

## BAB II

### DASAR TEORI

#### 2.1 Perangkap Tikus Konvensional

Perangkap tikus konvensional adalah alat yang dirancang untuk menangkap atau membunuh tikus dengan cara mekanis. Perangkap ini telah digunakan selama berabad-abad dan terdiri dari beberapa jenis dengan mekanisme yang berbeda-beda. Beberapa jenis perangkap tikus konvensional yang umum digunakan antara lain.

##### 2.1.1. Perangkap Jepit (*Snap Trap*)

Perangkap jepit adalah salah satu jenis perangkap tikus yang paling umum dan telah digunakan selama bertahun-tahun. Pada Gambar 2. 1. Mekanisme perangkap ini terdiri dari sebuah pelatuk yang ketika tersentuh oleh tikus, akan melepaskan pegas yang menggerakkan jepitan logam kuat untuk menangkap atau membunuh tikus. Umpan biasanya ditempatkan pada pelatuk untuk menarik perhatian tikus.

Kelemahan dari perangkap Jepit (*Snap Trap*) ini yaitu :

1. Ketika tikus tertangkap, perangkap ini harus diatur ulang.
2. Perangkap jepit hanya dapat menangkap satu tikus pada satu waktu.
3. Perangkap ini bisa melukai manusia atau hewan peliharaan jika tidak sengaja tersentuh atau terinjak.



**Gambar 2. 1** Perangkap Jepit

### 2.1.2. Perangkap Lem (*Glue Trap*)

Perangkap lem menggunakan bahan perekat yang ditempatkan pada permukaan papan atau kertas. Ketika tikus berjalan melintasi perangkap ini, mereka akan terjebak pada lem yang kuat dan tidak dapat melarikan diri. Perangkap ini dianggap tidak etis karena ketika tikus tertangkap biasanya tikus mati secara perlahan akibat kelelahan, kelaparan, atau stres, walaupun bukan kematian yang cepat dan instan.



**Gambar 2. 2** Perangkap Lem

### 2.1.3. Perangkap Sangkar (*Live Trap*)

Perangkap sangkar adalah perangkap yang menangkap tikus hidup-hidup. Pada Gambar 2. 3. Mekanisme dari perangkap sangkar ini yaitu pintu yang tertutup secara otomatis ketika tikus masuk ke dalam sangkar untuk mengambil umpan. Setelah tikus terperangkap, mereka bisa dilepaskan di lokasi yang jauh dari rumah atau bangunan. Kelemahan dari perangkap Sangkar (*Live Trap*) yaitu Perangkap ini hanya dapat menangkap satu tikus pada satu waktu dan harus diatur ulang.



**Gambar 2. 3** Perangkap Sangkar

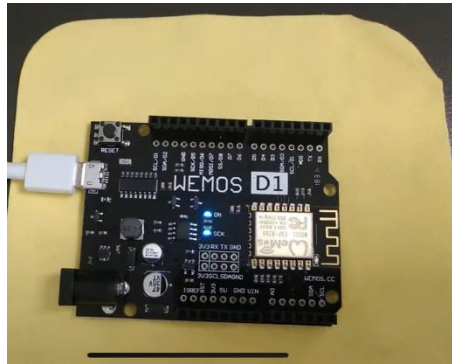
## 2.2 Wemos D1 R2

Wemos D1 R2 merupakan salah satu jenis *board* yang dapat berintegrasi dengan platform Arduino, terutama dalam proyek-proyek yang menerapkan konsep Internet of Things (IoT). Salah satu keistimewaan dari Wemos D1 R2 adalah kemampuannya untuk beroperasi secara independen (stand-alone). Berbeda dengan modul WiFi lain yang membutuhkan kontrol tambahan atau "inti" untuk menjalankan rangkaian, Wemos D1 R2 telah dilengkapi dengan ESP8266 yang memungkinkannya beroperasi secara mandiri[11].

Dengan keberadaan esp8266 di dalam Wemos D1 R2, pengguna dapat melakukan pemrograman melalui port serial atau bahkan secara nirkabel melalui OTA (*Over The Air*). OTA memungkinkan pengguna untuk mentransfer program langsung ke Wemos melalui koneksi WiFi, tanpa perlu menyambungkan kabel data. Fitur ini memberikan fleksibilitas yang lebih besar dalam proses pengembangan dan pemeliharaan proyek IoT, karena memungkinkan pengguna untuk memperbarui atau mengubah program tanpa perlu menyentuh fisik *board* tersebut[13].

**Tabel 2. 1** Spesifikasi Wemos D1 R2

| Spesifikasi         | Esp8266          |
|---------------------|------------------|
| Mikrokontroler      | ESP-8266EX       |
| Operating Voltage   | 3.3V             |
| Digital I/O Pins    | 11               |
| Analog Input Pins   | 1 (3.2V)         |
| Clock Speed         | 80MHz/160MHz     |
| Flash               | 4M bytes         |
| Board Dimensions    | 68.6 x 53.4mm    |
| On-Board PSU Output | 5V 1A Max        |
| Connection Type     | Micro B-Type USB |



**Gambar 2. 4** Wemos D1 R2

### **2.3 Sensor *Proximity* E18-D80NK**

Sensor *proximity* inframerah adalah perangkat yang dapat mendeteksi keberadaan suatu objek tanpa kontak fisik, melainkan menggunakan sinar inframerah. Sensor ini dikenal dengan harga yang terjangkau, mudah dirakit, dan sederhana dalam penggunaannya. Dalam penerapannya, sinyal inframerah yang dimodulasi membantu sensor agar tidak terganggu oleh cahaya biasa seperti dari lampu namun, sensor proximity sensitif terhadap sinar matahari yang dapat mengganggu pembacaan sinyal. Sensor ini juga memiliki pengaturan jarak deteksi yang dapat disesuaikan, sehingga dapat diaplikasikan dalam berbagai kebutuhan. Sensor ini menyediakan deteksi tanpa kontak, dengan konfigurasi pin seperti Merah untuk +5V, Kuning untuk output digital, dan Hitam untuk GND. Transmitter dan receiver pada sensor ini diposisikan menghadap arah yang sama, di mana receiver menangkap pantulan sinar inframerah dari transmitter.

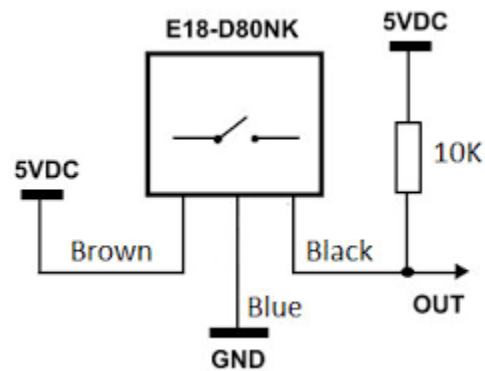
Sensor bekerja dengan memancarkan sinar inframerah yang kemudian dipantulkan oleh objek dan diterima kembali oleh receiver. Semakin dekat objek, semakin kuat pantulan sinar yang diterima, memungkinkan sensor mendeteksi objek tanpa kontak fisik. Sensitivitas dan jarak deteksi sensor ini dapat disesuaikan, sehingga dapat disesuaikan dengan berbagai kebutuhan. Karena memanfaatkan sinar inframerah, sensor ini tidak terpengaruh oleh suhu atau kelembapan lingkungan, membuatnya dapat diandalkan dalam berbagai kondisi. Penggunaannya meliputi sistem keamanan, deteksi gerakan, dan otomatisasi

industri, di mana sensor ini membantu meningkatkan efisiensi dan keselamatan operasional [7].

