



© 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**IMPLEMENTASI RFID DAN BARCODE SCANNER PADA SISTEM
PEMINJAMAN BUKU DI PERPUSTAKAAN TERINTEGRASI DENGAN
ANDROID**

**PERANCANGAN APLIKASI ANDROID TERINTEGRASI DENGAN
RASPERRY PI SEBAGAI MONITORING PEMINJAMAN BUKU DI
PERPUSTAKAAN**

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

TUGAS AKHIR

Muhammad Evan Nurandiz

1803321024

**PROGRAM STUDI ELEKTRONIKA INDUSTRI
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2021



© 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 mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**IMPLEMENTASI RFID DAN BARCODE SCANNER PADA SISTEM
PEMINJAMAN BUKU DI PERPUSTAKAAN TERINTEGRASI DENGAN
ANDROID**

TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Diploma Tiga**

**Muhammad Evan Nurandiz
1803321024**

**PROGRAM STUDI ELEKTRONIKA INDUSTRI
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
2021**



HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS

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

Nama : Muhammad Evan Nurandiz

Nim : 1803321024

Tanda Tangan :

Tanggal : 5 Agustus 2021



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 mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir Diajukan :
Oleh
Nama : Muhammad Evan Nurandiz
NIM : 1803321024
Program Studi : Teknik Elektronika Industri
Judul Tugas Akhir : Implementasi RFID dan *Barcode Scanner* pada Sistem Peminjaman Buku di Perpustakaan Terintegrasi dengan Android

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Tugas Akhir pada (senin, 09 -08-2021) dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I Rika Novita, S.T, M.T.

Depok,.....

Disahkan oleh

Ketua Jurusan Teknik Elektro



Ir. Seti Darayani, M.T.

NIP.196305031991032001



KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Diploma Tiga Politeknik. Tugas ini berjudul **“Implementasi RFID dan Barcode Scanner pada Sistem Peminjaman Buku di Perpustakaan Terintegrasi dengan Android”**.

Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan tugas akhir ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Rika Novita Wardhani, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan tugas akhir ini;
2. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral; dan
3. Teman-teman di Program Studi Elektronika Industri angkatan 2018, khususnya kelas EC 6B yang telah memberikan dukungan semangat, moral, serta doa sehingga laporan tugas akhir ini dapat terselesaikan

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Depok, 21 Juli 2021

Muhammad Evan Nurandiz

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



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

Telah dirancang sistem perpustakaan berbasis web dan android dengan raspberry pi yang menghasilkan sistem informasi perpustakaan yang berisi data buku, mahasiswa, kunjungan, dan peminjaman serta aplikasi perpustakaan, yang dapat digunakan oleh mahasiswa untuk monitoring riwayat peminjaman buku. Dengan merancang sistem informasi perpustakaan berbasis web, menerapkan aplikasi android pada perpustakaan, menerapkan R.E.S.T API sebagai komunikasi data antara web service, aplikasi android, raspberry pi, sementara untuk pengamanan komunikasi data digunakan JWT (Javascript Web Token). RFID reader digunakan untuk memindai kode unik pada RFID card dan kode unik ini akan digunakan sebagai parameter untuk mengambil data dari database. Aplikasi perpustakaan berhasil dirancang dan di aplikasikan dengan framework react-native. Pada aplikasi terdapat beberapa fitur-fitur seperti login, mencari atau melihat buku yang tersedia pada perpustakaan, serta melihat Riwayat kunjungan dan peminjaman. Sistem informasi perpustakaan berbasis website berguna untuk mempermudah petugas perpustakaan dalam monitoring kunjungan, peminjaman dan pengembalian buku mahasiswa. Selain itu sistem ini dapat digunakan untuk membuat, mengubah data buku ataupun mahasiswa.

Kata Kunci: *Perpustakaan, React Native, Raspberry Pi, RFID.*



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

Abstrack

Has been designed library system based on website and android with raspberry pi which produce information system of library which contains information of book, student, and borrow and visit record and the application that can be used by student to see they borrow record. By designing library information system based on website, apply android application on library and use R.E.S.T API as way to communicate data between web service, raspberry pi and android application then use JWT (javascript web token) to secure this communication. RFID reader used to scan unique code in RFID card and this code will used as parameter to get data from database. Library application successfully designed and applied using react-native. This application has features such as login, find and see available book in library and too see record of visit and borrow. library based on website.

