



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



**PERBAIKAN RANGKA PENIMBANG DAN ALGORITMA  
PROGRAM FUNGSI MEJA INSTRUMENTASI**

**TUGAS AKHIR**

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**

**Eliza Shofatrunida**

**1903321090**

**PROGRAM STUDI ELEKTRONIKA INDUSTRI**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO**

**POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

**2022**



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



**PERBAIKAN RANGKA PENIMBANG DAN ALGORITMA  
PROGRAM FUNGSI MEJA INSTRUMENTASI**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Diploma Tiga**

**Eliza Shofatrunida**

**1903321090**

**PROGRAM STUDI ELEKTRONIKA INDUSTRI**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO**

**POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

**2022**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir ini adalah hasil karya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Eliza Shofatrunida  
NIM : 1903321090  
Tanggal : 5 Agustus 2022

Tanda Tangan :

PO...  
NE...  
JAKARTA



© Hak Cipta milik 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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

### LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

|                |  |
|----------------|--|
| Nama Mahasiswa | : Eliza Shofatrunida   |
| NIM            | : 1903321090   |
| Program Studi  | : Elektronika Industri   |
| Judul          | : PERBAIKAN RANGKA PENIMBANG DAN<br>ALGORITMA PROGRAM FUNGSI MEJA<br>INSTRUMENTASI |

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Tugas Akhir pada Selasa, 9 Agustus 2022 dan dinyatakan LULUS.

|              |  |
|--------------|--|
| Pembimbing I | : Nuralam, S.T., M.T.<br>NIP. 197908102014041001 |
|--------------|--|

Depok, 19 Agustus 2022

Disahkan oleh

Kepala Jurusan Teknik Elektro

Ir. Sri Danaryani, M.T.  
NIP. 196303031991032001



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, Tugas Akhir ini dapat terselesaikan tepat waktu. Penulisan Tugas Akhir ini sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Ahli Madya (Amd) Diploma Tiga Politeknik.

Tugas Akhir (TA) ini membahas perbaikan pada rangka penimbang dan algoritma program fungsi meja instrumentasi. Hasil data pengukuran berat badan pada balita akan ditampilkan di dalam LCD.

Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan tugas akhir ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Sri Danaryani, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Jakarta.
2. Nuralam, S.T., M.T. dan Dra. Bernadeta Siti Rahayu Purwanti, M. Si selaku dosen pembimbing dalam pembuatan alat dan penyusunan laporan.
3. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral.
4. Sahabat (Aghis) yang selalu memberikan dukungan dan motivasi serta menjadi pendengar yang baik dikala penulis merasa jenuh.
5. Teman-teman kelas EC6D yang telah banyak membantu dan mendukung dalam pembuatan alat. Terkhusus Abdullah Azzam, Andi Laksamana, Raudhatul Fatya, Nur Saida yang telah membantu penulis untuk menemani penelitian di Citereup.
6. Kak Rana dan Ibu Tumi selaku Kader Posyandu yang telah banyak membantu dan menemani dalam penelitian di Citereup.

Akhir kata penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga laporan TA ini bermanfaat bagi pengembangan ilmu.

Depok, 1 April 2022

Penulis



## PERBAIKAN RANGKA PENIMBANG DAN ALGORITMA PROGRAM FUNGSI MEJA INSTRUMENTASI

### Abstrak

*Dari permasalahan yang terjadi pada latar belakang yaitu rangka penyangga sensor loadcell yang tidak seimbang yang menyebabkan kerusakan pada sensor loadcell sehingga pada LCD tidak menampilkan nilai outputnya. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui kestabilan rangka penyangga sensor loadcell, dan mengetahui apakah ada kerusakan pada LCD yang tidak menampilkan tulisan. Penelitian ini menggunakan metode rancang bangun yang meliputi analisa, desain, implementasi dan pengujian sistem. Penelitian ini diawali dengan analisa dan perancangan pembuatan hardware rangka penyangga sensor loadcell. Kemudian perancangan software yang meliputi pemrograman Arduino IDE. Dari hasil pengujian yang telah dilakukan menyatakan bahwa data yang diperoleh dari pengujian nilai sensor loadcell terhadap kestabilan rangka penyangga sensor loadcell terdapat nilai error yang bervariasi. Pada pengukuran menggunakan sensor loadcell jika dibandingkan dengan timbangan manual, hasil pengukurannya dianggap sebagai nilai berat yang sebenarnya. Dari pengujian terhadap 10 orang balita dengan berat yang berbeda-beda. Kesimpulan yang didapatkan setelah dilakukan percobaan dan pengujian data bahwa terjadi adanya kerusakan pada sensor loadcell dikarenakan rangka penyangga sensor loadcell yang tidak stabil dan pemilihan kapasitas sensor loadcell yang tidak tepat menyebabkan sensor loadcell melewati batas elastisitas dan tidak kembali ke kondisi awal.*

**Kata Kunci:** *Rangka Penyangga Sensor, Sensor Loadcell, LCD*

### 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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



## WEIGHT FRAME IMPROVEMENT AND INSTRUMENTATION TABLE FUNCTION PROGRAM ALGORITHM

### *Abstract*

*The problem with the background is the unbalanced loadcell sensory support that causes damage to the loadcell sensor so that the LCD does not show its output value. The purpose of this study was to find out the stability of the skeletal sheaf of loadcell sensors, and to see if there was any damage to LCD that did not show writing. The study USES engineering methods that include analysis, design, implementation and systems testing. The study begins with analysis and design of the hardware for loadcell buffer frames. Then a software designer which included the arduino programming of ideas. Testing results have shown that the data obtained from the testing of the value of the loadcell sensor for the stability of the skeleton on the loadcel sensor has a variable value of error. By measuring using the loadcell sensor compared with the manual scale, the result of it is considered the actual weight. From testing of 10 toddlers of varying weight. The conclusion obtained after tests and data tests that there has been damage to the loadcell sensors because of the unstable peripheral support structure of the loadcell sensor and the selection of loadcell sensory capacity causes the loadcell sensor to cross its threshold and not return to original condition.*

**Keywords:** *Sensor Support Framework, Loadcell Sensor, LCD*

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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



## DAFTAR ISI

|   |      |
|---|------|
| HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....                                    | iii  |
| LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR .....                                     | iv   |
| KATA PENGANTAR .....  | v    |
| Abstrak .....   | vi   |
| <i>Abstract</i> .....   | vii  |
| DAFTAR ISI.....   | viii |
| DAFTAR TABEL.....   | ix   |
| DAFTAR GAMBAR .....   | x    |
| BAB I PENDAHULUAN .....   | 1    |
| 1.1.Latar Belakang.....   | 1    |
| 1.2.Perumusan Masalah.....  | 2    |
| 1.3.Tujuan.....   | 2    |
| 1.4.Luaran.....   | 1    |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....  | 2    |
| 2.1.Mikrokontroller .....   | 2    |
| 2.2.Sensor <i>Loadcell</i> sebagai Pengukur Berat Badan.....            | 5    |
| 2.3.Modul HX711.....  | 5    |
| 2.4.LCD ( <i>Liquid Crystal Display</i> ) sebagai Tampilan Output ..... | 6    |
| 2.5Modul I2C .....  | 6    |
| BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI .....                                 | 8    |
| 3.1.Perancangan Alat.....   | 8    |
| A. Deskripsi Alat.....  | 8    |
| B. Cara Kerja Alat.....   | 8    |
| C. Spesifikasi.....   | 10   |
| D. Deskripsi Alat Sub Sistem.....                                       | 11   |
| E. Cara Kerja Alat Sub Sistem .....                                     | 11   |
| F. Diagram Blok.....  | 12   |
| G. Diagram Blok Sub Sistem .....  | 13   |
| 3.2Realisasi Alat.....  | 14   |

### 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





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

|   |     |
|---|-----|
| A. Rangka Penyangga Sensor <i>Loadcell</i> .....  | 15  |
| B. Pemrograman Pada Meja Instrumentasi .....      | 16  |
| BAB IV PEMBAHASAN.....                            | 21  |
| 4.1. Pengujian Sensor Loadcell .....              | 21  |
| A. Deskripsi Pengujian.....                       | 21  |
| B. Prosedur Pengujian .....                       | 22  |
| C. Data Hasil Pengujian .....                     | 22  |
| D. Analisis Data/ Evaluasi.....                   | 23  |
| BAB V PENUTUP.....                                | 24  |
| 5.1. Kesimpulan.....                              | 24  |
| 5.2. Saran.....                                   | 24  |
| DAFTAR PUSTAKA .....                              | 25  |
| LAMPIRAN.....                                     | L1  |
| LAMPIRAN 1.....                                   | L1  |
| LAMPIRAN 2.....                                   | L2  |
| FOTO ALAT.....                                    | L2  |
| LAMPIRAN 3.....                                   | L6  |
| PROGRAM MEJA INSTRUMENTASI SEBELUM PERBAIKAN..... | L6  |
| PROGRAM MEJA INSTRUMENTASI SETELAH PERBAIKAN..... | L11 |
| LAYOUT RANGKA PENYANGGA SENSOR LOADCELL.....      | L14 |
| SOP PENGGUNAAN ALAT.....                          | L15 |



