

Angel's Cozy Corner: Infant Environment Sentinel

Nama : Bayu Aji Putra Wibowo
Domisili : Jakarta Utara
Kelas : Arduino Firmware Programming



Bayu Aji Putra Wibowo

LATAR BELAKANG

Angel's Cozy Corner adalah sebuah proyek yang bertujuan untuk **menciptakan lingkungan yang aman dan nyaman bagi bayi**. Kehadiran seorang pengasuh atau orang tua tidak selalu mungkin setiap saat, oleh karena itu, sistem ini diciptakan untuk **memberikan pengawasan dan peringatan** jika terjadi situasi darurat atau kondisi yang tidak aman bagi bayi.



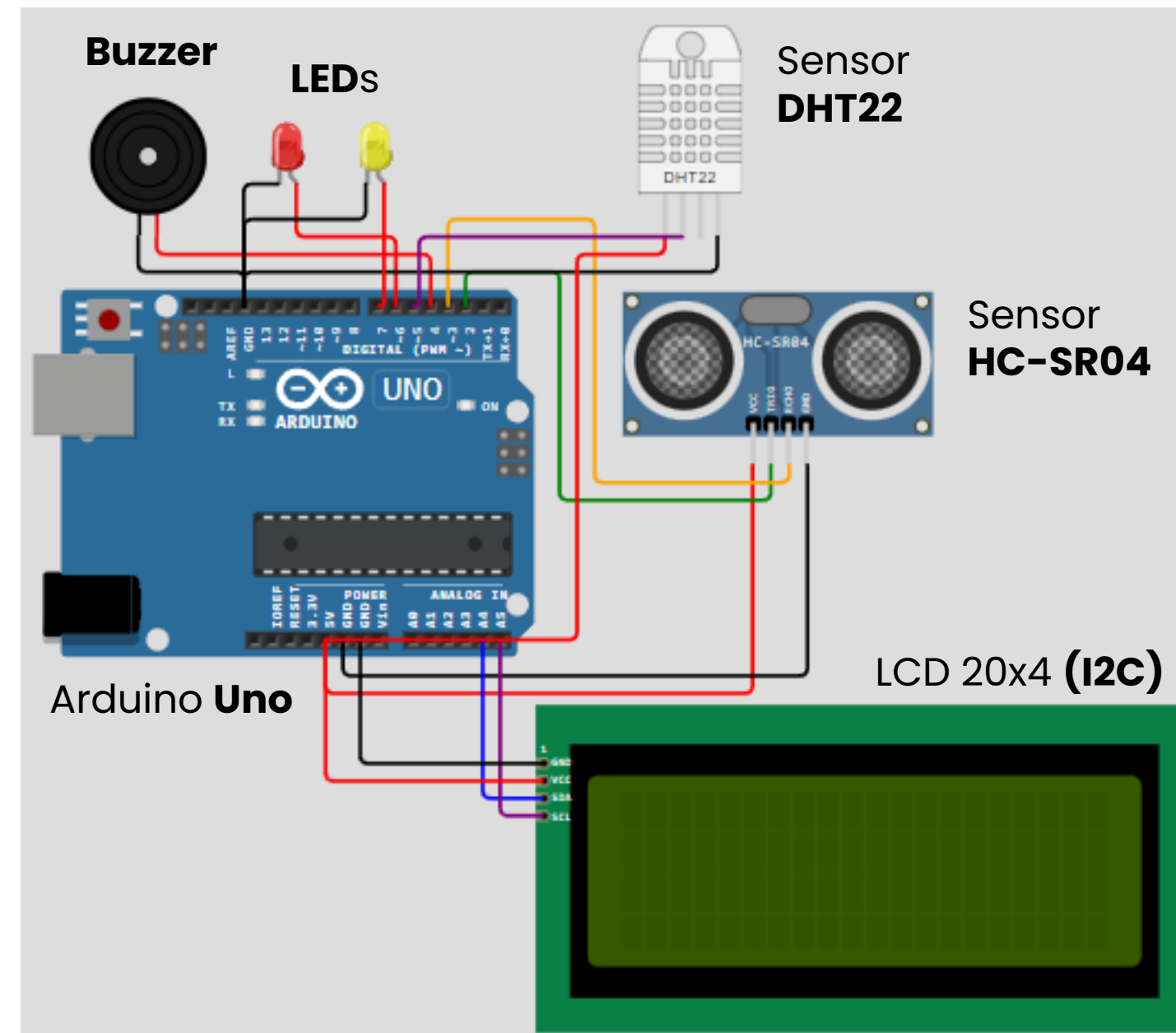
DESKRIPSI PROJECT

- **Angel's Cozy Corner** merupakan sebuah inovasi yang memadukan teknologi sensor dan perangkat keras untuk **meningkatkan keamanan bayi selama tidur**.
- Dengan memanfaatkan sensor-sensor seperti **HC-SR04** dan **DHT22**, sistem ini mampu secara akurat **memantau suhu, kelembapan, serta jarak bayi dari tepi tempat tidur**.
- Melalui integrasi **buzzer, LED, dan layar LCD**, proyek ini juga **memberikan peringatan secara visual dan audio** kepada pengasuh atau orang tua ketika terjadi situasi darurat.
- Dengan demikian, Angel's Cozy Corner tidak hanya memberikan **rasa aman**, tetapi juga memberikan **kenyamanan dan ketenangan pikiran** kepada pengguna.

