



**RANCANG BANGUN SISTEM PERINGATAN  
KESEHATAN MATA DAN POSTUR TUBUH PENGGUNA  
KOMPUTER BERBASIS INTERNET OF THINGS**

**SKRIPSI**

**Rayhan Atthala**

**1907421014**

**PROGRAM STUDI TEKNIK MULTIMEDIA DAN  
JARINGAN JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN  
KOMPUTER POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

**2023**



**RANCANG BANGUN SISTEM PERINGATAN  
KESEHATAN MATA DAN POSTUR TUBUH PENGGUNA  
KOMPUTER BERBASIS INTERNET OF THINGS**

**SKRIPSI**

**Dibuat untuk Melengkapi Syarat-Syarat yang Diperlukan untuk Memperoleh Diploma  
Empat Politeknik**

**Rayhan Atthala**

**1907421014**

**PROGRAM STUDI TEKNIK MULTIMEDIA DAN JARINGAN  
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

**2023**



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 mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

## SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rayhan Atthala  
NIM : 1907421014  
Jurusan/Program Studi : T.Informatika dan Komputer / Teknik  
Multimedia dan Jaringan  
Judul skripsi : RANCANG BANGUN SISTEM  
PERINGATAN KESEHATAN MATA DAN  
POSTUR TUBUH PENGGUNA KOMPUTER  
BERBASIS INTERNET OF THINGS

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bebas dari peniruan terhadap karya dari orang lain. Kutipan pendapat dan tulisan orang lain ditunjuk sesuai dengan cara-cara penulisan karya ilmiah yang berlaku. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa dalam skripsi ini terkandung ciri-ciri plagiat dan bentuk-bentuk peniruan lain yang dianggap melanggar peraturan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Depok, 7 Juli 2023

Yang m



NIM.1907421014





**Hak Cipta milik Jurusan TIK 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 menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

**LEMBAR PENGESAHAN**

Skripsi diajukan oleh :

Nama : Rayhan Atthala  
 NIM : 1907421014  
 Jurusan/Program Studi : Teknik Multimedia dan Jaringan  
 Judul skripsi : RANCANG BANGUN SISTEM PERINGATAN KESEHATAN MATA DAN POSTUR TUBUH PENGGUNA KOMPUTER BERBASIS INTERNET OF THINGS

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Skripsi pada hari **KAMIS**, Tanggal **27(Dua Puluh Tujuh)**, Bulan **Juli**, Tahun **2023 (Dua Ribu Dua Puluh Tiga)** dan dinyatakan **LULUS**.

Disahkan oleh

Disahkan oleh  
 Pembimbing I : Maria Agustin, S.Kom., M.Kom.  
 Penguji I : Dr. Prihatin Oktivasari, S.Si., M.Si  
 Penguji II : Ariawan Andi Suhandana, S.Kom., M.T.I.  
 Penguji III : Asep Kurniawan, S.Pd., M.Kom.

Tanda Tangan

Mengetahui :

Jurusan Teknik Informatika dan Komputer

Ketua

Dr. Anita Hidayati, S.Kom., M.Kom.

NIP.197908032003122003





**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 mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, karena atas berkat dan rahmatnya penulis berhasil menyelesaikan laporan skripsi ini tepat pada waktunya. Adapun tujuan dari dilakukan penulisan laporan ini sebagai rangka untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Diploma Empat Politeknik. Dalam penyusunan laporan ini, penulis sadar bahwa selesainya laporan skripsi ini berkat dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak, baik bersifat moril dan materi. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa yang selalu memberikan hikmat dan rahmatnya dalam menyelesaikan Tugas Akhir
2. Orang tua dan keluarga serta sahabat penulis yang telah memberikan bantuan dukungan moral dan material.
3. Ibu Maria Agustin, S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing yang mengarahkan dalam penelitian ini.
4. Rekan seperjuangan program studi Teknik Multimedia dan Jaringan yang telah membantu, mendukung dan menemani hingga selesainya penelitian.
5. Seluruh jajaran Dosen dan Staf Teknik Informatika dan Komputer Politeknik Negeri Jakarta

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa membalas segala bentuk kebaikan dari semua pihak yang telah membantu. Semoga laporan skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan untuk pengembangan ilmu.

Depok, 7 Juli 2023

Rayhan Atthala



© Hak Cipta milik Jurusan TIK 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 mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI**

**SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Politeknik Negeri Jakarta, saya bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rayhan Atthala  
NIM : 1907421014  
Jurusan/ProgramStudi : T.Informatika dan Komputer / Teknik Multimedia dan Jaringan

Demi pengembangan ilmu pengetahuan , menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Jakarta Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**RANCANG BANGUN SISTEM PERINGATAN KESEHATAN MATA DAN POSTUR TUBUH PENGGUNA KOMPUTER BERBASIS INTERNET OF THINGS**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Politeknik Negeri Jakarta Berhak menyimpan, mengalihmediakan/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Depok, 7 Juli 2023

Ma







**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 mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

## Rancang Bangun Sistem Peringatan Kesehatan Mata dan postur tubuh pengguna komputer berbasis internet of things

*Abstrak*--Modernisasi dari peradaban manusia menyebabkan manusia modern mengalami ketergantungan terhadap teknologi terutama komputer/laptop untuk menjalani kehidupan mereka namun, penggunaan teknologi yang berlebihan dan tanpa adanya regulasi menyebabkan pengaruh buruk terhadap kesehatan pengguna menurut beberapa penelitian Masalah kesehatan yang timbul dari penggunaan teknologi dapat dibagi menjadi beberapa kategori yang salah satunya dinamakan, Excrutiating Issue dan Eye-Ear-Nerve Issues. Excrutiating Issues adalah permasalahan yang mempengaruhi otot dan sendi, yang termasuk dengan permasalahan ini antara lain Lumbago (nyeri punggung bagian bawah), Cervicalgia (sakit leher), nyeri bahu. Eye-Ear-Nerve Issues adalah permasalahan yang mempengaruhi kinerja saraf mata dan telinga, yang termasuk dengan permasalahan ini antara lain digital eye strain, hearing impairment, carpal tunnel syndrome dengan menggunakan Internet Of Things (IoT) dua masalah tersebut dapat ditemukan salah satu metode pemecahan masalahnya yaitu, dengan membuat sistem peringatan berbasis IoT yang dapat mendeteksi berbagai parameter yang berhubungan dengan dua masalah tersebut yaitu jarak pandang, tingkat pencahayaan, postur tubuh dan lama penggunaan komputer/laptop hasil dari pendeteksian tersebut akan ditransmisikan ke microcontroller dimana berdasarkan input dari sensor maka microcontroller akan mengendailkan efektor/output dari sistem peringatan. Maka dari itu, akan dibuat sistem untuk mendeteksi postur tubuh dengan menggunakan dua buah Flex Sensor yang ditempatkan di punggung dan bahu user. Modul kesehatan mata akan menghitung jarak pandang antara layar dengan pengguna sistem serta tingkat pencahayaan layar laptop pengguna sistem agar tetap di perimeter yang ideal modul ini akan menggunakan sensor HRC-SR04 untuk jarak pandang dan sensor BH1750 untuk pencahayaan layar laptop, modul akan di tempatkan di layar laptop/komputer pengguna. sedangkan untuk notifikasi digunakan layar LCD dan Buzzer yang ditempatkan di modul serta website digunakan untuk menampilkan summary dari penggunaan komputer/laptop yang telah dilakukan. Penelitian ini berhasil membuat rancang bangun sistem peringatan kesehatan mata dan postur tubuh pengguna komputer berbasis internet of things yang bekerja sesuai dengan rancangan yang telah dibuat dan performa sensor yang digunakan dapat dinyatakan bekerja dengan baik sesuai dengan pengujian performa yang telah dilakukan, sedangkan website dan database akan mengalami penurunan performa jika user yang menggunakan secara bersamaan meningkat.

Kata kunci: Sistem Peringatan, IoT, Ergonomi, Flex Sensor, BH1750



DAFTAR ISI

URAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME..... i
LEMBAR PENGESAHAN ..... ii
KATA PENGANTAR ..... iii
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI..... iv
KRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS ..... iv
ABSTRAK..... v
DAFTAR ISI..... vi
DAFTAR GAMBAR ..... ix
DAFTAR TABEL..... xi
BAB I PENDAHULUAN..... 1
1.1 Latar Belakang Masalah..... 1
1.2 Perumusan Masalah ..... 4
1.3 Batasan Masalah ..... 4
1.4 Tujuan dan Manfaat ..... 4
1.4.1 Tujuan ..... 4
1.4.2 Manfaat ..... 4
1.5 Sistematika Penulisan ..... 5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA ..... 7
2.1 Penelitian Sejenis ..... 7
2.2 Internet Of Things ..... 8
2.3 Flex Sensor..... 9
2.4 LCD..... 10
2.5 HRC-SR04 ..... 11
2.6 Sensor BH1750 ..... 11
2.7 Buzzer ..... 12
2.8 Flowchart ..... 13
2.9 Black-box Testing..... 14
2.10 Bahasa C ..... 14
2.11 Node JS ..... 15
2.12 Javascript..... 15
2.13 Prisma ..... 16

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 mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK 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 mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

2.14 ESP 32.....	16
2.15 Algoritma Fuzzy .....	17
<b>BAB III PERENCANAAN DAN REALISASI .....</b>	<b>18</b>
3.1 Rancangan Penelitian .....	18
3.2 Tahapan Penelitian.....	18
3.3 Objek Penelitian.....	20
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>21</b>
4.1 Analisis Kebutuhan.....	21
4.2 Perancangan Sistem .....	21
4.2.1 Diagram Blok Sistem.....	21
4.2.2 Flowchart Sistem .....	23
4.2.3 Desain Relasi Database Sistem.....	26
4.2.4 Desain Rangkaian Sistem.....	27
4.2.5 Technical Document .....	28
4.2.6 Use Case Diagram.....	34
4.2.7 Arsitektur Sistem .....	35
4.3 Implementasi Sistem.....	36
4.3.1 Implementasi Website Sistem.....	36
4.3.2 Implementasi Firmware Sistem .....	40
4.3.3 Implementasi Hardware Sistem.....	42
4.3.3 Implementasi Fuzzy Logic.....	46
4.4 Pengujian Sistem.....	51
4.4.1 Prosedur Pengujian .....	52
4.4.1.1 Prosedur Pengujian Fungsionalitas .....	52
4.4.1.2 Prosedur Pengujian Performa.....	52
4.4.1.3 Prosedur Pengujian Load Testing .....	54
4.4.1.4 Prosedur Pengujian Kalibrasi.....	55
4.4.2 Data Hasil Pengujian.....	55
4.4.2.1 Hasil Data Pengujian Fungsionalitas .....	55
4.4.2.2 Hasil Data Pengujian Performa.....	70
4.4.2.3 Hasil Data Pengujian Load Testing .....	80
4.4.2.4 Hasil Data Pengujian Kalibrasi .....	81



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 mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

4.4.3 Analisis Data .....	83
4.4.3.1 Analisis Data Pengujian Fungsionalitas.....	83
4.4.3.2 Analisis Data Pengujian Performa .....	83
4.4.3.3 Analisis Data Pengujian Load Testing.....	87
4.4.3.4 Analisis Data Pengujian Kalibrasi .....	96
BAB V PENUTUP .....	97
5.1 Kesimpulan .....	97
5.2 Saran .....	98
DAFTAR PUSTAKA .....	99
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	101
LAMPIRAN.....	102



POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA





## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Flex Sensor.....	9
Gambar 2. 2 LCD OLED.....	10
Gambar 2. 3 Sensor HRC-SR04 .....	11
Gambar 2. 4 Sensor BH1750 .....	12
Gambar 2. 5 White Buzzer.....	13
Gambar 2. 6 ESP 32.....	17
Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian.....	19
Gambar 4. 1 Diagram Blok Sistem Peringatan Kesehatan Mata dan Postur Tubuh...	22
Gambar 4. 2 Flowchart Sistem Peringatan Kesehatan Mata dan Postur Tubuh .....	23
Gambar 4. 3 Flowchart Sistem Peringatan Kesehatan Mata dan Postur Tubuh .....	24
Gambar 4. 4 Desain Relasi Sistem Peringatan Kesehatan Mata dan Postur Tubuh ...	26
Gambar 4. 5 Desain Rangkaian Sistem.....	27
Gambar 4. 6 Technical Document API Register .....	28
Gambar 4. 7 Technical Document API Login .....	29
Gambar 4. 8 Technical Document API Logout .....	30
Gambar 4. 9 Technical Document API Generate ID .....	30
Gambar 4. 10 Technical Document API Link ID .....	31
Gambar 4. 11 Technical Document API Start Sesh.....	31
Gambar 4. 12 Technical Document API Stop Sesh.....	32
Gambar 4. 13 Technical Document API Stream.....	32
Gambar 4. 14 Technical Document API Summary Time.....	33
Gambar 4. 15 Technical Document API Restupdate .....	33
Gambar 4. 16 Use Case Diagram Sistem.....	34
Gambar 4. 17 Arsitektur Sistem.....	35
Gambar 4. 18 Tampilan Halaman Login .....	37
Gambar 4. 19 Tampilan Halaman Register.....	37
Gambar 4. 20 Tampilan Halaman Device ID .....	38
Gambar 4. 21 Tampilan Halaman Utama Sebelum Start.....	39
Gambar 4. 22 Tampilan Halaman Utama Setelah Start.....	39
Gambar 4. 23 Tampilan Halaman Summary .....	40
Gambar 4. 24 Tampilan Firmware Sistem.....	41
Gambar 4. 25 Tampilan Atas Rangkaian Alat .....	42
Gambar 4. 26 Tampilan Bawah Rangkaian Alat .....	43
Gambar 4. 27 Tampilan Modul Di luar Sirkuit.....	44
Gambar 4. 28 Tampilan Desain Case Sirkuit.....	45
Gambar 4. 29 Tampilan Alat Dengan Case 3D .....	45
Gambar 4. 30 Tampilan Semesta Dari Fuzzy Sistem .....	46
Gambar 4. 31 Tampilan Set Dari Fuzzy Sistem.....	47
Gambar 4. 32 Tampilan Kurva Jarak Dari Fuzzy Sistem .....	48
Gambar 4. 33 Tampilan Kurva Cahaya Dari Fuzzy Sistem.....	49

