© 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

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

“Implementasi Barcode Sensor sebagai Pengidentifikasi Buku Otomatis”

TUGAS AKHIR

TRI DARMAWAN

1803321010

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 mengumumkan 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

Tri Darmawan

1803321010

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

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama	:	Tri Darmawan
Nim	:	1803321010
Tanda Tangan	:	
Tanggal	:	5 Agustus 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

Tugas akhir ini diajukan oleh :

Nama	:	Tri Darmawan
Nim	:	1803321010
Program Studi	:	Elektronika Industri
Judul Tugas Akhir	:	Implementasi RFID dan Barcode Scanner pada Sistem Peminjaman Buku di Perpustakaan Terintegrasi dengan Android
Sub Judul Tugas Akhir	:	Implementasi Barcode Sensor sebagai Pengidentifikasi Buku Otomatis

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Tugas Akhir pada (Senin, 9 Agustus 2021) dan dinyatakan LULUS.

Pembimbing 1 Nuralam, S.T.,M.T.
NIP. 197908120140441001 ( )

Depok 21 Juli 2021
Disahkan Oleh
Ketua Jurusan Teknik Elektro

Ir. Sri Danaryani, M.T.
NIP. **196305031991032001**

Scanned with CamScanner

© 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

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 *Barcode Sensor* Sebagai Pengidentifikasi Buku Otomatis**".

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. Ir. Sri Danaryani, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Jakarta
2. Nuralam, S.T, M.T. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan tugas akhir ini;
3. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral; dan
4. 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)

© 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

Implementasi *Barcode Sensor* sebagai Pengindetifikasi Buku Otomatis

Abstrak

Perpustakaan adalah suatu ruangan, bagian dari 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 menjalan perpustakaan agar dapat berjalan sebagaimana mestinya. Peminjaman yang masih menggunakan sistem manual masih kurang efektif karena dapat membuat kehilangan di beberapa buku yang telah di pinjam, oleh karena itu dibuat lah sistem peminjaman buku yang mampu mengurangi resiko kehilangan bahkan lupa untuk mengembalikan buku yang telah di pinjam. Dilengkapi oleh barcode scanner dan juga aplikasi android sebagai pengingat, barcode scanner akan berfungsi sebagai pendeteksi atau pembaca barcode yang ada di setiap buku di perpustakaan yang telah dimasukan didatabase lalu setelah itu data akan dikirimkan ke aplikasi android, hal seperti itu akan juga berlaku saat proses pengembalian buku yang telah dipinjam.

Kata Kunci: Perpustakaan, Barcode Scanner, Database

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

Implementation of Barcode Sensor as Automatic Book Identifier

Abstrack

A library is a room, part of a building, or the building itself, which contains collections of books, which are arranged and arranged in such a way, so that they are easy to find and use if the reader needs it at any time. The library is equipped with various facilities and infrastructure, such as a reading room, bookshelves, no magazines, reading tables and chairs, catalog cards, a certain management system, and stationed officers who run the library so that it can run properly. Borrowing that still uses the manual system is still less effective because it can cause loss of some books that have been borrowed, therefore a book lending system was created that can reduce the risk of loss and even forget to return books that have been borrowed. Equipped with a barcode scanner and also an android application as a reminder, the barcode scanner will function as a detector or barcode reader in every book in the library that has been entered in the database and after that the data will be sent to the android application, things like that will also apply during the return process borrowed books.

Keywords: Library, Barcode Scanner, Database

© 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

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS iii
LEMBAR PENGESAHAN iv
KATA PENGANTAR v
Abstrak vi
Abstrack vii
DAFTAR ISI viii
DAFTAR TABEL xi
DAFTAR LAMPIRAN xii
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1. Latar Belakang 1
1.2. Rumusan Masalah 2
1.3. Tujuan 2
1.4. Luaran 2
1. Rancang bangun aplikasi android 2
2. Laporan Tugas Akhir 2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 3
2.1 Raspberry PI 3
2.2 Sensor RFID (*Radio Frequency Indentification*) 4
2.3 Barcode Scanner 5
2.4 Web Hosting 7
BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI 9
3.1 Rancangan Alat 9
3.1.1 Perancangan Alat 9
3.2 Realisasi Alat 12
3.2.1 Wiring Diagram Alat 12
3.2.2 Pemrograman Barcode Scanner 13
3.2.3 Flowchard Barcode Scanner 15
BAB IV PEMBAHASAN 16
4.1. Pengujian Tingkat Keberhasilan Pendeteksian Barcode Sacnner 16
4.1.1. Deskripsi Pengujian Akuisisi Data 16

© 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

4.1.2. Daftar Alat dan Bahan 16
4.1.3. Prosedur Pengujian 16
4.1.4. Konfigurasi Pengujian 17
4.1.5. Data Hasil Pengujian 17
4.2. Pengujian Barcode Scanner Pada buku di perpustakaan dan Pembacaan Barcode pada buku 19
4.2.1 Deskripsi Pengujian Akuisisi Data 19
4.2.2 Daftar Alat dan Bahan 19
4.2.3 Prosedur Pengujian 19
4.2.4 Konfigurasi Pengujian 20
4.2.5 Data Hasil Pengamatan 20
BAB V PENUTUP 25
5.1. Kesimpulan 25
5.2. Saran 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

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Rasberry Pi 3
Gambar 2.2. RFID (*Radio Frequency Indentification*) 4
Gambar 2.3. *Barcode* 6
Gambar 3.1. Flowchart Peminjaman Buku 10
Gambar 3.2. Diagram Blok 11
Gambar 3.3. Wiring diagram alat 13
Gambar 3.4 Tampilan awal software PyCharm 13
Gambar 3.5. Tampilan lokasi penyimpanan folder 14
Gambar 3.6 Potongan program peminjaman 14
Gambar 4.1. Diagram Konfigurasi alat 17
Gambar 4.1. Grafik Pengujian Barcode Scanner 18
Gambar 4.2 Diagram Konfigurasi alat 20
Gambar 4.3 Proses Scan Barcode 21
Gambar 4.4 Buku yang telah berhasil di scan 21
Gambar 4.5 Proses Scan Barcode 22
Gambar 4.6 Proses Scan Barcode 22
Gambar 4.7 Buku yang sedang di pinjam 24
Gambar 4.8 Buku yang telah dikembalikan 24

© 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

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Spesifikasi komponen 11
Tabel 4.1. Alat dan Bahan..... 16
Tabel 4.2 Data Hasil Pengujian..... 18
Tabel 4.3 Alat dan Bahan..... 19

© 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

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran1 ..... L1
Lampiran2 ..... L2
Lampiran3 ..... L3

© 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 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 rungan 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. (Subakti, 2018).

. Pada praktiknya layanan ini mempuyai 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.

Oleh karena itu untuk mengatasi permaslahan tersebut maka dibuatlah sistem perpustakaan yang memanfaatkan raspberry pi, aplikasi android, dan website yang mana aplikasi android ini dapat digunakan peminjam untuk memonitoring infomasi 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 penjaga perpustakaan untuk melihat semua data pinjaman dan juga data buku yang tersedia 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

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana Barcode Scanner mengidentifikasi peminjaman dan pengembalian buku di perpustakaan
2. Apakah Barcode Scanner dapat mengefektifkan peminjaman dan pengengembalian buku di perpustakaan

1.3. Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai yaitu untuk memudahkan mahasiswa untuk mengetahui informasi mengenai buku yang dipinjamnya seperti jumlah buku, tanggal peminjaman dan tanggal pengembalian dan infomasi mengenai Riwayat kunjungan mahasiswa pada perpustakaan.

1.4. Luaran

1. Rancang bangun aplikasi android
2. Laporan Tugas Akhir
3. Draf artikel ilmiah

© 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 V
PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan perancangan, pengujian dan analisis yang telah dilakukan maka kesimpulan yang didapatkan dari tugas akhir yang berjudul "Implementasi RFID dan Barcode Scanner pada Sistem Peminjaman Buku di Perpustakaan " dengan sub judul "Implementasi Barcode Sensor sebagai Pengidentifikasi Buku Otomatis" adalah sebagai berikut:

1. Implementasi Barcode Scanner berhasil dilkukan yaitu scanner membaca atau mendeteksi barcode yang berada pada buku. Dengan jarak maksimum pembacaan atau pendeteksian yaitu 16 cm.
2. Data buku yang telah di scan oleh scanner langsung dikirimkan ke aplikasi android yang sudah di download yang dapat memudahkan mahasiswa melihat jadwal kapan buku akan dikembalikan. Dan juga memudahkan operator perpustakaan melihat siapa yang meminjam buku di perpustakaan.

5.2. Saran

Saran yang bisa penulis berikan perlu adanya metode penelitian lebih lanjut agar materi ini dapat dimaksimal kan dan menjadi lebih baik kedepannya. Mengkaji lagi sumber sumber yang dibaca dan juga menkoltasikan kepada pembimbing agar lebih baik lagi kedepannya.

© 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

DAFTAR PUSTAKA

Agustina, C., & Febriyanti. (2018). Implementasi Barcode Scanner pada Aplikasi Cek harga dan hitung Berbasis Mobile. *Bianglal Informatika, 6 No.2*, 26-33.

Anjarkusuma , D. P., & Soepeno, B. (2018). Penggunaan Aplikasi CMS Wordpress untuk merancang Website. *Jurnal Akutansi,Ekonomi,dan Manajemen Bisnis*, 63-69.

Anna, N. (2018). Perkembangan Perpustakaan dalam Pemenuhan Kebutuhan Informasi Masyarakat. *Jurnal Perpustakaan*, 21-32.

Moralita, E., & Putra, J. (2019). Keterlambatan Pengembalian Buku di Layanan Sirkulasi. *Jurnal Kepustakawanan dan Masyarakat Membaca, 35*(2), 057-066.

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

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.

© 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

Lampiran 1

DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS

Tri Darmawan

Anak ketiga dari 3 bersaudara. Lahir di Bekasi, 02 Oktober 1999. Lulus dari SDN Sumber Jaya 06 tahun 2012. SMPN 3 Tambun Selatan tahun 2015, SMAN 2 Tambun Selatan tahun 2018. Gelar Diploma Tiga (D3) diperoleh pada tahun 2021 dari Jurusan Teknik Elektro, program studi Elektronika Industri, Politeknik Negeri Jakarta.

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

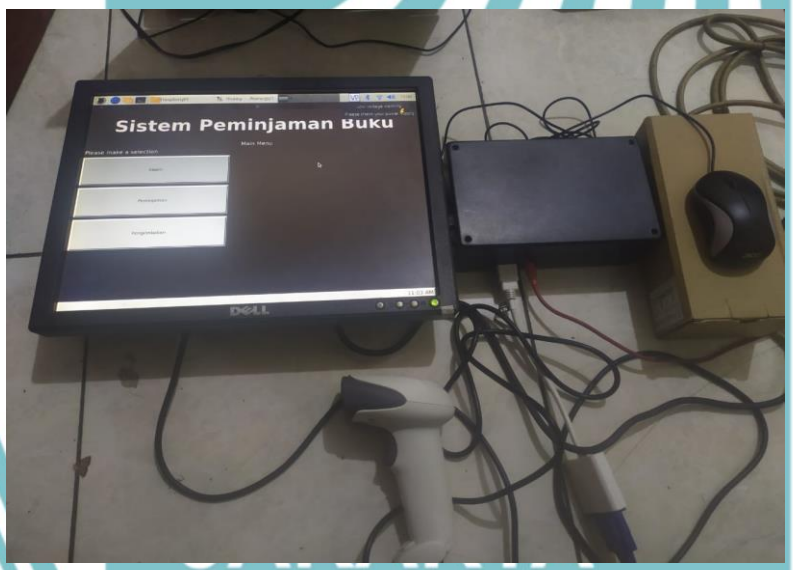
© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

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

Lampiran 2

FOTO ALAT



© 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

Lampiran 3

Listing Program Barcode Scanner

```
def GetBookBybarcode(self):
    barcode_id = self.entryNum1.get()
    barcode = {'barcode': barcode_id}
    response = requests.post("https://perpustakaan-elektro.my.id/api/RaspberryPi/find/book", data=barcode,
                             headers=self.headers)
    data = json.loads(response.text)
    if (response.status_code == 404):
      mb.showinfo('status', 'Buku tidak ada')
    else:
      if(len(self.book) <= 2):
        self.book.append(data['data'])
        book_info = data['data']
        self.tree.insert('', 'end', values=(book_info['writter'], book_info['title']))
        print(self.book)
      else:
        mb.showinfo('status', 'maksimal peminjaman 2 buku')
    self.barocode.set('')
```

© 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

SOP PENGGUNAAN SISTEM PEMINJAMAN BUKU

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 scannner
4. Data peminajaman ditampilkan di aplikasi