

BAB 4

HASIL PENELITIAN

4.1 PERENCANAAN (*PLANNING*)

Tahap perancangan ini dilakukan analisis kebutuhan dengan menggunakan teknik wawancara dan observasi. Observasi dilakukan untuk mengamati kegiatan yang terjadi di PT. Arsa Jaya Prima. Selain dilakukan observasi, penulis juga melakukan wawancara dengan salah satu karyawan di perusahaan tersebut. Wawancara dilakukan untuk membantu menentukan kebutuhan utama sistem tersebut. Data terkait pertanyaan wawancara dapat dilihat pada Tabel 4.1 dan hasil wawancara dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.4 Pertanyaan Wawancara

No	Pertanyaan
1.	Bagaimana pengelolaan pelatihan K3 saat ini, dan apakah perlu dibuatkan suatu sistem aplikasi?
2.	Apa saja kendala dan keluhan dalam pelaksanaan pelatihan K3 yang bisa diselesaikan dengan aplikasi?
3.	Siapa saja pengguna aplikasi ini, dan apa masalah yang dihadapi masing-masing pengguna?
4.	Dalam sistem aplikasi yang akan dibuat, apa saja fitur utama yang harus ada?
5.	Data apa saja yang perlu dikelola dalam aplikasi?

Tabel 4.5 Hasil Wawancara

No	Jawaban
1.	Pengelolaan pelatihan K3 saat ini masih terkendala oleh kompleksitas data yang harus diurus, seperti presensi, data diri peserta, dan persyaratan lainnya. Perlunya pembuatan sistem untuk mempermudah proses presensi, pengumpulan data, dan monitoring kegiatan pelatihan, baik dari sisi perusahaan maupun pengguna.
2.	Kendala yang diharapkan bisa teratasi dengan adanya sistem ini yaitu berupa penyederhanaan sistem pengumpulan data dan pemberkasan pelatihan K3 karena semua dalam satu sistem aplikasi sehingga

	meminimalisir kesalahan data data yang tidak valid/kurang atau bahkan kehilangan data.
3.	Pengguna merupakan seluruh peserta yang akan mengikuti pelatihan K3 di ARSA Training, setiap user memiliki kendala yang sama yaitu sulitnya memenuhi ketentuan persyaratan namun dengan adanya aplikasi ini bisa membantu pengguna untuk mengatasi hal tersebut secara mudah dan mandiri.
4.	Harus adanya Presensi Kehadiran Peserta Pelatihan, Sistem Pengumpulan Data 1 pintu, Adanya sistem informasi dan pengetahuan tentang K3 dan topik terkait lainnya, integrasi data antara pengguna dan perusahaan.
5	Data diri peserta dan kegiatan yang akan dilaksanakan/diikuti oleh masing-masing pengguna aplikasi. Data hanya untuk keperluan internal perusahaan tanpa melibatkan pihak ke 3 dalam pengelolaannya.

4.1.1 Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan berdasarkan data wawancara dan observasi yang sudah dilakukan untuk membuat sistem aplikasi Arsa Training K3 dengan menerapkan metode pengembangan XP. Analisis kebutuhan ini dilakukan dengan menentukan *user stories*, kebutuhan fungsionalitas dan non fungsionalitas sistem.

1. User Stories

Proses ini dilakukan untuk mendeskripsikan pengguna aplikasi yang disusun berdasarkan hasil wawancara dan observasi yang sudah dilakukan. Berikut adalah hasil *user stories* yang dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.6 *User Stories* sistem

No	Aktor	<i>User Stories</i>
1	Admin	Sebagai seorang admin, saya ingin bisa melihat data peserta dan pengedit status peserta
		Sebagai seorang admin, saya ingin bisa melihat berkas yang dikirimkan oleh peserta dan menghapus berkas peserta yang tidak valid
		Sebagai seorang admin, saya ingin bisa mengkonfirmasi pembayaran yang sudah dilakukan oleh peserta dan memperbarui status pembayaran peserta.

		Sebagai seorang admin, saya ingin bisa menambahkan jadwal kegiatan dan membuka presensi pelaksanaan pelatihan
2	Peserta	Sebagai seorang peserta, saya ingin bisa memilih pelatihan yang akan saya ikuti dan melihat jadwal pelatihan
		Sebagai seorang peserta, saya ingin bisa mendaftar pelatihan secara pribadi dan mendaftarkan peserta lain
		Sebagai seorang peserta, saya ingin bisa mengunggah berkas persyaratan, melihat berkas persyaratan yang sudah diunggah, dan menghapus berkas persyaratan.
		Sebagai seorang peserta, saya ingin bisa mendapatkan informasi pembayaran pelatihan yang sudah saya daftar dan mengupload bukti pembayaran
		Sebagai seorang peserta, saya ingin mendapatkan notifikasi bahwa saya sudah terdaftar sebagai peserta
		Sebagai seorang peserta, saya ingin bisa melakukan presensi yang menandakan bahwa saya sudah hadir mengikuti pelatihan
		Sebagai seorang peserta, saya ingin bisa melihat kelas pelatihan dan detail kelas pelatihan yang saya ikuti

2. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional sistem berisi tentang proses-proses yang harus tersedia dalam sistem. Berikut adalah kebutuhan fungsionalitas sistem dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.7 Kebutuhan Fungsional

No	Pengguna	Fitur	Kebutuhan Sistem
1	Admin	Pelatihan	Dapat melihat para pendaftar pelatihan
			Mengedit role pendaftar pelatihan ke peserta pelatihan
			Menghapus peserta pelatihan
		Pembayaran	Dapat melihat data pendaftar yang sudah bayar

			Dapat mengedit keterangan status pembayaran dengan kondisi : a. Lunas b. Belum Lunas
			Dapat menghapus riwayat pembayaran
		Pengumpulan Berkas	Dapat melihat kelengkapan dokumen peserta
			Dapat menghapus dokumen peserta
		Presensi	Dapat melihat daftar presensi peserta
			Dapat mengedit daftar presensi peserta: a. Membuka status presensi (buka/tutup)
		Jadwal Kegiatan	Dapat melihat jadwal kegiatan
			Dapat menambahkan jadwal kegiatan
			Dapat mengedit jadwal kegiatan
			Dapat melihat pengguna
2	Peserta	Register	Peserta belum mempunyai akun
			Peserta tidak boleh register dengan username atau email yang sama
		Login	Peserta harus mempunyai akun untuk dapat terhubung ke aplikasi
			Peserta harus login terlebih dahulu untuk dapat mengakses aplikasi
			Peserta yang sudah login tidak bisa mengakses halaman login
		Lupa kata sandi	Peserta lupa akan kata sandinya dan ingin mengganti kata sandi
		Autentikasi	Peserta menerima kode autentikasi berupa kode OTP yang dikirim melalui email
		Home	Peserta dapat melihat halaman utama yang berisi : a. Menu utama aplikasi b. Daftar pelatihan populer c. Daftar pelatihan terbaru d. Tentang Perusahaan

		Program Pelatihan	Peserta dapat melihat program sertifikasi dan pelatihan : a. Kemnaker RI b. BNSP c. Softskill
		Pencarian	Peserta dapat melakukan pencarian berdasarkan kata kunci dari: a. Program pelatihan b. Artikel c. Sertifikat
		Jadwal	Peserta dapat melihat jadwal kegiatan pelatihan dan sertifikasi: a. Kemnaker RI b. BNSP c. Softskill
		Pendaftaran	Pengguna dapat melakukan pendaftaran program sertifikasi dan pelatihan : a. Kemnaker RI b. BNSP c. Softskill
			Peserta dapat memilih segmentasi pendaftaran untuk kategori : a. Pribadi b. Perusahaan
			Pada saat pendaftaran program menampilkan jadwal dari setiap program yang dipilih
		Notifikasi	Peserta mendapatkan notifikasi jika sudah berhasil mendaftar program pelatihan dan sertifikasi
		Pengumpulan Berkas	Peserta dapat memilih menu : a. Unggah Berkas b. Melihat berkas yang sudah diunggah
		Unggah Berkas	Peserta dapat mengumpulkan berkas persyaratan dalam format : a. PDF b. DOC c. PNG/JPG/JPEG/WEBP

		Berkas Saya	Peserta dapat melihat berkas yang sudah diunggah
			Peserta dapat melakukan edit berkas persyaratan
			Peserta dapat melakukan pengeditan berkas persyaratan
		Pembayaran	Peserta mendapatkan informasi pembayaran pelatihan dari notifikasi yang sudah diterima
			Peserta mengirim bukti pembayaran, dengan ketentuan : a. Program pelatihan yang akan dibayar berdasarkan notifikasi yang sudah didapatkan b. Tetap bisa mengirim bukti pembayaran jika pembayaran belum lunas c. Tidak bisa mengirim bukti pembayaran jika pembayaran sudah lunas
		Notifikasi	Peserta mendapatkan notifikasi bahwa dia sudah bisa mengikuti program pelatihan
		Kelas Saya	Peserta dapat melihat menu kelas : a. Kelas yang diikuti b. Kelas yang sudah selesai
			Peserta dapat melihat informasi kelas : a. Rincian kelas b. Rincian peserta
		Presensi	Peserta dapat melakukan presensi dengan menggunakan kamera depan dan kamera belakang
			Peserta dapat melakukan presensi berdasarkan kelas yang sudah diikutinya
			Peserta tidak dapat melakukan presensi jika : a. Belum terdaftar di kelas manapun b. Kelas belum dibuka

		Profil	Peserta dapat melihat informasi akun Peserta dapat mengubah informasi akun: a. Foto profil b. Alamat c. Nama d. No telepon e. Kata sandi
		Ubah kata sandi	Peserta dapat mengubah sandi, dengan ketentuan: a. Memasukkan kata sandi lama b. Memasukkan kata sandi baru dan konfirmasi kata sandi

3. Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan non fungsional sistem berisi persyaratan-persyaratan yang menggambarkan kualitas dari sistem yang akan dikembangkan. Berikut adalah kebutuhan non fungsional sistem dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.8 Kebutuhan Non Fungsional

No	Kebutuhan Non Fungsional	Keterangan
1	<i>Usability</i>	Aplikasi dapat dengan mudah digunakan oleh pengguna dengan antarmuka yang ramah pengguna.
2	<i>Portability</i>	Aplikasi dapat dijalankan dan menyesuaikan di berbagai perangkat android
3	<i>Security</i>	Aplikasi dilengkapi dengan fitur OTP dan autentikasi serta otorisasi untuk menjamin keamanan data dan membatasi akses pengguna.
4	<i>Reliability</i>	Aplikasi selalu tersedia saat dibutuhkan dan mampu memulihkan diri jika terjadi kegagalan sistem

4.2 PERANCANGAN (*DESIGN*)

Tahap perancangan dilakukan berdasarkan hasil perencanaan yang sudah dilakukan. Pengguna aplikasi dan fitur-fitur pada kebutuhan fungsional sistem yang sudah ditentukan, kemudian dibuatkan perancangan aplikasi dalam bentuk model diagram UML, *user interface*, dan perancangan *database*.

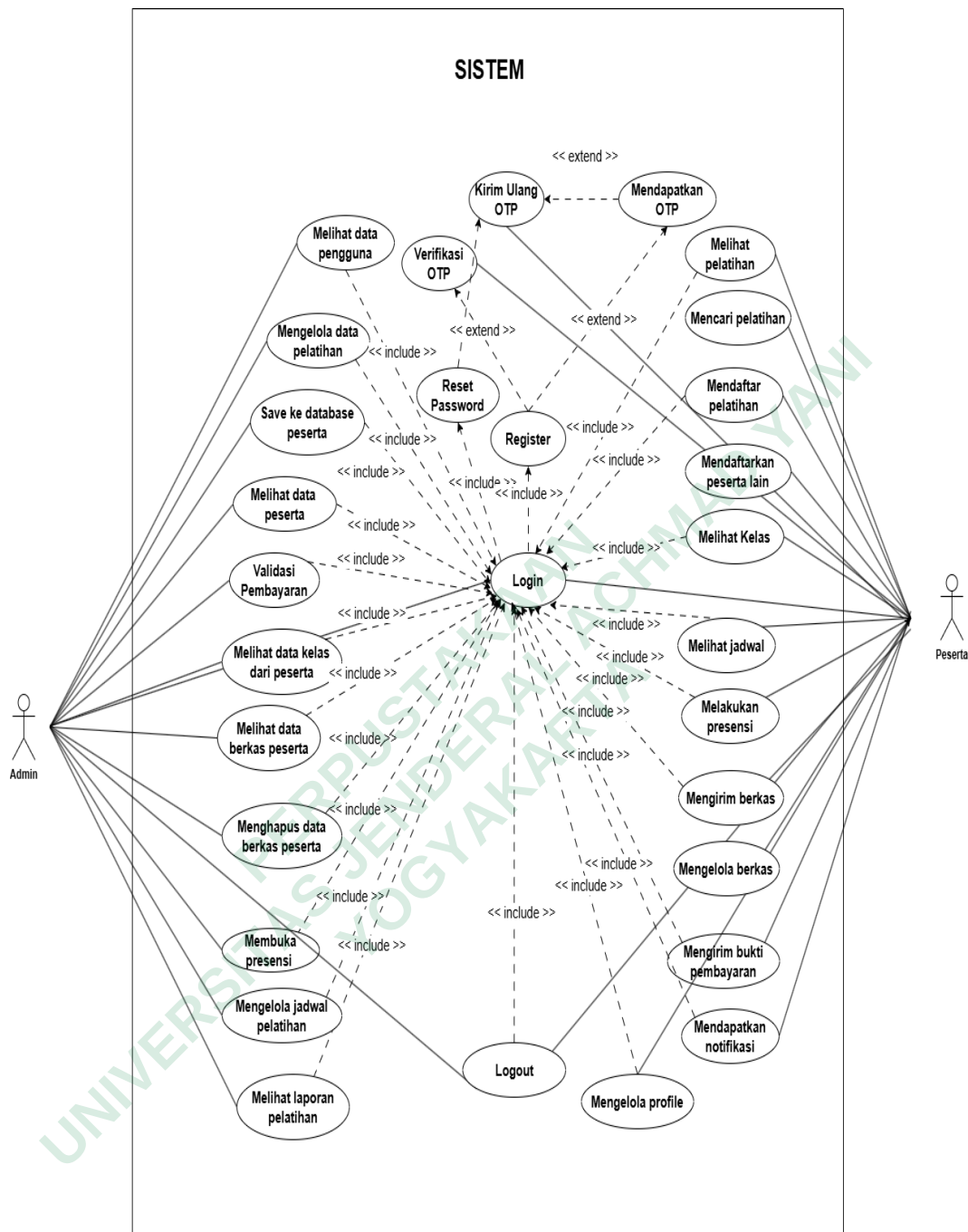
4.2.1 Diagram UML

Diagram UML yang digunakan untuk membuat rancangan sistem aplikasi Arsa Training K3 yaitu berupa *use case diagram*, *activity diagram*, dan *entity relationship diagram*.

4.2.1.1 Use Case Diagram

Use case diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antar pengguna aplikasi dengan sistem, termasuk fungsi-fungsi yang tersedia dalam sistem serta peran masing-masing pengguna dalam berinteraksi dengan sistem tersebut. *Use case diagram* dirancang berdasarkan hasil fungsionalitas sistem yang sudah dibuat sebelumnya. *Use case diagram* aplikasi Arsa Training K3 dapat dilihat pada Gambar 4.1, yang menggambarkan interaksi pengguna (*actor*) dengan sistem. Terdapat 2 pengguna aplikasi yaitu peserta dan admin. Untuk pengguna peserta memiliki beberapa aktivitas yaitu melihat *register*, *login*, verifikasi OTP, *reset password*, pelatihan, mencari pelatihan, mendaftar pelatihan, mendaftarkan peserta lain, melihat kelas yang diikuti, melihat jadwal pelatihan, melakukan presensi, mengirim berkas, mengelola berkas, mengirim bukti pembayaran, mendapatkan notifikasi, mengelola *profile*, dan *logout*.

Pengguna admin memiliki beberapa aktivitas yaitu *login*, melihat data pengguna, mengelola data pelatihan, menambahkan data peserta, melihat data peserta, validasi pembayaran, melihat data kelas peserta, melihat berkas peserta, menghapus berkas peserta, membuka presensi, mengelola jadwal pelatihan berupa menambahkan jadwal, mengedit jadwal, dan menghapus jadwal, melihat laporan pelatihan, dan *logout*.



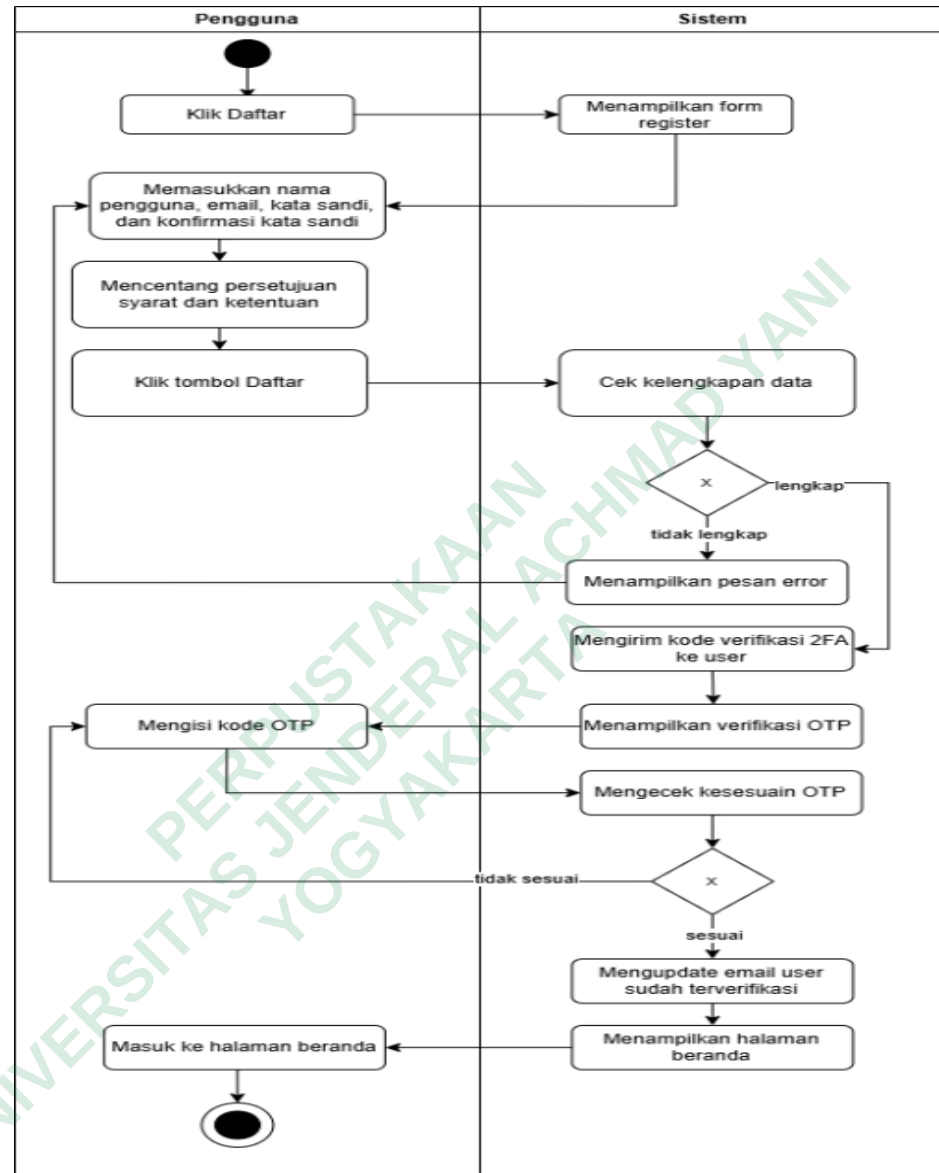
Gambar 4.1 Use Case Diagram Aplikasi Arsa Training K3

4.2.1.2 Activity Diagram

Activity diagram digunakan untuk menggambarkan alur aktivitas antara pengguna dengan sistem. Berikut adalah *activity diagram* tiap fitur pada aplikasi yang dapat dilihat pada gambar 4.2 – 4.6.

1. Activity Diagram Register

Activity diagram register dapat dilihat pada Gambar 4.2.



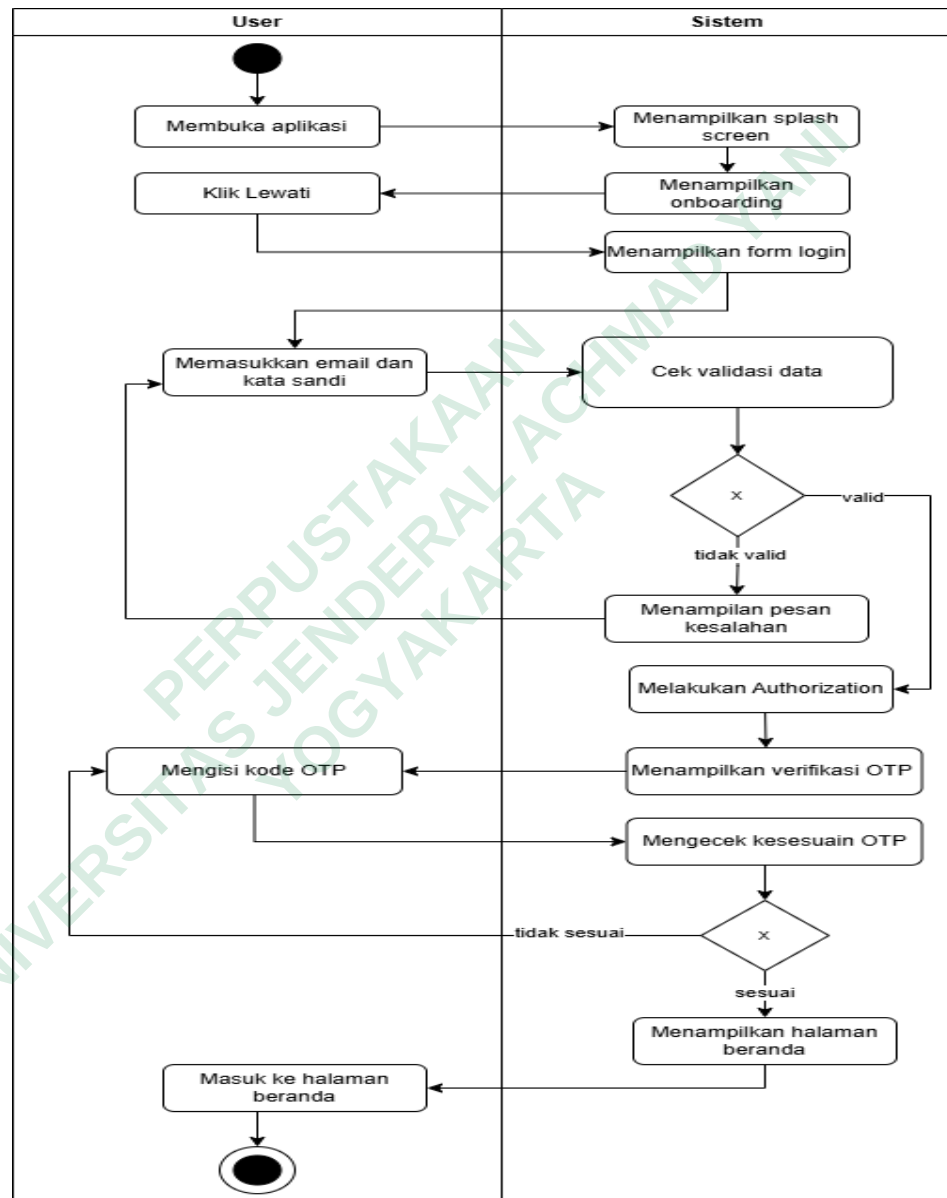
Gambar 4.2 Activity Diagram Register

Activity Diagram pada Gambar 4.2 menjelaskan tentang alur proses pengguna mendaftarkan akun ke dalam aplikasi. Sistem akan menampilkan *form register* dan pengguna memasukkan nama, email, kata sandi, konfirmasi kata sandi, dan mencentang persetujuan syarat dan ketentuan. Sistem akan mengecek kelengkapan data, jika sudah lengkap

sistem akan mengirim kode OTP kepada pengguna melalui email yang pengguna masukkan. Jika email tidak valid, pembuatan akun akan gagal.

2. Activity Diagram Login

Activity diagram login dapat dilihat pada Gambar 4.3.



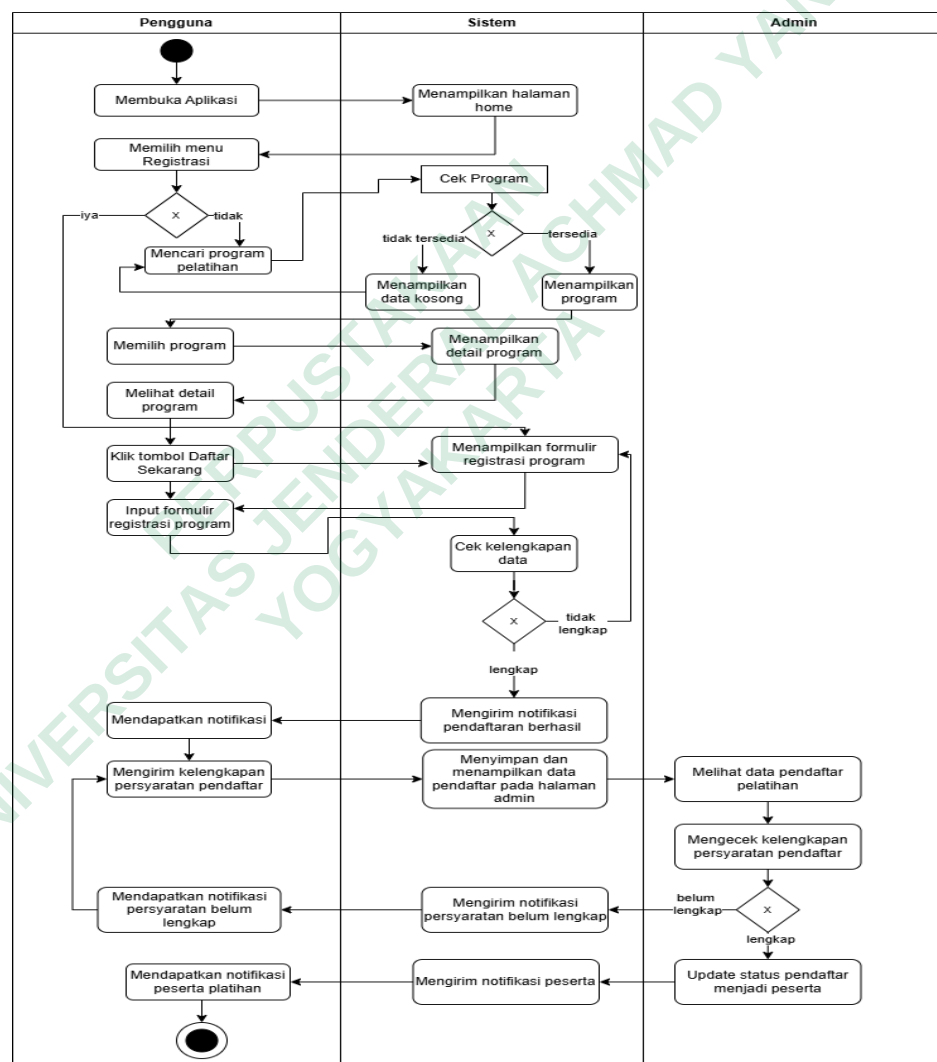
Gambar 4.3 Activity Diagram Login

Activity Diagram pada Gambar 4.3 menjelaskan tentang alur proses pengguna masuk ke dalam aplikasi. Sistem akan menampilkan *form login* dan pengguna memasukkan email dan kata sandi, jika data yang sudah

diinputkan sudah sesuai kemudian sistem akan melakukan *authorization* berupa pengecekan hak akses kepada pengguna dan melakukan verifikasi OTP. Jika pengguna merupakan admin maka akan diarahkan pada halaman dashboard admin, namun jika tidak maka akan diarahkan ke halaman peserta.

3. Activity Diagram Pendaftaran Pelatihan

Activity diagram pendaftaran pelatihan dapat dilihat pada Gambar 4.4.



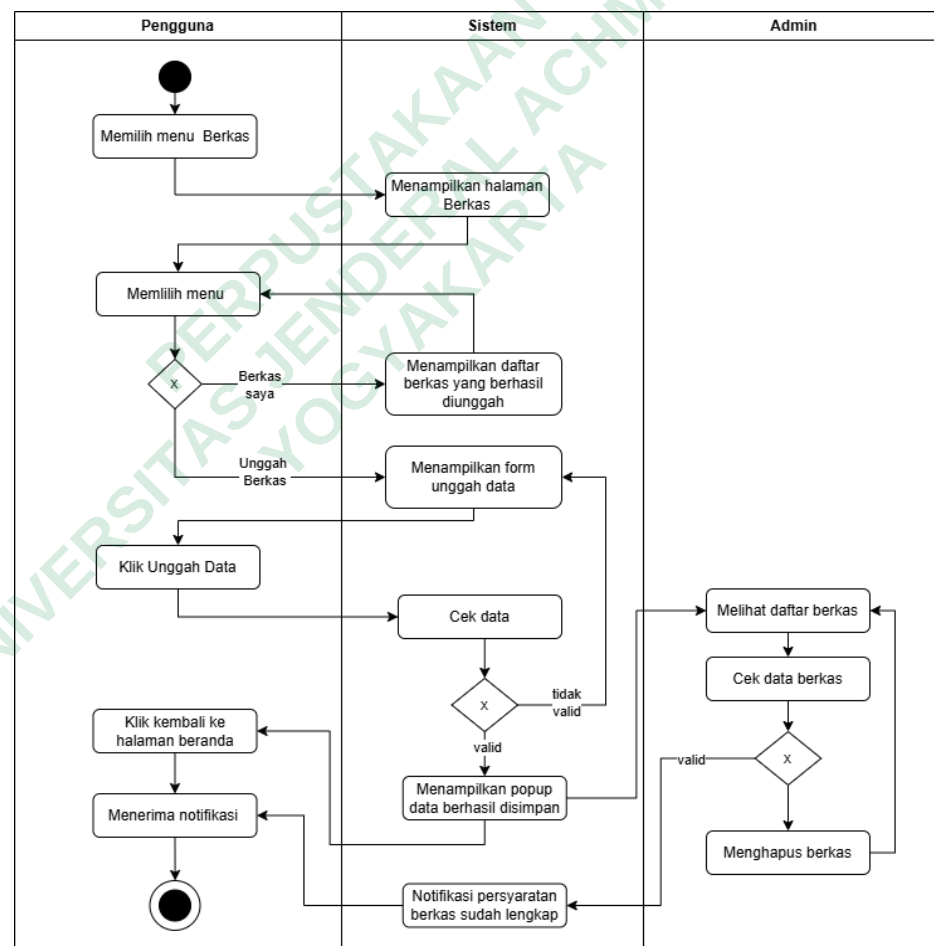
Gambar 4.4 Activity Diagram Pendaftaran Pelatihan

Activity Diagram pada Gambar 4.4 menjelaskan tentang alur proses pendaftaran pelatihan yang terdapat 2 cara yaitu dari menu registrasi dan

dari pencarian atau pemilihan program pelatihan. Pengguna akan diarahkan pada *form* pendaftaran. Untuk terdaftar sebagai peserta pelatihan, pengguna harus mengisi formulir registrasi. Sistem akan mengecek kelengkapan data, jika data sudah lengkap maka sistem akan mengirimkan notifikasi kepada pengguna. Pengguna mengirimkan persyaratan pendaftaran program. Admin mengecek persyaratan peserta, jika pengguna sudah memenuhi persyaratan pelatihan, maka pengguna dinyatakan sebagai peserta pelatihan.

4. *Activity Diagram* Pengiriman berkas

Activity diagram pengiriman berkas dapat dilihat pada Gambar 4.5.

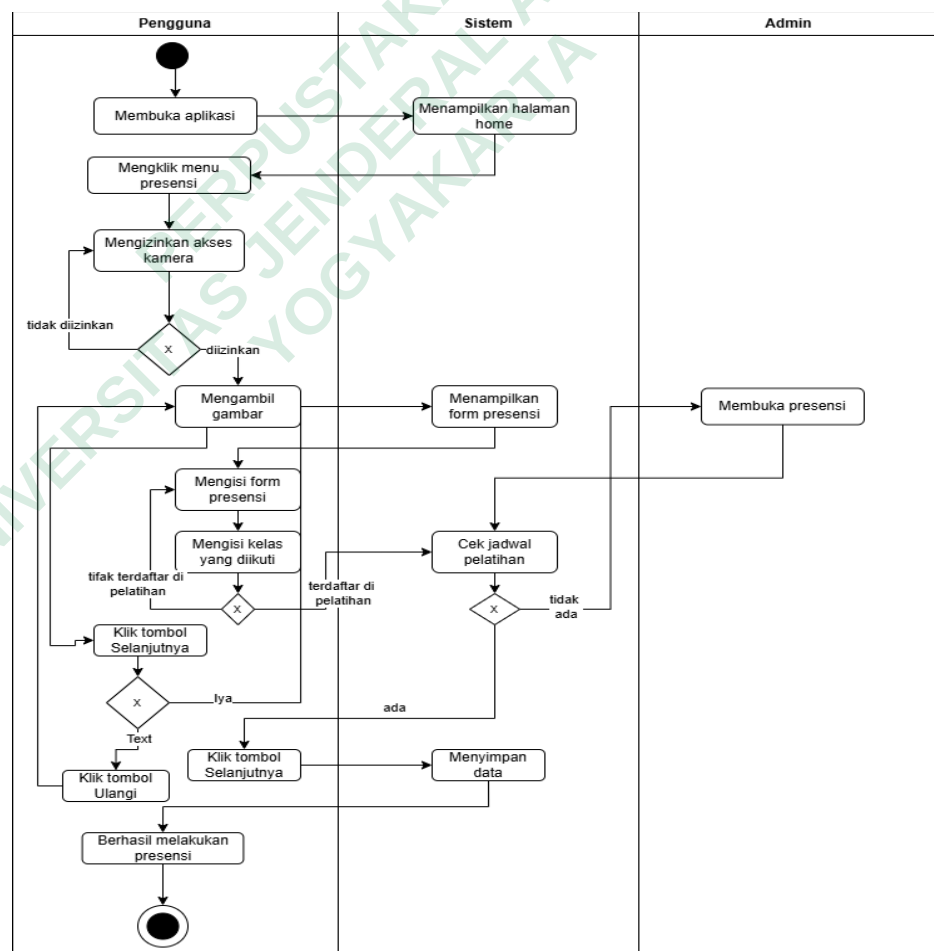


Gambar 4.5 *Diagram Activity* Pengumpulan Berkas

Activity Diagram pada Gambar 4.5 menjelaskan tentang alur proses pengumpulan berkas. Pengguna akan dipilhkan dua menu yaitu berkas saya dan unggah berkas. Jika pengguna memilih menu berkas saya maka sistem akan menampilkan daftar berkas pengguna yang sudah diunggah. Jika pengguna memilih menu unggah berkas maka sistem akan menampilkan form unggah data. Sistem akan mengecek kelengkapan berkas dan kesesuaian format berkas. Admin akan melihat berkas yang sudah dikumpulkan peserta dan melakukan pengecekan data berkas peserta. Jika berkas tidak valid maka admin berhak menghapus berkas. Jika berkas valid maka pengguna akan menerima notifikasi.

5. *Activity Diagram* Presensi

Activity Diagram presensi dapat dilihat pada Gambar 4.6.

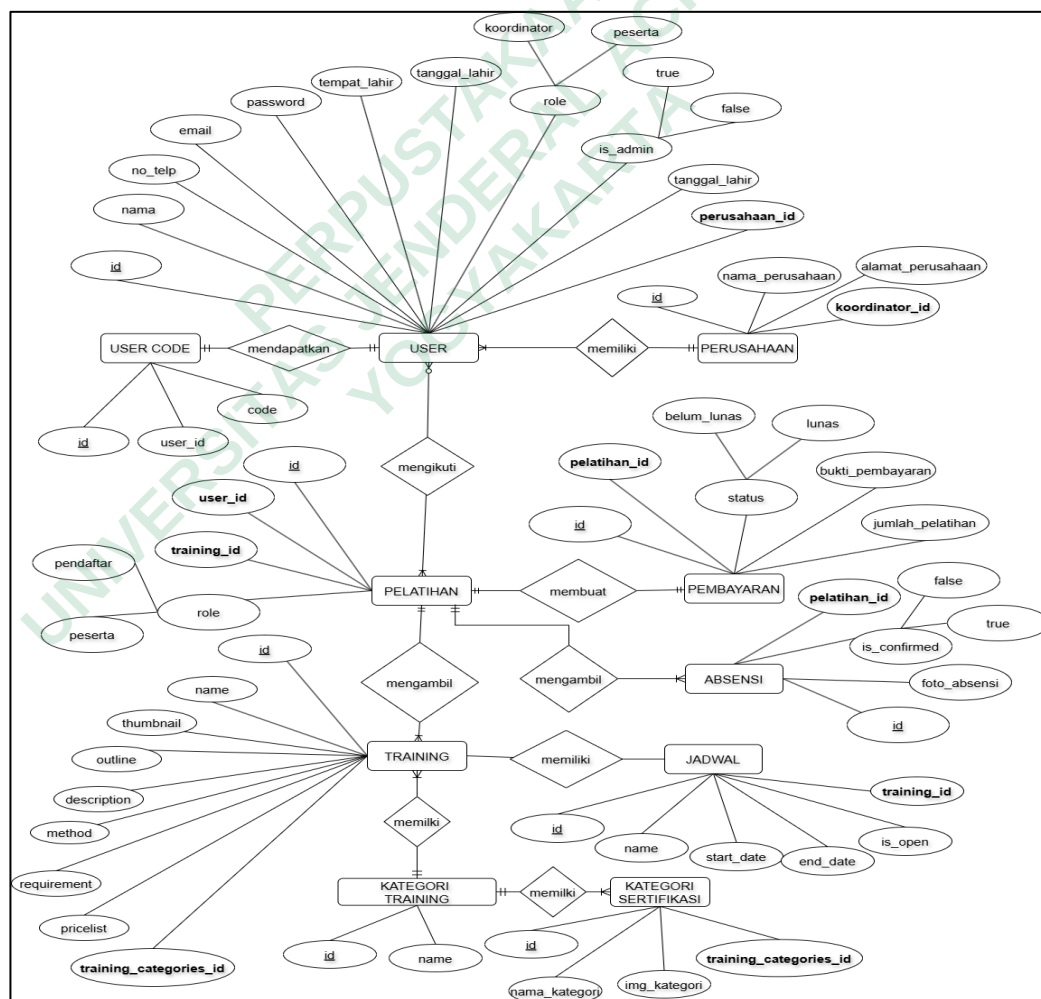


Gambar 4.6 *Diagram Activity* Presensi

Activity Diagram pada Gambar 4.6 menjelaskan tentang alur proses presensi peserta pada kegiatan pelatihan. Pengguna melakukan presensi dengan mengupload bukti presensi dalam bentuk foto kehadiran. Jika kegiatan tersebut sudah terdapat jadwal dan jadwal kegiatan sudah dibuka oleh admin maka pengguna dapat melakukan presensi, tetapi jika jadwal program belum ada atau presensi tidak sesuai jadwal maka pengguna tidak dapat melakukan presensi.

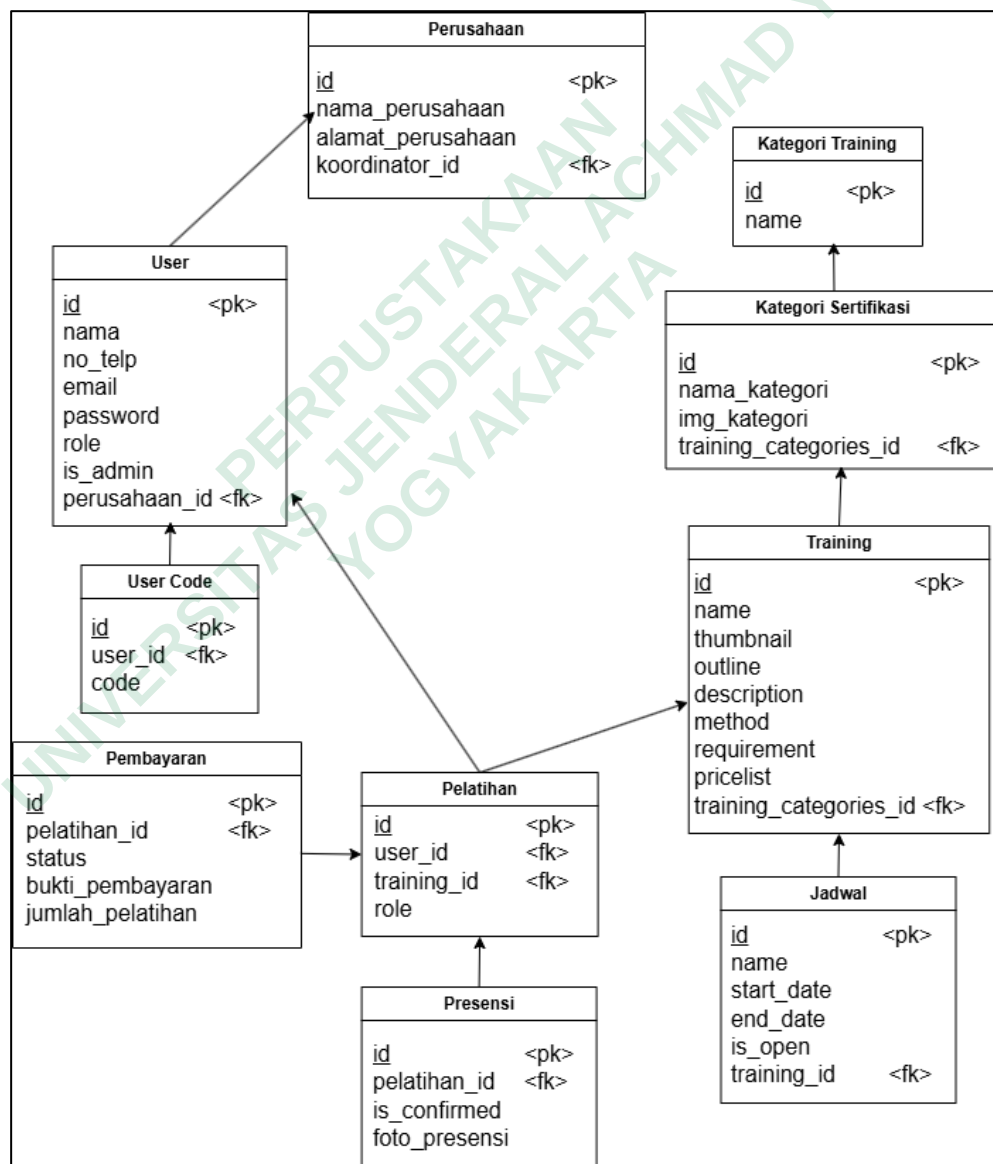
4.2.1.3 Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram (ERD) menggambarkan model perancangan dari *database* sistem yang saling memiliki ketergantungan membentuk relasi data. ERD aplikasi Arsa Training K3 dapat dilihat pada Gambar 4.7.



Gambar 4.7 Entity Relationship Diagram

Gambar 4.7 menjelaskan tentang *Entity Relationship Diagram (ERD)* yang terdiri dari 10 entitas yang saling berhubungan satu sama lain. Di dalam satu entitas terdapat beberapa atribut yang akan membentuk struktur data dari entitas yang dibuat. Atribut-atribut ini berupa atribut kunci utama (*primary key*), kunci tamu (*foreign key*), serta atribut deskriptif. Atribut *primary key* yang dimiliki suatu entitas akan berelasi dengan *foreign key* pada entitas lain, sehingga membentuk skema relasi yang sesuai untuk diimplementasikan ke dalam sistem. Skema relasi dari ERD yang sudah dibuat dapat dilihat pada Gambar 4.8.



Gambar 4.8 Skema relasi

Gambar 4.8 merupakan hasil dari konversi ERD pada Gambar 4.7 ke dalam bentuk skema relasi untuk menggambarkan struktur basis data. Konversi ini mencakup identifikasi entitas utama, atribut-atributnya, serta hubungan antar entitas yang telah diterjemahkan menjadi tabel-tabel relasi beserta kunci utama (*primary key*) dan kunci tamu (*foreign key*). Proses ini bertujuan untuk mempersiapkan rancangan database agar dapat diimplementasikan ke dalam sistem manajemen basis data relasional.

4.2.2 Perancangan Database

Perancangan *database* digunakan untuk mempermudah dalam membuat suatu tempat untuk menyimpan data-data yang diperlukan dalam pembuatan aplikasi. Perancangan database aplikasi Arsa Training K3 didasarkan pada diagram ERD yang sudah dibuat pada Gambar 4.7. Perancangan database dapat dilihat pada Tabel 4.9 – 4.18.

1. Tabel User

Pada tabel user berisikan data-data pengguna aplikasi dengan struktur data yang ditunjukkan pada Tabel 4.9.

Nama tabel : *User*

Primary Key : id*

Foreign Key : perusahaan_id**

Tabel 4.9 User

No	Field	Type	Length
1	id*	<i>bigint</i>	20
2	username	<i>varchar</i>	50
3	no_telp	<i>varchar</i>	14
4	email	<i>varchar</i>	100
5	password	<i>varchar</i>	255
6	role	<i>enum</i> ('user', 'peserta', 'koordinator')	-
7	is_admin	<i>tinyint</i>	1
8	perusahaan_id**	<i>bigint</i>	20

2. Tabel *User Code*

Tabel *User Code* berisi kode OTP (*One-Time Password*) yang dikirimkan kepada pengguna pada saat registrasi. Kode ini digunakan untuk memverifikasi bahwa pengguna memiliki akses ke email yang didaftarkan. Struktur tabel *User Code* ditunjukkan pada Tabel 4.10.

Nama tabel : *User Code*

Primary Key : id*

Foreign Key : user_id**

Tabel 4.10 *User Code*

No	Field	Type	Length
1	id*	<i>bigint</i>	20
2	user_id**	<i>bigint</i>	20
3	code	<i>int</i>	50

4. Tabel Perusahaan

Tabel perusahaan berisi data perusahaan dari peserta yang didapatkan pada saat melakukan pendaftaran kegiatan pelatihan untuk kategori utusan perusahaan. Struktur tabel perusahaan ditunjukkan pada Tabel 4.11.

Nama tabel : Perusahaan

Primary Key : id*

Foreign Key : koordinator_id**

Tabel 4.11 Perusahaan

No	Field	Type	Length
1	id*	<i>bigint</i>	20
2	nama_perusahaan	<i>varchar</i>	255
3	alamat_perusahaan	<i>varchar</i>	255
4	koordinator_id**	<i>bigint</i>	20

5. Tabel Kategori Training

Tabel kategori training berisi kategori program pelatihan yang digunakan sebagai referensi untuk mengelompokkan berbagai program pelatihan berdasarkan jenis atau bidangnya. Struktur tabel kategori training ditunjukkan pada Tabel 4.12.

Nama tabel : Kategori Training

*Primary Key : id**

Tabel 4.12 Kategori Training

No	<i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Length</i>
1	id*	<i>bigint</i>	20
2	name	<i>varchar</i>	50

6. Tabel Kategori Sertifikasi

Tabel kategori sertifikasi berisi sub kategori program pelatihan yang berfungsi untuk menyusun program pelatihan secara lebih spesifik sehingga memudahkan pengguna dalam memilih jenis pelatihan. Struktur tabel kategori sertifikasi ditunjukkan pada Tabel 4.13.

Nama tabel : Perusahaan

*Primary Key : id**

*Foreign Key : training_categories_id***

Tabel 4.13 Kategori Sertifikasi

No	<i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Length</i>
1	id*	<i>bigint</i>	20
2	nama_kategori	<i>varchar</i>	50
3	img_kategori	<i>varchar</i>	255
4	training_categories_id**	<i>bigint</i>	20

7. Tabel Training

Tabel *training* berisi program-program pelatihan yang dapat diikuti oleh peserta. Tabel ini menyimpan informasi terkait program

pelatihan yang digunakan oleh peserta sesuai dengan kebutuhan. Struktur tabel *training* ditunjukkan pada Tabel 4.14.

Nama tabel : Training

Primary Key : id*

Foreign Key : training_categories_id**

Tabel 4.14 Training

No	Field	Type	Length
1	id*	bigint	20
2	name	bigint	50
3	thumbnail	boolean (belum lunas, lunas)	20
4	outline	text	255
5	description	text	-
6	method	text	-
7	requirement	text	-
8	pricelist	int	-
9	training_categories_id**	bigint	20

7. Tabel Jadwal

Tabel jadwal berisi jadwal dilaksanakannya setiap pelatihan yang dapat diikuti oleh peserta. Dengan adanya tabel ini, sistem dapat menampilkan kepada peserta kapan pelatihan tertentu akan dilaksanakan, sehingga peserta dapat merencanakan keikutsertaannya dengan lebih baik.

Struktur tabel jadwal ditunjukkan pada Tabel 4.15.

Nama tabel : Jadwal

Primary Key : id*

Foreign Key : training_id**

Tabel 4. 15 Jadwal

No	Field	Type	Length
1	id*	bigint	20

2	name	<i>varchar</i>	50
3	start_date	<i>timestamp</i>	-
4	end_date	<i>timestamp</i>	-
5	is_open	<i>boolean (true, false)</i>	-
6	training_id**	<i>bigint</i>	20

8. Tabel Pelatihan

Tabel pelatihan berisi data peserta saat melakukan pendaftaran. Tabel ini menjadi bagian penting dari sistem karena menjadi dasar untuk proses administratif seperti pembayaran, dan presensi peserta. Struktur tabel pelatihan ditunjukkan pada Tabel 4.16.

Nama tabel : Pelatihan

Primary Key : id*

Foreign Key : training_id**, user_id**

Tabel 4.16 Pelatihan

No	<i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Length</i>
1	id*	<i>bigint</i>	20
2	user_id**	<i>bigint</i>	20
3	training_id**	<i>bigint</i>	20
4	role	<i>boolean (pendaftaran, peserta)</i>	-

9. Tabel Pembayaran

Tabel pembayaran berisi data yang dibutuhkan saat peserta melakukan pembayaran. Tabel ini menyimpan bukti pembayaran untuk keperluan verifikasi administrasi yang dilakukan oleh admin dalam menentukan status pembayaran, apakah sudah lunas atau belum. Struktur tabel pembayaran ditunjukkan pada Tabel 4.17.

Nama tabel : Pembayaran

Primary Key : id*

Foreign Key : pelatihan_id**

Tabel 4.17 Pembayaran

No	Field	Type	Length
1	id*	bigint	20
2	pelatihan_id**	bigint	50
3	status	boolean (belum lunas, lunas)	20
4	bukti_pembayaran	varchar	255

10. Tabel Presensi

Tabel presensi berisi data kehadiran pada saat peserta mengikuti kegiatan pelatihan. Tabel ini digunakan untuk memantau partisipasi peserta selama kegiatan pelatihan berlangsung. Struktur tabel presensi ditunjukkan pada Tabel 4.18.

Nama tabel : Pembayaran

Primary Key : id*

Foreign Key : pelatihan_id**

Tabel 4.18 Presensi

No	Field	Type	Length
1	id	bigint	20
2	foto_presensi	varchar	255
3	is_confirmed	boolean (true, false)	
4	pelatihan_id**	bigint	20

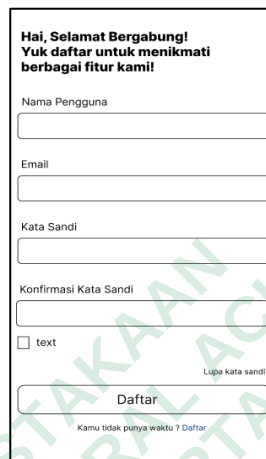
4.3 PERANCANGAN *USER INTERFACE*

Perancangan *User Interface* berisi desain tampilan sistem sebelum diimplementasikan dalam tahapan *coding*. Perancangan *user interface* yang akan dibuat adalah *wireframe*. Adapun perancangan *user interface* aplikasi Arsa Training K3 terbagi menjadi dua, yaitu halaman admin dan halaman peserta.

4.3.1 *User Interface Peserta*

1. Rancangan Halaman Register

Halaman register merupakan halaman untuk mendaftar aplikasi. Pengguna menginputkan nama pengguna, email, kata sandi dan konfirmasi kata sandi, serta mencentang syarat dan ketentuan. Rancangan halaman *register* dapat dilihat pada Gambar 4.9



Hai, Selamat Bergabung!
Yuk daftar untuk menikmati berbagai fitur kami!

Nama Pengguna

Email

Kata Sandi

Konfirmasi Kata Sandi

☐ text

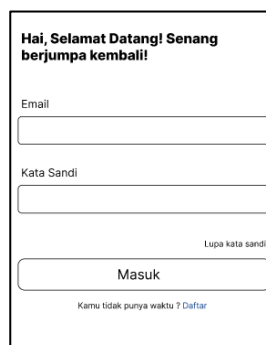
[Lupa kata sandi?](#)

[Kamu tidak punya waktu ? Daftar](#)

Gambar 4.9 Rancangan Halaman *Register*

2. Rancangan Halaman *Login*

Halaman login merupakan halaman untuk masuk ke dalam aplikasi. Pengguna menginputkan email dan kata sandi sesuai dengan akun yang dimilikinya serta mencentang *checkbox* syarat dan ketentuan. Rancangan halaman login dapat dilihat pada Gambar 4.10.



Hai, Selamat Datang! Senang berjumpa kembali!

Email

Kata Sandi

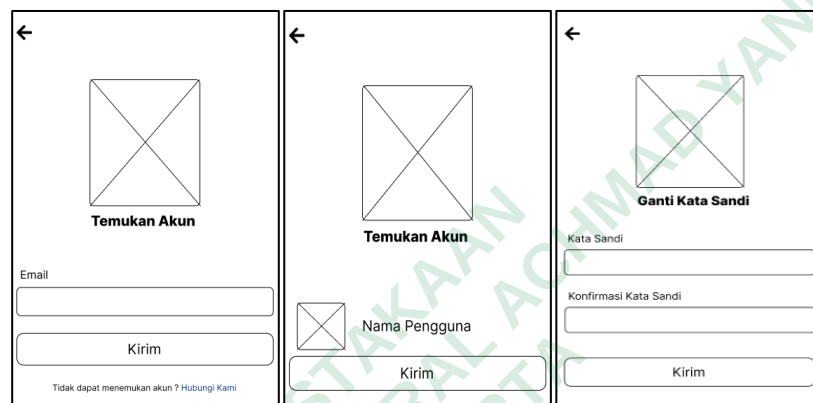
[Lupa kata sandi?](#)

[Kamu tidak punya waktu ? Daftar](#)

Gambar 4.10 Rancangan Halaman Register

11. Rancangan Halaman Ubah Kata Sandi

Halaman ubah kata sandi merupakan halaman untuk merubah kata sandi pada akun pengguna. Untuk mengubah kata sandi, pengguna perlu melewati beberapa tahapan, yaitu tahapan memasukkan email untuk menemukan akun yang ingin diubah kata sandinya dan form ganti kata sandi yang terdiri dari kata sandi dan konfirmasi kata sandi. Rancangan halaman ubah kata sandi dapat dilihat pada Gambar 4.11.



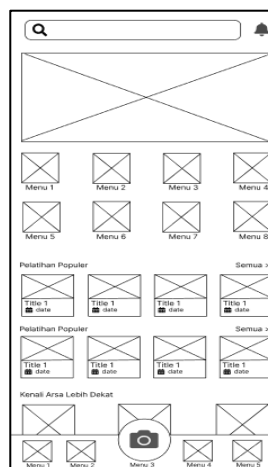
The image shows three sequential screens for the 'Ubah Kata Sandi' (Change Password) process:

- Screen 1:** Features a back arrow, a placeholder box with a diagonal cross, the text 'Temukan Akun', an 'Email' input field, a 'Kirim' button, and a footer link: 'Tidak dapat menemukan akun? Hubungi Kami'.
- Screen 2:** Features a back arrow, a placeholder box with a diagonal cross, the text 'Temukan Akun', a 'Nama Pengguna' input field with a small placeholder icon, and a 'Kirim' button.
- Screen 3:** Features a back arrow, a placeholder box with a diagonal cross, the text 'Ganti Kata Sandi', a 'Kata Sandi' input field, a 'Konfirmasi Kata Sandi' input field, and a 'Kirim' button.

Gambar 4.11 Rancangan Halaman Ubah Kata Sandi

12. Rancangan Halaman Beranda

Halaman beranda merupakan halaman awal aplikasi disaat pengguna sudah berhasil melakukan login. Halaman ini akan menampilkan *slider* beranda, menu-menu aplikasi, dan inputan pencarian program. Rancangan halaman beranda dapat dilihat pada Gambar 4.12



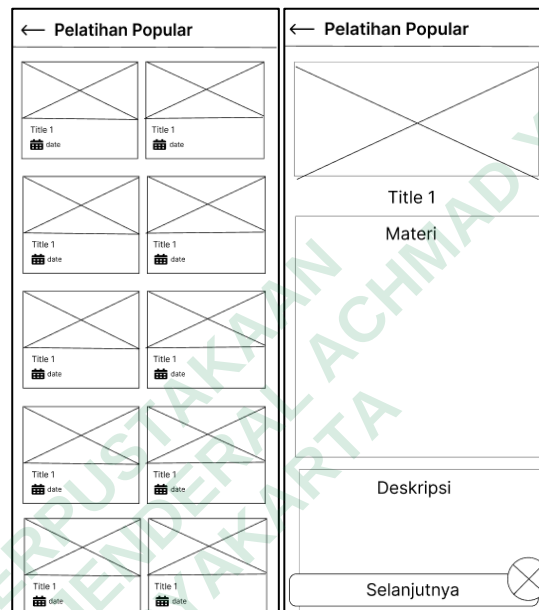
The image shows a mobile app home screen layout with the following components from top to bottom:

- A search bar with a magnifying glass icon and a notification bell icon.
- A large placeholder box with a diagonal cross.
- A grid of eight menu items, each with a placeholder icon and a label: Menu 1, Menu 2, Menu 3, Menu 4, Menu 5, Menu 6, Menu 7, and Menu 8.
- A 'Pelatihan Populer' section with a grid of four items, each with a placeholder icon, a title 'Title 1', a subtitle 'Sub 1', and a 'Siswa' icon.
- A second 'Pelatihan Populer' section with a similar grid of four items.
- A 'Kanal Arsa Lebih Dekat' section with a grid of four items, each with a placeholder icon and a label: Menu 1, Menu 2, Menu 3, and Menu 4.

Gambar 4.12 Rancangan Halaman Beranda

13. Rancangan Halaman Program Pelatihan

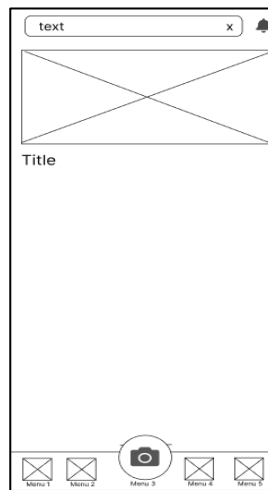
Halaman program berisi daftar program dan detail dari setiap program yang dipilih. Halaman detail program terdapat tombol Selanjutnya yang akan menuju halaman pendaftaran program dan tombol Hubungi Kami untuk terhubung dengan *Customer Service*. Rancangan halaman program pelatihan dapat dilihat pada Gambar 4.13.



Gambar 4.13 Rancangan Halaman Program Pelatihan

14. Rancangan Halaman Pencarian

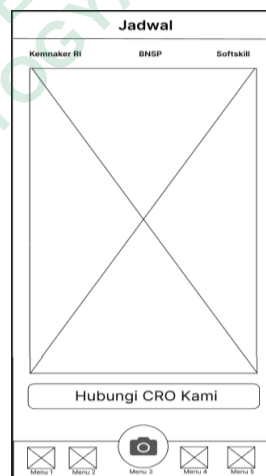
Form pencarian terletak di halaman beranda. Ketika program yang dicari tersedia maka akan menampilkan hasil pencarian. Rancangan halaman pencarian program pelatihan dapat dilihat pada Gambar 4.14.



Gambar 4.14 Rancangan Halaman Pencarian Program Pelatihan

15. Rancangan Halaman Jadwal

Halaman jadwal berisi jadwal kegiatan program pelatihan. Jadwal ditampilkan dalam bentuk gambar yang disesuaikan dengan kategori program pelatihan. Halaman ini terdapat tombol “Hubungi CRO Kami” untuk terhubung dengan *Customer Service*. Rancangan halaman jadwal dapat dilihat pada Gambar 4.15.



Gambar 4.15 Rancangan Halaman Jadwal

16. Rancangan Halaman Registrasi Program Pelatihan

Halaman registrasi program pelatihan terdapat empat halaman utama, yaitu halaman menu, halaman segmentasi peserta, formulir registrasi peserta, dan formulir registrasi perusahaan. Formulir registrasi

pribadi terdiri dari inputan judul pembinaan. Formulir registrasi perusahaan terdiri dari inputan judul pembinaan, nama perusahaan/instansi, alamat perusahaan, serta jumlah peserta. Rancangan halaman registrasi program pelatihan ditunjukkan pada Gambar 4.16.

The figure displays five mobile application screens for a training registration program, arranged in two rows. A large diagonal watermark 'UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI' is visible across the screens.

Top Row:

- Formulir Registrasi (Left):** Features a back arrow, a placeholder image, and the text 'Silahkan pilih salah satu pelatihan di bawah ini :'. Below this are three buttons labeled 'Pelatihan 1', 'Pelatihan 2', and 'Pelatihan 3'.
- Formulir Registrasi (Middle):** Features a back arrow, a placeholder image, and the text 'Segmentasi Peserta'. Below this are two buttons labeled 'PRIBADI' and 'PERUSAHAAN'.
- Formulir Registrasi Pribadi (Right):** Features a back arrow, a placeholder image, and the text 'Title'. Below this is a text input field for 'Judul Pembinaan', a checkbox labeled 'text', and a 'Selanjutnya' button at the bottom.

Bottom Row:

- Formulir Registrasi Perusahaan (Left):** Features a back arrow, a placeholder image, and the text 'Title'. Below this are several text input fields for 'Judul Pembinaan', 'Nama Perusahaan/Instansi', 'Alamat Perusahaan/Instansi', 'Jumlah Peserta' (with a value of '1'), and another 'Judul Pembinaan'. At the bottom are fields for 'No Telepon', 'Email', and a checkbox labeled 'text'.
- Formulir Registrasi Perusahaan (Right):** Features a back arrow, a placeholder image, and the text 'Title'. Below this is a text input field for 'Judul Pembinaan', a large placeholder image with an 'X' and the text 'Text Konfirmasi', and fields for 'No Telepon', 'Email', and a checkbox labeled 'text'.

Gambar 4.16 Rancangan Halaman Registrasi Program Pelatihan

17. Rancangan Halaman Berkas

Halaman berkas terdapat tiga halaman utama, yaitu halaman menu, halaman unggah berkas, dan halaman berkas saya. Halaman unggah berkas terdapat inputan nama, email, no telepon, dan unggah berkas.

Sedangkan untuk halaman berkas saya terdapat list berkas yang sudah diunggah. Rancangan halaman berkas ditunjukkan pada Gambar 4.17.

Gambar 4.17 Rancangan Halaman Berkas

18. Rancangan Halaman Pembayaran

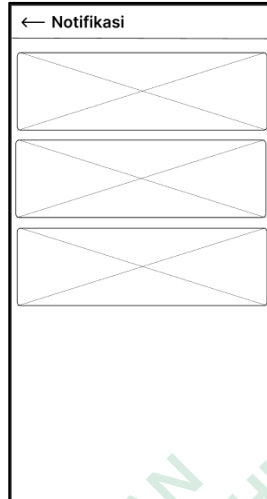
Halaman pembayaran berisi informasi pembayaran dan bukti pembayaran. Informasi pembayaran ini berisi informasi program dan jumlah yang harus dibayar. Bukti pembayaran berisi foto bukti pembayaran dan input program pelatihan. Rancangan halaman pembayaran ditunjukkan pada Gambar 4.18.

Gambar 4.18 Rancangan Halaman Pembayaran

19. Rancangan Halaman Notifikasi

Halaman notifikasi berisi notifikasi yang didapatkan oleh pengguna. Notifikasi ini terdiri dari hasil aktivitas pembayaran peserta,

dan pendaftaran program oleh peserta. Rancangan halaman notifikasi ditunjukkan pada Gambar 4.19.



Gambar 4.19 Rancangan Halaman Notifikasi

20. Rancangan Halaman Kelas Peserta

Halaman kelas peserta berisi program-program yang sudah terdaftar dalam pelatihan peserta. Kelas peserta terdiri dari 2 yaitu kelas yang sedang berlangsung serta kelas yang sudah selesai. Halaman kelas peserta terdapat detail rincian kelas yang berisi nama kelas, jenis sertifikasi, metode, tanggal, lokasi, dan status. Serta detail rincian peserta yang berisi nama peserta, instansi/perusahaan, no telepon, email, dan status kelengkapan data. Rancangan halaman kelas peserta ditunjukkan pada Gambar 4.20.

← Kelas Saya

Sedang Berlangsung Selesai

Nama Kelas
Text

Jenis Sertifikasi
Text

Tanggal
Text

Informasi Selengkapnya

← Informasi Selengkapnya

Rincian Kelas

Nama Kelas
Text

Jenis Sertifikasi
Text

Metode
Text

Tanggal
Text

Lokasi
Text

Status
Text

Rincian Peserta

Nama
Text

Instansi/Perusahaan
Text

No Telepon
Text

Email
Text

Status Kelengkapan Data
Text

Gambar 4.20 Rancangan Halaman Kelas Peserta

21. Rancangan Halaman Presensi

Halaman presensi terdapat dua halaman utama, yaitu halaman presensi dengan melakukan proses foto diri dan halaman rincian presensi yang berisi nama peserta, kelas program yang akan dilakukan, dan konfirmasi syarat dan ketentuan presensi peserta. Rancangan halaman presensi ditunjukkan pada Gambar 4.21.

Presensi

← Rincian Presensi

← Rincian Presensi

Cara Presensi Online
Text

Menu 1 Menu 2 Menu 3 Menu 4 Menu 5

Nama Peserta
Text

Kelas Yang Diikuti
Text

text

Ulangi Foto Selanjutnya

Text Konfirmasi

Ulangi Foto Selanjutnya

Gambar 4.21 Rancangan Halaman Presensi

22. Rancangan Halaman Akun Pengguna

Halaman akun pengguna berisi informasi akun dan form edit akun pengguna. Informasi akun berisi nama pengguna, email, alamat, no telepon, kata sandi serta syarat dan ketentuan. Pengguna dapat meninjau informasi akun melalui form edit akun. Informasi akun yang dapat diedit meliputi foto profil, nama pengguna, email, alamat, dan nomor telepon. Rancangan halaman akun pengguna ditunjukkan pada Gambar 4.22.

Rancangan halaman akun pengguna yang menunjukkan dua layar: 'Akun' dan 'Edit Akun'.

Layar Akun:

- Header: Akun
- Form input: Nama, Email
- Daftar item dengan status (X):
 - Nama Pengguna nama
 - Email email
 - Alamat alamat
 - No Telp no telp
 - Kata sandi Ubah kata sandi
 - Syarat dan Ketentuan pelajari syarat & ketentuan
- Button: Keluar
- Footer: Menu 1, Menu 2, Menu 3, Menu 4, Menu 5

Layar Edit Akun:

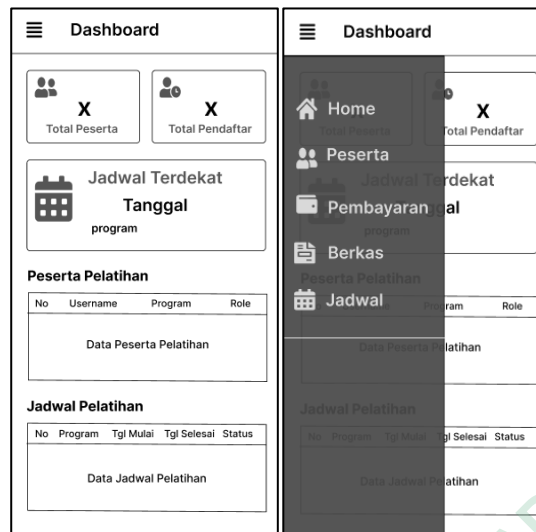
- Header: ← Edit Akun
- Form input: Foto Profil, Nama Pengguna, Email, Alamat, No Telepon
- Button: Simpan

Gambar 4.22 Rancangan Halaman Akun Pengguna

4.3.2 User Interface Halaman Admin

1. Rancangan Halaman *Dashboard*

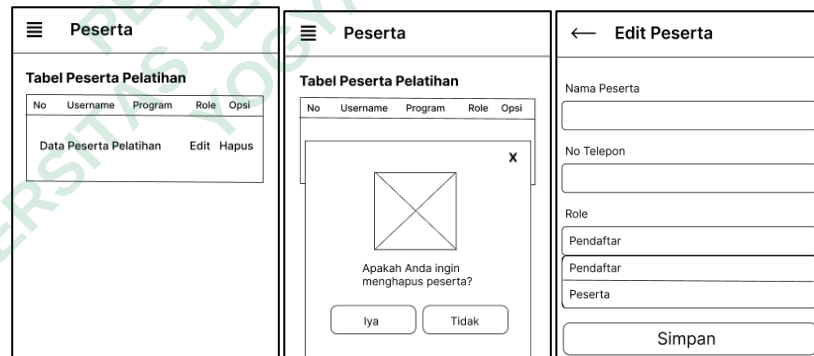
Halaman *dashboard* merupakan halaman awal aplikasi untuk admin saat sudah berhasil melakukan login ke dalam aplikasi. Halaman *dashboard* hanya bisa diakses oleh pengguna yang memiliki *role* admin. Rancangan halaman *dashboard* dapat dilihat pada Gambar 4.23.



Gambar 4.23 Rancangan Halaman *Dashboard*

2. Rancangan Halaman Data Peserta

Halaman data peserta berisi data-data peserta yang sudah mendaftar program pelatihan. Admin dapat mengedit role peserta dengan pilihan pendaftar dan peserta serta menghapus data peserta. Rancangan halaman data peserta dapat dilihat pada Gambar 4.24.



Gambar 4.24 Rancangan Halaman Data Peserta

3. Rancangan Halaman Data Pembayaran

Halaman data pembayaran berisi data-data bukti pembayaran dari peserta pelatihan. Admin dapat mengedit status pembayaran menjadi belum lunas dan lunas serta menghapus data bukti pembayaran. Perancangan halaman data pembayaran dapat dilihat pada Gambar 4.25.

Pembayaran

Tabel Pembayaran

No	Pengguna	Pelatihan	Bukti	Status	Opsi
Data Pembayaran					Edit Hapus

Pembayaran

Tabel Pembayaran

No	Pengguna	Pelatihan	Bukti	Status	Opsi
					X
Apakah Anda ingin menghapus bukti pembayaran?					
Iya Tidak					

Edit Pembayaran

Nama Peserta
Nama

Program Pelatihan
program

Bukti Pembayaran


Status

Gambar 4.25 Rancangan Halaman Data Pembayaran

4. Rancangan Halaman Data Berkas

Halaman data berkas berisi data-data berkas dari peserta pelatihan. Admin dapat melihat berkas peserta serta menghapus data berkas peserta. Rancangan halaman data berkas dapat dilihat pada Gambar 4.26.

Berkas

Tabel Berkas

No	Pengguna	No Telepon	Opsi
Data Pengguna			Lihat

Berkas

Tabel Berkas

No	Nama Berkas	Opsi
Data Berkas		Lihat Hapus

Berkas

Tabel Berkas

No	Nama Berkas	Opsi
		X
Apakah Anda ingin menghapus berkas?		
Iya Tidak		

Gambar 4.26 Rancangan Halaman Data Berkas

5. Rancangan Halaman Data Jadwal

Halaman data jadwal berisi data-data jadwal kegiatan dari setiap program yang tersedia. Admin dapat menambahkan jadwal, mengedit jadwal dan menghapus jadwal kegiatan. Halaman edit jadwal terdapat status pembukaan presensi peserta. Jika status presensi buka, maka peserta dapat melakukan presensi. Rancangan halaman data jadwal dapat dilihat pada Gambar 4.27.

The image shows four wireframe screens for a mobile application's 'Jadwal' (Schedule) feature. The top-left screen is the main 'Jadwal' view, featuring a table titled 'Tabel Jadwal Pelatihan' with columns 'No Program', 'Tgl Mulai', 'Tgl Selesai', 'Status', and 'Ops'. Below the table are buttons for 'Data Jadwal Pelatihan' and 'Edit Hapus'. The top-right screen is a confirmation dialog with a close button (X), a box with a diagonal cross, and the text 'Apakah Anda ingin menghapus jadwal?' with 'Iya' and 'Tidak' buttons. The bottom-left screen is the 'Edit Jadwal' form, with input fields for 'Program', 'Tanggal Mulai', 'Tanggal Selesai', and a 'Status' section with 'Tutup' and 'Buka' options, and a 'Simpan' button. The bottom-right screen is the 'Tambah Jadwal' form, with input fields for 'Program', 'Tanggal Mulai', 'Tanggal Selesai', and a 'Simpan' button.

Gambar 4.27 Rancangan Halaman Data Jadwal

6. Rancangan Halaman Data Presensi

Halaman data presensi berisi daftar presensi yang sudah dilakukan peserta. Admin dapat melihat detail presensi yang berisi nama peserta, program pelatihan, bukti presensi, dan waktu presensi, serta menghapus presensi yang tidak valid. Perancangan halaman data presensi dapat dilihat pada Gambar 4.28.

The image shows three wireframe screens for a mobile application's 'Presensi' (Attendance) feature. The left screen is the main 'Presensi' view, featuring a table titled 'Tabel Presensi Peserta' with columns 'No Username', 'Pelatihan', 'Bukti', 'Waktu', 'Status', and 'Ops'. Below the table are buttons for 'Data Presensi Peserta' and 'Lihat Hapus'. The middle screen is a confirmation dialog with a close button (X), a box with a diagonal cross, and the text 'Apakah Anda ingin menghapus presensi?' with 'Iya' and 'Tidak' buttons. The right screen is the 'Detail Presensi' form, with input fields for 'Nama Peserta', 'Program Pelatihan program', 'Bukti Presensi', and 'Waktu Presensi waktu'.

Gambar 4.28 Rancangan Halaman Data Presensi

4.4 TAHAP CODING

Tahap *coding* dilakukan dengan pembuatan kode program berdasarkan rancangan sistem yang sudah dibuat sebelumnya. Pembuatan kode program ini menggunakan bahasa pemrograman Kotlin sebagai antarmuka, bahasa pemrograman PHP *framework* Laravel untuk membuat *Restful* API serta menggunakan *database* MYSQL. Dalam pengimplementasian code program ke dalam bentuk sistem terdapat tahapan implementasi *back-end* dan *front-end*.

4.4.1 Implementasi Back-End

Implementasi *back-end* pada tahapan *coding* berupa pembuatan API dari setiap fitur yang sudah dirancang sebelumnya. Berikut adalah implementasi *back-end* dari setiap fitur-fitur aplikasi yang dapat dilihat pada Tabel 4.16 – 4.33.

1. API Register, Login, dan Autentikasi

API *register*, *login*, dan autentikasi dikembangkan untuk memastikan keamanan pengguna saat mengakses aplikasi. Proses ini meliputi pendaftaran, verifikasi OTP, hingga login untuk mendapatkan token autentikasi. Hanya pengguna terverifikasi yang dapat mengakses layanan aplikasi. Berikut adalah dokumentasi API *register*, *login*, dan autentikasi yang dapat dilihat pada Tabel 4.19.

Tabel 4.19 Dokumentasi API *Register*, *Login*, dan Autentikasi

No	Method	Path	Deskripsi
1	POST	/register	Untuk melakukan pendaftaran akun
2	POST	/login	Untuk masuk ke dalam aplikasi
3	GET	/otp	Untuk mengirim kode OTP
4	POST	/checkOtp	Untuk melakukan pengecekan kode otp yang diisikan oleh pengguna

Dokumentasi API pada Tabel 4.19 memiliki *source code* yang ditunjukkan pada Gambar 4.2. *Source code* tersebut menjelaskan tentang proses login dengan mengambil email dan password pengguna dan memverifikasinya menggunakan *JSON Web Token* (JWT). Jika login

berhasil, sistem mengembalikan token beserta data pengguna. Jika gagal, sistem mengembalikan pesan kesalahan dengan status 401.

```
JWTAuth::factory()->setTTL(30 * 24 * 60);
$credentials = $request->only('email', 'password');
if (!$token = auth()
    ->guard('api')
    ->attempt($credentials)) {
    return response()->json([
        'status' => 'error',
        'error' => 'Email atau password salah',
    ], 401);
}
$user = auth()->guard('api')->user();
return $this->respondWithToken($token, $user);
```

Gambar 4.29 Source Code API login

2. API Home

API Home berisi API yang digunakan pada halaman home yang terdiri dari slider, program populer, pelatihan terbaru, dan pencarian program. Untuk mengakses API ini dibutuhkan *bearer token* sebagai bentuk autentikasi agar hanya pengguna yang telah login yang dapat mengakses data tersebut. Berikut adalah dokumentasi API *home* yang dapat dilihat pada Tabel 4.20.

Tabel 4.20 Dokumentasi API Home

No	Method	Path	Deskripsi
1	GET	/slider	Untuk mengambil list slider
2	GET	/sertifikasi-popular	Untuk mengambil lis <i>popular</i> program
3	GET	/sertifikasi-ongoing	Untuk mengambil list <i>recent</i> program
4	POST	/pencarian	Untuk melakukan pencarian program pelatihan

Dokumentasi API pada Tabel 4.20 memiliki *source code* yang ditunjukkan pada Gambar 4.30. *Source code* tersebut menjelaskan tentang proses pengambilan list *popular* program yang diambil dari tabel *training* kemudian dipilih id, nama, thumbnail, dan deskripsi_persyaratan program.

```

$trainings = Training::select(
    'id',
    'name',
    'thumbnail',
    'deskripsi_persyaratan'
)->get();
return response()->json([
    "status" => "success",
    "message" => "Training Berhasil ditampilkan",
    "results" => $trainings
], 200);

```

Gambar 4.30 Source Code API Home

3. API Program Pelatihan

API Program Pelatihan berisi API yang digunakan pada halaman program sertifikasi pelatihan K3 yang terdiri dari API kategori program sertifikasi, list program, dan detail program pelatihan. Berikut adalah dokumentasi API program pelatihan yang dapat dilihat pada Tabel 4.21.

Tabel 4.21 Dokumentasi API Program Pelatihan

No	Method	Path	Deskripsi
1	GET	/sertifikasi	Untuk mengambil list program
2	GET	/sertifikasi/{id}	Untuk mengambil kategori program
3	GET	/sertifikasi/detail/{id}	Untuk mengambil detail program

Dokumentasi API pada Tabel 4.21 memiliki *source code* yang ditunjukkan pada Gambar 4.31. *Source code* tersebut menjelaskan tentang proses pengambilan detail program pelatihan dengan memfilter data pada tabel *training* berdasarkan id.

```

$trainings = Training::where('id', $id)->first();
return response()->json([
    "status" => "success",
    "message" => "Detail training Berhasil ditampilkan",
    "result" => $trainings
], 200);

```

Gambar 4.31 Source Code API Program Pelatihan

4. API Jadwal Pelatihan

API jadwal pelatihan berisi API yang digunakan pada halaman jadwal pelatihan K3 yang terdiri dari API untuk halaman jadwal peserta dan admin. Berikut adalah dokumentasi API jadwal pelatihan yang dapat dilihat pada Tabel 4.22.

Tabel 4.22 Dokumentasi API Jadwal Pelatihan

No	Method	Path	Deskripsi
1	GET	/jadwal/program/{id}	Untuk mengambil jadwal program berdasarkan kategori program
2	POST	/jadwal	Untuk menambahkan jadwal
3	PUT	/jadwal/{id}	Untuk mengedit jadwal
4	DELETE	/jadwal/{id}	Untuk menghapus jadwal

Dokumentasi API pada Tabel 4.22 memiliki *source code* yang ditunjukkan pada Gambar 4.32. *Source code* tersebut menjelaskan tentang proses pengambilan jadwal program yang diambil dari data jadwal pada tabel *schedule* dengan memilih kolom *name*, *image*, *training_id*, *start-date*, *end_date*, dan *is_open*. Data tersebut direlasikan dari tabel *training* berdasarkan id dan kemudian diurutkan berdasarkan tanggal terbaru.

```
$schedule = Schedule::select(
    'name',
    'image',
    'training_id',
    'start_date',
    'end_date',
    'is_open'
)
->with('training')
->where('training_id', '=', $id)
->orderBy('start_date', 'asc')
->first();
return response()->json([
    "status" => "success",
    "message" => "Jadwal berhasil ditampilkan",
    "result" => $schedule,
], 200);
```

Gambar 4.32 *Source Code* Jadwal Pelatihan

5. API Pendaftaran dan Peserta Pelatihan

API pendaftaran dan peserta pelatihan berisi API yang dibutuhkan dalam proses pendaftaran peserta. API ini digunakan pada halaman peserta dan admin. API pendaftaran dibutuhkan oleh peserta pada saat melakukan pendaftaran program pelatihan. API peserta pelatihan diakses oleh admin untuk mengelola peserta yang terdaftar di dalam program pelatihan. Berikut adalah dokumentasi API pendaftaran dan peserta pelatihan yang dapat dilihat pada Tabel 4.23.

Tabel 4.23 Dokumentasi API Pendaftaran dan Peserta Pelatihan

No	Method	Path	Deskripsi
1	POST	/getKategori	Untuk mengambil kategori program pelatihan
2	POST	/pendaftaran-kelas-pribadi	Untuk menambahkan pendaftaran peserta pribadi
3	POST	/pendaftaran-kelas-perusahaan	Untuk menambahkan pendaftaran peserta perusahaan
4	GET	/informasi-peserta/{id}	Untuk mendapatkan detail kelas peserta
5	GET	/peserta	Untuk mendapatkan list peserta
5	PUT	/peserta/{id}	Untuk mengedit peserta pelatihan
6	DELETE	/peserta/{id}	Untuk menghapus peserta pelatihan

Dokumentasi API pada Tabel 4.23 memiliki *source code* yang ditunjukkan pada Gambar 4.33. *Source code* tersebut menjelaskan proses pendaftaran peserta pribadi ke program pelatihan. Pertama, dilakukan validasi terhadap input `training_id`. Selanjutnya, sistem memeriksa apakah pengguna sudah terdaftar di program tersebut. Jika sudah, maka akan dikembalikan *respons error* dengan status 403. Jika belum, sistem

mengambil jadwal pelatihan berdasarkan *training_id*, kemudian mengisi tanggal mulai dan tanggal selesai secara otomatis berdasarkan data yang terdapat di tabel *schedule*. Setelah itu, data peserta disimpan ke dalam tabel pelatihan.

```
$validationPendaftaranKelas = Validator::make($request->all(), [
    'training_id' => 'required|integer',
]);
$userProgram = Pelatihan::where(
    'user_id',
    '=',
    auth()->user()->id
)->where('training_id', '=', $request->training_id)->first();
if ($userProgram) {
    return response()->json([
        'status' => 'error',
        'error' => 'Pengguna sudah terdaftar di program ini'
    ], 403);
}
$jadwal = Schedule::where('training_id', $request->training_id)->first();
if ($jadwal) {
    $validatedDataKelas['tanggal_mulai'] = $jadwal->start_date;
    $validatedDataKelas['tanggal_selesai'] = $jadwal->end_date;
}
$pelatihan = Pelatihan::create($validatedDataKelas);
```

Gambar 4.33 Source Code API Pendaftaran Peserta Pelatihan

6. API Berkas Peserta

API berkas peserta berisi API yang diperlukan pada halaman berkas saya dan pengumpulan berkas. API ini digunakan pada halaman peserta dan admin. API melihat dan *upload* berkas diperlukan untuk halaman peserta dan API menghapus berkas diperlukan pada halaman admin. Berikut adalah dokumentasi API berkas peserta yang dapat dilihat pada Tabel 4.24.

Tabel 4.24 Dokumentasi API Berkas Peserta

No	Method	Path	Deskripsi
1	POST	/berkas/uploadBerkas	Untuk menambahkan berkas
2	GET	/berkas	Untuk mendapatkan list berkas peserta
3	GET	/berkas/{id}	Untuk mendapatkan detail berkas peserta
4	DELETE	/berkas/{id}	Untuk menghapus berkas peserta

Dokumentasi API pada Tabel 4.24 memiliki *source code* yang ditunjukkan pada Gambar 4.34. *Source code* tersebut menjelaskan proses menambahkan berkas. Pada saat pengguna mengunggah berkas_file, sistem akan memprosesnya kemudian menyimpannya ke dalam direktori user_berkas. Sistem kemudian menyimpan informasi berkas tersebut dengan mengambil data pengguna berdasarkan idnya (*user_id*), *berkas_file*, dan *nama_berkas*.

```

if ($request->hasFile('berkas_file')) {
    $uploadedFiles = $request->file('berkas_file');
    $userId = Auth()->user()->id;
    $berkasArray = [];
    foreach ($uploadedFiles as $file) {
        $berkasPath = $file->store('user_berkas');
        $filename = pathinfo($file->getClientOriginalName(), PATHINFO_FILENAME);
        $berkas = Berkas::create([
            'user_id' => $userId,
            'berkas_file' => $berkasPath,
            'filename' => $filename,
        ]);
        $berkasArray[] = $berkas;
    }
    return response()->json([
        'status' => 'success',
        'message' => 'User berhasil mengunggah berkas',
        'result' => $berkasArray
    ], 200);
}

```

Gambar 4.34 *Source code* API Berkas Peserta Pelatihan

7. API Pembayaran

API pembayaran berisi API yang diperlukan pada halaman pembayaran peserta. Peserta dapat menambahkan pembayaran, sedangkan admin dapat melihat, mengedit, dan menghapus pembayaran. Berikut adalah dokumentasi API pembayaran yang dapat dilihat pada Tabel 4.25.

Tabel 4.25 Dokumentasi API Pembayaran

No	Method	Path	Deskripsi
1	POST	/pembayaran	Untuk menambahkan bukti pembayaran

2	GET	/pembayaran/{id}	Untuk mendapatkan detail pembayaran
3	PUT	/pembayaran/{id}	Untuk mengedit bukti pembayaran
4	DELETE	/pembayaran/{id}	Untuk menghapus bukti pembayaran

Dokumentasi API pada Tabel 4.25 memiliki *source code* yang ditunjukkan pada Gambar 4.35. *Source code* tersebut menjelaskan proses menambahkan bukti pembayaran. Pada saat pengguna mengunggah bukti_pembayaran dan memilih program pelatihan, sistem akan memprosesnya kemudian menyimpan file bukti_pembayaran ke dalam direktori bukti_pembayaran. Sistem kemudian menyimpan informasi bukti pembayaran tersebut.

```

$validationPembayaran = Validator::make($request->all(), [
    'pelatihan_id' => 'required|integer',
    'bukti_pembayaran' => 'required|image|file',
]);
$validatedData = $validationPembayaran->validated();
$validatedData['bukti_pembayaran'] = $request->file('bukti_pembayaran')
->store('pelatihan-buktiPembayaran');
$pembayaran = Pembayaran::create($validatedData);
$user = User::find(Auth()->user()->id);
$pembayaran = Pelatihan::select('trainings.name')
->join('trainings', 'trainings.id', '=', 'pelatihans.training_id')
->where('pelatihans.id', $request->pelatihan_id)->first();
return response()->json([
    'status' => 'success',
    'message' => 'Pembayaran berhasil ditambahkan',
    'result' => $pembayaran
], 200);

```

Gambar 4.35 *Source Code* API Pembayaran

8. API Presensi

API presensi berisi API yang diperlukan pada halaman presensi peserta. API presensi digunakan untuk mengupload bukti presensi bagi peserta dan mendapatkan list presensi peserta yang diperlukan bagi admin. Berikut adalah dokumentasi API presensi yang dapat dilihat pada Tabel 4.26.

Tabel 4.26 Dokumentasi API Presensi

No	Method	Path	Deskripsi
1	POST	/absensi/fill-absensi	Untuk menambahkan presensi
2	GET	/absensi/user	Untuk mendapatkan list presensi dari user

Dokumentasi API pada Tabel 4.26 memiliki *source code* yang ditunjukkan pada Gambar 4.36. *Source code* tersebut menjelaskan proses penambahan presensi yang dilakukan oleh peserta yang mengikuti kegiatan pelatihan. Sistem akan menggabungkan tabel *schedule* dan pelatihan berdasarkan ID untuk memastikan jadwal pelatihan yang dipilih sedang dibuka. Jika presensinya terbuka, maka pengguna berhasil melakukan presensi, namun jika waktunya tidak sesuai, maka akan muncul pesan error dan presensi tidak dapat dilakukan.

```

$cekJadwal = Schedule::join(
    'pelatihans',
    'pelatihans.training_id',
    '=',
    'schedules.training_id'
)->where(
    'pelatihans.id',
    $request->pelatihan_id
)->first();
if ($cekJadwal) {
    if ($cekJadwal->is_open == "Buka") {
        $absensi = Absensi::create($validatedData);
        return response()->json([
            'status' => 'success',
            'message' => 'Absensi berhasil disimpan',
            'result' => $absensi,
            'jadwal' => $cekJadwal
        ], 200);
    } else {
        return response()->json([
            'status' => 'error',
            'error' => 'Presensi belum dibuka, presensi akan dibuka pada pukul 08.00'
        ], 403);
    }
}

```

Gambar 4.36 Source Code API Presensi

9. API Kelas Saya

API kelas saya berisi API yang diperlukan pada halaman kelas peserta. API kelas saya diperlukan untuk halaman kelas peserta. Berikut adalah dokumentasi API kelas saya yang dapat dilihat pada Tabel 4.27.

Tabel 4.27 Dokumentasi API Kelas Saya

No	Method	Path	Deskripsi
1	GET	/kelas/saya	Untuk menampilkan list kelas peserta
2	POST	/kelas/saya/filter	Untuk memfilter kelas saya
3	GET	/kelas/saya/{id}	Untuk menampilkan detail kelas peserta

Dokumentasi API pada Tabel 4.27 memiliki *source code* yang ditunjukkan pada Gambar 4.37. *Source code* tersebut menjelaskan proses menampilkan list kelas peserta. Sistem akan memfilter kelas peserta berdasarkan `user_id` dan pengguna yang memiliki role peserta. Data tersebut digabungkan dengan tabel `trainings` dan `training_categories` untuk mengambil informasi nama pelatihan, tanggal mulai, tanggal selesai, kategori pelatihan, dan status pelatihan yang ditentukan berdasarkan tanggal saat ini. Jika tanggal saat ini sama dengan tanggal mulai, maka statusnya adalah “Sedang Berlangsung”. Jika tanggal saat ini lebih besar dari tanggal_selesai, maka statusnya adalah “Selesai”. Namun jika tidak memenuhi keduanya, maka statusnya adalah “Belum Berlangsung”.

```

$getId = Auth()->user()->id;
$pelatihan = Pelatihan::where('pelatihans.user_id', '=', $getId)
->where('role', '=', 'Peserta')
->join('trainings', '
trainings.id', '=', 'pelatihans.training_id')
->join('training_categories', 'training_categories.id', '=', 'trainings.training_categories_id'
)
->select(
    'pelatihans.id', 'trainings.name',
    'pelatihans.tanggal_mulai', 'pelatihans.tanggal_selesai', 'training_categories.name as kategori',
    DB::raw(
        CASE WHEN NOW() = pelatihans.tanggal_mulai THEN "Sedang berlangsung"
        WHEN NOW() > pelatihans.tanggal_selesai THEN "Selesai"
        ELSE "Belum berlangsung"
    END as status'
    )
->get();
if ($pelatihan) {
    return response()->json([
        'status' => 'success',
        'message' => 'Pelatihan berhasil ditampilkan',
        'results' => $pelatihan
    ], 200);
}

```

Gambar 4.37 Source Code Kelas Saya

10. API Akun Pengguna

API akun pengguna berisi API yang diperlukan pada halaman akun pengguna. API Akun pengguna berisi API untuk mengakses detail dan mengedit akun. Berikut adalah dokumentasi API akun pengguna yang dapat dilihat pada Tabel 4.28.

Tabel 4.28 Dokumentasi API Akun Pengguna

No	Method	Path	Deskripsi
1	GET	/profile	Untuk melihat detail akun pengguna
2	POST	/profile	Untuk mengedit akun pengguna

Dokumentasi API pada Tabel 4.28 memiliki *source code* yang ditunjukkan pada Gambar 4.38. *Source code* tersebut menjelaskan proses mengedit akun pengguna. Pengguna dapat memperbarui foto profil, username, email, alamat, dan no_telepon. Jika pengguna mengunggah foto profil baru dan terdapat foto lama, maka foto lama akan dihapus

terlebih dahulu dari penyimpanan Selanjutnya, foto baru disimpan ke dalam folder *user_pictures*, dan *path*-nya disimpan ke atribut *picture* milik *user* dan sistem akan memperbarui data pengguna.

```
if ($request->file('picture')) {
    if ($request->oldPicture) {
        Storage::delete($request->oldImage);
    }
    $picturePath = $request->file('picture')->store('user_pictures');
    $user->picture = $picturePath;
}
$user->username = $request->username;
$user->email = $request->email;
$user->alamat = $request->alamat;
$user->no_telp = $request->no_telp;
$user->update();
return response()->json([
    'status' => 'success',
    'message' => 'User berhasil diperbarui',
    'data' => $user
], 200);
```

Gambar 4.38 Source Code Akun Pengguna

4.4.2 Implementasi *Front-End*

Implementasi *front-end* pada tahapan *coding* berupa pembuatan antarmuka aplikasi berdasarkan perancangan *user interface* yang sudah dibuat sebelumnya. Berikut adalah gambar *source code* dan hasil tampilan antarmuka dari setiap fitur aplikasi Arsa Training K3.

4.4.2.1 Tampilan Antarmuka Peserta

Berikut adalah fitur-fitur yang terdapat pada peserta yang ditunjukkan pada Tabel 4.29.

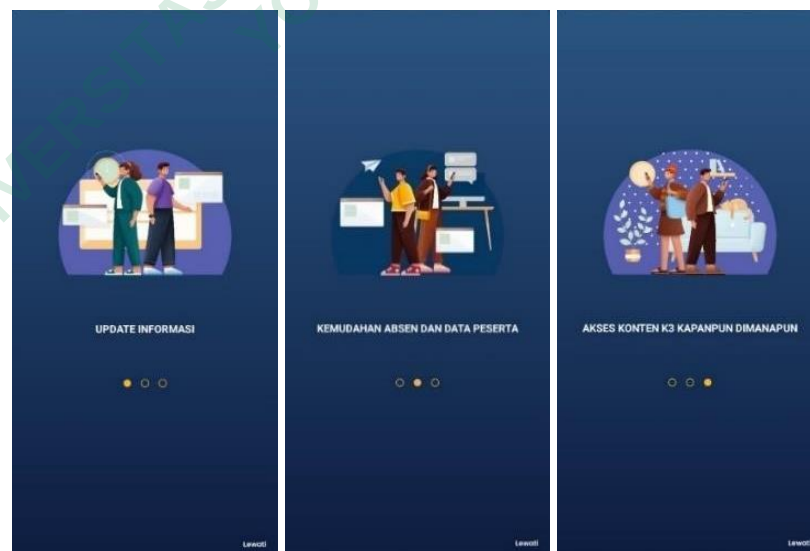
Tabel 4.29 Fitur-fitur Pada Peserta

No	Fitur
1	<i>Onboarding</i>
2	<i>Register</i>
3	<i>Login</i>
4	Ubah Kata Sandi
5	Autentikasi
6	Beranda

7	Program Pelatihan
8	Pencarian Program
9	Jadwal Kegiatan
10	Pendaftaran
11	Berkas
12	Pembayaran
13	Notifikasi
14	Kelas Peserta
15	Presensi
16	Profile

1. *Onboarding*

Tampilan *Onboarding* menjadi tampilan pertama saat pengguna membuka aplikasi. Tampilan ini akan muncul ketika pengguna belum melakukan *login* ke dalam aplikasi. Halaman ini terdapat tiga *slide* yang berisi informasi pengenalan aplikasi. Pengguna diberikan opsi untuk menekan tombol “Lewati” untuk melewati proses *onboarding*. Berikut adalah halaman *onboarding* yang ditunjukkan pada Gambar 4.39.



Gambar 4.39 Tampilan *Onboarding*

2. Register

Halaman *register* menampilkan *form* registrasi akun pengguna. Pengguna melalui tahapan ini jika mereka belum mempunyai akun. *Form register* terdiri dari inputan nama pengguna, email, kata sandi, konfirmasi kata sandi dan kotak persetujuan. Setiap inputan dari *form* registrasi harus diisi semua dengan format yang sesuai, jika tidak maka akan menghasilkan peringatan. Berikut adalah halaman *register* yang ditunjukkan pada Gambar 4.40.

The image displays two versions of a registration form side-by-side. Both forms have the heading: "Hai, Selamat Bergabung! Yuk daftar untuk menikmati berbagai fitur kami".

Left Screenshot (Valid Form):

- Nama Pengguna:** Input field with placeholder "Masukkan Nama".
- Email:** Input field with placeholder "Masukkan Email".
- Kata Sandi:** Input field with placeholder "Masukkan Kata Sandi" and an eye icon.
- Konfirmasi Kata Sandi:** Input field with placeholder "Masukkan Konfirmasi Kata Sandi" and an eye icon.
- Persetujuan:** A checkbox labeled "Dengan klik 'Daftar' kamu menyetujui Syarat & Ketentuan".
- Buttons:** A dark grey "Daftar" button and a link "Kamu sudah punya akun? Masuk".

Right Screenshot (Form with Errors):

- Nama Pengguna:** Input field with placeholder "Masukkan Nama" and a value "Cek123".
- Email:** Input field with placeholder "Masukkan Email" and a value "cek123". A red error message "Format email salah" is displayed below it.
- Kata Sandi:** Input field with placeholder "Masukkan Kata Sandi" and a value "*****". A red error message "Password tidak boleh kurang dari 8 karakter" is displayed below it.
- Konfirmasi Kata Sandi:** Input field with placeholder "Masukkan Konfirmasi Kata Sandi" and a value "*****". A red error message "Password tidak boleh kurang dari 8 karakter" is displayed below it.
- Persetujuan:** The checkbox "Dengan klik 'Daftar' kamu menyetujui Syarat & Ketentuan" is checked.
- Buttons:** A blue "Daftar" button and a link "Kamu sudah punya akun? Masuk".

Gambar 4.40 Tampilan Halaman *Register*

3. Login

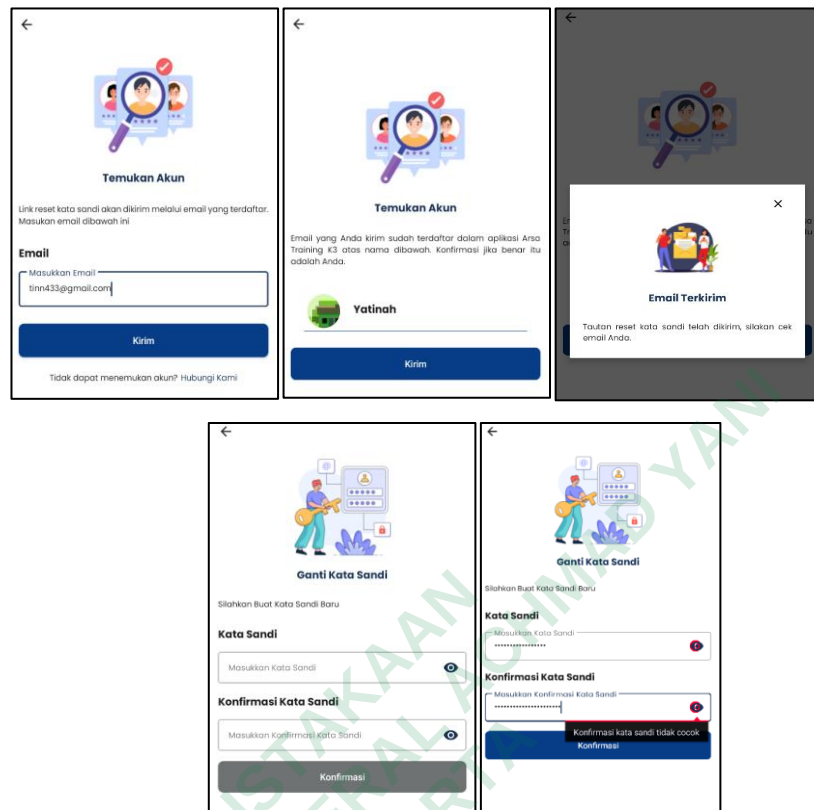
Halaman *login* menampilkan *form login* akun pengguna. Pengguna melalui tahapan ini jika mereka sudah mempunyai akun. *Form login* terdiri dari email dan kata sandi. Setiap inputan dari *form* login harus diisi semua dengan format yang sesuai, jika tidak, maka akan menghasilkan peringatan tidak sesuai dari setiap inputan. Berikut adalah halaman *login* yang ditunjukkan pada Gambar 4.41.

The image displays two versions of a login interface. The left version is the standard login form with fields for 'Email' and 'Kata Sandi' (Password), a 'Masuk' button, and links for 'Lupa Kata Sandi?' and 'Daftar'. The right version shows the form after user input. The 'Email' field contains 'hgh' and has a red error message 'Format email salah'. The 'Kata Sandi' field contains '*****' and has a red error message 'Password tidak boleh kurang dari 8 karakter'. Both versions have a 'Masuk' button and links for 'Lupa Kata Sandi?' and 'Daftar'.

Gambar 4.41 Tampilan Halaman *Login*

4. Ubah Kata Sandi

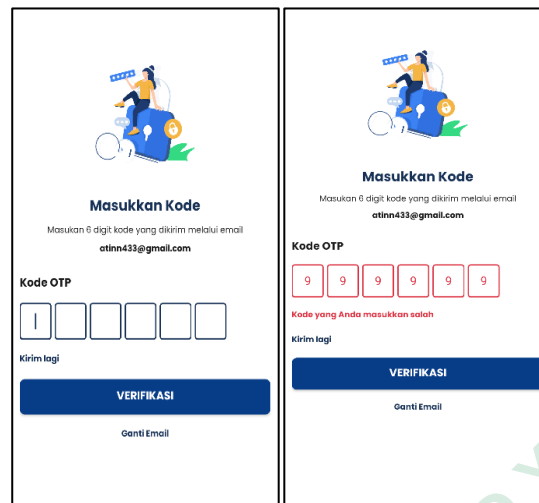
Untuk mengubah kata sandi, pengguna perlu melewati tiga tahapan, yaitu tahapan memasukkan email untuk menemukan akun yang ingin diubah kata sandinya, jika akun ditemukan pengguna akan mendapatkan kode OTP yang dikirim melalui email, setelah itu melakukan verifikasi OTP dengan proses seperti yang ada di Gambar 4.43, jika benar maka akan diarahkan ke form ganti kata sandi yang terdiri dari kata sandi dan konfirmasi kata sandi. Inputan kata sandi dan form kata sandi harus sama, jika tidak maka akan menampilkan peringatan. Berikut adalah halaman ubah kata sandi yang ditunjukkan pada Gambar 4.42.



Gambar 4.42 Tampilan Halaman Ubah Kata Sandi

5. Autentikasi

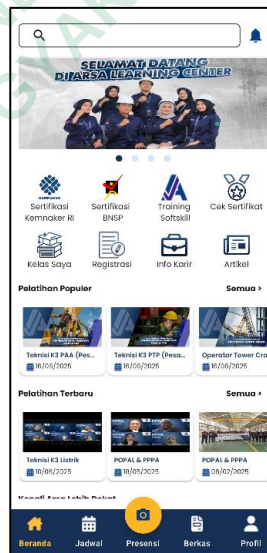
Halaman autentikasi menampilkan autentikasi berupa kode OTP. Pengguna akan mendapatkan kode OTP jika berhasil melalui proses login, registrasi, dan ubah kata sandi. Kode OTP dikirimkan oleh sistem kepada pengguna melalui email pengguna. Kode OTP dapat membantu sistem dalam memastikan bahwa hanya pemilik dari akun tersebut yang bisa melanjutkan proses login, registrasi, dan ubah kata sandi. Berikut adalah halaman autentikasi yang ditunjukkan pada Gambar 4.43.



Gambar 4.43 Tampilan Halaman Autentikasi

6. Beranda

Halaman beranda berisi fitur pencarian program, slider aplikasi, menu-menu aplikasi, pelatihan populer, dan pelatihan terbaru. Pengguna akan diarahkan ke halaman setelah berhasil *login* ke dalam aplikasi. Berikut adalah halaman beranda yang ditunjukkan pada Gambar 4.44.

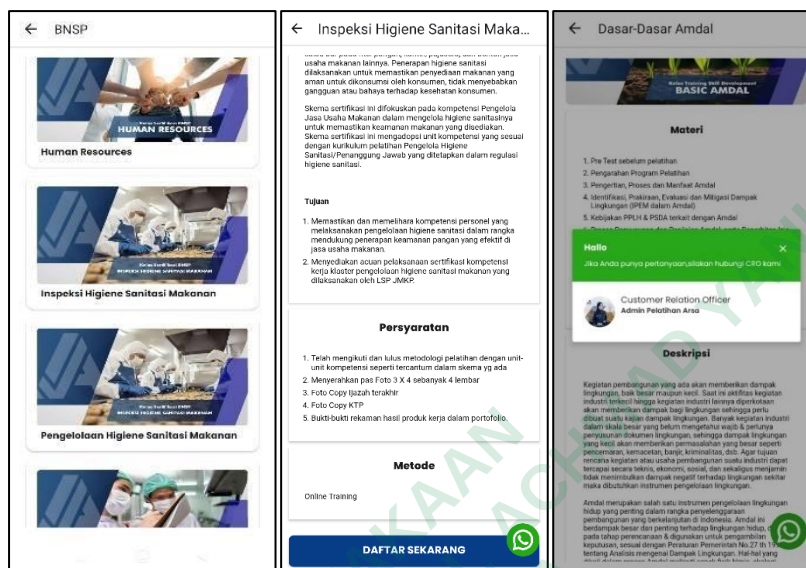


Gambar 4.44 Tampilan Halaman Beranda

7. Program Pelatihan

Halaman program pelatihan menampilkan daftar program dan detail program yang berisi materi, deskripsi, persyaratan, dan metode pelatihan. Terdapat tombol “Daftar Sekarang” yang akan menuju ke *form*

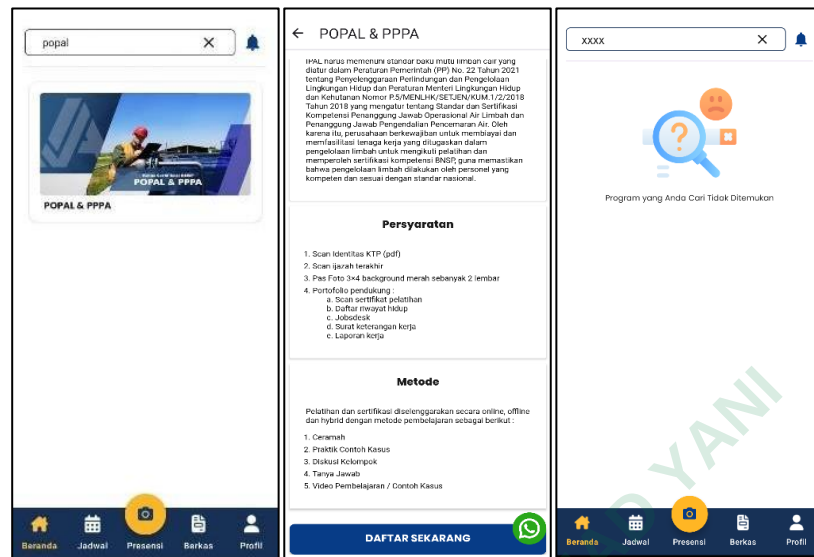
registrasi program dan tombol “Whatsapp” untuk menghubungkan peserta dengan *Customer Relation Officer*. Berikut adalah halaman program yang ditunjukkan pada Gambar 4.45.



Gambar 4.45 Tampilan Halaman Detail Program

8. Pencarian Program

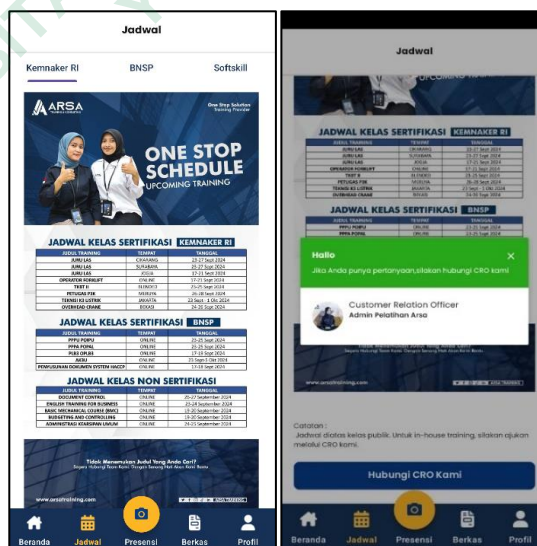
Form pencarian terletak di halaman beranda. Ketika program yang dicari tersedia dalam database program maka akan menampilkan hasil pencarian. Ketika program hasil pencarian dipilih akan menampilkan detail program, di dalam detail program terdapat tombol “Daftar Sekarang” yang akan menuju ke *form* registrasi program dan tombol “Whatsapp” untuk menghubungkan peserta dengan *Customer Relation Officer*. Jika program yang dicari tidak tersedia dalam database maka akan menampilkan peringatan “Program yang Anda Cari Tidak Ditemukan”. Berikut adalah halaman *home* yang ditunjukkan pada Gambar 4.46.



Gambar 4.46 Tampilan Halaman Pencarian Program

9. Jadwal Pelatihan

Halaman jadwal pelatihan menampilkan daftar jadwal dari setiap kategori pelatihan. Jadwal pelatihan terbagi menjadi tiga kategori yaitu Kemnaker RI, BNSP, dan Softskill. Jadwal ditampilkan dalam bentuk gambar. Selain itu, terdapat tombol “Hubungi CRO Kami” untuk terhubung dengan *Customer Service*. Berikut adalah halaman jadwal yang ditunjukkan pada Gambar 4.47.



Gambar 4.47 Tampilan Halaman Jadwal Pelatihan

10. Pendaftaran

Halaman pendaftaran menampilkan formulir pendaftaran yang terdiri dari beberapa tahapan. Tahapan pertama adalah pemilihan kategori pelatihan, yang terdiri dari tiga jenis program yaitu Kemnaker RI, BNSP, dan Softskill. Selanjutnya, terdapat segmentasi peserta pendaftaran untuk peserta pribadi dan peserta dari perusahaan. Pada formulir registrasi pribadi ditunjukkan pada Gambar 4.48, terdapat inputan judul pembinaan dan konfirmasi pendaftaran

Pada formulir registrasi perusahaan yang ditunjukkan pada Gambar 4.49, terdapat inputan judul pembinaan, nama perusahaan/instansi, alamat perusahaan/instansi, dan jumlah peserta. Pada saat pengguna mengisi jumlah peserta, sistem akan menampilkan formulir informasi peserta dengan jumlah sesuai dengan jumlah peserta yang diinputkan. Formulir ini berisi inputan nama peserta, nomor telepon, dan email, dan konfirmasi pendaftaran. Jika kotak konfirmasi pendaftaran di centang, maka akan muncul dialog konfirmasi.

The image displays three sequential screens of a mobile application for registration:

- Formulir Registrasi Peserta (Left):** Features a header with a back arrow and the title. Below is an icon of a document with a pencil. The instruction reads: "Silakan pilih salah satu pelatihan dibawah:". Three blue buttons are listed: "KEMNAKER RI", "BNSP", and "SOFTSKILL".
- Formulir Registrasi Pribadi (Middle):** Features a header with a back arrow and the title. Below is an icon of a document with a pencil. The instruction reads: "Silakan pilih salah satu pelatihan dibawah:". Two blue buttons are listed: "PRIBADI" and "PERUSAHAAN".
- Formulir Registrasi Peserta (Right):** Features a header with a back arrow and the title. Below is the Kemnaker logo and the text "PEMBINAAN K3 SERTIFIKASI KEMNAKER". A section titled "Judul Pembinaan" contains a text input field with "Operator K3 Lift Barang". Below this is a checkbox with the text: "Dengan ini saya menyatakan data yang saya kirimkan sudah benar dan bertanggungjawab untuk mengoreksi data apabila ditemukan kesalahan di kemudian hari". At the bottom is a blue button labeled "Selanjutnya".

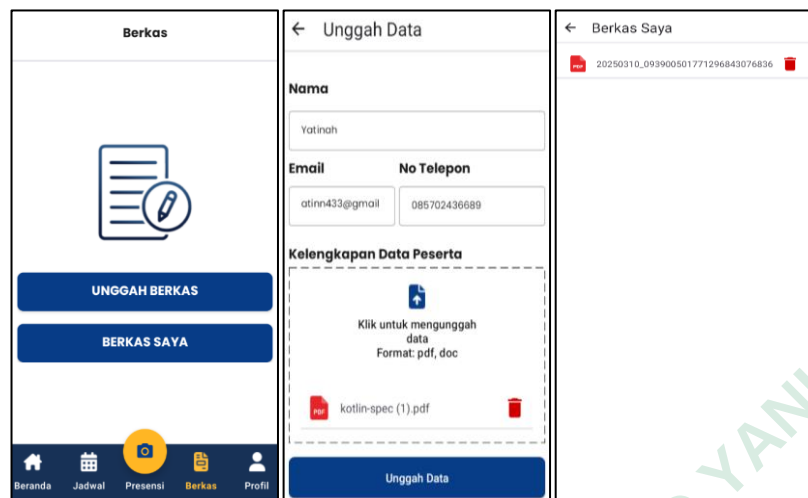
Gambar 4.48 Tampilan Halaman Pendaftaran Pribadi

Gambar 4.49 Tampilan Halaman Pendaftaran Perusahaan

11. Berkas

Halaman berkas terdapat tiga halaman utama, yaitu halaman menu berkas, halaman unggah berkas, dan halaman berkas saya. Halaman menu berkas terdapat dua pilihan navigasi yaitu unggah berkas dan berkas saya. Halaman unggah berkas digunakan untuk mengirim berkas melalui formulir yang berisi inputan nama, email, no telepon, dan kelengkapan data peserta. Pada kelengkapan data peserta terdapat form untuk mengunggah data dengan format yang diizinkan yaitu pdf, doc, dan image.

Berkas yang telah diunggah peserta akan ditampilkan dalam bentuk list beserta nama berkas yang diunggah. Peserta dapat membatalkan pengunggahan berkas dengan menekan tombol penghapusan berkas. Halaman berkas saya menampilkan list berkas yang sudah diunggah oleh peserta. Peserta juga dapat menghapus berkas yang sudah diunggah. Berikut adalah halaman berkas yang ditunjukkan pada gambar 4.50.



Gambar 4.50 Tampilan Halaman Unggah Berkas

12. Pembayaran

Halaman pembayaran menampilkan informasi pembayaran dan fitur untuk mengunggah bukti pembayaran. Bagian informasi pembayaran berisi detail informasi program dan jumlah yang harus dibayarkan. Informasi ini juga mencakup nomor rekening yang dapat disalin oleh pengguna, nama program pelatihan, nominal pembayaran, penyedia jasa, serta petunjuk cara pembayaran melalui ATM dan *Mobile Banking*. Setelah pengguna memeriksa informasi pembayaran, tersedia tombol “Selanjutnya” yang akan mengarahkan ke halaman unggah bukti pembayaran.

Halaman Bukti Pembayaran, pengguna diminta mengunggah foto bukti pembayaran, mengisi nama program pelatihan, serta mencentang kotak persetujuan sebagai konfirmasi. Berikut adalah halaman pembayaran yang ditunjukkan pada Gambar 4.51.

Informasi Pembayaran

mandiri

1370023195064

a.n. PT. Arsa Jaya Prima

SALIN

Program Pelatihan: POPAL & PPPA
 Jumlah Pembayaran: Rp 4.250.000
 Penyedia Jasa: PT. Arsa Jaya Prima

Cara Pembayaran Melalui Saluran ATM

1. Masukkan kartu, pilih bahasa, kemudian masukkan PIN Anda.
2. Pilih opsi Transfer, lalu pilih Transfer Antar Bank atau Transfer ke Bank Lain.
3. Masukkan jumlah nominal sesuai dengan Jumlah Pembayaran.
4. Tambahkan kode 008 sebelum nomor rekening tujuan (contoh: 0082978xxxx). Lalu, tekan Ya.
5. Pastikan semua data sudah benar sebelum lanjut, lalu tekan OK.
6. Selesai! Tunggu struk bukti transfer keluar.

Cara Pembayaran Melalui Saluran Mobile Banking

1. Login ke mobile app version kemudian pilih menu "Transfer"
2. Klik tombol "Tambah Penerima Baru"
3. Pilih Bank Tujuan: "Bank Mandiri"
4. Masukkan nomor rekening (Anda dapat menyalin nomor rekening diatas)
5. Klik tombol "Lanjutkan"
6. Masukkan jumlah nominal sesuai dengan Jumlah Pembayaran
7. Klik tombol "Lanjutkan"
- 8.

Bukti Pembayaran

Bukti Pembayaran

Upload bukti pembayaranmu disini

Program Pelatihan

POPAL & PPPA

☐ Dengan ini saya menyatakan data yang saya kirimkan sudah benar dan bertanggungjawab untuk mengoreksi data apabila ditemukan kesalahan di kemudian hari.

Selanjutnya

Gambar 4.51 Tampilan Halaman Pembayaran

13. Notifikasi

Halaman notifikasi menampilkan informasi yang diterima oleh pengguna terkait aktivitas pembayaran dan pendaftaran program pelatihan. Notifikasi pembayaran akan muncul setelah pengguna berhasil mendaftar pelatihan. Sementara itu, notifikasi keikutsertaan peserta akan muncul setelah admin mengubah status pendaftar menjadi peserta. Berikut adalah halaman notifikasi yang ditunjukkan pada Gambar 4.52.

Notifikasi

ARSA Pembayaran program POPAL & PPPA Berhasil

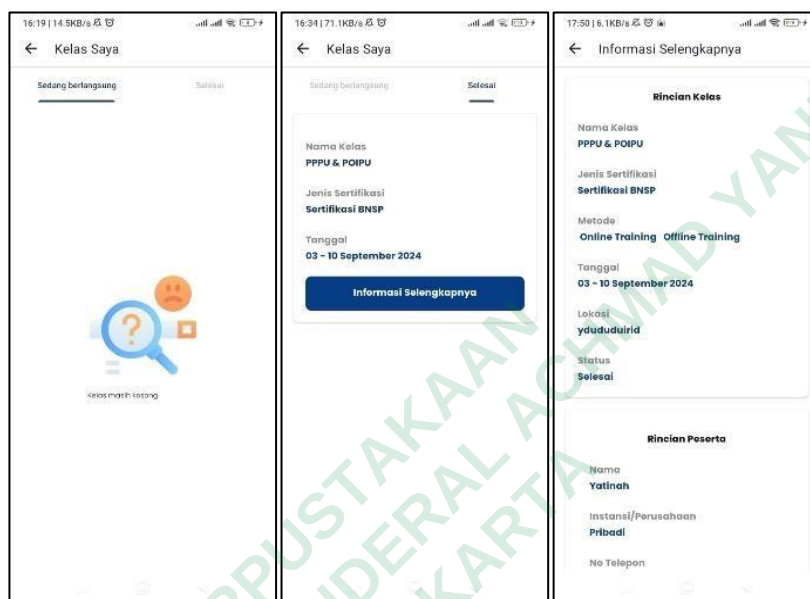
ARSA Anda berhasil terdaftar di pelatihan (POPAL & PPPA)

Gambar 4.52 Tampilan Halaman Notifikasi

14. Kelas Peserta

Halaman Kelas Peserta menampilkan daftar kelas yang telah diikuti oleh pengguna. Jika pengguna belum terdaftar di kelas manapun, maka akan muncul peringatan bahwa kelas masih kosong. Jika sudah terdaftar, sistem akan menampilkan daftar kelas yang diikuti, yang terbagi

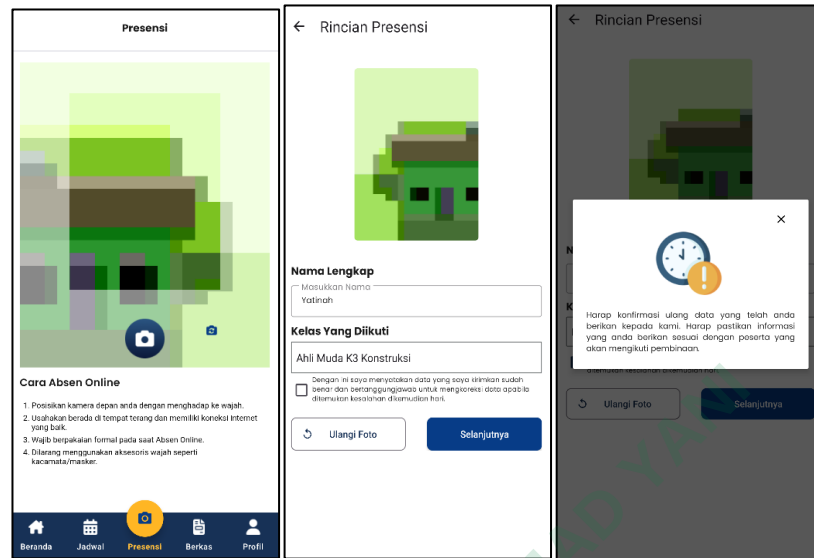
menjadi dua bagian yaitu kelas sedang berlangsung dan kelas selesai. Setiap kelas dilengkapi dengan tombol “Informasi Selengkapnya” yang akan mengarahkan pengguna ke halaman detail kelas, yang memuat rincian kelas dan informasi peserta. Tampilan halaman Kelas Peserta ditunjukkan pada Gambar 4.53.



Gambar 4.53 Tampilan Halaman Kelas Peserta

15. Presensi

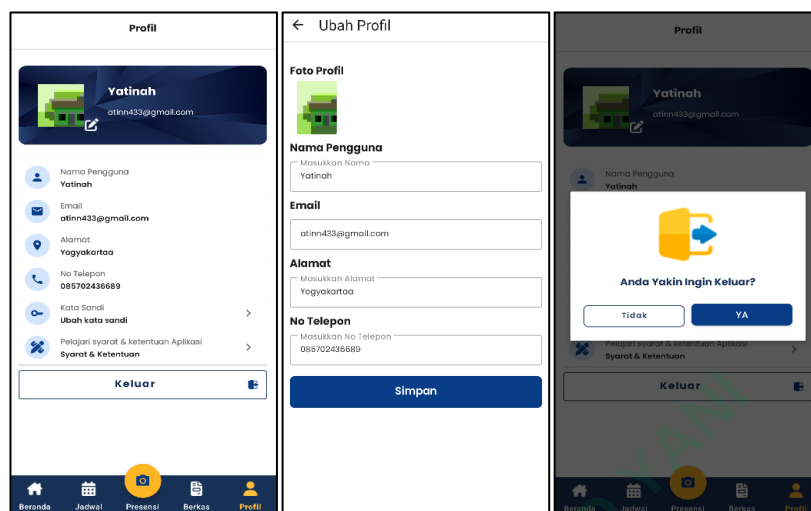
Halaman presensi menampilkan fitur presensi yang dilakukan melalui foto diri peserta. Ketika pengguna mengklik ikon kamera, mereka akan diarahkan ke halaman rincian presensi. Halaman tersebut, tersedia formulir presensi yang mencakup pengambilan foto diri, isian nama lengkap peserta, kelas yang diikuti, serta kotak konfirmasi presensi. Jika kotak konfirmasi diklik, maka akan muncul dialog konfirmasi. Setelah semua data diisi, peserta dapat menekan tombol “Selanjutnya” untuk memproses presensi. Selain itu, tersedia tombol “Ulangi Foto” apabila peserta ingin mengambil ulang foto presensi. Tampilan halaman presensi ditunjukkan pada Gambar 4.54.



Gambar 4.54 Tampilan Halaman Presensi

16. Profil

Halaman profil menampilkan data diri pengguna aplikasi. Pengguna dapat melihat informasi akun, yang mencakup nama, email, alamat, dan nomor telepon. Untuk mengubah informasi tersebut, pengguna dapat mengklik ikon “Edit”, yang akan mengarahkan ke halaman Ubah Profil. Halaman profil tersedia formulir untuk mengganti foto profil, nama pengguna, email, alamat, dan nomor telepon. Selain itu, pengguna juga dapat mengubah kata sandi dan keluar dari aplikasi. Untuk keluar dari aplikasi, pengguna dapat menekan tombol “Keluar”, yang kemudian akan memunculkan dialog konfirmasi. Tampilan halaman profil ditunjukkan pada Gambar 4.55.



Gambar 4.55 Tampilan Halaman Profil

4.4.2.2 Tampilan Antarmuka Admin

Berikut adalah fitur-fitur yang terdapat pada admin yang ditunjukkan pada tabel 4.30.

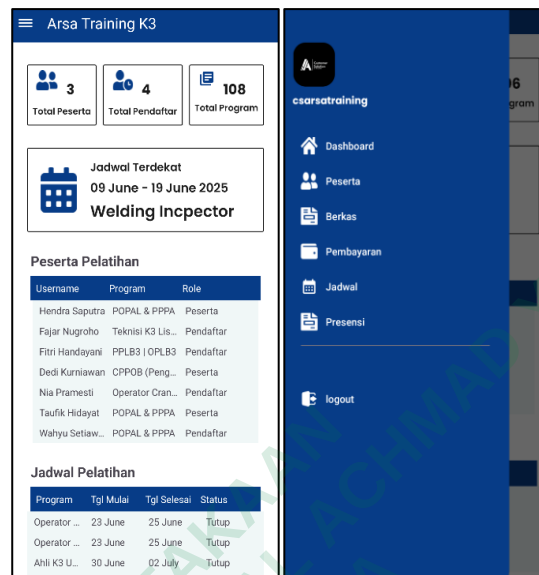
Tabel 4.30 Fitur-fitur Pada Admin

No	Fitur
1	<i>Dashboard</i>
2	Tabel Peserta
3	Tabel Berkas
4	Tabel Pembayaran
5	Tabel Jadwal
6	Tabel Presensi

1. *Dashboard*

Halaman *Dashboard* merupakan halaman awal yang ditampilkan kepada admin setelah berhasil *login* ke dalam aplikasi. Halaman ini hanya dapat diakses oleh pengguna dengan peran (*role*) sebagai admin. Dashboard menampilkan informasi penting seperti total peserta, jumlah pendaftar, dan jumlah program yang tersedia. Selain itu, terdapat menu

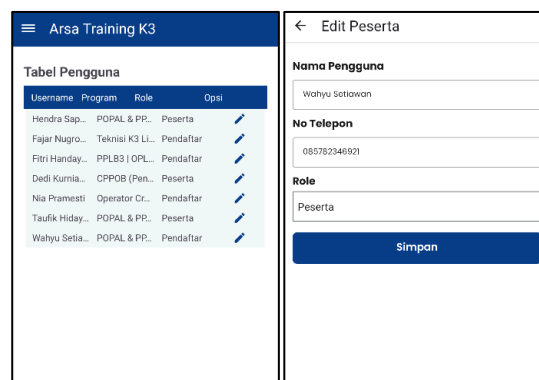
bar yang memuat navigasi ke berbagai fitur aplikasi. Tampilan halaman Dashboard admin ditunjukkan pada Gambar 4.56.



Gambar 4.56 Tampilan Halaman *Dashboard*

2. Tabel Pengguna

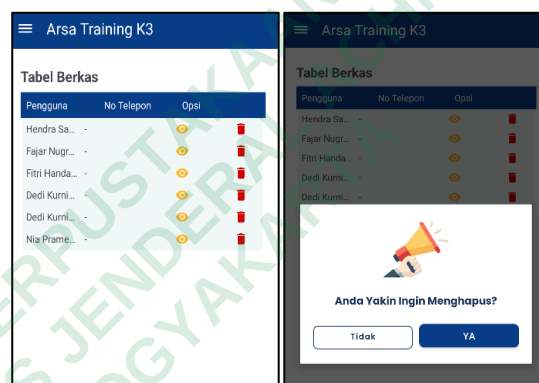
Halaman Tabel Pengguna menampilkan data pengguna aplikasi yang sudah mendaftar program pelatihan. Informasi yang ditampilkan dalam tabel pengguna meliputi username, program yang didaftarkan, serta *role* (peran) pengguna. Admin dapat mengedit *role* pengguna dengan pilihan pendaftar dan peserta serta menghapus data pengguna. Berikut adalah halaman Tabel Peserta yang ditunjukkan pada Gambar 4.57.



Gambar 4.57 Tampilan Halaman Tabel Peserta

3. Tabel Berkas

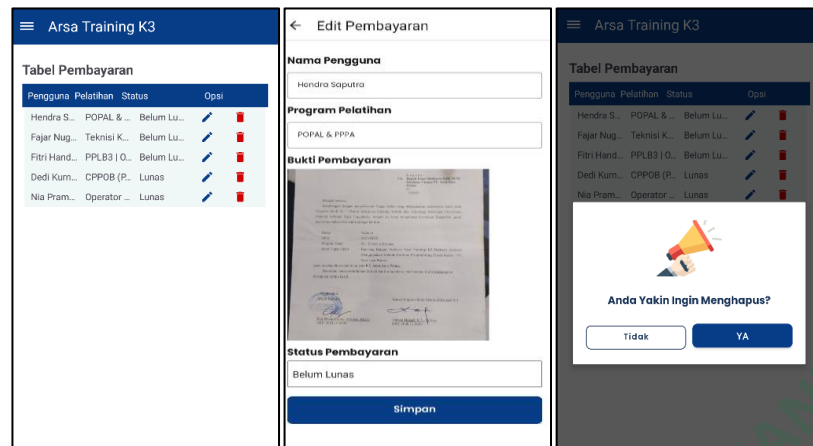
Halaman Tabel Berkas menampilkan data berkas dari peserta pelatihan. Informasi yang ditampilkan dalam tabel berkas meliputi pengguna dan nomor telepon. Admin dapat melihat berkas serta menghapus data berkas peserta. Saat melakukan penghapusan, sistem akan menampilkan dialog konfirmasi untuk memastikan tindakan tersebut. Berikut adalah halaman Tabel Berkas yang ditunjukkan pada Gambar 4.58.



Gambar 4.58 Tampilan Halaman Tabel Berkas

4. Tabel Pembayaran

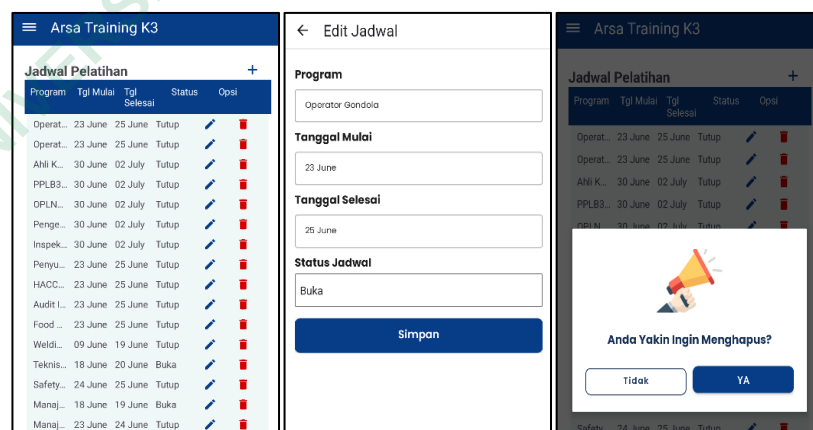
Halaman Tabel Pembayaran menampilkan data pembayaran dari peserta pelatihan. Informasi yang ditampilkan dalam tabel pembayaran meliputi pengguna, pelatihan, dan bukti. Admin dapat mengedit data pembayaran dengan mengisi formulir edit pembayaran yang terdiri dari nama pengguna, program pelatihan, bukti pembayaran, serta status pembayaran. serta menghapus data pembayaran. Saat melakukan penghapusan, sistem akan menampilkan dialog konfirmasi untuk memastikan tindakan tersebut. Berikut adalah halaman tabel berkas yang ditunjukkan pada Gambar 4.59.



Gambar 4.59 Tampilan Halaman Tabel Pembayaran

5. Tabel Jadwal Pelatihan

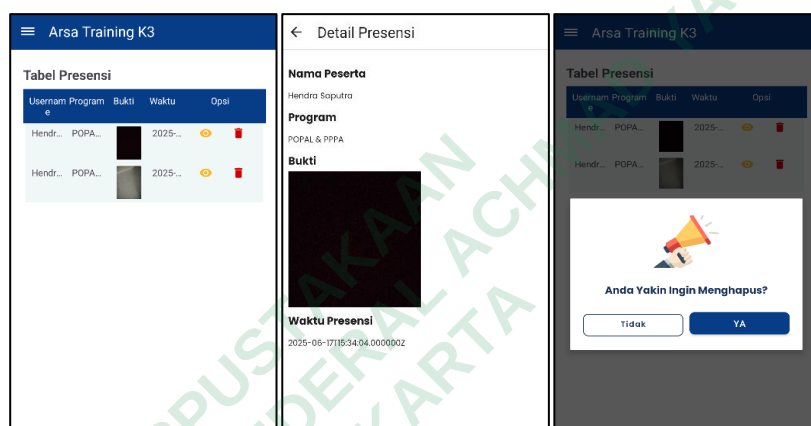
Halaman Tabel Jadwal Pelatihan menampilkan data jadwal pelatihan. Informasi yang ditampilkan dalam tabel Jadwal Pelatihan meliputi program pelatihan, tanggal mulai, tanggal selesai, dan status jadwal. Admin dapat mengedit data jadwal pelatihan dengan mengisi formulir edit pembayaran yang terdiri dari nama program pelatihan, tanggal mulai, tanggal selesai, dan status jadwal. Saat melakukan penghapusan, sistem akan menampilkan dialog konfirmasi untuk memastikan tindakan tersebut. Berikut adalah halaman tabel Jadwal Pelatihan yang ditunjukkan pada Gambar 4.60.



Gambar 4.60 Tampilan Halaman Tabel Jadwal

6. Tabel Presensi

Halaman Tabel Presensi menampilkan data presensi peserta yang mengikuti kegiatan pelatihan. Informasi yang ditampilkan dalam tabel presensi meliputi username, nama program yang diikuti, bukti dan waktu presensi. Admin dapat melihat detail presensi dan menghapus presensi. Saat melakukan penghapusan, sistem akan menampilkan dialog konfirmasi untuk memastikan tindakan tersebut. Berikut adalah halaman tabel presensi yang ditunjukkan pada Gambar 4.61.



Gambar 4.61 Tampilan Halaman Tabel Presensi

4.5 PENGUJIAN

Proses pengujian aplikasi Arsa Training K3 menggunakan *black box testing* untuk mendeteksi kesalahan atau kegagalan perangkat lunak berdasarkan skenario pengujian. Metode *black box testing* yang akan digunakan yaitu *Equivalence Partitioning* (EP). Proses pengujian dilakukan melalui beberapa tahapan yaitu pembuatan skenario pengujian, pelaksanaan pengujian, dan perhitungan hasil pengujian.

4.5.1 Pembuatan skenario pengujian

Pembuatan skenario pengujian berdasarkan kebutuhan fungsi utama aplikasi beserta fitur pendukungnya. Setiap skenario pengujian dirancang berdasarkan komponen antarmuka pengguna (*user interface*). Pengujian dilakukan terhadap berbagai fitur mulai dari fitur utama seperti proses registrasi peserta, pengiriman berkas, dan presensi serta fitur pendukung seperti proses

autentikasi, pembayaran, dan navigasi antar menu. Berikut merupakan daftar skenario pengujian beserta halaman terkait yang akan diuji dapat dilihat pada tabel 4.31.

Tabel 4.31 Skenario Pengujian Aplikasi Arsa Training K3

<i>Test Scenario ID</i>	<i>Test Scenario</i>	<i>Screen</i>
TS001	Cek Proses Login	Halaman Login
TS002	Cek Proses Register	Halaman Register
TS003	Cek Proses Verifikasi OTP	Halaman Verifikasi OTP
TS004	Cek Proses Menemukan Akun	Halaman Ganti Password
TS005	Cek Proses Ganti Password	Halaman Ganti Password
TS006	Cek Session User	Halaman Utama
TS007	Cek Pencarian	Halaman Beranda
TS008	Cek Fungsionalitas Menu	Halaman Beranda, Halaman Jadwal, Halaman Presensi, Halaman Berkas, Halaman Profil
TS009	Cek Registrasi Peserta	Halaman Registrasi Peserta
TS010	Cek Notifikasi	Halaman Notifikasi
TS011	Cek Pembayaran	Halaman Pembayaran
TS012	Cek Pengiriman Berkas	Halaman Berkas
TS013	Cek Presensi	Halaman Presensi
TS014	Cek proses login admin	Halaman Login dan OTP admin
TS015	Cek Peserta	Halaman Peserta
TS016	Cek Berkas	Halaman Berkas
TS017	Cek Pembayaran	Halaman Pembayaran
TS018	Cek Jadwal	Halaman Jadwal
TS019	Cek Presensi	Halaman Presensi
TS020	Logout	Menu Logout

4.5.2 Pelaksanaan pengujian

Tahap pengujian dilakukan pengujian fungsionalitas aplikasi dengan menggunakan perangkat *smartphone android* untuk mensimulasikan kondisi pengguna akhir yang disesuaikan berdasarkan hasil dari skenario pengujian pada tabel 4.31. Proses pengujian dilakukan oleh tiga orang tester yang terdiri dari seorang pengembang aplikasi (*developer*), direktur PT. Arsa Jaya Prima dan seorang perwakilan dari divisi desain grafis. Pengujian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kesalahan pada sistem sebelum digunakan oleh pengguna akhir. Jika terdapat kesalahan, maka akan segera dievaluasi dan dilakukan perbaikan. Berikut merupakan hasil dari pelaksanaan pengujian halaman peserta yang dapat dilihat pada tabel 4.32. dan pengujian halaman admin yang dapat dilihat pada tabel 4.33. Detail pengujian dapat dilihat pada Lampiran 3.

4.5.2.1 Pengujian Halaman Peserta

Pengujian halaman peserta dilakukan berdasarkan halaman-halaman yang bisa diakses oleh peserta. Setiap skenario pengujian dijabarkan dalam bentuk *test case* yang mencakup langkah-langkah pengujian, data uji, hasil yang diharapkan, dan hasil aktual. Berikut adalah hasil pengujian halaman peserta, disajikan pada Tabel 4.32.

Tabel 4.32 Hasil Pengujian Halaman Peserta

TS ID	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
TS001	Berhasil login dan diarahkan ke verifikasi OTP	Sistem berhasil memproses login dan mengarahkan ke verifikasi OTP	Berhasil
TS002	Berhasil register dan diarahkan ke verifikasi OTP	Sistem berhasil memproses data register dan mengarahkan ke verifikasi OTP	Berhasil
TS003	Berhasil verifikasi OTP dan diarahkan ke beranda dan data muncul	Sistem berhasil memproses code OTP dan mengarahkan ke beranda tetapi data tidak muncul	Gagal
TS004	Berhasil menemukan akun pengguna berdasarkan email	Sistem berhasil memproses data akun dan mengarahkan ke halaman ganti kata sandi	Berhasil

TS005	Berhasil melakukan ganti kata sandi	Sistem berhasil memproses kata sandi baru dan mengarahkan ke halaman login	Berhasil
TS006	Memeriksa session pengguna. Pengguna tidak dapat mengakses atau melakukan aktivitas apapun sebelum login atau registrasi.	Sistem menyimpan session pengguna dan menampilkan halaman utama aplikasi.	Berhasil
TS007	Berhasil menemukan program pencarian pengguna dan UI berfungsi dengan baik	Sistem memproses data pencarian pengguna dan menampilkan di beranda tetapi hasil dari pencarian tertumpuk dengan halaman menu beranda	Gagal
TS008	Menampilkan menu aplikasi, semuanya berfungsi dengan baik	Sistem menangkap tombol menu dan menampilkan sesuai dengan menu yang dipilih	Berhasil
TS009	Berhasil menyimpan data registrasi pelatihan peserta	Sistem berhasil memproses data registrasi pelatihan peserta dan menyimpannya	Berhasil
TS010	Berhasil menampilkan daftar notifikasi pengguna dan diarahkan ke detail notifikasi	Sistem berhasil menampilkan notifikasi sesuai aktivitas pengguna dan mengarahkan ke detail notifikasi	Berhasil
TS011	Berhasil menampilkan informasi pembayaran dan menyimpan bukti pembayaran	Sistem berhasil menampilkan informasi pembayaran pelatihan dan menyimpan bukti pembayaran	Berhasil
TS012	Berhasil mengirim berkas dan menampilkan berkas yang sudah diunggah	Sistem berhasil menyimpan berkas peserta dan menampilkan berkas peserta	Berhasil
TS013	Berhasil melakukan presensi peserta	Sistem berhasil menyimpan presensi	Berhasil

4.5.2.2 Pengujian Halaman Admin

Pengujian halaman admin dilakukan berdasarkan halaman-halaman yang bisa diakses oleh admin. Setiap skenario pengujian dijabarkan dalam bentuk *test case* yang mencakup langkah-langkah pengujian, data uji, hasil yang diharapkan, dan hasil aktual. Berikut adalah hasil pengujian halaman peserta, disajikan pada Tabel 4.33.

Tabel 4.33 Hasil Pengujian Halaman Admin

TS ID	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
TS014	Berhasil login sebagai admin dan diarahkan ke verifikasi OTP, setelah itu diarahkan ke halaman <i>dashboard</i>	Sistem berhasil memproses login dan mengarahkan ke verifikasi OTP. Verifikasi OTP berhasil diproses. Tetapi sistem tidak langsung mengarahkan ke halaman <i>dashboard</i> melainkan beranda peserta kemudian <i>dashboard</i> .	Gagal
TS015	Menampilkan daftar pengguna aplikasi, serta dapat mengedit status pengguna menjadi peserta	Sistem berhasil menampilkan daftar pengguna serta menyimpan perubahan pengeditan data peserta	Berhasil
TS016	Menampilkan daftar berkas para peserta, menampilkan detail berkas, serta menghapus berkas	Sistem berhasil menampilkan daftar berkas para peserta, menampilkan detail berkas, serta menghapus berkas	Berhasil
TS017	Menampilkan daftar bukti pembayaran para peserta, menampilkan detail pembayaran, mengedit pembayaran serta menghapus pembayaran peserta	Sistem berhasil menampilkan daftar bukti pembayaran para peserta, menampilkan detail pembayaran, mengedit pembayaran serta menghapus pembayaran peserta	Berhasil
TS018	Menampilkan daftar jadwal pelatihan, menambahkan jadwal pelatihan, mengedit	Sistem berhasil menampilkan daftar jadwal pelatihan dan menghapus jadwal pelatihan, tetapi	Berhasil

	jadwal pelatihan serta menghapus jadwal pelatihan	gagal dalam menambahkan jadwal pelatihan, gagal mengedit jadwal pelatihan .	
TS019	Menampilkan daftar presensi peserta, mengedit presensi dan menghapus presensi peserta	Sistem berhasil menampilkan daftar presensi peserta, mengedit presensi dan menghapus presensi peserta	Berhasil
TS20	Berhasil keluar dari aplikasi dan menghapus session pengguna	Sistem berhasil menghapus session pengguna dan keluar dari aplikasi	Berhasil

4.5.3 Hasil Pengujian

Hasil pengujian didapatkan setelah melakukan pelaksanaan pengujian yang dapat dilihat pada tabel 4.33 dan 4.34 dengan detail pengujian yang dapat dilihat pada Lampiran 3 dengan menggunakan metode *equivalence partitioning* dalam pengujian *black box testing*. Pengujian aplikasi Arsa Training K3 menghasilkan 102 *test case*. Berdasarkan 102 *test case* yang sudah diuji diperoleh hasil 99 *test case* berhasil dan 3 *test case* gagal. *Test case* yang gagal tersebut berada pada ID TC025, TC034, dan TC084 dimana tidak sesuai dengan yang diharapkan. Berdasarkan data tersebut, dapat dilakukan perhitungan sebagai berikut :

$$EP = \frac{\text{Jumlah Test Case Berhasil}}{\text{Total test case}} \times 100\%$$

$$EP = \frac{99}{102} \times 100\% = 97\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, diperoleh tingkat validitas sebesar 97% yang menunjukkan bahwa aplikasi Arsa Training K3 memiliki kualitas yang layak dan masuk ke dalam kategori sangat baik. Hal ini mengindikasikan bahwa aplikasi telah memenuhi kelayakan untuk digunakan oleh pengguna.

4.6 *RELEASE*

Tahap proses *release* dilakukan dengan membangun (*build*) aplikasi ke dalam format *.apk* (*Android Package*) yang dapat diinstal pada perangkat Android. File *.apk* ini dihasilkan dari proyek pengembangan menggunakan Android Studio dengan konfigurasi *build* yang telah disesuaikan untuk versi rilis (*release build*), meliputi penghapusan log debug, optimasi performa, serta penandatanganan aplikasi (*signing*) menggunakan *release key*. Proses ini menghasilkan aplikasi Arsa Training K3 yang siap untuk digunakan oleh pengguna.

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANU
YOGYAKARTA