



KODE ARTIKEL : TEK-24-2-3-3

Perancangan Aplikasi E-Logbook Penggunaan Alat Memanfaatkan React Native Sebagai Frontend Pengguna, Laravel Sebagai Backend, dan Mysql Database

Asep Setiawan Junaedi 1, Titik Indrawati 2, Sriyanto 3, Hana Pratiwi 4, Abdul Naseh 5

¹Fakultas Teknik, Universitas Jenderal Soedirman

²Laboratorium Riset, Universitas Jenderal Soedirman

³Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Jenderal Soedirman

⁴Laboratorium Riset, Universitas Jenderal Soedirman

⁵Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Jenderal Soedirman

*email korespondensi : asep.junaedi@unsoed.ac.id

ABSTRAK

Logbook penggunaan alat adalah salah satu sumber data penting dalam sebuah laboratorium. Di dalamnya, tercatat informasi siapa yang menggunakan alat, kapan penggunaan dimulai, kapan alat selesai digunakan, untuk apa alat digunakan, dan durasi penggunaan alat. Di era kemajuan teknologi informasi yang pesat sekarang ini, logbook manual dapat diganti dengan logbook digital (e-logbook) sehingga data dapat disimpan, dihitung, dicari, diakses secara cepat kapanpun dan di manapun selama ada koneksi internet. Sistem e-logbook ini terdiri dari 2 aplikasi; *Pertama*, Aplikasi Android (*mobile app*) yang dibuat dengan memanfaatkan framework React Native. Fungsi utama aplikasi Android ini adalah untuk memudahkan pengguna mencari alat tertentu dengan cepat, memulai dan mengakhiri penggunaan alat dengan pendampingan seorang verifikator (PLP/Laboran). *Kedua*, Aplikasi Web (*web app*) yang dibuat dengan memanfaatkan framework Laravel. Ada 3 role pengguna dengan masing-masing mempunyai hak akses tertentu; *Role pertama* yaitu Admin yang dapat menambahkan pengguna baru dan mereset password; *Role kedua* yaitu PLP yang mendapatkan akses manajemen alat termasuk mendownload data logbook; *Role ketiga* yaitu Pelanggan yang dapat melihat History Penggunaan Alat. Seorang user dapat memiliki role lebih dari 1 tergantung kebutuhan. Aplikasi *Mobile App* telah dites menggunakan 5 smartphone Android, hasilnya aplikasi dapat berjalan dengan baik dan cepat serta dapat menjalankan fungsinya untuk mengawali dan mengakhiri input data penggunaan alat laboratorium. Sedangkan aplikasi *Web App* setelah dites menggunakan browser Firefox, Opera, dan Edge, hasilnya dapat berjalan dengan baik.

Kata kunci : e-logbook, react native, laravel, android, web

PENDAHULUAN

Logbook alat merupakan salah satu instrumen penting yang ada dalam sebuah laboratorium, karena di dalamnya terdapat catatan aktivitas setiap alat yang berisi informasi untuk apa alat digunakan, bagaimana kondisi alat ketika digunakan, siapa yang menggunakan, dan kapan digunakan. Dari informasi-informasi tersebut, para manajer atau pengelola laboratorium akan melakukan analisis serta evaluasi penggunaan alat untuk selanjutnya dapat ditentukan tindak lanjut terhadap sebuah alat di masa yang akan datang. Evaluasi ini biasanya dilakukan per semester atau per tahun.

Di samping itu, dalam aktivitas kegiatan yang dilakukan seorang Pranata Laboratorium Pendidikan (PLP), Logbook alat kerap kali digunakan sebagai bukti fisik untuk membuktikan bahwa praktikum, penelitian, maupun pengabdian masyarakat benar-benar terjadi dan menggunakan alat tersebut. Tanpa bukti fisik maka aktivitas PLP tidak dapat diklaim untuk pengajuan uji kompetensi. Oleh karena itu, mengadakan logbook untuk masing-masing alat sangat penting bagi seorang PLP.

Saat ini masih banyak Laboratorium yang masih menggunakan logbook penggunaan alat secara manual. Tentu saja logbook alat manual tersebut akan memiliki beberapa kekurangan, di antaranya:

1. Bergantung dengan ketersediaan alat tulis seperti ballpoint atau pensil padahal di zaman sekarang belum tentu setiap orang memilikinya,
2. Filter data yang lebih sulit dan lambat seperti berapa banyak pengguna menggunakan alat tersebut per hari, per bulan, per tahun maupun dalam range waktu tertentu. Juga seberapa seringkah pengguna menggunakan alat tersebut,



3. Kesulitan dalam perhitungan waktu penggunaan alat yang lebih cepat dan akurat padahal beberapa alat mungkin memiliki komponen yang masa pemakaian maksimalnya ditentukan dalam jumlah jam,
4. Kurang sesuai dengan persyaratan akreditasi berdasarkan Pedoman ISO/IEC 17025:2017 dimana dalam pedoman tersebut aneka rekaman aktivitas harus mulai dialihkan ke rekaman digital yang mungkin akan sedikit/banyak berpengaruh terhadap penilaian kompetensi laboratorium.
Ada beberapa penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan e-logbook, di antaranya adalah penelitian sebagai berikut:

Pertama. Achmar Fajrur Ady, Bayu Dewangga, dan Nining Idyaningsih dari Politeknik Penerbangan Makassar, pada tahun 2022 pernah membuat penelitian berjudul, “Aplikasi E-Logbook Peminjaman Alat Kerja Berbasis Aplikasi Web di Perum LPPNPI Cabang Kupang”. Penelitian ini menggunakan PHP Native sebagai Bahasa Pemrogramannya dan hanya berupa Web Apps, serta digunakan sebagai aplikasi peminjaman alat. Tentu saja ini berbeda dengan penelitian yang penulis buat, karena penulis menggunakan React Native dengan Bahasa pemrograman Javascript untuk membuat Android Mobile Apps yang akan digunakan oleh pengguna alat (Frontend), sedangkan untuk mengolah data akan digunakan Framework PHP Laravel, dan data-data logbook akan dimasukkan ke database MySQL. Aplikasi yang penulis buat juga digunakan bukan untuk peminjaman alat, namun untuk mencatat semua aktivitas penggunaan alat.

Kedua. Melati Shella Wulansari, Ade Irfansyah, dan Meita Maharani Sukma dari Politeknik Penerbangan Surabaya membuat penelitian pada tahun 2020 berjudul, “Rancangan Aplikasi E-logbook Menggunakan QR Code Berbasis Android Studio di Laboratorium Teknik Politeknik Penerbangan Surabaya”. Dalam penelitian tersebut, aplikasi yang dibuat meliputi Mobile Apps yang bisa running di smartphone Android dan juga Web Apps yang running efektif di PC ataupun Laptop. Namun, penelitian tersebut berbeda dengan penelitian ini. Hal ini dikarenakan, penelitian tersebut menggunakan Node.js atau bahasa pemrograman javascript untuk backendnya sedangkan penulis menggunakan Framework Laravel yang menggunakan bahasa pemrograman PHP. Untuk pembuatan Mobile Apps, juga ada perbedaan yaitu penulis menggunakan React Native sedangkan penelitian Melati Shella dkk menggunakan javascript saja. Demikian juga dengan struktur data logbook yang akan diolah juga berbeda.

Dengan penelitian ini diharapkan didapat sistem penginputan data logbook yang lebih *user friendly* dan cepat oleh karenanya kami menggunakan React Native, di samping itu di sisi *backend* kami menggunakan Laravel agar memudahkan pengolahan aneka data master seperti user, role user, data alat, logbook, dll.

MATERI DAN METODE

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Riset dari bulan Februari sampai Agustus 2024. Penelitian terdiri dari 10 tahap yaitu perumusan potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain (jika ada), ujicoba produk, revisi produk (jika ada), ujicoba pemakaian, revisi produk (jika ada), dan terakhir produksi masal (hasil akhir).

1. Potensi Masalah

Penelitian berangkat dari adanya potensi masalah yaitu masih digunakannya Logbook konvensional/manual yang masih memiliki kesulitan terutama dalam penyimpanan, penyimpanan, pencarian, pengolahan dan perhitungan data, serta belum memenuhi persyaratan umum ISO/IEC 17025:2017 yang sudah memfokuskan kepada teknologi informasi dalam menjalankan aktivitas laboratorium pengujian dan kalibrasi.

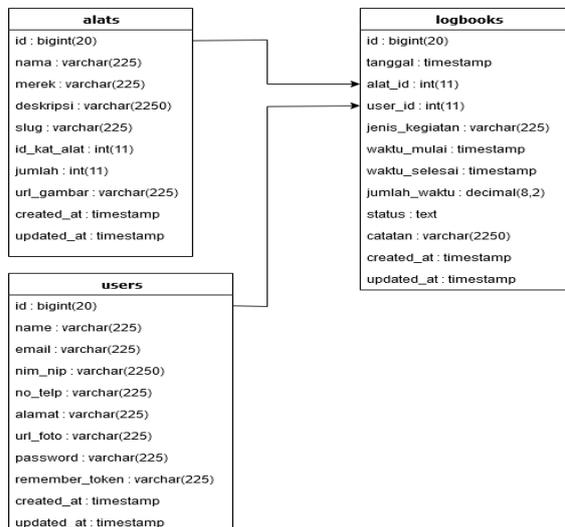
2. Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini data-data yang akan dikumpulkan di awal penelitian adalah data alat di Laboratorium Riset UNSOED yang meliputi nama alat, merek, deskripsi, dan kategori alat. Diperlukan juga data Teknisi Kependidikan yang akan dijadikan sebagai Admin Website Lab. Riset UNSOED yang bertugas menambahkan User/Pengguna baru, dan melakukan *create, read, update, serta delete* (CRUD) data alat. Data yang diperlukan agar seorang Tenaga Kependidikan dapat menjadi admin adalah email, nama, alamat, dan password.

3. Desain Produk

Tahap desain produk dilakukan untuk membuat rancangan E-logbook alat. Tahap desain produk adalah sebagai berikut :

- Membuat menu manajemen alat di halaman dashboard Admin website Lab. Riset UNSOED (<https://labriset.unsoed.ac.id>). Dimana ketika menu tersebut diklik, Admin dapat menambahkan, mengupdate, dan menghapus data alat.
- Membuat tabel alats dan logbooks di database website Lab. Riset UNSOED menggunakan database MySQL. Rancangan tabel alats dan logbooks yang dibuat memiliki struktur data masing-masing sebagai berikut:



Gambar 1. Tabel alats, logbooks, dan users di database MySQL

- Membuat API pada website Lab. Riset yang berbasis Laravel agar perangkat smartphone yang telah menginstal aplikasi e-logbook (berbasis React Native) dapat berkomunikasi dengan database alats dan logbooks yang telah dibuat.
- Membuat aplikasi Mobile Apps dengan React Native yang memiliki fitur login user, baca dan edit user profile, lihat dan cari alat, create aktivitas penggunaan alat ke tabel logbooks Laravel, lihat aktivitas penggunaan alat yang sedang running, klik tombol selesai ketika user selesai menggunakan alat.

4. Validasi Desain

Validasi desain dilakukan untuk memastikan bahwa E-logbook alat ini sesuai dengan logbook manual/konvensional yang selama ini dibuat atau sudah meng-cover kebutuhan sebuah logbook alat. Dalam validasi desain ini akan dilibatkan Pranata Laboratorium Pendidikan Ahli Muda dan Ahli Madya yang sudah ahli dalam pengelolaan laboratorium.

5. Revisi Desain

Setelah desain divalidasi maka tahap selanjutnya adalah adanya revisi desain dengan mempertimbangkan masukan dari para ahli sehingga e-logbook yang dibuat sesuai dengan kebutuhan dan format logbook manual sebelumnya.

6. Uji Coba Produk

Setelah dilakukan revisi, selanjutnya dilakukan tahap uji produk kepada kelompok kecil dan beberapa alat. Pada tahap ini melibatkan pranata laboratorium pendidikan sebanyak 3 orang sebagai responden produk untuk memberikan masukan. Pengujian ini dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan penilaian apakah e-logbook yang telah dibuat sudah cukup baik digunakan atau masih memerlukan perbaikan.

7. Revisi Produk

Tahap selanjutnya adalah revisi produk agar sesuai dengan masukan pengguna.

8. Uji Coba Pemakaian



Tahap Uji Coba Pemakaian akan melibatkan 3 orang pengguna di Laboratorium Riset UNSOED. Pengujian ini dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan penilaian apakah e-logbook yang telah dibuat sudah layak untuk digunakan.

9. Revisi Produk

Pada tahap ini dilakukan dengan penyempurnaan produk yang didasarkan masukan dari semua uji laboratorium yang sudah dilakukan. Dari semua hasil uji coba, kemudian pada tahap ini dilakukan finalisasi penyempurnaan e-logbook untuk menghasilkan produk yang siap diimplementasikan di Laboratorium Riset UNSOED.

10. Pembuatan Produk Masal

Tahap ini merupakan tahap akhir, di mana dilakukan penyebaran produk akhir berupa Aplikasi E-Logbook Memanfaatkan React Native sebagai Frontend dan Laravel sebagai Backend di Laboratorium Riset UNSOED.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. HASIL PENELITIAN

Potensi Masalah



Gambar 2. Logbook Manual

Potensi masalah yang muncul dari penggunaan logbook manual adalah sebagai berikut:

1. Logbook dibuat oleh laboran/PLP dengan menggunakan buku tulis bermotif batik, jika habis kemudian dibuat lagi. Masalah dari proses ini adalah timbul biaya pembuatan berupa buku tulis baru
2. Pengisian logbook menggunakan ballpoint, disikan data-data Nama Pengguna, Hari, Tanggal, Waktu Mulai, Waktu Selesai, Kode Alat, Nama Bahan, Jumlah Bahan, Keterangan Pemakaian, Tanda Tangan. Akan timbul potensi masalah jika ballpoint habis, dan butuh ketekunan dalam mengisi.
3. Perhitungan durasi penggunaan alat juga masih manual. Laboran menghitung satu per satu jumlah pemakaian dan memasukkannya ke sebuah file Excel (.xlsx). Potensi masalah yang ada adalah akurasi penghitungan durasi waktu yang kurang dikarenakan kemungkinan terjadinya *human error* sangat besar, dan butuh waktu yang lama tentunya.
4. Masalah yang terjadi selanjutnya adalah kesulitan pencarian data dan lambatnya filtering data. Seperti misalnya, filtering data berdasarkan tanggal, maupun bulan, harus buka dari halaman per halaman.

Demikian di atas potensi masalah yang mungkin terjadi dalam penggunaan logbook manual, sehingga perlu dibuat Logbook Digital untuk meminimalisir bahkan menghilangkan permasalahan-permasalahan di atas.

Pengumpulan Data

Data-data yang kami kumpulkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

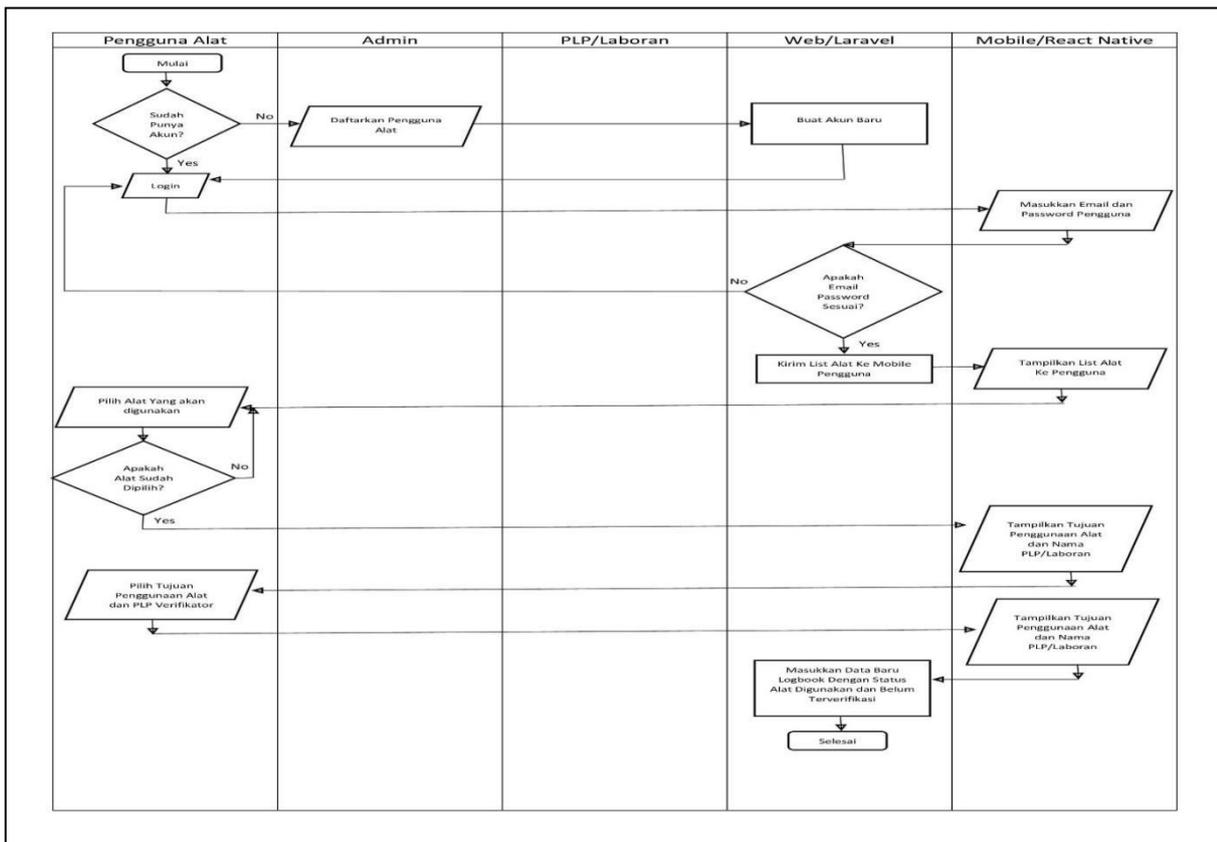
1. Data Alat Di Laboratorium Riset. Laboratorium Riset UNSOED memiliki sekitar 149 alat



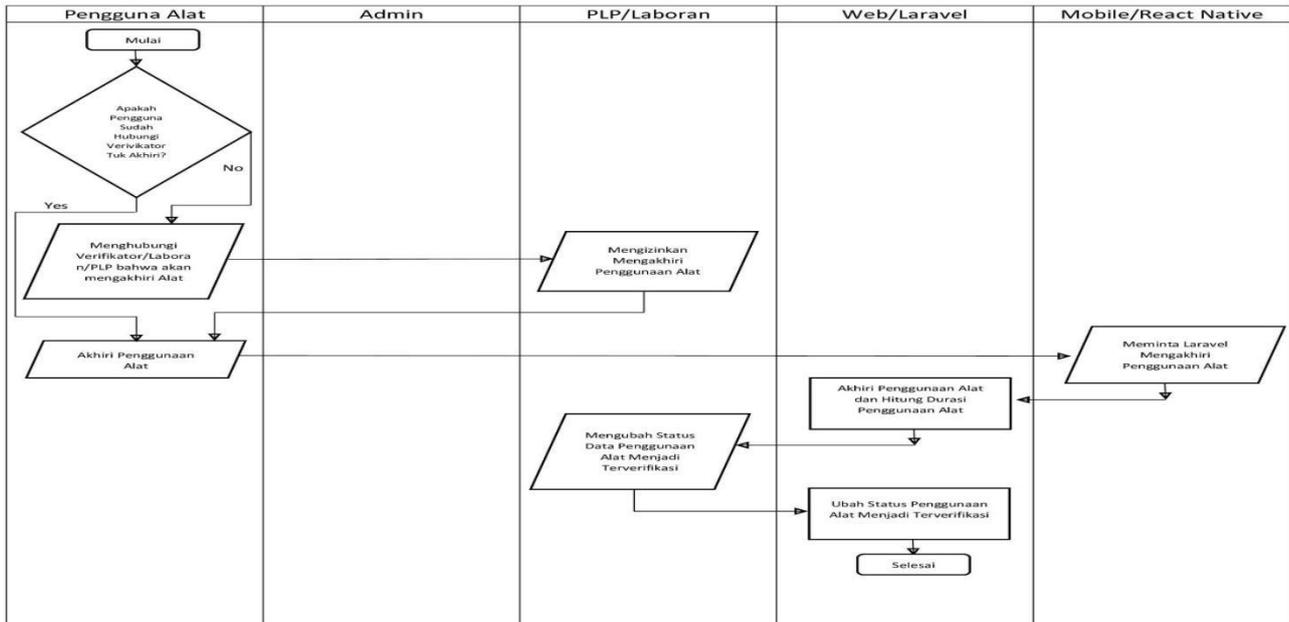
2. Data PLP/Laboran di Laboratorium Riset. Data PLP/Laboran di Laboratorium Riset diperlukan karena posisi PLP/Laboran dapat sebagai pengguna alat maupun sebagai verifikator pengguna alat selain PLP/Laboran seperti mahasiswa maupun dosen. Per bulan Januari 2024, baru ada 3 orang PLP/Laboran di Laboratorium Riset UNSOED.

Desain Produk

Secara garis besar E-Logbook memiliki dua tahapan yaitu; *pertama*, tahapan seorang pengguna alat memulai penggunaan alat, dan *kedua*, tahapan seorang pengguna alat mengakhiri penggunaan alat dengan verifikasi dari PLP/Laboran Pendamping.

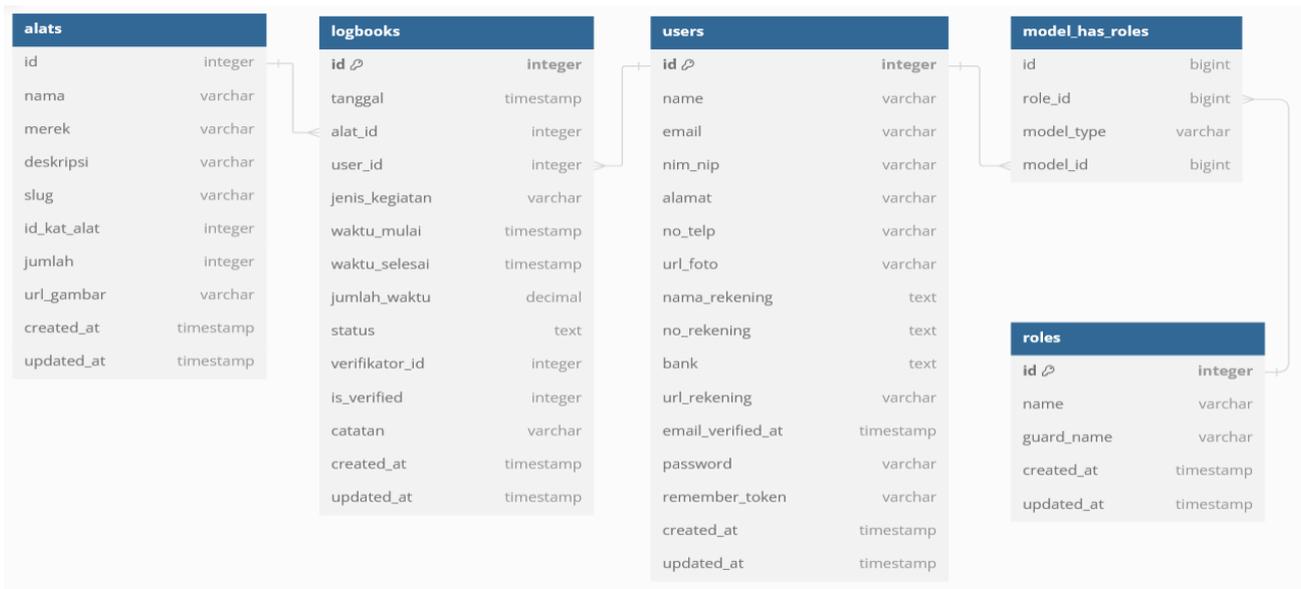


Gambar 3. Diagram Alir Mulai Penggunaan Alat



Gambar 4. Diagram Alir Mengakhiri Penggunaan Alat

Sedangkan desain database adalah seperti gambar berikut ini :



Gambar 5. Tabel dan Relasi Antar Tabel Database E-logbook

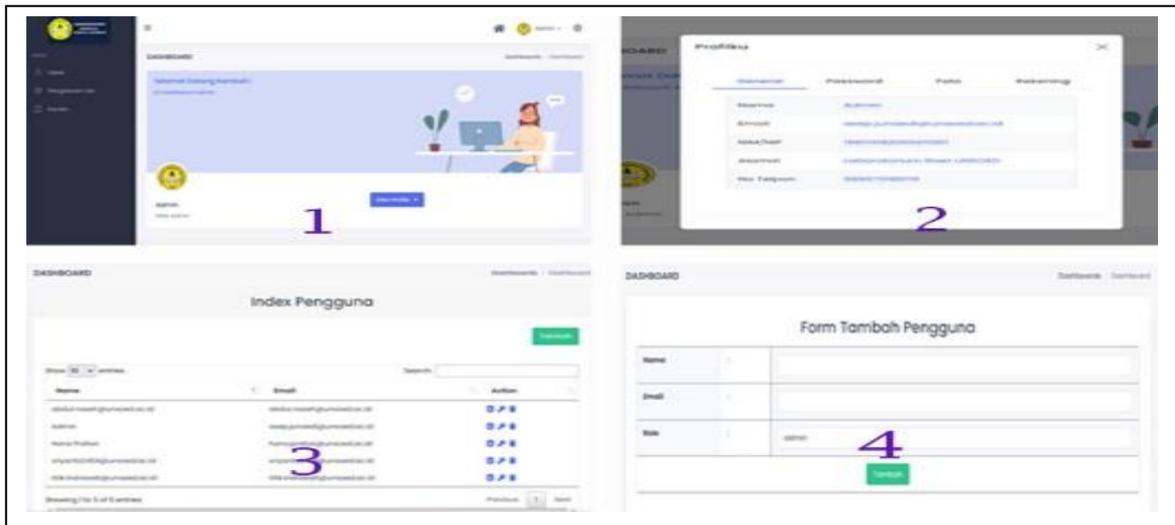
Untuk website ada 3 role pengguna yang dapat mengakses halaman dashboard setelah login. Role tersebut yaitu admin, PLP, dan pelanggan. Berikut adalah fitur-fitur masing-masing role.

Fitur/Role	Admin	PLP	Pelanggan
Mengubah password akun sendiri	Ya	Ya	Ya
Mengubah foto akun sendiri	Ya	Ya	Ya
Menambahkan pengguna baru	Ya	Tidak	Tidak
Menggunakan alat dan mengakhiri penggunaan alat oleh sendiri	Ya	Ya	Ya
Memverifikasi penggunaan alat	Tidak	Ya	Tidak
Menambah, Mengubah data Alat	Tidak	Ya	Tidak
Mendownload Logbook Alat	Tidak	Ya	Tidak

Sesuai dengan fitur-fitur di atas, maka berikut desain masing-masing role :

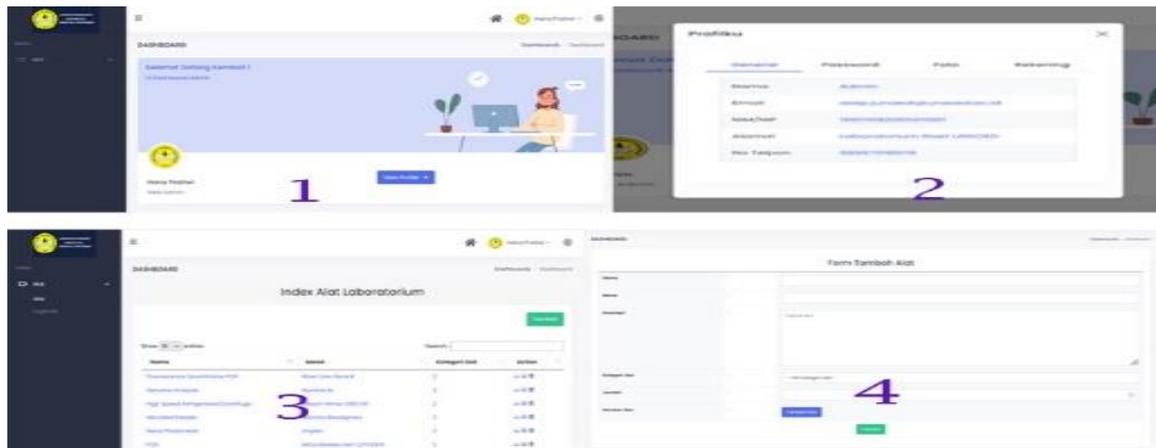
1. Role Admin

Gambar 6. Contoh Halaman Dashboard Admin



Di atas contoh halaman dashboard role Admin : 1) Halaman Dashboard, 2) Halaman Profilku, 3) Halaman Index Pengguna, 4) Halaman Form Tambah Pengguna

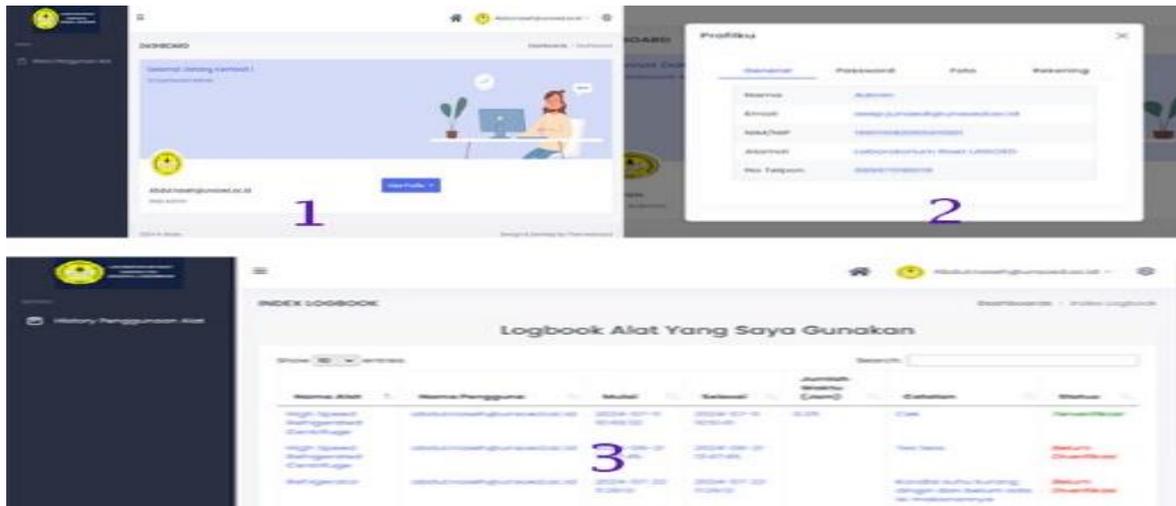
2. Role PLP



Gambar 7. Contoh Halaman Dashboard PLP

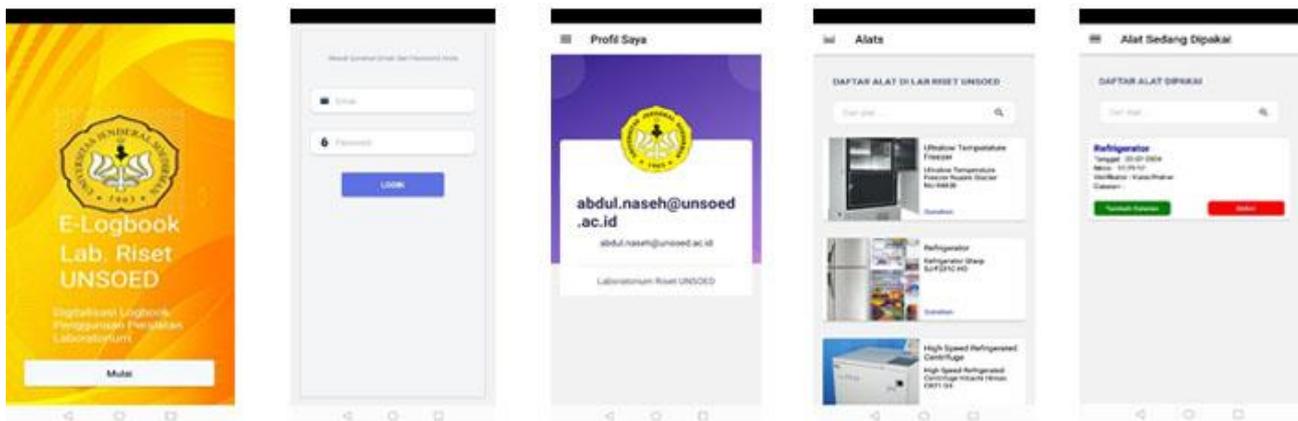
Di atas contoh halaman dashboard role PLP : 1) Halaman Dashboard, 2) Halaman Profilku, 3) Halaman Index Alat Laboratorium, 4) Halaman Form Tambah Alat

3. Role Pelanggan



Gambar 8. Contoh Halaman Dashboard Pelanggan
Di atas contoh halaman dashboard role PLP : 1) Halaman Dashboard, 2) Halaman Profilku, 3) Halaman Logbook Alat Yang Saya Gunakan (History Penggunaan Alat)

Desain tampilan aplikasi mobile Android adalah sebagai berikut :



Gambar 9. Contoh Screen Mobile App

Di atas contoh screen mobile App Android dari kiri ke kanan : 1) Screen Awal, 2) Screen Login, 3) Screen Profil Saya, 4) Screen Alats, 5) Screen Alat Sedang Dipakai

Validasi Desain Produk

Desain produk telah dibahas bersama dengan Pranata Laboratorium Pendidikan (PLP) di lingkungan Laboratorium Riset UNSOED dan telah dinyatakan valid.

Revisi Desain

Desain tidak direvisi karena sudah sesuai dengan kebutuhan Logbook di Laboratorium Riset UNSOED.

Ujicoba Produk

Produk diujicoba oleh peneliti pembuat kodingan e-logbook (programmer) secara mandiri. Ujicoba meliputi ujicoba website dan ujicoba aplikasi Android.



Ujicoba website dilakukan dengan cara membuka alamat website <https://labriset.unsoed.ac.id> menggunakan browser Firefox, Opera, dan Edge. Ujicoba dilakukan terutama berkaitan dengan proses download e-logbook sebagai hasil akhir aplikasi. Download data penggunaan alat hanya bisa dilakukan oleh pengguna/user yang memiliki role Plp. Berikut urutannya :

1. Plp Login di halaman <https://labriset.unsoed.ac.id/login-user> dengan memasukkan email dan password.

LABORATORIUM RISET
UNIVERSITAS
JENDERAL SOEDIRMAN

LOGIN 11 SEPTEMBER 2024

BERANDA BERITA PENGUMUMAN TENTANG KAMI LAYANAN

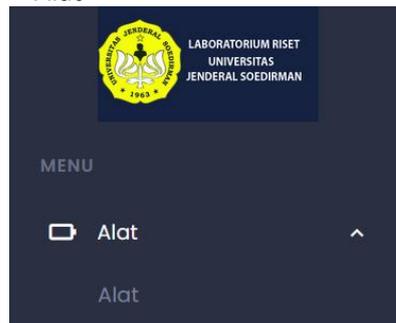
Login to your Account

EMAIL
Enter Email

PASSWORD
Enter password

LOGIN

2. Setelah Login pilihlah menu Alat -> Alat



3. Pilih Alat yang ingin didownload Logbooknya. Kita ambil contoh di data dummy (sekedar contoh bukan data asli) yaitu Ultraflow Temperature Freezer berikut :

DASHBOARD Dashboards / Dashboard

Index Alat Laboratorium

[Tambah](#)

Show 10 entries Search:

Nama	Merek	Kategori Alat	Action
Ultraflow Temperature Freezer	Nuair Glacier NU-9483E	2	Download Print Delete

Showing 1 to 1 of 1 entries (filtered from 9 total entries) Previous 1 Next

4. Klik icon Download Logbook  pada kolom action. Lalu pilihlah tanggal mulai dan tanggal akhir. Sebagai contoh jika Anda menginginkan data logbook selama bulan Agustus 2024, maka pilih di tanggal mulai 1 Agustus 2024 dan pada tanggal akhir 31 Agustus 2024. Lalu klik tombol Download.



DASHBOARD Dashboards / Dashboard

Download Logbook Ultralow Temperature Freezer

Tanggal Mulai	:	<input type="text" value="08 / 01 / 2024"/>	
Tanggal Akhir	:	<input type="text" value="08 / 31 / 2024"/>	

[Download](#)

5. Berikut hasil download dalam format pdf.


Laboratorium Riset Universitas Jenderal Soedirman
Logbook Alat Ultralow Temperature Freezer
Dari Tanggal 01-08-2024 s.d. Tanggal 31-08-2024
Jumlah Total Penggunaan = 0.01 jam

No	Nama Pengguna	Mulai	Selesai	Jumlah Waktu (Jam)	Verifikator	Status	Catatan
1	Hana Pratist	21-08-2024 11:17:59	21-08-2024 11:18:43	0.01	Hana Pratist	Belum Terverifikasi	
2	laboht.narobu@unsoed.ac.id	21-08-2024 13:16:12	21-08-2024 13:16:12		Tink Indrawati	Belum Terverifikasi	Kondisi kondisi alat

6. Data di atas bisa didownload atau diprint langsung.

Proses download dapat dilakukan dengan baik menggunakan browser Firefox, Opera, dan Edge. Sedangkan ujicoba aplikasi mobile dilakukan dengan tahapan berikut :

1. Download aplikasi Elogbook.apk
2. Install aplikasi Elogbook di HP Android dengan klik tombol “Pindai aplikasi”



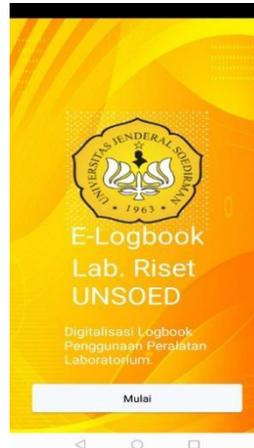
3. Klik tombol “Install”



4. Aplikasi Terinstal ditandai dengan adanya logo aplikasi Elogbook di layar



5. Klik logo Elogbook di atas hingga muncul screen berikut



6. Klik tombol Mulai hingga muncul screen berikut



7. Masukkan email dan password lalu klik Login. Jika berhasil login maka akan muncul screen berikut:



8. Setelah berhasil Login maka dilakukan pengujian mengawali dan mengakhiri penggunaan alat. Dan proses dapat berjalan dengan baik pada beberapa HP Android berikut :

No	Nama/Merek HP	OS HP	Keterangan
1	Huawei Y7 Pro 2019	Android 8.1.0	Dapat berjalan dengan baik
2	TECNO Spark 20C	Android 13	Dapat berjalan dengan baik
3	Redmi Note 5	Android 8.0 (Oreo)	Dapat berjalan dengan baik
4	Oppo F11	Android 9.0 (Pie)	Dapat berjalan dengan baik
5	Redmi 9C	Android 10	Dapat berjalan dengan baik

Revisi Produk

Pada penelitian ini setelah diadakan ujicoba pemakaian tidak terdapat revisi produk.

Ujicoba Pemakaian

Ujicoba pemakaian direncanakan akan dilaksanakan dengan menggunakan HP Android yang lebih banyak daripada tahap ujicoba produk.

Revisi Produk

Revisi produk akan dilakukan apabila ada kendala serius setelah dilakukan ujicoba pemakaian.

Produksi Masal

Produksi massal akan dilaksanakan dengan memasang link aplikasi pada dashboard pengguna pada website <https://labriset.unsoed.ac.id> sehingga pengguna yang memerlukannya dapat melakukan download aplikasi Elogbook.

2. PEMBAHASAN

Aplikasi Elogbook yang dibuat dengan *framework* React Native dan diinstal di *handphone / smartphone* Android dapat digunakan dengan baik serta dapat menjalankan fungsinya sebagai *frontend* bagi pengguna untuk menginput aktivitas penggunaan alat baik mulai maupun mengakhiri penggunaan alat. Sementara itu, Laravel yang digunakan sebagai *backend* untuk mengolah aneka *request* dari *frontend* juga dapat berjalan dengan baik. Tentu saja dalam proses transfer data dari *frontend* ke *backend* maupun sebaliknya dibutuhkan adanya koneksi internet.



SIMPULAN

Aplikasi Elogbook terdiri dari 2 bagian yaitu *frontend* dan *backend*. *Frontend* dibagi menjadi 2 yaitu aplikasi mobile dan aplikasi web. Sedangkan *backend* ditangani oleh *framework* Laravel yang menggunakan bahasa pemrograman PHP. *Frontend* aplikasi mobile Android dibuat dengan *framework* React Native Expo yang menggunakan Bahasa pemrograman Javascript. Proses pertama yang dilakukan oleh aplikasi Android ini adalah mengirimkan *request* berupa email dan password ke *backend* lalu menyimpan *response* yang diberikan *backend* berupa informasi mengenai user termasuk di dalamnya *bearer token*. Untuk proses selanjutnya, aplikasi mobile ini akan berturut-turut menggunakan *bearer token* sebagai *header* dalam proses-proses *request* selanjutnya seperti *request* list alat, list alat yang sedang digunakan, memulai penggunaan alat, menambahkan catatan penggunaan alat, mengakhiri penggunaan alat, dan logout dari aplikasi.

Frontend aplikasi website dibuat dengan *frontend* Bootstrap. Proses yang dilakukan oleh aplikasi website ini adalah login yang bisa dilakukan oleh user dengan role admin, plp, maupun pelanggan. Fitur lainnya yang bisa dilakukan oleh ketiga role tersebut adalah update foto profile, dan mengganti informasi user seperti password, informasi perbankan, alamat, dan lain-lain. Fitur khusus role admin adalah mereset password user, menambahkan user baru, menambahkan posting pengumuman atau berita, menambah dan menghapus role seorang user. Fitur khusus PLP adalah menambahkan data alat, mengganti gambar alat, menghapus alat, mengubah status penggunaan alat dimana dia menjadi verifikatornya yang awalnya Belum Diverifikasi menjadi Terverifikasi, dan mendownload logbook per alat. Sedangkan fitur khusus untuk role pelanggan adalah dia dapat melihat History Penggunaan Alat.

Backend sistem Elogbook ini menggunakan *framework* Laravel dengan Bahasa pemrograman PHP. Fungsi utama *backend* adalah merespon aneka *request* dari *frontend*. Adakalanya respon tersebut berkaitan dengan *redirect* ke halaman website tertentu, melakukan CRUD (*create*, *read*, *update*, dan *delete*) yang melibatkan database MySQL, menginsert gambar ke folder tertentu, membuat format data menjadi JSON untuk komunikasi dengan *frontend* aplikasi mobile, dll.

Transfer data antara *backend* dengan *frontend* mobile adalah melalui API (*Application Programming Interface*) dalam format JSON (*Javascript Object Notation*). Dan selama penelitian ini pertukaran data antara *frontend* mobile app dengan *backend* dapat berjalan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Ady,A.F., Dewangga,B., Idyaningsih,N.(2022). Aplikasi E-Logbook Peminjaman Alat Kerja Berbasis Aplikasi Web di Perum LPPNPI Cabang Kupang. *Analogy*, vol(1), 32-36.
<https://jurnal.poltekbangmakassar.ac.id/index.php/analogy/issue/view/15>
- Wulansari, M. S., Irfansyah, A., & Sukma, M. M. (2022). RANCANGAN APLIKASI E-LOGBOOK MENGGUNAKAN QR CODE BERBASIS ANDROID STUDIO DI LABORATORIUM TEKNIK POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA. *Prosiding SNITP (Seminar Nasional Inovasi Teknologi Penerbangan)*, vol(4). Diambil pada tanggal 5 Maret 2024 dari <https://ejournal.poltekbangsby.ac.id/index.php/SNITP/article/view/795/728>