

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek penelitian ini merupakan siswa/i kelas III sekolah dasar. Sedangkan objek dari penelitian ini adalah rancang bangun media pembelajaran untuk mata pelajaran PPKN berbasis web, yang bisa digunakan untuk mengajar dikelas maupun dirumah. Tempat penelitian dilakukan di SDN 1 Sumampir, Purwokerto, Jawa Tengah.

3.2. Alat dan Bahan Penelitian

Alat pada penelitian ini menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak yang sesuai spesifikasi kebutuhan pada pembangunan sistem informasi yang akan dilakukan.

3.2.1. Perangkat Keras (*Hardware*)

Laptop yang akan digunakan untuk membangun aplikasi media pembelajaran memiliki spesifikasi sebagai berikut:

Tabel 3.1. Tabel Spesifikasi *Hardware*

Laptop
<i>Handphone</i>

3.2.2. Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak yang dipakai untuk dapat membuat *website* media pembelajaran pada penelitian ini adalah:

Tabel 3.2. Tabel Spesifikasi *Software*

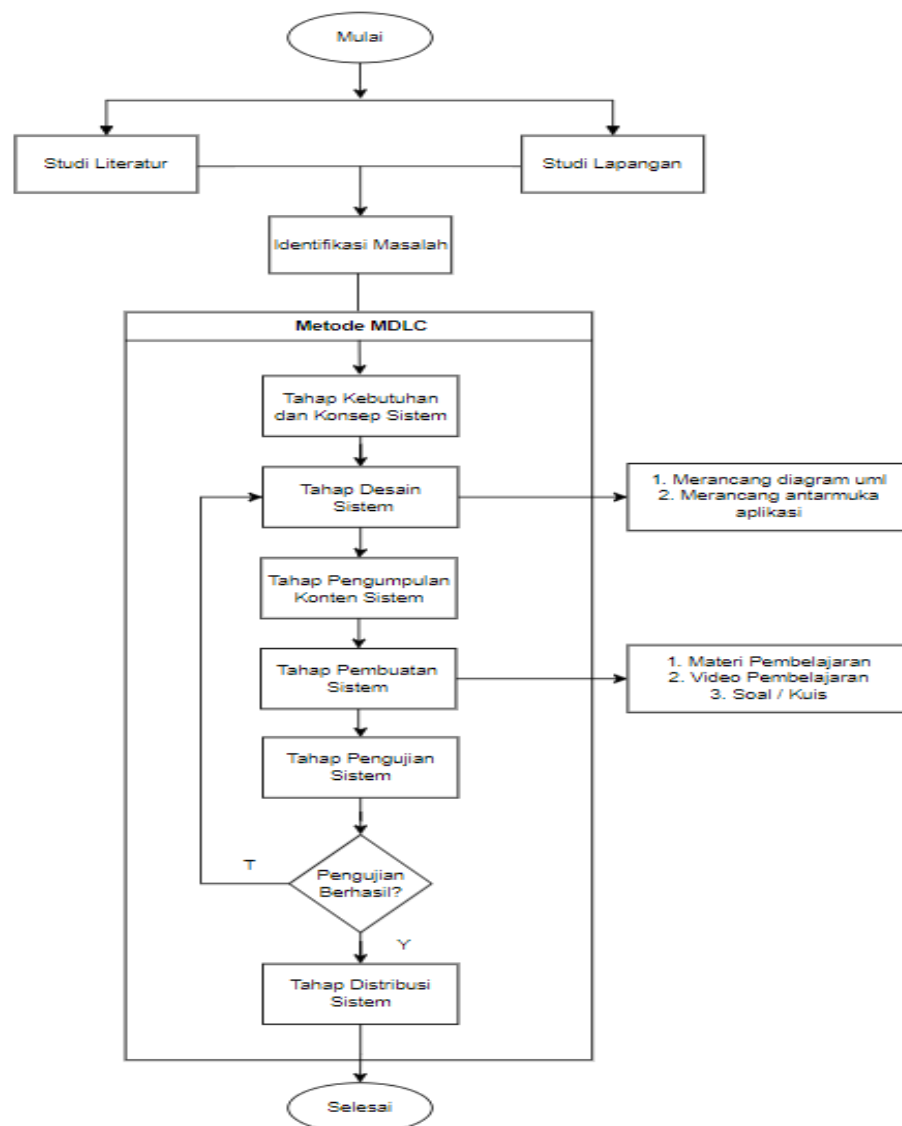
<i>Design</i> (Perancangan)	Figma, Draw.io, Balsamiq
<i>Coding</i> (Pengkodean)	<i>Visual Studio Code</i> , Xampp

3.2.3. Bahan Penelitian

Bahan dari penelitian ini merupakan hasil wawancara yang terdapat pada Lampiran 1 serta beberapa *referensi* yang terdapat di daftar Pustaka dan beberapa jurnal.

3.3. Diagram Alir Penelitian

Diagram alir merupakan algoritma yang menampilkan langkah – langkah suatu proses. Maka dari itu dibawah ini sebuah rancangan diagram alir penelitian [18][19].



Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian

3.3.1 Studi Literatur

Pada tahap studi literatur ini merupakan pengumpulan konsep dasar tugas akhir yang bertujuan untuk mendapatkan metode yang tepat dan jelas, agar mendapatkan hasil yang maksimal, maka dari itu diperlukan banyak *referensi*, selain masukan dari dosen, sehingga mendapatkan hasil yang semakin maksimal. Studi literatur ini bertujuan untuk memperoleh teori–teori penunangan yang melandasi pemecahan masalah dilapangan, baik itu dari sumber buku, *website*, maupun jurnal ilmiah.

3.3.2 Studi Lapangan

Studi lapangan adalah salah satu proses kegiatan pengungkapan fakta-fakta melalui observasi/pengamatan dalam proses wawancara memperoleh keterangan atau data, dengan cara terjun langsung ke lapangan (*Field Study*). Studi lapangan ini berguna untuk berbagai penelitian dan merupakan sejumlah cara ilmiah yang dilakukan dengan rancangan operasional dan dapat memberikan hasil yang lebih akurat untuk menghindari kesalahan dalam penelitian serta dapat menambah pengalaman.

1. Wawancara



Gambar 3.2. Wawancara Narasumber

Metode wawancara dilakukan kepada pihak yang berhubungan dalam proses pembuatan sistem ini, seperti Gambar 3.2. tahap ini bertujuan untuk mendapatkan informasi mengenai proses pengajuan surat permohonan dan mengambil data-data di SDN 1 Sumampir. Adapun hasil kutipan wawancara lengkap dengan narasumber yang dapat dilihat pada lampiran 1.

3.3.3 Identifikasi Masalah

Pada tahap penelitian ini mengidentifikasi suatu masalah yang mampu memilih bagaimana tujuan didalam penelitian ini. Sebagai berikut, latar belakang yang telah dijelaskan untuk bisa membuat sebuah rancangan media pembelajaran berbasis *website* untuk para siswa/i di sekolah dasar dengan menggunakan metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC).

3.3.4 Tahap Kebutuhan dan Konsep Sistem

Konsep perancangan adalah rangkaian aktivitas yang dapat berafiliasi menggunakan metode pembelajaran yang sangat dibutuhkan untuk memenuhi sistem yang akan dirancang. Pada tahap ini menggunakan siklus mdlc, yang memilih tujuan pembuatan suatu aplikasi dan memastikan pengguna fitur lunak tersebut. Pada tahap ini penulis melakukan pendefinisian sebagai hal yang berkaitan dengan aplikasi media pembelajaran yang dibuat secara umum, berikut tabel konsep yang dibuat:

Tabel 3.3. Konsep Perancangan

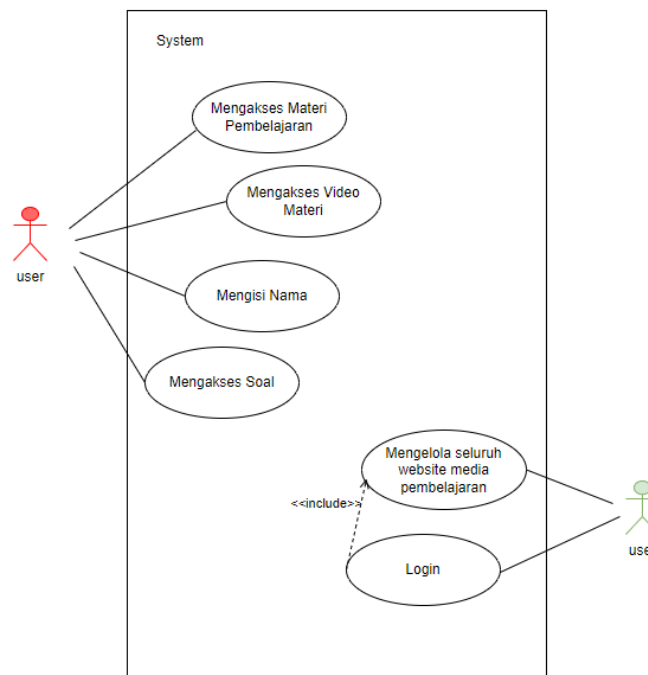
Judul	Rancang Bangun Media Pembelajaran Untuk Mata Pelajaran PPKN Berbasis Web Dengan Metode <i>Multimedia Development Life Cycle</i>
<i>Audiens</i>	Siswa/i Kelas III Sekolah Dasar
<i>Audio</i>	Video dengan format*.mp4
<i>Image</i>	Format *.jpg, png, dan <i>gift</i> untuk gambar
Konten	Materi pembelajaran, Video materi, Soal, <i>Admin</i> dan <i>Manual Book</i>

3.3.5 Tahap Desain Sistem

Pada tahap ini membuat sebuah spesifikasi secara rinci untuk mengenai arsitektur program, gaya, tampilan dan kebutuhan material/bahan untuk media pembelajaran. Spesifikasi ini dibuat cukup rinci sehingga tahap berikutnya tidak diperlukan keputusan baru, tetapi menggunakan apa yang sudah ditentukan pada tahap *design*. Namun sering terjadi penambahan bahan atau bagian media pembelajaran tambahan, dihilangkan atau diubah pada awal pengerjaan media pembelajaran. Pada tahap ini dilakukan berupa perancangan alur uml dan antarmuka / *prototype* yang akan digunakan untuk menggambarkan sebuah *system* secara keseluruhan data yang berada pada *system*. Pembuatan diagram uml menggunakan *tools* pendukung berupa draw.io dan pembuatan antarmuka / *prototype* menggunakan *tools* pendukung berupa balsamiq dan figma. Berikut hasil dari rancangan *system* berupa diagram uml dan antarmuka / *prototype*.

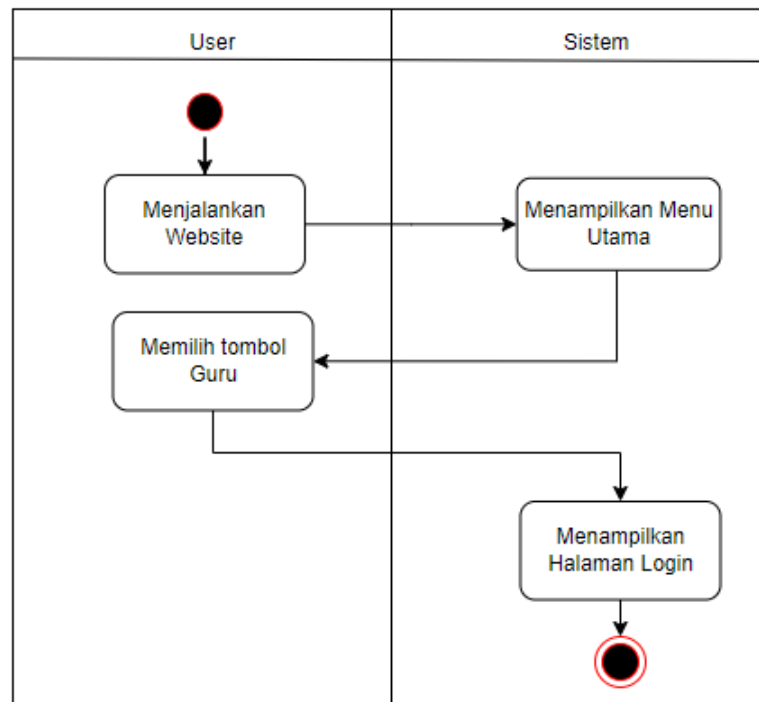
1. Unified Modelling Language (UML)

1) Use Case Diagram



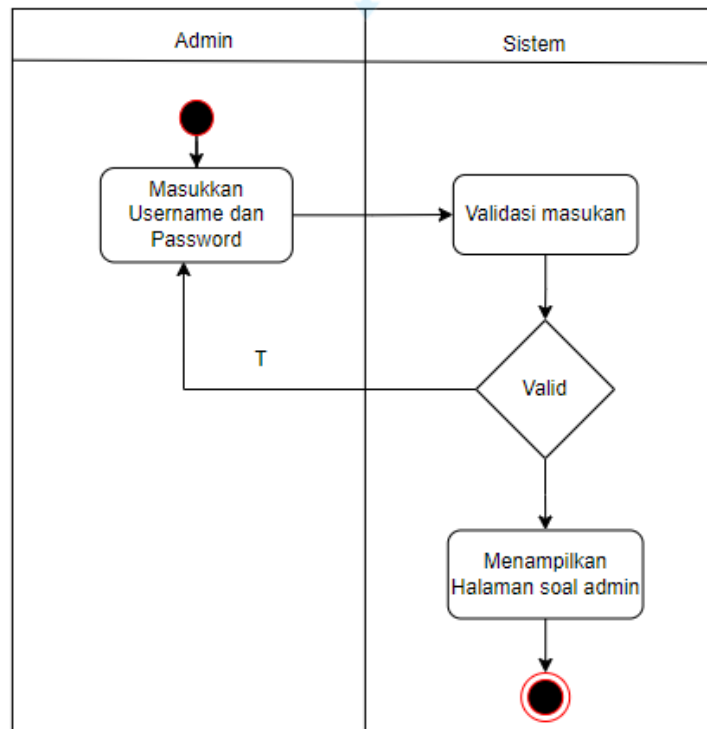
Gambar 3.3. Use Case Diagram

Pada tahap desain ini meliputi sebuah desain *Use Case diagram*, untuk bisa mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih *actor* dengan sistem yang akan dibuat. Pada Gambar 3.3 menunjukkan dua pengguna yaitu siswa/i dan guru untuk bisa menggunakan aplikasi. Siswa/i bisa mengakses menu utama murid seperti, materi pembelajaran, video pembelajaran dan bisa mengerjakan soal, sebelum mengerjakan soal, siswa/i harus mengisi nama terlebih dahulu untuk bisa mengakses halaman soal. Sedangkan guru bisa mengakses sebagai *admin*, bisa *login* terlebih dahulu dan bisa mengelola seluruh *website* media pembelajaran.

2) *Activity Diagram*

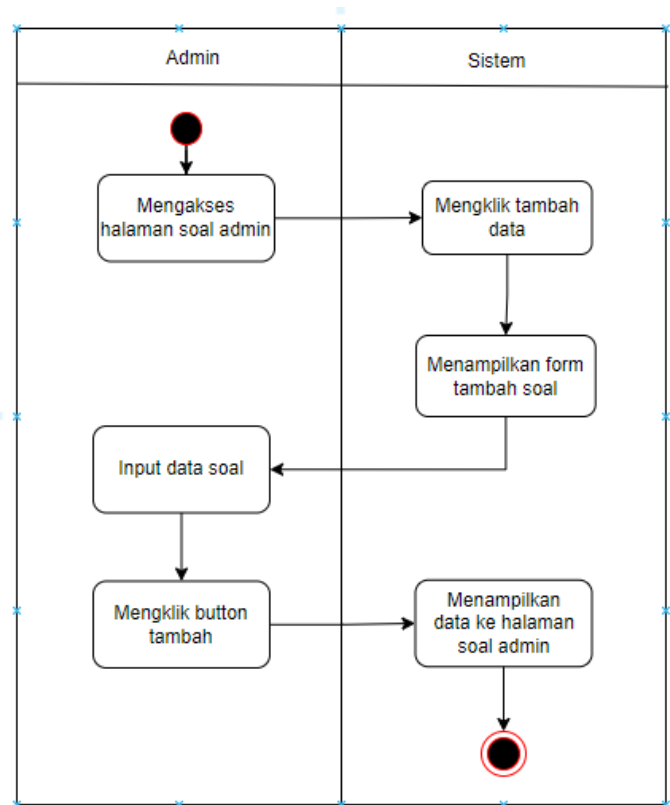
Gambar 3.4. Activity Diagram Mengelola seluruh website

Pada Gambar 3.4 halaman menu utama, jika pengguna menjalankan aplikasi media pembelajaran, maka sistem akan menampilkan menu utama dan terdapat tombol pilihan yaitu ada guru dan murid dan juga ada tombol *manual book*. Jika pengguna adalah guru maka silahkan pilih tombol guru dan akan menampilkan halaman *login* terlebih dahulu.



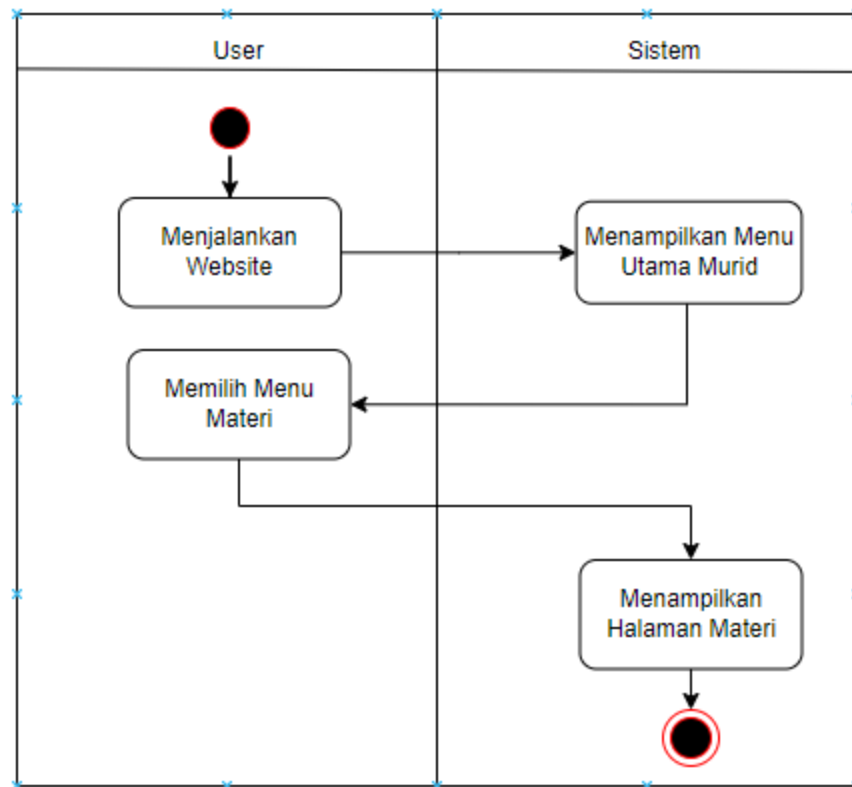
Gambar 3.5. Activity Diagram Halaman Login

Pada Gambar 3.5 halaman menu *login*, jika pengguna memilih tombol guru di halaman menu utama, maka akan menampilkan halaman *login* dan guru sebagai *admin*, memasukkan *username* dan *password* nya, sistem akan berproses itu *valid* apa tidak, kalau *valid* maka akan masuk ke halaman soal *admin*.



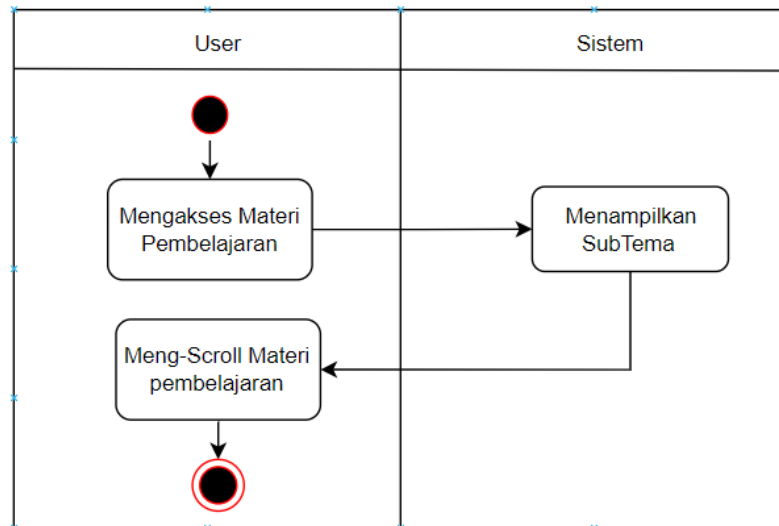
Gambar 3.6. Activity Diagram Mengakses halaman soal admin

Pada Gambar 3.6 halaman soal *admin*, pengguna akan bisa melihat, menghapus dan menambahkan data soal yang ada di tabel halaman soal *admin*, jika *admin* ingin menambahkan soal baru *admin* bisa klik tombol tambah data, maka sistem akan menampilkan *form* tambah soal, lalu *admin* bisa *input* soal baru di *form* tersebut, jika sudah selesai menginput maka klik tombol tambah dan sistem akan menampilkan data baru ke halaman soal *admin*.



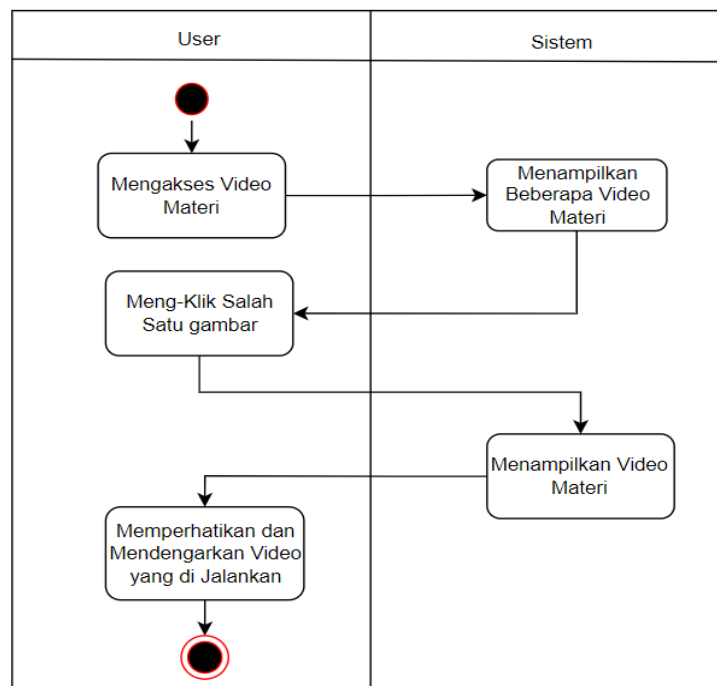
Gambar 3.7. Activity Diagram Mengakses Menu Utama Murid

Pada Gambar 3.7 halaman menu utama murid, jika pengguna sebagai murid maka pengguna bisa klik tombol murid dan akan menampilkan menu utama murid, dan *user* bisa memilih tombol materi maka sistem akan menampilkan halaman materi.



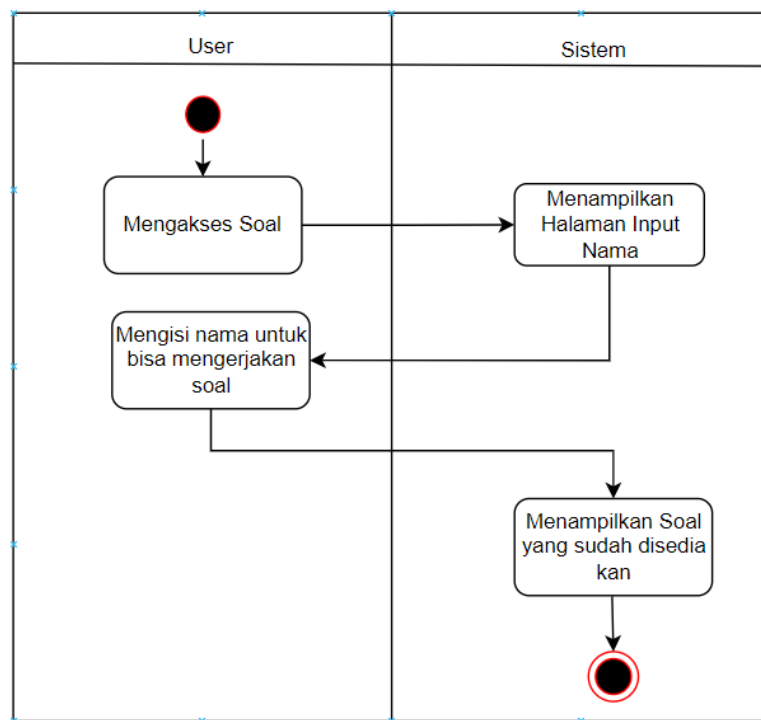
Gambar 3.8. Activity Diagram Mengakses Materi Pembelajaran

Pada Gambar 3.8 halaman materi, *user* mengakses sebuah materi pembelajaran dan sistem menampilkan materi berupa subtema, jika *user* ingin mempelajari materi atau membaca-baca, *user* harus mengscroll kebawah atau keatas untuk melihat materi yang ada.



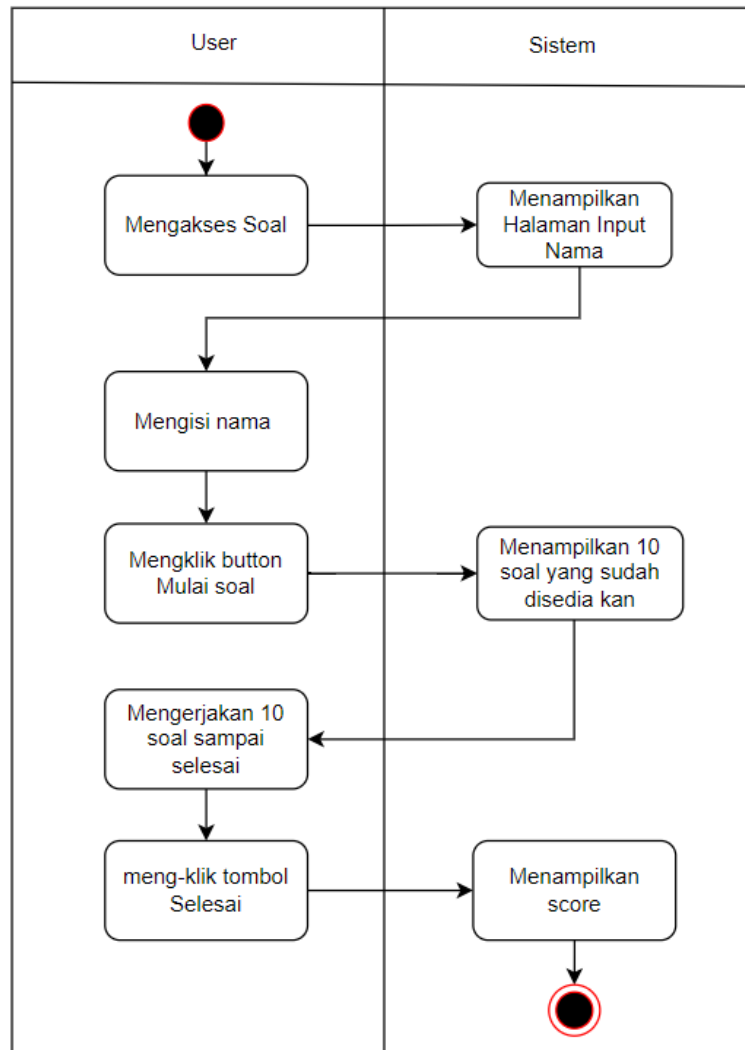
Gambar 3.9. Activity Diagram Mengakses Video Materi

Pada Gambar 3.9 halaman video materi, jika *user* mengklik tombol video materi di halaman menu utama, maka sistem akan menampilkan beberapa tabel yang berisikan video materi. *User* bisa mengklik salah satu gambar yang ada ditabel tersebut dan sistem akan menampilkan sebuah video materi yang *user* pilih.



Gambar 3.10. Activity Diagram Mengisi Nama

Pada Gambar 3.10 halaman *input* nama, jika *user* sudah melihat materi atau video pembelajaran, dan *user* ingin mengerjakan soal, *user* bisa mengklik tombol soal pada halaman menu utama. Lalu sistem akan menampilkan halaman *input* nama, *user* bisa mengisi nama *user* tersebut, dan jika sudah mengisi nama, *user* bisa klik tombol mulai soal dan sistem akan menampilkan soal yang sudah disediakan.



Gambar 3.11. Activity Diagram Mengakses Soal

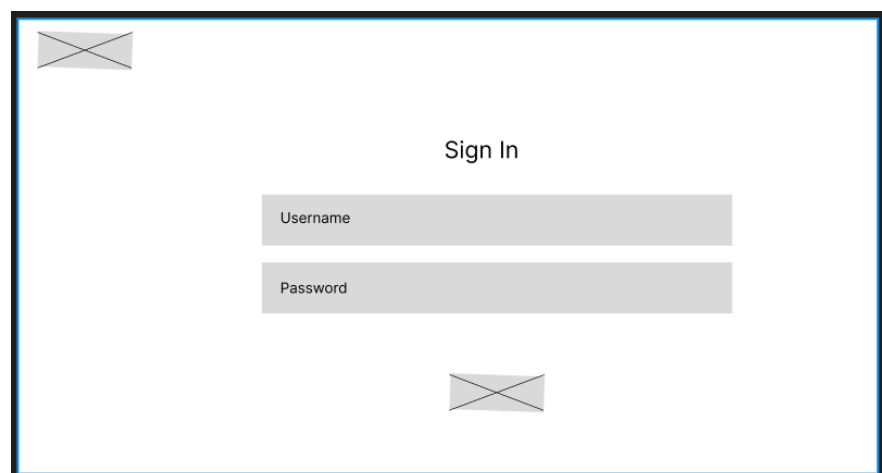
Pada Gambar 3.11 halaman mengakses soal, jika *user* sudah mengisi nama lengkap maka *user* bisa klik *button* mulai soal agar bisa mengerjakan soal yang sudah diberikan dan sistem menampilkan 10 soal yang sudah disediakan, *user* bisa kerjakan sampai selesai, lalu jika sudah selesai mengerjakan *user* bisa mengklik tombol selesai dan sistem menampilkan hasil *score* soal yang *user* kerjakan.

2. Antarmuka / *Prototype*



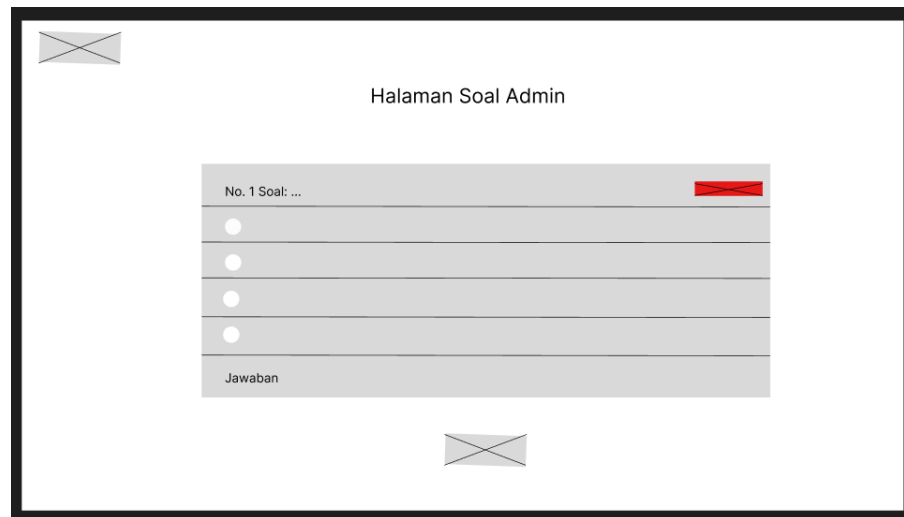
Gambar 3.12. Antarmuka Halaman Utama

Pada Gambar 3.12 halaman utama yang akan digunakan untuk mengendalikan semua kegiatan halaman, di dalamnya terdapat tiga tombol yaitu guru, murid dan *manual book*, jika pengguna adalah guru maka bisa pilih tombol guru sebagai *admin*, jika pengguna adalah murid maka bisa pilih tombol murid, jika pengguna tidak bisa menggunakan *website* ini, bisa klik tombol *manual book* untuk melihat cara-cara penggunaan *website*.



Gambar 3.13. Antarmuka Halaman Login

Pada Gambar 3.13 halaman *login* sebagai *admin*, yaitu yang bisa mengakses halaman ini hanya guru, terdapat *username* dan *password* yang bisa di isikan, dan terdapat dua tombol yaitu ada keluar dan *login*.



Gambar 3.14. Antarmuka Halaman Soal *Admin*

Pada Gambar 3.14 halaman soal *admin*, bisa digunakan untuk melihat seluruh soal dan terdapat tiga tombol yaitu ada tambah data, hapus dan kembali. Jika ingin menghapus soal tersebut bisa klik tombol sebelah kanan atas bertulisan hapus.



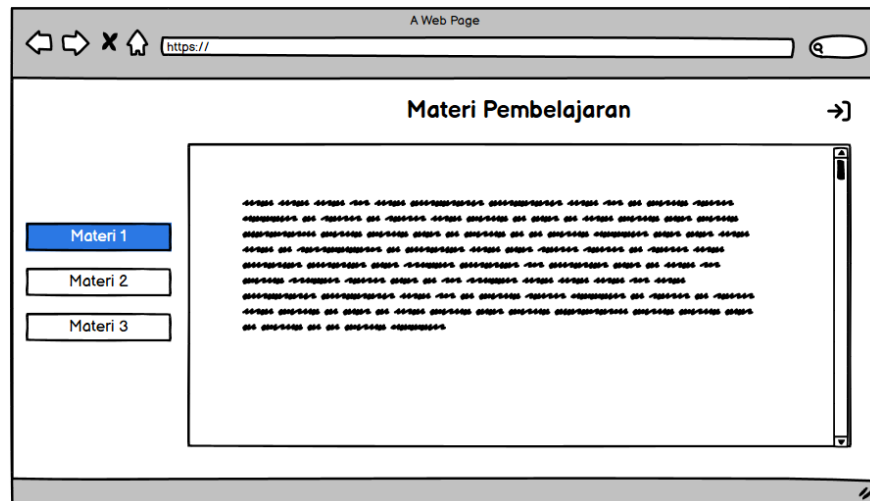
Gambar 3.15. Antarmuka Halaman *Form* Tambah Soal

Pada Gambar 3.15 halaman *form* tambah soal, bisa digunakan untuk menambahkan soal baru dan terdapat dua tombol yaitu tambah dan kembali, jika sudah menambahkan data soal baru maka klik tombol tambah, nantinya akan masuk ke tabel di halaman soal *admin*.



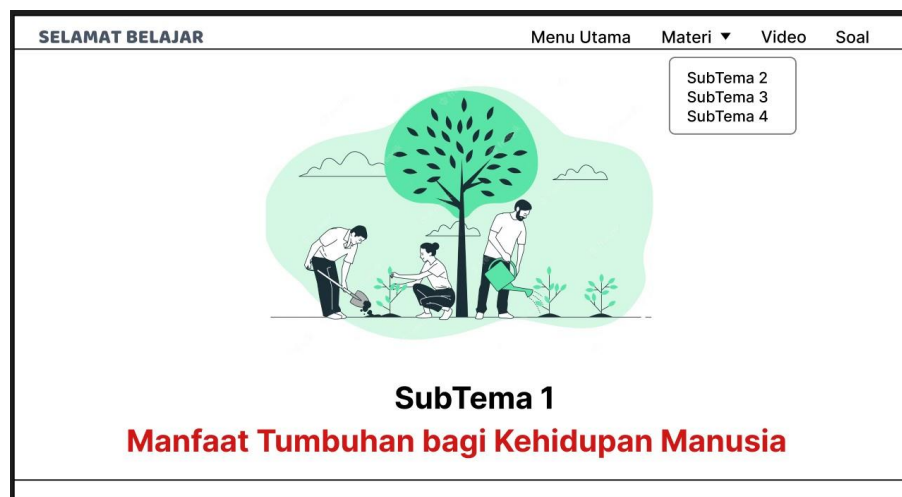
Gambar 3.16. Antarmuka Halaman Utama Murid

Pada Gambar 3.16 halaman utama murid yang akan digunakan untuk mengendalikan semua kegiatan halaman, didalamnya terdapat tombol materi, video, dan soal. Jika tombol-tombol tersebut diklik maka akan muncul tampilan baru yang isinya berbeda-beda sesuai dengan nama dari tombol yang diklik.



Gambar 3.17. Antarmuka Materi Pembelajaran (Sebelum)

Pada Gambar 3.17 antarmuka halaman materi pembelajaran sebelum ada perubahan hanya terdapat tulisan materi saja, gambar tidak bisa masuk dan Gambar 3.18 adalah gambar sesudah perubahan desain pada *website* media pembelajaran, halaman ini menampilkan subtema pelajaran yang akan diajarkan kepada siswa/i dikelas. Pada *website* ini untuk melihat materi, pengguna hanya *scroll* kebawah untuk melihat beberapa catatan subtema dari buku.



Gambar 3.18. Antarmuka Materi Pembelajaran (Sesudah)

SELAMAT BELAJAR Menu Utama Materi Video Soal

AYO MEMBACA KAWAN

Tuhan menciptakan beragam jenis tumbuhan. Tumbuhan bermanfaat bagi kehidupan manusia dan hewan. Manfaat tumbuhan di antaranya sebagai sumber makanan, bahan baku industri, peralatan rumah tangga, bahan pakaian, pewarna alami, dan kesehatan. Dapatkan kamu bayangkan apa yang terjadi jika tidak ada tumbuhan di sekitar kita?

Pengembara dan Sebuah Pohon
Pengarang: Aesop

Dua orang pengembara berjalan di sepanjang jalan yang berdebu dan tandus di hari yang sangat panas. Tidak lama kemudian, mereka menemukan sebuah pohon besar. Dengan gembira, keduanya lalu berteduh dari teriknya sinar matahari di bawah naungan daun-daun pohon besar yang lebat. Saat beristirahat, mereka melihat ke atas pohon. Salah seorang pengembara berkata kepada teman seperjalanannya, "Betapa tidak bergunanya pohon besar ini! Pohon ini tidak memiliki buah sehingga tidak berguna untuk manusia sama sekali."



Pohon besar tersebut lalu berkata, "Kamu manusia yang tidak tahu berterima kasih!" Pohon itu berkata lagi, "Kamu datang dan bernaung di bawah daun-daunku. Kamu menikmati teduhnya perlindungan cabang dan daunku. Kamu masih menyebutku tidak berguna sama sekali?"

Sumber: www.rumahdongeng.com

Petani yang Baik Hati

1 Suatu hari, tinggallah seorang petani yang baik dan murah hati. Pada saat petani itu pergi ke sawahnya, ia menemukan seekor burung pipit yang kakinya patah. Sang petani merasa kasihan. Ia pun membawa burung itu ke rumahnya yang sederhana. Sang petani langsung mengobati kaki burung tersebut. Setelah beberapa hari ia rawat, burung pipit itu ia lepaskan kembali ke alam bebas.

2 Beberapa hari kemudian, pada saat petani itu sedang mengairi sawah dan mencabut rumput liar, ia didatangi oleh burung pipit kecil yang telah ia tolong. Burung itu membawa tiga buah biji semangka pada paruhnya. Ia memberikannya kepada petani itu. Setelah itu, burung itu pun pergi. Petani itu sangat berterima kasih kepada burung.

3 Besoknya, sang petani menanam biji-biji semangka itu di dekat rumahnya. Setelah ia mengurus bibit pohon semangka itu, pohon semangka itu pun tumbuh. Semakin lama pohon itu semakin besar. Akhirnya pohon semangka berbuah. Petani itu sangat senang. Ia mengambil ketiga buah semangka itu.

4 Pada saat ia membelah buah semangka yang pertama, keluarlah beberapa bangkai emas dan berlian yang berkelauan. Petani itu merasa sangat kaget bercampur senang. Lalu ia membelah semangka yang kedua. Ternyata isinya adalah bahan-bahan bangunan. Petani itu merasa sangat bahagia, lalu ia membelah semangka terakhir. Ternyata keluarlah para pekerja yang siap membangun istana yang megah untuk ia tinggali.

5 Akhirnya, karena kebaikan dan ketulusan petani itu, sekarang ia menjadi orang yang sangat kaya raya. Ia selalu membagikan hartanya kepada orang yang kekurangan dan selalu menolong orang yang butuh pertolongannya.

Gambar 3.19. Antarmuka Materi Ayo Membaca

SELAMAT BELAJAR Menu Utama Materi Video Soal

Selalu Bersyukur dan BerTerima Kasih

Setelah membaca tentang Pengembara dan Sebuah Pohon, kita belajar untuk selalu bersyukur. Selalu bersyukur dapat diwujudkan dengan mengucapkan kalimat **alhamdulillah**.

Kita semua dilahirkan berumah di, yaitu

Beni : "Kenapa Ayah sering mengucapkan terima kasih?"
 Ayah : "Berterima kasih itu bermakna orang yang selalu bersyukur."
 Beni : "Apa hubungannya berterima kasih dengan bersyukur? Ya?"
 Ayah : "Ada dong. Berterima kasih itu salah satu cara kita bersyukur. Orang yang selalu bersyukur adalah orang yang rendah hati. Kebalikkannya orang yang tidak bersyukur adalah orang yang sombong."
 Beni : "Apa kita juga berterima kasih kepada tumbuhan dan hewan? Bagaimana caranya?"
 Ayah : "Iya, kita juga perlu berterima kasih kepada tumbuhan dan hewan. Caranya berbeda dengan cara kita berterima kasih kepada manusia."
 Beni : "Jika kita berterima kasih kepada tumbuhan maka kita memawai tumbuhan dengan baik. Tumbuhan diberi air, pupuk, dan sinar matahari yang cukup. Kita juga tidak memetik bunga dan daun-daun sembarangan."
 Beni : "Bagaimana cara berterima kasih kepada hewan?"
 Ayah : "Cara berterima kasih kepada hewan yaitu dengan menyayangi hewan. Kita memberi makan atau minum hewan-hewan. Kita tidak menganiaya hewan. Orang yang pandai bersyukur akan dituntut teman-teman. Tuhan juga memelihara orang yang pandai bersyukur."




Gambar 3.20. Antarmuka Materi Ayo Mengamati

SELAMAT BELAJAR Menu Utama Materi Video Soal

AYO BERCERITA TEMAN

Bercerita 1

Suatu hari Dayu sedang merasa bingung. Ia telah memecahkan pot bunga kesayangan itu. Ia ingin meminta maaf kepada Ibu, tetapi takut dimarahi.

Bagaimana seharusnya Dayu bersikap? Perintah kamu melakukan kesalahan? Apa yang kamu lakukan saat setelah melakukan kesalahan?

Benar, ketika kita melakukan kesalahan sebaiknya meminta maaf. Dengan meminta maaf kita akan merasa lega. Hubungan dengan orang lain akan tetap baik. Untuk meminta maaf diperlukan keberanian dan anak-anak pemisera akan meminta maaf jika telah melakukan kesalahan.

Ceritakan pengalamannya meminta maaf kepada teman!




Gambar 3.21. Antarmuka Materi Ayo Bercerita

SELAMAT BELAJAR Menu Utama Materi Video Soal

AYO TEMAN - TEMAN MENCoba

Bersikap baik sangat dianjurkan. Bersikap baik kita lakukan kepada manusia, tumbuhan, dan hewan. Dengan bersikap baik, kita pun akan mendapatkan kebahagiaan. Jika kita bersikap baik terhadap tumbuhan maka tumbuhan akan memberikan banyak manfaat pada kita.

Salah satu sikap baik yaitu mendoakan yang baik untuk orang lain. Misalnya, saat Edo sakit, teman-temannya mendoakan Edo agar cepat sembuh.

Apakah kamu memiliki pengamatan mendoakan orang lain?

Tuliskan pengalamannya pada tempat yang tersedia.

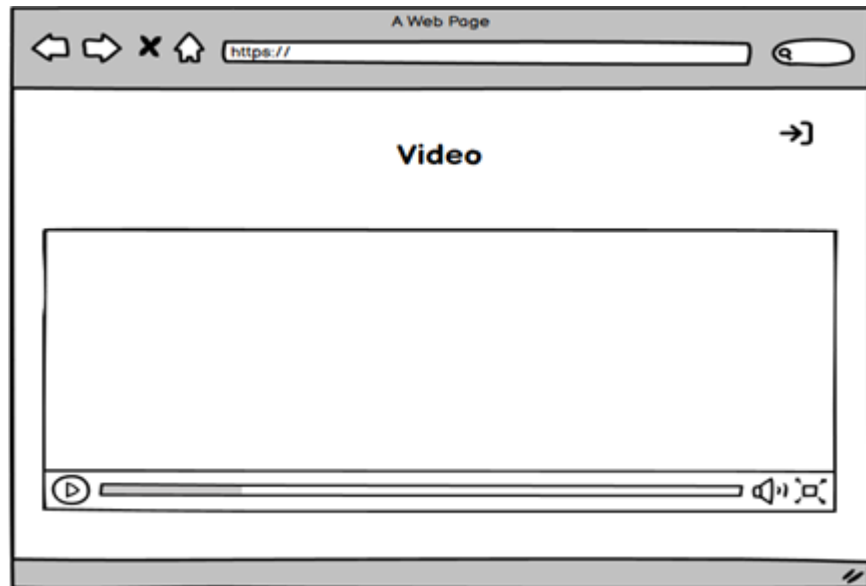


Gambar 3.22. Antarmuka Materi Ayo Mencoba

Pada Gambar 3.18 antarmuka materi pembelajaran ini menampilkan beberapa materi yang terdapat dari buku tematik II dengan subtema 1 judulnya “Manfaat Tumbuhan Bagi Kehidupan Manusia”. Yaitu pada Gambar 3.19 menjelaskan materi ayo membaca yang terdapat beberapa dongeng dan cerita. Gambar 3.20 itu materi ayo mengamati, pengguna bisa mengamati dan membaca isi dialog tersebut. Pada Gambar 3.21 yaitu materi ayo bercerita, pengguna bisa bercerita pengalaman yang berkesan kepada teman kelasnya, dan terakhir ada Gambar 3.22 materi ayo mencoba, pengguna bisa gunakan buku untuk bisa mengisi pengalaman tentang mendoakan orang lain.

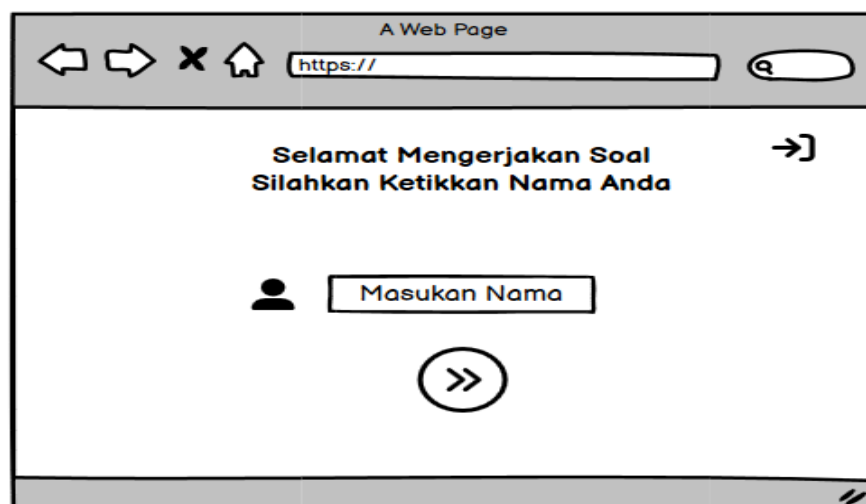


Gambar 3.23. Antarmuka Menu Video



Gambar 3.24. Antarmuka Halaman Video

Pada Gambar 3.23 antarmuka halaman menu video, terdapat 4 materi pembelajaran berupa video jika pengguna klik salah satu gambar tersebut maka akan muncul video seperti Gambar 3.24. Dinavbar menu video terdapat tombol menu utama, materi pembelajaran, dan soal.



Gambar 3.25. Antarmuka Halaman *Input* Nama (Sebelum)



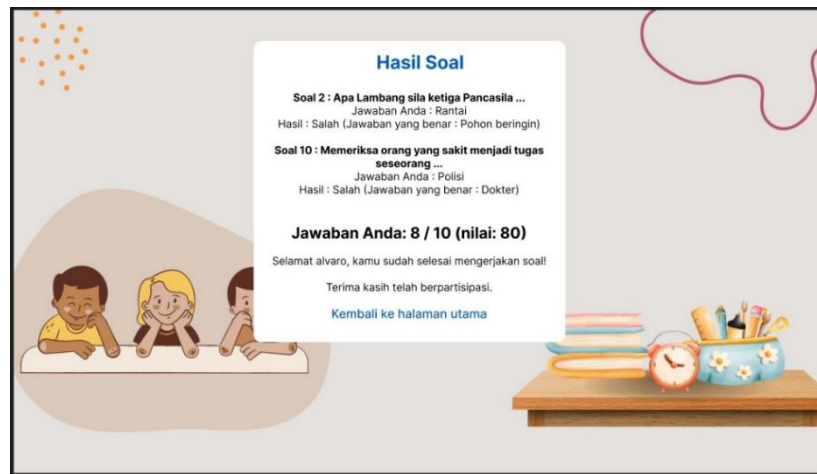
Gambar 3.26. Antarmuka Halaman *Input* Nama (Sesudah)

Pada Gambar 3.25 antarmuka halaman *input* nama sebelum ada perubahan dan Gambar 3.26 adalah gambar sesudah perubahan desain pada website media pembelajaran, perubahan hanya tulisan judul dan menambahkan tombol jika pengguna tidak jadi mengerjakan soal, maka klik tombol menu utama.



Gambar 3.27. Antarmuka Halaman Soal

Pada Gambar 3.27 halaman soal yaitu soal dibuat memanjang kebawah, dikarenakan tidak terlalu banyak tombol untuk diklik, jadi dihalaman soal hanya terdapat tombol satu yaitu selesai, jika pengguna sudah menyelesaikan 10 soal maka klik tombol selesai.



Gambar 3.28. Antarmuka Halaman Hasil Soal

Pada Gambar 3.28 antarmuka halaman hasil soal jika pengguna sudah menyelesaikan soal dan ada salah, maka akan masuk di menu hasil soal, tercantum beberapa yang salah dan hasil nilainya. Jika ingin kembali ke halaman utama, tinggal klik tombol “Kembali ke halaman utama”.

3.3.6 Tahap Pengumpulan Konten Sistem

Tahap ini merupakan pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan seperti *image* dan *video*. Bahan yang diperlukan dapat diperoleh dari *internet*, *youtube* ([url: https://www.youtube.com/@MISSIMAS](https://www.youtube.com/@MISSIMAS)), pembuatan khusus atau diperoleh secara gratis yang sesuai dengan rancangan media pembelajaran yang dibuat. Tahap ini dikerjakan secara paralel dengan tahap *assembly* dari pembuatan khusus untuk media pembelajaran ini.

3.3.7 Tahap Pembuatan Sistem

Tahap Pembuatan sistem *website* merupakan tahapan dimana penelitian sudah mulai membangun aplikasi media pembelajaran untuk mata pelajaran PPKN berbasis *website*. Dalam tahap ini peneliti menggunakan *Visual Studio Code* untuk membangun aplikasi media pembelajaran, dengan adanya tahap pembuatan ini menggunakan konsep yang sudah dirancang sebelumnya dan menggunakan bahan atau materi yang sudah terkumpul.

3.3.8 Tahap Pengujian Sistem

Pada tahap pengujian sistem yang telah dibangun menggunakan *Blackbox Testing* dengan berfokus kepada fungsionalitas dari aplikasi yang sudah dibuat tanpa melihat dari segi desain ataupun kode program yang sudah ada. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah aplikasi yang telah dibuat bekerja dengan baik atau tidak. Jika di dalam pengujian terdapat *error* pada segi fungsionalitas aplikasi maka akan direvisi supaya lebih fungsionalitas. Pengujian ini memungkinkan pengembangan aplikasi dapat memenuhi syarat-syarat fungsional sebelum program yang memiliki berbagai himpunan *input* dan *output*. Uji coba pada *blackbox* ini adalah sebuah pendekatan untuk menemukan dan menandai kesalahan dalam suatu aplikasi, selain menggunakan metode uji coba *whitebox*. Pengujian *blackbox* diharapkan dapat menemukan beberapa kategori kecacatan yang ada didalam aplikasi, diantaranya yaitu:

1. Fungsi yang tidak akurat atau rusak
2. Kecacatan didalam *interface*
3. Kecacatan didalam struktur data atau di dalam akses database eksternal
4. Kesalahan pada performa
5. Kesalahan di dalam inisiasi dan terminasi

Dengan dilakukannya pengujian *blackbox*, diharapkan mampu membangun sebuah aplikasi yang memenuhi standard seperti pengujian kasus yang lebih sedikit dan dapat mencapai uji coba yang cukup baik.

3.3.9 Tahap Distribusi Sistem

Tahap distribusi ini merupakan tahap yang terakhir dari siklus pengembangan media pembelajaran. Tahap distribusi dapat dilakukan apabila aplikasi tersebut dinyatakan layak untuk dipakai. Aplikasi akan di-*export* menjadi file dengan format yang dipilih, atau di *hosting* terlebih dahulu agar aplikasi tersebut dapat dijalankan dengan mudah diperangkat laptop / *handphone*.