

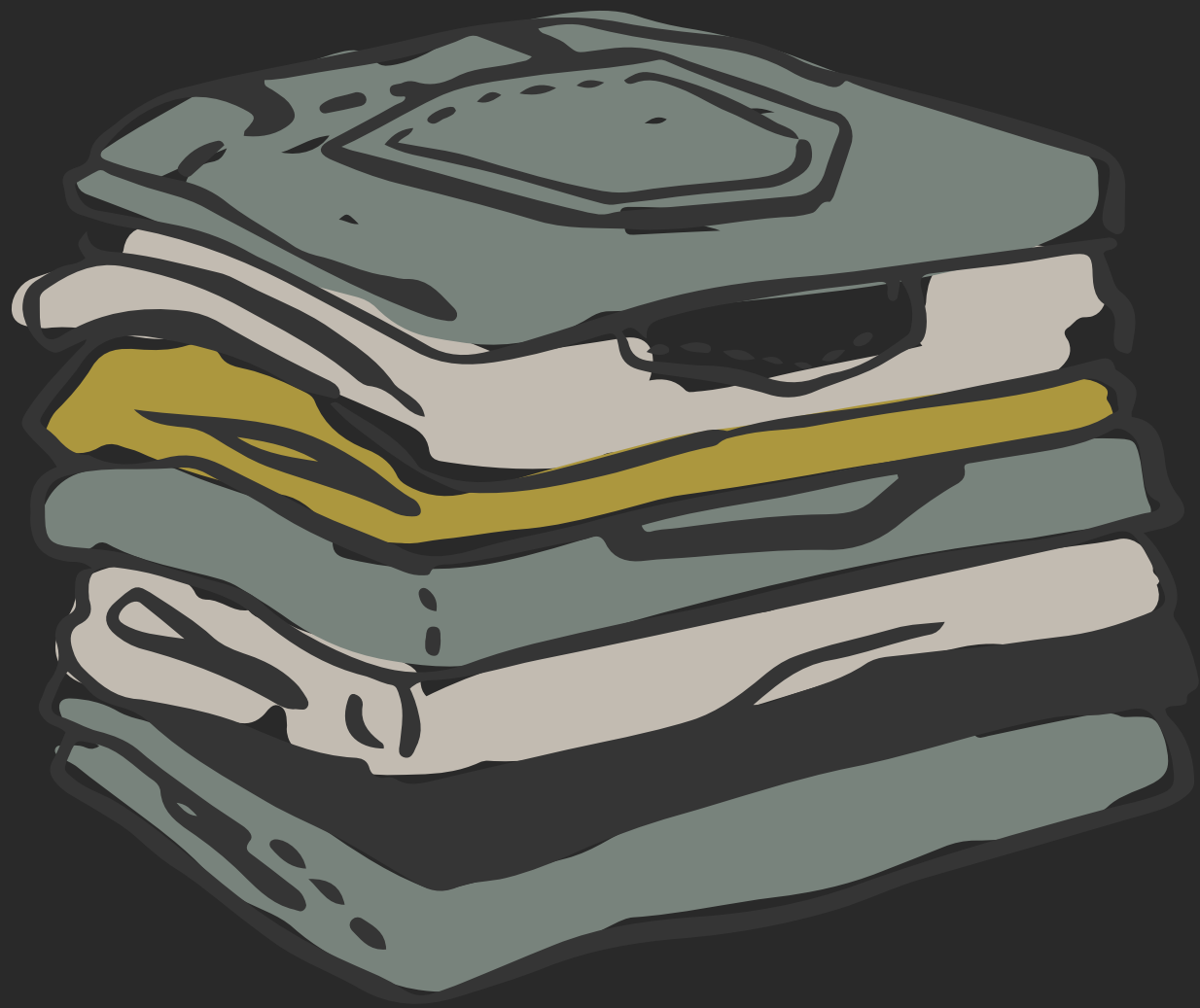
Internet of Things (IoT) Manajemen Lemari dengan RFID

Allycia Joan Micheline
Felicia Audrey Emmanuel



Problems

Masalah yang terjadi

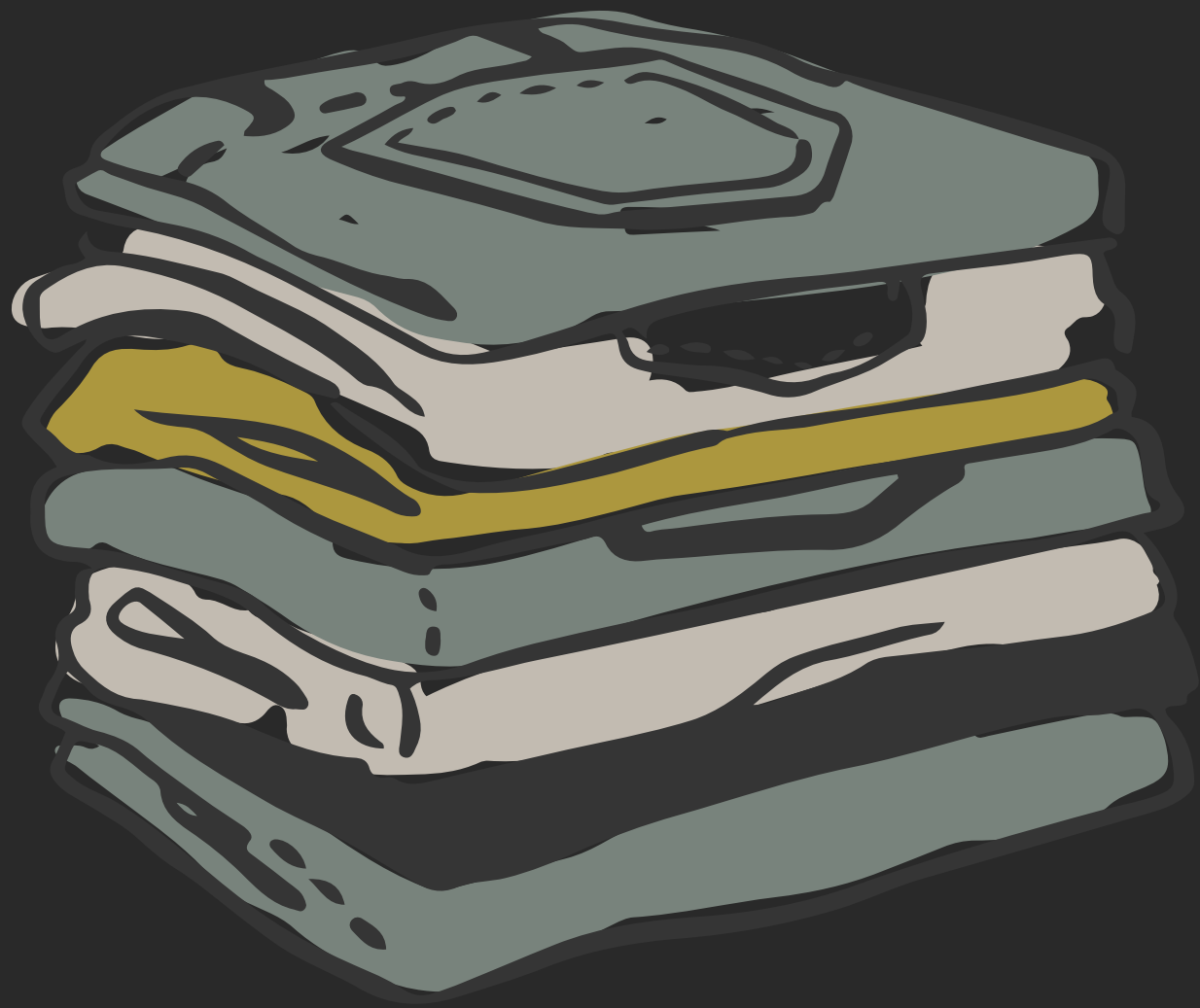


01 Pelacakan Inventaris Manual

Pelacakan manual pakaian di lemari dapat memakan waktu dan rentan terhadap kesalahan. Menghitung jumlah pakaian dan mencatat secara detil secara manual sering kali tidak efisien.

Problems

Masalah yang terjadi

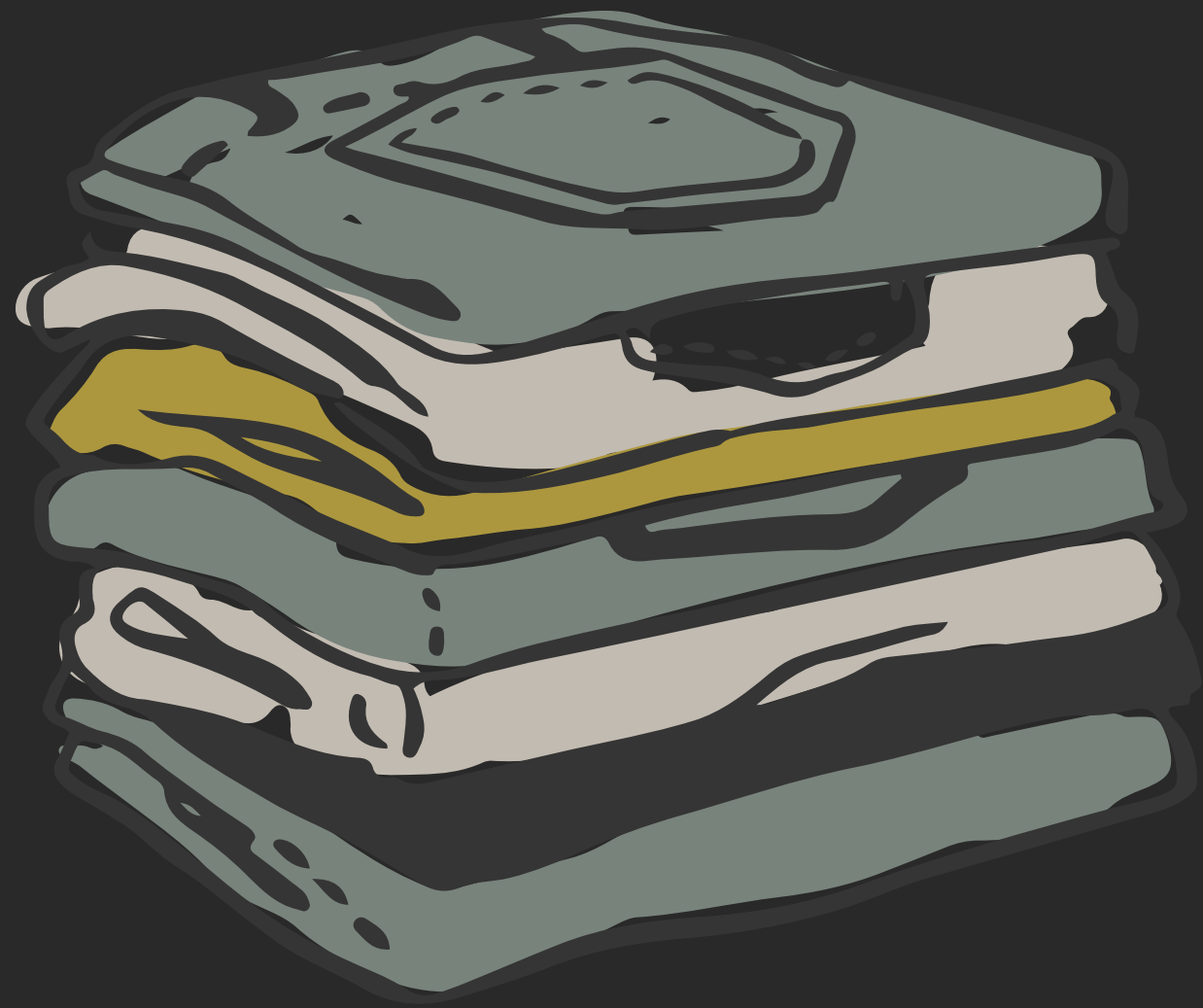


02 Kesulitan mencari pakaian yang diperlukan

Tanpa sistem yang baik, mencari pakaian yang diperlukan menjadi sulit dan memakan waktu, menyebabkan ketidaknyamanan dalam aktivitas sehari-hari.

Problems

Masalah yang terjadi

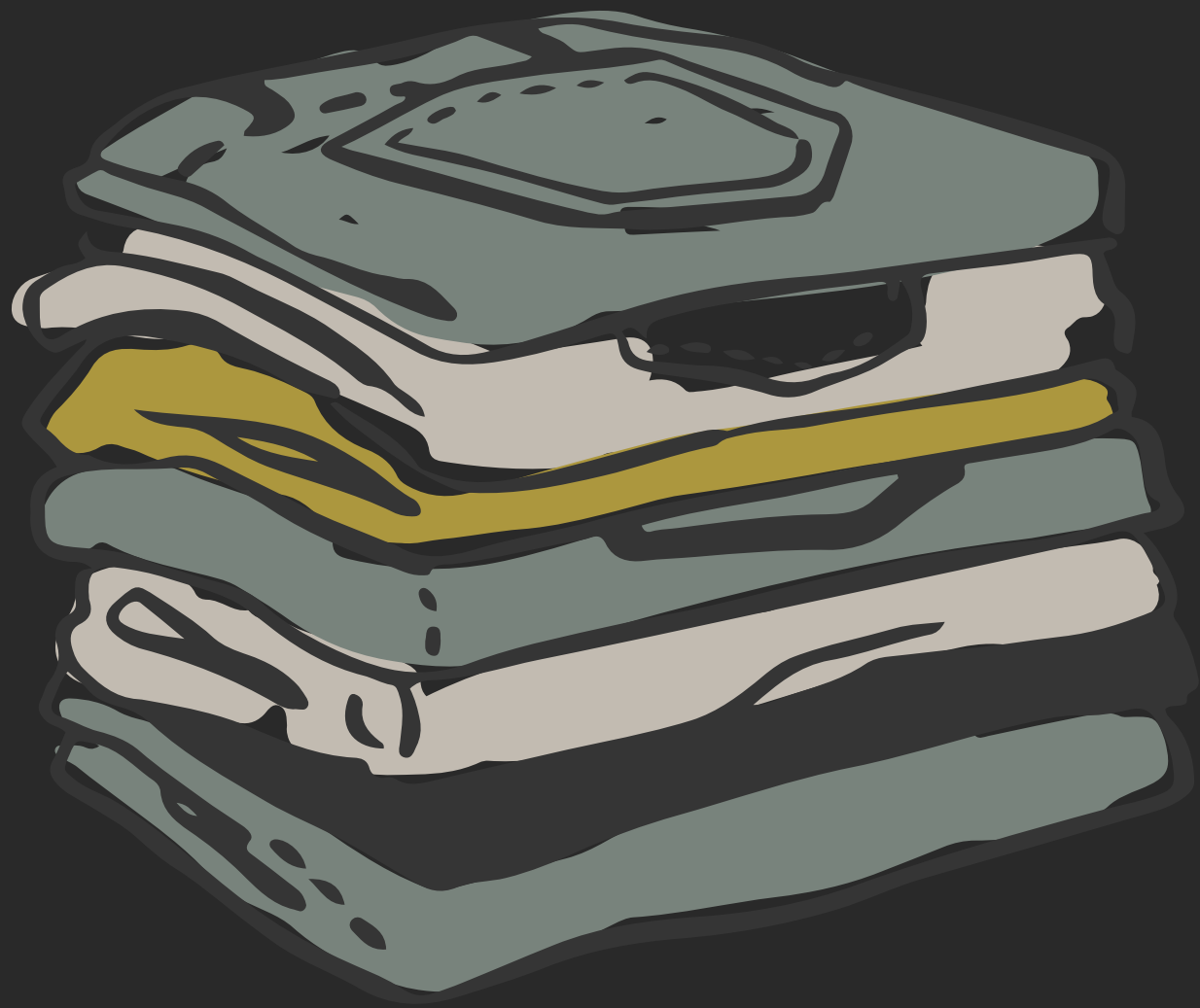


03 Ketidakakuratan dan kehilangan stok pakaian

Pengelolaan manual menyebabkan kesulitan dalam menjaga keakuratan dan kelengkapan stok pakaian, mudah terjadi kesalahan dan kehilangan.

Problems

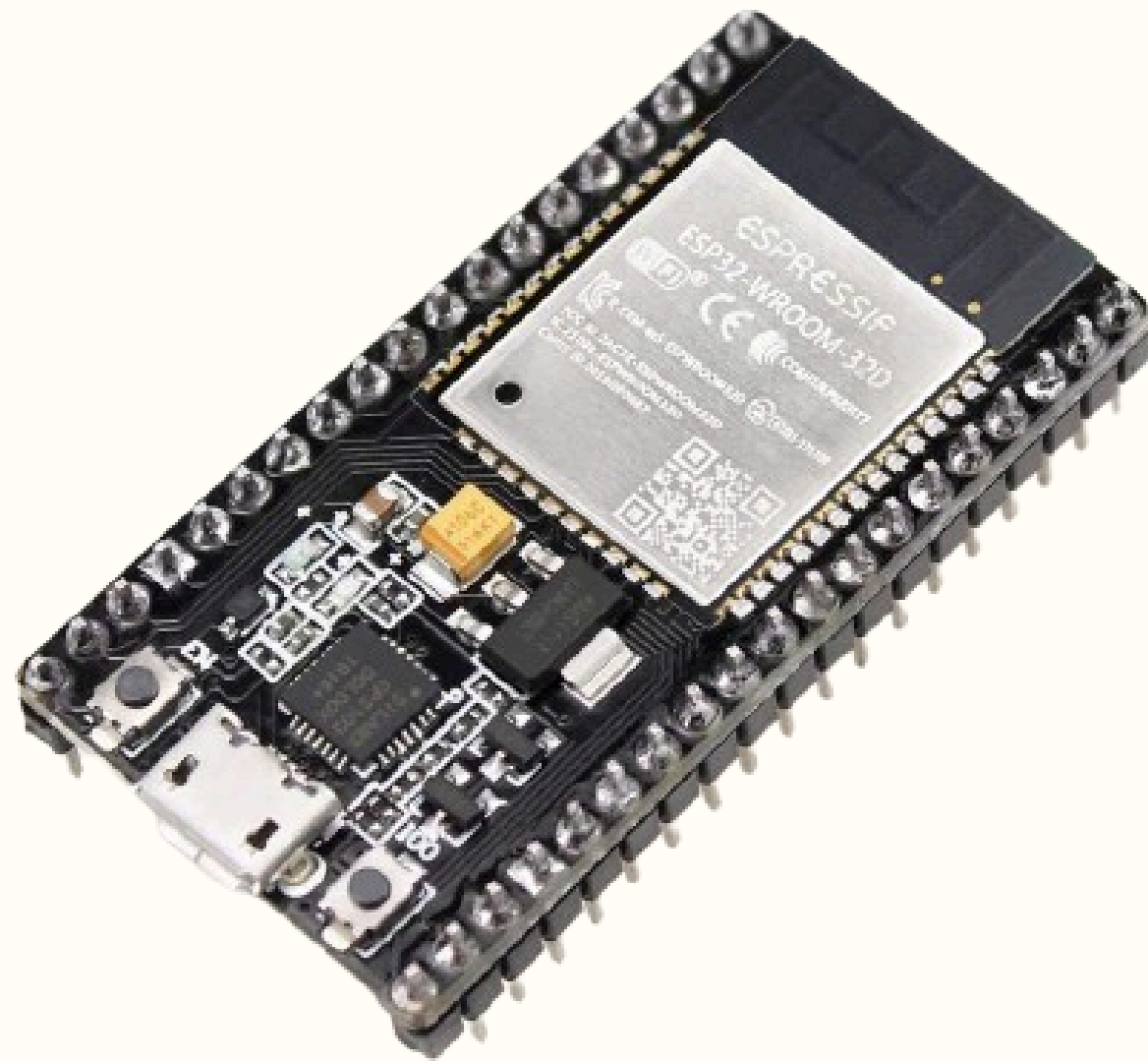
Masalah yang terjadi



04 Ketidaksadaran akan sisa pakaian di dalam lemari

Masyarakat modern cenderung suka berbelanja dan membeli pakaian, yang dapat memperparah masalah pengelolaan pakaian di rumah tangga.

Komponen

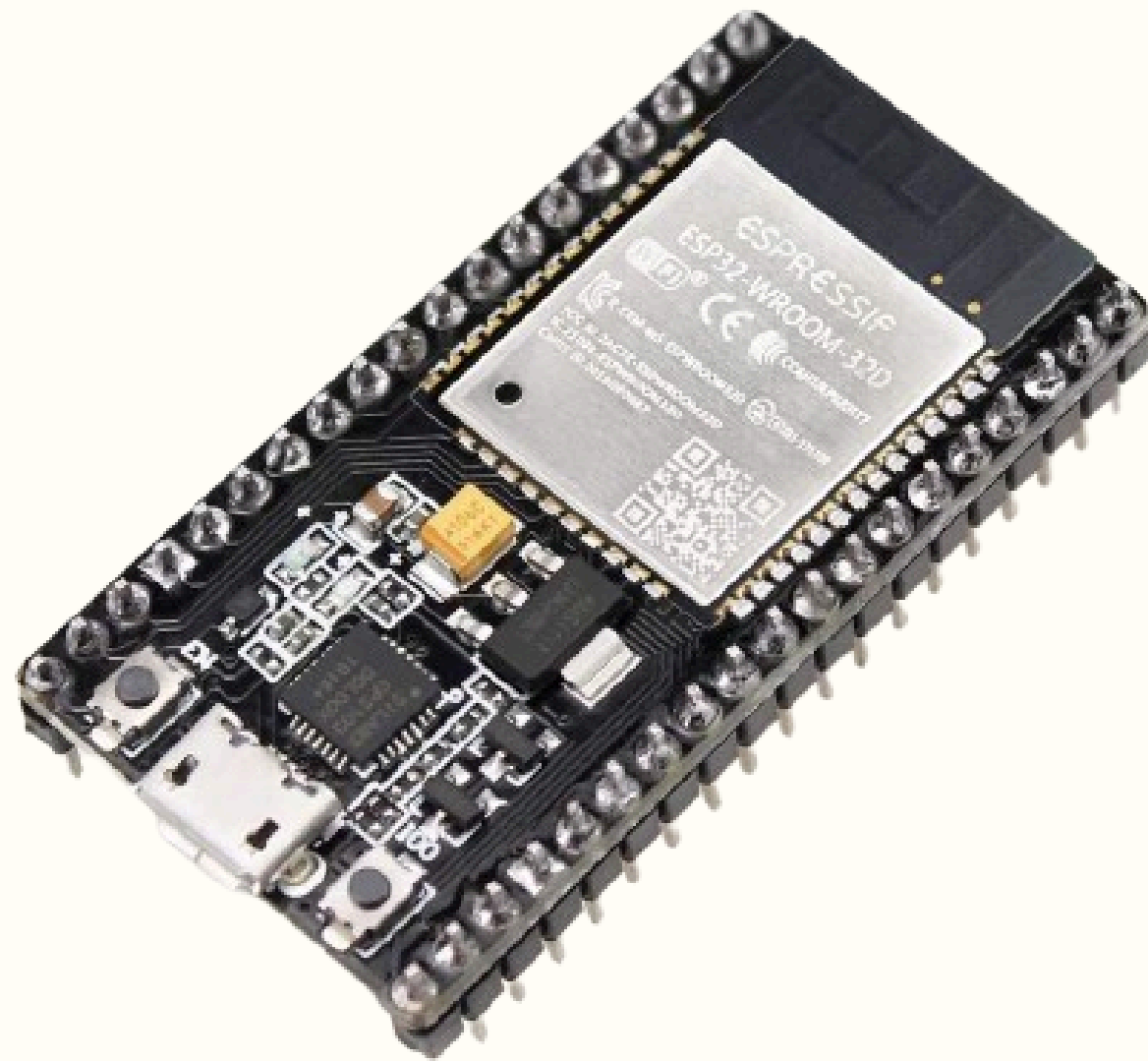


Mikrokontroler ESP-
WROOM-32



RFID-RC522

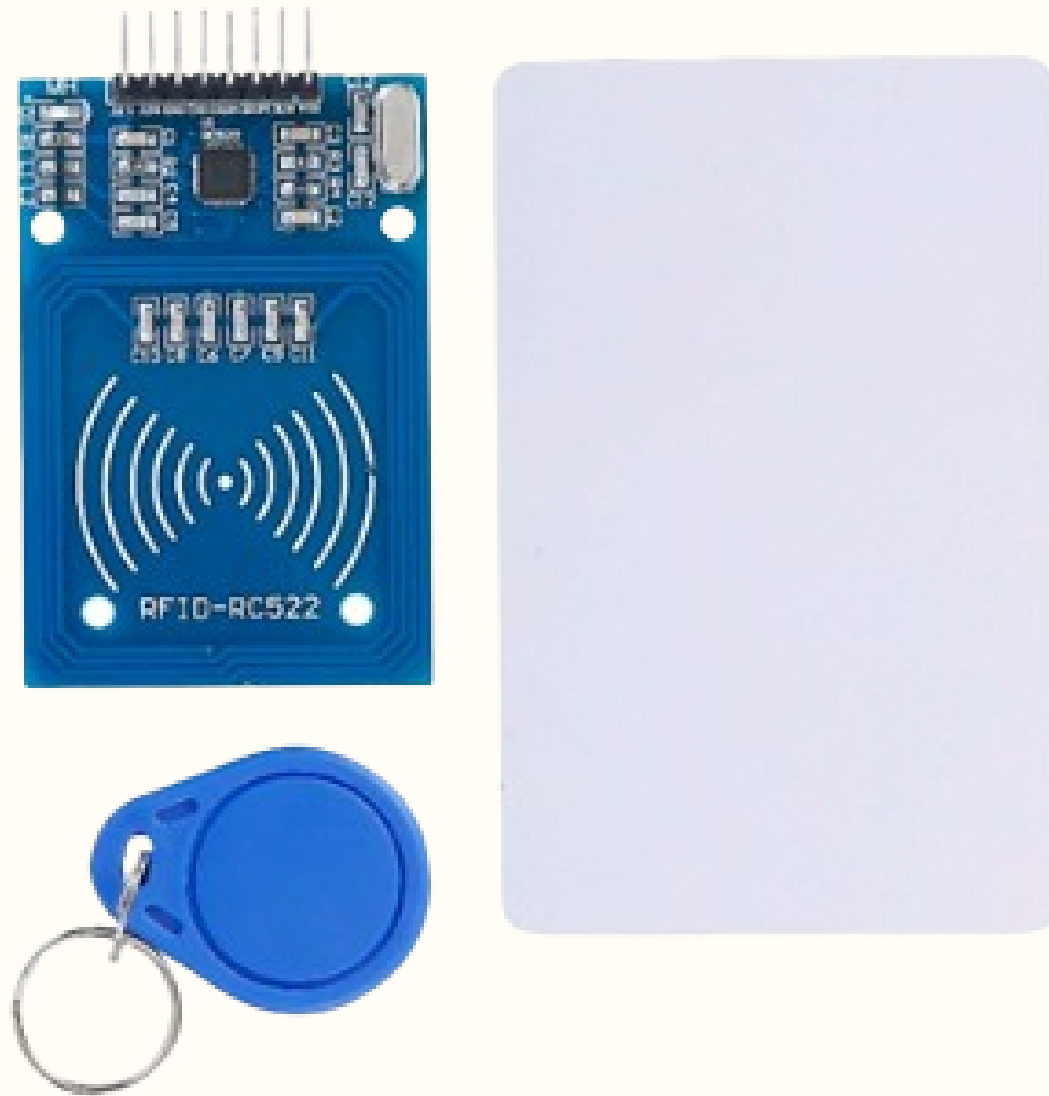
Alasan pemilihan komponen



Mikrokontroler ESP-
WROOM-32

- ESP-WROOM-32 memiliki kemampuan terintegrasi Wi-Fi yang memungkinkan koneksi ke internet dan perangkat lainnya.
- ESP-WROOM-32 memiliki memori flash yang besar (hingga 16 MB) yang memungkinkan penyimpanan program, data, dan konfigurasi yang cukup.
- Mikrokontroler ESP-WROOM-32 relatif terjangkau dibandingkan dengan alternatif lainnya yang memiliki fitur serupa

Alasan pemilihan komponen



RFID-RC522

- RFID-RC522 adalah modul RFID yang umum dan mudah ditemukan.
- Modul RFID-RC522 kompatibel dengan berbagai mikrokontroler, sehingga memudahkan integrasi dengan berbagai jenis sistem IoT.
- RFID-RC522 adalah solusi RFID yang terjangkau, membuatnya cocok untuk aplikasi IoT.

Arsitektur IoT

Perception Layer



RFID-RC522

Network Layer



Modul WiFi

Middleware Layer



Firebase

Firebase

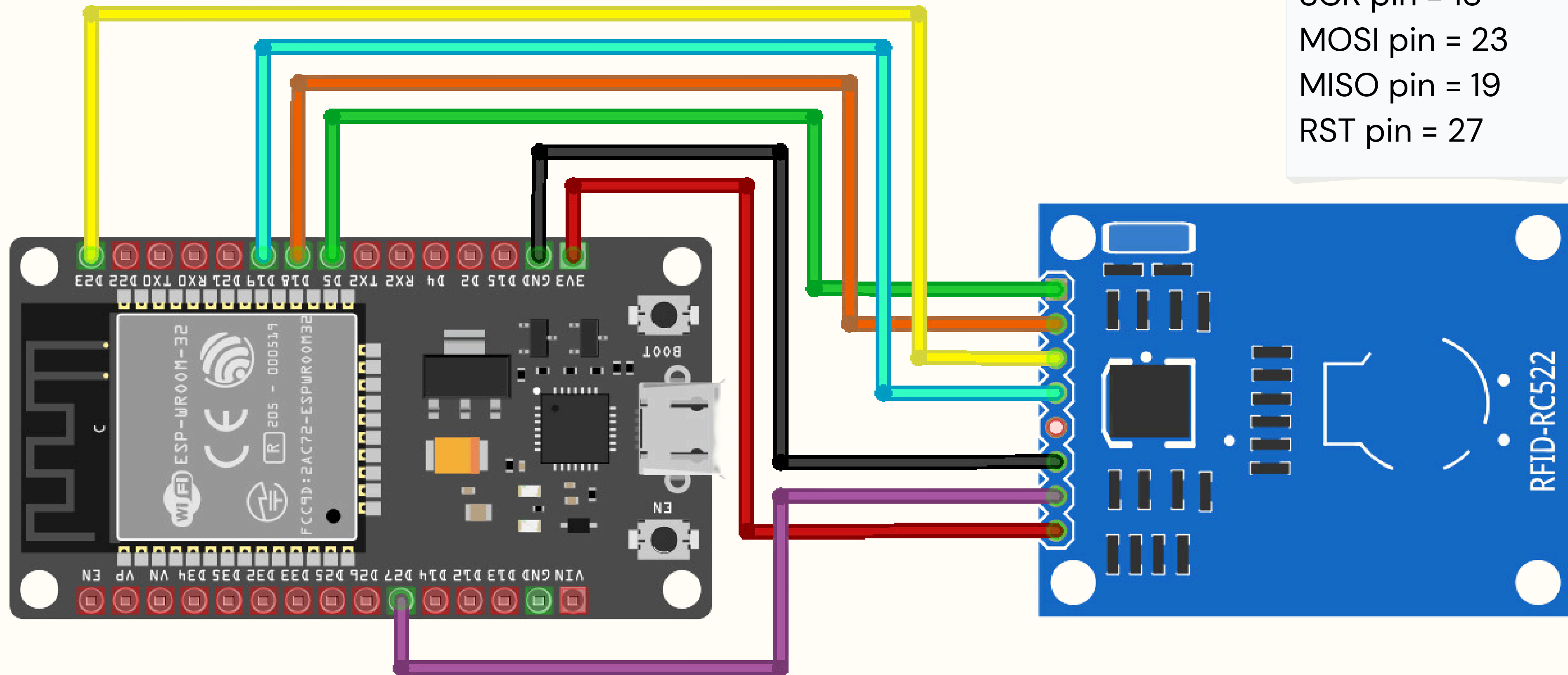
Application Layer



BLYNK

Rancangan

SDA pin = 5
SCK pin = 18
MOSI pin = 23
MISO pin = 19
RST pin = 27



CARA KERJA SMART WARDROBE

Penyiapan RFID Tags:

Setiap pakaian diberi tag RFID yang unik. Tag ini memuat informasi dasar seperti ID pakaian, jenis pakaian (misalnya kemeja, celana), dan warna pakaian.

Penggunaan Pakaian:

Scan Keluar: Ketika pakaian diambil dari lemari, RFID Reader RC522 yang terhubung ke mikrokontroler akan membaca tag RFID pada pakaian tersebut. Mikrokontroler menerima data dari RFID Reader, kemudian mengirimkan data tersebut ke aplikasi.

Pengolahan Data:

Aplikasi yang terhubung ke Firebase menerima data UID dan informasi terkait dari Firebase. Aplikasi akan menampilkan informasi tentang pakaian (jenis dan warna). Setelah pakaian di-scan keluar, aplikasi mengubah status pakaian tersebut menjadi "tidak tersedia" di Firebase. Status ini diperbarui dan dapat dilihat secara real-time di aplikasi.

Pengembalian Pakaian:

Scan Masuk: Ketika pakaian dimasukkan kembali ke lemari, RFID Reader RC522 kembali membaca tag RFID pada pakaian tersebut. Mikrokontroler mengirimkan data UID ke Firebase. Aplikasi yang terhubung ke Firebase menerima data tersebut dan mengubah status pakaian tersebut menjadi "tersedia".