**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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**DAFTAR TABEL**

|   |    |
|---|----|
| Tabel 3. 1. Spesifikasi Komponen .....  | 10 |
| Tabel 4.1 1. Daftar Alat dan Bahan..... | 21 |
| Tabel 4.1 2. Data Pengujian Balita..... | 23 |





## DAFTAR GAMBAR

|  |    |
|--|----|
| Gambar 2. 1 Board Arduino Uno.....   | 2  |
| Gambar 2. 2 Sensor Loadcell.....   | 5  |
| Gambar 2. 3 Modul HX711 .....  | 6  |
| Gambar 2. 4 LCD 20x4.....  | 6  |
| Gambar 2. 5 Modul I2C .....  | 7  |
| Gambar 3.1. 1. Flowchart Kerja Keseluruhan Sistem.....                     | 9  |
| Gambar 3.1. 2. Flowchart Kerja Sub Sistem.....                             | 12 |
| Gambar 3.1. 3. Diagram Blok Meja Instrumentasi.....                        | 13 |
| Gambar 3.1. 4. Blok Diagram Sub Sistem.....                                | 14 |
| Gambar 3.2. 1. Layout Rangka Penyangga Sensor Loadcell.....                | 16 |
| Gambar 3.2. 2. Pemakaian Library pada Program.....                         | 17 |
| Gambar 3.2. 3. Inisialisasi Program.....                                   | 17 |
| Gambar 3.2. 4. Mengaktifkan Kecepatan Pengiriman data sensor loadcell..... | 18 |
| Gambar 3.2. 5. Mengaktifkan Backlight LCD.....                             | 18 |
| Gambar 3.2. 6. Menginisiasi Data Sensor Inframerah.....                    | 18 |
| Gambar 3.2. 7. Menginisiasi Data Sensor Lidar.....                         | 18 |
| Gambar 3.2. 8. Mengirim Data Tinggi Badan ke LCD.....                      | 19 |
| Gambar 3.2. 9. Mengirim Data Suhu Tubuh ke LCD.....                        | 19 |
| Gambar 3.2. 10 Mengirim Data Berat Badan ke LCD.....                       | 19 |
| Gambar 3.2. 11 Menampilkan Keseluruhan Data Pada LCD .....                 | 20 |
| Gambar L2.1 Tampilan Alat.....   | L2 |
| Gambar L2.2 Tampilan Menu Utama pada LCD.....                              | L2 |
| Gambar L2.3 Tampilan Output Alat Ukur Balita pada LCD.....                 | L3 |
| Gambar L2.4 Pemasangan Rangka Penyangga Sensor Loadcell.....               | L3 |
| Gambar L2.5 Pemasangan Triplek diatas Rangka Penyangga Sensor Loadcell.... | L3 |
| Gambar L2.6 Pemasangan Kasur Balita (1).....                               | L4 |
| Gambar L2.7 Pemasangan Kasur Balita (2).....                               | L4 |
| Gambar L2.8 Rangka Penimbang Balita.....                                   | L4 |
| Gambar L2.9 Foto Bersama Kader Posyandu.....                               | L5 |

### 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 Politeknik Negeri Jakarta



## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Meja Instrumentasi merupakan hasil penelitian alat ukur dari Pengabdian Masyarakat (Pengmas) berbasis Program Studi Elektronika Industri yang dilaksanakan di Blok Tempe, desa Citereup, Kabupaten Bogor tahun 2021. Meja Instrumen merupakan meja yang memuat modul-modul yang telah diinstalasi dengan mikrokontroller, modul pengukur suhu dan sensor *infrared*, sensor *loadcell*, serta sensor ultrasonik yang dilengkapi dengan papan yang dapat ditarik untuk pengukur tinggi (Purwanti dkk,2021).

Pada umumnya pengukuran tinggi, berat, dan suhu badan di posyandu dilakukan secara manual dan alat ukur yang digunakan masih terpisah. Dengan adanya penggunaan meja instrumen ini sebagai alat untuk memantau kesehatan balita dan anak-anak <1 usia <5 tahun serta mempermudah pekerjaan para Kader dalam satu pekerjaan walaupun ada 3 (tiga) tahapan dalam pengukuran.

Dari penelitian yang saya lakukan di Posyandu Blok Tempe, Desa Citereup, Kabupaten Bogor terkait penggunaan meja instrumentasi. Saya memperoleh data dan informasi dari narasumber Ibu Rana selaku salah satu Kader di posyandu. Menurut Kader di desa itu meja instrumentasi baru dipakai 3-5 kali pemakaian, setelah itu meja instrumentasi tidak bisa digunakan lagi. Kemungkinan yang terjadi dikarenakan sensor yang tidak mendeteksi atau LCD yang tidak menampilkan hasil outputnya.

Ketika melakukan pengecekan ada beberapa hal kemungkinan yang terjadi pada meja instrumentasi. Pada bagian penimbang posisi rangka penyangga sensor *loadcell* tidak seimbang sehingga ketika melakukan pengukuran berat badan, sensor *loadcell* berayun-ayun dan memungkinkan tidak adanya pendeteksian pada sensornya. Pada sensor *loadcell* di bagian penimbangannya tidak ada penyangga untuk sensornya hanya menggunakan kayu kecil panjang yang membentuk seperti tanda positif (+) sehingga posisi sensor *loadcell* tidak seimbang, maka dari itu saya

#### 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin 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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

mencoba untuk membuat penyangga pada sensor loadcell agar posisi sensor bisa seimbang. Kemudian pada bagian LCD tidak menampilkan hasil output yang sudah di program.

Dari permasalahan dan hasil studi pustaka, perbaikan bagian rangka penimbang pada meja instrumen. Perbaikan rangka penimbang dimanfaatkan untuk memantau kesehatan balita dan mempermudah pekerjaan Kader dalam melakukan pengukuran berat badan pada balita. Meja instrumen ini dilengkapi dengan sensor *load cell* untuk mengetahui massa pada balita, sensor inframerah MLX90614 mengukur temperatur balita dengan rentang ukur -70 °C hingga 380 °C (Urbach & Wildian, 2019), dan sensor Lidar VL53L0X merupakan sensor jarak yang menggunakan media sinar laser berdaya rendah (Maria & Susianti, 2019). Mikrokontroler Arduino Uno memproses data sensor dan hasilnya akan ditampilkan pada LCD. Alat ini dapat menampilkan tinggi, berat, dan suhu badan dalam bentuk display LCD 4 × 20 yang merupakan suatu jenis media tampilan yang menggunakan kristal cair sebagai penampil utama (Shaputra, Gunoto, & Irsyam, 2019).Diharapkan meja instrumen ini dapat mempercepat proses pengukuran tinggi badan, berat badan, dan suhu tubuh pada balita di posyandu.

### 1.2. Perumusan Masalah

Dari permasalahan yang terjadi pada latar belakang dapat di uraikan sebagai berikut:

- a. Tidak adanya pendeteksian pada sensor loadcell dikarenakan rangka penyangga sensor loadcell yang tidak seimbang.
- b. LCD terjadi kerusakan sehingga tidak menampilkan hasil outputnya.
- c. Sensor loadcell terjadi kerusakan sehingga tidak bisa mendeteksi beban.

### 1.3. Tujuan

- a. Untuk memperbaiki kestabilan rangka penyangga sensor loadcell.



## © Hak Cipta milik 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- b. Untuk memperbaiki terjadinya kerusakan pada LCD.
- c. Untuk memperbaiki terjadinya kerusakan pada sensor loadcell.

### 1.4. Luaran

- a. Laporan Tugas Akhir
- b. Meja Instrumentasi sebagai pengukur berat badan pada balita.
- c. Artikel Jurnal SNTE.



## BAB V PENUTUP

### 5.1. Kesimpulan

Dari hasil percobaan, pengujian data dan keakuratan berat pada rangka penimbang balita berbasis mikrokontroler Arduino Uno R3 dengan output layar penampil pada LCD, didapatkan kesimpulan sebagai berikut.

- a. Setelah dilakukan perbaikan struktur rangka penyangga sensor loadcell diperoleh hasil pengukuran dengan nilai error yang paling kecil yaitu 0.0012% dan nilai error paling besar yaitu 0.0073%. Dengan nilai error rata-rata hasil pengukuran yaitu 0.0033%.
- b. Setelah dilakukan perbaikan pada LCD yang tidak mengalami kerusakan, LCD tidak menyala dikarenakan berkurangnya tegangan pada arduino sehingga LCD tidak menampilkan hasil outputnya.
- c. Perbaikan pada sensor loadcell yang mengalami kerusakan dikarenakan rangka penyangga sensor yang tidak stabil dan pemilihan kapasitas loadcell dengan beban maksimal 10kg menjadi kapasitas sensor loadcell dengan beban maksimal 20kg.

### 5.2. Saran

Saran untuk pengembangan penimbang balita berbasis mikrokontroler Arduino Uno R3 dengan output layar penampil pada LCD sebagai berikut.

- a. Pada penimbang balita setelah rangka penyangga sensor loadcell dapat dibuat lebih baik lagi dengan mengganti triplek tipis dengan triplek yang lebih tebal untuk mengantisipasi terjadinya patahan.
- b. Mekanik pada penimbang balita dapat dibuat lebih baik dengan menggunakan layar penampil oled, agar terkesan lebih modern.
- c. Pada penimbang balita sebelum rangka penyangga sensor loadcell dapat dilapisi menggunakan kayu yang tebal sebagai penguat rangka penyangga sensor loadcell sekaligus agar kasur balita tidak condong ke dalam.

#### 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 Politeknik Negeri Jakarta



## DAFTAR PUSTAKA

- Dita, P. E., Al Fahrezi, A., Prasetyawan, P., & Amarudin. (2021). Sistem Keamanan Pintu Menggunakan Sensor Sidik Jari Berbasis Mikrokontroler Arduino UNO R3. *Jurnal Teknik dan Sistem Komputer*, 121-135.
- Kusuma, T., & Mulia, M. T. (2018). Perancangan Sistem Monitoring Infus Berbasis Mikrokontroler Wemos D1 R2. *Sistem Informasi*, 1422-1425.
- Lestari, A., & Candra, O. (2021). Sistem Otomasi Pensortiran Barang berbasis Arduino Uno. *Jurnal Teknik Elektro dan Vokasional*, 27-36.
- Maria, P. S., & Susianti, E. (2019). Uji Kinerja Surface Scanner 3D Menggunakan Sensor VL53L0X dan Mikrokontroler ATMEGA8535. *Teknik Elektro*, 1-8.
- Shaputra, R., Gunoto, P., & Irsyam, M. (2019). KRAN AIR OTOMATIS PADA TEMPAT BERWUDHU MENGGUNAKAN SENSOR ULTRASONIK BERBASIS ARDUINO UNO. *SIGMA TEKNIKA*, 192-201.
- Suhaeb, S., Djawad, Y. A., Jaya, D., Ridwansyah, Drs. Sabran, & Risal, A. (2017). *Mikrokontroler dan Interface*. Makassar.
- Urbach, T. U., & Wildian. (2019). Rancang Bangun Sistem Monitoring dan Kontrol Temperatur Pemanasan Zat Cair Menggunakan Sensor Inframerah MLX90614. *Jurnal Fisika*, 273-280.

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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





## © Hak Cipta milik 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## LAMPIRAN

### LAMPIRAN 1

#### DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Eliza Shofatrunida

Lahir dan dibesarkan di Kotal Tegal sejak 28 Juli 2001. Sekolah Dasar di SDN Harjosari Lor 03, Sekolah Menengah Pertama di SMP N 3 Adiwerna. Sekolah Menengah Atas di SMA N 3 SLAWI angkatan 25 di sekolah tersebut. Gelar Diploma Tiga diperoleh tahun 2022 di Politeknik Negeri Jakarta.

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### LAMPIRAN 2

#### FOTO ALAT



Gambar L2. 1 Tampilan Alat

(Sumber: dokumen pribadi)



Gambar L2. 2 Tampilan Menu Utama pada LCD

(Sumber: dokumentasi pribadi)

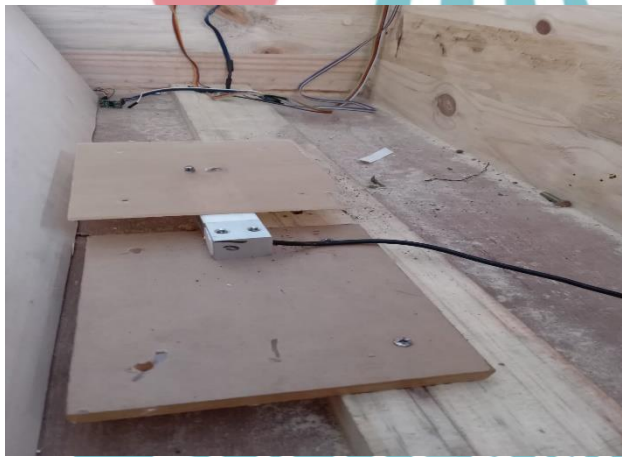
#### Hak Cipta :

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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Gambar L2. 3 Tampilan Output Alat Ukur Balita pada LCD

(Sumber: dokumentasi pribadi)



Gambar L2. 4 Pemasangan Rangka Penyangga Sensor Loadcell

(Sumber: dokumentasi pribadi)



Gambar L2. 5 Pemasangan Triplek diatas Rangka Penyangga Sensor Loadcell

(Sumber: dokumentasi pribadi)

## © Hak Cipta milik 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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





Gambar L2. 6 Pemasangan Kasur Balita (1)

(Sumber: dokumentasi pribadi)



Gambar L2. 7 Pemasangan Kasur Balita (2)

(Sumber: dokumentasi pribadi)



Gambar L2. 8 Rangka Penimbang Balita

(Sumber: dokumentasi pribadi)

## © Hak Cipta milik 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





Gambar L2. 9 Foto Bersama Kader Posyandu

(Sumber: dokumentasi pribadi)



## © Hak Cipta milik 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### LAMPIRAN 3

#### PROGRAM MEJA INSTRUMENTASI SEBELUM PERBAIKAN

```
#include <LiquidCrystal_I2C.h>

#include <Wire.h>
#include "Adafruit_VL53L0X.h"
#include <Adafruit_MLX90614.h>
#include "HX711.h"

#define DOUT 9
#define CLK 8

float calibration_factor = 11;
float GRAM;

HX711 scale(DOUT, CLK);

Adafruit_MLX90614 mlx = Adafruit_MLX90614();
LiquidCrystal_I2C lcd(0x23, 20, 4);

Adafruit_VL53L0X lox = Adafruit_VL53L0X();

void setup() {
  Serial.begin(115200);
  // scale.set_scale();
  //scale.tare();
  lcd.init();
  lcd.backlight();
  lcd.setCursor(5, 0);
  lcd.print("Welcome to");
  lcd.setCursor(6, 1);
```

#### 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 Politeknik Negeri Jakarta



## © Hak Cipta milik 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 Politeknik Negeri Jakarta

```

lcd.print("Broduino");
lcd.setCursor(3, 2);
lcd.print("Testing Center");
delay(500);
mlx.begin(0x5C);
// wait until serial port opens for native USB devices
while (! Serial) {
  delay(1);
}

Serial.println("Adafruit VL53L0X test");
if (!lox.begin(0x29)) {
  Serial.println(F("Failed to boot VL53L0X"));
}
// power
Serial.println(F("VL53L0X API Simple Ranging example\n\n"));
lcd.clear();
}

void loop() {

  VL53L0X_RangingMeasurementData_t measure;

  //Serial.print("Reading a measurement... ");
  lox.rangingTest(&measure, false); // pass in 'true' to get debug data printout!
  double dat = measure.RangeStatus;
  if (dat != 4) { // phase failures have incorrect data
    Serial.print("Distance (mm): ");  lcd.setCursor(4, 0);
    double jarak = (105 - (measure.RangeMilliMeter / 10));
    Serial.println(jarak);
    if(jarak >= 100){
      jarak = 0;
    }
  }
}

```



## © Hak Cipta milik 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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

else if (jarak <=5){
    jarak = 0;
}

Serial.print("*C\tObject = "); Serial.print(mlx.readObjectTempC()); Serial.println("*C");
lcd.print("Alat Ukur Bayi");
lcd.setCursor(0, 1);
lcd.print("Tinggi Badan:");

lcd.setCursor(14, 1);
lcd.print(jarak);

lcd.setCursor(18, 1);
lcd.print("cm");

lcd.setCursor(0, 2);
lcd.print("Suhu Tubuh:");

lcd.setCursor(11, 2);
float dat = mlx.readObjectTempC() + 2;
lcd.print(dat);

lcd.setCursor(15, 2);
lcd.print("*C");

lcd.setCursor(0, 3);
// scale.set_scale(calibration_factor);
GRAM = scale.get_units(10);

float beban = 0.000004856 * GRAM - 1.924;

//Serial.println(beban);

```





## © Hak Cipta milik 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

if (beban <= 2) {
    beban = 0;
}
//Serial.print("Berat : ");
//Serial.println(beban);
lcd.print("Berat Badan:");
lcd.setCursor(12, 3);
//beban = 0.000004856 * GRAM - 1.415;
Serial.print("Berat: ");
Serial.println(beban);
lcd.print(beban);
lcd.setCursor(17, 3);
lcd.print("kg");
if (jarak >= 100) {
    // Serial.print("Distance (mm): "); Serial.println(measure.RangeMilliMeter);
    lcd.setCursor(4, 0);
    jarak = 0;

    // Serial.print("*C\tObject = "); Serial.print(mlx.readObjectTempC()); Serial.println("*C");
    lcd.print("Alat Ukur Bayi");
    lcd.setCursor(0, 1);
    lcd.print("Tinggi Badan:");
    lcd.setCursor(14, 1);
    lcd.print(jarak);
    lcd.setCursor(18, 1);
    lcd.print("cm");
    lcd.setCursor(0, 2);
    lcd.print("Suhu Tubuh:");
    lcd.setCursor(11, 2);
    lcd.print(mlx.readObjectTempC());
    lcd.setCursor(15, 2);
    lcd.print("*C");

    //scale.set_scale(calibration_factor);

```



## © Hak Cipta milik 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

GRAM = scale.get_units(10);
//Serial

float berat = 0.000004856 * GRAM - 1.915;
Serial.print("Berat: ");
Serial.println(berat);
if (berat <= 2) {
  berat = 0;
}
lcd.setCursor(0, 3);

lcd.print("Berat Badan:");
lcd.setCursor(12, 3);
lcd.print(berat);
lcd.setCursor(17, 3);
lcd.print("kg");

}
delay(100);
} else {
  //Serial.println(" out of range ");
  //lcd.clear();
  //lcd.setCursor(4,0);
  //lcd.print("Out of Range");
}

delay(100);
}

```



## © Hak Cipta milik 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## PROGRAM MEJA INSTRUMENTASI SETELAH PERBAIKAN

```
#include <LiquidCrystal_I2C.h>

#include "Adafruit_VL53L0X.h"

#include <Wire.h>
#include "HX711.h"

#define DOUT A0
#define CLK A1

float calibration_factor = 95.10;
float GRAM;
float massa;

HX711 scale(DOUT, CLK);

#include <Adafruit_MLX90614.h>
Adafruit_MLX90614 mlx = Adafruit_MLX90614();
LiquidCrystal_I2C lcd(0x27, 20, 4);

Adafruit_VL53L0X lox = Adafruit_VL53L0X();

void setup() {
  Serial.begin(115200);
  scale.set_scale();
  scale.tare();
  lcd.init();
  lcd.backlight();
  lcd.setCursor(5, 0);
  lcd.print("Welcome to");
  lcd.setCursor(6, 1);
  lcd.print("Broduino");
  lcd.setCursor(3, 2);
  lcd.print("Testing Center");
  delay(500);
```



## © Hak Cipta milik 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 Politeknik Negeri Jakarta

```

mlx.begin(0x5C);
// wait until serial port opens for native USB devices
while (! Serial) {
  delay(1);
}

Serial.println("Adafruit VL53L0X test");
if (!lox.begin(0x29)) {
  Serial.println(F("Failed to boot VL53L0X"));
}
// power
Serial.println(F("VL53L0X API Simple Ranging example\n\n"));
lcd.clear();
}

void loop() {

  VL53L0X_RangingMeasurementData_t measure;

  //Serial.print("Reading a measurement... ");
  lox.rangingTest(&measure, false); // pass in 'true' to get debug data printout!
  double dat = measure.RangeStatus;
  if (dat != 4) { // phase failures have incorrect data
    double jarak = (105 - (measure.RangeMilliMeter / 10));

    if (jarak >= 100) {
      jarak = 0;
    }

    else if (jarak <= 5) {
      jarak = 0;
    }
  }
}

```



## © Hak Cipta milik 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 Politeknik Negeri Jakarta

```

}
float dat = mlx.readObjectTempC() + 2;
scale.set_scale(calibration_factor);
GRAM = scale.get_units(10), 2;

if (GRAM <= 2) {
  GRAM = 0;
}

massa = GRAM / 1000;

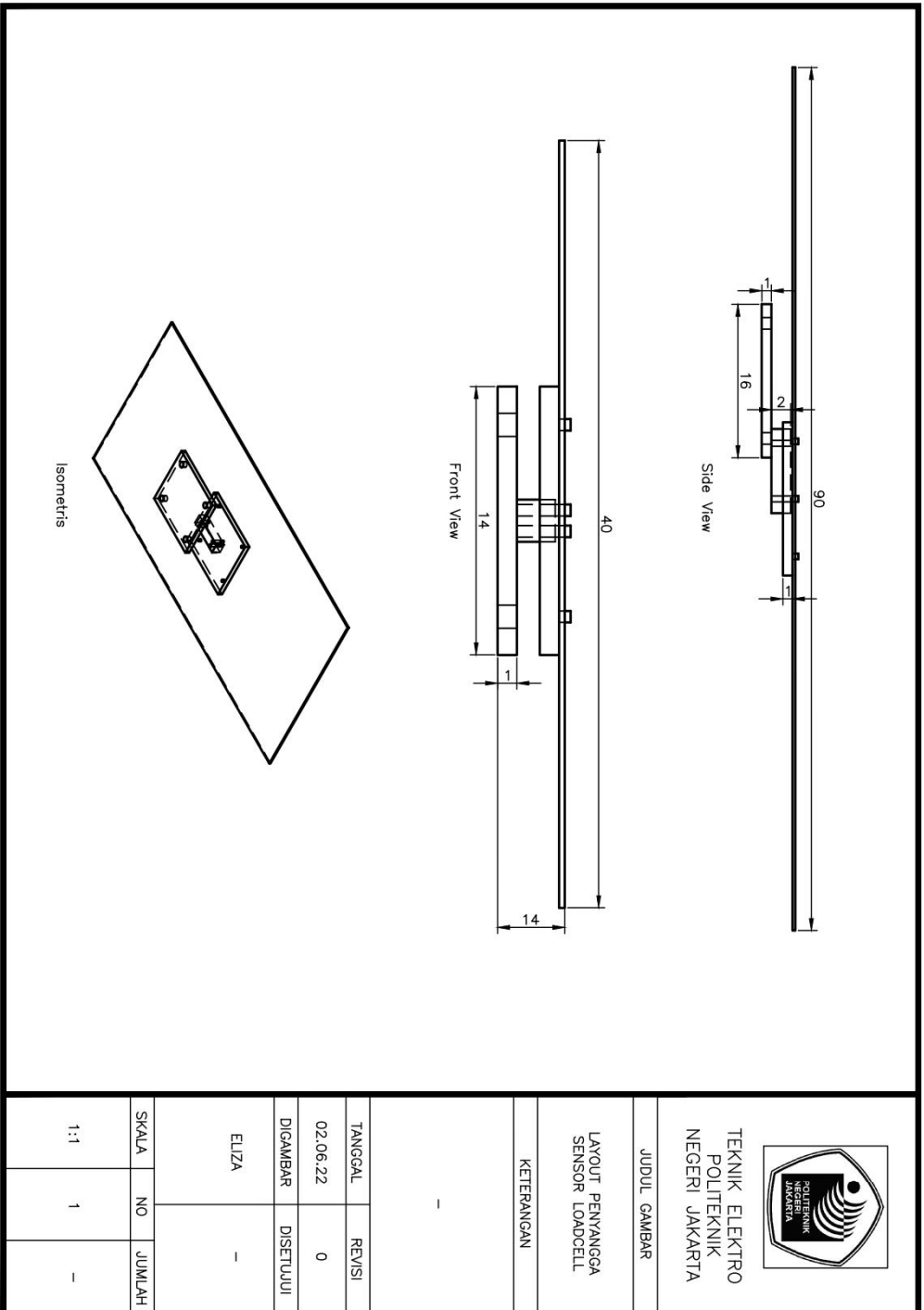
Serial.print("Distance (mm): ");
Serial.print(jarak);
Serial.println("mm");
Serial.print("Object = ");
Serial.print(mlx.readObjectTempC());
Serial.println("°C");
Serial.print("Berat: ");
Serial.println(massa, 2);

lcd.setCursor(4, 0); lcd.print("Alat Ukur Bayi");
lcd.setCursor(0, 1); lcd.print("Tinggi Badan:");
lcd.setCursor(14, 1); lcd.print(jarak);
lcd.setCursor(18, 1); lcd.print("cm");
lcd.setCursor(0, 2); lcd.print("Suhu Tubuh:");
lcd.setCursor(11, 2); lcd.print(dat);
lcd.setCursor(15, 2); lcd.print("°C");
lcd.setCursor(0, 3); lcd.print("Berat Badan:");
lcd.setCursor(12, 3); lcd.print(massa);
lcd.setCursor(17, 3); lcd.print("kg");

delay(100);
}
}

```

## LAYOUT RANGKA PENYANGGA SENSOR LOADCELL



### © Hak Cipta milik 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



## SOP PENGGUNAAN ALAT



1. Sambungkan alat pada adaptor 5 volt.
2. Tekan saklar ON-OFF untuk mengaktifkan LCD.
3. Pastikan nilai output berat badan pada LCD dalam keadaan 0.0kg.
4. Baringkan balita pada bagian tengah kasur rangka penimbang.
5. Balita yang dapat diukur dengan rentang usia sekitar  $\leq 2$  tahun
6. Pastikan balita dalam keadaan tenang atau tidak bergerak-gerak.
7. Lihat hasil pengukuran pada LCD.
8. Catat hasil pengukuran pada kartu KMS.

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**

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

