BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1. Analisis Sistem yang sedang berjalan

Pembangunan website *e-learning* ini dimulai dengan pengamatan terhadap sistem pembelajaran secara tradisional (*konvesional*) didunia nyata. Hasil pengamatan tersebut kemudian diterapkan kedalam bentuk perangkat lunak yang mewakili dunia nyata tersebut.

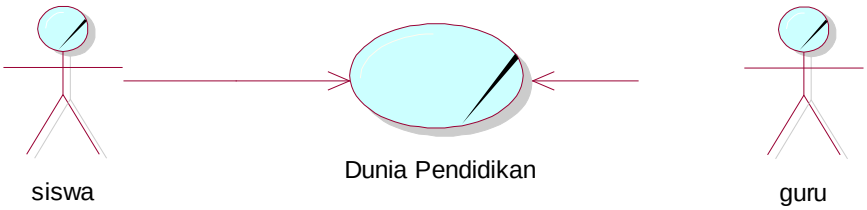
Istilah pembalajaran jarak jauh atau *e-learning* merupakan kata yang sangat sering didengar dalam dunia pendidikan di zaman sekarang yang berbasis web portal.

4.1.1. Analisis sistem pembelajaran konvesional di SMA N 1 Ciwidey

Pembelajaran secara konvesional di SMA N 1 Ciwidey ini di lakukan dengan beberapa tahap yaitu :

1. Siswa dan guru bertemu secara langsung di dalam suatu ruangan kelas.
2. Guru menyampaikan materi secara langsung kepada siswanya.
3. Guru memberikan latihan-latihan soal kepada siswa.
4. Apabila siswa ada pertanyaan atau ada yang belum mengerti tentang materi pelajaran, siswa bisa langsung menanyakan kepada guru.
5. Lalu siswa menerima hasil dari latihan soal-soal tersebut.

4.1.2. Diagram Usecase Bisnis pembelajaran konvesional di SMA N 1 Ciwidey



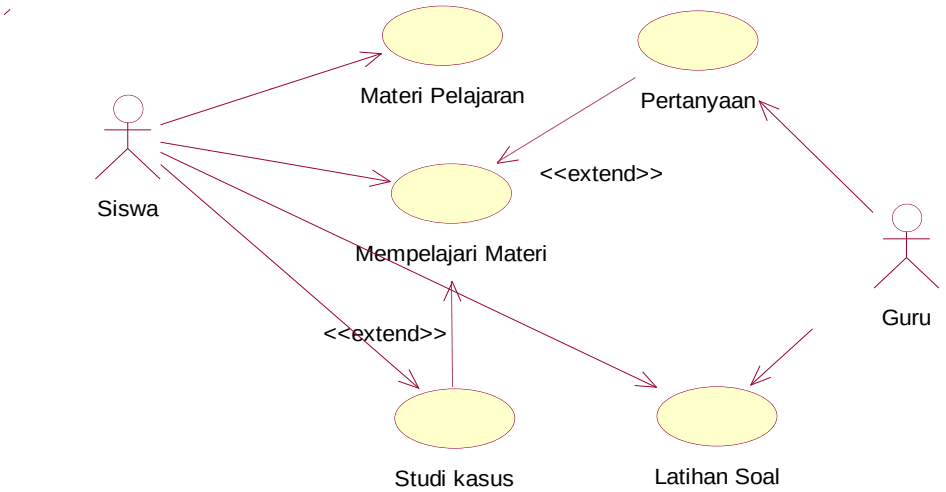
Gambar 4.1 Diagram usecase bisnis pembelajaran konvesional

Penjelasan :

Dari gambar 4.1 di jelaskan bahwa siswa dan guru mengakses dunia pendidikan secara global, jadi dalam usecase dunia pendidikan ada beberapa proses yang menjadi sub-sub proses.

4.1.3 Diagram Usecase pembelajaran konvesional di SMA N 1 Ciwidey

Dari gambar 4.4, dijelaskan bahawa siswa mempunyai usecase materi pelajaran, mempelajari materi, dan studi kasus, sedangka guru mempunyai dua usecase yaitu pertanyaan dan latihan soal.



Gambar 4.2 Diagram usecase pembelajaran konvesional

1. Skenario Usecase Diagram Materi pelajaran

Tabel 4.1 Skenario Usecase Diagram Materi pelajaran

Nama *Use Case Diagram* : Materi Pelajaran Fungsi : Bahan belajar setiap siswa Aktor : Siswa			
No.	Aktor	No.	Sistem pembelajaran konvesional
1.			Guru memberikan Materi pelajaran
	Siswa menerima modul Materi pelajaran	2.	

2. Skenario Usecase Diagram Mempelajari Materi Pelajaran

Tabel 4.2 Skenario Usecase Diagram Mempelajari Materi Pelajaran

Nama *Use Case Diagram* : Mempelajari Materi Pelajaran Fungsi : Mengetahui pelajaran-pelajaran yang akan di berikan Aktor : Siswa			
No.	Aktor	No.	Sistem pembelajaran konvesional
1.	Memiliki buku pelajaran atau buku pegangan setiap mata pelajaran		
		2.	Memberikan pembahasan tentang setiap mata pelajaran
3.	Memberikan pertanyaan jika tidak mengerti		
		4.	Memberikan jawaban dari pertanyaan siswa

3. Skenario Usecase Diagram Studi Kasus

Tabel 4.3 Skenario Usecase Diagram Studi Kasus

Nama *Use Case Diagram* : Studi Kasus Fungsi : Memberikan pemahaman tentang soal-soal cerita Aktor : Siswa			
No.	Aktor	No.	Sistem pembelajaran konvesional
		1.	Guru memberikan soal-soal cerita atau studi kasus
2.	Siswa mengerjakan soal-soal tersebut		
		3.	Guru memberikan penilaian kepada siswa
4.	Siswa menerima hasil dari penilaian tersebut		

4. Skenario Usecase Diagram Pertanyaan

Tabel 4.4 Skenario Usecase Diagram Pertanyaan

Nama *Use Case Diagram* : Pertanyaan Fungsi : Memberikan siswa bertanya apa yang mereka belum mengerti tentang mata pelajaran Aktor : Siswa, Guru			
No.	Aktor	No.	Sistem pembelajaran konvesional
1.	Memberikan pertanyaan jika tidak mengerti		
		2.	Memberikan jawaban dari pertanyaan siswa

5. Skenario Usecase Diagram Latiahan Soal

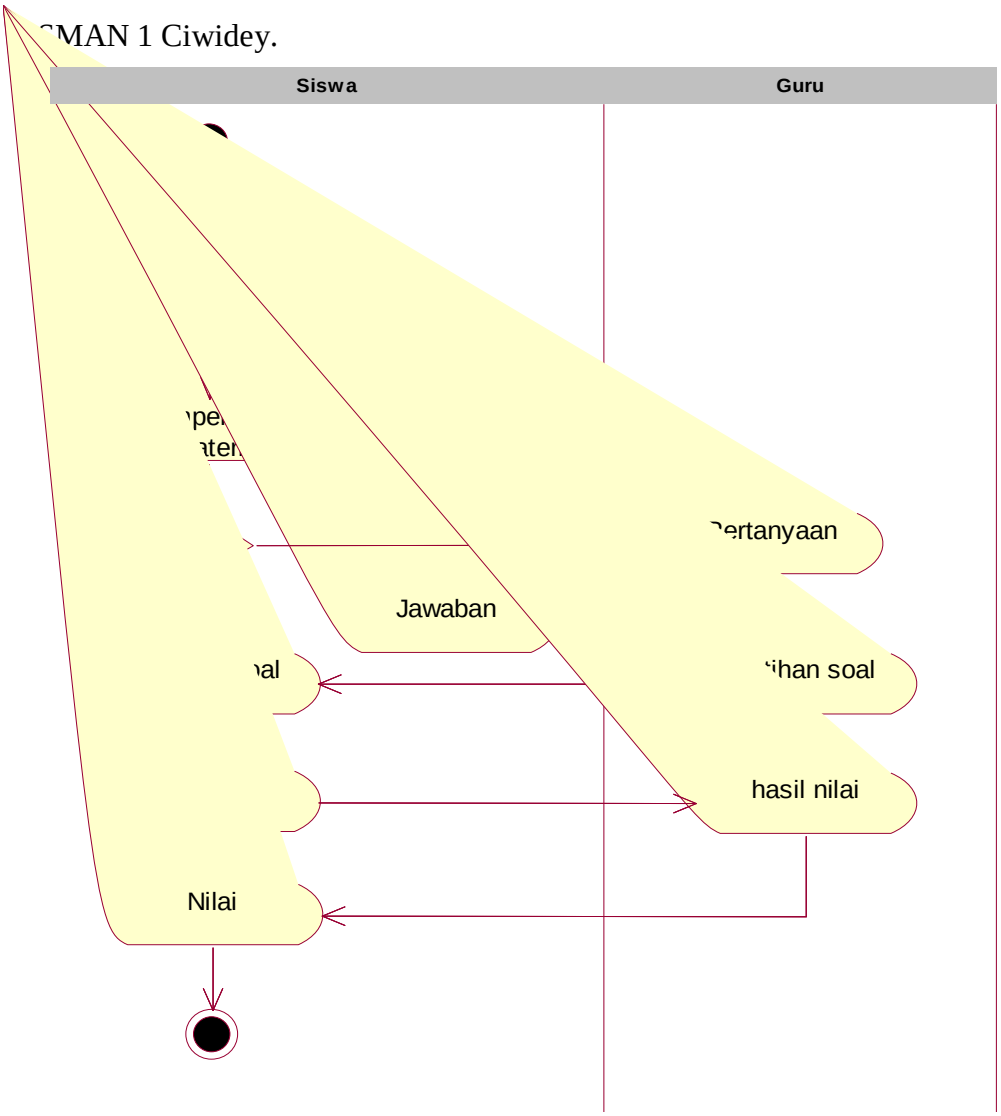
Tabel 4.5 Skenario Usecase Diagram Latihan Soal

Nama *Use Case Diagram* : Latihan Soal Fungsi : Untuk mengetahui pemahaman tentang mata pelajaran Aktor : Siswa, Guru			
No.	Aktor	No.	Sistem pembelajaran konvesional
		1.	Guru memberikan Soal-soal latihan
No.	Aktor	No.	Sistem pembelajaran konvesional
2.	Siswa mengerjakan Soal-soal tersebut.		
		3.	Guru menilai saol-soal yang telah di kerjakan oleh siswa.
4.	Siswa menerima hasil dari soal-soal tersebut.		

4.1.4 Activity Diagram pembelajaran konvesional di SMA N 1 Ciwidey

Activity use case menggambarkan *workflow* proses bisnis dan urutan aktivitas dalam sebuah proses. Diagram ini mirip dengan *flowcahart*, keuntungan dengan dibuatnya diagram ini pada awal pemodelan untuk membantu memahami keseluruhan proses. *Activity use case* juga bermanfaat untuk menggambarkan *parallel behaviour* atau menggambarkan interaksi beberapa *use case*.

Berikut ini adalah *Activity use case* yang berjalan pada sistem pembelajaran SMAN 1 Ciwidey.



Gambar 4.3 Activity Diagram pembelajaran konvesional

Penjelasan :

Dari gambar 4.3 yaitu activity diagram, activity diagram disini menjelaskan secara detail tentang diagram usecase bisnis pada gambar 4.1, adapun alur dari activity diagram di atas adalah:

1. Siswa mempunyai materi pelajaran dan di beri hak untuk mempelajari mata pelajaran tersebut dan mengerjakan studi kasus dan guru memberikan penjelasan dengan materi tersebut secara langsung di depan kelas.
2. Apabila ada siswa yang belum mengerti tentang isi dari materi pembelajaran siswa bisa mananyakan langsung kepada guru tersebut.
3. Lalu guru memberikan latihan-latihan soal kepada siswa untuk mengukur kemampuan para siswanya, dan siswa dapat menerima hasil/nilai dari mengerjakan soal-soal latihan tersebut.

4.2 Gambaran Umum

Gambaran umum sistem yang akan dibuat oleh penulis yaitu sistem pembelajaran yang bebasis *website*, yang bisa memberikan informasi dan pembelajaran secara *online* kepada siswa siswi kelas III yang akan menghadapi ujian akhir nasional di SMA Negeri 1 Ciwidey.

Dalam penggunaanya, aplikasi *website* SMA Negeri 1 Ciwidey ini dapat digunakan oleh tiga kategori *user*, yaitu administrator, Guru, siswa-siswi kelas III SMA Negeri 1 Ciwidey.

Tabel 4.6 Tugas dan Hak masing-masing *user* atau pengguna website

Kategori User	Tugas	Hak
Administrator	Mengelola *website*	Menambah, manghapus atau mengedit data siswa dan data guru pada *website*
Guru	Mengelola Tutorial *online*,upload Materi,Latihan soal *online*	Menambah, manghapus atau mengedit data tutorial online,upload materi, latihan soal *online* pada *website*
Siswa-siswi	Memanfaatkan fasilitas *website*	1. Tutorial *online* 2. Download Materi 3. Latihan soal di soal-soal *Online*

4.2.1 Analisis Kebutuhan

Perancangan *website* SMA Negeri 1 Ciwidey ini dimaksudkan sebagai sarana untuk memberikan informasi dan pembelajaran(bimbingan belajar) untuk kelas III yang akan menghadapi ujian nasional di SMA Negeri 1 Ciwidey dengan menggunakan media *internet*, dimana *website* ini dapat diakses tanpa ada batasan waktu dan mempermudah *user* yang membutuhkan.

Website SMA Negeri 1 Ciwidey menampilkan materi-materi pembelajaran yang berhubungan dengan soal-soal yang akan di ujiankan di ujian nasional.

Dalam hal ini juga perlu didukung oleh kemampuan *user* dalam mengoperasikan aplikasi internet dalam mengakses *website* SMA Negeri 1 Ciwidey. Maka untuk mewujudkan hal ini penulis berusaha untuk membuat aplikasi yang *user friendly* sehingga mudah dalam pengoperasian bagi mereka yang mungkin baru mengenal dunia *internet.*

4.2.2 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak

Website SMA Negeri 1 Ciwidey ini diharapkan dapat diakses dari berbagai daerah dengan memanfaatkan fasilitas *internet*.*Website* SMA Negeri 1 Ciwidey yang akan dibangun memiliki kemampuan sebagai berikut :

1. Memberikan pembelajaran (bimbingan belajar) secara online yang dapat di akses di mana saja asalkan terhubung ke internet.
2. Siswa dapat mendownload materi yang sudah di upload oleh guru.
3. Siswa dapat mengukur kemampuanya dengan mengerjakan soal-soal latihan yang berbasis *online.*
4. Siswa dapat membaca tutorial online yang di berikan oleh guru yang bersangkutan.
5. Siswa dapat memberikan pertanyaan langsung pada fasilitas *live chat* kepada guru yang bersangkutan.

4.2.3 Kebutuhan Pengguna

Dalam penggunaan aplikasi *website* ini ada tiga kategori *brainware* atau *user*.

Berikut ini adalah asumsi terhadap *user* yang akan dikembangkan :

1. Administrator harus mempunyai *user id* dan *password* untuk bisa mengakses website untuk admin.
2. Guru harus sudah mempunyai *user id* dan *password* untuk bisa memodifikasi tutorial *online*, *upload* materi, dan menambah soal-soal *online*.
3. *Siswa* harus sudah mempunyai *user id* dan *password* untuk biasa mengakses tutorial *online, Download* materi, mengerjakan soal-soal latihan *online.*

1. Administrator

Seseorang yang memiliki kewenangan dalam mengatur *website*, mengatur disini antara lain menambah, menghapus dan mengedit *user* diantaranya guru dan siswa, admin di sini wakasek kesiswaan dari SMA N 1 Ciwidey.

2. Guru

Salah satu kategori *user* selain admin yang memiliki kewenangan untuk menghapus, menambah, dan mengedit tutorial *online*, *upload* materi,menambah soal-soal latihan.

3. Siswa dan Siswi

Kategori *user* yang memiliki hak akses pembelajaran secara online dengan fasilitas diantaranya tutorial online, download materi dan latihan soal-soal online, *live chat* dengan cara *login* terlebih dahulu dengan *user id* dan *password* yang di dapat dari *registrasi*.

4.2.4 Kebutuhan Fugsional

Kebutuhan fungsional perangkat lunak merupakan penjabaran dari spesifikasi kebutuhan perangkat lunak menjadi fungsi-fungsi perangkat lunak. Perincian kebutuhan fungsional dari website SMA Negeri 1 Ciwidey yaitu :

1. **Menangani Registrasi oleh Siswa-siswi dan Guru**

   Jadi sebelum siswa dan guru masuk ke menu login, siswa dan guru harus registrasi dahulu untuk mencocokan NIS dan NIP, dalam menangani registrasi oleh siswa dan guru, perangkat lunak harus memiliki fungsi-fungsi sebagai berikut :

   1) Menampilkan *form* registrasi bagi siswa dan guru
   2) Memeriksa duplikasi *user id* yang dimasukan oleh siswa dan guru. *User id* berupa NIS yang diberikan oleh pihak administrator.
   3) Memeriksa kelengkapan dan kebenaran data yang dimasukkan siswa dan guru.
   4) Melakukan penambahan *record* data siswa dan guru ke dalam *database.*

2. **Menangani *login sistem* pembelajaran *online* oleh siswa**

   Dalam menangani *login* oleh siswa, perangkat lunak harus memiliki fungsi-fungsi sebagai berikut :

   1) Menampilkan *form* login bagi siswa
   2) Memeriksa duplikasi *user id* yang dimasukan oleh siswa. *User id* berupa NIS yang diberikan oleh pihak sekolah kepada siswa.

3) Menampilkan *form* menu pembelajaran dari segi pemakaian yaitu: Tutorial *online*, download materi, Latihan soal *online*, *Quesioner*, *Live chat*.

3. Menangani *login sistem* pembelajaran *online* oleh Guru

Dalam menangani *login* nilai *online* oleh Guru, perangkat lunak harus memiliki fungsi-fungsi sebagai berikut :

1) Menampilkan *form* login bagi guru
2) Memeriksa duplikasi *user id* yang dimasukan oleh guru.
4) Menampilkan *form* menu pembelajaran dari segi pemasukan/*konfigurasi* yaitu: Tutorial *online*, download materi, Latihan soal *online*, *Quesioner*, *Live chat*.

4. Menangani modifikasi data *website*

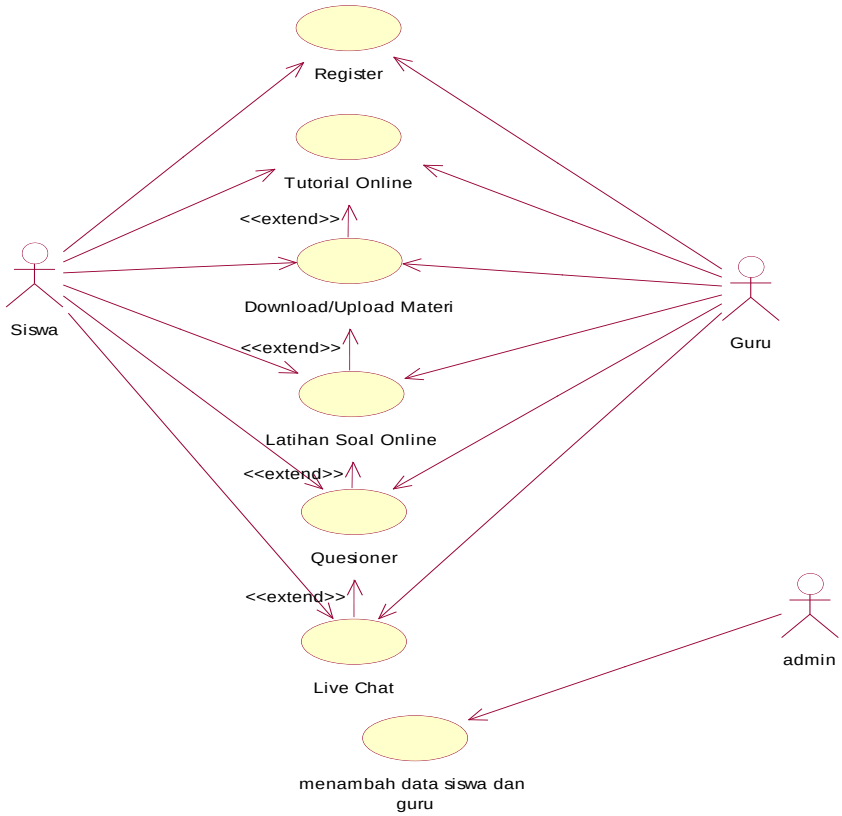
Dalam memberikan fasilitas modifikasi data yang berhubungan dengan *website*, perangkat lunak harus memiliki fungsi-fungsi sebagai berikut :

1) Menampilkan *form* modifikasi data.
2) Melakukan modifikasi data yang bersangkutan oleh administrator. Administrator dapat melakukan modifikasi semua data yang akan diproses atau ditampilkan di *website*.

4.2.5 Model Use Case Diagram

Menggambarkan sejumlah *external actors* dan hubungannya ke *use case* yang diberikan oleh sistem. *Use case* adalah deskripsi fungsi yang disediakan oleh sistem dalam bentuk teks sebagai dokumentasi dari *use case symbol* namun dapat juga dilakukan dalam *Activity diagrams.*

Use case digambarkan hanya yang dilihat dari luar oleh *actor* (keadaan lingkungan sistem yang dilihat user dan bukan bagaimana fungsi yang ada di dalam sistem).



Gambar 4.4 *Use Case Diagram* yang diusulkan

Skenario Activity Use Case

Skenario Activity Use Case digunakan untuk memudahkan dalam menganalisa skenario yang akan kita gunakan pada fase-fase selanjutnya dengan melakukan penilaian terhadap skenario tersebut.

Berikut ini adalah tabel-tabel *skenario use case* yang terjadi pada sistem pembelajaran SMAN 1 Ciwidey.

Tabel 4.7 Skenario *Activity Use Case Registrasi* Siswa dan Guru

Nama *use case*	: *Registrasi* siswa dan guru
Actor	: Guru, Siswa
Type	: Primary
Tujuan	: Membuat userid dan passwd untuk siswa dan guru
Actor	**Sistem**
1. Guru dan Siswa membuka *website e-learning* SMAN 1 Ciwidey.	**2.** Menampilkan halaman utama *Website*
3. Guru dan Siswa memilih menu link Register.	**4.** Menampilkan *form Register* Guru dan Siswa.
5. Guru dan Siswa memasukan data-data yaitu userid dan passwd	**6.** Sistem menyimpannya ke dalam database jika data lengkap.
	7. Sistem akan menampilkan peringatan jaka data yang di masukan tidak lengkap.

Tabel 4.8 Skenario *Activity Use Case* Tutorial *online* oleh Siswa

Nama *use case* : Tutorial *Online* bagi Siswa	
Actor : siswa	
Type : Primary	
Tujuan : Mempelajari materi pelajaran secara *online*	
Actor	**Sistem**
1. Siswa membuka *website e-learning* SMAN 1 Ciwidey.	**2.** Menampilkan halaman utama *Website*
3. Siswa memilih menu login	**4.** Menampilkan form login
5. Siswa login dengan menginputkan userid dan passwd	**6.** Sistem memverifikasi userid dan passwd yang diinputkan
7.siswa memilih link tutorial *online*	8. Sistem menampilkan tutorial *online*
	9. Sistem tidak akan menampilkan tutorial online jika userid dan passwd yang diinputkan salah atau tidak terdaftar

Tabel 4.9 Skenario *Activity Use Case* Download Materi oleh Siswa

Nama *use case*	: Download Materi
Actor	: Siswa
Type	: Primary
Tujuan	: Untuk memberikan pemahaman terhadap materi yang di pelajari dalam bentuk *file*.
Actor	**Sistem**
1. Siswa membuka *website e-learning* SMAN 1 Ciwidey.	**2.** Menampilkan halaman utama *Website*
3. Siswa memilih menu login.	**4.** Menampilkan form login.
5. Siswa login dengan menginputkan userid dan passwd.	**6.** Sistem memverifikasi userid dan passwd yang diinputkan.
7. Siswa memilih link mata pelajaran.	**8.** Sistem menampilkan halaman untuk *download* materi.
	9. Sistem tidak akan menampilkan halaman *Download* Materi jika userid dan passwd yang diinputkan salah atau tidak terdaftar.

Tabel 4.10 Skenario Activity Use Case Latihan Soal *Online Siswa*

Nama *use case*	: Latihan Soal *Online*
Actor	: Siswa
Type	: Primary
Tujuan	: Untuk mengukur kemampuan belajar setiap siswa.
Actor	**Sistem**
1. Siswa membuka *website e-learning* SMAN 1 Ciwidey.	**2.** Menampilkan halaman utama *Website*
3. Siswa memilih menu login.	**4.** Menampilkan form login.
5. Siswa login dengan menginputkan userid dan passwd.	**6.** Sistem memverifikasi userid dan passwd yang diinputkan.
7. Siswa memilih link mata pelajaran.	**8.** Sistem menampilkan halaman Latihan Soal
9. Siswa mengisi soal-soal latihan tersebut.	**10.** Sistem memeriksa soal-soal yang telah di isi Siswa tersebut
	11. Sistem menampilkan hasil.
	12. Sistem tidak akan menampilkan halaman Latihan Soal *Online* jika userid dan passwd yang diinputkan salah atau tidak terdaftar.

Tabel 4.11 Skenario Activity Use Case Quesioner *oleh Siswa*

Nama *use case*	: Quesioner
Actor	: Siswa
Type	: Primary
Tujuan	: Untuk memberikan masukan terhadap web e-learning tersebut.
Actor	**Sistem**
1. Siswa membuka *website e-learning* SMAN 1 Ciwidey.	**2.** Menampilkan halaman utama *Website*
3. Siswa memilih menu login.	**4.** Menampilkan form login.
5. Siswa login dengan menginputkan userid dan passwd.	**6.** Sistem memverifikasi userid dan passwd yang diinputkan.
7. Siswa memilih link menu *Quesioner.*	**8.** Sistem menampilkan halaman *Quesioner*.
9. Siswa mengisi Quesioner tersebut.	**10.** Sistem menyimpan data tersebut ke *database*.
	11. Sistem tidak akan menampilkan halaman *Quesioner* jika userid dan passwd yang diinputkan salah atau tidak terdaftar.

Tabel 4.12 Skenario Activity Use Case *Live Chat oleh Siswa*

Nama *use case*	: *Live Chat*
Actor	: Siswa
Type	: Primary
Tujuan	: Untuk memberikan pertanyaan secara *real time.*
Actor	**Sistem**
1. Siswa membuka *website e-learning* SMAN 1 Ciwidey.	**2.** Menampilkan halaman utama *Website*
3. Siswa memilih menu login.	**4.** Menampilkan form login.
5. Siswa login dengan menginputkan userid dan passwd.	**6.** Sistem memverifikasi userid dan passwd yang diinputkan.
7. Siswa memilih link menu *chat.*	**8.** Sistem menampilkan halaman *chat*.
9. Siswa *Live chat*.	**10.** Sistem memproses pengiriman pesan.
	11. Sistem tidak akan menampilkan halaman *Live chat* jika userid dan passwd yang diinputkan salah atau tidak terdaftar.

Tabel 4.13 Skenario Activity Use Case *Toturial Online* bagi Guru

Nama *use case*	: Tutorial *Online* bagi Guru
Actor	: Guru
Type	: Primary
Tujuan	: Menambah atau meng*uptodate* materi pelajaran secara *online*
Actor	**Sistem**
1. Guru membuka *website e-learning* SMAN 1 Ciwidey.	**2.** Menampilkan halaman utama *Website*
3. Guru memilih menu login	**4.** Menampilkan form login
5. Guru login dengan menginputkan userid dan passwd	**6.** Sistem memverifikasi userid dan passwd yang diinputkan
7. Guru memilih konten tutorial *online*	**8.** Sistem menampilkan menu edit tutorial *online*
9. Guru memasukan materi-materi pembelajaran.	**10.** Sistem tidak akan menampilkan tutorial online jika userid dan passwd yang diinputkan salah atau tidak terdaftar

Tabel 4.14 Skenario Activity Use Case *Upload* Materi bagi Guru

Nama *use case*	: *Upload* Materi bagi Guru
Actor	: Guru
Type	: Primary
Tujuan	: Menambah file-file pembelajaran atau meng*uptodate* materi pelajaran secara *online*
Actor	**Sistem**
1. Guru membuka *website e-learning* SMAN 1 Ciwidey.	**2.** Menampilkan halaman utama *Website*
3. Guru memilih menu login	**4.** Menampilkan form login
5. Guru login dengan menginputkan userid dan passwd	**6.** Sistem memverifikasi userid dan passwd yang diinputkan
7. Guru memilih konten *Upload* Materi	**8.** Sistem menampilkan Halaman *Upload* Materi dan memilih mata pelajaran.
9. Guru memasukan *file-file* pembelajaran.	**10.** Sistem tidak akan menampilkan halaman tambah file materi, jika userid dan passwd yang diinputkan salah atau tidak terdaftar

Tabel 4.15 Skenario Activity Use Case Latihan Soal *Online* bagi Guru

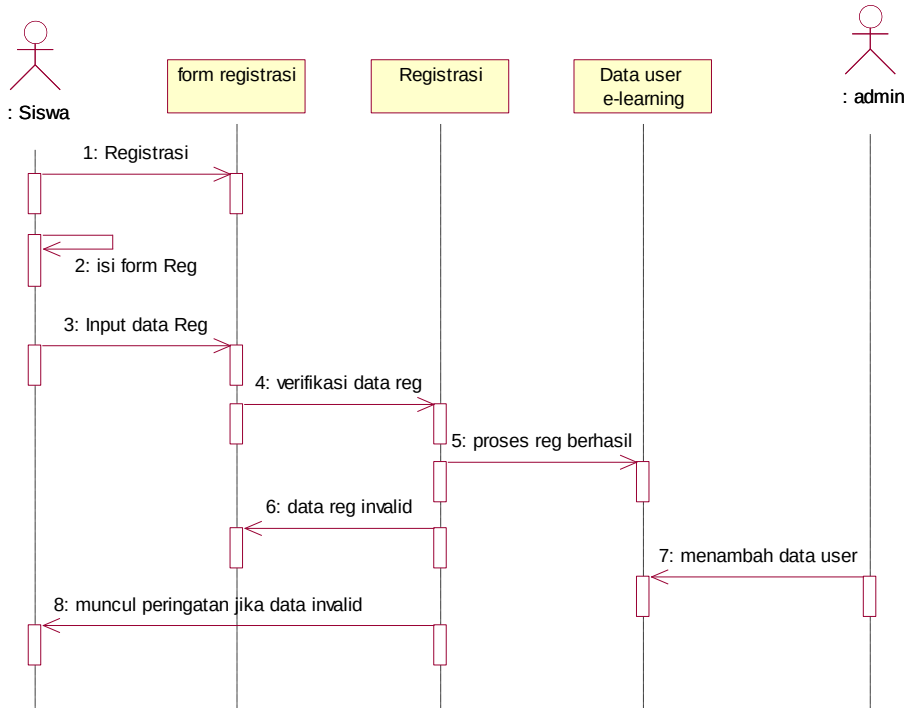
Nama *use case* : Latihan Soal *Online* bagi Guru	
Actor : Guru	
Type : Primary	
Tujuan : Menambah pertanyaan-pertanyaan pembelajaran atau meng*uptodate* soal-soal latihan secara *online*	
Actor	**Sistem**
1. Guru membuka *website e-learning* SMAN 1 Ciwidey.	**2.** Menampilkan halaman utama *Website*
3. Guru memilih menu login	**4.** Menampilkan form login
5. Guru login dengan menginputkan userid dan passwd	**6.** Sistem memverifikasi userid dan passwd yang diinputkan
7. Guru memilih konten Latihan soal *Online*.	**8.** Sistem menampilkan Halaman mata pelajaran.
9. Guru memilih mata pelajaran dan memasukan pertanyaan-pertanyaan.	**10.** Sistem tidak akan menampilkan halaman tambah pertanyaan soal, jika userid dan passwd yang diinputkan salah atau tidak terdaftar

Tabel 4.16 Skenario Activity Use Case *Quesioner* bagi Guru

Nama *use case*	: *Quesioner* bagi Guru
Actor	: Guru
Type	: Primary
Tujuan	: Menambah pertanyaan-pertanyaan buat *Quesioner* secara *online*
Actor	**Sistem**
1. Guru membuka *website e-learning* SMAN 1 Ciwidey.	**2.** Menampilkan halaman utama *Website*
3. Guru memilih menu login	**4.** Menampilkan form login
5. Guru login dengan menginputkan userid dan passwd	**6.** Sistem memverifikasi userid dan passwd yang diinputkan
7. Guru memilih konten *Quesioner.*	**8.** Sistem menampilkan Halaman input *Quesioner*.
9. Guru memilih memasukan pertanyaan-pertanyaan buat *Quesioner*.	**10.** Sistem tidak akan menampilkan halaman tambah pertanyaan *Quesioner*, jika userid dan passwd yang diinputkan salah atau tidak terdaftar

4.2.6 Sequence Diagram

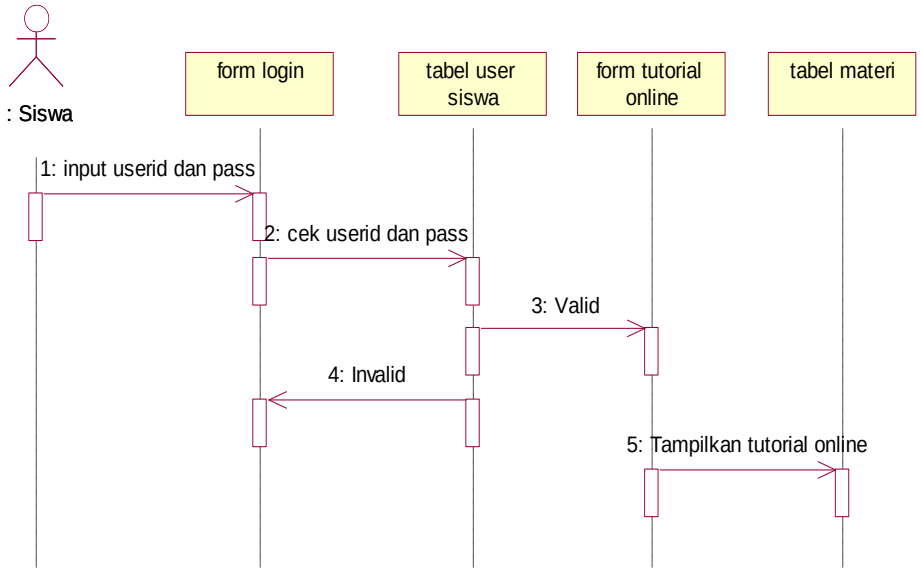
Sequence diagram menggambarkan interaksi antara sejumlah objek di dalam dan disekitar user berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence diagram* terdiri antar dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait).



Gambar 4.5 *Sequence diagram* Registrasi Siswa dan Guru

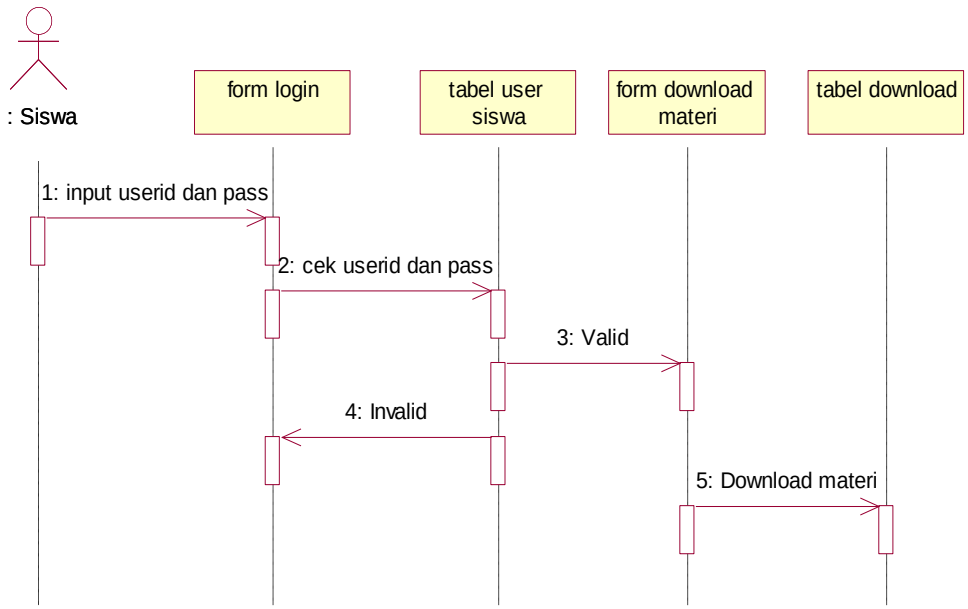
Deskripsi : Guru dan Siswa akan melakukan registrasi dengan menggunakan fasilitas form registrasi dengan terlebih dahulu mengisi form registrasi, kemudian data inputan tadi diproses oleh sistem, jika datanya lengkap dan benar maka akan ditampilkan informasi registrasi berhasil. Sedangkan jika

datanya tidak lengkap dan salah maka sistem akan memberi peringatan data tidak lengkap, dan proses registrasi gagal.



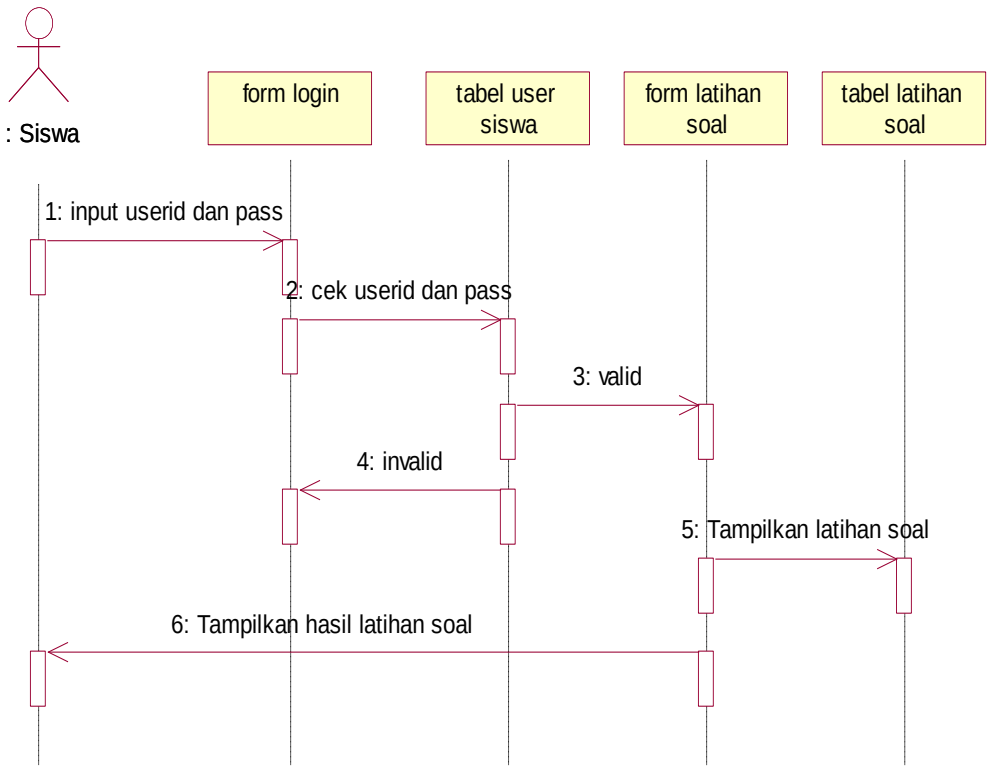
Gambar 4.6 *Sequence diagram* Tutorial *Online* oleh Siswa

Deskripsi : Siswa akan melihat/mempelajari materi mata pelajaran dengan menggunakan fasilitas tutorial *online* dengan terlebih dahulu mengisi modul *login* dengan memasukkan userid dan passwd, kemudian data inputan tadi diproses oleh sistem, jika userid dan passwd benar maka akan ditampilkan jendela tutorial online. Sedangkan jika userid dan passwd salah maka sistem akan memberi peringatan bahwa userid dan passwd salah, dan jendela tutorial online tidak ditampilkan.



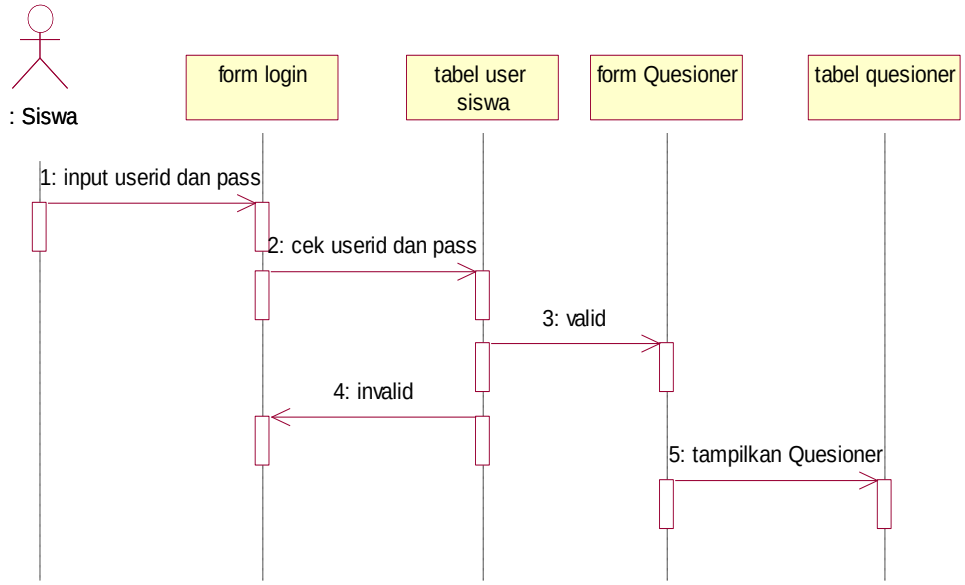
Gambar 4.7 *Sequence diagram Download* Materi oleh Siswa

Deskripsi : Siswa akan melihat *file-file* materi pelajaran yang dapat di download oleh Siswa dengan menggunakan fasilitas *Download* Materi dengan terlebih dahulu mengisi modul *login* dengan memasukkan userid dan passwd, kemudian data inputan tadi diproses oleh sistem, jika userid dan passwd benar maka akan ditampilkan jendela *Download* Materi. Sedangkan jika userid dan passwd salah maka sistem akan memberi peringatan bahwa userid dan passwd salah, dan jendela *Download* Materi tidak ditampilkan.



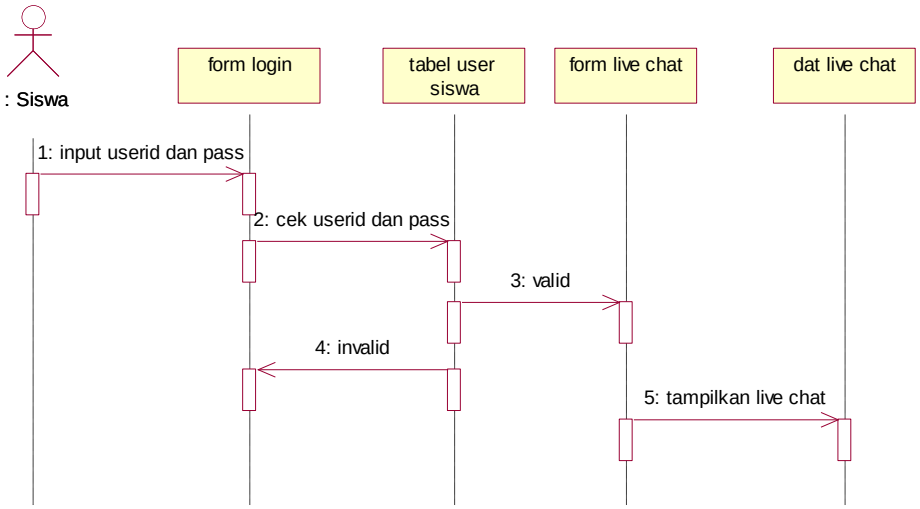
Gambar 4.8 *Sequence diagram* Latihan soal *Online* oleh Siswa

Deskripsi : Siswa bisa mengukur kemampuanya dalam memahami materi pelajaran yaitu dengan menggunakan fasilitas Latihan soal *Online* dengan terlebih dahulu mengisi modul *login* dengan memasukkan userid dan passwd, kemudian data inputan tadi diproses oleh sistem, jika userid dan passwd benar maka akan ditampilkan jendela Latihan soal *Online*. Sedangkan jika userid dan passwd salah maka sistem akan memberi peringatan bahwa userid dan passwd salah, dan jendela Latihan soal *Online* tidak ditampilkan dan setelah selesai mengisi soal-soal latihan, sistem tersebut akan akan menampilkan hasil.



Gambar 4.9 *Sequence diagram* Quesioner *Online* oleh Siswa

Deskripsi : Siswa bisa memberikan masukan terhadap *web e-learning* tersebut dengan menggunakan Quesioner *Online* dengan terlebih dahulu mengisi modul *login* dengan memasukkan userid dan passwd, kemudian data inputan tadi diproses oleh sistem, jika userid dan passwd benar maka akan ditampilkan jendela Quesioner *Online*. Sedangkan jika userid dan passwd salah maka sistem akan memberi peringatan bahwa userid dan passwd salah, dan jendela Quesioner *Online* tidak ditampilkan.

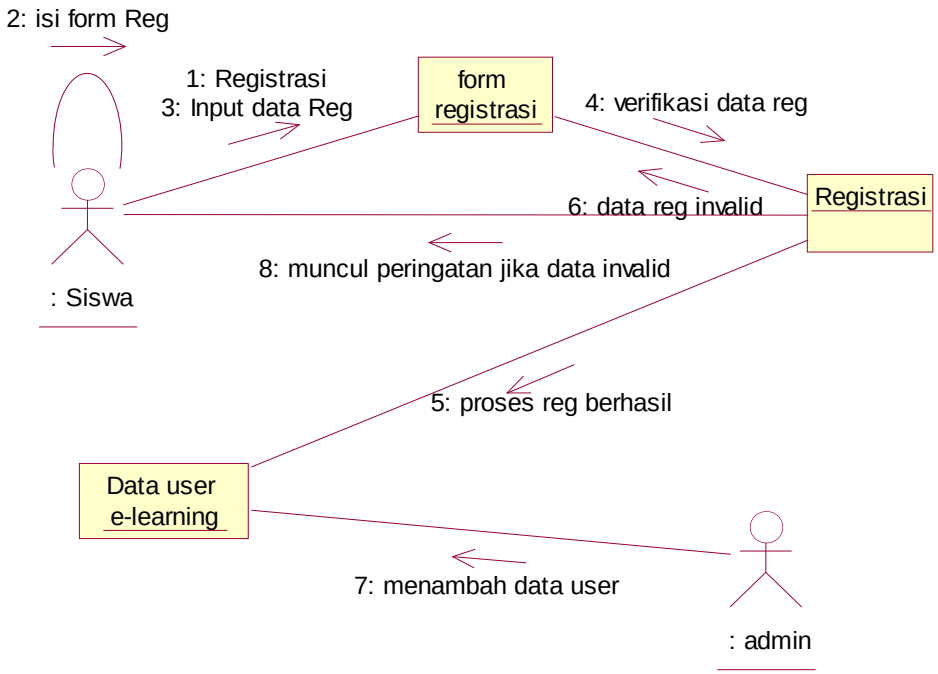


Gambar 4.10 *Sequence diagram livechat* oleh Siswa

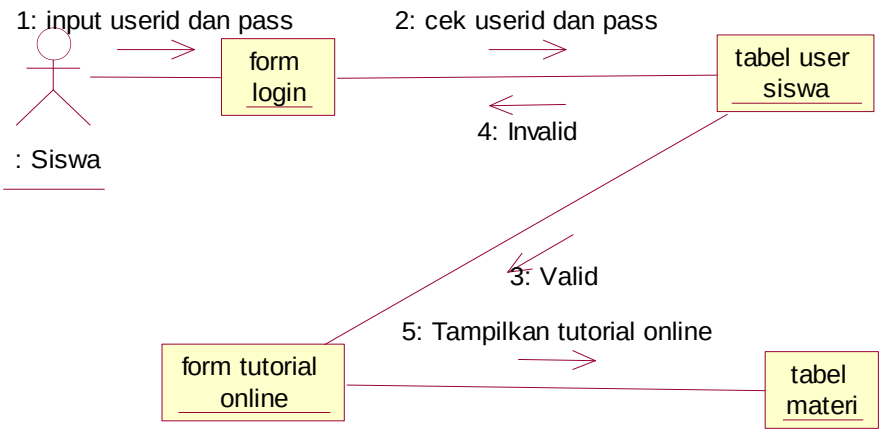
Deskripsi : Siswa bisa memberikan pertanyaan secara *real time* kepada guru mata pelajaran yang bersangkutan yaitu dengan menggunakan fasilitas *livechat* dengan terlebih dahulu mengisi modul *login* dengan memasukkan userid dan passwd, kemudian data inputan tadi diproses oleh sistem, jika userid dan passwd benar maka akan ditampilkan jendela *livechat*. Sedangkan jika userid dan passwd salah maka sistem akan memberi peringatan bahwa userid dan passwd salah, dan jendela *livechat* tidak ditampilkan.

4.2.7 Collaboration Diagram

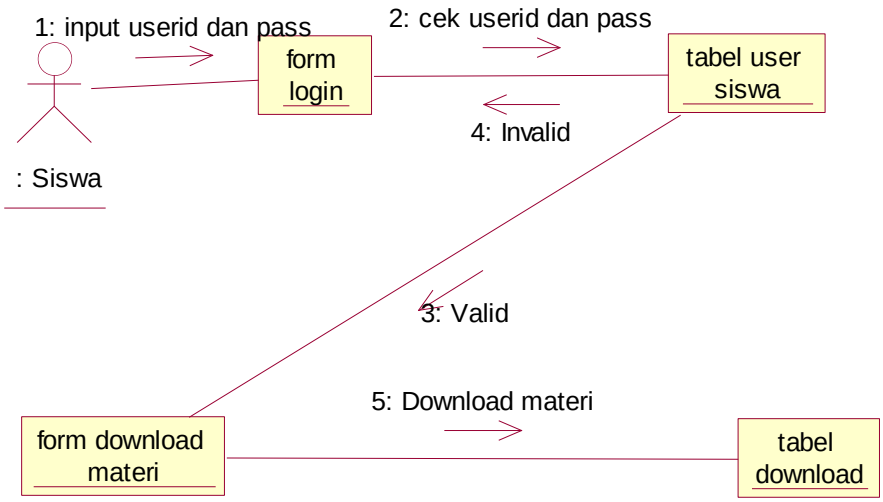
Collaboration Diagram menggambarkan interaksi antar objek seperti *Sequence diagram*, tetapi lebih menekankan pada peran masing-masing objek dan bukan pada waktu penyampaian *message*.



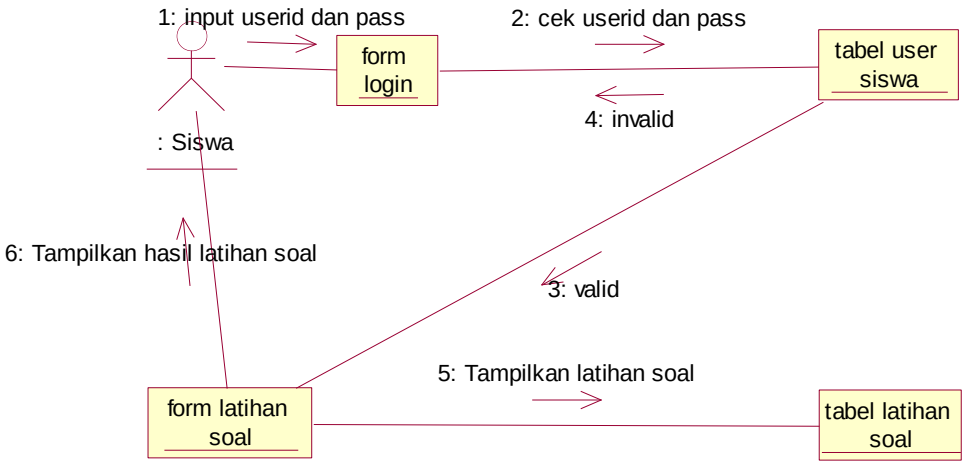
Gambar 4.11 *Collaboration Diagram* Registrasi Guru dan Siswa



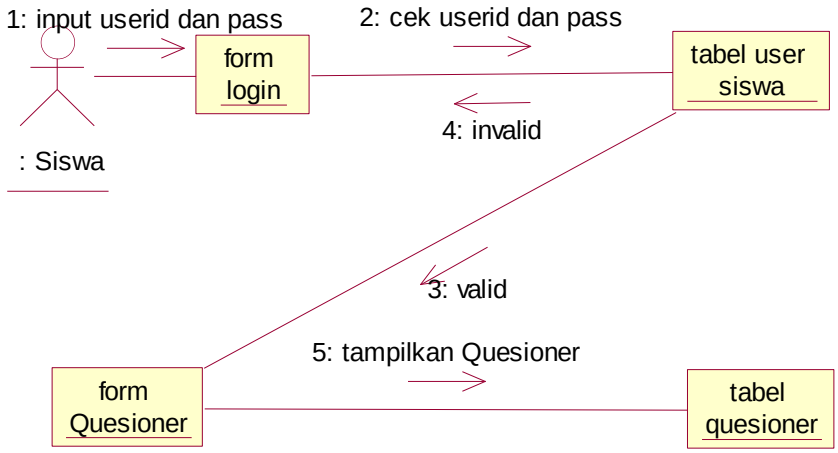
Gambar 4.12 *Collaboration Diagram* Tutorial *Online* oleh Siswa



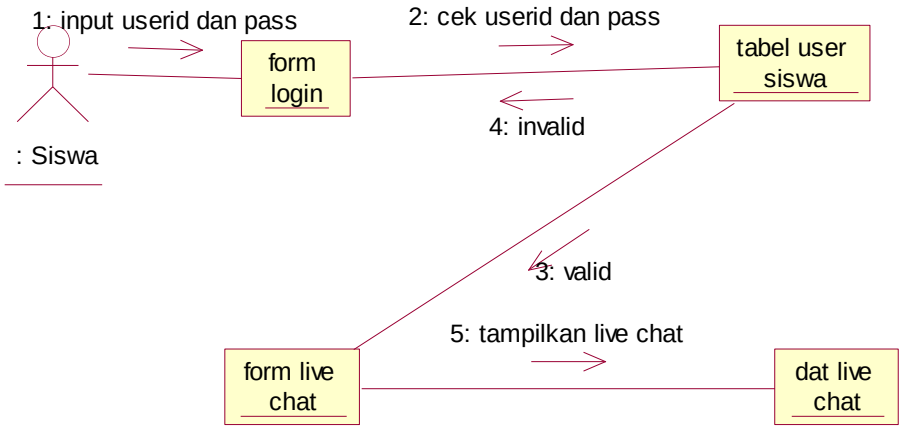
Gambar 4.13 *Collaboration Diagram Download* Materi oleh Siswa



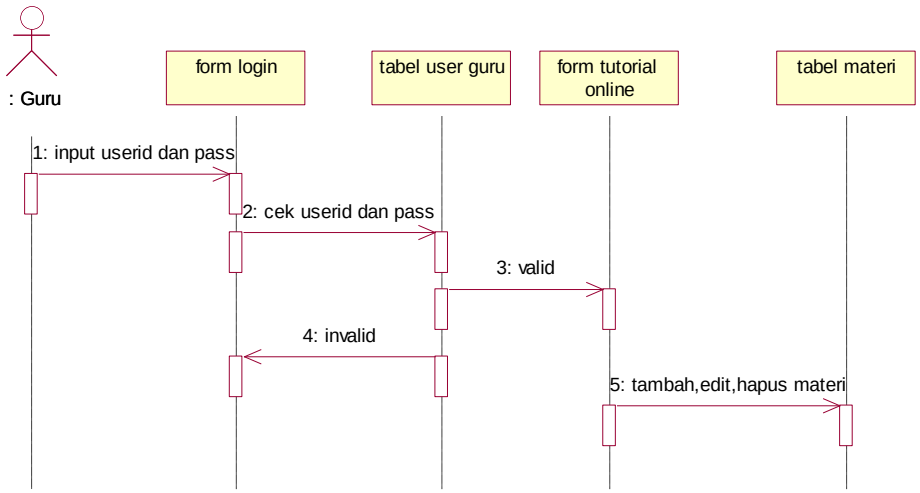
Gambar 4.14 *Collaboration Diagram* Latihan Soal *Online* oleh Siswa



Gambar 4.15 *Collaboration Diagram* Quesioner *Online* oleh Siswa

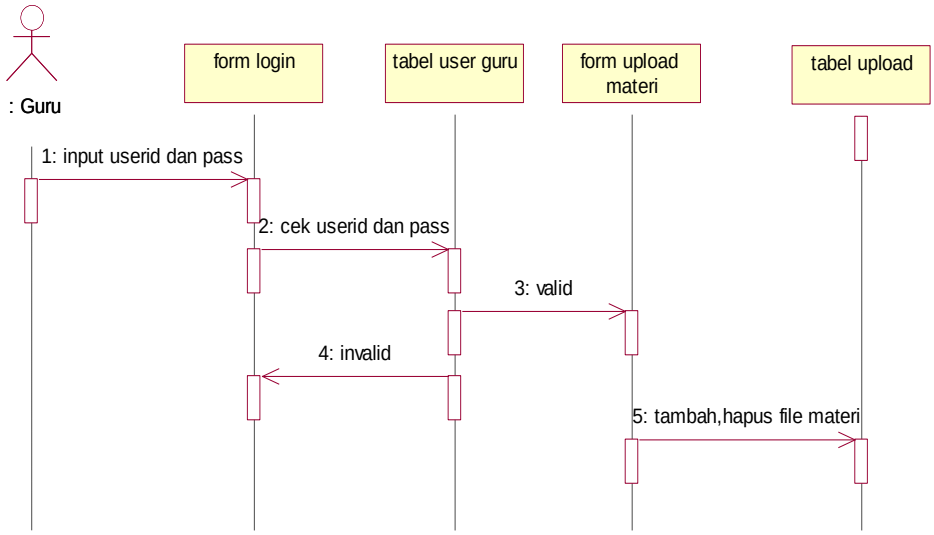


Gambar 4.16 *Collaboration Diagram Livechat* oleh Siswa



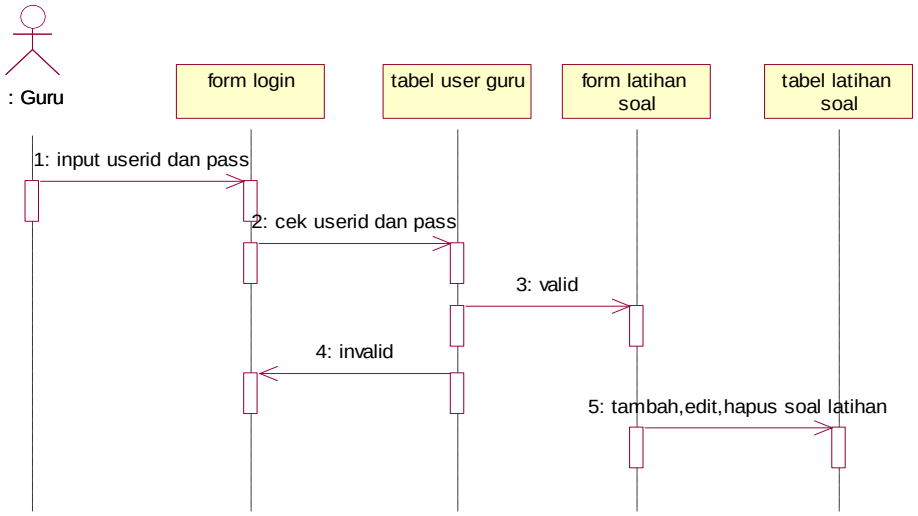
Gambar 4.17 *Sequence diagram* Tutorial *Online* oleh Guru

Deskripsi : Guru akan menambah, mengedit, menghapus materi-materi tutorial dengan menggunakan fasilitas tutorial *online* dengan terlebih dahulu mengisi modul *login* dengan memasukkan userid dan passwd, kemudian data inputan tadi diproses oleh sistem, jika userid dan passwd benar maka akan ditampilkan jendela tutorial online. Sedangkan jika userid dan passwd salah maka sistem akan memberi peringatan bahwa userid dan passwd salah, dan jendela tutorial online tidak ditampilkan.



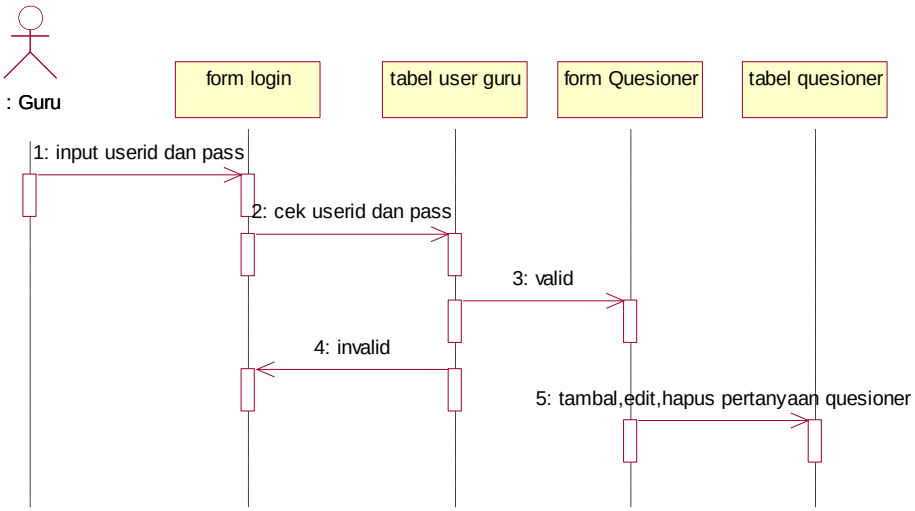
Gambar 4.18 *Sequence diagram Upload* Materi oleh Guru

Deskripsi : Guru akan menambah, mengedit, menghapus *file-file* materi dengan menggunakan fasilitas *Upload* Materi dengan terlebih dahulu mengisi modul *login* dengan memasukkan userid dan passwd, kemudian data inputan tadi diproses oleh sistem, jika userid dan passwd benar maka akan ditampilkan jendela *Upload* Materi. Sedangkan jika userid dan passwd salah maka sistem akan memberi peringatan bahwa userid dan passwd salah, dan jendela *Upload* Materi tidak ditampilkan.



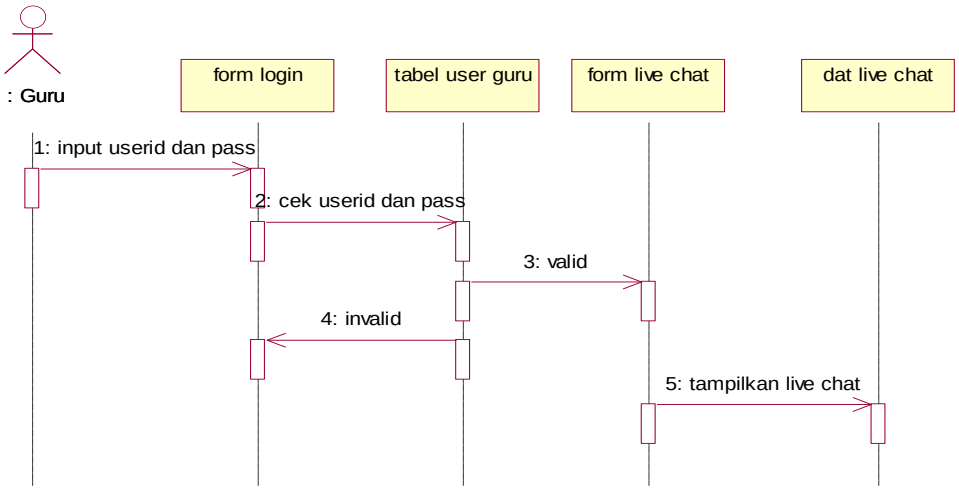
Gambar 4.19 *Sequence diagram* Latihan Soal *Online* oleh Guru

Deskripsi : Guru akan menambah, mengedit, menghapus soal-soal latihan dengan menggunakan fasilitas Latihan Soal *Online* dengan terlebih dahulu mengisi modul *login* dengan memasukkan userid dan passwd, kemudian data inputan tadi diproses oleh sistem, jika userid dan passwd benar maka akan ditampilkan jendela Latihan Soal *Online*. Sedangkan jika userid dan passwd salah maka sistem akan memberi peringatan bahwa userid dan passwd salah, dan jendela Latihan Soal *Online* tidak ditampilkan.



Gambar 4.20 *Sequence diagram* Quesioner *Online* oleh Guru

Deskripsi : Guru akan menambah, mengedit, menghapus pertanyaan-pertanyaan Quesioner dengan menggunakan fasilitas Quesioner *Online* dengan terlebih dahulu mengisi modul *login* dengan memasukkan userid dan passwd, kemudian data inputan tadi diproses oleh sistem, jika userid dan passwd benar maka akan ditampilkan jendela Quesioner *Online*. Sedangkan jika userid dan passwd salah maka sistem akan memberi peringatan bahwa userid dan passwd salah, dan jendela Quesioner *Online* tidak ditampilkan.

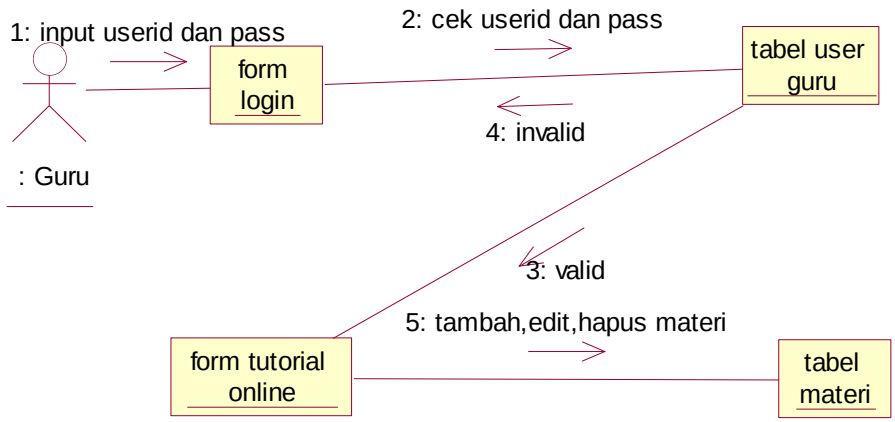


Gambar 4.21 *Sequence diagram Livechat* oleh Guru

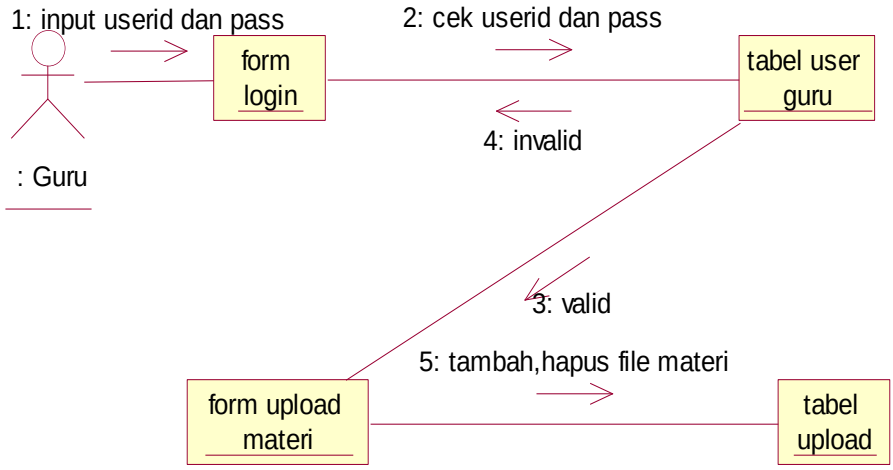
Deskripsi : Guru akan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang di tanyakan oleh Siswa dengan *real time* dengan menggunakan fasilitas *Livechat* dengan terlebih dahulu mengisi modul *login* dengan memasukkan userid dan passwd, kemudian data inputan tadi diproses oleh sistem, jika userid dan passwd benar maka akan ditampilkan jendela *Livechat*. Sedangkan jika userid dan passwd salah maka sistem akan memberi peringatan bahwa userid dan passwd salah, dan jendela *Livechat* tidak ditampilkan.

Collaboration Diagram

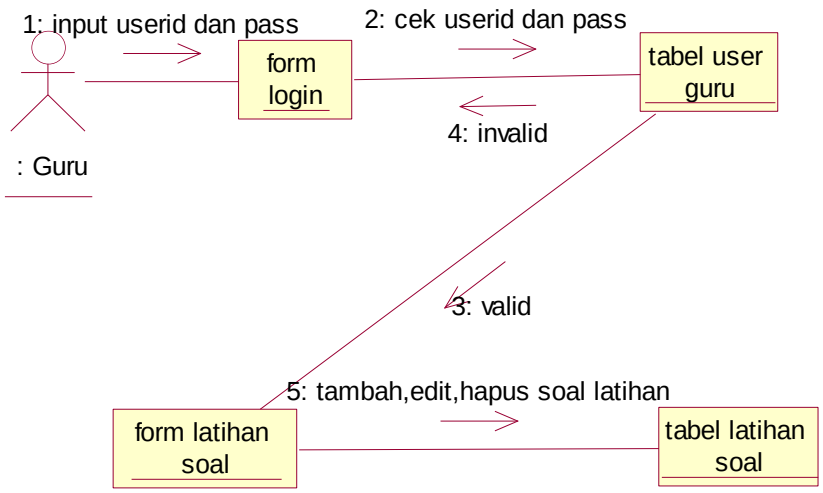
Collaboration Diagram menggambarkan interaksi antar objek seperti *Sequence diagram*, tetapi lebih menekankan pada peran masing-masing objek dan bukan pada waktu penyampaian *message*.



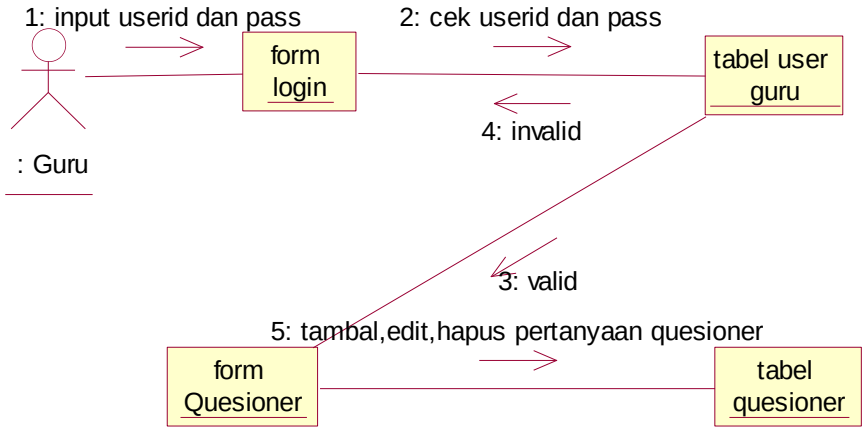
Gambar 4.22 *Collaboration Diagram* Tutorial *Online* oleh Guru



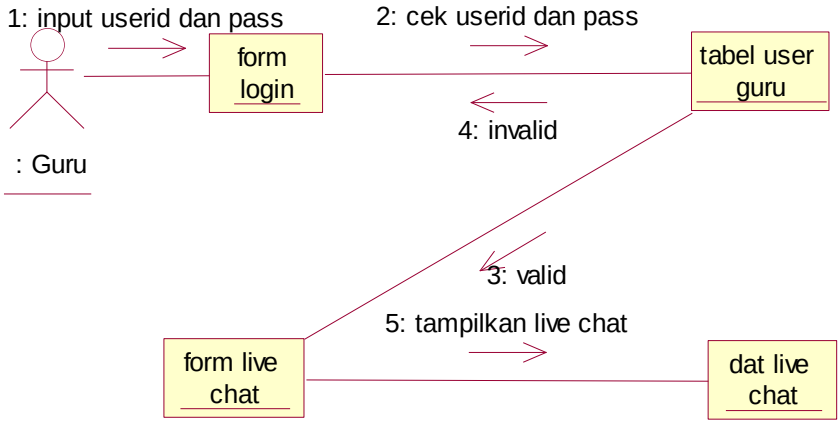
Gambar 4.23 *Collaboration Diagram Upload* Materi oleh Guru



Gambar 4.24 *Collaboration Diagram* Latihan Soal *Online* oleh Guru



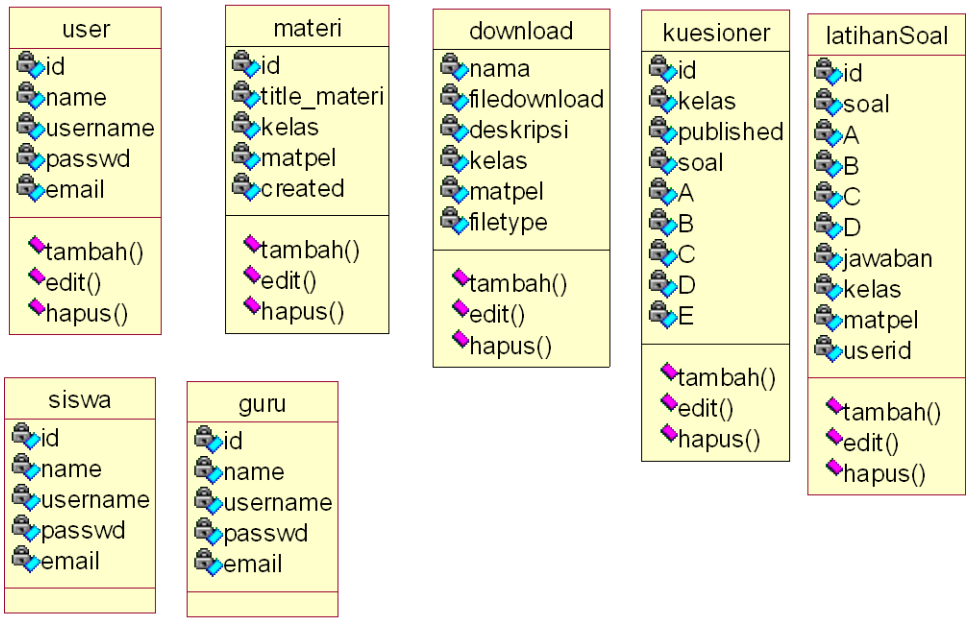
Gambar 4.25 *Collaboration Diagram* Quesioner *Online* oleh Guru



Gambar 4.26 *Collaboration Diagram Livechat* oleh Guru

4.2.8 Class Diagram

Diagram kelas (*class diagram*) adalah diagram yang digunakan untuk menampilkan beberapa kelas serta paket-paket yang ada dalam sistem yang sedang dibangun atau dikembangkan. Berikut ini adalah *class diagram* dari sistem pembelajaran SMAN1 Ciwidey yang berbasis *web*.

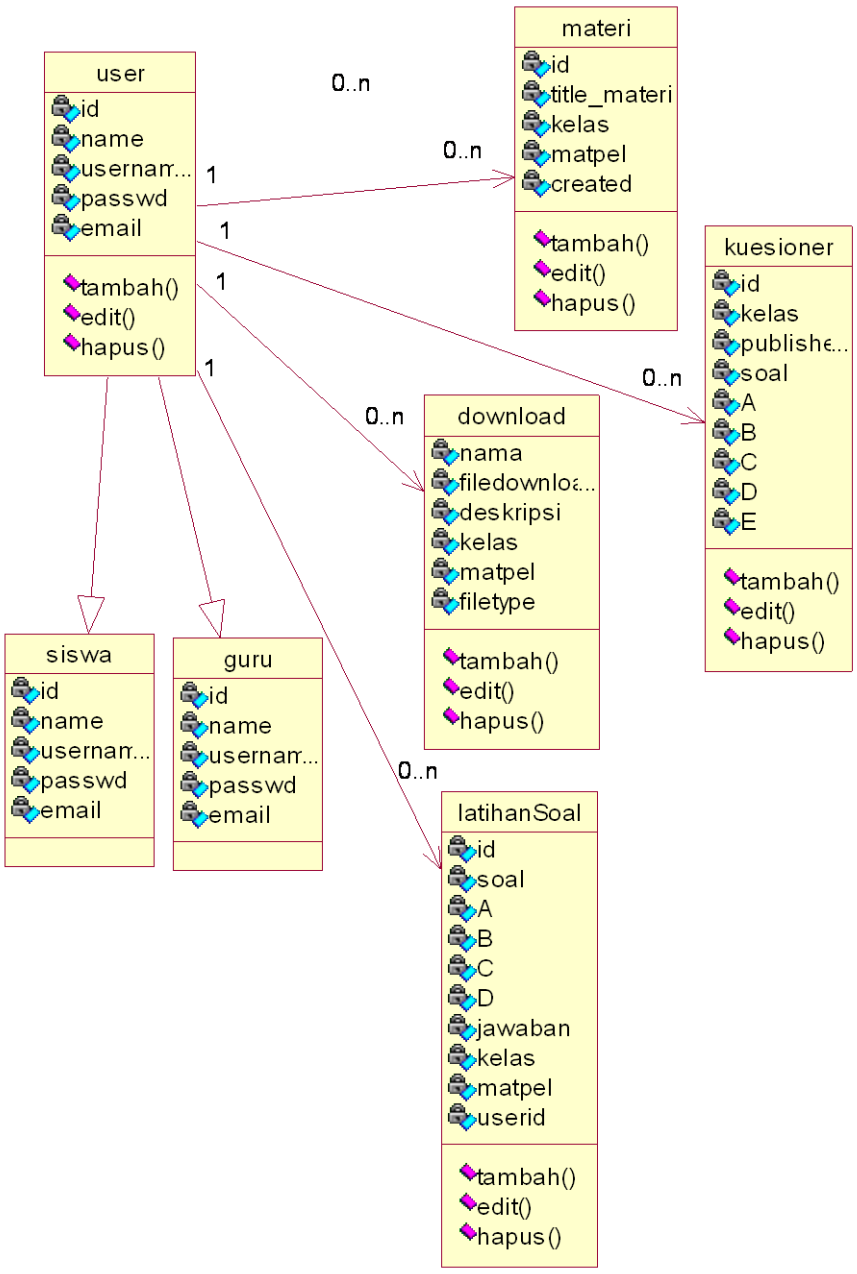


Gambar 4.27 *Class Diagram*

4.2.9 Relasi Antar Class

Relasi Antar Class adalah koneksi simantik antarkelas. Relasi memungkinkan suatu kelas mengetahui atribut-atribut, operasi-operasi, serta relasi-relasi yang dimiliki kelas yang lainnya, dengan tujuan saling mengirim pesan (*message*) antarkelas, harus ada relasi yang menghubugkan kelas-kelas

yang saling mengirim pesan tadi. Berikut ini adalah relasi antarkelas dari *class diagram* sistempembelajaran SMAN1 Ciwidey yang berbasis *web*.



Gambar 4.28 *Relasi antar class*

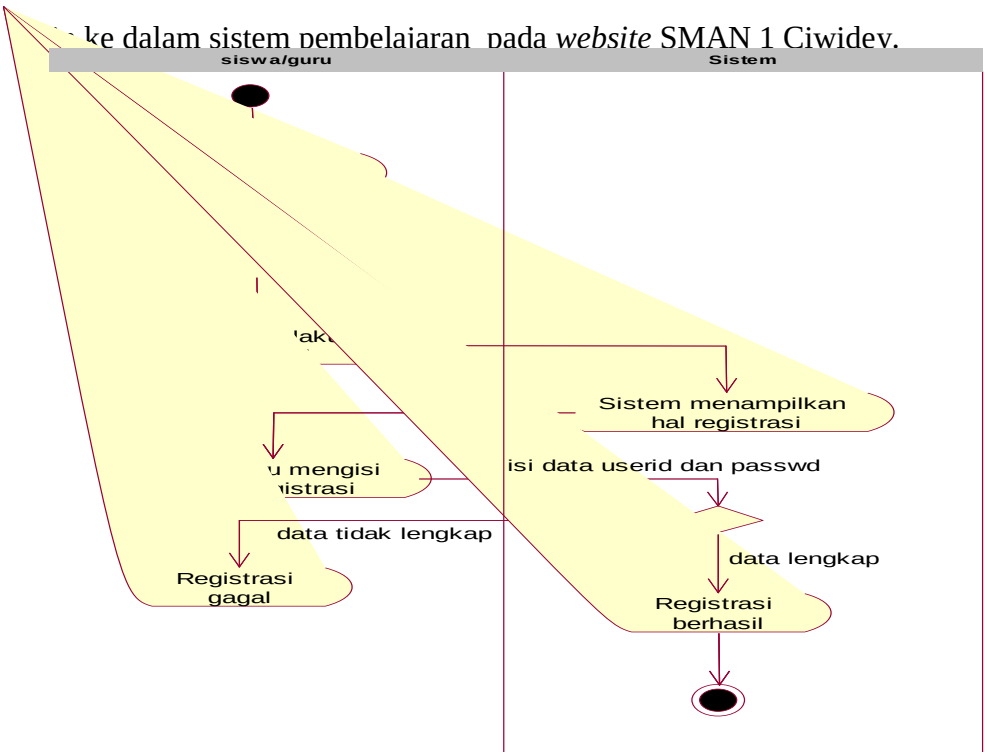
4.2.10 Activity Use Case

Activity use case menggambarkan *workflow* proses bisnis dan urutan aktivitas dalam sebuah proses. Diagram ini mirip dengan *flowcahart*, keuntungan dengan dibuatnya diagram ini pada awal pemodelan untuk membantu memahami keseluruhan proses. *Activity use case* juga bermanfaat untuk menggambarkan *parallel behaviour* atau menggambarkan interaksi beberapa *use case*.

Berikut ini adalah *Activity use case* yang diusulkan pada pembangunan sistem pembelajaran SMAN 1 Ciwidey berbasis *web*.

1. *Activity Use Case* registrasi siswa dan guru

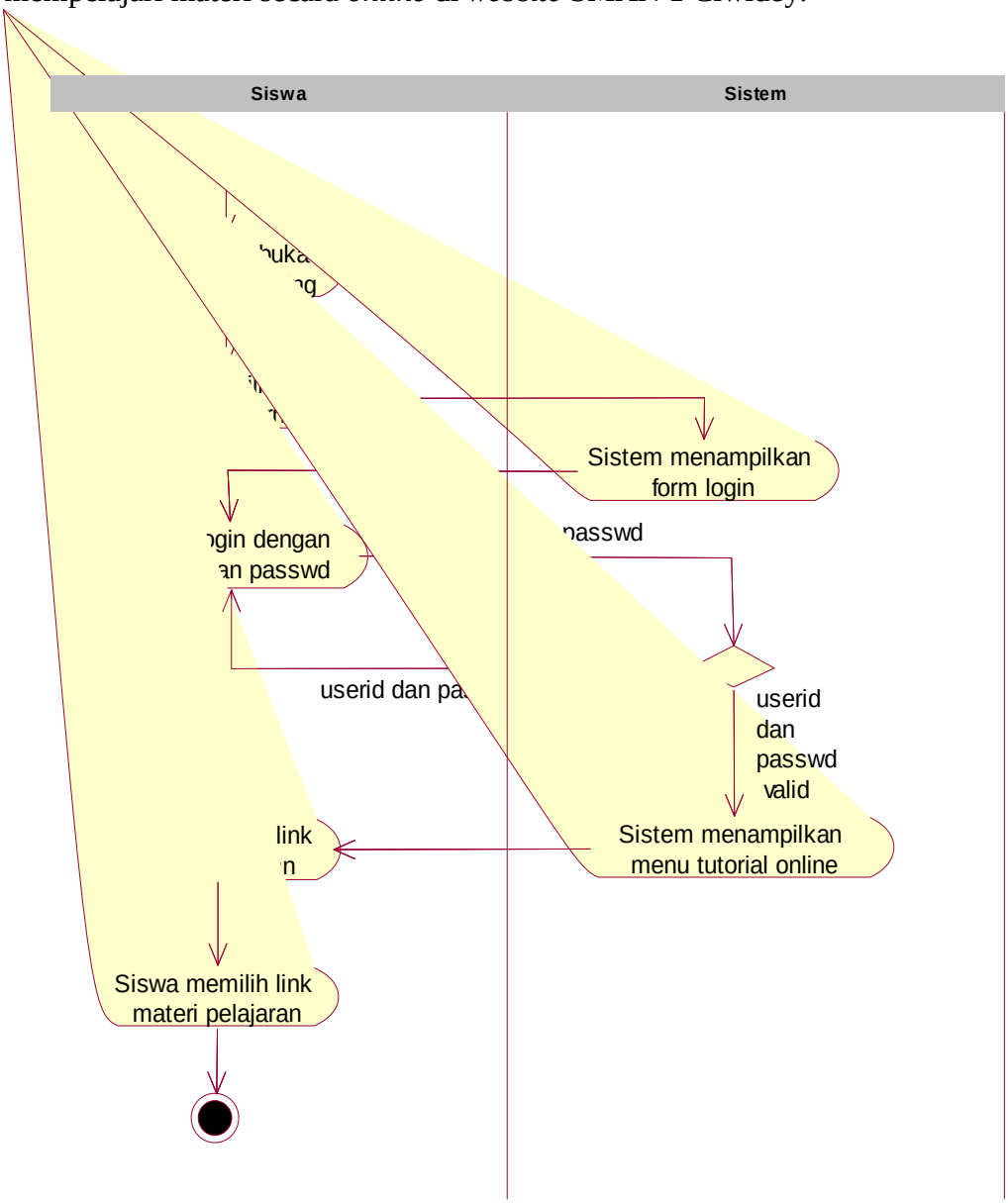
Activity Use Case registrasi oleh Siswa dan guru yaitu aktivitas yang dilakukan oleh siswa dan guru untuk membuat userid dan password untuk bisa ke dalam sistem pembelajaran pada *website* SMAN 1 Ciwidey.



Gambar 4.29 *Activity Use Case* Registrasi oleh siswa dan guru

2. *Activity Use Case* Tutorial *Online* oleh Siswa

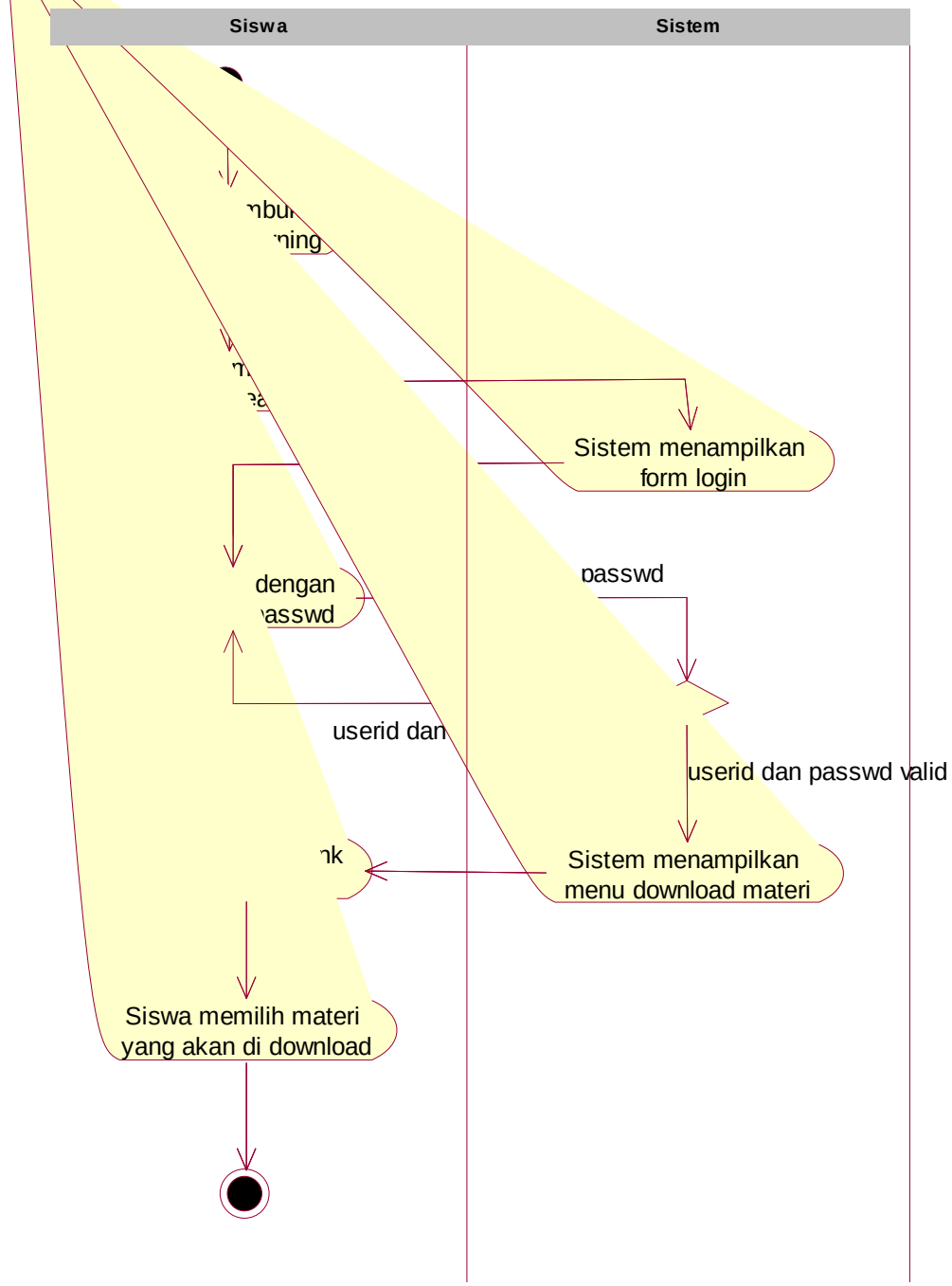
Activity Use Case Tutorial *Online* oleh Siswa yaitu aktivitas siswa dalam mempelajari materi secara *online* di *website* SMAN 1 Ciwidey.



Gambar 4.30 *Activity Use Case* Tutorial *Online* oleh Siswa

3. *Activity Use Case* Download Materi

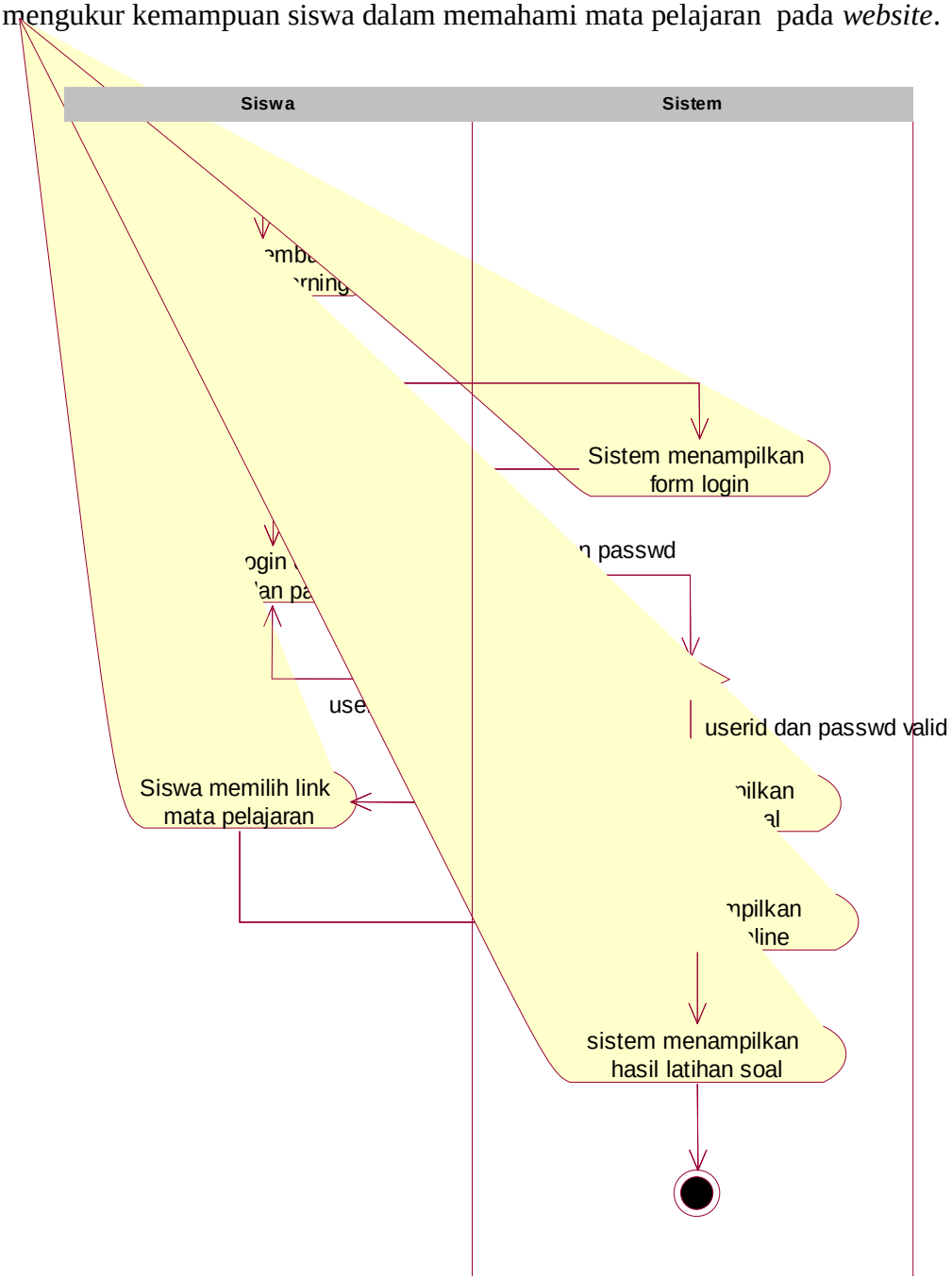
Activity Use Case Download materi yaitu kegiatan yang dilakukan oleh siswa untuk mendapatkan materi berbentuk *file* di *website* SMAN 1 Ciwidey.



Gambar 4.31 *Activity Use Case* Download Materi oleh Siswa

4. *Activity Use Case* Latihan Soal *Online*

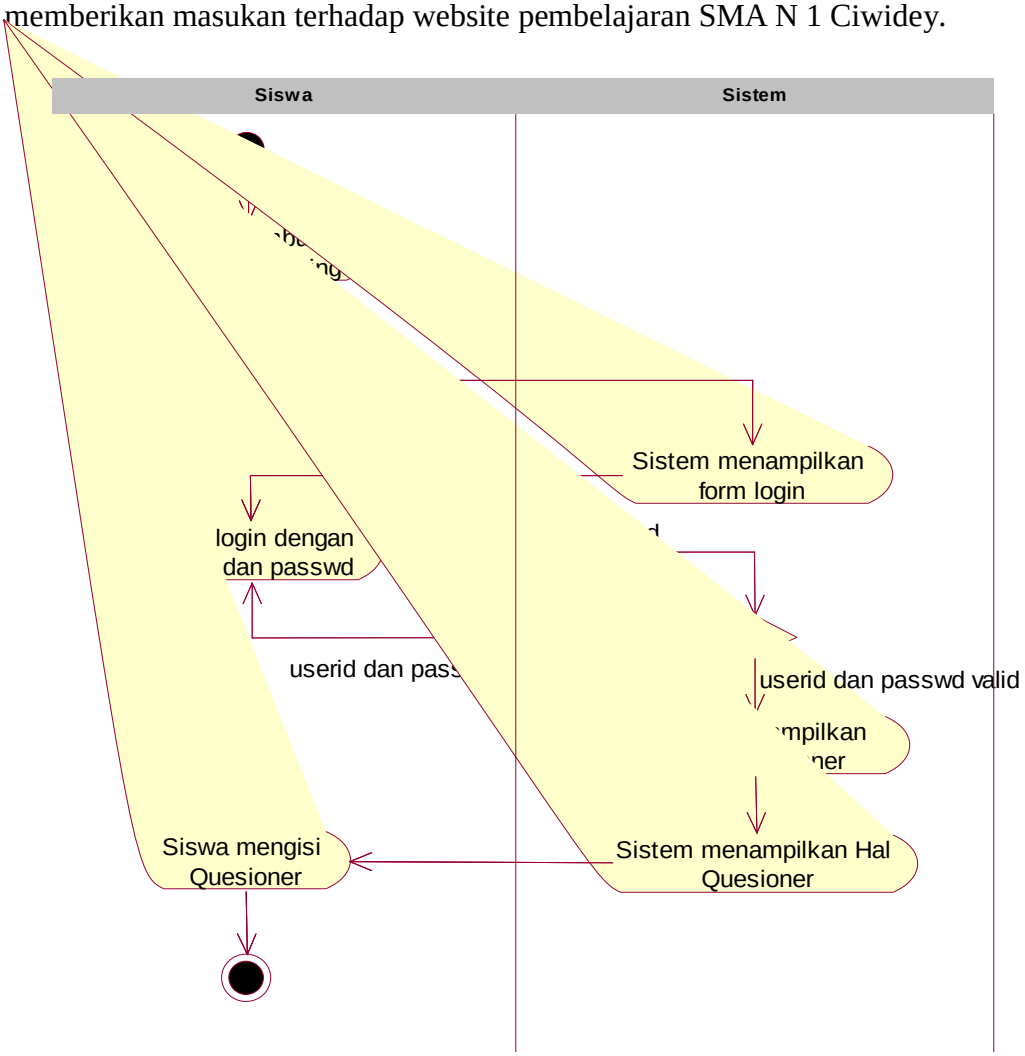
Activity Use Case Latihan soal *Online* yaitu aktivitas siswa untuk mengukur kemampuan siswa dalam memahami mata pelajaran pada *website*.



Gambar 4.32 *Activity Use Case* Latihan Soal *Online* oleh Siswa

5. *Activity Use Case* Quesioner

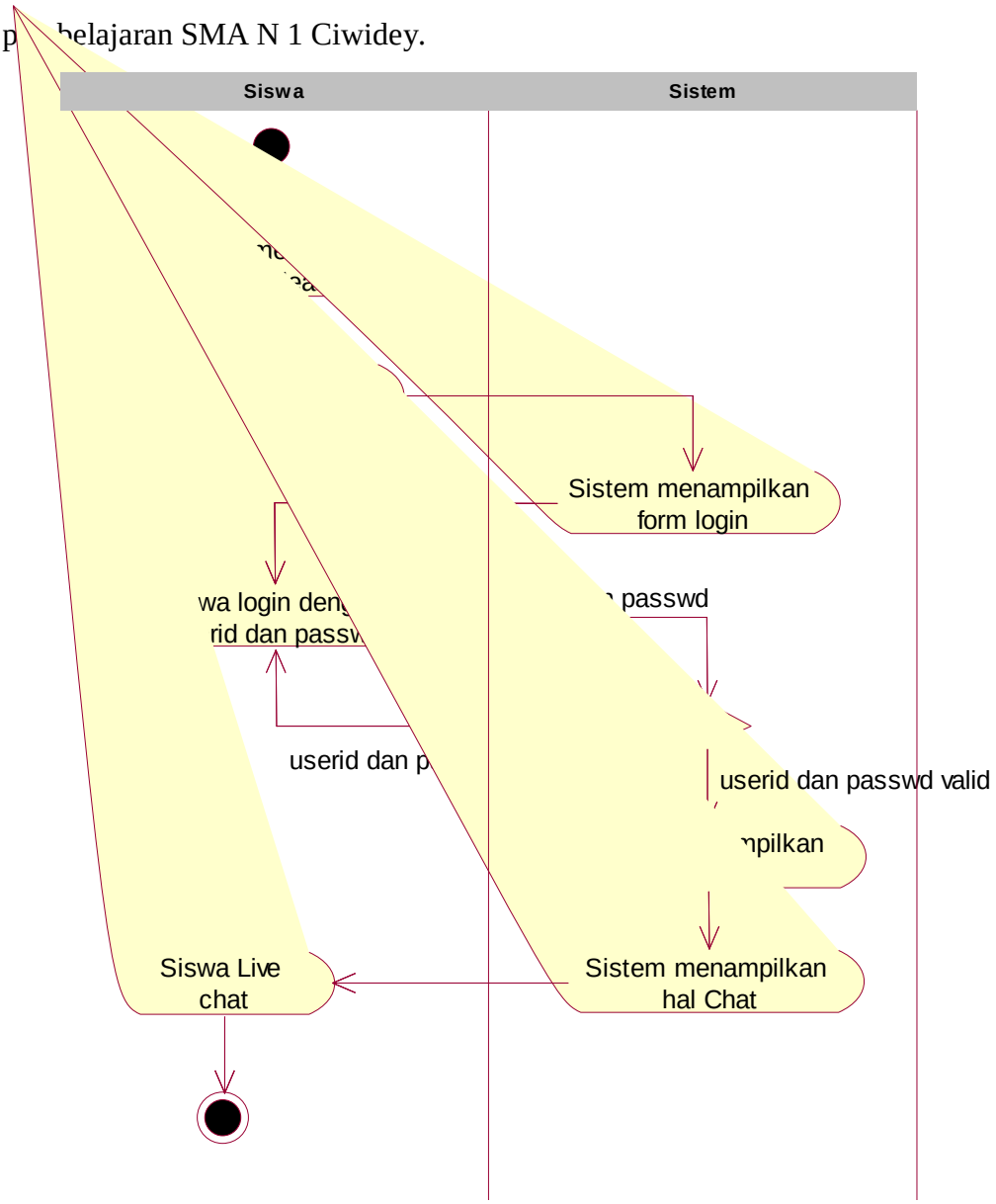
Activity Use Case Quesioner yaitu langkah –langkah siswa untuk memberikan masukan terhadap website pembelajaran SMA N 1 Ciwidey.



Gambar 4.33 *Activity Use Case* Quesioner oleh Siswa

6. *Activity Use Case Live chat*

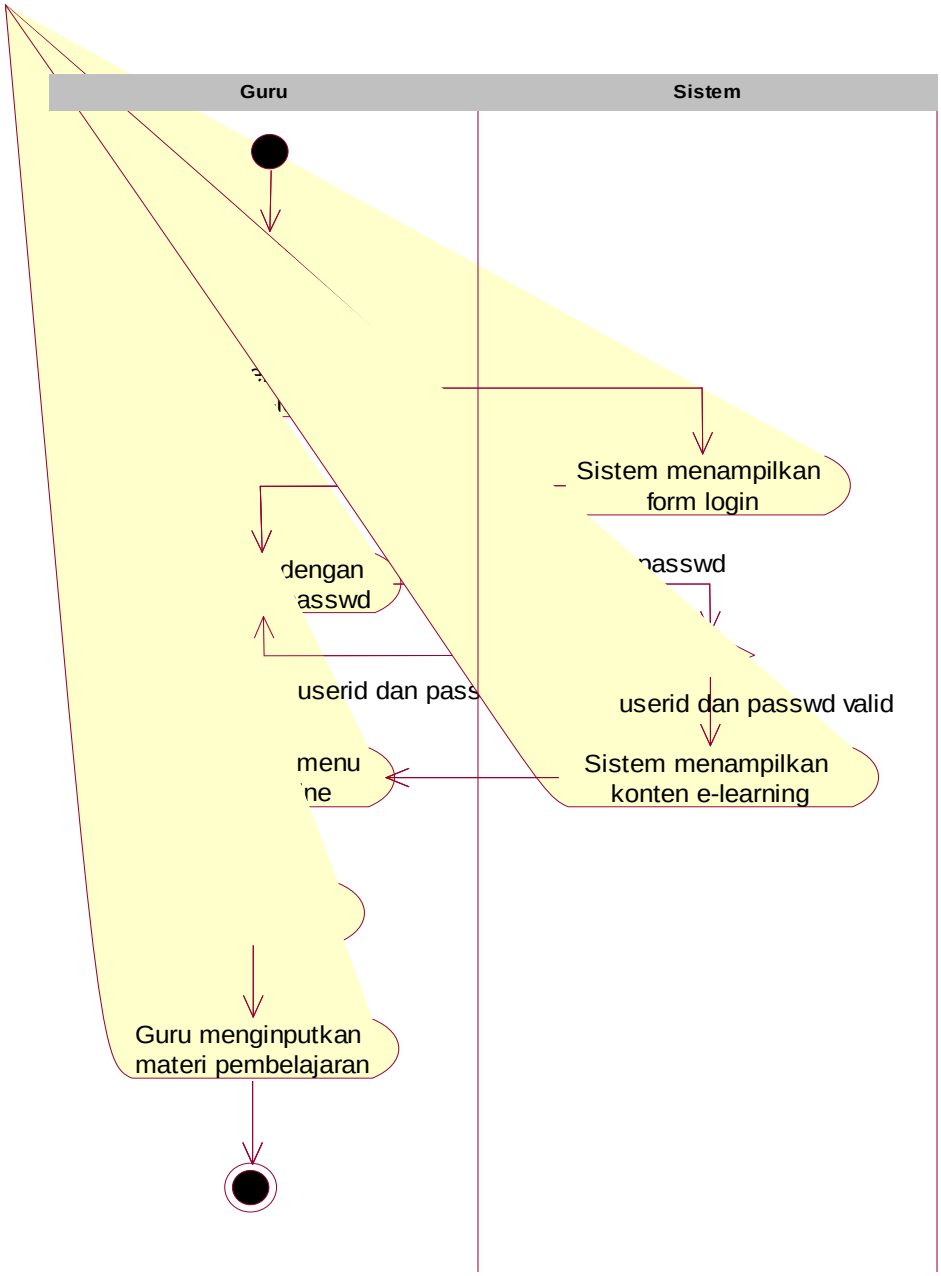
Activity Use Case Live chat yaitu langkah –langkah siswa untuk memberikan pertanyaan kepada guru secara *real time* pada website p belajaran SMA N 1 Ciwidey.



Gambar 4.34 *Activity Use Case Live chat* oleh Siswa

1. *Activity Use Case* Tutorial *Online* oleh Guru

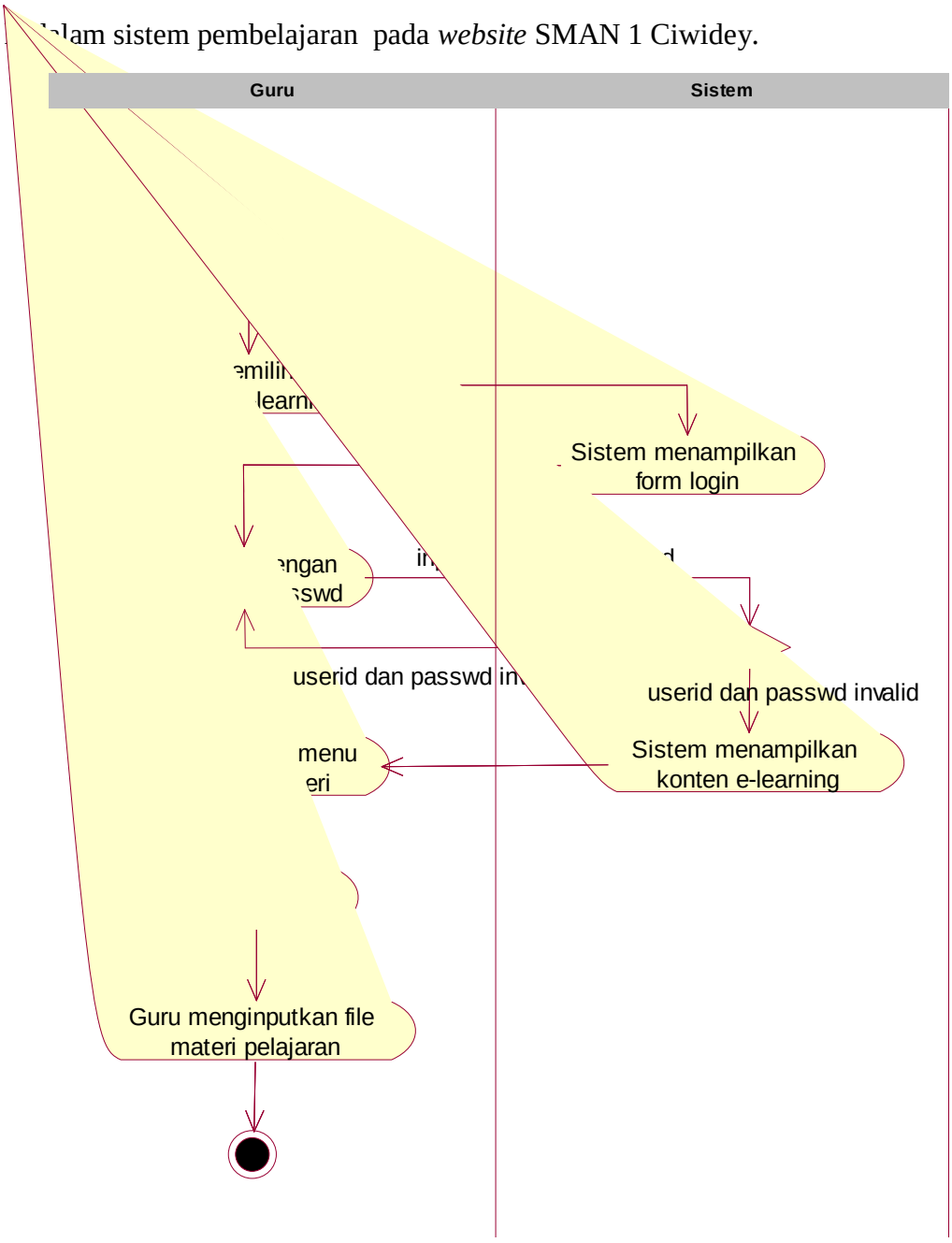
Activity Use Case Tutorial *Online* oleh Guru yaitu aktivitas yang dilakukan oleh guru untuk menginputkan materi-materi pembelajaran kedalam sistem pembelajaran pada *website* SMAN 1 Ciwidey.



Gambar 4.35 *Activity Use Case* Tutorial *Online* oleh Guru

2. *Activity Use Case Upload* materi oleh Guru

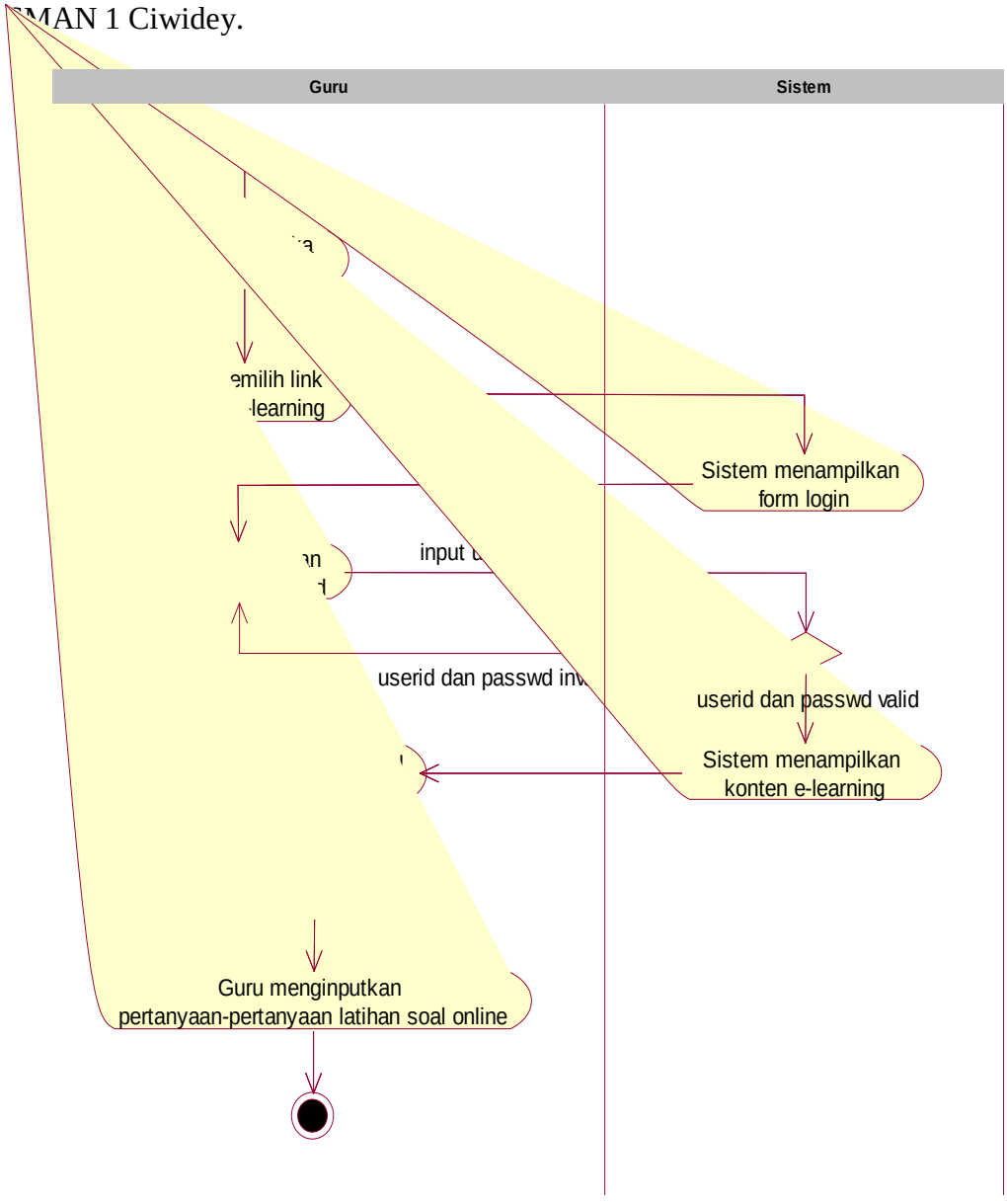
Activity Use Case Upload Materi oleh Guru yaitu aktivitas yang dilakukan oleh guru untuk menginputkan materi-materi pembelajaran dalam bentuk *file* dalam sistem pembelajaran pada *website* SMAN 1 Ciwidey.



Gambar 4.36 *Activity Use Case Upload* Materi oleh Guru

3. *Activity Use Case* Latihan Soal *Online* oleh Guru

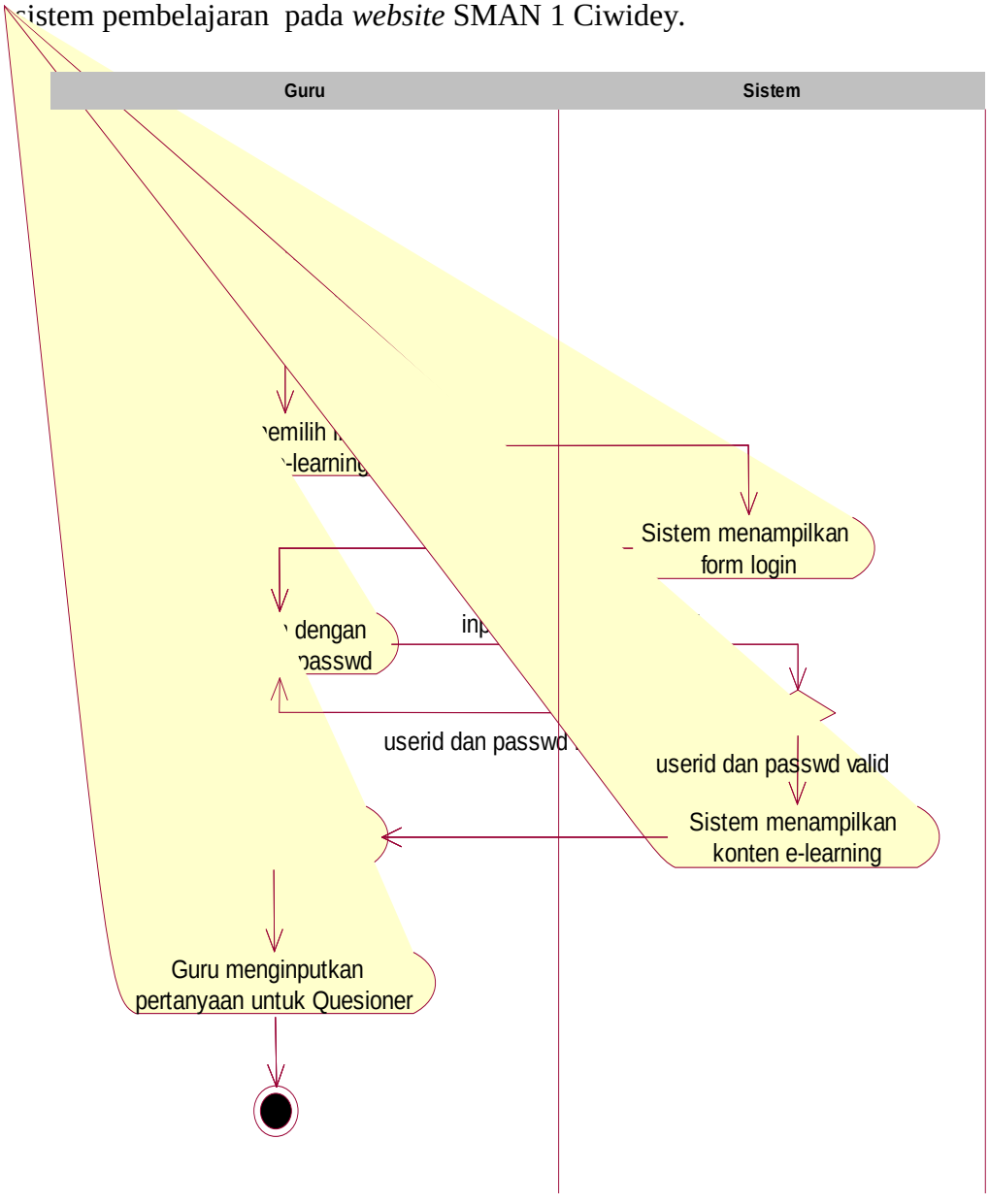
Activity Use Case Latihan Soal *Online* oleh Guru yaitu aktivitas yang dilakukan oleh guru untuk menginputkan pertanyaan-pertanyaan untuk soal latihan untuk setiap mata pelajaran kedalam sistem pembelajaran pada *website* SMAN 1 Ciwidey.



Gambar 4.37 *Activity Use Case* Latihan Soal *Online* oleh Guru

4. *Activity Use Case Quesioner* oleh Guru

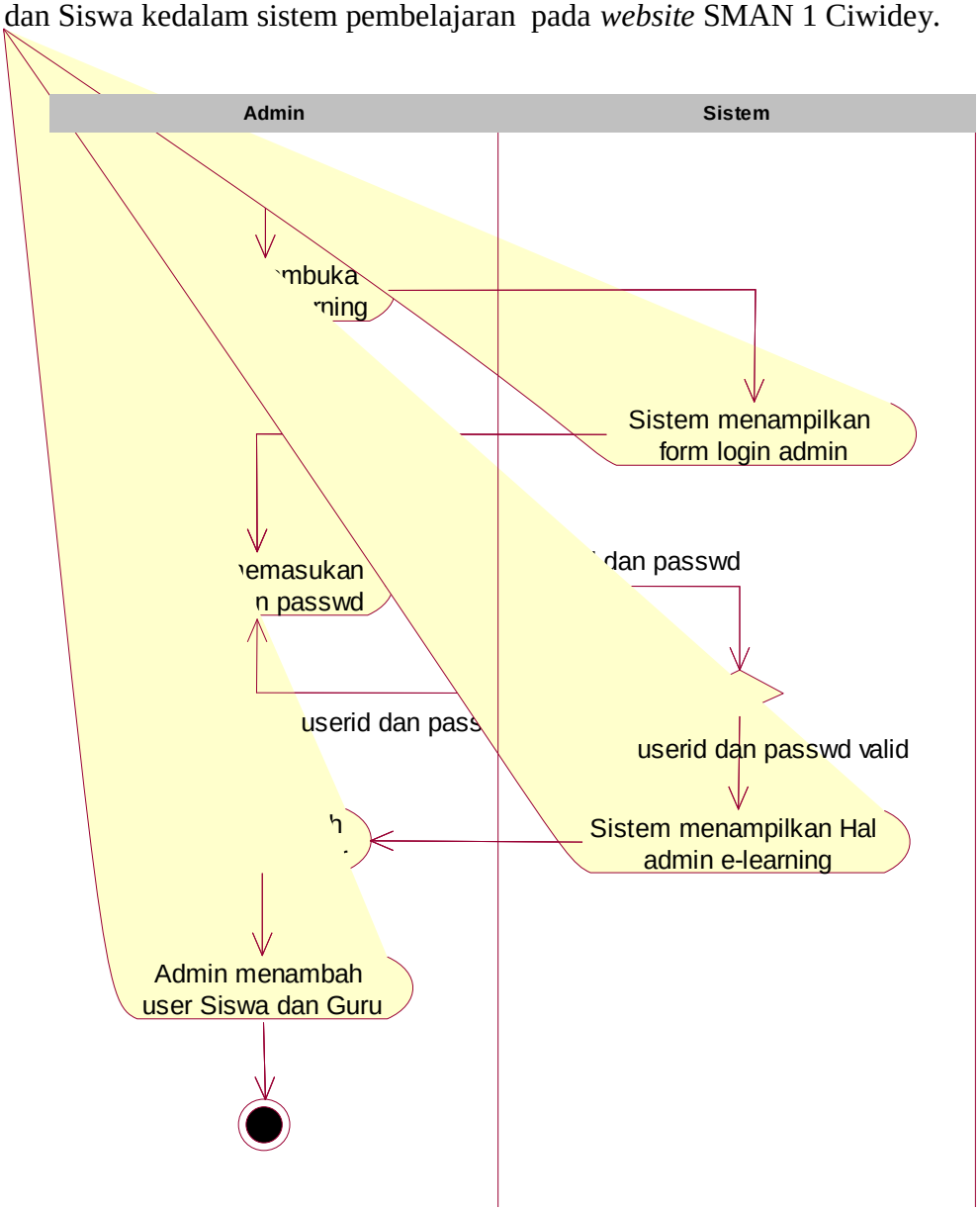
Activity Use Case Quesioner oleh Guru yaitu aktivitas yang dilakukan oleh guru untuk menginputkan pertanyaan-pertanyaan untuk *Quesioner* kedalam sistem pembelajaran pada *website* SMAN 1 Ciwidey.



Gambar 4.38 *Activity Use Case Quesioner* oleh Guru

1. *Activity Use Case* menambah data Guru dan Siswa oleh Admin

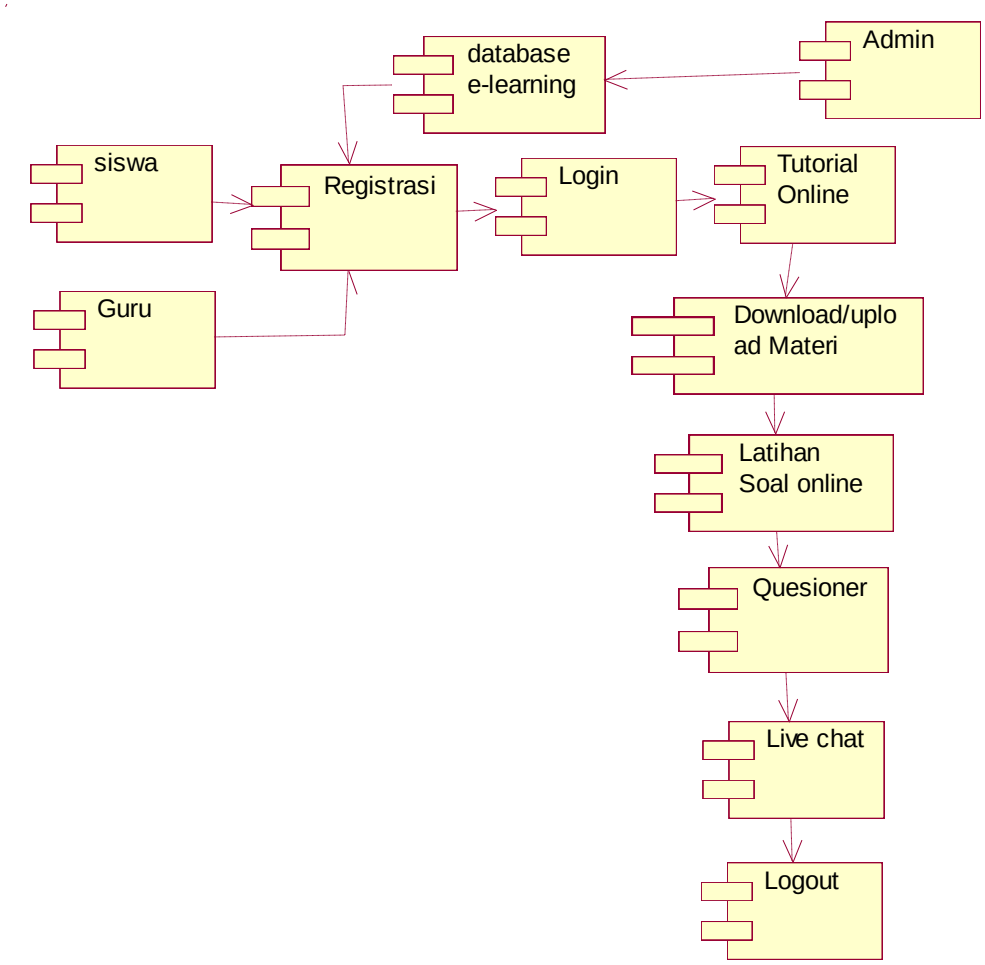
Activity Use Case menambah data Guru dan Siswa oleh Admin yaitu aktivitas yang dilakukan oleh admin untuk menambah data-data user seperti Guru dan Siswa kedalam sistem pembelajaran pada *website* SMAN 1 Ciwidey.



Gambar 4.39 *Activity Use Case menambah data Siswa dan Guru* oleh Admin

4.2.11 Component Diagram

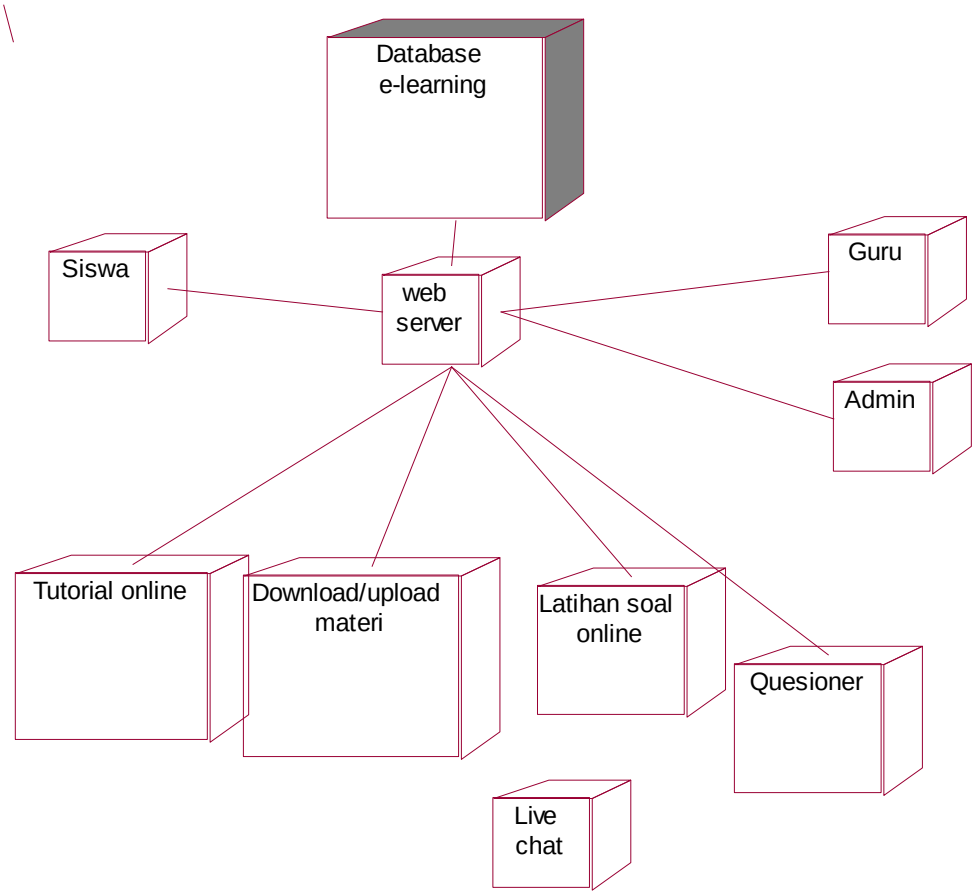
Component Diagram adalah diagram yang menggambarkan komponen-komponen dalam sistem serta *dependency* antarkomponen. Berikut ini adalah *Component Diagram* dari sistem pembelajran SMAN1 Ciwidey yang berbasis *web*.



Gambar 4.40 *Component Diagram*

4.2.12 Deplopment View

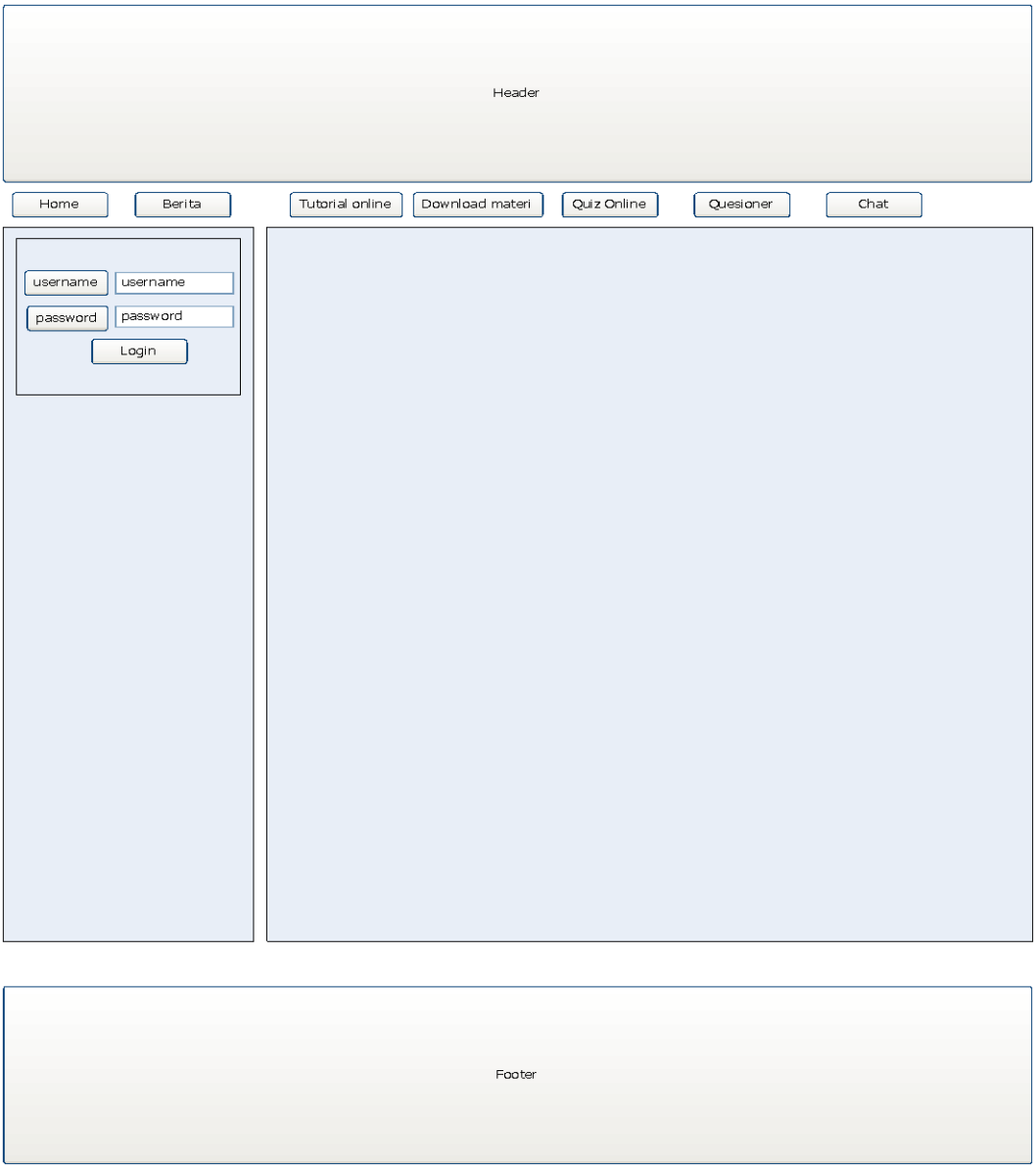
Deplopment View berhubungan dengan penyebaran fisik (d*eplopment)* aplikasi ke komputer-komputer yang sesuai. Berikut ini adalah *Deplopment View* dari sistem pembelajaran SMAN1 Ciwidey yang berbasis *web*.



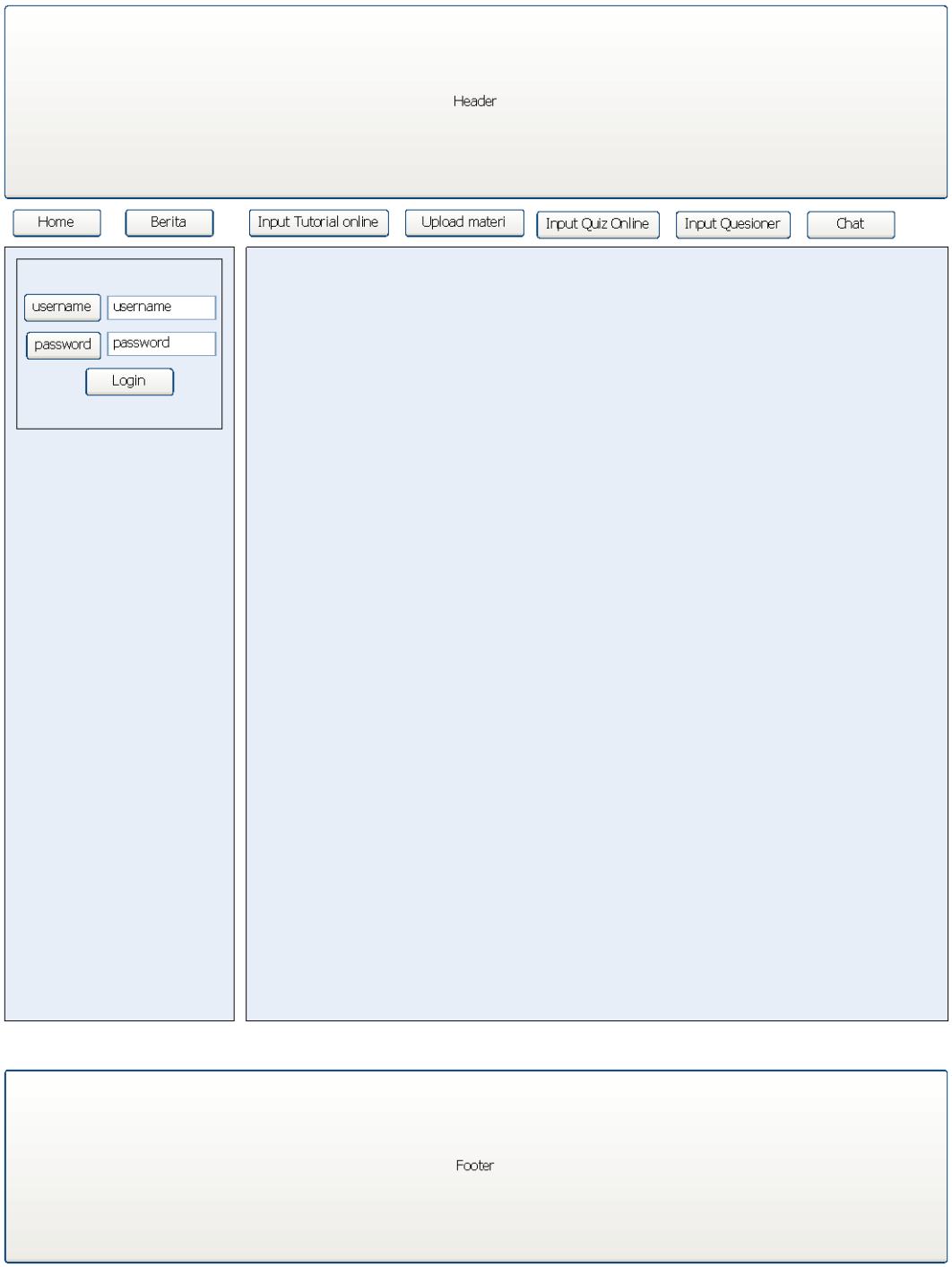
Gambar 4.41 Deplopment View

4.3 Perancangan Antar Muka

Perancangan tampilan layar ini bertujuan untuk memberikan interface tentang desain program yang akan dibuat. Dibawah ini terdapat desain template pada tampilan website yang akan dibuat oleh penulis.



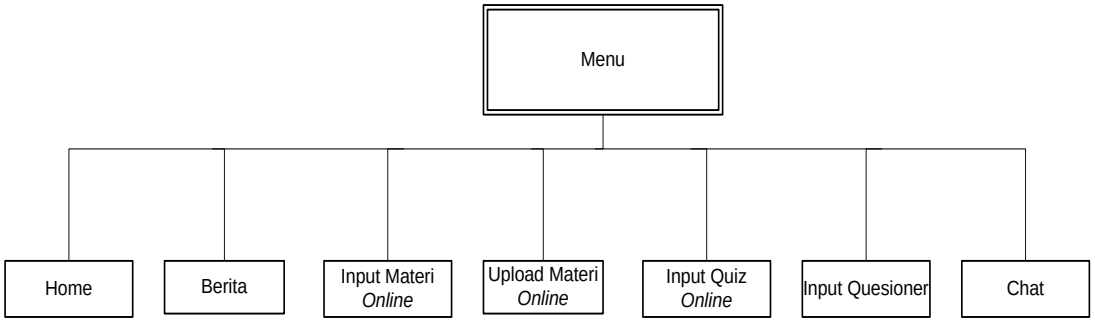
Gambar 4.42 *Perancangan Antar Muka Siswa*



Gambar 4.43 *Perancangan Antar Muka Guru*

4.3.1 Struktur Menu

Dibawah ini adalah bentuk struktur menu web yang penulis buat *sistem* pembelajaran jarak jauh berbasis web.

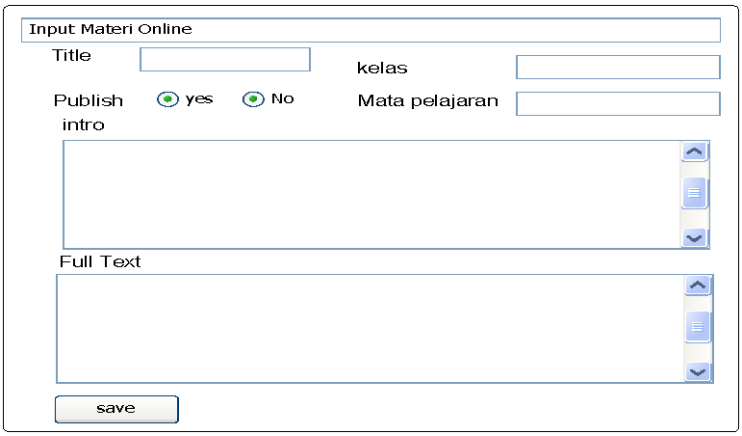


Gambar 4.44 *Struktur Menu Web*

4.3.2 Perancangan Input

a. Input Materi *Online*

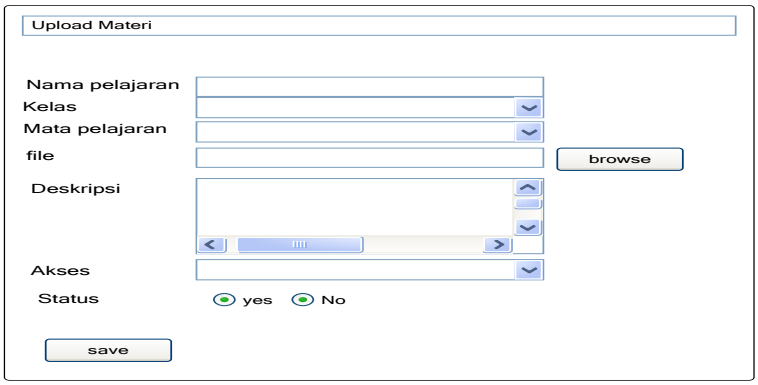
Pada *Form* input materi *online* ini, guru dapat men *add*, *edit*, *delete* materi *Online*



Gambar 4.45 *Perancangan form input Tutorial Online*

b. *Upload* materi *online*

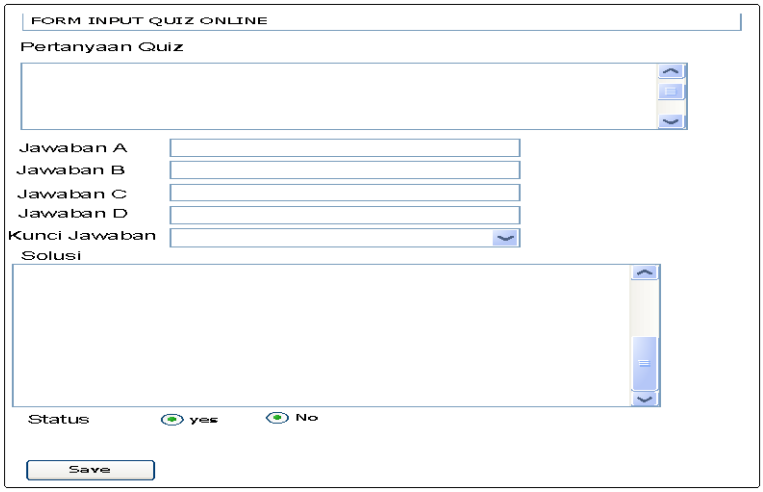
Pada *Form* Upload materi ini, guru dapat men *add*, *edit*, *delete* materi *Online*



Gambar 4.46 *Perancangan form Upload Materi*

c. Input Soal-soal Quiz Online

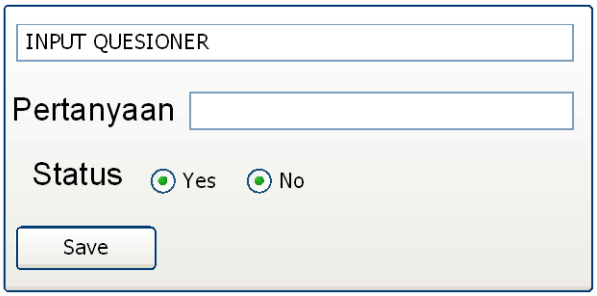
Pada *Form* input soal-soal Online ini, guru dapat men *add*, *edit*, *delete* soal-soal *Online*



Gambar 4.47 *Perancangan Form input soal-soal Quiz Online*

d. Input Quesioner

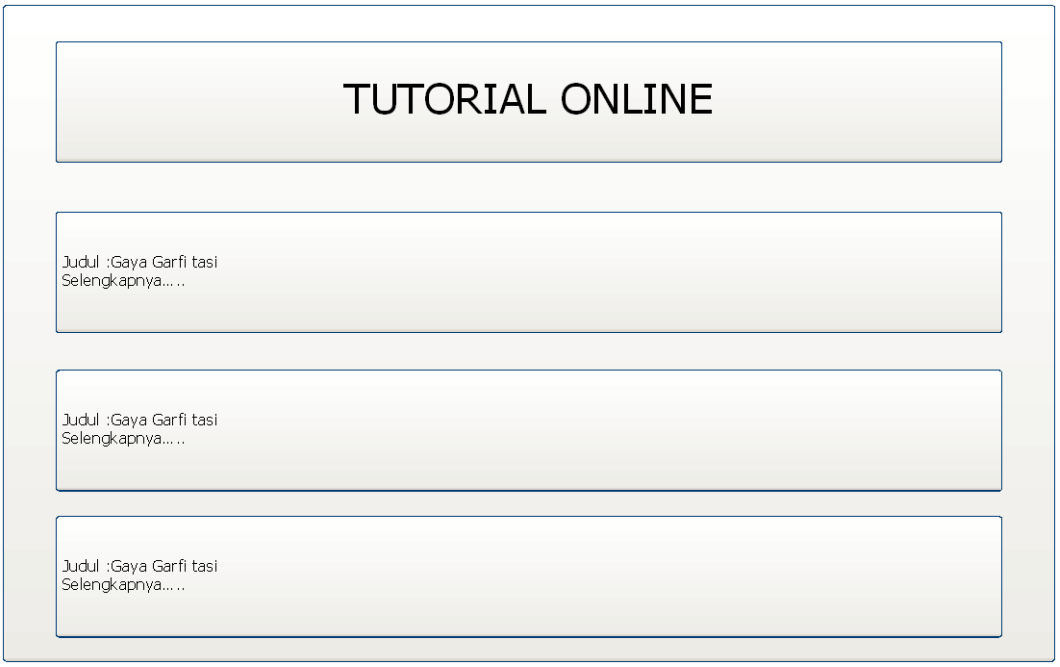
Pada *Form* input pertanyaan Quesioner Online ini, guru dapat men *add, edit, delete* soal-soal *Online*



Gambar 4.48 *Perancangan Form input Quesioner*

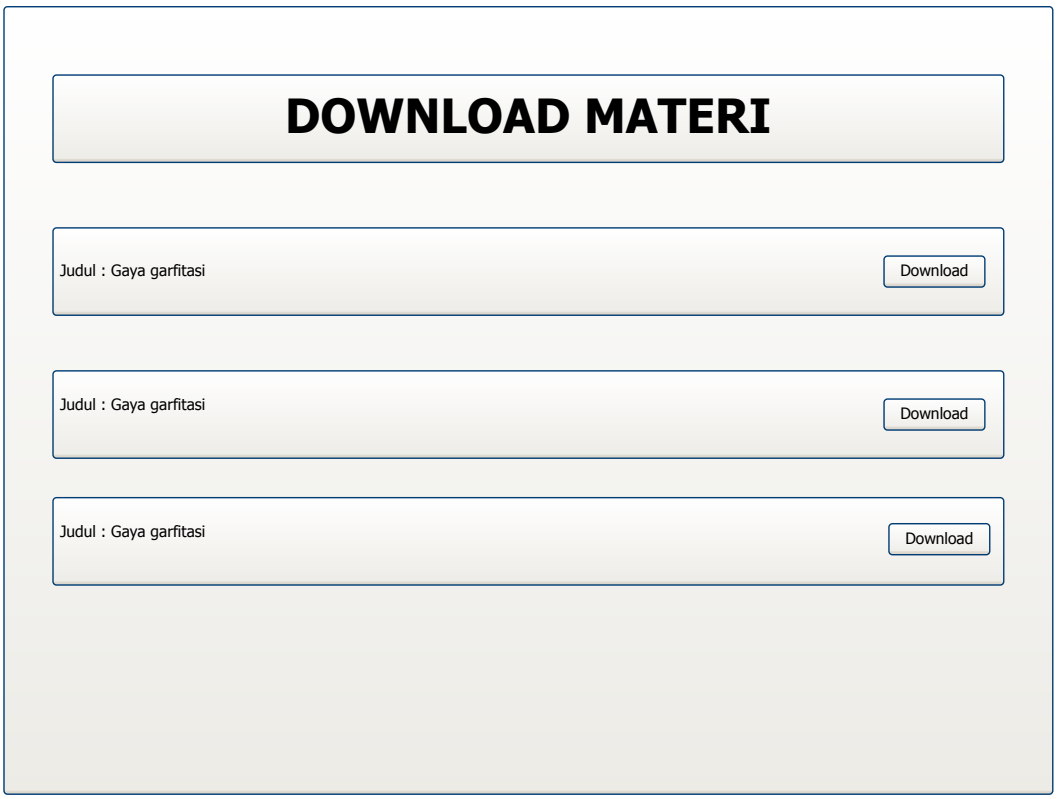
4.3.3 Perancangan Output

a. Tutorial Online



Gambar 4.49 *Perancangan Form Tutorial Online*

b. Download Materi



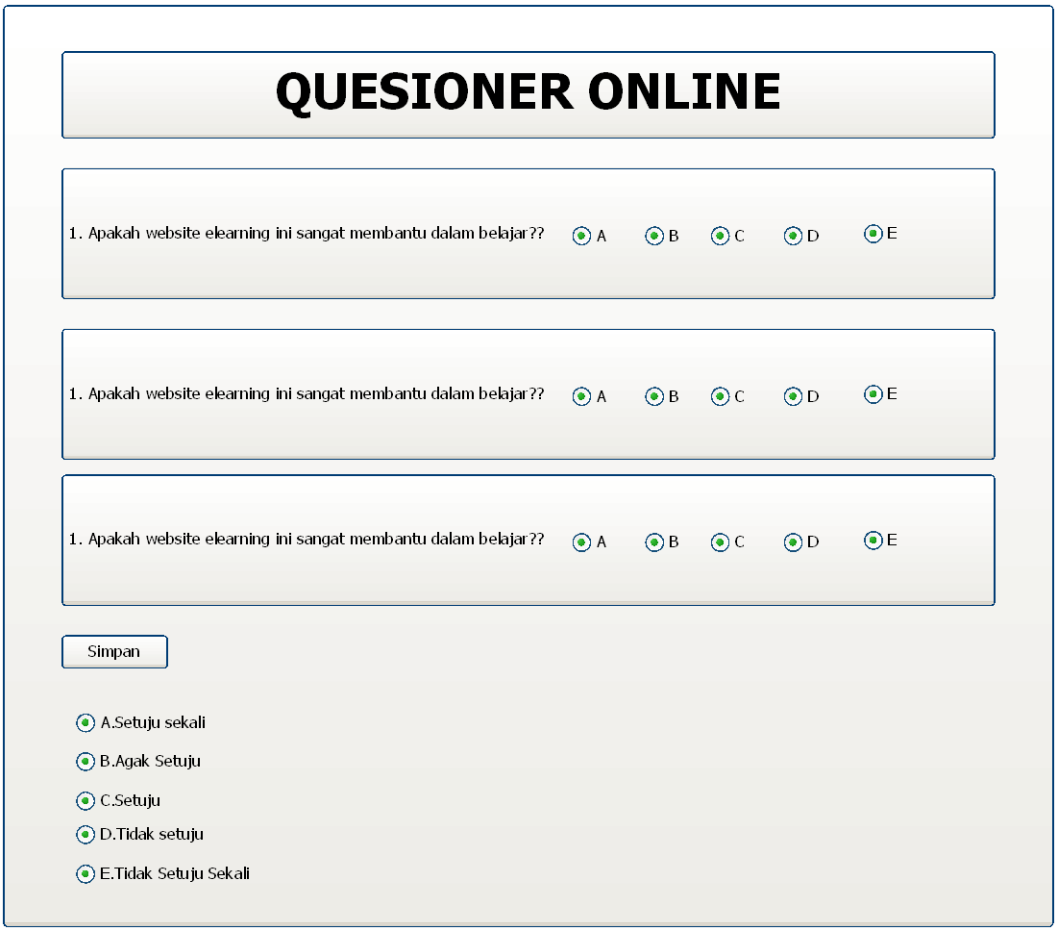
Gambar 4.50 *Perancangan Form download materi*

c. Quiz Online



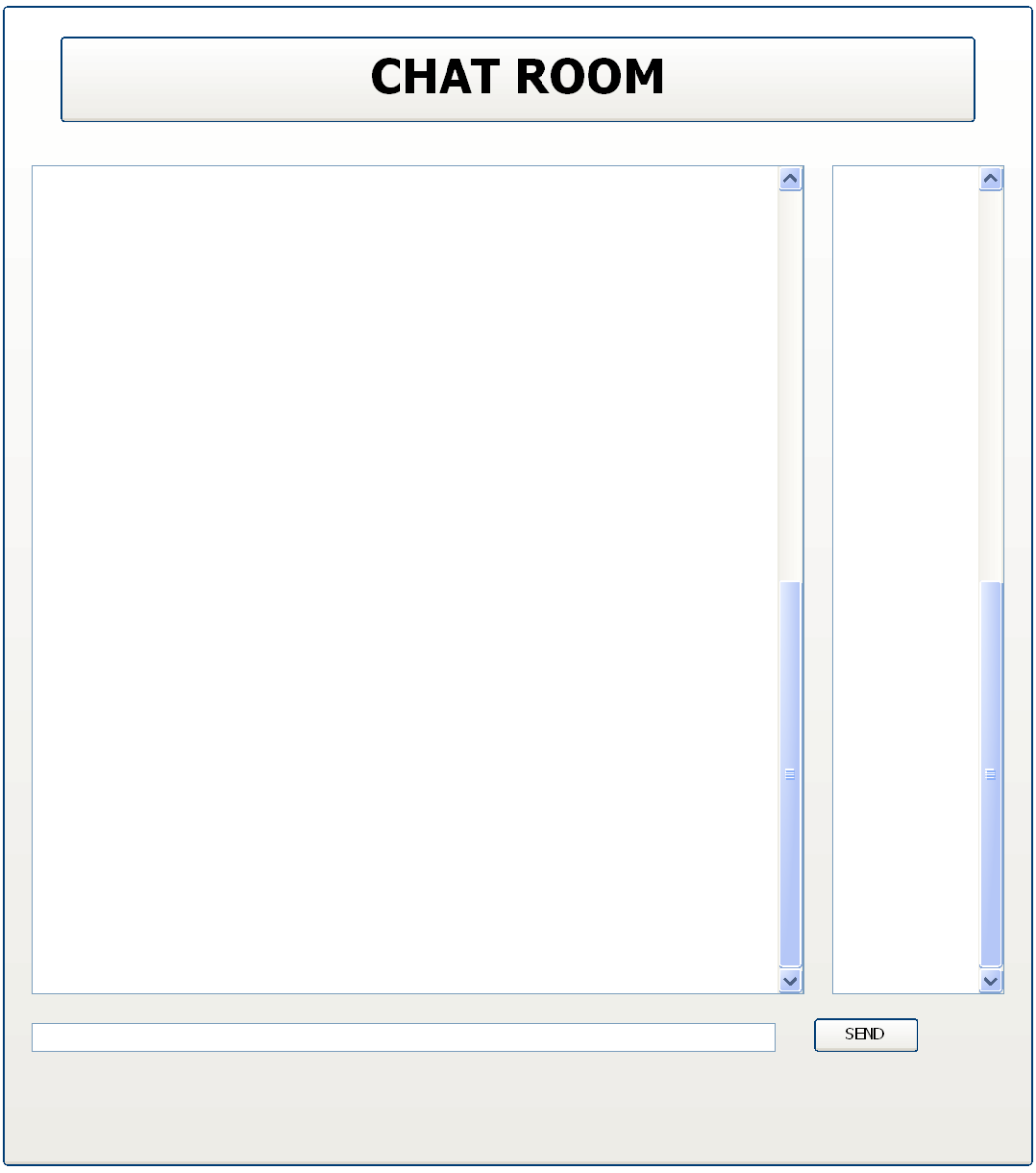
Gambar 4.51 *Perancangan Form Quiz Online*

d. Kuesioner Online



Gambar 4.52 *Perancangan Form Quesioner Online*

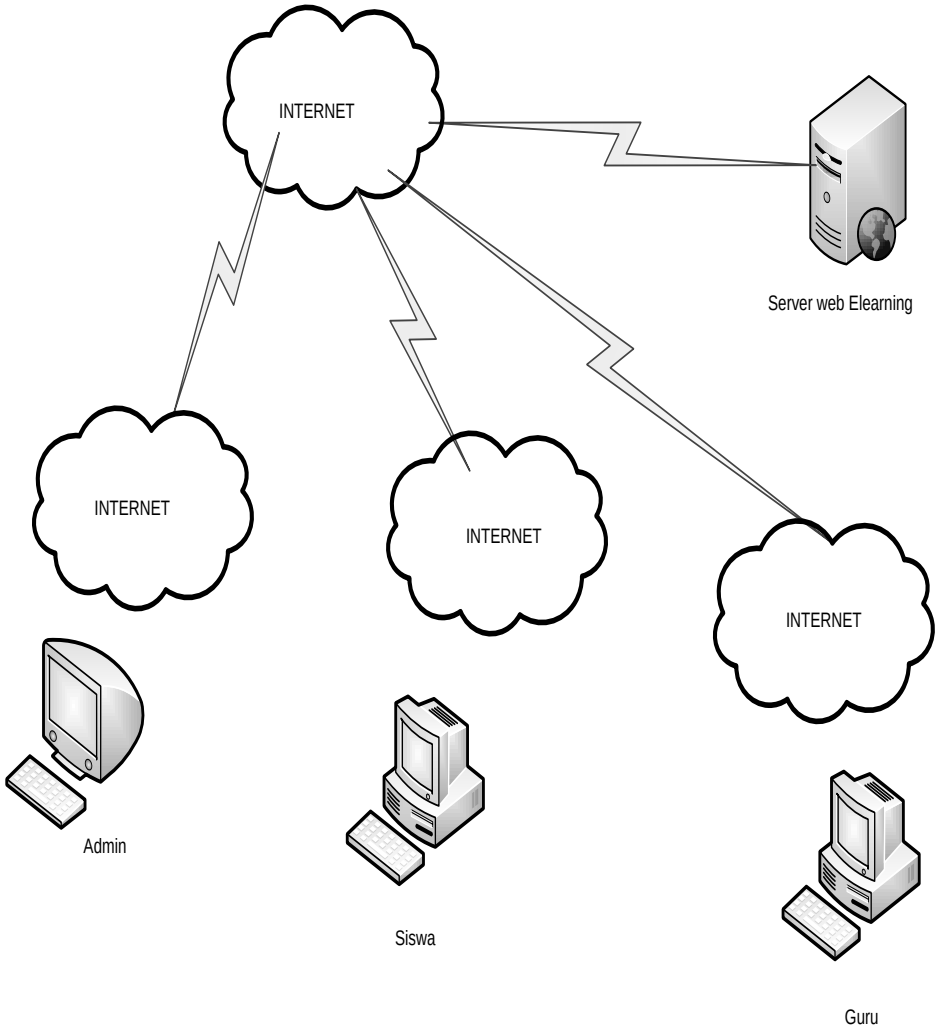
e. Chat Room



Gambar 4.53 *Perancangan Form Chat Room*

4.4 Perancangan Arsitektur Jaringan

Dalam pembuatan sistem Pembelajaran dibutuhkan jaringan komputer yang efektif dan efisien. **Gambar 4.54** adalah penggambaran arsitektur jaringan komputer yang digunakan.



Gambar 4.54 *Penggambaran Arsitektur Jaringan Pembelajaran Online Di SMA N 1 Cwidey*

Spesifikasi perangkat lunak yang digunakan sesuai kebutuhan yaitu :

1. Sistem operasi : Windows XP Profesional atau Windows 98
2. Web server : Xampp-win32-1.6.3 for Windows
3. Database server : MySQL 2.10.3. for Windows
4. Script server : PHP Ver 4.0.3. for Windows
5. Script editor : Macromedia Dreamweaver 8.0
6. Browser : Mozilla Firefox,Safari

Spesifikasi perangkat keras yang dibutuhkan yaitu :

1. Processor Pentium minimal III
2. RAM 256 Mb DDR
3. VGA 64 Mb G force MX 400
4. Hard disk 40 Gigabyte
5. Monitor, keyboard, mouse
6. Kabel Rj 45 untuk Jaringan
7. Kartu jaringan /Lan Card
8. Modem Internet
9. Mainboard yang dilengkapi slot PCI
10. Jaringan telepon untuk koneksi ke Internet.