TUJUAN PROJECT

- **Keamanan Bayi:** Memberikan peringatan jika suhu dan kelembapan di sekitar bayi berada di luar rentang yang aman untuk kesehatannya.
- **Pencegahan Kecelakaan:** Mendeteksi apabila bayi terlalu dekat dengan pinggiran tempat tidur, mengurangi risiko jatuh.
- **Pemberitahuan Kepada Pengasuh:** Memberikan peringatan kepada pengasuh atau orang tua saat terjadi situasi darurat atau kondisi yang tidak aman bagi bayi.
- **Kenyamanan:** Menciptakan lingkungan tidur yang nyaman dan aman bagi bayi, sehingga orang tua atau pengasuh dapat memiliki kedamaian pikiran saat bayi tidur.

DIAGRAM BLOK PROJECT



PROJECT CODE PROGRAM

```
#include <Wire.h>
#include <LiquidCrystal_I2C.h>
#include <dht.h>

#define trigPin 2
#define echoPin 3
#define buzzerPin 4
#define dhtPin 5
#define redLedPin 6
#define yellowLedPin 7

dht DHT;

LiquidCrystal_I2C lcd(0x27, 20, 4);

void setup() {
  pinMode(trigPin, OUTPUT);
  pinMode(echoPin, INPUT);
  pinMode(buzzerPin, OUTPUT);
  pinMode(redLedPin, OUTPUT);
  pinMode(yellowLedPin, OUTPUT);

  lcd.begin(20, 4); // 20 columns, 4 rows
  lcd.backlight();
  lcd.setCursor(0, 0);
  lcd.print("Welcome Guardian!");
  delay(2000);
  lcd.clear();

  Serial.begin(9600);
}
```

```
void loop() {
  // Read distance from HC-SR04
  long duration, distance;
  digitalWrite(trigPin, LOW);
  delayMicroseconds(2);
  digitalWrite(trigPin, HIGH);
  delayMicroseconds(10);
  digitalWrite(trigPin, LOW);
  duration = pulseIn(echoPin, HIGH);
  distance = (duration/2) / 29.1;

  // Read temperature and humidity from
  DHT22
  int chk = DHT.read22(dhtPin);
  float temp = DHT.temperature;
  float hum = DHT.humidity;

  // Display temperature and humidity on
  LCD
  lcd.setCursor(0, 0);
  lcd.print("Temp: ");
  lcd.print(temp);
  lcd.print("C");
  lcd.setCursor(0, 1);
  lcd.print("Humidity: ");
  lcd.print(hum);
  lcd.print("%");
  lcd.setCursor(0, 2);
  lcd.print("Distance: ");
  lcd.print(distance);
  lcd.print(" cm");
}
```

```
// Check if temperature or humidity is
outside safe range
if (temp < 20 || temp > 25 || hum < 40
|| hum > 60) {
  digitalWrite(yellowLedPin, HIGH); //
Turn on yellow LED
  digitalWrite(redLedPin, LOW);      //
Turn off red LED
  noTone(buzzerPin);                //
Turn off buzzer
} else {
  digitalWrite(yellowLedPin, LOW); //
Turn off yellow LED
}

// Check if baby is too close to the
edge of the bed
if (distance < 20) {
  digitalWrite(redLedPin, HIGH); //
Turn on red LED
  tone(buzzerPin, 1000);         //
Turn on buzzer
  lcd.setCursor(0, 3);
  lcd.print("Warning: Baby Fell!");
} else {
  digitalWrite(redLedPin, LOW); //
Turn off red LED
  noTone(buzzerPin);            //
Turn off buzzer
  lcd.setCursor(0, 3);
  lcd.print("                ");
// Clear line on LCD
}

delay(1000);
}
```

SARAN DAN KESIMPULAN

Saran Pengembangan Kedepan

- **Sensor Tambahan:** Tambahkan sensor gerakan atau kamera untuk mendeteksi gerakan bayi.
- **AI & App Mobile:** Integrasi AI dengan aplikasi mobile untuk personalisasi rekomendasi tidur bayi.
- **Desain Portabel:** Rancang produk dalam bentuk yang lebih kecil dan portabel.

Kesimpulan Project

Proyek "**Angel's Cozy Corner: Infant Environment Sentinel**" menciptakan sistem yang menggabungkan sensor-sensor dan perangkat keras untuk **memantau kondisi lingkungan bayi selama tidur**. Melalui penggunaan teknologi seperti **HC-SR04, DHT22, buzzer, LED, dan layar LCD**, sistem ini memberikan **peringatan terhadap suhu dan kelembapan di luar rentang yang aman** serta jika **bayi terdeteksi akan jatuh dari tempat tidur**. Dengan integrasi fitur-fitur cerdas dan konektivitas internet, proyek ini membuka jalan bagi solusi yang lebih efektif dalam meningkatkan kesejahteraan bayi.

TERIMA KASIH

Kontak Saya

b.aji2802@gmail.com

(+62) 812-1384-0076