Keywords: *Library, React Native, Raspberry Pi, RFID.*

**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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS	iii
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	v
Abstrak	vi
<i>Abstrack</i>	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
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.....	Error! Bookmark not defined.
2.1 Konteks Penelitian	Error! Bookmark not defined.
2.2 Python	Error! Bookmark not defined.
2.3 JSON (JavaScript Object Notation)	Error! Bookmark not defined.
2.4 Raspberry Pi.....	Error! Bookmark not defined.
2.5 JWT (Javascript Web Token).....	Error! Bookmark not defined.
2.6 REST API	Error! Bookmark not defined.
2.7 React Native.....	Error! Bookmark not defined.
2.8 Web Services.....	Error! Bookmark not defined.
2.9 Laravel.....	Error! Bookmark not defined.
2.10 My SQL.....	Error! Bookmark not defined.
2.11 Postman.....	Error! Bookmark not defined.
2.12 Visual Studio Code	Error! Bookmark not defined.
2.13 Android Studio.....	Error! Bookmark not defined.
BAB III PERENCANAAN DAN REALISASI.....	Error! Bookmark not defined.



© 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

3.1	Rancangan Alat	Error! Bookmark not defined.
3.1.1	Perancangan Alat	Error! Bookmark not defined.
3.1.2	Spesifikasi Alat	Error! Bookmark not defined.
3.1.3	Diagram Blok.....	Error! Bookmark not defined.
3.2	Realisasi Alat	Error! Bookmark not defined.
3.2.1	Tampilan Sistem Informasi Berbasis Website.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.2	Hasil Perancangan Antarmuka Aplikasi Android.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.3	Prosedur Penggunaan Aplikasi	Error! Bookmark not defined.
3.2.4	Prosedur Penggunaan Website.....	Error! Bookmark not defined.
BAB IV PEMBAHASAN.....		Error! Bookmark not defined.
4.1	Pengujian Akuisisi data pada API.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.1.	Deskripsi Pengujian Akuisisi Data	Error! Bookmark not defined.
4.1.2.	Daftar Alat dan Bahan	Error! Bookmark not defined.
4.1.3.	Prosedur Pengujian	Error! Bookmark not defined.
4.1.4.	Konfigurasi Alat	Error! Bookmark not defined.
4.1.5.	Data Hasil Pengamatan.....	Error! Bookmark not defined.
BAB IV PENUTUP		5
5.1.	Simpulan.....	5
5.2.	Saran	5
DAFTAR PUSTAKA		6



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Logo Bahasa Pemrograman Python	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 2 Format Data JSON	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 3 Bagian Raspberry Pi.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 4 Cara Kerja JWT.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 2 Flowchat Prosedur Peminjaman Buku	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 3 Blok Diagram Sistem	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 4 Halaman Login Website.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 5 Flowchart Sistem Login	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 6 Halaman Utama Pengawas Perpustakaan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 7 Flowchart Komunikasi Antara Aplikasi Android dan Web Service	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 8 Tampilan Halaman Login	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 9 Program Halaman Login	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 10 Tampilan Halaman Utama	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 11 Program Halaman Utama	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 12 Tampilan Halaman Buku	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 13 Tampilan Halaman Detail Buku.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 14 Program Halaman Buku	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 15 Tampilan Halaman Riwayat Peminjaman.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 16 Tampilan Halaman Detail Peminjaman	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 17 Program Halaman Riwayat Peminjaman	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 18 Tampilan Halaman Profile	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 19 Program Halaman Profile.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 20 Aplikasi Perpustakaan	Error! Bookmark not defined.

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

Gambar 3. 21 Halaman Login.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 22 Halaman Utama.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 23 Halaman Buku.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 24 Halaman Detail Buku.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 25 Cari Buku.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 26 Hasil Pencarian Buku.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 27 Halaman Riwayat.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 28 Halaman Detail Riwayat Peminjaman	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 29 Halaman Profil.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 30 Tombol Logout.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 31 Halaman Login Website.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 32 Halaman Utama Website.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 33 Halaman Siswa.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 34 Halaman Edit Siswa.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 35 Halaman Buku.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 36 Halaman Edit Buku.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 37 Halaman Peminjaman yang Sedang Berlangsung	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 38 Halaman Pengembalian.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 39 Halaman Riwayat.....	Error! Bookmark not defined.



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

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu Oleh Wiguna.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 2 Penelitian Terdahulu Oleh Putra	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 1 Daftar Komponen.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 1 Tabel Alat dan Bahan.....	Error! Bookmark not defined.





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 LAMPIRAN

Lampiran 1	L-1
Lampiran 2	L-2
Lampiran 3	L-6





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

Kata “perpustakaan” berasal dari kata pustaka, yang berarti kitab, buku-buku, kitab primbon. Kemudian kata pustaka mendapat awalan per dan akhiran an, menjadi perpustakaan. Perpustakaan mengandung arti kumpulan buku-buku bacaan, bibliotek, dan buku-buku kesusasteraan. Selanjutnya ada istilah “pustakaloka” yang berarti tempat atau ruangan perpustakaan. Pengertian yang lebih umum dan luas dari perpustakaan adalah suatu ruangan, bagian dari gedung/bangunan, atau gedung itu sendiri, yang berisi buku-buku koleksi, yang disusun dan diatur demikian rupa, sehingga mudah untuk dicari dan dipergunakan apabila sewaktu-waktu diperlukan oleh pembaca. Perpustakaan dilengkapi dengan berbagai sarana dan prasarana, seperti ruang baca, rak buku, tak majalah, meja dan kursi baca, kartu-kartu katalog, sistem pengelolaan tertentu, dan ditempatkan petugas yang menjalankan perpustakaan agar dapat berjalan sebagaimana mestinya (Subakti, 2018)

Salah satu layanan perpustakaan adalah layanan sirkulasi, layanan sirkulasi adalah kegiatan yang melayani peminjaman dan pengembalian bahan Pustaka, dimana kegiatan ini bertujuan agar pengguna memiliki kesempatan untuk menelaah isi Pustaka yang diminati (Wulandari, Rohanda, & Sumiati, 2012). Pada praktiknya layanan ini mempunyai Permasalahan yang dihadapi yang pertama tingginya persentase keterlambatan pengembalian buku oleh pemustaka, kemudian tidak diketahuinya penyebab keterlambatan pengembalian buku sehingga belum bisa diputuskan solusi yang tepat untuk mengurangi angka keterlambatan tersebut (Moralita & Putra, 2019).

Masalah lainnya adalah sistem pencatatan tamu perpustakaan yang masih menggunakan metode tulisan serta proses pencarian buku yang ingin dipinjam masih dilakukan secara manual, yang mana peminjam masih harus mencari buku yang ingin dipinjamnya pada perpustakaan.



© 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

Oleh karena itu untuk mengatasi permasalahan tersebut maka dibuatlah sistem perpustakaan yang memanfaatkan *raspberry pi*, aplikasi android, dan website yang mana aplikasi android ini dapat digunakan peminjam untuk memonitoring informasi peminjamannya yang berupa jumlah buku yang dipinjam, tanggal peminjaman, dan tanggal pengembalian. Selain itu aplikasi ini juga dapat melihat buku apa saja yang tersedia pada perpustakaan. Sementara untuk website digunakan oleh pegawai perpustakaan untuk melihat semua data pinjaman dan juga data buku yang tersedia pada perpustakaan.

1.2 Perumusan Masalah

1. Perancangan aplikasi android untuk perpustakaan.
2. Penerapan R.E.S.T API sebagai komunikasi data antara *raspberry pi*, *web service* dan aplikasi android.
3. Pembuatan sistem informasi perpustakaan berbasis website.

1.3 Tujuan

1.3.1. Umum

- a. Mampu menyusun laporan tugas akhir yang merupakan salah satu syarat kelulusan dari Program Studi Diploma Tiga Elektronika Industri Teknik Elektro Politeknik Negeri Jakarta.
- b. Mampu merancang aplikasi android dan menerapkan sistem informasi pada perpustakaan.

1.3.2. Khusus

- a. Mampu merancang sistem informasi perpustakaan berbasis web.
- b. Mampu menerapkan aplikasi android pada perpustakaan.
- c. Mampu menerapkan R.E.S.T API sebagai komunikasi data antara *web service*, android, dan *raspberry pi*.

1.4 Luaran

Luaran yang diharapkan dari pembuatan tugas akhir ini adalah :

1. Perancangan sistem perpustakaan berbasis web dan android dengan menggunakan *raspberry pi*.

2. Menghasilkan sistem informasi perpustakaan yang berisi data buku, mahasiswa, kunjungan, dan peminjaman.
3. Menghasilkan aplikasi perpustakaan berbasis android yang dapat digunakan oleh mahasiswa untuk memonitoring prosedur peminjaman



© 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





© 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





BAB IV PENUTUP

5.1. Simpulan

Berdasarkan perancangan, pengujian dan analisis yang telah dilakukan, maka disimpulkan bahwa:

1. Aplikasi perpustakaan berbasis android berhasil dirancang dan di aplikasikan dengan *framework* react-native. Fitur yang ada pada aplikasi seperti riwayat kunjungan dan peminjaman, ataupun mencari buku pada perpustakaan berhasil di uji dan bekerja dengan baik.
2. Antarmuka komunikasi R.E.S.T API berhasil diterapkan pada aplikasi android. Antarmuka ini berfungsi untuk komunikasi data antara aplikasi android dengan web service.
3. Sistem informasi perpustakaan berbasis website berhasil dibuat. Sistem ini dibuat untuk mempermudah petugas perpustakaan dalam monitoring kunjungan, peminjaman dan pengembalian buku mahasiswa. Selain itu sistem ini dapat digunakan untuk membuat, mengubah data buku ataupun mahasiswa.
4. Telah disusun prosedur penggunaan aplikasi perpustakaan berbasis android.

5.2. Saran

Berdasarkan dari pengkajian hasil penelitian maka penulis bermaksud memberikan saran yang dapat bermanfaat bagi peneliti selanjutnya, yaitu sebagai berikut.

- a) Peneliti selanjutnya diharapkan untuk mengkaji lebih banyak sumber maupun referensi yang terkait dengan sarana dan prasarana perpustakaan maupun efektivitas proses peminjaman pada perpustakaan agar hasil penelitiannya dapat lebih baik dan lebih lengkap lagi.
- b) Peneliti selanjutnya diharapkan lebih mempersiapkan diri dalam proses pengambilan dan pengumpulan dan seaga sesuatunya sehingga penelitian dapat dilaksanakan dengan lebih baik.

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 kritis 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 PUSTAKA

- Aska, F. Z., Satria, D., & Kasoep, W. (2015). *IMPLEMENTASI RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION (RFID)*.
- Firdaus, A., Widodo, S., Sutrisman, A., Nasution, S. G., & Mardiana, R. (2019). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN MENGGUNAKAN WEB SERVICE PADA JURUSAN TEKNIK KOMPUTER POLSRI. *Jurnal Informatika*, 5(2), 81-87.
- Firman, A., Wowor, H. F., & Najooan, X. (2016). Sistem Informasi Perpustakaan Online Berbasis Web. *E-journal Teknik Elektro dan Komputer*, 5(2), 29-36.
- Juansyah, A. (2015). PEMBANGUNAN APLIKASI CHILD TRACKER BERBASIS ASSISTED – GLOBAL POSITIONING SYSTEM (A-GPS) DENGAN PLATFORM ANDROID. *Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA)*, 1-8.
- Mediana, D., & Nurhidayat, A. I. (2018). RANCANG BANGUN APLIKASI HELPDESK (A-DESK) BERBASIS WEB MENGGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL (STUDI KASUS DI PDAM SURYA SEMBADA KOTA SURABAYA). *Jurnal Manajemen Informatika*, 8(2), 75-81.
- Moralita, E., & Putra, J. (2019). Keterlambatan Pengembalian Buku di Layanan Sirkulasi. *Jurnal Kepustakawanan dan Masyarakat Membaca*, 35(2), 057-066.
- Perkasa, T. R., Widyantara, H., & Susanto, P. (2014). RANCANG BANGUN PENDETEKSI GERAK MENGGUNAKAN METODE IMAGE SUBTRACTION PADA SINGLE BOARD COMPUTER (SBC). *Journal of Control and Network Systems*, 3(2), 90-97.
- Permana, A. Y., & Romadlon, P. (2019). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENJUALAN PERUMAHAN MENGGUNAKAN METODE SDLC PADA PT. MANDIRI LAND PROSPEROUS BERBASIS MOBILE. *SIGMA – Jurnal Teknologi Pelita Bangsa*, 153-167.
- Prabowo, D. (2016). TEKNOLOGI WEB SERVICE SEBAGAI PENGGANTI PENGGUNAAN IP PUBLIK PADA ALAT PENGENDALI LAMPU JARAK JAUH. *Data Manajemen Dan Teknologi Informasi*, 17(3), 62-68.
- Putra, A. W., Bhawiyuga, A., & Data, M. (2018). Implementasi Autentikasi JSON Web Token (JWT) Sebagai Mekanisme Autentikasi Protokol MQTT Pada

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



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

Perangkat NodeMCU. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 2(2), 584-593.

Rianto, M. A., Sirojul, M., & Khotimah, K. (2016). ANALISIS DAN PERANCANGAN REPRESENTATIONAL STATE TRANSFER (REST) WEB SERVICE SISTEM INFORMASI AKADEMIK STT TERPADU NURUL FIKRI MENGGUNAKAN YII FRAMEWORK. *Jurnal Teknologi Terpadu*.

Subakti, I. R. (2018). *PERAN PERPUSTAKAAN DALAM MEMFASILITASI SARANA PENDIDIKAN BAGI MAHASISWA UNIVERSITAS SERAMBI MEKKAH*. Aceh: FAKULTAS ADAB DAN HUMANIORA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY DARUSALAM-BANDA ACEH.

Wardhana, W. G., Arwani, I., & Rahayudi, B. (2020). Implementasi Teknologi Restful Web Service Dalam Pengembangan Sistem Informasi Perekaman Prestasi Mahasiswa Berbasis Website (Studi Kasus: Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Brawijaya). *jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 680-689.

Wiguna, P. D., Swastika, I. P., & Swastika, I. P. (2018). Rancang Bangun Aplikasi Point of Sales Distro Management System dengan Menggunakan Framework React Native. *Jurnal Nasional Teknologi dan Sistem Informasi*, 4(3), 149-159.

Wulandari, R., Rohanda, & Sumiati, T. (2012). Layanan Sirkulasi dalam Upaya Pemenuhan Kebutuhan Informasi Pengguna di Perpustakaan Institut Manajemen Koperasi Indonesia (IKONPIN). *eJurnal Mahasiswa Universitas Padjajaran*, 1(1), 1-8.

Zaman, G. A. (2017). PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI WEB SERVICE SEBAGAI MEDIA PERTUKARAN DATA PADA APLIKASI PERMAINAN. *JURNAL INFORMATIKA*, 11(2), 22-30.

**Lampiran 1****DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS**

Muhammad Evan Nurandiz

Merupakan anak tunggal, lahir di Kota Jakarta, 3 Agustus 2000. Lulus dari SDN Anugrah Insani 2012, SMPN 19 Bogor 2015, SMAN 10 Bogor tahun 2018. Gelar Diploma Tiga (D3) diperoleh pada tahun 2021 dari Jurusan Teknik Elektro, Program Studi Elektronika Industri, Politeknik Negeri Jakarta.

**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



Lampiran 2

PROGRAM APLIKASI PERPUSTAKAAN BERBASIS ANDROID

```
import React, { useState } from 'react'
import { View, Text, Image, StyleSheet, TextInput, TouchableOpacity, Modal,
  ActivityIndicator } from 'react-native';
import Logo from '../images/login/logo.png'
import { connect } from 'react-redux'
import { loginUser } from '../../config/Redux/action/authActionCreator'

const Index = ({ dispatchLoginAction }) => {

  const [email, setEmail] = useState("")
  const [password, setPassword] = useState("")
  const [dialog, setDialog] = useState(false)

  const handleOnSubmit = (event) => {
    setDialog(true)
    event.persist();
    validate()
  }

  const validate = async () => {
    await dispatchLoginAction(email, password,
      () => setDialog(false),
      () => {
        setDialog(false)
        alert('nim atau password salah')
      })
  }
}
```

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

```

}

return (
  <View style={{ flexDirection: 'column', backgroundColor: '#F0F3F7' }}>
    <Modal
      visible={dialog}>
      <View style={{ flex: 1, backgroundColor: "#00000020", justifyContent:
"center", alignItems: "center" }}>
        <View style={{ backgroundColor: "white", padding: 10,
borderRadius: 5, width: "80%", alignItems: "center" }}>
          <Text>Loading...</Text>
          <ActivityIndicator size="large" color="#f35588" />
        </View>
      </View>
    </Modal>
    <View style={{
      justifyContent: 'center', alignItems: 'center', backgroundColor:
'#2BD553',
      borderBottomLeftRadius: 120
    }}>
      <View>
        <Image source={Logo} style={{ width: 311, height: 311 }} />
      </View>
    </View>
    <View>
      <View style={Sytyles.loginContainer}>
        <Text style={{ fontSize: 25, marginBottom: 20 }}>Login</Text>
        <TextInput style={Sytyles.textInput} placeholder="NIM"
onChangeText={email => setEmail(email)} />

```



© 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 mengummumkan 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

```

        <TextInput style={Sytyles.textInput} secureTextEntry={true}
placeholder="PASSWORD" onChangeText={password =>
setPassword(password)} />

        <TouchableOpacity style={Sytyles.loginBtn}
onPress={handleOnSubmit}>

            <Text >LOGIN</Text>

        </TouchableOpacity>

    </View>
</View>
</View>
)
}

const Sytyles = StyleSheet.create({
  logoContainer: {
    flex: 4, justifyContent: 'center', alignItems: 'center', backgroundColor:
'#ADE6E6',
    borderBottomRightRadius: 140, borderBottomLeftRadius: 140
  },
  loginContainer: {
    padding: 20,
    alignItems: 'center',
    flexDirection: 'column',
    height: '100%',
    width: '100%',
  },
  textInput: {
    width: "100%",
    borderColor: '#465881',
    backgroundColor: '#FFFFFF',
    borderRadius: 25,

```




© 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

```

height: 60,
marginBottom: 20,
justifyContent: "center",
padding: 20,
color: 'black'
},
loginBtn: {
  width: "80%",
  backgroundColor: "#2BD553",
  borderRadius: 25,
  height: 50,
  alignItems: "center",
  justifyContent: "center",
  marginTop: 40,
  marginBottom: 10
},
})

const mapDispatchToProps = dispatch => ({
  dispatchLoginAction: (email, password, onSuccess, onError) =>
    dispatch(loginUser({ email, password }, onSuccess, onError))
})

export default connect(null, mapDispatchToProps)(Index)

```



Lampiran 3

FOTO ALAT



Gambar L- 1 Tampak Atas



Gambar L- 2 Tampak Dalam Box

© 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





© 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 L- 3 Tampilan Display

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Lampiran 4

SOP PENGGUNAAN ALAT SMART LIBRARY

Kelistrikan:	
1. RFID MFRC522	
• Tegangan Input	: 3.3 VDC
2. Barcode Scannner	
• Tegangan Input	: 5 VDC
Hardware:	
1. Box Casing mikrokontroler	
• Ukuran	: (18 x 11 x 6) cm
• Bahan	: Plastik
• Warna	: Hitam
Fungsi:	
1. Meningkatkan sistem prosedur peminjaman pada perpustakaan	
2. Mempermudah mahasiswa mengakses informasi yang terdapat pada perpustakaan seperti buku, riwayat kunjungan dan riwayat peminjaman tanpa harus pergi ke perpustakaan	
SOP Pemakaian Alat:	
1. Hubungkan Supply ke sumber tegangan	
2. Tempelkan RFID tag pada box casing mikrokontroler	
3. Scan barcode pada buku menggunakan barcode scanner	
4. Data peminjaman ditampilkan di aplikasi	

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 mengummikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta