarkan uji fungsional, produk telah sesuai dengan yang diharapkan dan siap untuk digunakan.

4.3. Pembahasan

Proses pengembangan produk yang digunakan adalah metode pengembangan waterfall. Dengan menggunakan metode waterfall, tahapan-tahapan yang dilakukan saat proses pengembangan meliputi analisis kebutuhan, perancangan desain, implementasi pengkodean, uji fungsional dan pemeliharaan. Setelah proses analisis kebutuhan selesai dilaksanakan diperoleh informasi bahwa berbeda-bedanya kebutuhan dosen dalam mempersiapkan materi serta latihan soal dapat menjadi acuan penelitian ini dilakukan. Mengambil data awal pada tahap analisis kebutuhan, kemudian perancangan dilakukan agar mempermudah gambaran dari produk yang akan dikembangkan nantinya. Perancangan dimulai dari kerangka berfikir serta alur tahapan data diolah, setelah itu menentukan database atau basis data yang akan digunakan serta perancangan wireframe dari prototype produk yang akan dikembangkan. Setelah tahapan perancangan desain selesai dilaksanakan, dilanjutkan ke tahapan pengkodean atau

implementasi dari perancangan ke dalam perangkat lunak yang dikembangkan. Pada tahapan ini, pengembang membuat 3 tampilan sesuai dengan analisis kebutuhan pada tahap awal dan sesuai desain pada tahap perancangan desain. Kemudian dilanjutkan dengan tahap pengujian fungsional, pengujian fungsional dilakukan guna memastikan semua kinerja dari produk web pembelajaran ini berfungsi dengan baik sesuai dengan kebutuhan sistem fungsional di awal penelitian. Dari hasil pengujian fungsional, dapat diketahui bahwa hasil pengujian sudah sesuai dengan yang di harapkan oleh pengembang. Maka dapat dipastikan bahwa fungsional dari sistem yang dikembangkan sudah sepenuhnya bekerja, sehingga termasuk dalam kategori yang layak untuk digunakan.

4.4. Hasil Penelitian

Produk yang dihasilkan dari penelitian ini dan telah dipaparkan pada sub bab 3.3.3 mengenai Pengembangan Produk, maka produk yang dihasilkan berupa web pembelajaran yang menerapkan konsep one page design hanya pada frontend laman user (mahasiswa).

a. Screenshoot Hasil Pengembangan Produk



Gambar 4.1. Laman Utama

Aplikasi hasil penelitian ini diharapkan dapat diterapkan di dunia pendidikan khususnya pada Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Universitas Negeri Jakarta sebagai salah satu alat atau media pembelajaran yang digunakan dalam kegiatan perkuliahan oleh dosen guna membangun suatu mutu pendidikan yang semakin baik dan berkualitas. Dengan menggunakan web pembelajaran berbasis one page desain ini, dosen-dosen di lingkungan PTIK memiliki wadah untuk keseragaman media pengajarannya sesuai dengan kebutuhan dari masing-masing dosen. Sehingga akan mempermudah dalam pengelolaan kelas yang diampunya serta memudahkan dosen dalam mengelola materi serta file-file pendukung dalam kegiatan belajar mengajar.

5. Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian analisis pendahuluan, hasil pengembangan produk dan hasil pengujian fungsional yang telah diimplementasikan, serta pembahasan yang telah dipaparkan pada bahasan sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Elemen yang dikembangkan pada web pembelajaran berbasis *one page design* di lingkungan Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer adalah elemen jadwal dan materi, elemen video, dan elemen soal latihan pilihan ganda.
2. Elemen yang dikembangkan merupakan hasil penelitian lebih lanjut mengenai web pembelajaran berbasis *one page design* dan hanya memilih salah satu bentuk tampilan yang sesuai dari beberapa bentuk tampilan merujuk pada penelitian-penelitian sebelumnya
3. Secara garis besar pengembangan produk pada penelitian ini dapat dijabarkan dalam enam langkah, yaitu : 1) definisi Masalah; 2) Analisis Kebutuhan; 3) desain; 4) pengembangan; 5) pengujian; 6) implementasi
4. Web pembelajaran berbasis *one page design* di lingkungan Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer yang dikembangkan telah melalui proses pengujian, berdasarkan hasil pengujian produk yang dikembangkan telah sesuai dengan *requirement* dasar kebutuhan sistem.