Pada Gambar 2.5 menunjukkan skematik untuk sensor E18-D80NK, yang merupakan sensor inframerah (IR) digunakan untuk mendeteksi objek. Sensor ini dapat mendeteksi objek dalam jarak tertentu, biasanya antara 3 cm hingga 80 cm. Dalam skematik, terdapat tiga konektor: kawat coklat (Brown) terhubung ke sumber daya positif (+5V DC) untuk memberikan daya pada sensor, kawat biru (Blue) terhubung ke ground (GND) sebagai referensi untuk sirkuit, dan kawat hitam (Black) adalah output dari sensor. Ketika sensor mendeteksi objek, output ini akan berubah status, misalnya dari LOW menjadi HIGH. Selain itu, terdapat resistor 10K ohm yang terhubung ke output berfungsi sebagai pull-down resistor, menjaga output dalam keadaan rendah saat tidak ada objek yang terdeteksi. Ketika objek mendekat dalam jarak yang telah ditentukan, sensor akan mengubah output menjadi HIGH, yang dapat digunakan untuk memicu tindakan lain dalam rangkaian.

**Tabel 2. 2** Spesifikasi Sensor Proximity E18-D80NK

| Spesifikasi              | E18-D80NK             |
|--------------------------|-----------------------|
| Jarak deteksi            | 3cm- 80cm             |
| Sudut Deteksi            | <150°                 |
| Tegangan                 | 5 VDC                 |
| Waktu Respon             | < 2 ms                |
| Deteksi objek            | Transparan atau buram |
| Arus beban min           | 25 mA                 |
| Arus beban maks          | 100 mA.               |
| Panjang kabel            | 45 cm                 |
| Diameter dan panjang     | 18mm dan 45mm         |
| Bekerja pada temperature | -25 -55 °C            |



**Gambar 2. 5** Schematic Sensor Proximity E18-D80NK



**Gambar 2. 6** Sensor *Proximity* E18-D80NK

## 2.4 Motor Servo

Motor servo adalah sebuah motor elektromekanis yang terdiri dari beberapa bagian utama, termasuk motor DC, gearbox, variabel resistor (VR) atau potensiometer, dan rangkaian kontrol. Peran penting dari potensiometer adalah menentukan batas maksimum putaran sumbu (axis) motor servo, sementara sudut putaran dari sumbu motor servo diatur melalui lebar pulsa yang diberikan pada pin kontrolnya.

Pergerakan motor servo bisa dikontrol dalam dua arah, yakni searah jarum jam (*Clock Wise*) dan berlawanan arah jarum jam (*Counter Clock Wise*). Pengaturan arah dan sudut pergerakan rotornya terjadi dengan memberikan variasi lebar pulsa (*duty cycle*) dari sinyal PWM pada pin kontrolnya. Lebar pulsa ini menentukan posisi akhir dari sudut motor servo. Semakin besar lebar pulsa yang diberikan, semakin besar sudut putaran motor servo [9].

Servo SG90 memiliki tiga pin dengan fungsi yang berbeda, yaitu:

1. Pin merah: Berfungsi sebagai kabel daya untuk menghubungkan servo ke sumber tegangan 5V, seperti pada papan Arduino.
2. Pin coklat atau hitam: Berfungsi sebagai kabel ground yang disambungkan ke pin ground pada Arduino.
3. Pin kuning: Berfungsi sebagai kabel sinyal servo yang dihubungkan ke pin input pada Arduino.

#### 2.4.1. Motor Servo MG995

Motor servo MG995 merupakan jenis servo analog torsi tinggi yang dilengkapi dengan gear logam dan sistem kontrol posisi berbasis potensiometer internal. Servo ini umum digunakan pada sistem robotika, mekanisme pintu otomatis, serta berbagai aplikasi kendali posisi yang memerlukan kekuatan mekanik yang lebih besar dan respons sinyal yang stabil.

**Tabel 2. 3** Spesifikasi Motor Servo MG995

| Spesifikasi            | Servo MG995                      |
|------------------------|----------------------------------|
| Operating voltage      | 4.8 – 6 VDC                      |
| Operating Speed (4.8v) | 0.200 sec/60° degrees at no load |
| Operating Speed (6v)   | 0.160 sec/60° degrees at no load |
| Stall Torque (4.8v)    | 9.4kg/cm                         |
| Stall Torque (6v)      | 11kg/cm                          |
| Dimensions             | 40.7×19.7×42.9mm                 |



**Gambar 2. 7** Motor Servo MG995

### 2.4.2. Motor Servo SG90

Motor servo SG90 merupakan jenis servo dengan rotasi terbatas yang dikembangkan untuk kebutuhan kendali presisi pada beban ringan. Servo ini menggunakan aktuasi motor DC kecil dengan gear plastik internal yang terhubung langsung ke sistem potensiometer untuk memberikan umpan balik posisi absolut, serta memiliki kontrol berbasis sinyal PWM (Pulse Width Modulation).

**Tabel 2. 4** Spesifikasi Motor Servo SG90

| Spesifikasi       | Servo SG90                    |
|-------------------|-------------------------------|
| Operating voltage | 4.8 – 5 VDC                   |
| Operating Speed   | 0.1sec/60° degrees at no load |
| Temperature range | 0 °C – 55 °C                  |
| Stall Torque      | 1.8 kg/cm                     |
| Dimensions        | 22.2 x 11.8 x 31 mm           |



**Gambar 2. 8** Motor Servo SG90

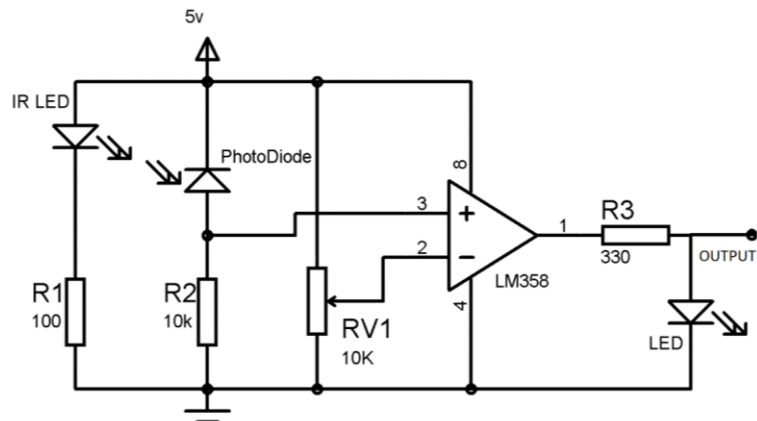
### 2.5 Sensor *Infrared obstacle*

Infrared (infra merah) adalah serangkaian gelombang elektromagnetik yang memiliki intensitas di bawah cahaya tampak. Cahaya ini dipancarkan oleh Light Emitting Diode (LED). LED infra merah juga bisa digunakan dalam sistem keamanan dan berbagai aplikasi lainnya yang memerlukan sinyal tak terlihat. Infra merah mengubah energi listrik menjadi energi radiasi (panas) dalam bentuk cahaya yang tidak dapat dilihat oleh mata manusia.[1]

Pada gambar 2.9 rangkaian sirkuit yang menggunakan LED inframerah (IR LED) dan fotodioda untuk mendeteksi cahaya infra merah dan mengendalikan LED biasa berdasarkan sinyal yang diterima. Dalam rangkaian ini, IR LED berfungsi memancarkan cahaya infra merah yang tidak terlihat oleh mata manusia, yang kemudian akan diterima oleh fotodioda. Fotodioda ini berfungsi sebagai detektor cahaya. Ketika cahaya infra merah mengenai fotodioda, ia menghasilkan arus listrik yang sebanding dengan intensitas cahaya yang diterimanya. Resistor R1 (100 ohm) dan R2 (10k ohm) berfungsi untuk membatasi arus yang mengalir melalui rangkaian serta mengatur penguatan sinyal dari fotodioda. Selain itu, potensiometer RV1 (10k ohm) memungkinkan pengguna untuk mengatur nilai resistansi, sehingga dapat mengubah sensitivitas dari fotodioda sesuai kebutuhan. Sinyal dari fotodioda diperkuat menggunakan op-amp LM358, yang membandingkan tegangan dari fotodioda dengan tegangan dari potensiometer RV1. Jika sinyal dari fotodioda melebihi tegangan potensiometer RV1, op-amp akan memberikan output yang tinggi. Resistor R3 (330 ohm) digunakan untuk membatasi arus yang mengalir ke LED yang terhubung pada output op-amp, memastikan LED tidak terbakar akibat arus berlebih. Ketika fotodioda mendeteksi cahaya infra merah yang cukup, output op-amp akan aktif dan LED akan menyala. Secara keseluruhan, rangkaian ini dapat digunakan untuk mendeteksi keberadaan objek atau gerakan berdasarkan cahaya infra merah, serta mengaktifkan LED sebagai indikator.

**Tabel 2. 5** Spesifikasi Infrared

| Spesifikasi   | IR Obstacle          |
|---------------|----------------------|
| Tegangan      | 3.3V – 5V            |
| Jarak deteksi | 2-30cm               |
| Arus          | 20mA                 |
| IR Emitter    | Infrared emitter LED |



**Gambar 2. 9** Schematic Sensor Infra merah



**Gambar 2. 10** Sensor Infrared

## 2.6 Adaptor 5V 3A

Adaptor merupakan perangkat elektronik yang berfungsi untuk mengonversi tegangan listrik tinggi menjadi tegangan yang lebih rendah, atau mengubah arus bolak-balik (AC) menjadi arus searah (DC). Adaptor, yang juga dikenal sebagai power supply, merupakan komponen penting dalam berbagai perangkat elektronik. Umumnya, adaptor digunakan untuk menurunkan tegangan AC 220 Volt menjadi tegangan lebih rendah, berkisar antara 3 Volt hingga 12 Volt, tergantung pada kebutuhan perangkat elektronik yang digunakan.

Secara umum, adaptor dibagi menjadi dua jenis berdasarkan cara kerjanya, yaitu adaptor dengan sistem trafo step-down dan adaptor dengan sistem switching. Pada sistem step-down, prinsip kerjanya didasarkan pada induksi medan magnet. Komponen utama sistem ini adalah kawat email yang dililitkan pada inti besi,

membentuk dua lilitan: lilitan primer dan lilitan sekunder. Saat arus listrik dialirkan ke lilitan primer, terjadi proses induksi yang menghasilkan medan magnet pada inti besi, yang kemudian menginduksi arus pada lilitan sekunder.

Sementara itu, adaptor dengan sistem switching menggunakan komponen seperti transistor atau IC switching. Sistem ini dianggap lebih unggul dibandingkan sistem induksi karena mampu menghasilkan tegangan yang lebih stabil, serta memiliki suhu kerja yang lebih rendah. Hal ini menjadikannya lebih tahan terhadap kerusakan akibat panas berlebih, sehingga adaptor jenis ini banyak digunakan pada perangkat elektronik digital .

**Tabel 2. 6** Spesifikasi Adaptor

| Spesifikasi   | Adaptor          |
|---------------|------------------|
| Input         | 110-220V 50/60Hz |
| DC Output     | 5V 3A            |
| Panjang Kabel | 80cm             |
| Over Jack     | 5.5mm x 2.5mm    |



**Gambar 2. 11** Adaptor 5V 3A

## 2.7 Buzzer

Buzzer adalah salah satu komponen dalam sistem elektronika yang berfungsi untuk mengubah energi listrik menjadi getaran atau suara. Prinsip kerjanya mirip dengan loudspeaker, yaitu menggunakan diafragma yang digerakkan oleh arus listrik melalui elektromagnet. Ketika arus mengalir, medan magnet yang terbentuk akan memengaruhi gerakan diafragma sesuai dengan polaritas dan arah arus tersebut. Gerakan maju mundur dari diafragma ini menyebabkan getaran udara yang pada akhirnya menghasilkan suara.

Umumnya, buzzer dimanfaatkan sebagai alat penanda dalam berbagai perangkat elektronik. Fungsinya sering digunakan untuk memberikan notifikasi bahwa suatu proses telah selesai dilakukan atau sebagai peringatan ketika terjadi kesalahan pada sistem. Karena kemampuannya menghasilkan suara dengan cepat dan efektif, buzzer banyak diterapkan dalam sistem otomatisasi dan perangkat berbasis mikrokontroler [19].

**Tabel 2. 7** Spesifikasi Buzzer

| Spesifikasi        | Buzzer  |
|--------------------|---------|
| Voltage            | 5V      |
| Rated Current      | 3mA     |
| Resonant Frequency | 2300 Hz |

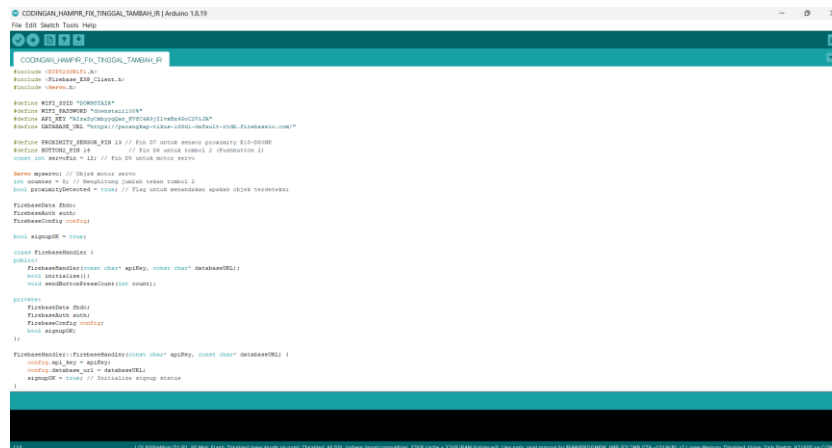


**Gambar 2. 12** Buzzer

## 2.8 Arduino IDE

Arduino IDE adalah Perangkat lunak ini dilengkapi dengan editor teks untuk penulisan kode, area pesan, konsol teks, serta bilah alat dan menu yang mendukung fungsi-fungsi umum. Arduino IDE memungkinkan pengguna untuk terhubung dengan perangkat keras Arduino dan Genuino untuk mengunggah program dan berkomunikasi dengan perangkat tersebut. Dengan beragam fitur yang ditawarkannya, Arduino IDE memudahkan pengguna, baik pemula maupun berpengalaman, dalam mengembangkan proyek elektronik. Lingkungan ini juga mendukung berbagai perpustakaan dan modul, sehingga memudahkan integrasi komponen tambahan dan memperluas fungsionalitas proyek. Ditambah lagi, adanya komunitas pengguna yang besar menyediakan banyak sumber daya, tutorial, dan forum, yang dapat membantu dalam pemecahan masalah serta memberikan inspirasi untuk proyek-proyek kreatif [21].

Arduino IDE adalah lunak ini dilengkapi dengan editor teks untuk penulisan kode, area pesan, konsol teks, serta bilah alat dan menu yang mendukung fungsi-fungsi umum. Arduino IDE memungkinkan pengguna untuk terhubung dengan perangkat keras Arduino dan Genuino untuk mengunggah program dan berkomunikasi dengan perangkat tersebut. Dengan beragam fitur yang ditawarkannya, Arduino IDE memudahkan pengguna, baik pemula maupun berpengalaman, dalam mengembangkan proyek elektronik. Lingkungan ini juga mendukung berbagai perpustakaan dan modul, sehingga memudahkan integrasi komponen tambahan dan memperluas fungsionalitas proyek. Ditambah lagi, adanya komunitas pengguna yang besar menyediakan banyak sumber daya, tutorial, dan forum, yang dapat membantu dalam pemecahan masalah serta memberikan inspirasi untuk proyek-proyek kreatif [21].



Gambar 2. 13 Tampilan Software Arduino IDE

## 2.9 Internet Of Things (IoT)

Internet Of Things (IoT) adalah sebuah gagasan yang dimana semua benda dapat berkomunikasi satu dengan yang lain menggunakan jaringan internet sebagai penghubung. misal LED Dot Matrix yang dikontrol melalui smartphone dengan modul NodeMCU ESP8266 yang terintegrasi dengan Wi-Fi. Dengan memasukan karakter dari smartphone maka data akan dikirim ke NodeMCU ESP8266 kemudian dikirim ke Driver LED Dot Matrix dan akan ditampilkan melalui display LED Dot Matrix. Karakter yang ditampilkan akan sama dengan karakter yang dimasukkan melalui smartphone.

Cara kerja *Internet Of Things* yaitu dengan memanfaatkan sebuah pemrograman yang dimana tiap-tiap perintah program menghasilkan sebuah interaksi antar sesama mesin yang terhubung secara otomatis tanpa campur tangan manusia dalam jarak berapapun. Internet yang menjadi penghubung antar kedua interaksi mesin, sementara manusia hanya bertugas sebagai pengatur dan pengawas bekerjanya alat tersebut [14].

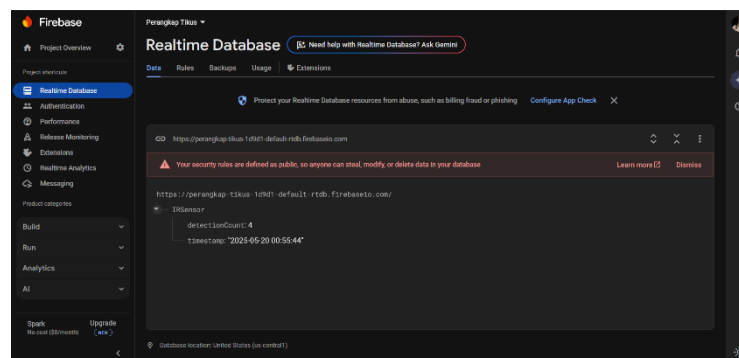
## 2.10 Google Firebase

*Google Firebase* adalah platform pengembangan aplikasi yang memungkinkan pembaruan data secara realtime. Ketika data berubah, aplikasi yang terhubung dengan Firebase akan secara otomatis memperbarui setiap perangkat, baik itu website maupun aplikasi mobile. Firebase menyediakan pustaka lengkap untuk

sebagian besar platform web dan mobile, dan dapat diintegrasikan dengan berbagai *framework* lain seperti Node.js, Java, JavaScript, dan lainnya. Firebase menggunakan Application Programming Interface (API) untuk menyimpan dan menyinkronkan data dalam bentuk JSON (JavaScript Object Notation) di cloud, yang disinkronkan secara realtime di semua klien yang terhubung.

Firebase menawarkan berbagai fitur untuk membantu pengembangan, pemeliharaan, dan pengembangan lebih lanjut aplikasi. Fitur Analytics memungkinkan pengembang mengamati perilaku pengguna dalam menggunakan aplikasi, dengan informasi yang ditampilkan dalam dashboard yang mudah diakses. Dalam kategori Develop, Firebase menyediakan beberapa fitur, termasuk Cloud Messaging untuk mengirim pesan dan pemberitahuan, Authentication untuk mengelola autentikasi pengguna melalui berbagai metode, Realtime Database untuk menyimpan dan menyinkronkan data pengguna secara realtime, Storage untuk menyimpan file seperti gambar dan video, Hosting untuk menyediakan hosting aplikasi web dengan performa tinggi, Test Lab untuk menjalankan pengujian otomatis pada berbagai perangkat, dan Crash Reporting untuk melacak dan melaporkan kerusakan aplikasi.

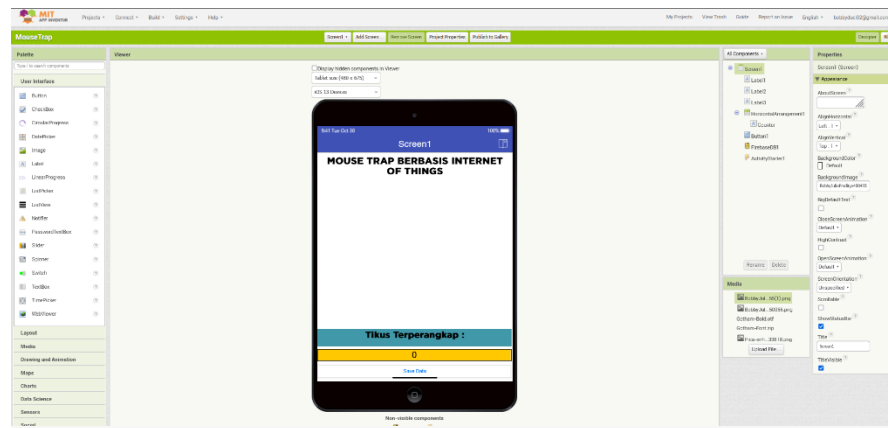
Fitur *Grow* difokuskan pada publikasi dan pengembangan produk aplikasi, menyediakan alat untuk meningkatkan keterlibatan dan retensi pengguna. Dengan fitur-fitur ini, Firebase memungkinkan pengembang untuk membangun, mengelola, dan mengoptimalkan aplikasi secara efisien, memastikan pengalaman pengguna yang optimal dan sinkronisasi data yang lancar di berbagai perangkat[8].



**Gambar 2. 14** Tampilan Firebase

## 2.11 MIT App Inventor

MIT App Inventor merupakan alat pemrograman visual yang menggunakan pendekatan block programming, memungkinkan pengguna merancang dan membangun aplikasi seluler yang kompatibel dengan sistem Android. Dalam pengembangan media pembelajaran berbasis Android, penggunaan App Inventor terbukti praktis dan sederhana. Dengan alat ini, pengguna dapat membuat aplikasi perangkat lunak untuk sistem operasi Android tanpa harus menguasai bahasa pemrograman, karena proses pemrograman dilakukan secara intuitif melalui sistem drag and drop[15].



Gambar 2. 15 Tampilan MIT APP Inventor

## 2.12 Protokol Komunikasi HTTP

Hypertext Transfer Protocol (HTTP) adalah protokol jaringan pada lapisan aplikasi yang digunakan dalam sistem informasi terdistribusi, kolaboratif, dan berbasis hipermedia. HTTP pertama kali didefinisikan oleh Tim Berners-Lee dalam RFC 1945 versi 1.0 dan mulai digunakan sejak tahun 1990. Pengembangan lebih lanjut dari HTTP dilakukan pada versi 1.1 yang dispesifikasikan oleh IETF dalam RFC 2616.

HTTP bekerja berdasarkan model request-response. Dalam model ini, HTTP client (misalnya, user agent) mengirimkan permintaan (request) ke HTTP server, dan server merespons sesuai permintaan tersebut. Contoh user agent yang sering

digunakan adalah browser seperti Mozilla Firefox, Netscape, Google Chrome, serta browser berbasis teks seperti Lynx dan Links.

Terdapat tiga jenis hubungan dalam protokol HTTP yang melibatkan perantara: proxy, gateway, dan tunnel. Proxy berfungsi sebagai agen penerus yang menerima permintaan dalam bentuk URI absolut, lalu mengubah dan meneruskan permintaan tersebut ke server yang dituju. Gateway bertindak sebagai agen penerima yang menerjemahkan permintaan ke dalam protokol yang dilayani oleh server. Sementara itu, tunnel berperan sebagai perantara yang menghubungkan dua hubungan HTTP tanpa mengubah isi request dan response.

Tunnel sering digunakan dalam situasi di mana komunikasi harus melewati perantara, tetapi perantara tersebut tidak boleh mengetahui isi pesan yang disampaikan. Hal ini memberikan keamanan lebih dalam proses pengiriman data melalui HTTP, terutama ketika koneksi melalui jaringan terbuka atau tidak aman.

Perbedaan signifikan antara HTTP/1.0 dan HTTP/1.1 adalah penggunaan koneksi yang bersifat persistent. Pada HTTP/1.0, satu koneksi dibuka untuk setiap permintaan URI, sedangkan HTTP/1.1 memungkinkan penggunaan satu koneksi TCP untuk beberapa permintaan URI sekaligus (persistent), kecuali jika client menyatakan tidak ingin menggunakan koneksi tersebut dengan menambahkan header "Connection: close". Port default untuk HTTP pada TCP adalah 80, namun dapat diubah ke nomor TCP lain di antara 1023 hingga 65535 [22].