### 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 mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK 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 mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 4. 34 Tampilan Kurva Waktu Dari Fuzzy Sistem .....	50
Gambar 4. 35 Tampilan Rule Dari Fuzzy Sistem .....	51
Gambar 4. 38 Grafik Pengujian Sensor Ultrasonic.....	84
Gambar 4. 39 Grafik Presentase Error Pengujian Sensor Ultrasonic .....	84
Gambar 4. 40 Grafik Pengujian Sensor Cahaya .....	85
Gambar 4. 41 Grafik Presentase Error Pengujian Sensor Cahaya .....	85
Gambar 4. 42 Grafik Pengujian Flex Sensor Pundak .....	86
Gambar 4. 43 Grafik Pengujian Flex Sensor Punggung .....	87
Gambar 4. 44 Bagian Request Dari Report Locust 5 User Spawn Rate .....	87
Gambar 4. 45 Grafik Total Request per Second 5 User Spawn Rate .....	88
Gambar 4. 46 Grafik Response Times 5 User Spawn Rate .....	88
Gambar 4. 47 Grafik Number of Users 5 User Spawn Rate .....	89
Gambar 4. 48 Bagian Request Dari Report Locust 25 User Spawn Rate .....	89
Gambar 4. 49 Grafik Total Request per Second 25 User Spawn Rate .....	90
Gambar 4. 50 Grafik Response Times 25 User Spawn Rate .....	91
Gambar 4. 51 Grafik Number of Users 25 User Spawn Rate .....	91
Gambar 4. 52 Bagian Request Dari Report Locust 50 User Spawn Rate .....	92
Gambar 4. 53 Grafik Total Request per Second 50 User Spawn Rate .....	92
Gambar 4. 54 Grafik Response Times 50 User Spawn Rate .....	93
Gambar 4. 55 Grafik Number of Users 50 User Spawn Rate .....	93
Gambar 4. 56 Bagian Request Dari Report Locust 100 User Spawn Rate .....	94
Gambar 4. 57 Grafik Total Request per Second 100 User Spawn Rate .....	95
Gambar 4. 58 Grafik Response Times 100 User Spawn Rate .....	95
Gambar 4. 59 Grafik Number of Users 100 User Spawn Rate .....	96

POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA





## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Sejenis .....	7
Tabel 2. 2 Simbol Flowchart.....	13
Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Fungsionalitas Fitur Pendeteksi Jarak Layar Monitor .....	55
Tabel 4. 2 Hasil Pengujian Fungsionalitas Fitur Pendeteksi Postur Tubuh .....	58
Tabel 4. 3 Hasil Pengujian Fungsionalitas Fitur Pendeteksi Intensitas Cahaya .....	59
Tabel 4. 4 Hasil Pengujian Fungsionalitas Fitur Penentuan Jangka Waktu Istirahat .....	62
Tabel 4. 5 Hasil Pengujian Fungsionalitas Fitur Login Website .....	62
Tabel 4. 6 Hasil Pengujian Fungsionalitas Fitur Register Website .....	63
Tabel 4. 7 Hasil Pengujian Fungsionalitas Fitur Summary Website .....	64
Tabel 4. 8 Hasil Pengujian Fungsionalitas Fitur Stream Sensor Alat Ke Database ...	64
Tabel 4. 9 Hasil Pengujian Fungsionalitas Fitur Perubahan Pada Tabel Session .....	64
Tabel 4. 10 Hasil Pengujian Fungsionalitas Fuzzy Logic.....	65
Tabel 4. 11 Hasil Data Pengujian Performa Sensor Ultrasonic .....	70
Tabel 4. 12 Hasil Data Pengujian Performa Sensor Cahaya.....	71
Tabel 4. 13 Hasil Data Pengujian Performa Flex Sensor Pundak.....	72
Tabel 4. 14 Hasil Data Pengujian Performa Flex Sensor Punggung .....	76
Tabel 4. 15 Hasil Data Pengujian Load Testing .....	80
Tabel 4. 16 Hasil Data Pengujian Kalibrasi Flex Sensor Punggung.....	81
Tabel 4. 17 Hasil Data Pengujian Kalibrasi Flex Sensor Pundak.....	81
Tabel 4. 18 Tabel Kalibrasi Sensor Cahaya Setelah Memasukkan Error Rate.....	82

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 mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK 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 mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Kemajuan teknologi telah membawa banyak perubahan terhadap cara masyarakat menjalankan hidup mereka, zaman modern telah mengubah pola hidup masyarakat menjadi lebih dependen terhadap penggunaan teknologi seperti komputer, laptop dan *handphone* dalam melakukan kegiatan sehari-hari. Kehidupan masyarakat menjadi lebih mudah dan nyaman dengan adanya teknologi ini namun, penggunaan teknologi ini juga dapat menyebabkan pengaruh buruk terhadap kesehatan pengguna jika digunakan terlalu berlebihan. National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) Amerika Serikat mengatakan bahwa sekitar 90% orang yang menghabiskan tiga jam atau lebih sehari di komputer dapat mengakibatkan Computer Vision Syndrome (CVS) (Dicky Darmawan, 2021).

Masalah kesehatan yang timbul dari penggunaan teknologi dapat dibagi menjadi beberapa kategori yang terdiri dari, *Psychosocial Issues*, *Excrutiating Issues*, *Eye-Ear-Nerve Issues* dan yang terakhir *Persistent Issues* (Upadhyay *et al.*, 2022). *Excrutiating Issues* adalah permasalahan yang mempengaruhi otot dan sendi, yang termasuk dengan permasalahan ini antara lain *Lumbago* (nyeri punggung bagian bawah), *Cervicalgia* (sakit leher), nyeri bahu. *Eye-Ear-Nerve Issues* adalah permasalahan yang mempengaruhi kinerja saraf mata dan telinga, yang termasuk dengan permasalahan ini antara lain *digital eye strain*, *hearing impairment*, *carpal tunnel syndrome*. *Psychosocial Issues* adalah masalah yang muncul ketika pengguna komputer/laptop terlalu lama menggunakan alat tersebut sehingga tidak dapat melakukan aktivitas sosial yang cukup untuk memenuhi kebutuhan sosial orang tersebut dan yang terakhir *Persistent Issues* merupakan masalah kesehatan yang berjangka panjang dan penggunaan komputer/laptop yang tidak terkontrol dapat menjadi salah satu penyebabnya penyakit yang termasuk dengan klasifikasi ini adalah obesitas dan tekanan darah tinggi.



**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 mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Computer Vision Syndrome (CVS) adalah masalah kompleks pada mata serta penglihatan yang berhubungan dengan aktivitas penggunaan komputer, gadget dan sebagainya dengan durasi yang cukup lama. Untuk gejala yang paling umum dirasakan terkait Computer Vision Syndrome (CVS) ini adalah mata lelah, sakit kepala, pandangan kabur, mata kering serta sakit pada leher dan bahu yang juga bisa diartikan CVS adalah masalah tubuh yg termasuk excruciating pain dan eye-ear-nerve issues.

Computer Vision Syndrome (CVS) adalah bahaya pekerjaan abad ke-21 yang paling umum, yang memengaruhi lebih dari 70% pengguna komputer. CVS adalah masalah kesehatan masyarakat yang serius yang mengakibatkan penurunan produktivitas di tempat kerja, tingkat kesalahan yang lebih tinggi, kepuasan kerja yang lebih rendah, dan kemampuan visual yang terganggu. Sekitar 60 juta orang secara global menderita CVS, dengan 1 juta kasus baru terjadi setiap tahun, menurut statistik. Masalah CVS sangat tinggi di negara-negara berkembang karena aksesibilitas dan penggunaan peralatan yang tidak memadai untuk perlindungan pribadi, beban kerja yang tinggi, dan waktu istirahat yang dibatasi saat menggunakan komputer (Adane, Alamneh and Desta, 2022).

Dengan menggunakan Internet Of Things (IoT) dua masalah dari klasifikasi tersebut yaitu, *Excrutiating* dan *Eye-Ear-Nerve Issues* dapat ditemukan salah satu metode pemecahan masalahnya yaitu, dengan membuat sistem peringatan berbasis IoT. Sensor-sensor dalam sistem peringatan berbasis IoT dapat mendeteksi berbagai parameter yang berhubungan dengan dua masalah tersebut yaitu jarak pandang, tingkat pencahayaan, postur tubuh dan lama penggunaan komputer/laptop hasil dari pendeteksian tersebut akan ditransmisikan ke microcontroller dimana berdasarkan input dari sensor maka microcontroller akan mengendailkan efektor/output dari sistem peringatan.

Posisi duduk yang benar saat menggunakan komputer adalah dengan menegakkan punggung sehingga kepala dan leher sejajar dengan tubuh. Jarak antara mata pekerja dengan layar saat menggunakan komputer sekurang-kurangnya adalah sekitar 40 cm -

**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 mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

75cm. Orang yang sedang fokus bekerja di depan komputer dalam waktu yang lama seringkali tidak menyadari atau lupa pada syarat standar kesehatan tersebut. Pengguna komputer seharusnya mengusahakan untuk beristirahat setiap 20 menit dengan cara melihat objek sejauh 20 kaki (6 meter) selama 20 detik (Anggraini *et al.*, 2023)

Dalam bekerja menggunakan komputer atau laptop, sebaiknya atur pencahayaan layar laptop secara optimal. Cahaya terlalu kuat mengakibatkan tampilan layar yang dapat menimbulkan ketidaknyamanan pada mata. Cahaya rendah berpotensi menyebabkan gangguan pada mata. Hindari lampu yang menyorot langsung ke monitor karena akan memunculkan pantulan di layar. Usahakan posisi sejajar terhadap jendela, jangan berhadapan atau membelakangi. Untuk ruangan kantor dengan tingkat kecahayaan yang normal tingkat pencahayaan layar seharusnya berada di kisaran 100-150 cd/m<sup>2</sup> atau bisa diterjemahkan menjadi 100-150 lux (Eizo, 2014).

Menurut penelitian yang dilakukan (Emerson, Emerson and Fedorczyk, 2021) posisi punggung yang benar ketika menggunakan komputer adalah punggung yang ditopang oleh bagian belakang kursi serta posisi punggung yang stabil sedangkan, untuk posisi bahu dalam keadaan relax dengan tangan tidak terlalu maju kedepan.

Maka, berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan akan dibuat sistem untuk mendeteksi postur tubuh dengan menggunakan dua buah Flex Sensor yang ditempatkan di punggung dan bahu user. Untuk modul kesehatan mata akan digunakan sensor HRC-SR04 untuk jarak pandang dan sensor BH1750 untuk pencahayaan layar, modul ini akan ditempatkan di layar laptop/komputer pengguna sejajar dengan kepala pengguna sistem. sedangkan untuk notifikasi digunakan layar LCD dan Buzzer yang ditempatkan di modul kesehatan mata serta website digunakan untuk menampilkan summary dari penggunaan komputer/laptop yang telah dilakukan. Website juga dapat digunakan sebagai pusat pengendalian dari sistem yang akan dibuat.





**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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka perumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana membuat sebuah sistem peringatan kesehatan mata dan postur tubuh pengguna komputer/laptop?
2. Bagaimana cara menerapkan Website dalam sebuah sistem peringatan?

## 1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang ditentukan dalam penelitian ini, adalah sebagai berikut:

1. Sistem yang dibuat akan menggunakan bahasa C untuk Arduino IDE.
2. Sistem akan mengirimkan notifikasi pada LCD dan Buzzer sesuai dengan input sensor.
3. Sistem akan menggunakan Website untuk memaparkan summary dari penggunaan komputer.
4. Sistem menggunakan Website yang berbasis framework Express NodeJS.
5. Kalibrasi sensor dilakukan percobaan mandiri sesuai dengan parameter yang telah ditentukan.

## 1.4 Tujuan dan Manfaat

### 1.4.1 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Membangun sistem peringatan kesehatan mata dan postur tubuh pengguna laptop/komputer berbasis Internet Of Things.
2. Menerapkan Website dalam sistem peringatan kesehatan mata dan postur tubuh pengguna laptop/komputer berbasis Internet Of Things.

### 1.4.2 Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Pengguna sistem dapat mengetahui jarak aman antara mata dengan layar komputer/laptop.



**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 mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

2. Pengguna sistem dapat mengetahui tingkat pencahayaan layar yang aman untuk melakukan pekerjaan dengan komputer/laptop.
3. Pengguna sistem dapat mengetahui kapan dia harus mengistirahatkan mata dan badan ketika melakukan pekerjaan dengan komputer/laptop.
4. Pengguna sistem dapat mengetahui postur bahu dan punggung yang benar dan sehat untuk melakukan pekerjaan dengan komputer/laptop.
5. Pengguna sistem dapat mengetahui summary dari kegiatan penggunaan komputer/laptop berdasarkan data yang didapat dari penggunaan sistem peringatan ini.

### 1.5 Sistematika Penulisan

Berikut adalah sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan laporan dari penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

a) **BAB 1 PENDAHULUAN**

Bab pertama pendahuluan, menguraikan tentang latar belakang dari penelitian, rumusan masalah yang didapat dari latar belakang, batasan masalah pada penelitian ini, serta manfaat dan tujuan dalam penelitian ini.

b) **BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA**

Bab kedua menguraikan tentang landasan-landasan teori dan konsep-konsep terkait dengan permasalahan pada penelitian ini, serta beberapa penelitian relevan terkait dari penelitian-penelitian terdahulu untuk dikaji dalam penelitian ini.

c) **BAB 3 PERENCANAAN DAN REALISASI**

Bab ketiga dalam penelitian ini akan menjabarkan tentang rancangan penelitian, tahapan penelitian, objek dari penelitian, model/framework penelitian, serta teknik pengumpulan dan analisis data penelitian ini.

d) **BAB 4 PEMBAHASAN**



Bab keempat berisikan pembahasan mengenai perancangan dan implementasi sistem serta pengujian yang terdiri dari prosedur, data hasil dan analisis pengujian.

e) BAB 5 PENUTUP

Bab kelima berisikan penjelasan mengenai hasil akhir dari penelitian berupa kesimpulan dan saran untuk penelitian berikutnya.



© Hak Cipta milik Jurusan TIK 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil rancang bangun penelitian yang telah dilakukan dapat diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Telah berhasil dibuat sebuah sistem peringatan kesehatan mata dan postur tubuh pengguna komputer berbasis *internet of things* yang menggunakan sensor ultrasonik sebagai alat pendeteksi jarak antara layar dengan pengguna sistem, sensor BH1750 digunakan untuk mendeteksi tingkat pencahayaan layar monitor pengguna, dan flex sensor digunakan untuk mendeteksi postur tubuh pengguna dan sistem berfungsi berdasarkan hasil pengujian fungsionalitas dan sensor memiliki performa yang baik berdasarkan pengujian performa dengan nilai error rate dan akurasi sensor HRC-SR04 adalah 2.84 % dan 97.1 %, setelah selisih antara sensor dengan alat konvensional di masukkan ke dalam *code* alat maka error rate dan akurasi sensor error rate menjadi 2,04 % dan akurasi sensor menjadi 97,5 %, sedangkan nilai error rate dan akurasi untuk sensor BH1750 adalah 6.85 % dan 93.1 %
2. Telah berhasil menerapkan *website* dalam sistem peringatan kesehatan mata dan postur tubuh pengguna laptop/komputer berbasis *internet of things*. *Website* digunakan sebagai antarmuka yang digunakan oleh *user* untuk mengendalikan sistem, melihat monitoring *real-time stream* sensor, dan untuk melihat *summary* dari penggunaan sistem yang telah dilakukan. Berdasarkan dari pengujian *availability* ditemukan bahwa *response time* terkecil adalah 74 ms sedangkan terbesar adalah 39000 ms perbedaan *response time* ini terjadi ketika pengujian menggunakan *user* yang lebih banyak, sehingga dapat disimpulkan bahwa *website* akan mengalami kenaikan *response time* jika *user* yang menggunakan *website* secara serentak juga meningkat.

#### 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 mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK 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 mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

**2.2 Saran**

Berdasarkan penelitian yang telah dibuat, berikut beberapa saran yang dapat dijadikan masukan untuk penelitian selanjutnya, diantaranya :

1. Fungsi *stream* data secara *real-time* sebaiknya menggunakan komunikasi MQTT karena MQTT adalah *protocol* yang menggunakan sistem *publish-subscribe* berarti alat yang menggunakan *protocol* MQTT akan menjaga koneksi ke *server* secara konstan dan data akan dikirim ke *server* ketika data *available* berbeda dengan HTTP yang baru membuat koneksi ketika ada *request* masuk hal ini membuat *protocol* MQTT lebih baik untuk sistem yang ingin melakukan pengiriman data secara *real-time* dibanding HTTP.
2. Modul yang ditempatkan di luar PCB sebaiknya berkomunikasi dengan sirkuit secara nirkabel.



POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA



## DAFTAR PUSTAKA

- Abro, Z.A. *et al.* (2019) 'A novel flex sensor-based flexible smart garment for monitoring body postures', *Journal of Industrial Textiles*, 49(2), pp. 262–274. Available at: <https://doi.org/10.1177/1528083719832854>.
- Adane, F., Alamneh, Y.M. and Desta, M. (2022) 'Computer vision syndrome and predictors among computer users in Ethiopia: a systematic review and meta-analysis', *Tropical Medicine and Health*, 50(1). Available at: <https://doi.org/10.1186/s41182-022-00418-3>.
- Admin (2022) *Buzzer Arduino : Pengertian, Cara Kerja, dan Contoh Program*. Available at: [https://lukman.smkn1cipanaslebak.sch.id/2022/08/20/buzzer-arduino-pengertian-cara-kerja-dan-contoh-program/#:~:text=Buzzer adalah sebuah komponen elektronika,elektromagnetik yang terpasang pada diafragma. \(Accessed: 2 June 2023\)](https://lukman.smkn1cipanaslebak.sch.id/2022/08/20/buzzer-arduino-pengertian-cara-kerja-dan-contoh-program/#:~:text=Buzzer adalah sebuah komponen elektronika,elektromagnetik yang terpasang pada diafragma. (Accessed: 2 June 2023).).
- Aji, M.I.S., Mulyana, D.I. and Akbar, Y. (2023) 'Penerapan IoT Dengan Algoritma Fuzzy Dalam Monitoring Kesehatan Mata Dengan Sensor Berbasis Android Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Sistem Komputer TGD', 6, pp. 42–52.
- Amazon (2023) *Apa itu JavaScript?* Available at: <https://aws.amazon.com/id/what-is/javascript/>.
- Anggraini, M. *et al.* (2023) 'Rancang Bangun Sistem Peringatan Posisi Tubuh , Jarak Pandang , dan Durasi Kerja di Depan Komputer', 12(1), pp. 49–55.
- Dicky Darmawan, A.S.W. (2021) 'Keluhan Subjektif Computer Vision Syndrome Pada Pegawai Pengguna Komputer Dinas Komunikasi dan Informasi', *Indonesian Journal of Public Health and Nutrition*, 1(1), pp. 472–478. Available at: <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/IJPHN>.
- Eizo (2014) *Monitor Basics in Plain English*. Available at: [https://www.eizoglobal.com/library/basics/10\\_ways\\_to\\_address\\_eye\\_fatigue/](https://www.eizoglobal.com/library/basics/10_ways_to_address_eye_fatigue/).
- Emerson, S., Emerson, K. and Fedorczyk, J. (2021) 'Computer workstation ergonomics: Current evidence for evaluation, corrections, and recommendations for remote evaluation', *Journal of Hand Therapy*, 34(2), pp. 166–178. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jht.2021.04.002>.
- Fahrezi, A. *et al.* (2022) 'Pengujian Black Box Testing pada Aplikasi Inventori Barang Berbasis Web di PT . AINO Indonesia Gambar . 1 Halaman Log in Aplikasi Inventori ( Sumber : Data Pribadi )', 1(1), pp. 1–5.
- FRANSISCA RESITA ROSALINA (2017) '15.D1.0274 FRANSISCA RESITA ROSALINA (6.58)..pdf BAB IV', pp. 36–54.
- Grant, D. (2023) *Prisma TypeScript ORM: An Introduction and Exploration*. Available at: <https://www.thisdot.co/blog/prisma-typescript-orm-an-introduction-and->

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 mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK 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 mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

exploration/ (Accessed: 6 July 2023).

Kaunang, P.E.A., Sompie, S.R.U.A. and Lumenta, A.S.M. (2020) 'Implementasi Google Internet Of Things Core pada Monitoring Volume Ban Angin Mobil', *Jurnal Teknik Elektro dan Komputer*, 9(3), pp. 163–170. Available at: <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/elekdankom/article/view/30131>.

Khuriati, A. (2022) 'SISTEM PEMANTAU INTENSITAS CAHAYA AMBIEN DENGAN SENSOR BH1750 BERBASIS MIKROKONTROLER ARDUINO NANO', 25(13).

Morgan, E.J. (2014) 'HC SR04 Ultrasonic Ranging Sensor Module', *Evaluation Technical of sensor*, p. Nov. 16 2014. Available at: [https://www.pcbway.com/blog/News/New\\_product\\_in\\_gift\\_shop\\_\\_HC\\_SR04\\_Ultrasonic\\_Ranging\\_Sensor\\_Module.html](https://www.pcbway.com/blog/News/New_product_in_gift_shop__HC_SR04_Ultrasonic_Ranging_Sensor_Module.html).

Mutinda Mutava Gabriel (2020) 'Arduino Uno, Ultrasonic Sensor HC-SR04 Motion Detector with Display of Distance in the LCD', *International Journal of Engineering Research and*, V9(05), pp. 936–942. Available at: <https://doi.org/10.17577/ijertv9is050677>.

Pridiatama, F. and Agustin, M. (2021) 'Rancang Bangun Smart Bathroom Berbasis Raspberry Pi', *Jurnal SIMADA (Sistem Informasi dan Manajemen Basis Data)*, 4(2), pp. 128–138. Available at: <https://doi.org/10.30873/simada.v4i2.3008>.

Ricky Rivaldo Jikson (2021) *MENGENAL BAHASA PEMROGRAMAN C*. Available at: <https://student-activity.binus.ac.id/himmat/2021/08/mengenal-bahasa-pemrograman-c/>.

Sanaris, A. and Suharjo, I. (2020) 'Prototype Alat Kendali Otomatis Penjemur Pakaian Menggunakan NodeMCU ESP32 Dan Telegram Bot Berbasis Internet of Things ( IOT )', *Jurnal Prodi Sistem Informasi*, (84), pp. 17–24.

SYAKIR, A.A. (2021) 'MODIFIKASI SLEEP APNEA BERBASIS IOT'.

Upadhyay, H.K. *et al.* (2022) 'Using Analytic Hierarchy Process Methodology', pp. 1–16.

Yudha Prayoga, H., Maulana, R. and Kurniawan, W. (2018) 'Implementasi Pergerakan Lengan Robot Dengan Flex-Sensor Menggunakan Kalman Filter', 2(11), pp. 5799–5806. Available at: <http://j-ptiik.ub.ac.id>.

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Rayhan Atthala

Dilahirkan di Bandung pada hari sabtu tanggal 30 september 2000. Anak pertama dari dua bersaudara pasangan dari Ikhsan Sujana dan Risvawenie .Penulis menyelesaikan pendidikan sekolah dasar di SDN 10 Pesanggrahan pada tahun 2012. Pada tahun itu juga penulis melanjutkan pendidikan di SMPN 19 Jakarta dan tamat pada tahun 2015 kemudian melanjutkan Sekolah Menengah Atas di SMAN 90 Jakarta yang selesai pada tahun 2018. Pada tahun 2019 penulis melanjutkan pendidikan di politeknik negeri, tepatnya di Politeknik Negeri Jakarta (PNJ) Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dengan Jurusan Teknik Multimedia dan Jaringan (TMJ) .

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 mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK 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 mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

## LAMPIRAN

### Lampiran 1 - (Fungsi HTTP)

```
int SendDataServer(String endpoint, String payload) {
    String url = BASE_URL + endpoint;
    Serial.print("URL: ");
    Serial.println(url);
    HTTPClient client;
    client.begin(url);
    client.addHeader("Content-Type", "application/json");
    int httpCode = client.POST(payload);
    Serial.print("HTTP STATUS: ");
    Serial.println(httpCode);
    client.end();
    return httpCode;
}
```

### Lampiran 2 - (Fungsi Request Device ID)

```
int DeviceId(String endpoint, String payload) {
    String url = BASE_URL + endpoint;
    Serial.print("URL: ");
    Serial.println(url);
    HTTPClient client;
    client.begin(url);
    client.addHeader("Content-Type", "application/json");
    int httpCode = client.POST(payload);
    Serial.print("HTTP STATUS: ");
    Serial.println(httpCode);
    Serial.print("Data: ");

    String message = client.getString();
    Serial.println(message);
    StaticJsonDocument<500> doc; // Memory pool
    DeserializationError error = deserializeJson(doc, message);
    String id = doc["data"]["data"]["shortid"];
    Serial.println(id);
    Serial.print("err: ");
    Serial.println(error.f_str());
    writeToEEPROM(0, id);
    data = readFromEEPROM(0);
    Serial.print("data yang diinput = ");
    Serial.println(data);

    client.end();
    return httpCode;
}
```

**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 mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 3 - (Fungsi Read dan Write Memori EEPROM ESP-32)

```
String readFromEEPROM(int addrOffset) {
  int newStrLen = EEPROM.read(addrOffset);
  char data[newStrLen + 1];
  for (int i = 0; i < newStrLen; i++) {
    data[i] = EEPROM.read(addrOffset + 1 + i);
  }
  data[newStrLen] = '\0';
  return String(data);
}

void writeToEEPROM(int addrOffset, const String& strToWrite) {
  int len = strToWrite.length();
  Serial.println("Store new data to EEPROM");
  EEPROM.write(addrOffset, len);
  for (int i = 0; i < len; i++) {
    EEPROM.write(addrOffset + 1 + i, strToWrite[i]);
    EEPROM.commit();
  }
}
```

Lampiran 4 - (Fungsi Koneksi Wifi dan Pengecekan Memori EEPROM di ESP-32)

```
if (!res) {
  Serial.println("Failed to connect");
} else {
  Serial.println("connected...yeey :)");
}
// // deviceId("/api/v1/device/generate-id", "{}");
Serial.print("Status EEPROM: ");
// // float TestAddress;
// // EEPROM.get(0, TestAddress);
data = readFromEEPROM(0);

if (data == "") {
  Serial.print("EEPROM Kosong");
  deviceId("/api/v1/device/generate-id", "{}");
}

else {
  Serial.println("EEPROM isi");
  data = readFromEEPROM(0);
  Serial.print("Isi EEPROM Adalah = ");
  Serial.println(data);
}
instanceTimestamp = millis();
```



Lampiran 5 - (Fungsi Penentuan Waktu Istirahat Dengan Menggunakan Fuzzy Logic)

```
Serial.println(badan);
if (millis() < instanceTimestamp + instanceMaxTime) {
    TotalLux += lux;
    JmlLux += 1;
    TotalCm += distanceCm;
    JmlCm += 1;
}

if (avgstatus == true && message == true &&
    millis() > instanceTimestamp + instanceMaxTime) {
    AvgLux = TotalLux / JmlLux;
    AvgCm = TotalCm / JmlCm;
    if (AvgLux >= 90 && AvgLux <= 110) {
        if (AvgCm >= 51 && AvgCm <= 75) {
            Serial.println("Rentang lama = 45 Menit");
            durasi = "45";
        } else if (AvgCm >= 40 && AvgCm <= 50) {
            Serial.println("Rentang lama = 30 Menit");
            durasi = "30";
        } else if (AvgCm > 75) {
            Serial.println("Jarak layar terlalu jauh");
            durasi = "45";
        } else {
            Serial.println("Jarak anda terlalu dekat");
            durasi = "20";
        }
    }
}
```

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 menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK 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 mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

(Lanjutan)

```
} else if (AvgLux >= 120 && AvgLux <= 150) {  
  if (AvgCm >= 51 && AvgCm <= 75) {  
    Serial.println("Rentang lama = 25 Menit");  
    durasi = "25";  
  } else if (AvgCm >= 40 && AvgCm <= 50) {  
    Serial.println("Rentang lama = 20 Menit");  
    durasi = "20";  
  } else if (AvgCm > 75) {  
    Serial.println("Jarak layar terlalu jauh");  
    durasi = "20";  
  } else {  
    Serial.println("Jarak anda terlalu dekat");  
    durasi = "25";  
  }  
}  
  
else if (AvgLux > 150) {  
  Serial.println("Pencahayaan layar terlalu terang");  
  durasi = "20";  
}  
  
else {  
  Serial.println("Pencahayaan layar terlalu redup");  
  durasi = "45";  
}
```

(Lanjutan)

```
int DurasiInt = durasi.toInt();  
avgstatus = false;  
waitstatus = true;  
UpdateInsStamp = millis();  
WaitingInsStamp = DurasiInt * 60000; // dalam bentuk menit kalo detik *1000  
Serial.printf("waktu istirahat = %s\n", durasi);
```





Lampiran 6 - (Fungsi Melakukan Penghitungan Waktu Istirahat Setelah User Beristirahat)

```
if (waitstatus == true && message == true &&
    millis() > UpdateInsStamp + WaitingInsStamp) {
    Serial.println("cari average lagi");
    String strcount;
    count += 1;
    strcount = String(count);
    avgstatus = true;
    instanceTimestamp = millis();
    waitstatus = false;
    TotalLux = 0;
    JmlLux = 0;
    TotalCm = 0;
    JmlCm = 0;
    display.clearDisplay();
    display.setTextSize(1);
    display.setCursor(0, 20);
    display.println("Waktunya Anda");
    display.setCursor(0, 30);
    display.println("Beristirahat !");
    buzzerstatus = true;
    String dataToSend = "{\"count\" : \"" + strcount + "\"}";
    SendDataServer("/api/v1/session/restupdate", dataToSend);
}
```

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 mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 7 - (Fungsi Penentuan Output Dengan Menggunakan Fuzzy Logic)

```
if (lux >= 5 && lux <= 36) {
  if (distanceCm >= 51 && distanceCm <= 75) {
    display.clearDisplay();
    display.setTextSize(2);
    display.setCursor(0, 0);
    display.println(bacaeprom);
    display.setTextSize(1);
    display.setCursor(0, 20);
    display.println("Device Berjalan");
    display.setCursor(0, 40);
    display.println("Skripsi TMJ PNJ");
  } else if (distanceCm >= 40 && distanceCm <= 50) {
    display.clearDisplay();
    display.setTextSize(2);
    display.setCursor(0, 0);
    display.println(bacaeprom);
    display.setTextSize(1);
    display.setCursor(0, 20);
    display.println("Device Berjalan");
    display.setCursor(0, 40);
    display.println("Skripsi TMJ PNJ");
  } else if (distanceCm > 75) {
    display.clearDisplay();
    display.setTextSize(1);
    display.setCursor(0, 20);
    display.println("Jarak Anda Dengan ");
    display.setCursor(0, 30);
    display.println("Layar Terlalu Jauh");
    buzzerstatus = true;
  }
}
```

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 mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



(Lanjutan)

```
    } else {
        display.clearDisplay();
        display.setTextSize(1);
        display.setCursor(0, 20);
        display.println("Jarak Anda Dengan ");
        display.setCursor(0, 30);
        display.println("Layar Terlalu Dekat");
        buzzerstatus = true;
    }
} else if (lux >= 37 && lux <= 75) {
    if (distanceCm >= 51 && distanceCm <= 75) {
        display.clearDisplay();
        display.setTextSize(2);
        display.setCursor(0, 0);
        display.println(bacaeprom);
        display.setTextSize(1);
        display.setCursor(0, 20);
        display.println("Device Berjalan");
        display.setCursor(0, 40);
        display.println("Skripsi TMJ PNJ");
    } else if (distanceCm >= 40 && distanceCm <= 50) {
        display.clearDisplay();
        display.setTextSize(2);
        display.setCursor(0, 0);
        display.println(bacaeprom);
        display.setTextSize(1);
        display.setCursor(0, 20);
        display.println("Device Berjalan");
        display.setCursor(0, 40);
        display.println("Skripsi TMJ PNJ");
    }
}
```

#### 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 mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK 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 mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

(Lanjutan)

```
} else if (distanceCm > 75) {
    display.clearDisplay();
    display.setTextSize(1);
    display.setCursor(0, 20);
    display.println("Jarak Anda Dengan ");
    display.setCursor(0, 30);
    display.println("Layar Terlalu Jauh");
} else {
    display.clearDisplay();
    display.setTextSize(1);
    display.setCursor(0, 20);
    display.println("Jarak Anda Dengan ");
    display.setCursor(0, 30);
    display.println("Layar Terlalu Dekat");
}

} else if (lux > 75) {
    display.clearDisplay();
    display.setTextSize(1);
    display.setCursor(0, 20);
    display.println("Pencahayaan Laptop");
    display.setCursor(0, 30);
    display.println("Terlalu Terang");
    buzzerstatus = true;
}
```

(Lanjutan)

```
} else {
    display.clearDisplay();
    display.setTextSize(1);
    display.setCursor(0, 20);
    display.println("Pencahayaan Laptop");
    display.setCursor(0, 30);
    display.println("Terlalu Redup");
    buzzerstatus = true;
}
if (buzzerstatus == true && buzzerpermission == true) {
    BuzzerMethod();
    BuzzerTimeStamp = millis();
    buzzerstatus = false;
    buzzerpermission = false;
}
if (millis() - BuzzerTimeStamp > BuzzerMaxTime) {
    buzzerpermission = true;
}
}
```





Lampiran 8 - (Fungsi Penentuan Postur Tubuh)

```

if (badan < 550 && badan2 < 550) {
    Serial.println("Postur Bungkuk");
    postur = "Bungkuk";
} else if (badan < 550 && badan2 >= 550 && badan2 <= 800) {
    Serial.println("Postur Bungkuk");
    postur = "Bungkuk";
} else if (badan < 550 && badan2 > 800) {
    Serial.println("Postur Bungkuk");
    postur = "Bungkuk";
} else if (badan > 900 && badan2 > 800) {
    Serial.println("Postur Tegang");
    postur = "Tegang";
} else if (badan > 900 && badan2 < 550) {
    Serial.println("Postur Bungkuk");
    postur = "Bungkuk";
} else if (badan > 900 && badan2 >= 550 && badan2 <= 800) {
    Serial.println("Postur Tegang");
    postur = "Tegang";
} else if (badan >= 550 && badan <= 900 && badan2 >= 550 && badan2 <= 800) {
    Serial.println("Optimal");
    postur = "Optimal";
} else if (badan >= 550 && badan <= 900 && badan2 > 800) {
    Serial.println("Postur Tegang");
    postur = "Tegang";
} else if (badan >= 550 && badan <= 900 && badan2 < 550) {
    Serial.println("Postur Bungkuk");
    postur = "Bungkuk";
} else {
    Serial.println("Error");
    postur = "Error";
}

```

Lampiran 9 - (Fungsi Send Data Menuju Website)

```

display.display();
uint64_t skrg = millis();
if (skrg - messageTimestamp > 1000 && message == true) {
    messageTimestamp = millis();
    String strpostur = String(postur);
    String strlux = String(lux);
    String strjarak = String(distanceCm);
    String strdurasi = durasi;
    String dataToSend = "{\"cahaya\" : \"" + strlux + "\", \"jarak\" : \"" +
        strjarak + "\", \"flex\" : \"" + strpostur +
        "\", \"rest\" : \"" + strdurasi + "\", \"deviceId\" : \"" +
        bacaeprom + "\"}";
    SendDataServer("/api/v1/session/stream", dataToSend);
}

```

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 mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

```
const prisma = require("../prisma/client");
const { setCookie, getUser } = require("../services/auth");
// Put your controller code here
exports.login = (req, res) => {
  const data = {
    styles: ["/style/login.css"],
    js: ["/js/login.js"],
  };
  res.render("login", data);
};

exports.register = (req, res) => {
  const data = {
    styles: ["/style/login.css"],
    js: ["/js/register.js"],
  };
  res.render("register", data);
};

exports.main = async (req, res) => {
  const userId = await getUser(req);
  const device = await prisma.device.findUnique({
    where: {
      userId,
    },
  });
  const data = {
    styles: ["/style/main.css"],
    js: ["/js/main.js"],
    device: device.shortid,
  };
  res.render("main", data);
};
```

### 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 mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan Teknik 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 mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

(Lanjutan)

```
exports.device = (req, res) => {
  const data = {
    styles: ["/style/device.css"],
    js: ["/js/device.js"],
  };
  res.render("device", data);
};
exports.session = (req, res) => {
  const data = {
    styles: ["/style/session.css"],
  };
  res.render("session", data);
};
exports.summary = (req, res) => {
  const data = {
    styles: ["/style/summary.css"],
    js: ["/js/summary.js"],
  };
  res.render("summary", data);
};

exports.logout = (req, res) => {
  setCookie({ res, title: "Authorization", data: "", maxAge: 1 });
  res.redirect("/login");
};
```

POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA



```
const { resError, resSuccess } = require("../services/responseHandler");
const { makeid } = require("../services/generate");
const { getUser } = require("../services/auth");
const prisma = require("../prisma/client");

exports.generateid = async (req, res) => {
  try {
    const id = makeid(5);
    const data = await prisma.device.create({
      data: {
        shortid: id,
      },
    });
    return resSuccess({ res, title: "Sukses membuat id", data: { data } });
  } catch (error) {
    console.log(error);
    return resError({ res, title: "Gagal membuat id", errors: error });
  }
};
```

(Lanjutan)

```
exports.linkDevice = async (req, res) => {
  try {
    const idDevice = req.body.id;
    console.log(idDevice);
    const data = await prisma.device.update({
      where: {
        shortid: idDevice,
      },
      data: {
        user: {
          connect: {
            id: await getUser(req),
          },
        },
      },
    });
    return resSuccess({ res, title: "yey", data: { data } });
  } catch (error) {
    console.log(error);
    return resError({ res, title: "Gagal menautkan perangkat", errors: error });
  }
};
```

### 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan Teknik Politeknik Negeri Jakarta





```
const { resError, resSuccess } = require("../services/responseHandler");
const { makeid } = require("../services/generate");
const { getUser } = require("../services/auth");
const prisma = require("../prisma/client");
const client = require("../connections/mqtt/defineMqtt");
const topic = "body/monitor/";

exports.startsesh = async (req, res) => {
  try {
    const device = await prisma.device.findUnique({
      where: { userId: await getUser(req) },
    });

    const status = await prisma.session.create({
      data: {
        active: true,
        device: {
          connect: {
            id: device.id,
          },
        },
      },
    });

    client.publish(topic + "start/" + device.shortid, "true");
    // console.log(device.shortid);
    return resSuccess({ res, title: "Starting Session", data: { status } });
  } catch (error) {
    console.log(error);
    return resError({ res, title: "Start Session Gagal", errors: error });
  }
};
```

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 mengumukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan Teknik Politeknik Negeri Jakarta

(Lanjutan)

### 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 mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

```
exports.stopsesh = async (req, res) => {
  try {
    const userId = await getUser(req);
    const device = await prisma.device.findUnique({
      where: {
        userId: userId,
      },
    });

    const session = await prisma.session.findFirst({
      where: {
        device: {
          shortid: device.shortid,
        },
        active: true,
      },
      orderBy: {
        createdAt: "desc",
      },
    });

    const status = await prisma.session.update({
      where: {
        id: session.id,
      },
      data: {
        active: false,
        stopTime: new Date(),
      },
    });

    client.publish(topic + "stop/" + device.shortid, "false");
    return resSuccess({
```





(Lanjutan)

```
exports.streamdata = async (req, res) => {
  try {
    const { cahaya, jarak, flex, rest, deviceId } = req.body;
    let historyData, text;
    // Find Last Active Session
    const session = await prisma.session.findFirst({
      where: {
        device: {
          shortid: deviceId,
        },
        active: true,
      },
      orderBy: {
        createdAt: "desc",
      },
      take: 1,
      select: {
        id: true,
        device: {
          select: {
            shortid: true,
          },
        },
      },
    });

    // Cari history, berdasarkan session id terakhir dan pastikan session tersebut masih aktif
    const lastData = await prisma.history.findFirst({
      where: {
        session: {
          id: session.id,
          active: true,
        },
      },
    });
  }
};
```

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 mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



(Lanjutan)

**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 mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

```
const lastData = await prisma.history.findFirst({
  where: {
    session: {
      id: session.id,
      active: true,
    },
  },
  orderBy: {
    createdAt: "desc",
  },
  include: {
    session: {
      include: {
        device: {
          include: {
            user: true,
          },
        },
      },
    },
  },
});

// Jika belum terdapat data history, maka langsung masukan data tersebut ke database
if (lastData === null) {
  historyData = await prisma.history.create({
    data: {
      ldr: cahaya,
      distance: jarak,
      posture: flex,
      rest: rest,
      session: s
    }
  });
}
```

POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA



(Lanjutan)

```
// Jika belum terdapat data history, maka langsung masukan data tersebut ke database
if (lastData === null) {
  historyData = await prisma.history.create({
    data: {
      ldr: cahaya,
      distance: jarak,
      posture: flex,
      rest: rest,
      session: {
        connect: {
          id: session.id,
        },
      },
    },
  });

  text =
    "Berhasil menerima data pertama, sukses menyimpan data ke database";
}

// Jika Sudah terdapat data history
if (lastData !== null) {
  // Pastikan data yang akan disimpan berjarak 1 menit dari data sebelumnya
  const timeDiff = (Date.now() - lastData.createdAt) / 1000 / 60;
  if (timeDiff >= 1 / 12) {
    //harusnya 1/12
    historyData = await prisma.history.create({
      data: {
        ldr: cahaya,
        distance: jarak,
        posture: flex,
        rest: rest,
      },
    });
  }
}
```

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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

(Lanjutan)

```
if (lastData !== null) {
  // Pastikan data yang akan disimpan berjarak 1 menit dari data sebelumnya
  const timeDiff = (Date.now() - lastData.createdAt) / 1000 / 60;
  if (timeDiff >= 1 / 12) {
    //harusnya 1/12
    historyData = await prisma.history.create({
      data: {
        ldr: cahaya,
        distance: jarak,
        posture: flex,
        rest: rest,
        session: {
          connect: {
            id: session.id,
          },
        },
      },
    });

    text = "Data berhasil disimpan ke database";
  }
}

req.app.io.emit(`onbroadcast/${session.device.shortid}`, {
  cahaya,
  jarak,
  flex,
  rest,
});

return resSuccess({
  res,
```

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 mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta





(Lanjutan)

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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

```
return resSuccess({
  res,
  title:
    text || "Sukses Menerima data, data tidak disimpan ke database",
});
} catch (error) {
  console.log(error);
  return resError({ res, title: "Stream Data failed", errors: error });
}
};

exports.summaryTime = async (req, res) => {
  try {
    const userId = await getUser(req);

    const lastSession = await prisma.session.findFirst({
      where: {
        device: {
          userId,
        },
        active: false,
      },
      orderBy: {
        createdAt: "desc",
      },
    });

    return resSuccess({
      res,
      title: "Using Time Success!",
      data: lastSession,
    });
  }
};
```

POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA



(Lanjutan)

```
        data: lastSession,
    });
  } catch (error) {
    console.log(error.message);
  }
};

exports.activeSession = async (req, res) => {
  try {
    const userId = await getUser(req);
    const session = await prisma.session.findFirst({
      where: {
        device: {
          userId,
        },
        active: true,
      },
      orderBy: {
        createdAt: "desc",
      },
    });

    if (!session) throw "No active session found";

    return resSuccess({
      res,
      title: "Success get session detail",
      data: session,
    });
  } catch (error) {
    return resError({ res, title: "Failed to get session", errors: error });
  }
};
```

### 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

NEGERI  
JAKARTA





(Lanjutan)

```
exports.instanceUpdate = async (req, res) => {
  try {
    const resCount = req.body.count;
    const userId = await getUser(req);
    const session = await prisma.session.findFirst({
      where: {
        device: {
          userId,
        },
        active: true,
      },
      orderBy: {
        createdAt: "desc",
      },
    });
    if (!session) throw "No active session found";
    const instance = await prisma.session.update({
      where: {
        id: session.id,
      },
      data: {
        streamInstance: resCount,
      },
    });
    return resSuccess({ res, title: "Success Updating", data: instance });
  } catch (error) {
    return resError({ res, title: "Failed to get session", errors: error });
  }
};
```

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 mengumukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta