**UJI USABILITAS APLIKASI *E-LEARNING* BERBASIS METODE *STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DIVISION* (STAD)**

**Skripsi**

Untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai Gelar Sarjana S-1

Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer

FPMIPA

**

**Oleh**

**Nafiril Haq Annibras**

**1404276**

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN ILMU KOMPUTER**

**FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

**BANDUNG**

**2019**

# BAB I

# PENDAHULUAN

## Latar Belakang Penelitian

Proses belajar mengajar pada dasarnya merupakan proses interaksi antara dua unsur, yaitu siswa yang sedang belajar dan guru yang mengajar. Di dalamnya terdapat ikatan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Salah satu unsur penting dalam proses belajar mengajar adalah sekolah. Sekolah adalah sebuah lembaga satuan pendidikan yang bertujuan untuk memberikan pengajaran, mengelola, dan mendidik peserta didik atau siswa melalui bimbingan yang dilakukan oleh pendidik atau guru. Tujuan tersebut diharapkan agar siswa dapat menyesuaikan dirinya dengan perubahan yang ada sehingga dapat lebih berpartisipasi dan berperan lebih aktif untuk dapat tercapainya hasil belajar yang optimal.

Sayangnya, untuk mencapai tujuan tersebut terdapat berbagai problematika yang terjadi pada sistem pendidikan di Indonesia. Salah satunya adalah adanya kesenjangan antara pengetahuan yang dimiliki siswa dengan sikap dan perilakunya. Tidak dapat dipungkiri bahwa banyak siswa yang hanya diberikan hafalan tanpa memperhatikan aspek pemahaman itu sendiri. Hal tersebut disebabkan karena mayoritas sekolah menerapkan sistem pembelajaran yang masih bersifat satu arah, yaitu pemberian materi oleh guru. Dampak dari hal tersebut mengakibatkan siswa menjadi pasif karena hanya mendengarkan materi dari guru sehingga kreatifitas mereka kurang terpupuk atau bahkan cenderung tidak kreatif (Hadi, 2007).

Hal lain yang menjadi problematika pendidikan di Indonesia adalah terbatasnya sumber belajar. Sumber belajar yang biasa digunakan masih terpaku ke buku paket saja. Hanya segelintir individu saja yang mampu menggunakan teknologi (internet) untuk dijadikan sebagai sumber belajar. Hal ini diakibatkan masih banyaknya guru-guru yang belum melek teknologi sehingga masih menggunakan cara-cara konvensional dalam mencari sumber belajar.

Derasnya perkembangan teknologi telah membuatnya masuk ke dalam berbagai aspek kehidupan, hampir tidak ada ruang yang tidak dimasuki kemajuan teknologi. Teknologi dikembangkan sesuai dengan kebutuhan manusia agar dapat memudahkan manusia dalam melakukan aktifitasnya. Dalam dunia pendidikan, kehadiran teknologi semakin terasa dengan adanya pergeseran pola pembelajaran dari pembelajaran konvensional ke arah pembelajaran yang lebih terbuka. Hal ini berdampak pada pendidikan yang lebih bersifat dua arah, beragam, kompetitif, dan mengarah kepada produktifitas kerja.

Untuk mengatasi problematika-problematika seperti yang sudah dicontohkan di atas, kebutuhan akan teknologi informasi dan komunikasi baik dalam proses belajar mengajar maupun dalam infrastruktur sekolah mutlak diperlukan. Pemanfaatan teknologi bukan hanya memberikan keunggulan dalam faktor kecepatan untuk mendapatkan informasi, namun juga fasilitas multimedia yang dapat membuat proses belajar menjadi lebih menarik dan interaktif.

Lebih jauh, penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam pendidikan semakin diperkuat dengan diimplementasikannya kurikulum 2013. Kurikulum 2013 adalah kurikulum berbasis TIK sebagai acuan dalam pembelajaran yang diintegrasikan ke dalam semua mata pelajaran. Di dalam kurikulum 2013 tidak ada mata pelajaran TIK, tetapi TIK digunakan sebagai sarana atau media pembelajaran untuk semua mata pelajaran. Hal ini menuntut siswa maupun guru untuk melek teknologi agar mampu menggunakan media pada proses pembelajaran.

Salah satu bentuk pemanfaatan teknologi dalam pendidikan adalah penggunaan *e-learning*. Hakekat *e-learning* adalah bentuk pembelajaran konvensional yang dituangkan dalam format digital melalui teknologi internet. Rosenberg (2011) menekankan bahwa *e-learning* merujuk pada penggunaan teknologi internet untuk mengirimkan serangkaian solusi yang dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan. *E-learning* tidak hanya dapat digunakan untuk pendidikan jarak jauh melainkan juga dapat digunakan dalam pendidikan konvensional tergantung dari kepentingannya. Saat ini, konsep *e-learning* sudah banyak diterima oleh masyarakat dunia, hal ini dibuktikan dengan maraknya implementasi *e-learning* di beberapa lembaga pendidikan (sekolah, universitas, dsb) maupun industri (*Cisco, IBM, HP, Oracle,* dsb) (Afrizal, 2005).

Penggunaan dan pemanfaatan teknologi informasi seperti *e-learning* akan membawa perubahan yang besar baik dalam hal sistem pendidikan, materi yang akan disampaikan, proses instruksional, serta cara mengatasi hambatan-hambatan yang dialami siswa, guru, dan penyelenggara pendidikan (Mulyani, 2013). Penggunaan *e-learning* dianggap sebagai alternatif untuk mengatasi masalah kemandirian belajar yang dialami siswa karena siswa dapat mencari dan mempelajari ilmu pengetahuan yang luas sehingga dapat memunculkan kreatifitas. Hal ini diharapkan aspek kognitif siswa terhadap hasil belajar dapat mudah tercapai.

Berdasarkan hal di atas, peneliti akan melakukan penelitian dengan melakukan uji usabilitas aplikasi *e-learning* berbasis metode *Student Team Achievement Division* (STAD). Dalam salah satu publikasi di situs *about-elearning.com* (dalam Rusman, 2009:115), himpunan masyarakat Amerika mengemukakan definisi *e-learning* sebagai berikut.

*“E-learning is a broad set of applications and processes which include web-based learning, virtual and digital classroom. Much of this is delivered via the internet, intranets, audio, and videotape, satellite broadcast, interactive TV, and CD-ROM. The definition of e-learning varies depending on the organization and how it is used but basically it is involves electronic means communication, education, training.”*

Definisi tersebut menyatakan bahwa *e-learning* merupakan proses dan kegiatan penerapan pembelajaran berbasis web, pembelajaran berbasis komputer, kelas virtual, dan/atau kelas digital. Definisi ini juga menyatakan bahwa definisi dari *e-learning* itu bisa bervariasi tergantung dari penyelenggara kegiatan *e-learning* tersebut dan bagaimana cara penggunaannya, termasuk juga tujuan pengunaannya.

Sedangkan metode STAD merupakan pendekatan *cooperative learning* yang menekankan pada aktivitas dan interaksi diantara siswa untuk saling memotivasi dan saling membantu dalam menguasai materi pelajaran guna mencapai prestasi yang maksimal. Guru yang menggunakan STAD mengajukan informasi akademik baru kepada siswa setiap minggu mengunakan presentasi verbal atau teks.

Menurut Slavin (dalam Noornia, 1997: 21) ada lima komponen utama dalam pembelajaran kooperatif metode STAD, yaitu:

a. Penyajian Kelas

b. Menetapkan siswa dalam kelompok

c. Tes dan Kuis

d. Skor peningkatan individual

e. Pengakuan kelompok

Berdasarkan pemaparan diatas, maka dilakukan penelitian berjudul : **Pemanfaatan E-Learning Berbasis Metode *Student Team Achievement Division* (STAD) Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa**

## Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dapat diangkat dalam peneltian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang *E-learning* berbasis metode STAD untuk mendukung Student Centered Learning?
2. Bagaimana peningkatan pemahaman siswa dalam pembelajaran dengan memanfaatkan *E-learning*?
3. Bagaimana efektivitas pembelajaran memanfaatkan *E-learning*?

## Tujuan Penelitian

Diadakannya penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengimplementasikan *E-learning* berbasis metode STAD untuk mendukung Student Centered Learning*.*
2. Mengetahui bahwa pemanfaatan *E-learning* dapat meningkatkan pemahaman siswa dalam proses pembelajaran.
3. Mengetahui efektivitas pembelajaran memanfaatkan *E-learning.*

## Manfaat Penelitian

Manfaat yang dharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Guru

Mendapatkan alternatif untuk meningkatkan pemahaman siswa dengan menggunakan multimedia pembelajaran berbasis web (*e-learning*).

1. Bagi Siswa

Mendapatkan proses pembelajaran yang inovatif, kreatif, dan variatif sehingga dapat menambah pemahaman siswa dalam pembelajaran serta mampu mengikuti proses mengikuti kegiatan belajar mengajar dengan baik dan memiliki ketertarikan yang baik untuk mengikuti kegiatan tersebut.

1. Bagi Peneliti

Menambah wawasan untuk mengetahui cara merancang dan membangun sebuah multimedia pembelajaran berbasis web yang mampu meningkatkan pemahaman siswa. Serta dapat membuat peneliti memahami metode terbaik yang seharusnya digunakan dalam proses pembelajaran.

## Sistematika

BAB I PENDAHULUAN

Bab I berisi urain tentang pendahuluan, merupakan bagian awal dari penelitian yang terdiri dari latar belakang, rujkan penulis, rumusan masalah, pembatasan masalah, manfaat penelitian, tujuan penelitian, definisi operasional, dan struktur organisasi skripsi.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab II berisi teori – teori yang melandasi dan berperan penting dalam pembuatan skripsi ini.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab III berisi tentang instrumen penelitian yang dimana didalamnya desain penelitian, tahapan pengumpulan data dan alur yang dijalankan dalam penelitian.

BAB IV HASIL DAN PENJABARAN PENELITIAN

Bab IV berisi tentang hasil dan pembahasan yang merupakan bagian dari rumusaln masalah dan teori yang dikemukakan didalam bab II.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab V berisi tentang kesimpulan selama melakukan penelitian dan saran untuk menjadi bahan perbaikan bagi penelitian selanjutnya.

# BAB II

# TINJAUAN PUSTAKA

* 1. ***E-learning***

Pengertian *e-learning* dijelaskan Sa’ud (2010: 180) yaitu belajar atau pembelajaran melalui pemanfaatan teknologi atau internet. Adapun menurut Brown dan Feasey dalam Darmawan (2014:26) *e-learning* merupakan kegiatan pembelajaran yang memanfaatkan jaringan (internet, LAN, WAN) sebagai metode penyampaian, interaksi, dan fasilitas serta didukung oleh berbagai bentuk layanan belajar.

Naidu dalam Prawiradilaga, dkk (2013: 33) mendefinisikan *e-learning* sebagai penggunaan secara sengaja jaringan teknologi informasi dan komunikasi dalam proses belajar dan mengajar. Istilah lain yang mengacu pada hal yang sama, yaitu *online learning*, *virtual* *learning*, *distributed learning*, dan *network* atau *web-based learning*. Secara fundamental, *e-learning* adalah proses pendidikan yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk menjembatani kegiatan belajar dan pembelajaran, baik secara asinkronous maupun sinkronis.

Tiga pengembangan dalam model *e-learning* menurut Rusman (2013: 350) yaitu *web course* (pembelajaran *full online*), *web centric course* (memadukan pembelajaran jarak jauh dan tatap muka), dan *web enhanced course* (internet sebagai penunjang pembelajaran). *E-learning* terbimbing menggunakan *web enhanced course* dimana guru membimbing siswa untuk mencari dan menemukan situs-situs yang relevan dengan materi pembelajaran.

Rusman, dkk. (2013: 289) menjelaskan tentang beberapa karakteristik *e-learning*, antara lain:

* + - 1. Memanfaatkan jasa teknologi elektronik,
      2. Memanfaatkan keunggulan komputer,
      3. Menggunakan bahan ajar bersifat mandiri,
      4. Memanfaatkan jadwal pembelajaran, kurikulum, hasil kemajuan belajar, dan hal-hal yang berkaitan dengan administrasi pendidikan dapat dilihat setiap saat di komputer.

Karakteristik di atas menjelaskan bahwa *e-learning* merupakan pembelajaran yang memanfaatkan teknologi elektronik di dalamnya seperti komputer. Pendukung lainnya dalam *e-learning* yaitu internet.

*E-learning* tidaklah sama dengan pembelajaran konvensional. *E-learning* memiliki karakteristik yang bersifat untuk meningkatkan kemampuan personal dan mewujudkan kemandirian belajar. Namun tidak menutup kemungkinan melalui *e-learning* terjadi peningkatan keterampilan sosial. Terdapat beberapa prinsip penerapan *e-learning* dalam pembelajaran yang dijelaskan oleh Littlejohn & Pegler (2007) (dalam Wahyuningsi & Makmur) yaitu:

Personalisasi : Penggunaan *e-learning* memungkinkan peserta didik dapat belajar sesuai dengan kecepatannya sendiri berdasarkan minat dan kebutuhan belajarnya.

Keamanan : Setiap orang pasti mendambakan setiap sumber dan hasil belajar-nya yang bermakna dapat disimpan dengan aman. Dalam *e-learning*, salah satu fasilitas yang ditawarkan adalah sistem untuk menyimpan data atau dokumen berupa catatan, tugas, dan ujian dengan aman pada server.

Belajar mandiri : *E-learning* mempermudah peserta didik untuk meninjau kembali materi sesering yang mereka inginkan. Dengan cara ini peserta didik dapat belajar dengan kecepatan yang berpusat pada kemampuan individual, bukan pada kecepatan yang ditetapkan oleh orang lain

*Tracking :* Dengan penggunaan *e-learning* memungkinkan pendidik melaku-kan panggilan aktivitas yang dilakukan peserta didik baik secara individu maupun kelompok, meliputi penggunaan waktu dan bantuan serta tugas yang berhasil diselesaikan.

Aplikasi Pihak Ketiga : Dalam penggunaan teknologi computer dan internet banyak aplikasi pihak ketiga yang dapat dimanfaatkan user untuk menye-lesaikan tugasnya.

* 1. **Konsep Usability**

*Usability* adalah analisa kualitatif yang menentukan seberapa mudah *user* menggunakan antarmuka suatu aplikasi (Nielsen, 2012). Suatu aplikasi disebut *usable* jika fungsi-fungsinya dapat dijalankan secara efektif, efisien, dan memuaskan. Efektivitas berhubungan dengan keberhasilan pengguna mencapai tujuan dalam menggunakan suatu perangkat lunak. Efisiensi berkenaan dengan kelancaran pengguna untuk mencapai tujuan tersebut. Kepuasan berkaitan dengan sikap penerimaan pengguna terhadap perangkat lunak. Pengujian *usability* dilakukan untuk mengevaluasi apakah sebuah aplikasi sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna atau belum.

Bauer (2010) memberikan definisi tentang uji *usability* adalah mengukur efisiensi, kemudahan dalam mempelajari, dan kemampuan untuk mengingat bagaimana berinteraksi tanpa mengalami kesulitan. Sejak mulai berkembangnya *internet* para pakar dalam bidang uji kegunaan menekankan uji kegunaan dengan dua hal penting, yaitu:

* + - 1. *Ease of learning* : Mengukur ketergunaan dengan membandingkan waktu yang digunakan dalam mempelajari sistem komputer yang belum pernah dikenalnya sama sekali, dengan waktu yang diperlukan untuk melakukan hal yang sama dengan cara lain.
      2. *Ease of use :* Mengukur jumlah tindakan yang digunakan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan. Misalnya membandingkan jumlah klik *mouse* pada dua desain.

Dari pendapat diatas maka dapat disimpulkan bahwa *usability* sangat berguna untuk keberlangsungan dari *aplikasi.* Jika sebuah aplika*si* sulit untuk digunakan oleh pengguna maka pengguna akan pergi dan tidak akan kembali untuk menggunakan *aplikasi* tersebut. Jadi sebuah *aplikasi* harus dirancang sebaik mungkin, sehingga memudahkan pengguna untuk menggunakan *aplika* dan mengunjungi kembali situs *aplikasi* tersebut. Uji kegunaan situsmerupakan kombinasi dari lima aspek yaitu:

* + - * 1. *Ease of learning* (mudah dipelajari).
        2. *Efficiency of use* (efisien dalam penggunaan).
        3. *Memorability* (mudah diingat).
        4. *Error frequency and severity* (frekuensi kesalahan dan kesederhanaan).
        5. *Subjective satisfaction* (kepuasan pengguna).
    1. **Langkah-Langkah Penggunaan *Usability Testing***

Langkah-langkah yang harus dilakukan untuk menerapkan metode *usability testing* diantaranya:

Komponen *Usability Testing.*

Komponen *usability testing* menurut Sastramihardja (2016) terdiri dari:

*Learning,* tingkat keberhasilan dalam menyelesaikan tugas untuk setiap jenis partisipan dan rasio halaman dengan hasil rata-rata kunjungan.

*Efficiency,* kelompok pengguna dalam mengerjakan tugas yang bermacam-macam.

Pemilihan Responden *Usability Testing.*

Pemilihan responden menurut Krug (2010) jumlah pengguna yang ideal untuk setiap pengujian tiga atau empat paling banyak. Pemilihan responden yang akan memberikan isian kuesioner dengan jumlah responden tiga orang diantaranya: satu orang pengguna aktif *internet*, satu orang pengguna yang terampil dalam menggunakan *internet*, dan satu orang pengguna awam (Rusidi, 2011).

1. Pengukuran *Usability.*

Pengukuran *Usability* digunakan untuk menilai apakah interaksi diantara pengguna dengan aplikasi atau situs *website* berjalan dengan baik. Pengukuran dilakukan dengan mengikuti konsep *user testing*, dengan menekankan kepada pengukuran bukan kepada pengujian, sebagai berikut:

* 1. Menentukan tujuan dan mengekplorasi pertanyaan.
  2. Memilih paradigm dan teknik pengukuran.
  3. Merancang tugas yang akan dijadikan sasaran dalam melakukan pengukuran.
  4. Memilih partisipan dari pengguna untuk mencoba *website.*
  5. Mempersiapkan kondisi pengukuran.
  6. Merencanakan jalannya pengukuran.
  7. Melakukan evaluasi, analisis dan penyajian data.

1. Tujuan Pengukuran *Usability.*

Pengukuran dilakukan untuk mengidentifikasi masalah dari *usability* yang dapat mempengaruhi antara interaksi sistem dengan pengguna pada hasil perancangan aplikasi. Pengukuran dengan melakukan uji coba perangkat lunak kepada sejumlah partisipan (bertindak sebagai pengguna) dengan melakukan pengamatan. Kemudian partisipan mengisi kuisioner agar dapat memberikan hasil dari gambaran tingkat kepuasan pengguna dalam menggunakan *website*. Kemudian masukan dari partisipan dapat digunakan sebagai umpan balik untuk melengkapi prasyarat funsional atau kebutuhan interaksi terhadap pengguna.

1. Teknik Pengukuran *Usability.*

Paradigma untuk melakukan pengukuran adalah *usability testing* dengan fokus kepada pengukuran performa dari pengguna melalui sejumlah tugas yang telah dipersiapkan sebelumnya. Dalam teknik pengukuran ini dilakukan oleh pengguna dengan meminta partisiapan untuk menjalankan tugas.

* 1. **Metode STAD**

Pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Team Achievement Division*) dikembangkan oleh Robert Slavin dkk. Di Universitas John Hopkin dan merupakan tipe pembelajaran kooperatif yang paling sederhana yang menekankan pada aktivitas dan interaksi antara siswa dengan siswa untuk saling memotivasi dan membantu dalam memahami suatu materi pelajaran. Menurut Slavin (Rusman, 2012:213), model STAD (*Student Team Achievement Division*) merupakan variasi pembelajaran kooperatif yang paling banyak diteliti. Model ini juga sangat mudah diadaptasi, telah digunakan dalam Matematika, IPA, IPS, Bahasa Inggris, Teknik, dan banyak subjek lainnya, dan pada tingkat sekolah dasar sampai perguruan tinggi.

Menurut Dian (2011), “Pembelajaran kooperatif tipe STAD adalah salah satu model pembelajaran kooperatif dimana siswa belajar dengan bantuan lembaran kerja sebagai pedoman secara berkelompok, berdiskusi guna memahami konsep-konsep, menemukan hasil yang benar”. Semua anggota diberi tanggungjawab, semua siswa secara individu diberi tes yang akan berpengaruh terhadap evaluasi seluruh kelompok, yaitu terdiri atas 4-5 orang. Setiap tim atau kelompok hendaknya memiliki anggota yang heterogen baik jenis kelamin (laki-laki dan perempuan), ras, etnik, maupun berbagai kemampuan (tinggi, sedang, rendah) Tiap anggota tim menggunakan lembaran kerja akademik (lembar kerja siswa) dan kemudian saling membantu untuk menguasai bahan ajar melalui tanya jawab atau diskusi antar sesama anggota tim secara individu atau tim, tiap satu atau dua minggu diadakan evaluasi untuk mengetahui penguasaan mereka terhadap bahan akademik yang telah dipelajari. Tiap siswa dan tiap tim diberi skor atas penguasaanya terhadap bahan ajar, dan kepada siswa secara individu atau tim yang meraih prestasi tinggi atau memperoleh skor sempurna diberi penghargaan. Kadang-kadang beberapa atau semua tim memperoleh penghargaan, jika mampu meraih suatu kriteria atau standar tertentu.

Menurut Slavin (Dian: 2011) pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Team Achievement Division*) memiliki 5 komponen utama, yaitu:

* 1. Bahan pembelajaran di sajikan oleh guru baik secara langsung ataupun melalui media pembelajaran
  2. Anggota kelompok terdiri dari 4-5 orang yang heterogen dari segi penampilan akademik, kelamin dan etnis.
  3. Dilakukan tes individu setelah beberapa kali siswa mengerjakan latihan
  4. Dilakukan penilaian terhadap nilai kemajuan individu
  5. Diberikan pengakuan terhadap tim berdasarkan kemajuan anggota kelompok

Tahap-tahapan yang dilalui pembelajaran kooperatif tipe STAD, meliputi:

* + - 1. Tahap Penyajian Materi : Guru menyajikan materi melalui metode ceramah, demonstrasi, ekspositori, atau membahas buku pelajaran matematika. Dalam tahap ini, guru menyampaikan tujuan pembelajaran khusus dan memotivasi rasa ingin tahu siswa tentang konsep yang akan dipelajari, agar siswa dapat menghubungkan apa yang telah dimiliki dengan yang disampaikan oleh guru.
      2. Tahap Kegiatan Kelompok : Guru membagikan LKS kepada setiap siswa sebagai bahan yang dipelajari guna kerja kelompok. Guru menginformasikan bahwa LKS harus benar-benar dipahami bukan sekedar diisi dan diserahkan pada guru. LKS juga digunakan sebagai keterampilan kooperatif siswa. Dalam hal ini, apabila di antara anggota kelompok ada yang belum memahami, maka teman sekelompoknya wajib memberi penjelasan kembali karena guru hanya sekedar menjadi fasilitator yang memonitor kegiatan setiap kelompok.
      3. Tahap Tes Individu : Tes individu atau hasil belajar ini digunakan setelah kegiatan kelompok usai dan dikerjakan secara individu. Tes ini bertujuan supaya siswa dapat menunjukkan apa yang mereka pahami saat kegiatan kelompok berlangsung dan disumbangkan sebagai nilai kelompok.
      4. Tahap perhitungan Nilai Perkembangan Individu : Perhitungan nilai perkembangan individu dimaksudkan agar setiap siswa terpacu untuk meraih prestasi yang maksimal. Perhitungan nilai perkembangan individu dihitung berdasarkan skor awal. Skor awal mewakili skor rata-rata siswa pada kuis-kuis sebelumnya. Apabila memulai model kooperatif tipe STAD setelah memberikan tiga kali atau lebih kuis, maka digunakan hasil nilai terakhir siswa dari tahun lalu.
      5. Tahap Penghargaan Kelompok : Penghargaan kelompok diberikan secara sederhana oleh peneliti atas dasar aktivitas dan jumlah siswa yang tuntas belajar. Bentuk penghargaannya sangat situasional. Peneliti (Guru) bisa memberikan poin pada kelompok dengan aturan-aturan khusus ataupun dengan cara sederhana yang intinya kerja keras siswa beserta kelompoknya dihargai apapun hasinya. Menurut Rusman (2012:216), skor kelompok diitung dengan membuat rata-rata skor perkembangan anggota kelompok, yaitu dengan menjumlahkan semua skor perkembangan individu anggota kelompok dan membagi sejumlah anggota kelompok tersebut.

Selain itu, terdapat beberapa keuntungan dalam penerapan pembelajaran kooperatif tipe STAD. Menurut Kagan (Dian: 2011), ada tiga keuntungan, yaitu:

* + - * 1. Semua siswa memiliki kesempatan untuk menerima hadiah setelah menyelesaikan suatu materi pelajaran
        2. Siswa mempunyai kemungkinan untuk mencapai hasil belajar yang tinggi
        3. Hadiah yang di berikan kepada kelompok dapat digunakan untuk memberikan motivasi berpretasi pada semua siswa.

Selanjutnya menurut Suherman, dkk (2011:219) inti dari cooperative Learning model STAD adalah guru menyampaikan suatu materi, kemudian siswa bergabung dalam kelompoknya yang terdiri dari empat atau lima orang untuk menyelesaikan soal-soal yang diberikan oleh pengajar. Setelah selesai mereka menyerahkan secara tunggal untuk setiap kelompok. Kemudian siswa diberikan kuis atau tes secara individu. Skor hasil kuis atau tes digunakan untuk menentukan skor individu dan untuk menentukan skor kelompoknya.

**BAB III**

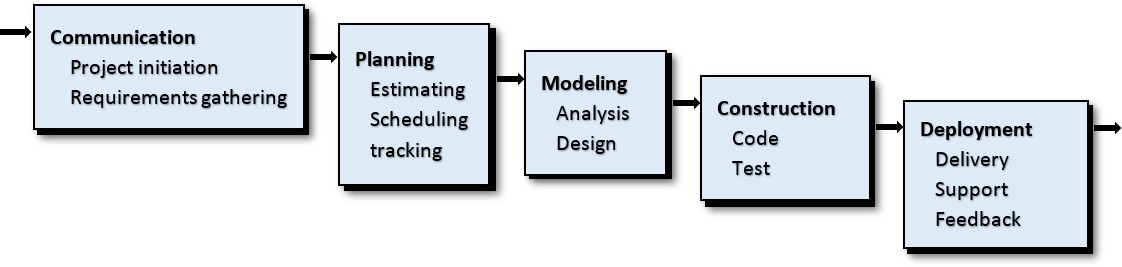
**MODEL PENELITIAN**

* 1. **Metodologi Penelitian**

Berdasarkan latar belakang dan tujuan penelitian yang telah dibahas pada BAB I, metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Waterfall* dengan model sekuensial linear. Pressman (2015) mengatakan bahwa model *waterfall* adalah model klasik yang bersifat sistematis dan berurutan dalam membangun perangkat lunak.

* 1. **Prosedur Penelitian**

Prosedur penelitian yang digunakan pada penelitian ini berdasarkan pada tahapan pengembangan metode *waterfall* yang digambarkan dalam Gambar 3.1 berikut ini:



**Gambar 3.1 *Waterfall* Pressman**

1. ***Communication* (*Project Initiation & Requirements Gathering)***

Tahap pertama dalam pengembangan metode *waterfall* adalah *Communication.* Pada tahap ini penulis melakukan wawancara dengan guru dan siswa. Hasil dari wawancara tersebut digunakan untuk menganalisis permasalahan yang dihadapi dan mengumpulkan data-data sehingga dapat memberi gambaran tentang fungsi dan fitur apa saja yang diperlukan.

1. ***Planning* (*Estimating, Scheduling, Tracking*)**

Tahapan kedua yang dilakukan penulis adalah melakukan perencanaan tentang estimasi waktu yang dibutuhkan untuk pengembangan aplikasi. Penulis juga membuat *timeline* agar proses pengembangan bisa diselesaikan dengan tepat. *Tracking* diperlukan untuk mengecek apakah proses pengembangan sesuai dengan yang direncanakan atau tidak.

1. ***Modeling* (*Analysis & Design*)**

Pada tahap ini, penulis melakukan analisis terhadap seluruh kebutuhan perangkat selama penelitian yang meliputi kebutuhan perangkat keras dan kebutuhan perangkat lunak. Contoh kebutuhan perangkat keras adalah membuat spesifikasi minimum yang dapat digunakan untuk mengakses aplikasi *e-learning.* Sedangkan contoh kebutuhan perangkat lunak adalah *software* penunjang apa saja yang diperlukan dalam pengembangan dan penggunaan aplikasi *e-learning.*

Pada tahap ini juga penulis membuat rancangan desain yang mencakup desain sistem dan desain antarmuka aplikasi *e-learning*. Dalam desain sistem, penulis membuat rancangan rencana fitur dalam bentuk *Data Flow Diagram* (DFD) dan *Entity Relationship Diagram* (ERD). Sedangkan untuk desain antarmuka, penulis membuat *mock-up* tampilan aplikasi *e-learning.*

1. ***Construction* (*Code & Test*)**

Tahap selanjutnya adalah tahap *Construction.* Pada tahap ini, penulis mengimplementasikan desain yang telah dibuat ke dalam kode pemrograman. Aplikasi *e-learning* ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework* Codeigniter dengan teknologi Javascript/JQuery.

Setelah proses *coding* selesai maka dilakukan *testing* terhadap aplikasi *e-learning* untuk mengetahui apakah ada kesalahan terhadap desain yang telah dibuat sebelumnya. Jika ada kesalahan maka akan dilakukan perbaikan atau dijadikan catatan untuk ke depannya. Tahapan *test* ini menggunakan metode pengujian *black box* untuk mengecek setiap fungsi yang dibangun.

1. ***Deployment* (*Delivery, Support, Feedback*)**

Tahap terakhir adalah melakukan ujicoba kepada ahli, guru, dan siswa. Tahap ini diharapkan agar *user* dapat mengirimkan umpan balik terhadap aplikasi yang digunakan. Tujuannya adalah untuk mengetahui kelayakan dan perbaikan serta sebagai evaluasi dari aplikasi yang telah dibangun oleh penulis. Juga agar penulis dapat terus memberikan *support* terhadap keberlangsungan aplikasi ini ke depannya.

# Responden dan Tempat Penelitian

Responden pada penelitian ini adalah 15 mahasiswa Pendidikan Luar Sekolah di Universitas Pendidikan Indonesia.

# Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini instrumen dibuat untuk penilaian pengguna digunakan untuk mengukur kebergunaan (*usability*) sistem. Penilaian pengguna dilakukan untuk memberikan penilaian terhadap kualitas kebergunaan dari *E-Learning* yang diteliti. Faktor kualitas kebergunaan adalah kemampuan perangkat lunak untuk dipahami, dipelajari, digunakan, dan menarik bagi pengguna, ketika digunakan dalam kondisi tertentu.

Skala pengukuran yang digunakan adalah skala likert dengan lima pilihan jawaban, yakni Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Ragu-Ragu/Netral (R/N), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (ST). Aspek dan kriteria penilaian diadaptasi dari model ISO 9126-*Usability*. Fahmi dkk (2012) menyatakan karakteristik dari model ISO 9126-*Usability*:

* + 1. *Understandability*: Kemampuan sistem dalam kemudahan untuk dipahami.
    2. *Learnability*: Kemampuan sistem dalam kemudahan untuk dipelajari.
    3. *Operability*: Kemampuan sistem dalam kemudahan untuk dioperasikan.
    4. *Attractiveness*: Kemampuan sistem dalam menarik pengguna

Dari hasil diskusi penulis dengan pembimbing maka angket yang dikembangkan untuk mengukur kualitas kebergunaan sistem *E-Learning* kepada pengguna adalah seperti pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Angket penilaian usabilitas

|  |  |
| --- | --- |
| **No.** | **Pernyataan** |
| **Aspek *Understandability*** | |
| 1. | Secara keseluruhan struktur aplikasi *E-Learning* mudah untuk dipahami |
| 2. | Bahasa yang digunakan mudah dimengerti |
| 3. | Simbol atau *icon* yang digunakan mudah dimengerti |
| **Aspek *Learnability*** | |
| 4. | Saya mudah dalam mempelajari cara penggunaan aplikasi *E- learning* |
| 5. | Saya mudah mengingat cara penggunaan aplikasi *E-Learning* |
| **Aspek *Operability*** | |
| 6. | Saya mudah dalam menggunakan aplikasi *E-Learning* |
| 7. | Aplikasi *E-Learning* dapat menampilkan sesuai tugas / in*form*asi yang dianggap penting |
| 8. | Aplikasi *E-learning* menampilkan pesan jika terjadi kesalahan sistem atau penggunaan |
| **Aspek *Attractiveness*** | |
| 9. | Halaman tidak penuh sesak dengan in*form*asi tidak perlu |
| 10. | *Font* dan warna yang digunakan sama pada seluruh bagian aplikasi *E-Learning* |

Dalam tabel 3.1 dapat dilihat bahwa angket penilaian usabilitas penulis terdiri dari 10 pernyataan yang terbagi menjadi 4 bagian, yaitu 3 pernyataan mengenai *understandability*, 2 pernyataan mengenai *learnability*, 3 pernyataan mengenai *operability*, dan 2 pernyataan mengenai *attractiveness*.

# Teknik analisis data

Instrumen penilaian pengguna harus ditrans*form*asikan dulu kedalam bentuk angka. Tabel 3.2 menunjukkan interpretasi angka yang diperoleh berdasarkan jawaban pada penelitian:

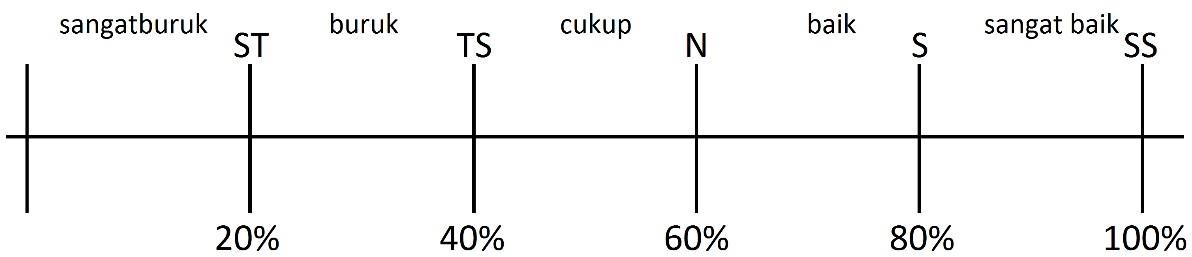
Tabel 3.2 Interpretasi penilaian pengguna

|  |  |
| --- | --- |
| **Skor** | **Alternatif Jawaban** |
| 5 | Sangat Setuju (SS) |
| 4 | Setuju (S) |
| 3 | Ragu-Ragu/Netral (N) |
| 2 | Tidak Setuju (TS) |
| 1 | Sangat Tidak Setuju (ST) |

Pada tabel 3.2 dapat dilihat hasil interpretasi untuk pilihan Sangat Setuju (SS) adalah lima, hasil interpretasi Setuju (S) adalah empat, hasil interpretasi Ragu- Ragu/Netral (R/N) adalah tiga, hasil interpretasi Tidak Setuju (TS) adalah dua, dan hasil interpretasi Sangat Tidak Setuju (ST) adalah satu.

Sugiyono (2013) menjelaskan bahwa pertama-tama menganalisa skala likert ditentukan terlebih dahulu skor ideal atau kriterium. Skor ideal adalah skor yang ditetapkan dengan asumsi bahwa setiap responden pada setiap pertanyaan memberi jawaban dengan skor tertinggi. Selanjutnya dilakukan pembagian jumlah skor hasil penelitian dengan skor ideal. Berdasarkan penjelasan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa penghitungan angket dengan menggunakan skala Likert untuk melihat tingkat persetujuan dari responden, bisa dilakukan dengan rumus sebagai berikut:

Skala interpretasi dibuat dengan cara membagi skor ideal menjadi 5 bagian secara kontinium sesuai dengan skor tertinggi setiap butir. Bila skor ideal dianggap 100%, maka persentasi yang diperoleh dapat dilhat pada gambar 3.27.



Gambar 3.3 Skala Interpretasi

# BAB IV

# TEMUAN DAN PEMBAHASAN

## Temuan

## Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data termasuk ke dalam tahap *communication*. Pada tahap ini penulis melakukan wawancara kepada guru dan siswa. Poin yang diwawancarai diantaranya adalah fitur-fitur apa saja yang diharapkan ada di dalam aplikasi *e-learning*, desain tampilan yang diinginkan, dan kemudahan akses terhadap aplikasi dari berbagai gawai.

Selain melakukan wawancara, penulis juga melakukan observasi terhadap fitur dari aplikasi-aplikasi *e-learning* yang sudah ada. Hasil observasi tersebut yaitu:

1. **Moodle**

Fitur-fitur yang terdapat pada Moodle diantaranya:

* + - * 1. *User Management.* Fitur ini menyediakan akses *multi-level user* sehingga terdapat berbagai lapisan pengguna. Setiap level pengguna memiliki fungsinya masing-masing seperti *Administrator, Teacher, Student,* dan *Guest.*
        2. *Course Management,* yaitu fitur yang memungkinkan guru memberikan tugas sehingga dapat dikerjakan oleh siswa.
        3. *Chats*. Fitur ini memungkinkan semua pengguna untuk dapat berinteraksi secara *real-time* antara satu pengguna dengan pengguna lainnya.
        4. *Schedule,* yaitu fitur yang membantu pengguna dalam manajemen jadwal pembelajaran.
        5. *Resource Management.* Fitur ini mempermudah pengelolaan sumber belajar dari guru ke siswa.
        6. *Report*. Fitur yang dapat memberikan hasil evaluasi pembelajaran yang telah dilakukan siswa.

1. **Edmodo**

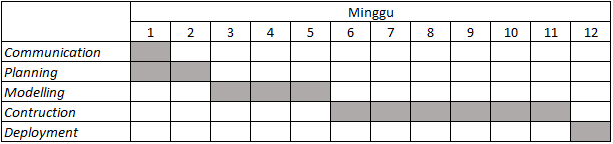
Secara umum fitur-fitur pada Edmodo memiliki banyak kesamaan dengan Moodle, diantaranya adalah *User Management, Course Management, Resource Management,* dan *Report/Gradebook.* Selain itu Edmodo juga memiliki fitur *Parents Code* yang berfungsi agar orangtua/wali siswa dapat memantau aktivitas belajar putra putrinya.

* + 1. **Pembangunan Aplikasi**

**Tahap *Planning***

Pada tahap ini, penulis membuat *timeline* perencanaan pembangunan aplikasi *e-learning.* Pembangunan aplikasi ini direncanakan membutuhkan waktu sekitar 12 minggu. Berikut *timeline* yang direncanakan:

**Tabel 4.1 *Planning* Pembangunan Aplikasi**



**Tahap *Modeling***

1. **Analisis Perangkat Keras**

Perangkat keras yang digunakan dalam pembangunan aplikasi *e-learning* adalah:

1. Operating System: Windows 10 Pro 64-bit (10.0, Build 17134)­
2. Processor: Intel(R) Core(TM) i7-4702MQ CPU @ 2.20GHz (8 CPUs), ~2.2 GHz
3. Memory: 8192 MB
4. Harddisk: 1TB
5. **Analisis Perangkat Lunak**

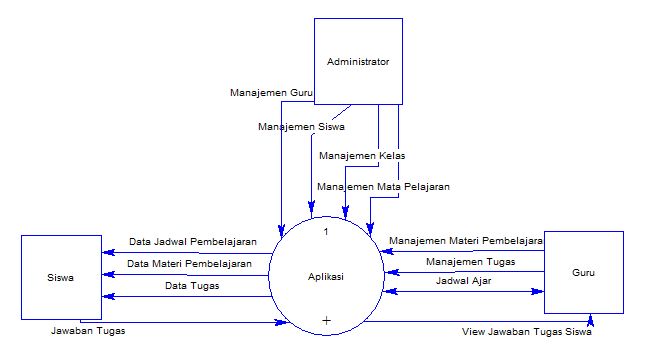
Perangkat lunak yang digunakan dalam pembangunan aplikasi *e-learning* adalah:

1. Web Server Apache
2. MySQL Server
3. Text Editor Visual Studio Code
4. Framework PHP Codeigniter
5. Framework HTML Bootstrap
6. Javascript/JQuery
7. Filezilla FTP Server
8. Domain dan Hosting[*http://elearning-nha.id*](http://elearning-nha.id)
9. ***Data Flow Diagram* (DFD)**

*Data Flow Diagram* (DFD) merupakan diagram yang menggunakan notasi-notasi tertentu untuk menggambarkan arus sebuah sistem secara terstruktur. Komponen-komponen yang terdapat di dalam DFD diantaranya file yang dipakai, sumber atau tujuan data, serta aliran data satu proses ke proses lainnya. DFD dapat terdiri dari beberapa level yang merepresentasikan aliran informasi atau fungsi secara lebih mendetail yang digunakan pada sebuah sistem.

Aplikasi *e-learning* ini terdiri dari 3 level yaitu DFD level 0 (diagram konteks), DFD level 1, dan DFD level 2.

1. **DFD Level 0 (Diagram Konteks)**

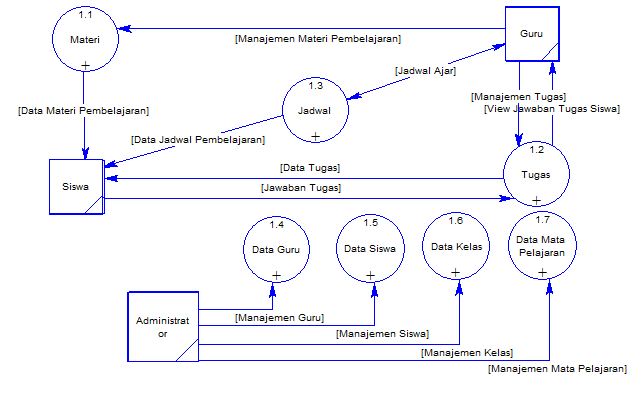
****

**Gambar 4.1 DFD Level 0 (Diagram Konteks)**

Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke dalam sistem atau output dari sistem yang memberi gambaran tentang keseluruhan sistem. Diagram konteks pada aplikasi ini terdiri dari 1 proses yaitu aplikasi dan 3 entitas luar yaitu administrator, guru, dan siswa.

Pada entitas administrator terdapat 4 keluaran yaitu manajemen guru, manajemen siswa, manajemen kelas, dan manajemen mata pelajaran. Pada entitas guru terdapat 3 keluaran yaitu manajemen materi pembelajaran, manajemen tugas, dan jadwal ajar yang juga sebagai masukkan. Masukkan entitas juga terdapat view jawaban tugas siswa. Sementara entitas siswa memiliki 3 masukkan yaitu data jadwal pembelajaran, data materi pembelajaran, dan data tugas. Sedangkan keluarannya hanya 1 yaitu jawaban tugas.

1. **DFD Level 1**

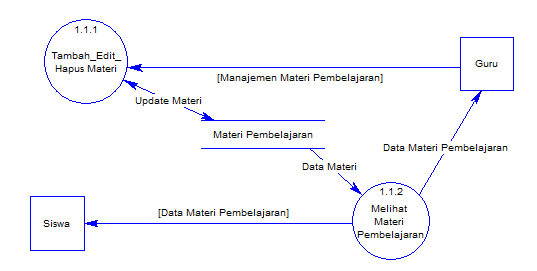
****

**Gambar 4.2 DFD Level 1**

Pada DFD level 1, guru melakukan manajemen materi pembelajaran pada proses 1.1 Materi yang kemudian diteruskan kepada siswa. Entitas guru juga melakukan manajemen tugas pada proses 1.2 Tugas yang diteruskan kepada siswa. Sedangkan siswa memberikan jawaban tugas kepada proses 1.2 Tugas yang kemudian diteruskan kepada guru. Entitas guru dan siswa juga terlibat pada proses 1.3 Jadwal dimana siswa mendapat masukkan berupa data jadwal pembelajaran sedangkan guru mendapat masukkan dan keluaran dari proses tersebut. Sementara entitas administrator terlibat dalam 4 proses yang akan dijelaskan pada DFD level 2.

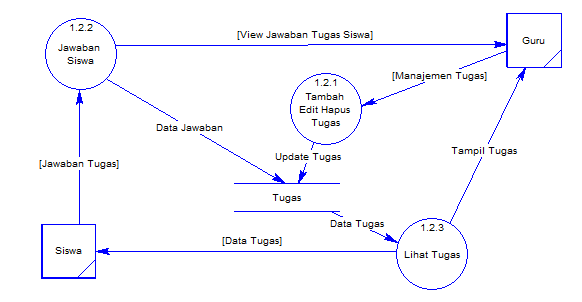
1. **DFD Level 2**

Terdapat 7 turunan dari proses-proses yang terpadat pada DFD level 1 sehingga membentuk DFD level 2.



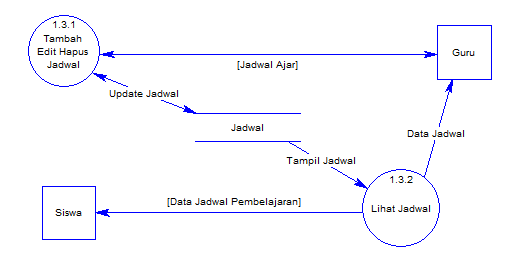
**Gambar 4.3 DFD Level 2 Proses 1.1 Materi**

Pada DFD level 2 proses 1.1 Materi, guru melakukan manajemen materi pembelajaran pada proses 1.1.1 yang kemudian diteruskan pada *data store* Materi Pembelajaran. *Data store* kemudian meneruskan kepada proses 1.1.2 yang meneruskan kembali masing-masing kepada guru dan siswa.



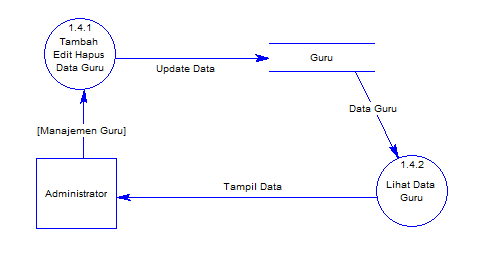
**Gambar 4.4 DFD Level 2 Proses 1.2 Tugas**

Gambar 4.3 menjelaskan bahwa guru melakukan manajemen tugas pada proses 1.2.1 yang diteruskan pada *data store* Tugas. *Data store* kemudian meneruskan kepada proses 1.2.3 yang meneruskan kembali masing-masing kepada guru dan siswa. Siswa juga melakukan proses pada proses 1.2.2 berupa jawaban tugas yang diteruskan kepada guru dan *data store* Tugas.



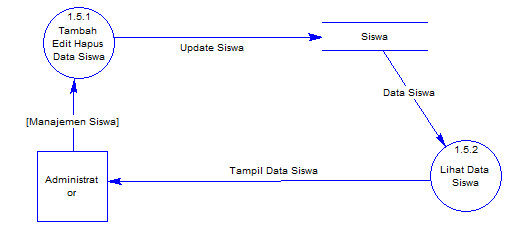
**Gambar 4.5 DFD Level 2 Proses 1.3 Jadwal**

Pada DFD level 2 proses 1.3 Jadwal, guru melakukan proses jadwal ajar pada proses 1.3.1 yang kemudian diteruskan pada *data store* Jadwal. *Data store* kemudian meneruskan kepada proses 1.3.2 yang meneruskan kembali masing-masing kepada guru dan siswa.



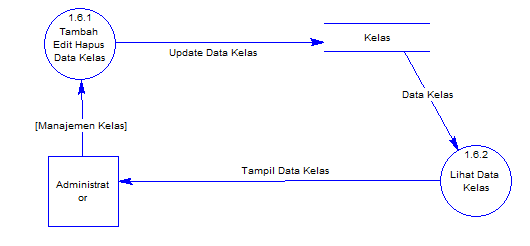
**Gambar 4.6 DFD Level 2 Proses 1.4 Data Guru**

Proses 1.4 Data Guru memiliki turunan yang hanya melibatkan entitas Administrator. Administrator melakukan manajemen guru pada proses 1.4.1 yang disimpan dalam *data store* Guru. *Data store* meneruskan pada proses 1.4.2 yang menampilkan data guru sehingga dapat dilihat oleh administrator.



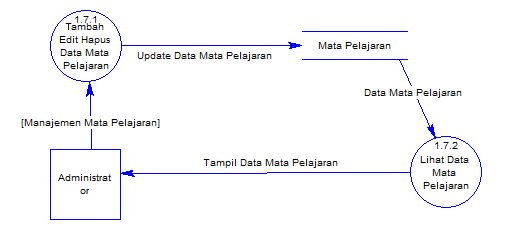
**Gambar 4.7 DFD Level 2 Proses 1.4 Data Siswa**

Gambar 4.7 menjelaskan Administrator melakukan manajemen siswa pada proses 1.5.1 yang disimpan dalam *data store* Siswa. *Data store* meneruskan pada proses 1.5.2 yang menampilkan data siswa sehingga dapat dilihat oleh administrator.



**Gambar 4.8 DFD Level 2 Proses 1.4 Data Kelas**

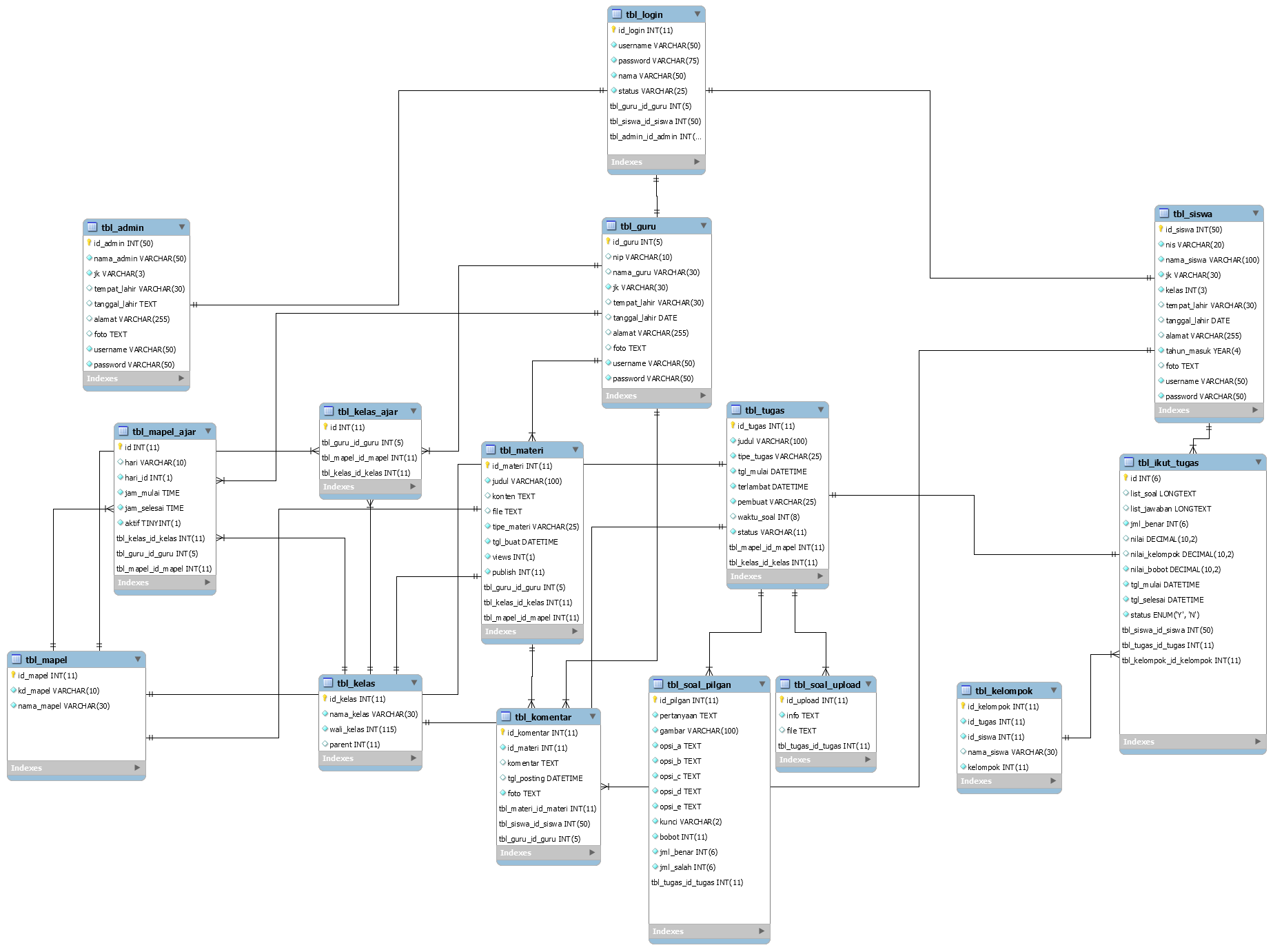
Gambar 4.8 menjelaskan Administrator melakukan manajemen kelas pada proses 1.6.1 yang disimpan dalam *data store* Kelas. *Data store* meneruskan pada proses 1.6.2 yang menampilkan data kelas sehingga dapat dilihat oleh administrator.



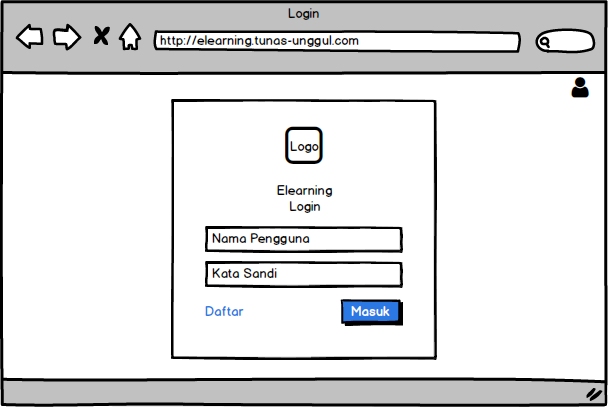
**Gambar 4.9 DFD Level 2 Proses 1.4 Data Mata Pelajaran**

Gambar 4.9 menjelaskan Administrator melakukan manajemen mata pelajaran pada proses 1.7.1 yang disimpan dalam *data store* Mata Pelajaran. *Data store* meneruskan pada proses 1.7.2 yang menampilkan data mata pelajaran sehingga dapat dilihat oleh administrator.

1. ***Entity Relationship Diagram* (ERD)**

****

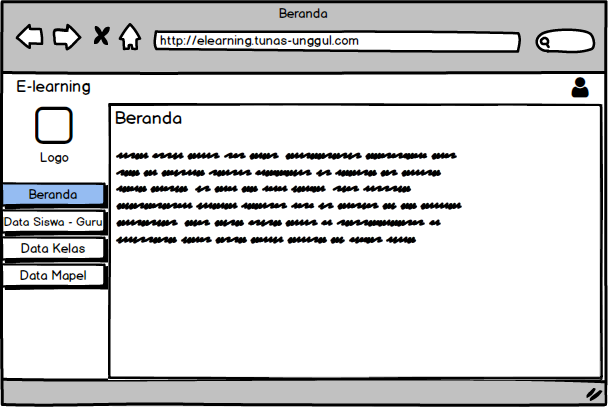
1. **Desain Antarmuka**
2. Halaman *Login*

****

**Gambar 4.10 Desain Antarmuka Halaman *Login***

Gambar 4.10 menunjukkan desain antarmuka untuk halaman *login.* Terdapat logo sekolah di bagian tengah atas dan ada dua kotak *form* yang digunakan untuk memasukkan nama pengguna dan kata sandi untuk dapat masuk ke dalam aplikasi *e-learning*. Disediakan pula tombol daftar apabila pengguna belum memiliki akun. Halaman *login* ini dirancang untuk dapat digunakan oleh semua *user* baik itu administrator, guru, maupun siswa sehingga pengguna tidak kebingungan untuk dapat masuk ke dalam aplikasi *e-learning*.

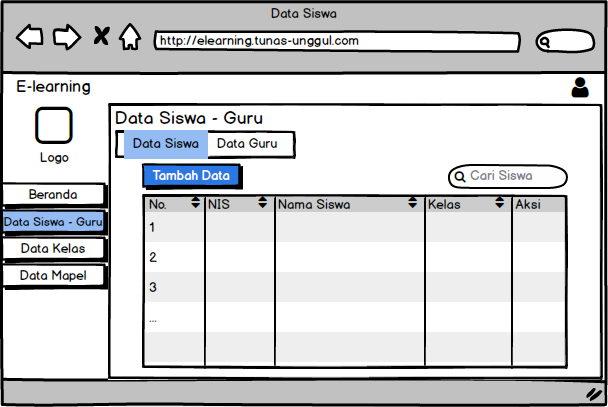
1. Halaman Beranda (Admin)



**Gambar 4.10 Desain Antarmuka Halaman Beranda (Admin)**

Pada halaman antarmuka terdapat menu navigasi samping yang terdiri dari beranda, data siswa-guru, data kelas, dan data mapel. Di atas navigasi terdapat logo sekolah dan tulisan E-learning. Di pojok kanan atas terdapat foto pengguna yang dapat di-klik untuk memunculkan menu profil dan tombol keluar. Di halaman beranda ini memuat informasi ringkas tentang data siswa, data guru, data kelas, dan data mata pelajaran.

1. Halaman Data Siswa – Data Guru (Admin)

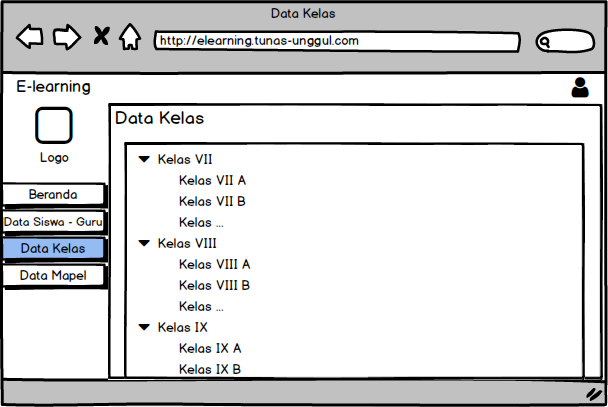


**Gambar 4.11 Halaman Data Siswa – Data Guru (Admin)**

Gambar 4.11 menunjukkan halaman database siswa dan guru. Di halaman ini memuat data seluruh siswa dan guru. Terdapat *tab pane* untuk memudahkan perpindahan antar data siswa dan data guru. Disediakan pula fitur pencarian agar memudahkan admin untuk mencari data berdasarkan kata kunci tertentu. Menu navigasi samping, navigasi atas, dan logo masih sama dengan halaman beranda.

Halaman ini memungkinkan admin untuk melakukan CRUD (*Create, Read, Update, Delete)* terhadap data siswa dan guru. Admin dapat menambah data dengan meng-klik tombol tambah data. Disediakan juga tombol sunting data dan hapus data pada masing-masing data di dalam kolom aksi. Tabel didesain agar mampu melakukan *sortir* dari masing-masing kolom.

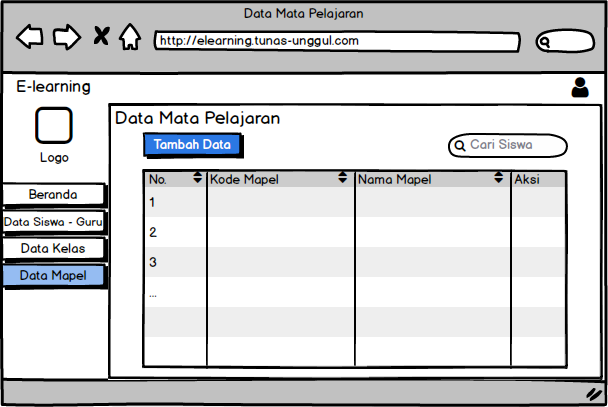
1. Halaman Data Kelas (Admin)



**Gambar 4.12 Halaman Data Kelas (Admin)**

Halaman ini membantu admin dalam melakukan manajemen data kelas. Disini ditampilkan kelas apa saja yang sudah dibuat. Secara *default* terdapat kelas VII, kelas VIII, dan kelas IX yang merupakan kelas *parent* yang masing-masing dapat di *drop-down* untuk melihat kelas *child.* Admin dapat melakukan CRUD seperti pada halaman data siswa – data guru. Menu navigasi samping, navigasi atas, dan logo masih sama dengan halaman beranda.

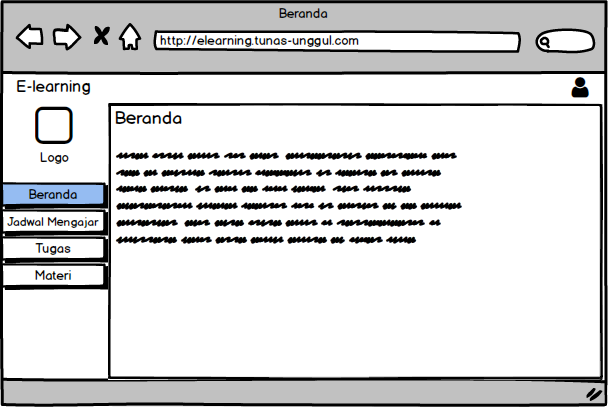
1. Halaman Data Mapel (Admin)



**Gambar 4.13 Halaman Data Mata Pelajaran (Admin)**

Halaman data mata pelajaran menampilkan mata pelajaran apa saja yang sudah dibuat. Sama seperti halaman lainnya, admin dapat melakukan CRUD data mata pelajaran pada halaman ini. Disediakan pula fitur pencarian di kanan atas tabel. Menu navigasi samping, navigasi atas, dan logo masih sama dengan halaman beranda.

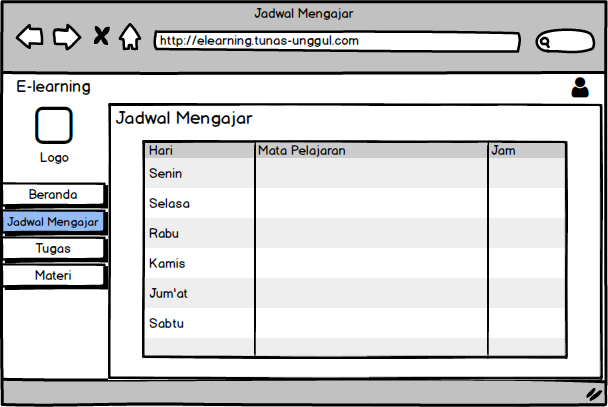
1. Halaman Beranda (Guru)



**Gambar 4.14 Halaman Beranda (Guru)**

Halaman beranda untuk level pengguna guru sama dengan halaman beranda untuk level pengguna administrator. Perbedaannya hanya terletak pada menu navigasi samping dimana pada level pengguna guru terdapat menu beranda, jadwal mengajar, manajemen tugas, dan manajemen materi.

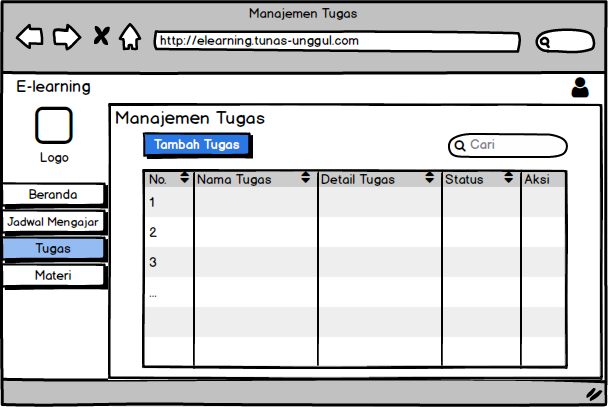
1. Halaman Jadwal Mengajar (Guru)



**Gambar 4.15 Halaman Jadwal Mengajar (Guru)**

Halaman ini menampilkan informasi jadwal mengajar dari guru yang bersangkutan. Informasi tersebut meliputi hari, mata pelajaran, kelas yang diajar, dan jam ajar. Guru dapat melakukan CRUD data jadwal mengajar yang juga dapat dilakukan oleh administrator.

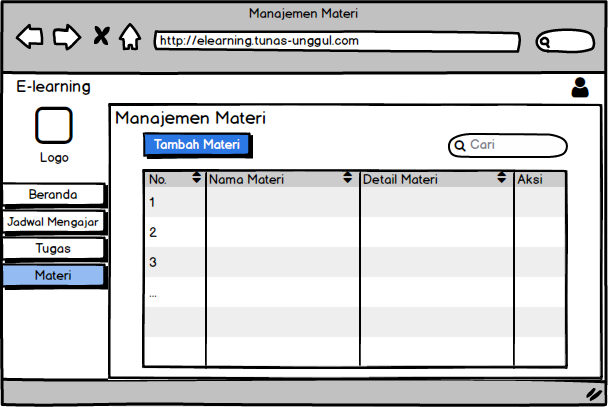
1. Halaman Manajemen Tugas (Guru)



**Gambar 4.16 Halaman Manajemen Tugas (Guru)**

Halaman ini menampilkan informasi tugas-tugas apa saja yang dibuat oleh guru. Tugas dapat berupa tugas pilihan ganda atau tugas upload (essay). Kolom detail tugas menampilkan detail dari tugas seperti waktu, tipe tugas, durasi, dan lain-lain. Kolom status menampilkan informasi apakah tugas tersebut aktif atau tidak. Tugas yang aktif dapat dilihat dan diakses di akun siswa. Sedangkan tugas yang non-aktif tidak akan ditampilkan di akun siswa. Kolom aksi memuat berbagai tombol seperti sunting tugas, hapus tugas, tambah soal, lihat soal, atur kelompok, dan lihat nilai siswa.

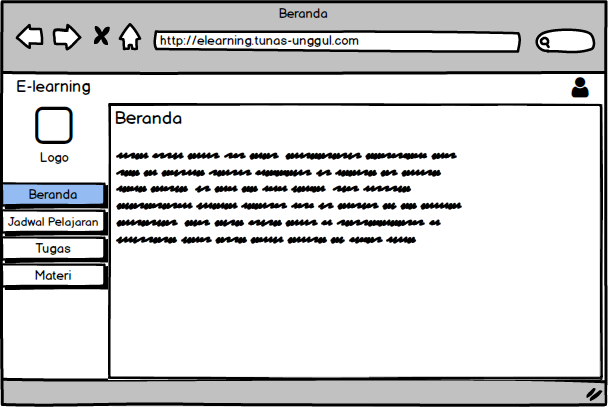
1. Halaman Manajemen Materi (Guru)



**Gambar 4.17 Halaman Manajemen Materi (Guru)**

Halaman ini memuat materi-materi yang dibuat oleh guru. Guru dapat menambah materi baik berupa *file* ataupun tulisan. Masing-masing materi disediakan forum diskusi agar interaksi siswa dan guru dapat lebih menarik. Guru juga dapat menyunting dan menghapus materi yang sudah ada.

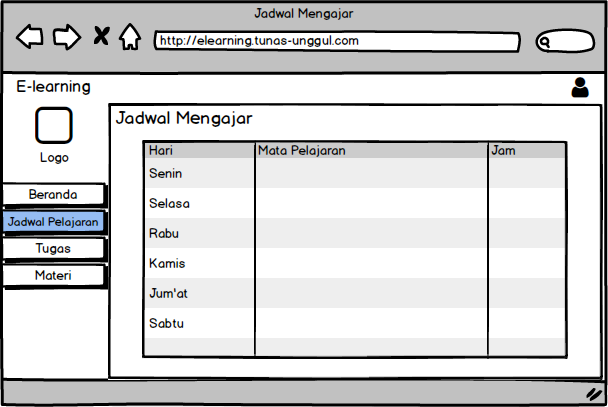
1. Halaman Beranda (Siswa)



**Gambar 4.18 Halaman Beranda (Siswa­­­)**

Halaman beranda untuk level pengguna siswa sama dengan halaman beranda untuk level pengguna administrator dan guru. Perbedaannya hanya terletak pada menu navigasi samping dimana pada level pengguna siswa terdapat menu beranda, jadwal pelajaran, tugas, dan materi.

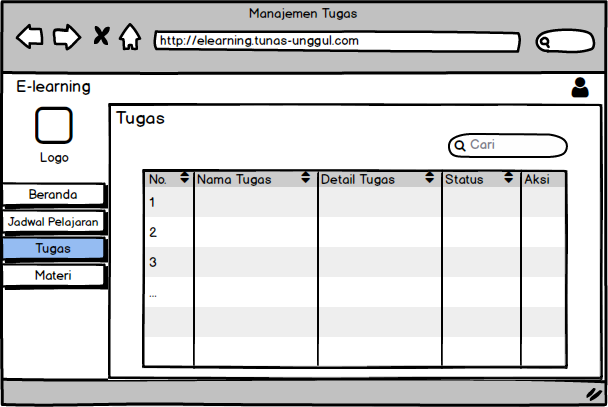
1. Halaman Jadwal Pelajaran (Siswa)



**Gambar 4.19 Halaman Jadwal Pelajaran (Siswa­­­)**

Halaman ini menampilkan informasi jadwal pelajaran dari kelas siswa yang bersangkutan. Informasi tersebut meliputi hari, mata pelajaran, dan jam.

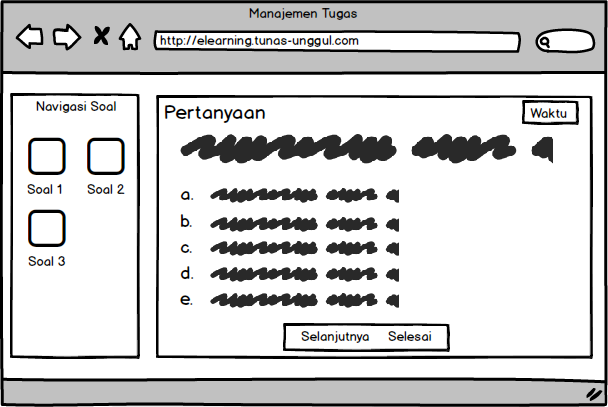
1. Halaman Tugas (Siswa)



**Gambar 4.20 Halaman Tugas (Siswa­­­)**

Halaman ini menampilkan informasi tugas-tugas apa saja yang aktif. Tugas dapat berupa tugas pilihan ganda atau tugas upload (essay). Kolom detail tugas menampilkan detail dari tugas seperti waktu, tipe tugas, durasi, dan lain-lain. Kolom status menampilkan informasi apakah siswa tersebut telah mengerjakan tugas tersebut atau tidak. Kolom aksi memuat tombol “mulai tugas” yang digunakan siswa untuk mengerjakan tugas tersebut.

1. Halaman Mulai Tugas (Siswa)

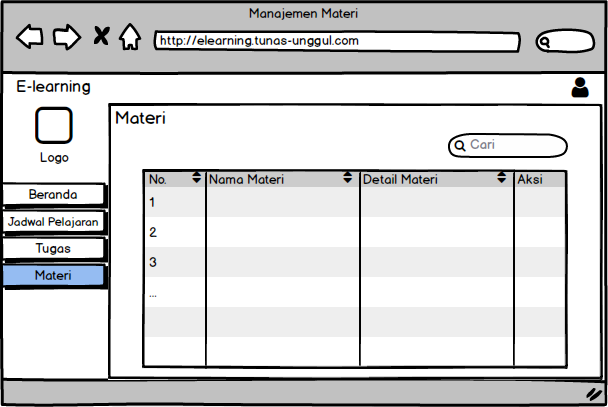


**Gambar 4.21 Halaman Mulai Tugas (Siswa­­­)**

Halaman ini muncul ketika siswa meng-klik tombol “mulai tugas” pada halaman tugas. Desain antarmuka pada gambar 4.21 adalah desain untuk tipe soal pilihan ganda. Pada bagian kiri terdapat menu navigasi soal yang memberikan informasi ada berapa soal dari tugas tersebut. Menu navigasi ini juga menampung jawaban siswa ketika siswa memilih jawaban pada soal tertentu. Hal ini memudahkan siswa untuk melihat *review* jawabannya dan dapat mengetahui soal-soal mana saja yang belum dijawab.

Pada konten terdapat pertanyaan dan pilihan jawaban a sampai e. Di bawahnya terdapat menu navigasi “Selanjutnya” yang digunakan apabila siswa ingin berpindah soal/pertanyaan berikutnya. Lalu ada “Selesai” yang digunakan ketika siswa ingin mengakhiri tugas tersebut. Pada halaman atas kanan terdapat penunjuk waktu berupa hitungan mundur yang diatur oleh guru sesuai durasi yang dikehendaki.

1. Halaman Materi (Siswa)



**Gambar 4.22 Halaman Materi (Siswa­­­)**

Halaman ini memuat materi-materi yang dibuat oleh guru. Siswa dapat mengunduh materi tersebut apabila berbentuk berkas (*file­*)atau dapat langsung melihatnya apabila berbentuk teks. Masing-masing materi disediakan forum diskusi agar interaksi siswa dan guru dapat lebih menarik.

**Tahap *Construction***