5.2 Saran

Saran yang dapat dilakukan untuk penelitian selanjutnya menurut penulis antara lain:

1. Implementasi produk harus dilakukan melalui sosialisasi kepada user yang dalam hal ini adalah dosen dan mahasiswa khususnya di lingkungan Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer.
2. Mengembangkan kembali produk yang telah dibuat dengan penambahan berbagai fitur guna meningkatkan efektifitas dari produk yang telah dihasilkan.
3. Menambahkan fungsi statistik kemajuan mahasiswa serta forum untuk berkomunikasi antar user secara bersamaan.
4. Mengidentifikasi kembali struktur dan relasi basis data yang digunakan sebagai dasar pengembangan web pembelajaran.

6. Daftar Pustaka

- [Depdiknas] Departemen Pendidikan Nasional. (2011). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Ed ke-3. Jakarta: Balai Pustaka.
- [FT] Fakultas Teknik. 2015. *Buku Panduan Penyusunan Skripsi dan Non Skripsi*. Jakarta: Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.
- [FT] Fakultas Teknik, 2015. *Program Studi SI Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer*. http://ft.unj.ac.id/?page_id=126 Diakses 27 Juli 2017.

- [UNJ] Universitas Negeri Jakarta. 2012. *Buku Pedoman Akademik*. Jakarta: Universitas Negeri Jakarta.
- Argawal, B.B, Tayal, S.P dan Gupta, M. (2010). *Software Engineering and Computer Software-Testing*. United States: Sudbury.
- Darmawan, Deni. (2014). *Pengembangan E-learning Teori dan Desain*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Dewi, Annisa N. 2016. Pengembangan Rancangan Antarmuka Elemen Video pada Web Pembelajaran Berbasis *One Page Design* [skripsi]. Jakarta: Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.
- Edy Winarno, dkk. (2015). *Desain Web Responsif dengan HTML5 dan CSS3*. Elex Media Komputindo.
- Ginanjar, Taufik. (2014). *Rahasia Membangun Website Toko Online Berpenghasilan Jutaan Rupiah*. Jakarta:
- Husein Alat. (2015). *Proyek Membangun Responsive Web Design dengan Bootstrap 3 dan 4*. Yogyakarta: Lokomedia.
- Imam, Mulhim. (2014). *Desain Web untuk Dekstop dan Mobile dengan Responsive Web Design*. Palembang: Maxikom.
- Jogiyanto, H. (2004). *Pengenalan Komputer*. Yogyakarta: C.V. Andi Offset.
- Lestari, Anne. 2016. Pengembangan Web Pembelajaran Berbasis *One Page Design* Pada Mata Kuliah Desain Web Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Di Universitas Negeri Jakarta [skripsi]. Jakarta: Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.
- Maldini, M. Elmodio. 2016. Pengembangan Visualisasi Elemen-elemen Jadwal dan Materi pada Web Pembelajaran Berbasis *One Page Design* [skripsi]. Jakarta: Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.
- Nugroho, A. & Pratama, W. (2010). *CodeIgniter, Cara mudah membangun Aplikasi PHP*. Cetakan ke-3. Jakarta: Andi.
- Pranata, A. (1997). *Seri Pemrograman Internet Panduan Pemrograman JavaScript*. Jakarta:
- Pressman, R.S. (2012). *Rekayasa Perangkat Lunak – A Practitioner’s Approach*. New York: McGraw-Hill.
- Priyanto, H. & Kawistara, J.K. (2014). *Pemrograman Web*. Bandung: Informatika Bandung.
- Prinsip Membuat One Page Design, (2015) <https://sitepoint.com/simple-fundamental-designing-one-page-sites/> diakses pada 21 Mei 2016 pukul 21:49 WIB.
- Right, Kayla. 2011. *Responsive Web Design: What It Is and How To Use It*.
- Romli, A.S.M. (2009). *Jurnalistik Praktik*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Septian, G. (2011). *Trik Pintar Menguasai Codeigniter*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Sulistiyawan, Rubianto, Saleh, R. (2008). *Modifikasi Blog Multiply dengan CSS*.
- Sunyoto, A. (2010). *AJAX Membangun Web dengan Teknologi Asynchroneuse JavaScript dan XML*. Jakarta: Anonim.
- Warsita, B. (2008). *Teknologi Pembelajaran Landasan & Aplikasinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- What is a One Page Website? (2014). <https://www.web-savvy-marketing.com/2013/07/one-page-website-templates/> diakses pada 21 Mei 2016 pukul 21.49 WIB.
- What (exactly) is a One Page Website? (2014). <https://onpagelove.com/what-exactly-is-a-one-page-website> diakses pada 27 Juli 2017 pukul 20.52 WIB.