



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**PENGEMBANGAN APLIKASI *MOBILE MONITORING*
KONDISI RUANGAN PERPUSTAKAAN**

SKRIPSI

Noormalia Rachma Abidin

1903421018

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

PROGRAM STUDI BROADBAND MULTIMEDIA

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2023



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**PENGEMBANGAN APLIKASI *MOBILE MONITORING*
KONDISI RUANGAN PERPUSTAKAAN**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Sarjana Terapan

Noormalia Rachma Abidin

1903421018

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

PROGRAM STUDI BROADBAND MULTIMEDIA

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2023



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PERNYATAAN ORSINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Noormalia Rachma Abidin

Nim : 1903421018

Tanda Tangan :

Tanggal : 28 Agustus 2023

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Tugas Akhir diajukan oleh:

Nama : Noormalia Rachma Abidin
NIM : 1903421018
Program Studi : Broadband Multimedia
Judul Tugas Akhir : Pengembangan Aplikasi *Mobile Monitoring*
Kondisi Ruang Perpustakaan

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Tugas Akhir pada 18 Agustus 2023 dan dinyatakan **LULUS**.

Pembimbing I : Zulhelman S.T, M.T
19640302 198903 1 002

Depok, 25 Agustus 2023

Disahkan oleh

Ketua Jurusan Teknik Elektro



Rika Novita Wardhani S.T, M.T

NIP. 197011142008122001



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini. Penulisan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana terapan Politeknik.

Skripsi ini membahas tentang “Pengembangan Aplikasi *Mobile Monitoring* Kondisi Ruangan Perpustakaan”. Skripsi ini telah ditulis dengan maksimal serta mendapatkan bantuan dari berbagai pihak sehingga dapat memperlancar pembuatan laporan ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Zulhelman, S.T., M.T, selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan Skripsi ini;
2. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan semangat, doa, serta bantuan dukungan material dan moral dalam menyelesaikan Skripsi ini;
3. Teman-teman Broadband Multimedia terutama Andre William yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini; dan
4. Shilva Dina Tasya dan Permata Amalia selaku sahabat yang telah memberi semangat dan menemani dalam menyelesaikan Skripsi ini;

Dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan dan kesalahan, karena itu segala kritikan dan saran yang membangun akan menyempurnakan penulisan skripsi ini serta bermanfaat bagi penulis dan para pembaca.

Depok, Agustus 2023

Noormalia Rachma Abidin



ABSTRAK

Perpustakaan yang memiliki kondisi rapih, memiliki pencahayaan yang cukup, dengan keadaan ruangan yang sejuk, tidak bising dan tertib dapat membuat nyaman pengunjung yang datang. Kondisi-kondisi ini terkadang tidak dimiliki oleh beberapa perpustakaan dan membuat pengunjung perpustakaan tidak nyaman. Dalam melakukan penertiban perpustakaan, pengawas perpustakaan harus memonitoring kondisi secara langsung yang dapat menghabiskan banyak waktu. Monitoring adalah proses pengumpulan dan analisis informasi berdasarkan indikator yang ditetapkan secara sistematis dan berkelanjutan mengenai suatu kegiatan atau program sehingga mampu dilaksanakan tindakan koreksi untuk penyempurnaan pada kegiatan berikutnya. Seiring berkembangnya teknologi, monitoring dapat dilakukan secara mobile melalui smartphone tanpa harus memeriksa kondisi perpustakaan secara langsung. Pengembangan aplikasi mobile dilakukan untuk monitoring suara, suhu, cahaya, dan kelembaban ruangan perpustakaan dibuat agar dapat membantu pengawas perpustakaan mengelola dan memantau ruangan perpustakaan secara real-time. Aplikasi dibuat untuk digunakan pada smartphone dibuat dengan Android Studio, bahasa pemrograman Java dan database menggunakan firebase. Aplikasi akan menampilkan data monitoring secara real time sesuai kondisi ruangan perpustakaan, apabila terjadi perubahan kondisi maka data pada aplikasi akan berubah. Kualitas aplikasi dinilai melalui pengujian terhadap aspek functional suitability, compability, usability, dan portability. Dengan hasil uji functional suitability 100%, compability 100%, protability 100%, dan usability 82,4%, aplikasi ini dikategorikan sangat layak.

Kata kunci : *aplikasi pemantau ruang perpustakaan, ISO 25010, perpustakaan, realtime database*

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



ABSTRACT

Libraries that have neat conditions, have sufficient lighting, with cool room conditions, not noisy and orderly can make visitors comfortable. These conditions are sometimes not owned by some libraries and make library visitors uncomfortable. In controlling the library, the librarian supervisor must monitor conditions directly which can take a lot of time. Monitoring is the process of collecting and analyzing information based on indicators that are determined systematically and continuously regarding an activity or program so that corrective actions can be taken to improve the next activity. As technology develops, monitoring can be done mobile via a smartphone without having to check the condition of the library directly. Mobile application development is carried out for monitoring sound, temperature, light, and humidity in the library room to help library supervisors manage and monitor library rooms in real-time. Applications made for use on smartphones are made with Android Studio, the Java programming language and database using firebase. The application will display monitoring data in real time according to the conditions of the library room, if conditions change, the data in the application will change. Application quality is assessed through testing of functional suitability, compatibility, usability, and portability aspects. With the test results of 100% functional suitability, 100% compatibility, 100% portability, and 82.4% usability, this application is categorized as very feasible.

Key words: *library room monitoring application, ISO 25010, library, realtime database*

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUTAN.....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORSINALITAS.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	iv
KATA PENGANTAR	v
<i>ABSTRAK</i>	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan.....	2
1.4. Luaran.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1. Pengembangan Aplikasi <i>Mobile</i>	3
2.2. Perpustakaan	3
2.3. <i>Monitoring</i>	4
2.4. Android.....	8
2.5. Aplikasi Mobile	8
2.6. Android Studio.....	8
2.7. Java	9

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2.8.	Google Firebase	9
2.9.	ISO 25010	10
BAB III PERENCANAAN DAN REALISASI.....		12
3.1	Rancangan Sistem.....	12
3.2	Deskripsi Sistem	12
3.3	Cara Kerja Sistem	12
3.4	Perancangan Aplikasi.....	14
3.4.1.	Cara Kerja Pembuatan Aplikasi	14
3.4.2.	Penentuan Spesifikasi Sistem dan Perangkat Lunak.....	18
3.4.3.	Perancangan Tampilan Aplikasi	19
3.5	Realisasi Sistem Aplikasi.....	28
3.5.1.	Realisasi Tampilan Aplikasi	28
BAB IV PEMBAHASAN.....		47
4.1	Pengujian Aspek <i>Functional Suitability</i>	47
4.1.1.	Deskripsi Pengujian	47
4.1.2.	Prosedur Pengujian	48
4.1.3.	Data Hasil Pengujian.....	50
4.1.4.	Analisis Data Pengujian	51
4.2	Pengujian Aspek <i>Compatibility</i>	52
4.2.1.	Deskripsi Pengujian	52
4.2.2.	Prosedur Pengujian	52
4.2.3.	Data Hasil Pengujian.....	54
4.2.4.	Analisis Data Pengujian	55
4.3	Pengujian Aspek <i>Portability</i>	56
4.3.1.	Deskripsi Pengujian	56
4.3.2.	Prosedur Pengujian	57



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

4.3.3.	Data Hasil Pengujian.....	58
4.3.4.	Hasil Pengujian <i>Running</i> Aplikasi	59
4.3.5.	Analisis Data	60
4.4	Pengujian Aspek <i>Usability</i>	60
4.4.1.	Deskripsi Pengujian	61
4.4.2.	Prosedur Pengujian	61
4.4.3.	Data Hasil Pengujian.....	62
4.4.4.	Analisis Data	63
BAB V	SIMPULAN	60
5.1	Kesimpulan	60
5.2	Saran	61
DAFTAR PUSTAKA.....		62
DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS		64
LAMPIRAN.....		65

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Logo Android Studio.....	9
Gambar 2. 2 Logo Firebase.....	10
Gambar 3. 1 <i>Flowchart</i> Cara Kerja Aplikasi	13
Gambar 3. 2 <i>Flowchart</i> Cara Kerja Pembuatan Aplikasi	15
Gambar 3. 3 Use Case Diagram Aplikasi Mobile.....	17
Gambar 3. 4 Mockup Halaman SplashScreen.....	20
Gambar 3. 5 Mockup Halaman Dashboard.....	20
Gambar 3. 6 Mockup Halaman Monitoring	21
Gambar 3. 7 Mockup Halaman Menu History.....	22
Gambar 3. 8 Mockup Halaman Menu History.....	22
Gambar 3. 9 Mockup Halaman Notifikasi	23
Gambar 3. 10 Membuat Projek Baru	24
Gambar 3. 11 Memberi Nama Project	24
Gambar 3. 12 Memilih “ <i>enable google analytics for this project</i> ”	25
Gambar 3. 13 Memilih “ <i>default account for firebase</i> ”	25
Gambar 3. 14 Memilih Menu “ <i>Realtime Database</i> ”	26
Gambar 3. 15 Membuat <i>Database</i>	26
Gambar 3. 16 Menambahkan Variabel pada Database	27
Gambar 3. 17 Diagram Database Firebase Monitoring Ruang Perustakaan ...	27
Gambar 3. 18 Database Firebase Monitoring Ruang Perustakaan.....	28
Gambar 3. 19 <i>Flowchart</i> Realisasi Aplikasi	28
Gambar 3. 20 Membuat Halaman <i>SplashScreen</i>	29
Gambar 3. 21 Realisasi Halaman <i>SplashScreen</i>	30
Gambar 3. 22 Membuat Halaman Registrasi	31
Gambar 3. 23 Realisasi Halaman Registrasi	31
Gambar 3. 24 Membuat Halaman <i>Login</i>	32
Gambar 3. 25 Realisasi Halaman <i>Login</i>	33
Gambar 3. 26 Membuat Halaman Lupa Password.....	34
Gambar 3. 27 Realisasi Halaman Lupa Password	34
Gambar 3. 28 Membuat Halaman <i>Dashboard</i>	35

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 3. 29 Realisasi Halaman <i>Dashboard</i>	35
Gambar 3. 30 Membuat Halaman <i>Monitoring</i>	36
Gambar 3. 31 Realisasi Halaman <i>Monitoring</i>	36
Gambar 3. 32 Membuat Halaman <i>Monitoring</i> Suara	37
Gambar 3. 33 Realisasi <i>Monitoring</i> Suara	38
Gambar 3. 34 Membuat Halaman <i>Monitoring</i> Kelembapan	38
Gambar 3. 35 Realisasi <i>Monitoring</i> Kelembapan	39
Gambar 3. 36 Membuat Halaman <i>Monitoring</i> Suhu	39
Gambar 3. 37 Realisasi <i>Monitoring</i> Kelembapan	40
Gambar 3. 38 Membuat Halaman <i>Monitoring</i> Cahaya	40
Gambar 3. 39 Realisasi <i>Monitoring</i> Cahaya	41
Gambar 3. 40 Membuat Halaman <i>History</i>	41
Gambar 3. 41 Realisasi Halaman <i>History</i>	42
Gambar 3. 42 Membuat Halaman <i>History</i> Suara	42
Gambar 3. 43 Realisasi Halaman <i>History</i> Suara	43
Gambar 3. 44 Membuat Halaman <i>History</i> Suhu	43
Gambar 3. 45 Realisasi Halaman <i>History</i> Suhu	44
Gambar 3. 46 Membuat Halaman <i>History</i> Cahaya	44
Gambar 3. 47 Realisasi Halaman <i>History</i> Cahaya	45
Gambar 3. 48 Membuat Halaman <i>History</i> Kelembapan	46
Gambar 3. 49 Realisasi Halaman <i>History</i> Kelembapan	46



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel Baku Tingkat Kebisingan	5
Tabel 2. 2 Tingkat Pencahayaan	7
Tabel 3. 1 Spesifikasi Sistem Aplikasi Monitoring Ruang Perpustakaan.....	18
Tabel 3. 2 Daftar Perangkat Keras yang digunakan.....	19
Tabel 3. 3 Daftar Perangkat Lunak yang digunakan.....	19
Tabel 4. 1 Tabel Pengujian <i>Functional Suitability</i>	48
Tabel 4. 2 Hasil Pengujian Aspek <i>Functional Suitability</i>	50
Tabel 4. 3 Hasil Ketercapaian Pengujian <i>Functional Suitability</i>	51
Tabel 4. 4 Tabel Pengujian Aspek <i>Compability</i>	54
Tabel 4. 5 Hasil Pengujian Aspek <i>Compability</i>	55
Tabel 4. 6 Hasil Ketercapaian Pengujian Aspek <i>Compatibility</i>	55
Tabel 4. 7 Perangkat yang Digunakan dalam Proses Pengujian <i>Portability</i>	57
Tabel 4. 8 Hasil Pengujian Aplikasi “Monitoring Ruang Perpustakaan”	58
Tabel 4. 9 Hasil Pengujian Running Aplikasi “Monitoring Ruang Perpustakaan.	59
Tabel 4. 10 Nilai Skala Aspek <i>Usability</i>	61
Tabel 4. 11 Pertanyaan pada Kuisisioner Untuk Pengujian Aspek <i>Usability</i>	62
Tabel 4. 12 Rangkuman Hasil Jawaban Responden Terhadap Kuisisioner	63
Tabel 4. 13 Perhitungan Persentase Hasil Kuisisioner	63

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR LAMPIRAN

- (L-1) Tampilan Aplikasi
- (L-2) Hasil Pengujian pada Berbagai Perangkat
- (L-3) Lampiran Kuisisioner



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



ABSTRAK

Perpustakaan yang memiliki kondisi rapih, memiliki pencahayaan yang cukup, dengan keadaan ruangan yang sejuk, tidak bising dan tertib dapat membuat nyaman pengunjung yang datang. Kondisi-kondisi ini terkadang tidak dimiliki oleh beberapa perpustakaan dan membuat pengunjung perpustakaan tidak nyaman. Dalam melakukan penertiban perpustakaan, pengawas perpustakaan harus memonitoring kondisi secara langsung yang dapat menghabiskan banyak waktu. Monitoring adalah proses pengumpulan dan analisis informasi berdasarkan indikator yang ditetapkan secara sistematis dan berkelanjutan mengenai suatu kegiatan atau program sehingga mampu dilaksanakan tindakan koreksi untuk penyempurnaan pada kegiatan berikutnya. Seiring berkembangnya teknologi, monitoring dapat dilakukan secara mobile melalui smartphone tanpa harus memeriksa kondisi perpustakaan secara langsung. Pengembangan aplikasi mobile dilakukan untuk monitoring suara, suhu, cahaya, dan kelembaban ruangan perpustakaan dibuat agar dapat membantu pengawas perpustakaan mengelola dan memantau ruangan perpustakaan secara real-time. Aplikasi dibuat untuk digunakan pada smartphone dibuat dengan Android Studio, bahasa pemrograman Java dan database menggunakan firebase. Aplikasi akan menampilkan data monitoring secara real time sesuai kondisi ruangan perpustakaan, apabila terjadi perubahan kondisi maka data pada aplikasi akan berubah. Kualitas aplikasi dinilai melalui pengujian terhadap aspek functional suitability, compability, usability, dan portability. Dengan hasil uji functional suitability 100%, compability 100%, protability 100%, dan usability 82,4%, aplikasi ini dikategorikan sangat layak.

Kata kunci : *aplikasi pemantau ruang perpustakaan, ISO 25010, perpustakaan, realtime database*

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



ABSTRACT

Libraries that have neat conditions, have sufficient lighting, with cool room conditions, not noisy and orderly can make visitors comfortable. These conditions are sometimes not owned by some libraries and make library visitors uncomfortable. In controlling the library, the librarian supervisor must monitor conditions directly which can take a lot of time. Monitoring is the process of collecting and analyzing information based on indicators that are determined systematically and continuously regarding an activity or program so that corrective actions can be taken to improve the next activity. As technology develops, monitoring can be done mobile via a smartphone without having to check the condition of the library directly. Mobile application development is carried out for monitoring sound, temperature, light, and humidity in the library room to help library supervisors manage and monitor library rooms in real-time. Applications made for use on smartphones are made with Android Studio, the Java programming language and database using firebase. The application will display monitoring data in real time according to the conditions of the library room, if conditions change, the data in the application will change. Application quality is assessed through testing of functional suitability, compatibility, usability, and portability aspects. With the test results of 100% functional suitability, 100% compatibility, 100% portability, and 82.4% usability, this application is categorized as very feasible.

Key words: *library room monitoring application, ISO 25010, library, realtime database*

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perpustakaan merupakan suatu sarana yang sangat dibutuhkan dalam pembangunan dunia pendidikan. Kondisi lingkungan perpustakaan yang rapih, tertib, dan pencahayaan yang cukup menjadi daya tarik sebuah perpustakaan untuk banyak orang. Namun, hingga saat ini banyak perpustakaan yang memiliki kondisi kurang baik seperti terlalu bising, kondisi tidak tertib dan pencahayaan yang terlalu terang atau terlalu gelap. Hal – hal tersebut dapat menjadi suatu alasan seseorang tidak mau untuk berkunjung ke perpustakaan. Oleh karena itu, agar perpustakaan dapat berfungsi secara optimal, kondisi lingkungan perpustakaan harus di jaga dan di kendalikan dengan baik. Salah satu hal yang dapat membantu pihak perpustakaan untuk melakukan pentertiban secara optimal adalah dengan sebuah sistem monitoring kondisi ruang perpustakaan.

Monitoring adalah proses pengumpulan dan analisis informasi berdasarkan indikator yang ditetapkan secara sistematis dan berkelanjutan mengenai suatu kegiatan atau program sehingga mampu dilaksanakan tindakan koreksi untuk penyempurnaan pada kegiatan berikutnya. Monitoring di sebuah perpustakaan umumnya dilakukan secara langsung oleh pengawas perpustakaan. Saat ini dengan berkembangnya teknologi, monitoring dapat dilakukan secara *mobile* melalui *smartphone*, tanpa harus memeriksa kondisi pada suatu tempat secara langsung. Hingga tahun 2018 jumlah pengguna aktif *smartphone* di Indonesia lebih dari 100 juta orang (Kominfo, 2018).

Maka dari itu, pengembangan aplikasi *mobile* untuk *monitoring* suara, suhu, cahaya, dan kelembapan ruangan perpustakaan penting untuk dilakukan. Aplikasi *mobile* memiliki potensi untuk memberikan solusi yang lebih praktis dan mudah diakses oleh pengawas perpustakaan dalam mengelola kondisi ruangan secara *real-time*. Dengan adanya aplikasi *mobile* ini, pengelola perpustakaan akan dapat dengan mudah memantau kondisi lingkungan perpustakaan kapan saja dan di mana saja melalui perangkat *mobile* mereka.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Berdasarkan pemikiran di atas, maka penulis menyusun tugas akhir dengan judul “Pengembangan Aplikasi *Mobile Monitoring* Kondisi Ruang Perpustakaan” yang diharapkan dapat membantu pengawas perpustakaan dalam memantau suara, suhu, kelembapan dan cahaya pada perpustakaan di sekolah untuk menciptakan ruangan yang nyaman.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut maka dirumuskan permasalahan sebagai berikut

- a) Bagaimana cara merancang dan merealisasikan aplikasi *mobile* untuk *monitoring* kondisi ruangan perpustakaan?
- b) Bagaimana hasil pengujian kualitas aplikasi *mobile monitoring* ruang perpustakaan ditinjau dari aspek *functional suitability*, *compability*, *portability* dan *usability*.
- c) Bagaimana cara mengaplikasikan aplikasi *mobile* pada sisi pengawas dan pembina perpustakaan?

1.3. Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam pembuatan skripsi ini adalah :

- a) Merancang aplikasi *mobile* untuk sistem monitoring pada ruang perpustakaan berbasis *Internet Of Things*.
- b) Mampu merancang aplikasi monitoring ruang perpustakaan bekerja untuk memantau suara, suhu, cahaya dan kelembapan berbasis *Internet Of Things*.
- c) Merancang aplikasi monitoring ruang perpustakaan untuk memudahkan bagi pengawas perpustakaan berbasis *Internet Of Things*.

1.4. Luaran

Luaran yang ingin dicapai dalam pembuatan skripsi ini adalah :

- a) Aplikasi *Mobile* untuk sistem monitoring pada ruang perpustakaan.
- b) Laporan Skripsi.
- c) Artikel Ilmiah

BAB V SIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan dan analisa yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa :

1. Aplikasi *mobile* Monitoring Ruang Perpustakaan merupakan sebuah aplikasi yang didesain untuk pada pengguna Android dan berfungsi untuk melakukan pemantauan kondisi ruangan perpustakaan yang menampilkan data-data yang dari sistem *monitoring* kondisi ruangan perpustakaan berbasis *internet of things*. Aplikasi akan menampilkan data dengan status “Ruangan Berisik” jika intensitas suara melebihi 55dB, kemudian sensor juga mendeteksi kelembapan jika ruangan terlalu lembab maka aplikasi akan menampilkan “Ruangan Lembab”, jika intensitas suhu pada ruang perpustakaan sangat rendah maka aplikasi akan menampilkan “Suhu Rendah”, jika cahaya ada ruang perpustakaan redup maka aplikasi akan menampilkan status “Ruangan Gelap”.
2. Kualitas aplikasi Monitoring Ruang Perpustakaan dinilai berdasarkan aspek *functional suitability*, *compability*, *portability* dan *usability*. Pada aspek *functional suitability* aplikasi memiliki presentase skor kelayakan sebesar 100%, sehingga berdasarkan standar ISO 25010 termasuk kedalam kategori sangat layak. Kemudian dari aspek *compability* aplikasi ini memiliki persentase skor kelayakan sebesar 100% berdasarkan standar ISO 25010 ini termasuk kedalam kategori sangat layak. Dari aspek *portability* memiliki skor kelayakan 100% pada standar ISO 25010 juga termasuk kedalam kategori sangat layak, hal ini dikarenakan aplikasi Monitoring Ruang Perpustakaan dapat berjalan di tujuh tipe Android. Selanjutnya dari aspek *usability* memiliki presentase sebesar 82,4% sehingga ini juga termasuk kedalam kategori sangat layak.
3. Aplikasi *mobile* Monitoring Ruang Perpustakaan ini diperuntukkan untuk petugas perpustakaan yang bertugas untuk mengawasi ruang perpustakaan,

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

aplikasi ini tidak di peruntukkan untuk umum karena data hanya dapat dilihat oleh petugas perpustakaan yang sudah mempunyai izin untuk mengakses data. Jika selain petugas perpustakaan ingin memiliki aplikasi ini maka harus mempunyai izin terlebih dulu untuk mengaksesnya.

5.2 Saran

Berdasarkan dari hasil pengembangan penelitian ini penulis menyarankan bahwa kedepannya aplikasi *mobile* ini dapat menjadi lebih ragam fitur, dan dapat berfungsi di ruangan selain perpustakaan sehingga semakin bermanfaat untuk kebutuhan di masyarakat umum.





DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, R., Handrianus Pranatawijaya, V., & Bagus Adidyana Anugrah Putra, P. (2021). Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Kegiatan Menggunakan Metode *Prototype*. JOINTECOMS (Journal of Information Technology and Computer Science), 1(1), 47–57.
- Gumantan Aditya, Mahfud Imam, & Yuliandra Rizky. (2020). Pengembangan Aplikasi Pengukuran Tes Kebugaran Jasmani Berbasis Android. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 19(2), 196–205.
- Lamad, M. S., Miru, A. S., & Riski, A. (2020). Pengujian Aplikasi Sistem Monitoring Perkuliahan Menggunakan . *Jurnal MediaTIK : Jurnal Media Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer*, 1-6.
- Larasati, I., Yusril, A. N., & Zukri, P. Al. (2021). Systematic Literature Review Analisis Metode Agile Dalam Pengembangan Aplikasi Mobile. *Sistemasi*, 10(2), 369.
- Megawaty, D. A., & Putra, M. E. (2020). Aplikasi Monitoring Aktivitas Akademik Mahasiswa Program Studi Informatika Universitas Xyz Berbasis Android. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 1(1), 65–74.
- Mulyawan, M. D., Kumara, I. N. S., Swamardika, I. B. A., & Saputra, K. O. (2021). Kualitas Sistem Informasi Berdasarkan ISO/IEC 25010: Literature Review. *Majalah Ilmiah Teknologi Elektro*, 20(1), 15.
- Pahlevi, M. R., & Muliadi, M. (2022). Analisis dan Desain Tingkat Pencahayaan Pada Ruang Perpustakaan Universitas Iskandar Muda. *Jambura Journal of Electrical and Electronics Engineering*, 4(2), 196–201.
- Putranto, M. T. D., & Husna, J. (2020). Jurnal Ilmu Perpustakaan. *Jurnal Ilmu Perpustakaan*, 4(3), 93–103.
- Ratri, E., Wulandari, N., Abdullah, H. M., Rosyida, N., Widia, M., & Fatimah, N. K. (2020). Pengaruh Suhu dan Kelembaban Relatif Terhadap Indeks

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Preservasi Koleksi (PI) di Perpustakaan Utama Brawijaya Universitas. 03, 6–11.

Sarmidi; Bardisila Bhui. (2018). Jurnal manajemen dan teknik informatika. Rancang Bangun Sistem Informasi Pengolahan Bank Sampah Puspasari Kecamatan Purbaratu Kota Tasikmalaya, 02(01), 181–190.

Sibarani, N. S., Munawar, G., & Wisnuadhi, B. (2018). Analisis Performa Aplikasi Android Pada Bahasa Pemrograman Java dan Kotlin. In Prosiding Industrial Research Workshop and National Seminar.





DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS



Noormalia Rachma Abidin lahir di Bekasi, 14 September 2001. Memulai pendidikan di SDN Setiadarma 01 Tambun Selatan hingga lulus pada tahun 2013. Setelah itu melanjutkan pendidikan di SMP PGRI Tambun Selatan hingga lulus pada tahun 2016 dan melanjutkan pendidikan ke SMA Pusaka Nusantara 2 Bekasi hingga lulus pada tahun 2019. Penulis kemudian melanjutkan studi di perguruan tinggi di Politeknik Negeri Jakarta, Jurusan Teknik Elektro Program Studi Broadband Multimedia.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

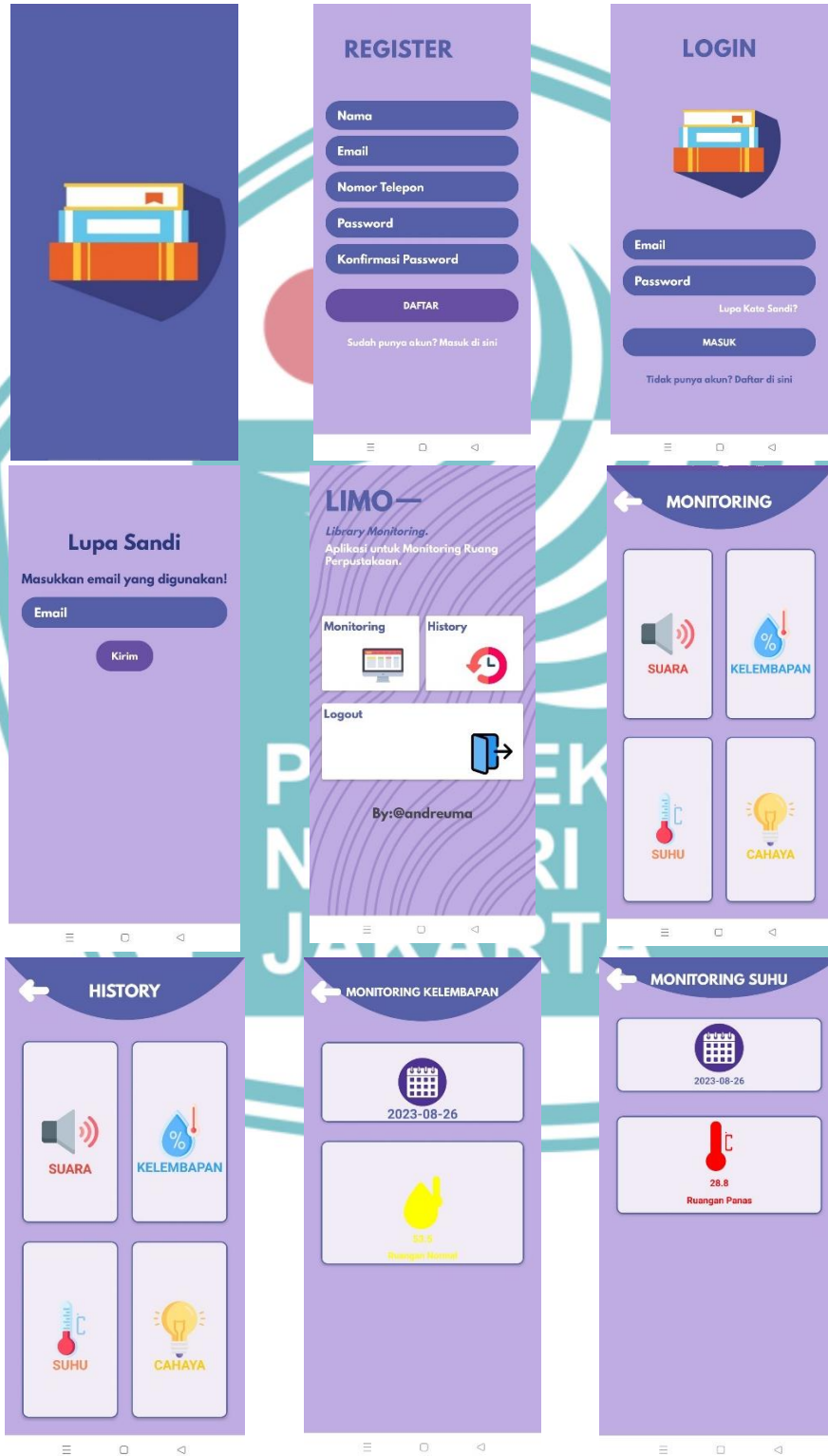


© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

LAMPIRAN

(L-1) Tampilan Aplikasi Monitoring Ruang Perpustakaan

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumumkkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

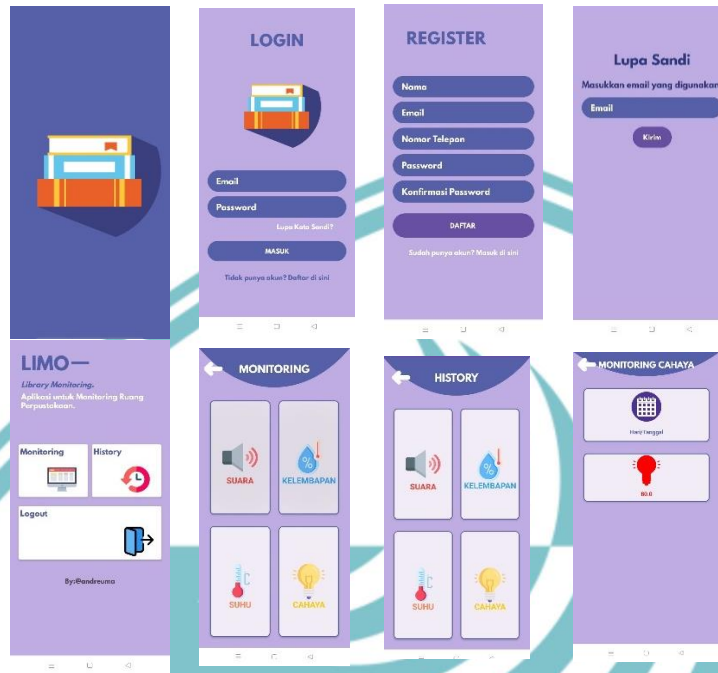


(L-2) Hasil Pengujian Pada Berbagai Perangkat

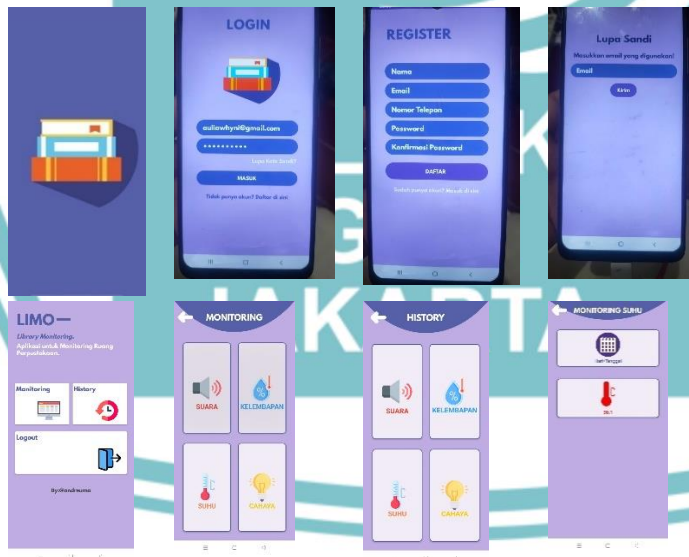


© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

1. Pengujian pada Perangkat Vivo Y19 versi Android 12



2. Pengujian pada Perangkat Samsung A51 versi Android 12

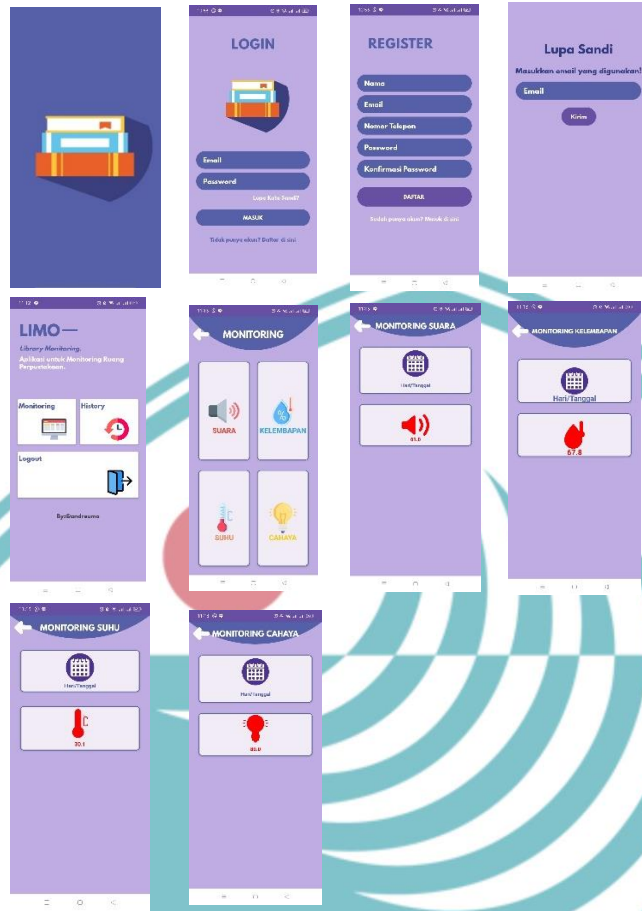


3. Pengujian pada Perangkat Realme C15 versi Android 11

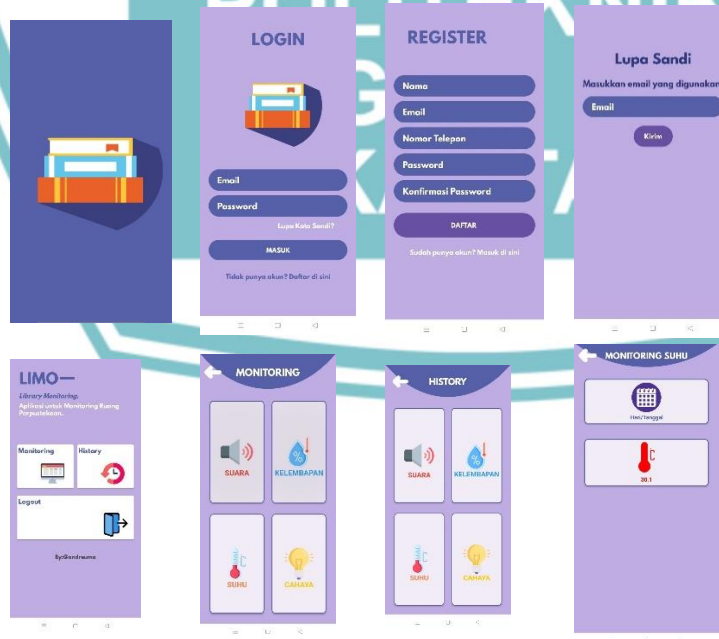
Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

(L-2) Hasil Pengujian Pada Berbagai Perangkat



4. Pengujian pada Perangkat Oppo F7 versi Android 10



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

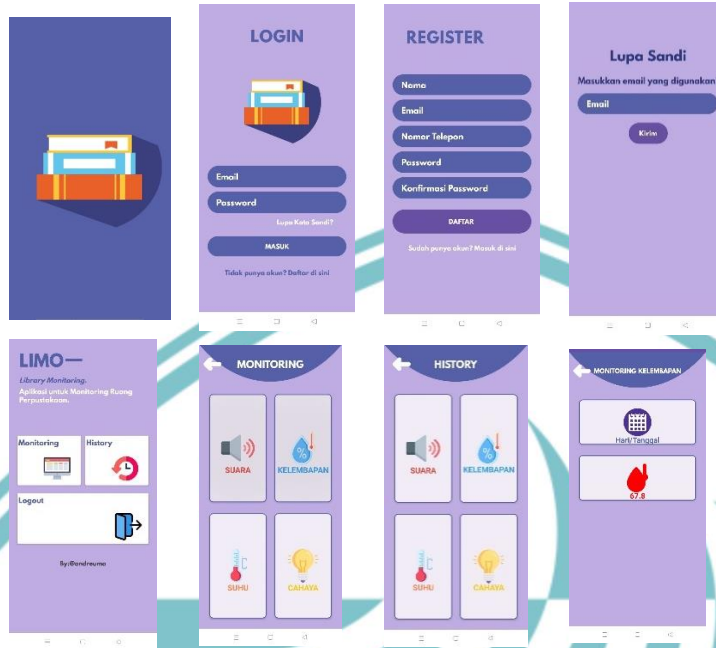


(L-2) Hasil Pengujian Pada Berbagai Perangkat

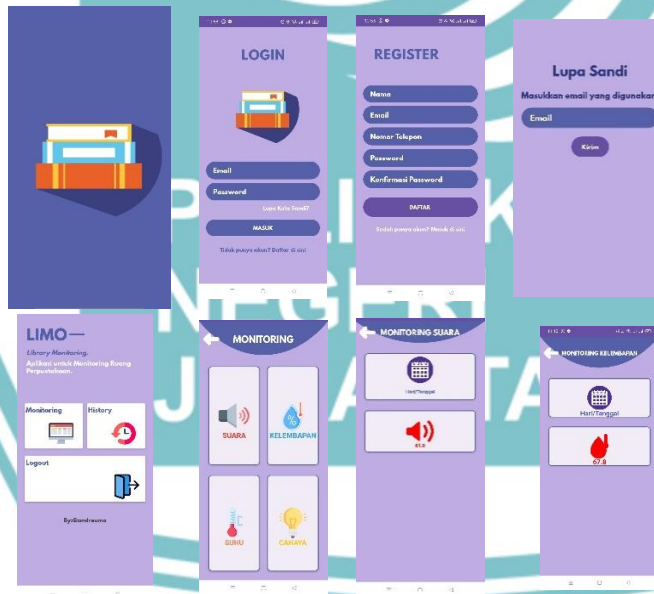


© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

5. Pengujian pada Perangkat Samsung A72 versi Android 13



6. Pengujian pada Perangkat Vivo V7+ versi Android 8

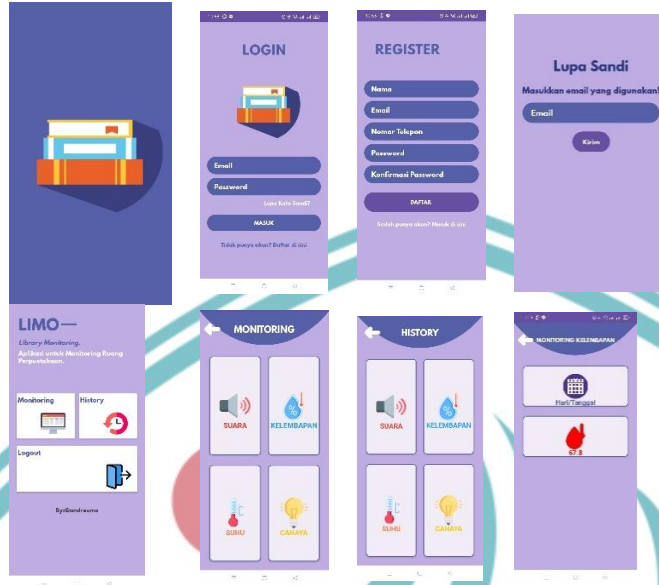


Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

(L-2) Hasil Pengujian Pada Berbagai Perangkat

7. Pengujian pada Perangkat Vivo Y65 versi Android 7



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



Kuisisioner Terhadap Aplikasi *Monitoring Ruang Perpustakaan*

Kuisisioner ini bertujuan untuk mengetahui respon pengguna terhadap Aplikasi *Monitoring Ruang Perpustakaan*. Berikut ini merupakan petunjuk untuk mengisi kuisisioner :

1. Responden diharapkan sudah *install* Aplikasi *Monitoring Ruang Perpustakaan*
2. Jika sudah mempunyai aplikasi, maka responden dapat mengisi kuisisioner yang telah disediakan
3. Pada kuisisioner terdapat nilai skor berskala 1 (Sangat Tidak Setuju) - 5 (Sangat Setuju)
 - 1 = Sangat Tidak Setuju (STS)
 - 2 = Tidak Setuju (TS)
 - 3 = Ragu (R)
 - 4 = Setuju (S)
 - 5 = Sangat Setuju (SS)

Email *

Alamat email valid

mutheeya15@gmail.com (1)

putriprln318@gmail.com

nikodemusaddo2060@gmail.com (1)

nurul.safitri.te19@mhsw.pnj.ac.id (1)

indriabernades@gmail.com

08/08/2023 17:59:48	putriprln318@gmail.com	Sangat Setuju	Setuju	Ragu	Setuju	Setuju
08/08/2023 16:48:57	mutheeya15@gmail.com	Setuju	Setuju	Setuju	Setuju	Setuju
08/08/2023 18:02:56	nikodemusaddo2060@gmail.com	Sangat Setuju	Sangat Setuju	Ragu	Setuju	Setuju
08/08/2023 18:04:11	nurul.safitri.te19@mhsw.pnj.ac.id	Sangat Setuju	Setuju	Ragu	Sangat Setuju	Setuju
08/08/2023 18:05:17	indriabernades@gmail.com	Sangat Setuju	Setuju	Ragu	Setuju	Sangat Se

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta