

SISTEM PERINGATAN DINI GEMPA BUMI MENGUNAKAN ESP32 SEBAGAI WEB SERVER

By Michael Fernandez, 212310060

TI-21-PA

Latar belakang

- Gempa merupakan suatu bencana yang tidak dapat di prediksi
- Dampak dari gempa dapat fatal jika tidak ditangani secara baik
- Di Indonesia tidak memiliki sistem pringatan dini gempa yang responsif

Permasalahan

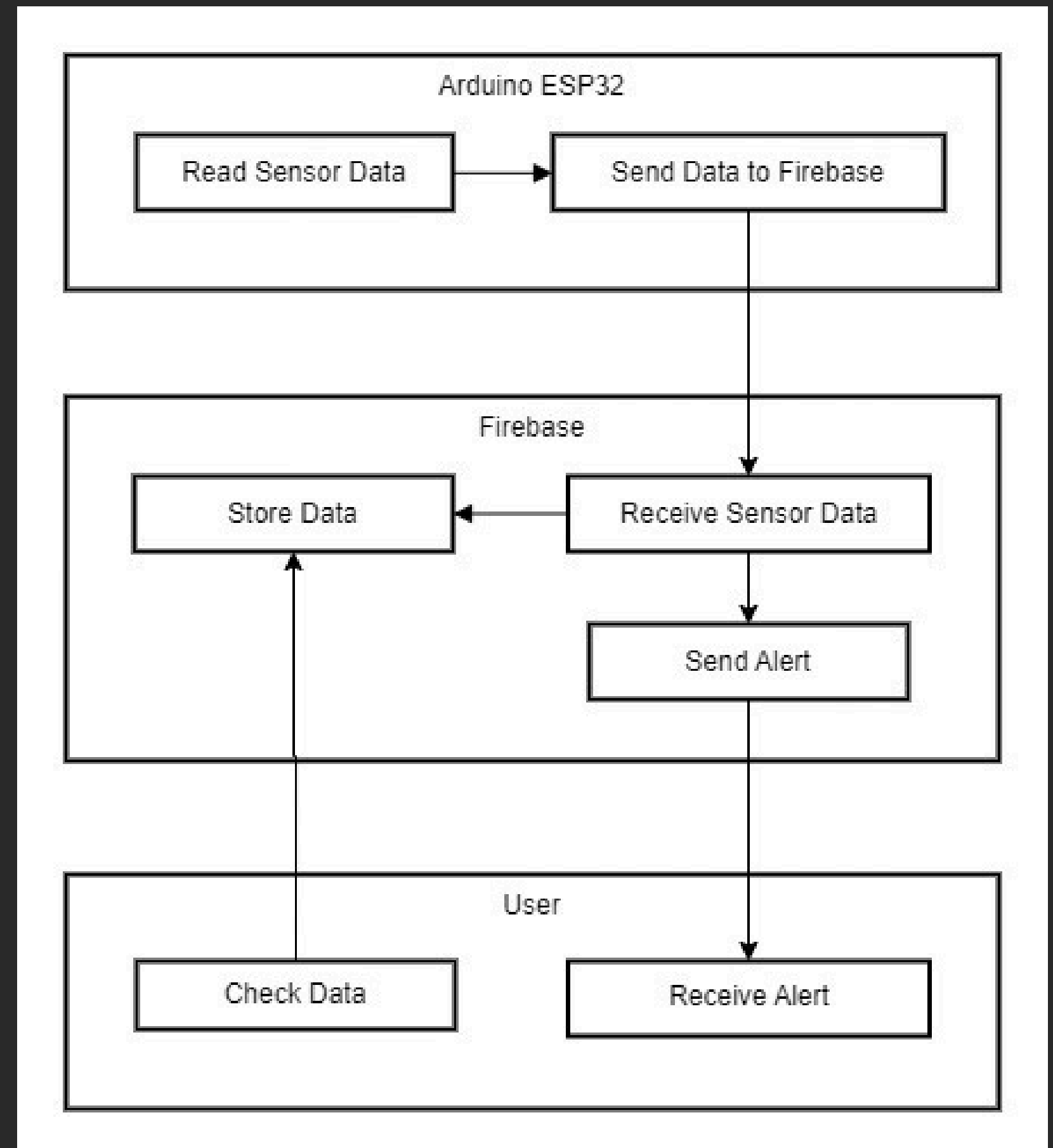
- Bagaimana cara mengurangi dampak gempa terhadap masyarakat?
- Bagaimana cara memberitahu masyarakat akan bencana dengan responsif dan efektif?
- Bagaimana cara untuk mendapatkan data gempa bumi secara lokal (di tempat kita)?

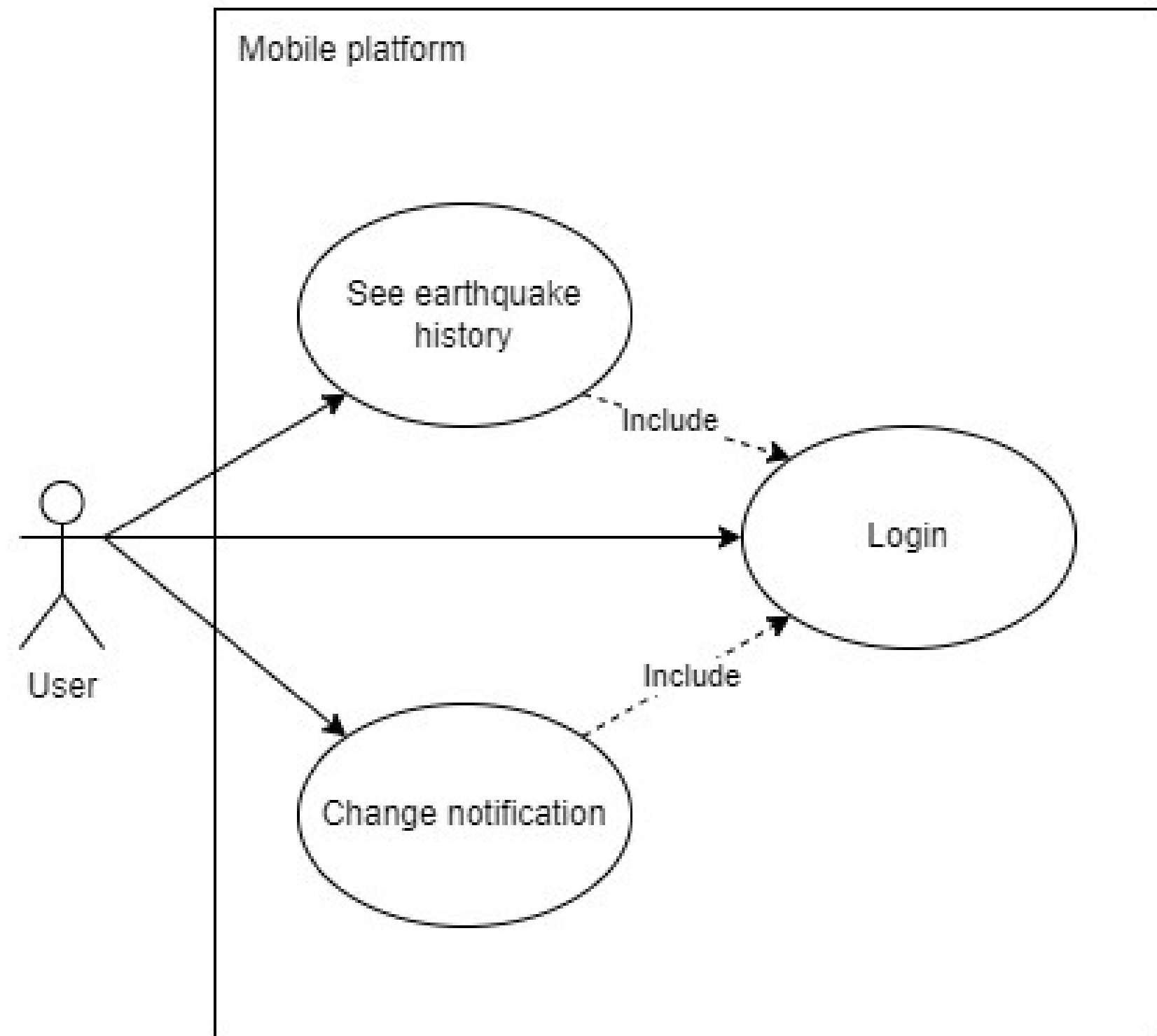
Sistem overview

Arduino ESP32 digunakan sebagai web server yang akan mengirim data ke cloud

Firebase digunakan sebagai real time database (tempat data logging).

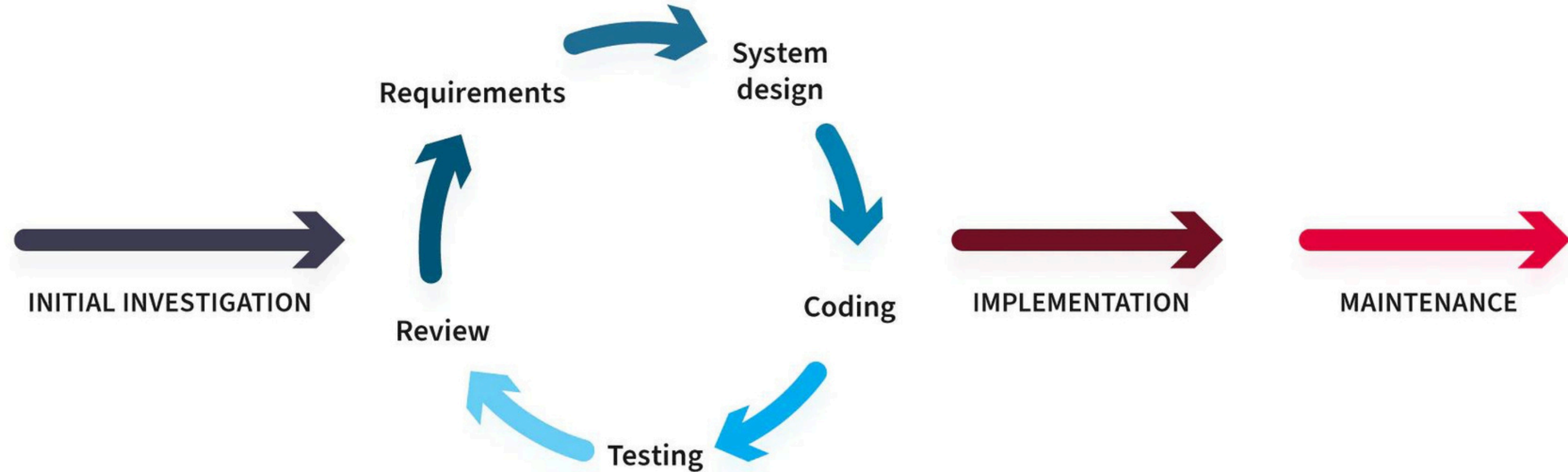
User akan mendapatkan notifikasi dari firebase mengenai terjadinya gempa





Use Case

Prototyping

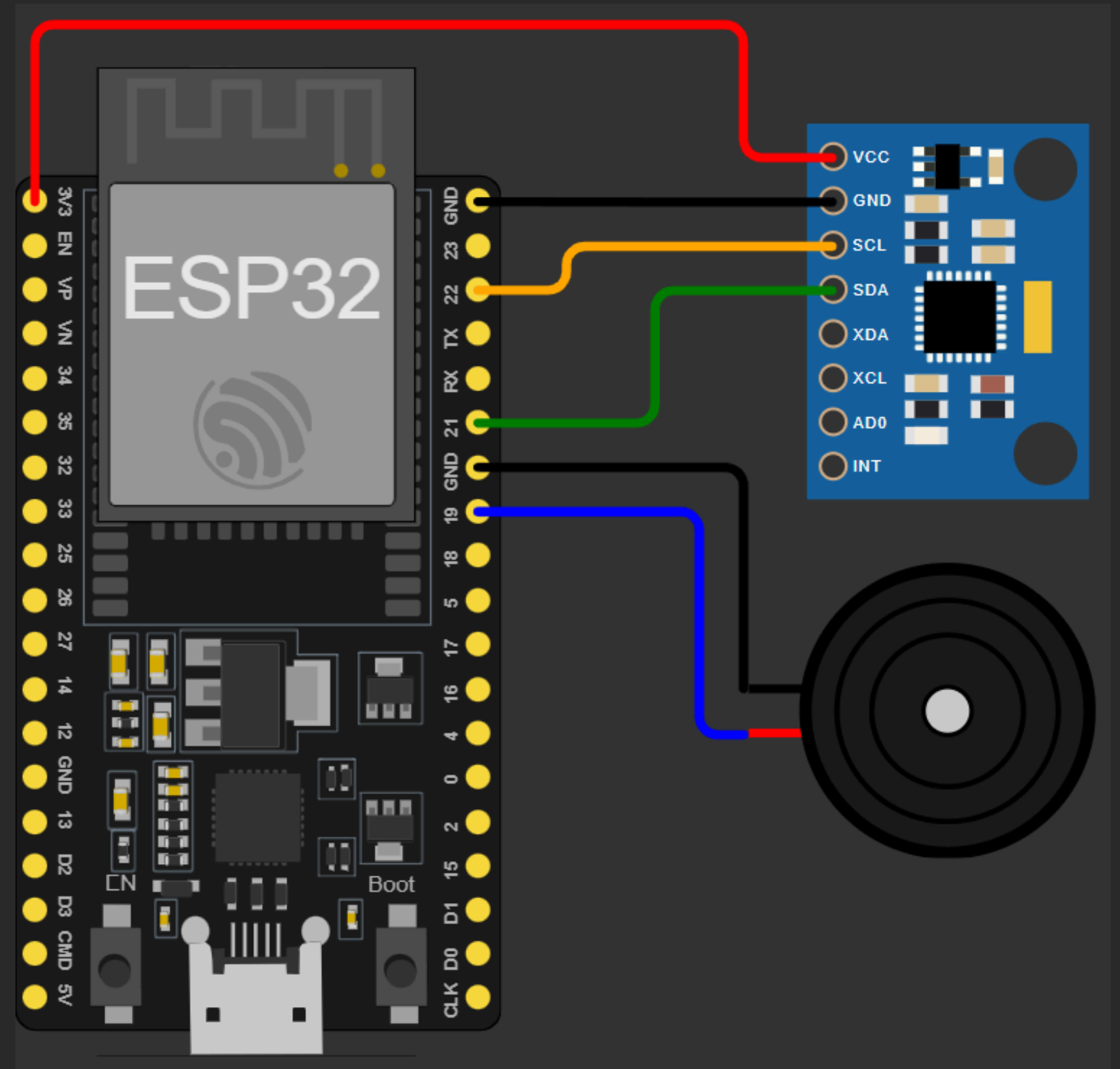


Metodologi penelitian

Dalam penelitian ini akan menggunakan metode SDLC Prototyping.

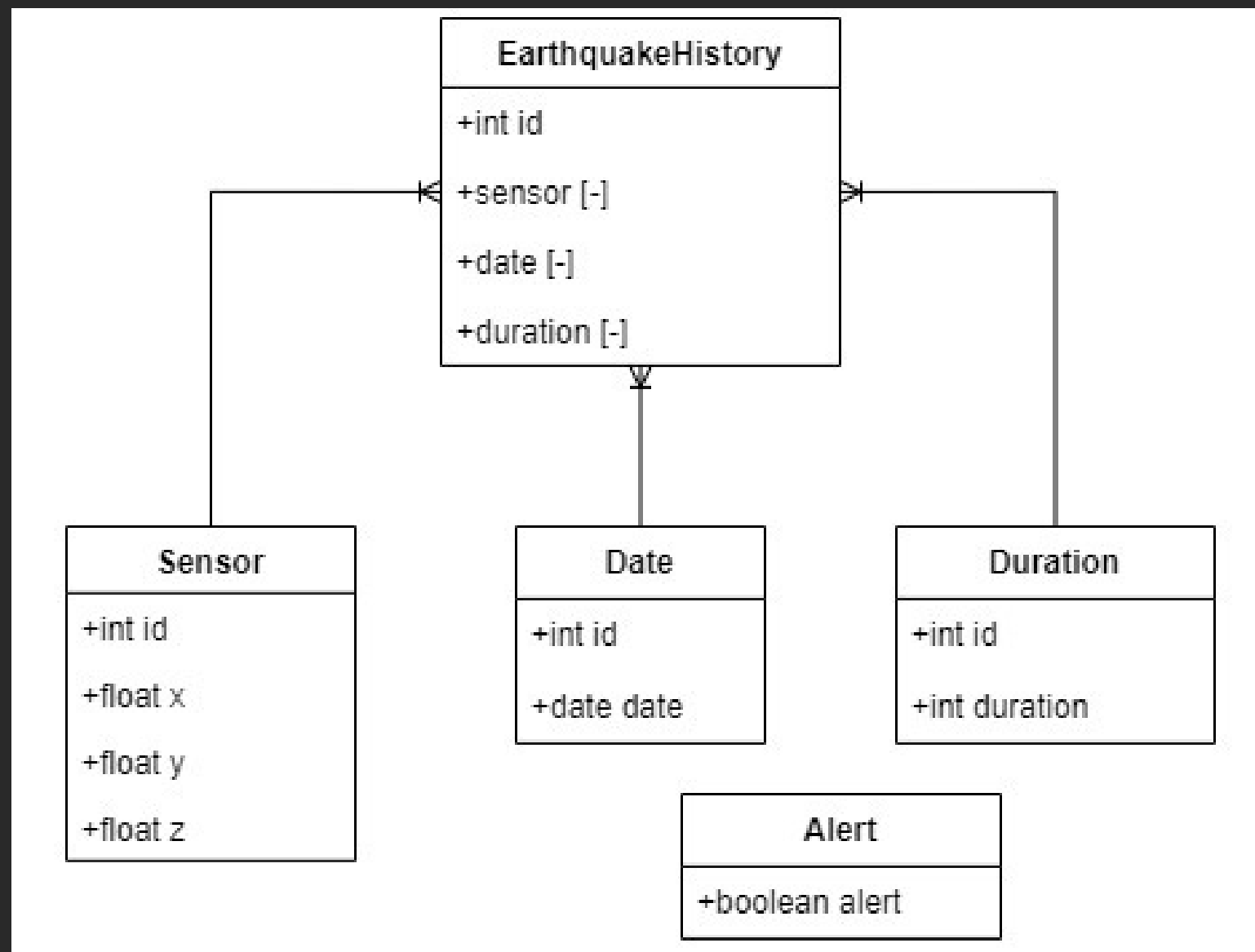
Hardware Design

Hardware yang digunakan relatif simpel hanya menggunakan **ESP32**, **MPU6050** & **Buzzer**.



Software Design

Diagram database NoSQL Firebase dan mockup mobile



Keuntungan penggunaan sistem ini

Keuntungan user dengan menggunakan sistem Arduino ESP32



EASY TO ACCESS

Dengan menggunakan web server, data gempa dapat diakses dari mana pun. User juga akan mendapat peringatan dimana pun berada.



BUDGET FRIENDLY

Sistem yang dibuat tidak membutuhkan banyak modal untuk dibuat



LOCALIZE DATA LOGGING

Dengan adanya data logger secara local, maka akan lebih jelas terhadap kapan gempa terjadi dan berapa lama durasi gempa tersebut

Keuntungan dalam kehidupan sehari-hari

Keuntungan dari setup sistem
peringatan dini gempa secara lokal
(di rumah/gedung user berada)

- **MENGURANGI KERAGUAN**
User akan lebih cepat merespon/mengetahui jika terjadi gempa, dan dapat berlindung lebih cepat.
- **DAPAT MENGETAHUI SITUASI RUMAH DI MANA PUN**
Dengan adanya sensor secara lokal, maka kita akan mendapatkan data kekuatan gempa di rumah kita.
- **PERINGATAN ONLINE SECARA REAL TIME**
Dengan adanya sistem ini user akan langsung mendapatkan peringatan di mana pun, ketika sensor mendeteksi pergerakan gempa.

TECH STACK

1

User Interface

Mobile App - Objective C

2

Services

Cloud

3

Middleware

API

4

DB

Firebase

5

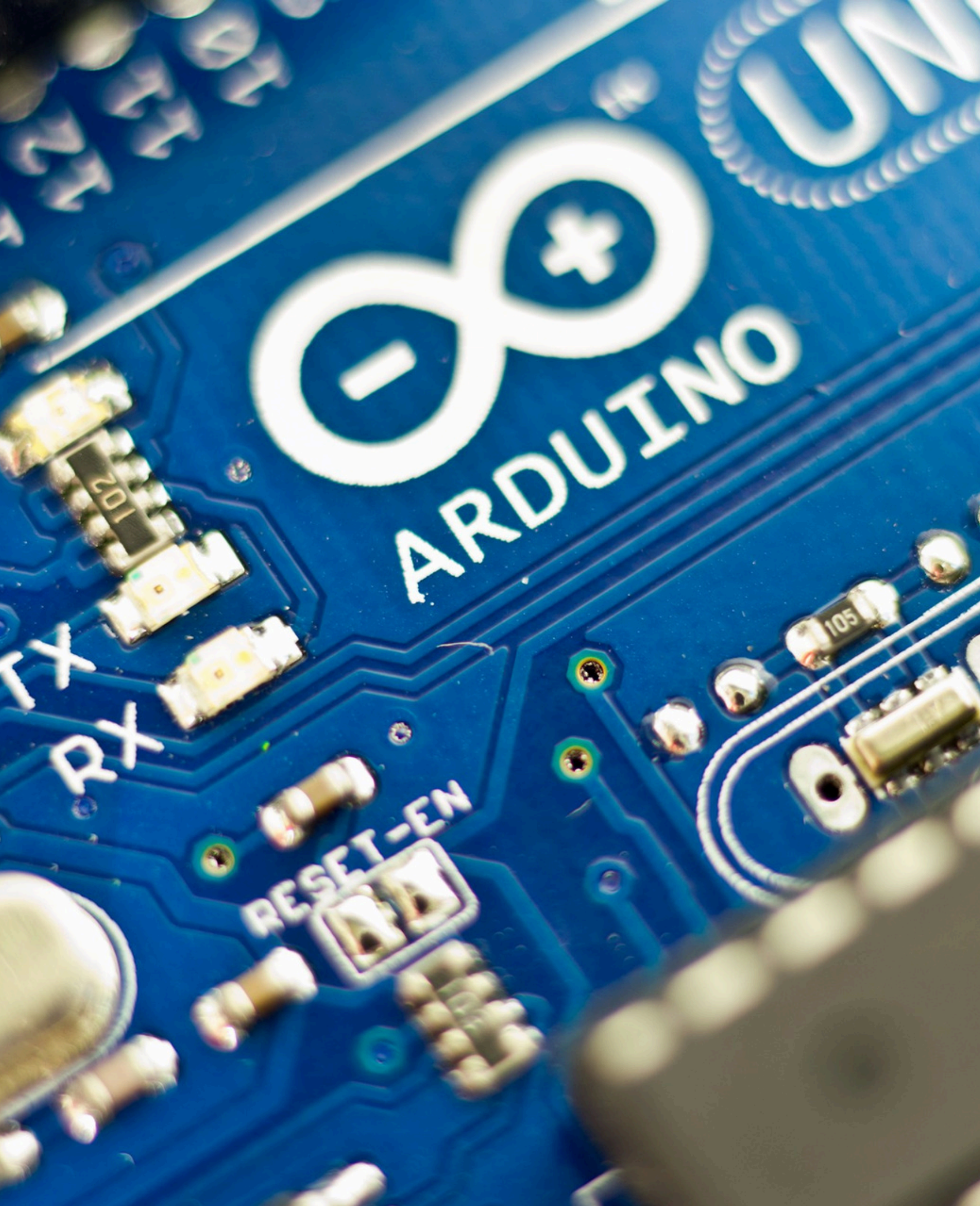
OS

Android

6

Hardware

Client device - Arduino ESP32



Terima kasih

Terima kasih telah menyimak