# BAB III

**METODE PENELITIAN**



## Requirements

Menganalisa kebutuhan adalah tahap yang tidak dapat terpisahkan dari proses pengembangan perangkat lunak, begitu pula penelitian kami dalam merancang aplikasi untuk penyedia jasa kursus mengemudi, hal pertama yang kita lakukan adalah melakukan wawancara dan observasi terhadap tiga penyedia jasa kursus mengemudi di Surabaya untuk mendapatkan pengetahuan tentang proses bisnis dan kendala-kendala yang selama ini dihadapi oleh mereka. Berikut adalah hasil dari proses pengumpulan dan analisa kebutuhan yang kami lakukan.



### Proses Bisnis

Seperti yang kita ketahui, berkendara dengan tertib di jalan raya merupakan tanggung jawab kita semua, namun, dalam menjaga ketertiban tersebut dibutuhkan pihak yang memiliki kewenangan untuk mengatur, mengarahkan, bahkan memberikan sanksi apabila terjadi pelanggaran di jalan raya, pihak tersebut tidak lain adalah kepolisian dan dinas perhubungan. Oleh karena itu, para penyedia jasa kursus mengemudi wajib bekerja sama dengan pihak-pihak tersebut untuk mendapatkan izin sebelum melangsungkan bisnisnya. Jika kita mengacu pada Peraturan Daerah Kota Surabaya Nomor 22 Tahun 2012 tentang Izin Penyelenggaraan Pendidikan dan Pelatihan Mengemudi Kendaraan Bermotor, para penyedia jasa kursus mengemudi, baik perorangan maupun lembaga pendidikan, yang ingin menawarkan jasanya kepada masyarakat diharapkan dapat memenuhi persyaratan yang diperlukan.

Pada saat kami melakukan penelitian ini belum ada standar atau peraturan yang mengatur atau mewajibkan para penyedia jasa kursus mengemudi untuk memiliki suatu proses tertentu. Sehingga, langkah selanjutnya adalah kami menanyakan bagaimana proses bisnis yang ada pada ketiga kursus mengemudi tersebut. Agar lebih mudah dipahami, kami bagi proses bisnis menjadi 2 alur, Pendaftaran Kursus dan Proses Kursus Mengemudi.



Gambar 3. 1 Proses Pendaftaran pada Kursus Mengemudi ABC

Dapat dilihat pada gambar 3.1 diatas, proses pendaftaran pada Kursus ABC dimulai dengan calon siswa memilih kelas kursus kemudian menyusun jadwal, jika calon siswa merasa sudah puas proses selanjutnya adalah pembayaran, dimana nominal uang yang dibayarkan harus diperiksa terlebih dahulu oleh pihak administrasi Kursus ABC, jika sudah benar, pihak administrasi Kursus ABC memberikan tanda terima pembayaran ke calon siswa beserta kartu kehadiran kursus yang nantinya wajib dibawa setiap kursus.



Gambar 3. 2 Proses Kursus di Kursus Mengemudi ABC

Sedangkan proses kursus di kursus mengemudi ABC sebagaimana yang dijelaskan pada gambar 3.2, dimulai dengan siswa hadir ke tempat kursus atau siswa bisa memilih untuk dijemput oleh instruktur kursus di rumahnya. Sebelum memulai praktik, siswa menunjukkan kartu kehadiran kursus ke instruktur untuk ditandatangani kehadirannya bersamaan dengan instruktur memeriksa siswa saat ini berada di pertemuan ke berapa, dimana siswa selanjutnya mempelajari materi sesuai dengan pertemuan saat ini.



Gambar 3. 3 Proses Pendaftaran di Kursus Mengemudi Sie Bersaudara

Gambar 3.3 diatas menunjukkan alur proses pendaftaran di Kursus Sie Bersaudara, dimulai dengan siswa mengisi formulir, di dalam formulir tersebut terdapat opsi kelas dan deskripsi dari masing-masing kelas, setelah mengisi formulir, siswa melakukan pembayaran, sama dengan kursus ABC, pihak administrasi kursus Sie Bersaudara memeriksa apakah nominal yang dibayarkan sudah benar, jika sudah, selanjutnya siswa memilih jadwal kursus. Kemudian, pihak administrasi memberikan bukti pembayaran dan buku pegangan yang berisi materi yang nantinya akan diajarkan serta tertera lembar absensi di dalamnya.



Gambar 3. 4 Proses Kursus di Kursus Mengemudi Sie Bersaudara

Gambar 3.4 diatas menunjukkan proses kursus di kursus Sie Bersaudara dimulai dengan pihak administrasi mengkonfirmasi kehadiran siswa 1-2 jam sebelum jadwal kursus, jika siswa ternyata tidak bisa hadir, pihak administrasi akan menawarkan jadwal baru ke siswa yang tidak hadir tersebut, jika siswa hadir, selanjutnya siswa akan bertemu dengan instruktur, siswa harus menunjukkan buku pegangannya untuk ditandatangani lembar absensinya. Sama dengan kursus mengemudi ABC, instruktur memeriksa di pertemuan ke berapa siswa saat ini, apabila siswa ada di pertemuan terakhir, instruktur nantinya akan mengulang materi dari awal hingga pertemuan sebelumnya, kemudian, sebelum siswa pulang, instruktur wajib memfoto siswa didepan mobil kursus untuk selanjutnya dicetak menjadi sertifikat seandainya siswa ingin mendapatkan sertifikat kursus.



Gambar 3. 5 Proses Pendaftaran di Kursus Mengemudi "Hafiz"

Berbeda dengan dua kursus sebelumnya, gambar 3.5 menjelaskan proses pendaftaran pada kursus mengemudi “Hafiz” yang tergolong kursus mengemudi perorangan. Proses pendaftaran dimulai dengan siswa langsung memilih jadwal, kemudian siswa melakukan pembayaran, dan yang terakhir pihak kursus mencetak bukti pembayaran untuk diberikan ke siswa.



Gambar 3. 6 Proses Kursus di Kursus Mengemudi "Hafiz"

Sedangkan gambar 3.6 diatas menjelaskan proses kursus yang saat ini dilakukan pada kursus mengemudi “Hafiz”. Hampir sama dengan proses kursus sebelumnya, dimulai dengan siswa hadir ke tempat kursus atau dijemput oleh instruktur, selanjutnya instruktur menanyakan apakah pertemuan saat ini pertemuan terakhir, jika tidak, instruktur dan siswa bisa melanjutkan materi dari pertemuan sebelumnya, jika iya, instruktur bersama siswa akan mempraktekkan materi kursus dari awal hingga pertemuan sebelumnya.

### Analisa Kebutuhan

Dalam mengembangkan perangkat lunak, analisa kebutuhan merupakan hasil riset dengan beberapa pihak dan bidang yang berbeda, seperti dari bidang bisnis diantaranya adalah situasi pasar, pengguna akhir, calon konsumen, dan peluang-peluang teknis. Tabel 3.1 dibawah ini adalah daftar kebutuhan aplikasi untuk penyedia jasa kursus mengemudi.

Tabel 3. 1 Kebutuhan Aplikasi

|  |  |
| --- | --- |
| **No.** | **Kebutuhan / Persyaratan** |
| **Sisi Admin Kursus (Lembaga) / Pemilik (Perorangan & Lembaga)** | |
| 1 | Fungsi *Login* & *Logout* sebagai Admin / Pemilik |
| 2 | *Dashboard* yang berisi jadwal kursus setiap Instruktur |
| 3 | Mengubah data yang ada pada profil akun lembaga kursus |
| 4 | Menambah kelas kursus beserta deskripsi, harga, jumlah pertemuan, benefit, dan kategori kelas kursus |
| 5 | Mengubah nama, deskripsi, harga, jumlah pertemuan, benefit, dan kategori kelas kursus |
| 6 | Menghapus / menonaktifkan kelas kursus |
| 7 | Menambah Instruktur kursus |
| 8 | Menonaktifkan / menghapus data Instruktur kursus |
| 9 | Menampilkan daftar Siswa aktif |
| 10 | Menampilkan detail *progress* kursus siswa terkait |

Tabel 3. 1 Kebutuhan Aplikasi (Lanjutan-1)

|  |  |
| --- | --- |
| **No.** | **Kebutuhan / Persyaratan** |
| 11 | Mengajukan perubahan jadwal kursus kepada Siswa dan Instruktur |
| 12 | Menampilkan dan mengunduh hasil pengisian formulir pendaftaran kursus |
| 13 | Memverifikasi pembayaran kursus |
| 14 | Menghubungi Siswa atau Instruktur |
| 15 | Mengunggah dokumen izin penyelenggaraan kursus mengemudi yang sah |
| 16 | Menutup atau Menonaktifkan Sementara Lembaga Kursus |
| **Sisi Instruktur (Lembaga & Perorangan)** | |
| 1 | Fungsi *Login* & *Logout* sebagai Instruktur |
| 2 | *Dashboard* yang berisi jadwal kursus per hari |
| 3 | Mengubah data yang ada pada profil akun Instruktur |
| 4 | Menampilkan daftar Siswa aktif |
| 5 | Menampilkan detail *progress* kursus siswa terkait |
| 6 | Mengajukan perubahan jadwal kursus kepada Siswa dan Admin / Pemilik |
| **Sisi *General User*** | |
| 1 | Fungsi Daftar Akun, *Login* & *Logout* sebagai *General User* |
| 2 | *Dashboard* yang berisi rekomendasi kelas kursus, penyedia kursus dan *progress* kursus yang sedang aktif jika ada |
| 3 | Mengubah data yang ada pada profil akun *General User* |
| 4 | Melakukan pengisian formulir pendaftaran kelas kursus |
| 5 | Melakukan pembayaran kelas kursus |
| 6 | Menghubungi Admin / Pemilik dan Instruktur |
| 7 | Menampilkan detail *progress* kursus siswa terkait |
| 8 | Mengajukan perubahan jadwal kursus kepada Instruktur dan Admin / Pemilik |

Tabel 3. 1 Kebutuhan Aplikasi (Lanjutan-2)

|  |  |
| --- | --- |
| **No.** | **Kebutuhan / Persyaratan** |
| **Sisi *General User*** | |
| 9 | Mengakses panduan teknik berkendara dan menyelesaikan *quiz* |
| 10 | Menjadi pemilik kursus dengan mengunggah surat izin penyelenggaraan kursus mengemudi |
| **Kebutuhan Teknis** | |
| 1 | Menggunakan bahasa pemrograman berbasis web seperti HTML, CSS, Javascript dan PHP lebih spesifik menggunakan *Framework* Laravel |
| 2 | Menggunakan sistem pengelolaan basis data relasional MySQL |
| 3 | Aplikasi dibangun untuk semua jenis *browser* |
| 4 | Spesifikasi perangkat keras yang disarankan adalah RAM diatas 2 GB |

## Build 1 : Sisi Pemilik / Admin Kursus

Proses *increment* kami mulai dengan mengembangkan aplikasi dari sisi Pemilik / Admin Kursus. Kami menganggap bahwa, keberadaan Pemilik / Admin Kursus dirasa krusial dalam proses kursus mengemudi. Proses kursus mengemudi pada aplikasi kami juga tidak dapat dimulai tanpa adanya pengguna ini. Berikut adalah rangkaian proses untuk *build* 1.

### *Design*

Selama rangkaian proses perancangan atau desain dengan *incremental model* yang kami lakukan kami membagi tahap perancangan menjadi dua bagian, bagian pertama untuk perancangan struktur aplikasi, bagian ini kami gunakan untuk menjelaskan akses apa saja yang dimiliki oleh masing-masing pengguna sedangkan bagian kedua menjelaskan alur kerja sistem ketika sebuah fitur dieksekusi oleh pengguna.

#### *Use Case*

Dari analisa kebutuhan diatas, kami mulai memahami kebutuhan dan kendala-kendala yang dihadapi oleh pihak penyedia jasa kursus mengemudi. Selanjutnya, untuk mempermudah tim pengembang memahami bagaimana struktur aplikasi, kami akan menggunakan bantuan *use case diagram* dan *use case scenario*. Gambar 3.7 adalah *use case diagram* untuk pengguna Pemilik / Admin Kursus*.*



Gambar 3. 7 *Use Case Diagram* untuk Admin / Pemilik

Admin / Pemilik memiliki peranan yang cukup penting dalam mengelola operasional kursus. Dapat dilihat pada diagram diatas bahwa Pemilik Kursus kami generalisasi menjadi Admin karena akses fitur yang dimiliki pada aplikasi sama, sehingga, kedua belah pihak dapat saling bekerja sama mengelola lembaga kursus mereka. Gambar 3.8 dibawah ini adalah *use case diagram* untuk pengguna Instruktur Kursus.



Gambar 3. 8 *Use Case Diagram* untuk Instruktur

Instruktur Kursus berperan sebagai pihak penengah antara Siswa dan Admin / Pemilik Kursus, untuk beberapa kasus, Pemilik Kursus juga bisa menjadi Instruktur Kursus. *Use case diagram* selanjutnya untuk pengguna siswa atau kami sebut dengan *General User* yang akan dijelaskan menggunakan Gambar 3.9 dibawah ini.

**

Gambar 3. 9 *Use Case Diagram* untuk *General User*

Sebagai permulaan, berikut adalah *use case diagram* untuk pengguna *General User*, penyebutan *General User* dilandasi asumsi bahwa pengguna dengan peran tersebut dianggap sebagai masyarakat umum, dimana mereka bisa mendaftar sebagai siswa kursus atau mereka bisa juga mendaftar sebagai penyedia jasa dengan mengunggah dokumen izin penyelenggaraan dan melakukan proses-proses yang dibutuhkan selanjutnya. Untuk lebih jelasnya akan kami jelaskan melalui *use case scenario* di sub-bab selanjutnya. Gambar 3.8 dibawah adalah *use case diagram* untuk Instruktur Kursus.

##### Proses *Login* dan *Logout*

Proses *login* dimulai dari pengguna berada pada halaman *login*. proses *login* dibutuhkan untuk mencatat semua aktivitas yang dilakukan oleh pengguna. Tabel 3.2 dibawah ini menjelaskan tentang interaksi antar pengguna dengan respon sistem.

Tabel 3. 2 *Use Case Scenario* untuk proses *Login*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kode *Use Case*** | UC\_login\_pemilik\_kursus | |
| **Nama *Use Case*** | *Login* | |
| **Aktor** | Pemilik / Admin Kursus | |
| **Deskripsi** | Skenario untuk menyimpan data dari segala aktivitas yang dilakukan | |
| **Kondisi Awal** | Aktor berada di halaman *Login* | |
| **Kondisi Akhir** | Aktor berhasil memasukkan *username* dan *password* dengan benar | |
| **Alur Kejadian** | **Aktor** | **Sistem** |
|  | 1. Sistem menampilkan *form* *Login* |
| 2. Aktor mengisi kolom *username* dan *password* |  |
|  | 3. Sistem mengecek inputan dari Aktor dengan data yang ada pada *Database* |
|  | 4. Sistem berhasil menemukan data yang cocok dengan inputan Aktor |
|  | 5. Sistem menampilkan *modals* “Login Berhasil” dan mengarahkan Aktor ke halaman selanjutnya |

Proses *logout* dimulai dari pengguna menekan tombol “Logout” di *navbar* atau di bagian *footer* aplikasi. Tabel 3.3 dibawah akan menjelaskan alur proses *logout*.

Tabel 3. 3 *Use Case Scenario* untuk proses *Logout*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kode *Use Case*** | UC\_logout\_pemilik\_kursus | |
| **Nama *Use Case*** | *Logout* | |
| **Aktor** | Pemilik / Admin Kursus | |
| **Deskripsi** | Skenario untuk melakukan proses *logout* | |
| **Kondisi Awal** | Aktor menekan tombol dengan label “Logout” | |
| **Kondisi Akhir** | Aktor berada di halaman awal aplikasi | |
| **Alur Kejadian** | **Aktor** | **Sistem** |
|  | 1. Sistem menampilkan pesan *pop-up* “Anda yakin ingin keluar dari aplikasi?” dan menampilkan dua tombol, “Ya” dan “Tidak” |
| 2. Aktor menekan tombol “Ya” |  |
|  | 3. Sistem menghentikan *session* dari akun Aktor |
|  | 4. Sistem mengarahkan Aktor ke halaman awal aplikasi |

##### Proses Akses *Dashboard*

Pemilik/admin dapat melihat seluruh jadwal instruktur yang dibawahinya. Jumlah hari yang ditampilkan dapat diatur untuk menghindari pengguna kewalahan memproses informasi. Tabel 3.4 dibawah akan menjelaskan respon sistem akan interaksi yang dilakukan oleh Aktor.

Tabel 3. 4 *Use Case Scenario* untuk Menampilkan Jadwal Kursus

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kode *Use Case*** | UC\_tampilkan\_dashboard\_pemilik\_kursus | |
| **Nama *Use Case*** | *Dashboard* Jadwal Kursus | |
| **Aktor** | Pemilik / Admin Kursus | |
| **Deskripsi** | Skenario untuk menampilkan jadwal kursus di beranda pihak kursus | |
| **Kondisi Awal** | Aktor berada di halaman Beranda | |
| **Kondisi Akhir** | Sistem menampilkan semua jadwal | |
| **Alur Kejadian** | **Aktor** | **Sistem** |
|  | 1. Sistem mengumpulkan data siswa yang kursus dengan Aktor |
|  | 2. Sistem secara *default*, menampilkan jadwal untuk 3 hari (hari ini, esok hari, dan hari setelahnya) |
|  | 3. Sistem menyediakan tombol untuk mengarahkan Aktor melihat detail progress kursus siswa yang dipilih |

##### Proses Mengubah Data pada Akun Profil

Pemilik / Admin bisa mengubah data yang terkait dengan profil mereka, diantaranya adalah *username, password,* foto profil, nomor whatsapp, dll. Untuk lebih jelasnya akan kami jelaskan menggunakan tabel 3.5 dibawah ini.

Tabel 3. 5 *Use Case Scenario* untuk Mengubah Data pada Akun Profil

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kode *Use Case*** | UC\_ubah\_data\_akun\_pemilik\_kursus | |
| **Nama *Use Case*** | Ubah Data Profil | |
| **Aktor** | Pemilik / Admin Kursus | |
| **Deskripsi** | Skenario untuk mengubah data akun Aktor | |
| **Kondisi Awal** | Aktor berada di halaman Profil | |
| **Kondisi Akhir** | Aktor berhasil mengubah data pada akun | |
| **Alur Kejadian** | **Aktor** | **Sistem** |
| 1. Aktor memilih menu “Ubah Profil” yang ada di halaman profil |  |
|  | 2. Sistem memastikan bahwa Aktor sudah melewati proses *Login* |
|  | 3. Sistem menampilkan *form* untuk mengganti elemen-elemen yang terkait dengan akun Aktor (*username*, *password*, Nama Aktor, Nomor Whatsapp, foto profil Aktor, dll.) |
| 4. Aktor mengubah data-data terkait dengan akun yang ingin diubah |  |
| 5. Aktor mengkonfirmasi perubahan data |  |
|  | 6. Sistem melakukan penyimpanan data baru ke *database* dan memperbarui data di halaman *profil* sesuai dengan data baru |

##### Proses Menambah Kelas Kursus

Pemilik / Admin Kursus dapat melakukan penambahan kelas kursus. Penambahan kelas dimaksudkan apabila Pemilik / Admin ingin menambah kelas kursus yang mempunyai unsur berbeda dari kelas kursus sebelumnya. Sebagai contoh, unsur yang dimaksud adalah jenis mobil, apakah kelas kursus yang baru diperuntukkan bagi calon siswa yang ingin belajar mobil *matic* / manual ? Apakah kelas kursus yang baru sifatnya kilat, yang jumlah pertemuannya kurang dari 4, dan sebagainya. Untuk lebih jelasnya akan kami jelaskan menggunakan tabel 3.6 dibawah ini.

Tabel 3. 6 *Use Case Scenario* bagi Pemilik / Admin untuk Menambah Kelas Kursus

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kode *Use Case*** | UC\_tambah\_kelas\_kursus | |
| **Nama *Use Case*** | Tambah Kelas Kursus | |
| **Aktor** | Pemilik / Admin Kursus | |
| **Deskripsi** | Skenario untuk menambah kelas kursus | |
| **Kondisi Awal** | Aktor berada di halaman kursus | |
| **Kondisi Akhir** | Sistem menyimpan tambahan kelas baru | |
| **Alur Kejadian** | **Aktor** | **Sistem** |
| 1. Aktor menekan tombol “Tambah Kelas Kursus” |  |
|  | 2. Sistem menampilkan *form* penambahan kelas kursus |
| 3. Aktor mengisi semua kolom yang wajib diisi, beberapa diantaranya “Nama Kelas Kursus, Jumlah Pertemuan, Instruktur yang tersedia, Harga Kelas, Deskripsi Kelas, Fitur-fitur dan *Benefit* kelas, dan Kategori dll.” |  |

Tabel 3. 6 *Use Case Scenario* bagi Pemilik / Admin untuk Menambah Kelas Kursus (Lanjutan-1)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Aktor** | **Sistem** |
| 4. Aktor mengkonfirmasi penambahan kelas dan mengaktifkan *Checkbox* “Tawarkan” |  |
|  | 5. Sistem menambahkan kelas baru ke *database* |
|  | 6. Sistem mengarahkan Aktor ke halaman kursus dan menampilkan kelas kursus baru yang ditambahkan. |

##### Proses Mengubah Kelas Kursus

Pemilik / Admin Kursus dapat mengubah detail kelas kursus. Perubahan kelas yang dimaksudkan apabila Pemilik / Admin ingin mengubah detail kelas kursus seperti nama, menyesuaikan harga dll. Untuk lebih jelasnya akan kami jelaskan menggunakan tabel 3.7 dibawah ini.

Tabel 3. 7 *Use Case Scenario* untuk Mengubah Detail Kelas Kursus

|  |  |
| --- | --- |
| **Kode *Use Case*** | UC\_ubah\_kelas\_kursus |
| **Nama *Use Case*** | *Edit* Kelas Kursus |
| **Aktor** | Pemilik / Admin Kursus |
| **Deskripsi** | Skenario untuk mengubah detail kelas kursus |
| **Kondisi Awal** | Aktor berada di halaman kursus |
| **Kondisi Akhir** | Sistem mengubah detail kelas baru |

Tabel 3. 7 *Use Case Scenario* untuk Mengubah Detail Kelas Kursus (Lanjutan-1)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Alur Kejadian** | **Aktor** | **Sistem** |
| 1. Aktor memilih tombol “Edit” di kelas yang dipilih |  |
|  | 2. Sistem menampilkan *form* mengubah kelas kursus dengan data saat ini sudah terisi didalam setiap kolom |
| 3. Aktor mengubah data yang diinginkan |  |
| 4. Aktor mengkonfirmasi perubahan data |  |
|  | 5. Sistem menyimpan data baru di *database* |
|  | 6. Sistem mengarahkan Aktor ke halaman kursus dan menampilkan kelas kursus sesuai dengan data baru |

##### Proses Menghapus / Menonaktifkan Kelas Kursus

Pemilik / Admin Kursus dapat melakukan penghapusan atau penonaktifan kelas kursus yang sudah tersimpan di *database* secara sementara. Dengan demikian, kelas yang ditawarkan oleh lembaga kursus yang bersangkutan adalah kelas-kelas terpilih dan diyakini dapat bersaing dengan penyedia kursus yang lain. Untuk detail dari alur penghapusan dan penonaktifan kelas kursus akan dijelaskan menggunakan tabel 3.8 dibawah ini.

Tabel 3. 8 *Use Case Scenario* untuk Menghapus atau Menonaktifkan Kelas Kursus

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kode *Use Case*** | UC\_hapus\_kelas\_kursus | |
| **Nama *Use Case*** | Hapus atau Nonaktifkan Kelas | |
| **Aktor** | Pemilik / Admin | |
| **Deskripsi** | Skenario untuk menghapus atau menonaktifkan kelas kursus | |
| **Kondisi Awal** | Aktor berada di halaman kursus | |
| **Kondisi Akhir** | Sistem menghapus atau menonaktifkan kelas kursus yang dipilih | |
| **Alur Kejadian** | **Aktor** | **Sistem** |
|  | 1. Sistem menampilkan data kelas yang dimiliki oleh Pemilik / Admin Kursus |
| 2. Pemilik / Admin memilih kelas yang akan dihapus atau dinonaktifkan dari daftar kelas, dengan menekan tombol “Hapus” atau menekan tombol *switch* dengan label “Tawarkan” yang ada di bagian kanan daftar kelas |  |
|  | 3. Sistem memastikan bahwa jumlah kelas yang ditawarkan lebih dari 1 |
|  | 4. Sistem menampilkan *pop-up* untuk mengkonfirmasi aksi yang dilakukan |
| 5. Aktor menekan tombol “Ya” |  |
|  | 6. Sistem melakukan penghapusan atau penonaktifan kelas sesuai yang dipilih Aktor |

##### Proses Menambah Instruktur Kursus

Pemilik / Admin Kursus dapat melakukan penambahan personil Instruktur. Penambahan Instruktur dapat dilakukan selama instruktur terkait sudah mempunyai sertifikat Instruktur. Untuk detail alur menambah instruktur kursus akan dijelaskan melalui tabel 3.9 dibawah ini.

Tabel 3. 9 *Use Case Scenario* untuk Menambah Instruktur Kursus

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kode *Use Case*** | UC\_tambah\_instruktur\_kursus | |
| **Nama *Use Case*** | Tambah Instruktur Kursus | |
| **Aktor** | Pemilik / Admin Kursus | |
| **Deskripsi** | Skenario untuk menambah Instruktur Kursus | |
| **Kondisi Awal** | Aktor berada di halaman profil Pemilik / Admin Kursus | |
| **Kondisi Akhir** | Sistem menampilkan daftar Instruktur Kursus baru | |
| **Alur Kejadian** | **Aktor** | **Sistem** |
| 1. Aktor menekan tombol “Kelola Instruktur” |  |
|  | 2. Sistem mengarahkan Aktor ke halaman “Daftar Instruktur” menampilkan data semua instruktur yang terkait dengan lembaga kursus |
| 3. Aktor menekan tombol “Tambah Instruktur” |  |
|  | 4. Sistem menampilkan *form* untuk mengisi data terkait Instruktur |

Tabel 3. 9 *Use Case Scenario* untuk Menambah Instruktur Kursus (Lanjutan-1)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Aktor** | **Sistem** |
| 5. Aktor mengisi semua kolom yang wajib diisi, beberapa diantaranya “Nama Lengkap Instruktur, Tanggal Lahir, Sertifikat Instruktur, dan data terkait akun seperti Foto, *username, password*” |  |
| 6. Aktor mengkonfirmasi penambahan Instruktur |  |
|  | 7. Sistem secara otomatis membuat akun Instruktur baru sesuai dengan data yang dimasukkan |
|  | 8. Sistem menyimpan hasil inputan yang diisi pada *form* sebelumnya. |
|  | 9. Sistem mengarahkan Aktor kembali ke halaman “Daftar Instruktur” dan menampilkan data Instruktur Kursus baru |

##### Proses Menghapus / Menonaktifkan Instruktur Kursus

Pemilik / Admin Kursus dapat menonaktifkan Instruktur Kursus apabila Instruktur Kursus mengajukan cuti atau sedang berhalangan selama beberapa kurun waktu tertentu. Atau Pemilik / Admin menghapus data Instruktur Kursus apabila sudah tidak diperlukan lagi. Untuk detail dari alur penghapusan dan penonaktifan kelas kursus akan dijelaskan menggunakan tabel 3.10 dibawah ini.

Tabel 3. 10 *Use Case Scenario* untuk Menghapus atau Menonaktifkan Instruktur Kursus

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kode *Use Case*** | UC\_hapus\_instruktur\_kursus | |
| **Nama *Use Case*** | Hapus atau Nonaktifkan Instruktur | |
| **Aktor** | Pemilik / Admin | |
| **Deskripsi** | Skenario untuk menghapus atau menonaktifkan Instruktur Kursus | |
| **Kondisi Awal** | Aktor berada di halaman profil Pemilik / Admin Kursus | |
| **Kondisi Akhir** | Sistem menampilkan daftar Instruktur Kursus | |
| **Alur Kejadian** | **Aktor** | **Sistem** |
| 1. Aktor menekan tombol “Kelola Instruktur” |  |
|  | 2. Sistem mengarahkan Aktor ke halaman “Daftar Instruktur” menampilkan data semua instruktur yang terkait dengan lembaga kursus |
| 3. Pemilik / Admin memilih Instruktur Kursus yang akan dihapus atau dinonaktifkan dari “Daftar Instruktur”, dengan menekan tombol “Hapus” atau menekan tombol *switch* dengan label “Instruktur Aktif” yang ada di bagian kanan daftar kelas |  |
|  | 4. Sistem memastikan bahwa jumlah Instruktur Kursus yang ditawarkan lebih dari 1 |
|  | 5. Sistem menampilkan *pop-up* untuk mengkonfirmasi aksi yang dilakukan |
| 6. Aktor menekan tombol “Ya” |  |

Tabel 3. 10 *Use Case Scenario* untuk Menghapus atau Menonaktifkan Instruktur Kursus (Lanjutan-1)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Aktor** | **Sistem** |
|  | 7. Sistem melakukan penghapusan atau penonaktifan Instruktur Kursus sesuai yang dipilih Aktor |

##### Proses Menampilkan Daftar Siswa Aktif

Untuk menampilkan daftar siswa aktif, aktor dapat mengaksesnya melalui halaman kursus, kemudian ke tab daftar siswa. Siswa aktif yang dimaksud adalah siswa-siswa yang masih memiliki pertemuan kursus sampai hari ini. Untuk mengetahui detail alur menampilkan daftar siswa aktif akan dijelaskan menggunakan tabel 3.11 dibawah ini.

Tabel 3. 11 *Use Case Scenario* untuk Menampilkan Daftar Siswa Aktif

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kode *Use Case*** | UC\_tampilkan\_daftar\_siswa\_aktif\_pemilik\_kursus | |
| **Nama *Use Case*** | Menampilkan Daftar Siswa Aktif | |
| **Aktor** | Pemilik / Admin Kursus | |
| **Deskripsi** | Skenario untuk menampilkan daftar siswa aktif yang dibawahi Aktor | |
| **Kondisi Awal** | Aktor berada di halaman kursus | |
| **Kondisi Akhir** | Sistem menampilkan semua siswa yang terkait dengan Aktor | |
| **Alur Kejadian** | **Aktor** | **Sistem** |
| 1. Aktor menekan tab “Siswa Aktif” |  |
|  | 2. Sistem mengarahkan Aktor ke halaman “Siswa Aktif” |

Tabel 3. 11 *Use Case Scenario* untuk Menampilkan Daftar Siswa Aktif (Lanjutan-1)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Aktor** | **Sistem** |
|  | 3. Sistem mengambil semua data siswa yang masih memiliki pertemuan kursus sampai hari ini |
|  | 4. Sama seperti di halaman beranda, Aktor dapat melihat detail *progress* kursus siswa di daftar tersebut |

##### Proses Menampilkan Detail *Progress* Kursus Siswa

Pemilik / Admin dapat melihat detail kursus dari siswa yang dibawahi. Halaman detail *progress* ini menunjukkan nama instruktur dan di pertemuan ke berapakah siswa saat ini, serta apakah siswa sudah membaca teori yang diberikan, apakah *quiz* yang diberikan sudah dikerjakan, dan capaian-capaian lain. Tabel 3.12 akan menjelaskan alur dari proses pihak kursus menampilkan detail *progress* siswa.

Tabel 3. 12 *Use Case Scenario* untuk Menampilkan Detail *Progress* Kursus Siswa

|  |  |
| --- | --- |
| **Kode *Use Case*** | UC\_akses\_detail\_progress\_kursus\_pemilik\_kursus |
| **Nama *Use Case*** | Menampilkan Detail *Progress* Siswa |
| **Aktor** | Pemilik / Admin Kursus |
| **Deskripsi** | Skenario untuk menampilkan detail kursus aktif |
| **Kondisi Awal** | Aktor berada di halaman kursus |
| **Kondisi Akhir** | Aktor mengetahui informasi lebih lanjut tentang kursus siswa |

Tabel 3. 12 *Use Case Scenario* untuk Menampilkan Detail *Progress* Kursus Siswa (Lanjutan-1)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Alur Kejadian** | **Aktor** | **Sistem** |
| 1. Aktor memilih salah satu siswa dari daftar jadwal yang ditampilkan di *dashboard* atau Daftar Siswa Aktif, kemudian menekan tombol “Lihat Detail” |  |
|  | 2. Sistem menampilkan data kursus (Nama Kelas Kursus, Instruktur yang bertugas, dll.) terkait dengan siswa yang dipilih Aktor |
|  | 3. Sistem menampilkan daftar capaian yang sudah dilakukan oleh siswa |

##### Proses Pengajuan Perubahan Jadwal Kursus

Setiap Aktor dapat menginisiasi perubahan jadwal kursus kepada Aktor lain. Dengan catatan, pengajuan perubahan tidak dilakukan kurang dari 24 jam dari jadwal kursus pertemuan selanjutnya. Untuk lebih jelasnya, tabel 3.13 akan menjabarkan alurnya dengan detail.

Tabel 3. 13 *Use Case Scenario* untuk Mengajukan Perubahan Jadwal Kursus

|  |  |
| --- | --- |
| **Kode *Use Case*** | UC\_perubahan\_jadwal\_kursus\_pemilik\_kursus |
| **Nama *Use Case*** | Mengajukan Perubahan Jadwal |
| **Aktor** | Pemilik / Admin Kursus |
| **Deskripsi** | Skenario untuk mengajukan perubahan jadwal kursus |
| **Kondisi Awal** | Aktor berada di halaman detail *progress* kursus Siswa |
| **Kondisi Akhir** | Jadwal kursus baru tersimpan ke *database* |

Tabel 3. 13 *Use Case Scenario* untuk Mengajukan Perubahan Jadwal Kursus (Lanjutan-1)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Alur Kejadian** | **Aktor** | **Sistem** |
| 1. Aktor memilih menu “Jadwal Kursus” |  |
|  | 2. Sistem menampilkan jadwal kursus untuk pertemuan mendatang sampai pertemuan terakhir |
| 3. Aktor menekan tombol “Ajukan perubahan jadwal” |  |
|  | 4. Sistem memastikan bahwa pertemuan selanjutnya > 24 jam |
|  | 5. Sistem menampilkan *form* untuk mengubah jadwal dengan jadwal saat ini sudah terisi di masing-masing kolom |
| 6. Aktor mengubah Tanggal Pertemuan dan Jam Pertemuan selanjutnya sampai pertemuan terakhir |  |
| 7. Aktor yang melakukan pengajuan perubahan mengkonfirmasi perubahan data |  |
|  | 8. Sistem menampilkan notifikasi di beranda Aktor lain |
| 9. Aktor lain mengkonfirmasi perubahan yang diajukan |  |
|  | 10. Sistem menyimpan jadwal kursus baru ke *database* |

##### Proses Menampilkan dan Mengunduh Hasil Pengisian Formulir Pendaftaran Kursus

Pemilik / Admin kursus dapat mengetahui hasil pengisian Formulir Pendaftaran Kursus yang dilakukan oleh Siswa pada halaman Detail Progress Kursus. Hak akses ini diberikan sebagai salah satu cara untuk melakukan pengarsipan secara lokal apabila diperlukan. Tabel 3.14 berikut adalah penjelasan alur pengguna dan respon sistem.

Tabel 3. 14 *Use Case Scenario* untuk Menampilkan dan Mengunduh Hasil Pengisian Formulir Pendaftaran Kursus

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kode *Use Case*** | UC\_tampilkan\_unduh\_formulir\_kursus | |
| **Nama *Use Case*** | Tampilkan atau Unduh Formulir Kursus | |
| **Aktor** | Pemilik / Admin Kursus | |
| **Deskripsi** | Skenario untuk menampilkan dan mengunduh hasil pengisian formulir pendaftaran kursus | |
| **Kondisi Awal** | Aktor berada di halaman detail progress kursus | |
| **Kondisi Akhir** | Aktor berhasil mendapatkan data terkait dengan siswa | |
| **Alur Kejadian** | 1. Aktor memilih menu “Formulir Pendaftaran” |  |
|  | 2. Sistem menampilkan *form* pendaftaran kursus yang sudah diisi oleh siswa dan tombol “Unduh” |
| 3. Aktor menekan tombol “Unduh” |  |
|  | 4. Sistem mengirimkan *form* dalam bentuk PDF ke Aktor |

##### Proses Memverifikasi Pembayaran Kursus

Selain mengakses hasil pengisian formulir pendaftaran kursus, Pemilik / Admin selanjutnya dapat memverifikasi pembayaran yang dilakukan siswa dengan menampilkan bukti pembayaran yang diunggah dan mengubah status pembayaran menjadi “Lunas”. Untuk lebih lengkapnya, akan dijelaskan melalui tabel 3.15 dibawah ini.

Tabel 3. 15 *Use Case Scenario* untuk Memverifikasi Pembayaran Kursus

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kode *Use Case*** | UC\_verifikasi\_pembayaran\_kursus | |
| **Nama *Use Case*** | Memverifikasi Pembayaran Kursus | |
| **Aktor** | Pemilik / Admin Kursus | |
| **Deskripsi** | Skenario untuk memverifikasi pembayaran kursus | |
| **Kondisi Awal** | Aktor berada di halaman detail progress kursus | |
| **Kondisi Akhir** | Status Pembayaran berubah | |
| **Alur Kejadian** | 1. Aktor memilih menu “Pembayaran” |  |
|  | 2. Sistem menampilkan foto bukti pembayaran yang diunggah Siswa, tombol “Unduh” dan *switch* untuk mengubah status pembayaran menjadi “Lunas” |
| 3. Aktor menekan *switch* |  |
|  | 4. Sistem mengubah status pembayaran menjadi “Lunas”, sehingga Siswa dapat melakukan proses kursus selanjutnya. |

##### Proses Menghubungi Siswa atau Instruktur Kursus

Pemilik / Admin Kursus dapat menghubungi Siswa atau Instruktur Kursus melalui aplikasi yang selanjutnya akan diteruskan melalui Whatsapp. Nomor setiap Aktor didapatkan dari data pada akun profil masing-masing Aktor. Selanjutnya akan dijelaskan lebih jauh menggunakan tabel 3.16 dibawah ini.

Tabel 3. 16 *Use Case Scenario* untuk Komunikasi antar Aktor

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kode *Use Case*** | UC\_komunikasi\_antar\_aktor | |
| **Nama *Use Case*** | Hubungi Aktor lain | |
| **Aktor** | Pemilik / Admin Kursus | |
| **Deskripsi** | Skenario untuk melakukan komunikasi daring antar Aktor | |
| **Kondisi Awal** | Aktor berada di halaman detail *progress* kursus Siswa | |
| **Kondisi Akhir** | Aktor berhasil sampai di tampilan percakapan Whatsapp dengan Aktor yang dimaksud | |
| **Alur Kejadian** | **Aktor** | **Sistem** |
| 1. Aktor memilih menu “Hubungi” |  |
|  | 2. Sistem menampilkan dua opsi, untuk menghubungi dua Aktor lain |
| 3. Aktor menekan opsi Aktor tujuan |  |
|  | 4. Sistem mengambil data Nomor Whatsapp dari *database* |
|  | 5. Sistem membuat link “wa.me/Nomor\_Telepon\_Aktor\_Tujuan” |
| 6. Aktor menekan tombol “Lanjut ke Chat” |  |

##### Proses Mengunggah Dokumen Izin Penyelenggaraan Kursus Mengemudi

Pemilik / Admin kursus wajib memiliki dokumen izin penyelenggaraan kursus mengemudi yang sah dan berlaku selama menjadi penyedia jasa kursus di aplikasi nantinya. Seandainya masa berlaku dokumen lama sudah habis atau dokumen sudah tidak berlaku, Pemilik / Admin kursus dapat mengunggah dokumen terbaru sekali lagi. Tabel 3.17 dibawah ini akan menjelaskan interaksi antara aktor dan respon sistem selama proses pengunggahan berlangsung.

Tabel 3. 17 *Use Case Scenario* untuk Mengunggah Dokumen Izin Penyelenggaraan Kursus Mengemudi

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kode *Use Case*** | UC\_unggah\_izin\_penyelenggaraan\_kursus\_pemilik\_kursus | |
| **Nama *Use Case*** | Unggah Dokumen Izin Penyelenggaraan Kursus | |
| **Aktor** | Pemilik / Admin Kursus | |
| **Deskripsi** | Skenario untuk mengunggah dokumen izin penyelenggaraan kursus | |
| **Kondisi Awal** | Aktor berada di halaman profil | |
| **Kondisi Akhir** | Dokumen izin penyelenggaraan kursus yang baru tersimpan di *database* | |
| **Alur Kejadian** | 1. Aktor memilih menu “Izin Penyelenggaraan” |  |
|  | 2. Sistem menampilkan *preview* dokumen yang tersimpan saat ini dan tanggal berakhir masa berlaku dokumen tersebut |
| 3. Aktor menekan tombol “Unggah Dokumen Baru” |  |
|  | 4. Sistem menampilkan *form* untuk Aktor dapat mengunggah file baru dan satu kolom tambahan untuk tanggal berakhir masa berlaku |

Tabel 3. 17 *Use Case Scenario* untuk Mengunggah Dokumen Izin Penyelenggaraan Kursus Mengemudi (Lanjutan-1)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Aktor** | **Sistem** |
| 5. Aktor memilih *file* yang akan diunggah dan memilih tanggal berakhir masa berlaku dokumen tersebut |  |
|  | 6. Sistem menyimpan inputan yang dimasukkan Aktor ke *database* |

##### Proses Menutup atau Menonaktifkan Sementara Lembaga Kursus

Jika terjadi suatu kondisi dimana Pemilik / Admin merasa harus menutup atau menonaktifkan lembaga kursus secara sementara, Pemilik / Admin dapat melakukannya melalui aplikasi. Tabel 3.17 dibawah akan menjelaskan alur proses penutupan atau menonaktifkan lembaga kursus secara sementara.

Tabel 3. 18 *Use Case Scenario* untuk Menutup atau Menonaktifkan Sementara Lembaga Kursus

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kode *Use Case*** | UC\_menutup\_lembaga\_kursus | |
| **Nama *Use Case*** | Tutup Lembaga Kursus | |
| **Aktor** | Pemilik / Admin Kursus | |
| **Deskripsi** | Skenario untuk menutup atau menonaktifkan sementara Lembaga Kursus | |
| **Kondisi Awal** | Aktor berada di halaman profil | |
| **Kondisi Akhir** | Aktor berada di halaman beranda | |
| **Alur Kejadian** | **Aktor** | **Sistem** |
| 1. Aktor memilih menu “Tutup Kursus” |  |

Tabel 3. 18 *Use Case Scenario* untuk Menutup atau Menonaktifkan Sementara Lembaga Kursus (Lanjutan-1)

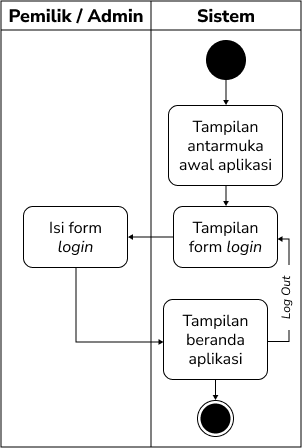
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Aktor** | **Sistem** |
|  | 2. Sistem menampilkan *pop-up* untuk mengkonfirmasi apakah Aktor yakin ingin menutup kursus atau hanya ingin menonaktifkan sementara |
| 3. Aktor memilih opsi yang diinginkan |  |
|  | 4. Sistem kembali mengkonfirmasi pilihan Aktor dengan memunculkan *pop-up* baru dengan pilihan “Ya” atau “Batal” |
| 5. Aktor memilih “Ya” |  |
|  | 6. Sistem memproses pilihan Aktor dan mengarahkan ke halaman Beranda, jika yang dipilih adalah Menutup Kursus, halaman Beranda yang ditampilkan adalah halaman Beranda dari sisi *General User*, jika yang dipilih menonaktifkan sementara, halaman beranda yang ditampilkan dari sisi Pemilik / Admin, tapi, mereka tidak dapat dicari di kolom pencarian atau menerima pendaftaran. |

#### *Activity Diagram*

Setelah pemaparan *use case scenario* diatas, yang menjelaskan interaksi antar Aktor atau *user-user* yang terlibat dan bagaimana respon sistem terhadap interaksi tersebut. Selanjutnya, kami akan menjelaskan alur masing-masing aktifitas diatas dengan diagram aktifitas dibawah ini.

##### *Activity Diagram* untuk Proses *Login* dan *Logout*

Untuk melengkapi penjelasan dari *use case scenario* sebelumnya, Gambar 3.10 berikut adalah alur proses *Login* dan *Logout* tersebut.



Gambar 3. 10 *Activity Diagram* untuk Proses Daftar Akun, *Login* & *Logout*

##### *Activity Diagram* untuk Proses Akses *Dashboard*

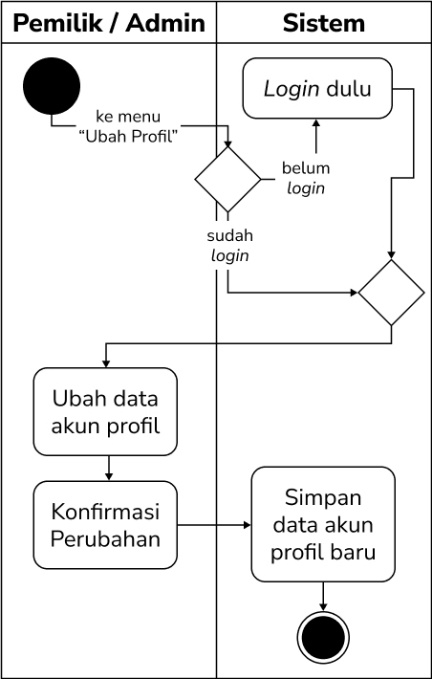
Untuk melengkapi penjelasan dari *use case scenario* sebelumnya, Gambar 3.11 dibawah ini adalah penjelasan dari alur proses akses *dashboard* tersebut.



Gambar 3. 11 *Activity Diagram* untuk Proses Akses *Dashboard*

##### *Activity Diagram* untuk Proses Mengubah Data pada Akun Profil

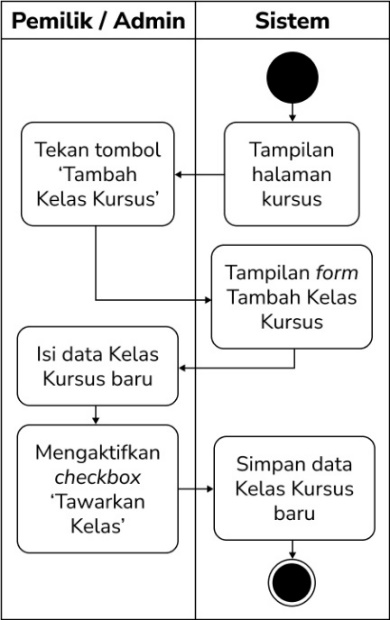
Untuk melengkapi penjelasan dari *use case scenario* sebelumnya, Gambar 3.12 dibawah ini adalah penjelasan dari alur proses mengubah data pada akun profil.



Gambar 3. 12 *Activity Diagram* untuk Proses Mengubah Data pada Akun Profil

##### *Activity Diagram* untuk Proses Menambah Kelas Kursus

Untuk melengkapi penjelasan dari *use case scenario* sebelumnya, Gambar 3.13 dibawah ini adalah penjelasan dari alur proses menambah kelas kursus.



Gambar 3. 13 *Activity Diagram* untuk Proses Menambah Kelas Kursus

##### *Activity Diagram* untuk Proses Mengubah Kelas Kursus

Untuk melengkapi penjelasan dari *use case scenario* sebelumnya, Gambar 3.14 dibawah ini adalah penjelasan dari alur proses mengubah kelas kursus.



Gambar 3. 14 *Activity Diagram* untuk Proses Mengubah Kelas Kursus

##### *Activity Diagram* untuk Proses Menghapus / Menonaktifkan Kelas Kursus

Untuk melengkapi penjelasan dari *use case scenario* sebelumnya, Gambar 3.15 dibawah ini adalah penjelasan dari alur proses menghapus / menonaktifkan kelas kursus.



Gambar 3. 15 *Activity Diagram* untuk Proses Menghapus / Menonaktifkan Kelas Kursus

##### *Activity Diagram* untuk Proses Menambah Instruktur

Untuk melengkapi penjelasan dari *use case scenario* sebelumnya, Gambar 3.16 dibawah ini adalah penjelasan dari alur proses menambah Instruktur.



Gambar 3. 16 *Activity Diagram* untuk Proses Menambah Instruktur Kursus

##### *Activity Diagram* untuk Proses Menghapus / Menonaktifkan Kelas Kursus

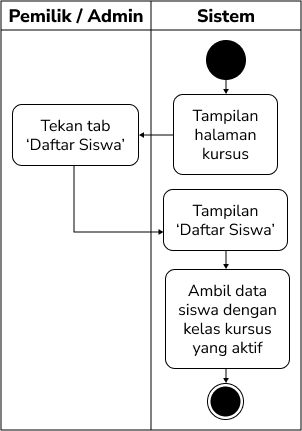
Untuk melengkapi penjelasan dari *use case scenario* sebelumnya, Gambar 3.17 dibawah ini adalah penjelasan dari alur proses menghapus / menonaktifkan Instruktur.



Gambar 3. 17 *Activity Diagram* untuk Proses Menghapus / Menonaktifkan Instruktur Kursus

##### *Activity Diagram* untuk Proses Menampilkan Daftar Siswa Aktif

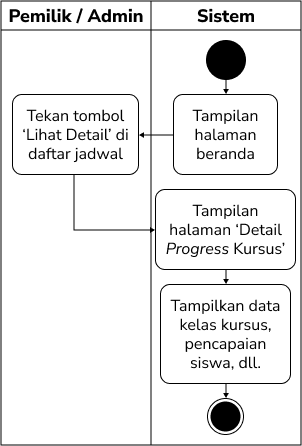
Untuk melengkapi penjelasan dari *use case scenario* sebelumnya, Gambar 3.18 dibawah ini adalah penjelasan dari alur proses menampilkan daftar siswa aktif.



Gambar 3. 18 *Activity Diagram* untuk Proses Menampilkan Daftar Siswa Aktif

##### *Activity Diagram* untuk Proses Menampilkan Detail *Progress* Kursus Siswa

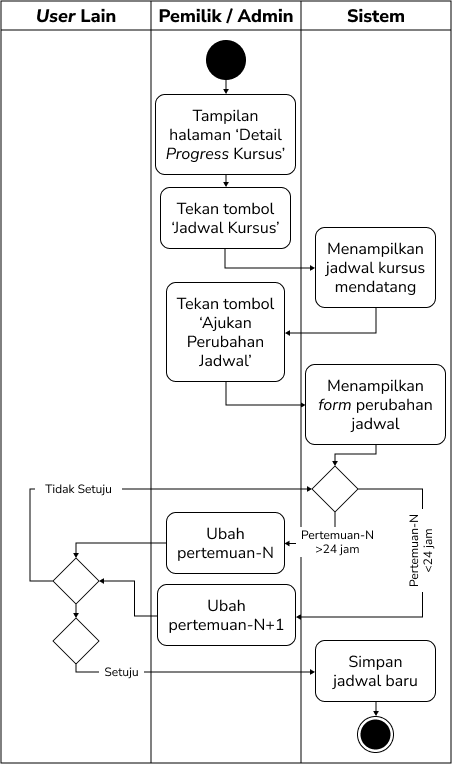
Untuk melengkapi penjelasan dari *use case scenario* sebelumnya, Gambar 3.19 dibawah ini adalah penjelasan dari alur proses menampilkan detail *progress* kursus Siswa.



Gambar 3. 19 *Activity Diagram* untuk Proses Menampilkan Detail *Progress* Kursus Siswa

##### *Activity Diagram* untuk Proses Pengajuan Perubahan Jadwal Kursus

Untuk melengkapi penjelasan dari *use case scenario* sebelumnya, Gambar 3.20 dibawah ini adalah penjelasan dari alur proses mengajukan perubahan jadwal kursus.



Gambar 3. 21 *Activity Diagram* untuk Proses Pengajuan Perubahan Jadwal Kursus

##### *Activity Diagram* untuk Proses Menampilkan dan Mengunduh Hasil Pengisian Formulir Pendaftaran Kursus

Untuk melengkapi penjelasan dari *use case scenario* sebelumnya, Gambar 3.22 dibawah ini adalah penjelasan dari alur proses menampilkan dan mengunduh hasil pengisian formulir pendaftaran kursus.