

**IMPLEMENTASI PENGUKUR BERAT DAN TINGGI BADAN
DIGITAL UNTUK BAYI TERINTEGRASI APLIKASI
M-POSYANDU**

*Implementation Of Digital Weight And Height Measurers For Babies Integrated M-
Posyandu Application*

PROPOSAL PROYEK AKHIR

Diajukan sebagai syarat untuk mengambil Mata Kuliah Proyek Akhir

oleh :

MUHAMMAD ILHAM NOVIANTO

6705184011



**D3 TEKNOLOGI TELEKOMUNIKASI
FAKULTAS ILMU TERAPAN
UNIVERSITAS TELKOM
2021**

LEMBAR PENGESAHAN

Proposal Proyek Akhir dengan judul :

IMPLEMENTASI PENGUKUR BERAT DAN TINGGI BADAN
DIGITAL UNTUK BAYI TERINTEGRASI APLIKASI
M-POSYANDU

*Implementation Of Digital Weight And Height Measurers For Babies Integrated M-
Posyandu Application*

oleh :

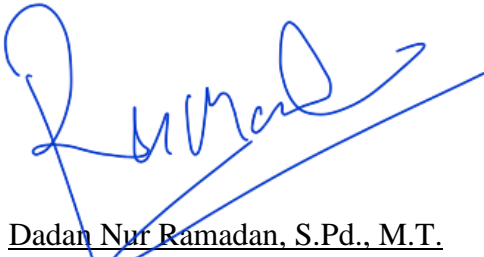
MUHAMMAD ILHAM NOVIANTO
6705184011

Telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan sebagai syarat mengambil
Mata Kuliah Proyek Akhir
pada Program Studi D3 Teknik Telekomunikasi Universitas Telkom

Bandung, 22 Januari 2021

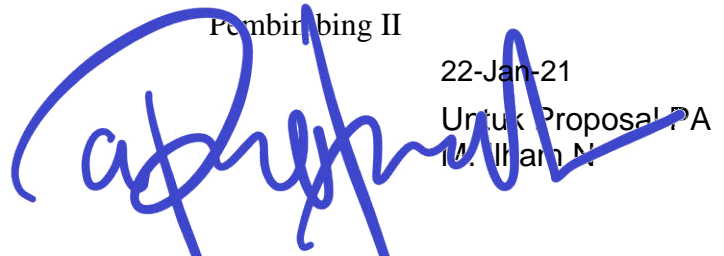
Menyetujui,

Pembimbing I



Dadan Nur Ramadan, S.Pd., M.T.
NIP. 13770026

Pembimbing II



22-Jan-21
Untuk Proposal PA
Mu. Ilham N
Rohmat Tullol, S.T., M.T
NIP. 02770045

ABSTRAK

Pertumbuhan dan perkembangan tubuh bayi merupakan hal yang harus diperhatikan, jika tidak diperhatikan sejak dini maka akan menyebabkan kegagalan pertumbuhan yang akan berakibat secara permanen secara fisik maupun kecerdasan yang berada di bawah rata-rata pada anak seusianya. Banyak indikator yang perlu diperhatikan dalam pertumbuhan bayi salah satunya berat dan tinggi bayi.

Saat ini pengukuran tinggi dan berat badan pada posyandu masih menggunakan alat dan pendataan secara manual. Hal ini membuat petugas dan kader telalu membuang tenaga yang seharusnya dapat diminimalisir. Pengukuran manual ini meningkatkan kemungkinan human eror pada pembacaan pengukuran. Selain itu dalam pendataan tumbuh kembang anak masih menggunakan buku yang bisa saja tertinggal atau hilang, masalah tersebut membuat orang tua tidak dapat memperhatikan tumbuh kembang anak.

Maka dari itu untuk mempermudah posyandu dalam pengukuran tinggi dan berat bayi, akan dirancang alat ukur tinggi dan berat badan digital untuk bayi yang terintegrasi aplikasi M-Posyandu. Alat pengukuran tinggi badan menggunakan Sensor *Ultrasonik HC-SR04* dan Sensor *Load Cell* yang akan dijalankan menggunakan mikrokontroler Arduino UNO, dengan adanya bantuan sensor yang digunakan membuat pengukuran lebih efisien dan akurat hasilnya. Kemudian untuk data hasil pengukuran akan ditampilkan menggunakan *Liquid Crystal Display* (LCD) dan pada aplikasi Android M-Posyandu (*Mobile Posyandu*) yang akan dikirimkan menggunakan media komunikasi Bluetooth. Sehingga proses pendataan lebih cepat tidak perlu menggunakan buku para kader pun dapat mengakses nya melewati MySQL sebagai *Database*, data tersebut akan membantu para kader untuk melihat hasil dari pertumbuhan agar dapat dilakukannya konsultasi dan mendapatkan hasil yang maksimal.

kata kunci : Tinggi dan Berat Badan Bayi, *Arduino UNO*, *Ultrasonik HC-SR04*, *Load Cell*, *Android*.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
ABSTRAK.....	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR TABEL	iv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan dan Manfaat	2
1.3 Rumusan Masalah	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Metodologi.....	3
BAB II DASAR TEORI	4
2.1 Posyandu.....	4
2.2 Bayi.....	5
2.3 Mikrokontroler.....	5
2.4 Sensor Ultrasonik HC-SR04	6
2.5 Sensor Load Cell.....	7
2.6 LCD (Liquid Crystal Display)	7
2.7 MySQL	8
BAB III MODEL SISTEM	9
3.1 Blok Diagram Sistem.....	9
3.2 Tahapan Perancangan	11
3.3 Perancangan	12
BAB IV BENTUK KELUARAN YANG DIHARAPKAN	15
4.1 Keluaran yang Diharapkan	15
4.2 Jadwal Pelaksanaan.....	15
DAFTAR PUSTAKA	16

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Alur Kegiatan Posyandu.....	4
Gambar 2. 2 Sensor Ultrasonic HC_SR04	6
Gambar 2. 3 Sensor Load Cell	7
Gambar 3. 1 Blok sistem keseluruhan.....	9
Gambar 3. 2 Flowchart sistem.....	10
Gambar 3. 3 Flowchart Perancangan	11
Gambar 3. 4 Ilustrasi Alat Pengukuran	12
Gambar 3. 5 Modul HX-711	13
Gambar 3. 6 LCD.....	13
Gambar 3. 7 Modul I2C	13
Gambar 3. 8 Modul HC-05	14
Gambar 3. 9 Arduino Uno.....	14

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Spesifikasi Arduino Uno	5
Tabel 2. 2 Spesifikasi Pin pada LCD	7
Tabel 4. 1 Jadwal Pelaksanaan	15

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Posyandu merupakan bentuk Upaya Kesehatan Bersumber Daya Masyarakat (UKBM) yang dikelola oleh masyarakat dalam penyelenggaraan pembangunan kesehatan guna memberikan kemudahan kepada masyarakat dalam pelayanan kesehatan dasar untuk mempercepat penurunan angka Kematian Ibu Dan Bayi. Kegiatan utama pada posyandu yaitu Kesehatan Ibu dan anak (KIA), Keluarga Berencana (KB), Imunisasi, Gizi, Pencegahan dan Penanggulangan Diare. Kegiatan tersebut diselenggarakan oleh 5 orang kader dengan 5 langkah menurut buku pedoman pengelolaan posyandu yaitu: pendaftaran, penimbangan, penyuluhan dan pelaksanaan kesehatan. Dalam setiap kegiatan dilakukannya pencatatan dan pelaporan sehingga dapat diperoleh perkembangan Kesehatan Ibu dan Anak [1].

Salah satu program utama posyandu adalah menyelenggarakan pemeriksaan bayi secara rutin. Hal ini penting dilakukan untuk memantau tumbuh kembang bayi dan mendeteksi sejak dini bila bayi mengalami gangguan tumbuh kembang. Jenis pelayanan yang diselenggarakan posyandu untuk bayi salah satunya adalah penimbangan berat badan dan pengukuran tinggi badan. Aspek tumbuh kembang bayi tersebut yang selalu dilakukan secara berkala. Akan tetapi pada proses pengukuran tinggi dan berat badan bayi, posyandu masih menggunakan alat konvensional dan analog yang penggunaannya masih manual. Pembacaan yang masih manual meningkatkan kemungkinan human eror pada saat membaca hasil pengukuran.

Beberapa peneliti telah berupaya membuat alat pengukur berat sekaligus tinggi badan, diantaranya Eka Mistiko Rini (2020). Pada penelitian ini penulis membuat alat ukur tinggi badan dan panjang bayi berbasis IoT dengan hasil pengukuran yang diproses dan disimpan pada database [2]. Penelitian lain dilakukan oleh Kevin Benhard Marcelino (2018). Pada penelitian ini penulis melakukan perancangan serta implementasi alat ukur berat dan tinggi badan bayi dengan rentang umur 1-18 bulan menggunakan mikrokontroler ATmega328 [3]. Selanjutnya ada Tri Hamdani Agung Cahyono (2018). Pada penelitian ini penulis membuat alat ukur

berat badan, tinggi badan, dan suhu badan yang di integrasikan ke android melalui komunikasi serial menggunakan Bluetooth [4].

Berdasarkan pemaparan diatas, untuk mempermudah dalam proses pengukuran berat serta tinggi badan bayi maka pada proyek akhir kali ini akan dirancang serta direalisasikan suatu alat pengukur berat dan tinggi badan bayi yang terintegrasi langsung pada aplikasi M-Posyandu, sehingga data dari pengukuran akan ditampilkan pada LCD serta aplikasi dan data yang diperoleh akan disimpan dalam aplikasi M-Posyandu.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut:

1. Dapat melakukan pengukuran berat dan tinggi bayi secara akurat dan efisien.
2. Dapat membantu memudahkan ketua, kader dan orang tua melakukan monitoring pertumbuhan bayi.
3. Dapat mengintegrasikan alat pengukuran dengan aplikasi M-Posyandu.

1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut:

1. Bagaimana melakukan pengukuran berat dan tinggi pada bayi agar lebih akurat dan efisien?
2. Bagaimana ketua, kader dan orang tua melakukan monitoring pengukuran berat dan tinggi pada bayi?
3. Bagaimana cara merubah sensor loadcell analog menjadi digital?
4. Bagaimana mengintegrasikan alat pengukuran dengan aplikasi android M-Posyandu?

1.4 Batasan Masalah

Dalam Proyek Akhir ini, dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Alat hanya bisa digunakan untuk pengukuran pada bayi yang belum bisa berdiri.
2. Menggunakan Arduino Uno sebagai mikrokontroler
3. Menggunakan sensor ultasonik (HC-SR04) untuk mengukur tinggi bayi.

4. Menggunakan sensor loadcell untuk mengukur berat bayi dan modul amplifier HX711 untuk mengkonversi data analog menjadi digital.
5. Menggunakan komunikasi Bluetooth untuk mengintegrasikan alat dengan aplikasi M-Posyandu
6. Monitoring dapat dipantau melalui aplikasi Android M-Posyandu kepada Ketua, Kader dan Orangtua.

1.5 Metodologi

Metodologi pada penelitian ini, sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Hal yang dilakukan adalah mencari informasi dan pendalaman materi-materi yang terkait melalui referensi yang tersedia di berbagai sumber, seperti jurnal, buku dan internet.

2. Tahap perancangan sistem, pada tahap ini akan dilakukan perancangan perangkat yang akan dibuat meliputi perancangan alat, perancangan pemrograman serta penambahan fitur pada aplikasi android yang akan terhubung pada alat.
3. Tahap perakitan, pada tahap ini dilakukannya penggabungan sensor agar menjadi satu kesatuan kemudian di letakkan pada alat yang dapat mendukung proses pengukuran.
4. Tahap pengujian perangkat dan analisa, pada tahap ini dilakukan pengujian alat dengan cara melakukan pengukuran tubuh pada beberapa anak selanjutnya Analisa dengan melakukan perbandingan pada alat pengukuran yang sudah terjual dipasaran agar terlihat ke akurasi alat pengukuran tinggi dan berat badan.
5. Tahap Troubleshooting, Apabila terjadi error atau terdapat salah satu fungsi alat pengukuran dan aplikasi android yang tidak berjalan dengan baik ketika digunakan, maka langkah selanjutnya adalah mencari letak kesalahannya kemudian mencari cara untuk memperbaikannya.
6. Tahap Kesimpulan, setelah semua rangkaian metodologi telah dilakukan selanjutnya menyimpulkan kesimpulan hasil dari pengujian akhir.

BAB II

DASAR TEORI

Pada bab ini akan menjelaskan tentang teori yang mendasari perancangan proyek akhir Implementasi Pengukur Berat Dan Tinggi Badan Digital Untuk Bayi Terintegrasi Aplikasi M-Posyandu yaitu sebagai berikut.

2.1 Posyandu

Posyandu merupakan bentuk Upaya Kesehatan Bersumber Daya Masyarakat (UKBM) yang dikelola oleh masyarakat dalam penyelenggaraan pembangunan kesehatan guna memberikan kemudahan kepada masyarakat dalam pelayanan kesehatan dasar untuk mempercepat penurunan angka Kematian Ibu Dan Bayi. Kegiatan utama pada posyandu yaitu Kesehatan Ibu dan anak (KIA), Keluarga Berencana (KB), Imunisasi, Gizi, Pencegahan dan Penanggulangan Diare [1].



Gambar 2. 1 Alur Kegiatan Posyandu

Pada gambar 2.1 alur kegiatan posyandu pertama kali yaitu mendaftarkan balita, kemudian lakukan penimbangan berat badan dan pengukuran tinggi badan, setelah itu melakukan pengisian kartu menuju sehat balita, kemudian lakukan penyuluhan kepada orang tua dan terakhir pemberian layanan imunisasi, vitamin dan kegiatan tambahan lainnya yang diselenggarakan oleh posyandu.

2.2 Bayi

Masa bayi dimulai dari usia 0–12 bulan ditandai dengan pertumbuhan dan perkembangan fisik yang cepat disertai dengan perubahan dalam kebutuhan gizi [5]. Masa bayi merupakan bulan pertama kehidupan kritis karena bayi akan mengalami adaptasi terhadap lingkungan, perubahan sirkulasi darah, serta mulai berfungsinya organ-organ tubuh, dan pada pasca neonatus bayi akan mengalami pertumbuhan yang sangat cepat [6].

Pertumbuhan yang terjadi pada bayi berlalu begitu cepat sehingga perlu dilakukan pemantauan secara berkala. Tinggi dan berat badan bayi berpengaruh pada perkembangan bayi di sisi kesehatan.

2.3 Mikrokontroler

Arduino Uno adalah papan mikrokontroler berdasarkan ATmega328 (datasheet). Ini memiliki 14 pin input / output digital, 6 input analog, colokan listrik, header ICSP (In Circuit Serial Programmer) dan tombol reset. Semua ini adalah isi yang dibutuhkan untuk mendukung mikrokontroler, cukup hubungkan ke computer dengan kabel USB atau menyalakan dengan adaptor AC-to-DC atau baterai untuk memulai [7].

"Uno" berarti satu bahasa Italia dan dipilih untuk menandai perilisan Arduino Software (IDE) 1.0. Uno board dan versi 1.0 dari Arduino Software (IDE) adalah versi referensi Arduino, sekarang berevolusi ke rilis yang lebih baru. Dewan Uno adalah yang pertama dari rangkaian papan Arduino USB, dan model referensi untuk platform Arduino; untuk daftar luas papan arus, masa lalu atau ketinggalan zaman, lihat indeks papan Arduino [7].

Tabel 2. 1 Spesifikasi Arduino Uno

Mikrokontroler	ATmega328
Tegangan Operasi	5V
Input Voltage (disarankan)	7-12V
Input Voltage (limit)	6-20V
Pin Digital I/O	14 (6 pin digunakan sebagai output PWM)
Pins Input Analog	8

Arus DC per pin I/O	40 mA
Flash Memory	32KB (ATmega328) 2KB digunakan oleh Bootloader
SRAM	2 KB (ATmega328)
EEPROM	1 KB
Clock Speed	16 MHz
Ukuran	1.85cm x 4.3cm

Komponen selanjutnya yaitu *software*, *software* yang digunakan bersifat *open source* sehingga dapat digunakan oleh siapa pun. *Software* ini bernama Arduino. Arduino adalah pengendali mikro single-board yang bersifat open-source, dirancang untuk memudahkan penggunaan elektronik dalam berbagai bidang. Hardwarenya memiliki prosesor Atmel AVR dan *softwarena* memiliki bahasa pemrograman sendiri [3].

Arduino juga merupakan platform. hardware terbuka yang ditujukan kepada siapa saja yang ingin membuat purwarupa peralatan elektronik interaktif berdasarkan hardware dan *software* yang fleksibel dan mudah digunakan [3].

2.4 Sensor Ultrasonik HC-SR04



Gambar 2. 2 Sensor Ultrasonic HC_SR04

Sensor ultrasonik adalah pada dasarnya sensor suara, tetapi mereka beroperasi pada frekuensi di atas pendengaran manusia. Sensor mengirimkan gelombang suara pada frekuensi tertentu, kemudian sensor menerima suara yang dikirimkan dan dipantulkan Kembali setelah mengenai objek. Sensor melacak waktu antara pengiriman gelombang suara dan gelombang suara kembali [7].

2.5 Sensor Load Cell

Load cell merupakan sensor timbangan digital yang bekerja secara mekanis yang terdiri dari konduktor, strain gauge, dan wheatstone bridge. Load cell menggunakan prinsip kerja yang memanfaatkan strain gauge sebagai pengindra (sensor). Strain gauge-nya adalah transduser pasif yang merubah suatu pergeseran mekanis menjadi perubahan tekanan. Perubahan ini kemudian di ukur dengan jembatan Wheatstone dimana tegangan keluarannya dijadikan referensi beban yang diterima Load cell [9].



Gambar 2. 3 Sensor Load Cell

2.6 LCD (Liquid Crystal Display)

Display LCD 16x2 berfungsi sebagai penampil karakter yang di input. Modul LCD (Liquid Cristal Display) dot matrik M1632 terdiri dari bagian penampil karakter (LCD) yang berfungsi menampilkan karakter dan bagian sistem prosesor LCD dalam bentuk modul dengan mikrokontroler yang diletakan dibagian belakan LCD tersebut yang berfungsi untuk mengatur tampilan LCD serta mengatur komunikasi antara LCD dengan mikrokontroler yang menggunakan modul LCD tersebut. LCD M1632 merupakan modul LCD dengan tampilan 2×16 (2 baris x 16 kolom) dengan konsumsi daya rendah [3]. LCD yang digunakan pada alat ini mempunyai lebar display 2 baris 16 kolom atau biasa disebut sebagai LCD Character 16x2, dengan 16 pin konektor, yang didefinisikan sebagai berikut:

Tabel 2. 2 Spesifikasi Pin pada LCD

Pin	Simbol	Detail
1	GDN	Ground
2	VCC	Supply +5V

3	V0	Contrast adjustment
4	RS	0 >control input. 1>data input
5	R/W	Read/Write
6	E	Enable
7-14	D0-D7	Data
15	VB1	Blacklight +5V
16	VB0	Blacklight Ground

2.7 MySQL

MySQL merupakan software database open source yang paling populer di dunia, dimana saat ini digunakan lebih dari 100 juta pengguna di seluruh dunia. Dengan kehandalan, kecepatan dan kemudahan penggunaannya, MySQL menjadi pilihan utama bagi banyak pengembang software dan aplikasi baik di platform web maupun desktop. Pengguna MySQL tidak hanya sebatas pengguna perseorangan maupun perusahaan kecil, namun perusahaan seperti Yahoo!, Alcatel-Lucent, Google, Nokia, Youtube, Wordpress dan Facebook juga merupakan pengguna MySQL [10].

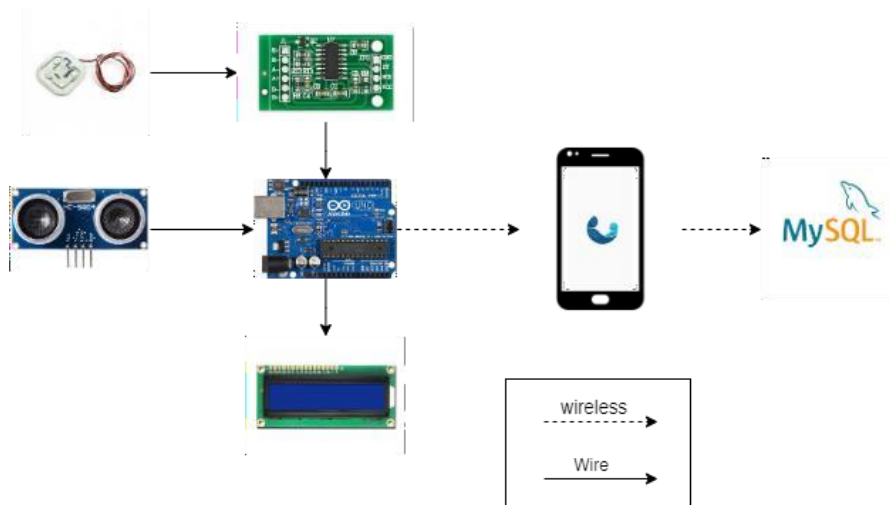
MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (bahasa Inggris: database management system) atau DBMS yang multithread, multi-user, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis di bawah lisensi GNU General Public License (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL. Tidak seperti PHP atau Apache yang merupakan software yang dikembangkan oleh komunitas umum, dan hak cipta untuk kode sumber dimiliki oleh penulisnya masing-masing, MySQL dimiliki dan disponsori oleh sebuah perusahaan komersial Swedia yaitu MySQL AB. MySQL AB memegang penuh hak cipta hampir atas semua kode sumbernya [10].

BAB III

MODEL SISTEM

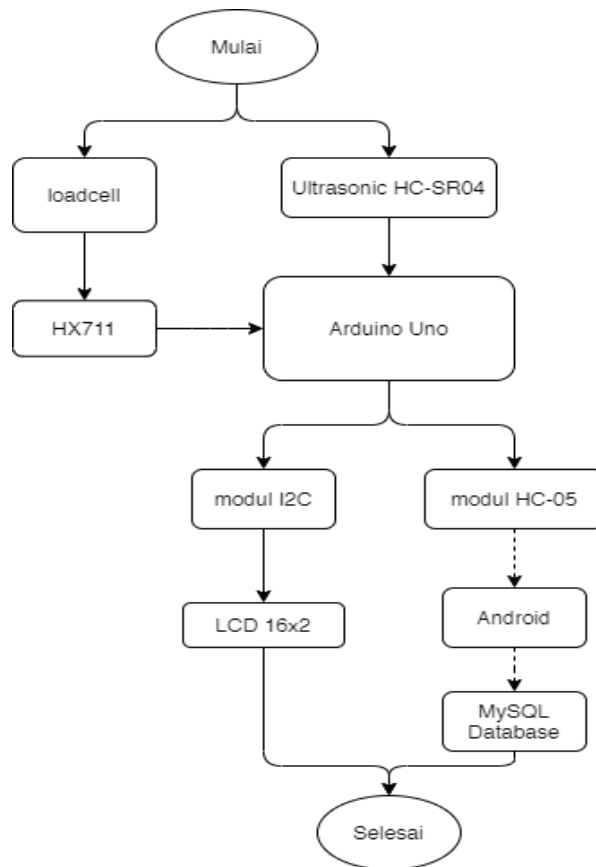
3.1 Blok Diagram Sistem

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai perancangan Pengukuran Berat dan Tinggi Badan untuk Balita Terintegrasi Aplikasi M-Posyandu. Adapun rancangan model sistem yang telah dibuat dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3. 1 Blok sistem keseluruhan

Pada gambar 3.1 dapat kita lihat perancangan untuk menyusun Alat ukur berat dan tinggi badan bayi. Pada alat yang akan dibuat kali ini menggunakan sensor ultrasonik HC-SR04 untuk pengukuran tinggi bayi dan sensor loadcell untuk melakukan pengukuran berat badan bayi. Pada sensor loadcell ditambahkan modul amplifier HX711 untuk mengubah data analog menjadi digital sebelum dikirimkan ke mikrokontroler. Mikrokontroler yang digunakan sebagai pusat pengoperasian kali ini adalah Arduino Uno. Data pengukuran berat dan tinggi badan bayi akan ditampilkan pada LCD dan aplikasi M-Posyandu. Data yang diterima pada aplikasi M-Posyandu selanjutnya akan disimpan pada database MySQL server.



Gambar 3. 2 Flowchart sistem

Pada Gambar 3.x dapat dijelaskan bahwa terdapat dua komponen sebagai input data yang terhubung ke Arduino uno yaitu sensor ultrasonik HC-SR04 dan sensor loadcell. Data yang didapat dari sensor ultasonik akan langsung dikirimkan ke Arduino, sedangkan data dari sensor loadcell terlebih dahulu masuk ke modul HX711. Beda Potensial pada sensor loadcell perlu menggunakan modul HX711 sebagai penguat sehingga data pengukuran dapat diolah nilai ukur berat oleh mikrokontroler. Selain itu dibutuhkan juga pengubah sinyal analog menjadi digital, maka dari itulah digunakan modul HX711. Setelah data yang didapat dari sensor diterima oleh mikrokontroler, data akan ditambihkan melalui LCD dan android (aplikasi M-Posyandu). Data yang akan ditampilkan pada LCD akan dibantu melalui modul I2C converter untuk menampilkannya. Sedangkan untuk menampilkan hasil pengukuran pada android akan dihubungkan melalui komunikasi Bluetooth menggunakan modul HC-05 dan hasil data akan disimpan di database MySQL server agar memudahkan untuk melihat pertumbuhan berat dan tinggi bayi.

3.2 Tahapan Perancangan

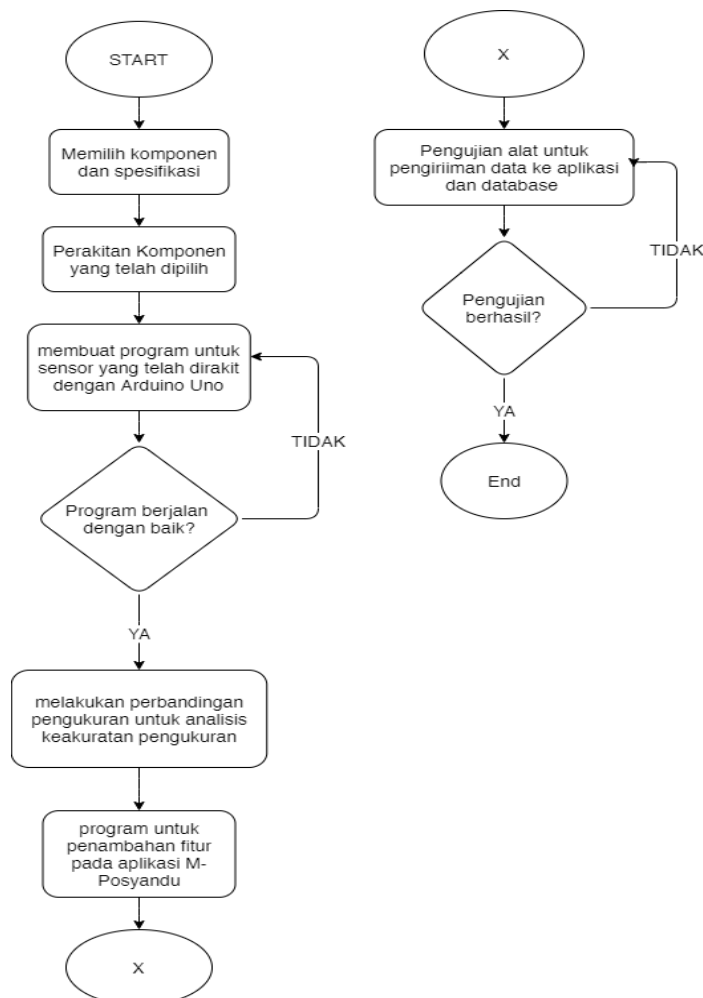
Dalam melakukan perancangan untuk judul proyek akhir “Implementasi Pengukur Berat Dan Tinggi Badan Digital Untuk Batita Terintegrasi Aplikasi M-Posyandu” terdapat beberapa tahapan yang dikerjakan adalah sebagai berikut:

1. Penentuan spesifikasi

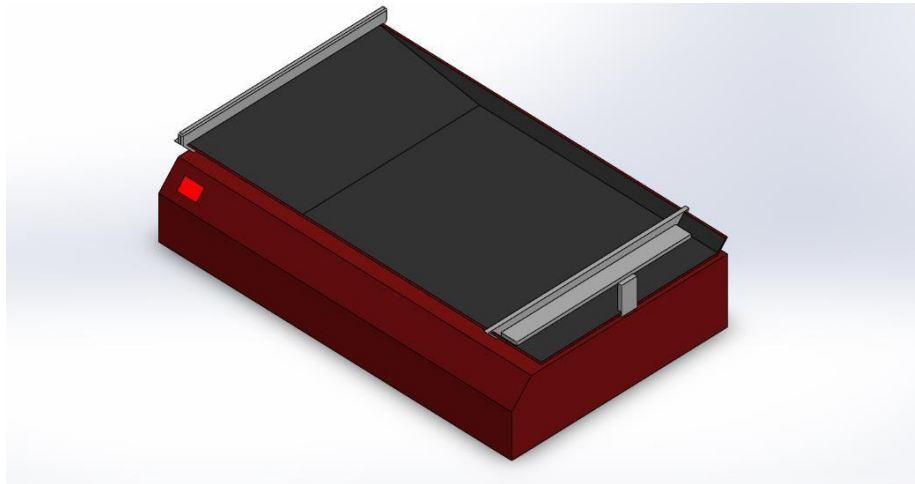
Langkah awal dalam pembuatan perangkat ini adalah dengan menentukan rancangan untuk mengintegrasikan semua komponen agar dapat bekerja dengan di atur oleh *Arduino Uno*, kemudian perangkat tersebut dapat menampilkan data pada aplikasi M-Posyandu serta LCD.

2. Penyusunan Komponen

Seluruh komponen yang telah disiapkan akan dihubungkan dengan *Arduino Uno* dengan cara pengkabelan antar pin komponen, untuk tahapan penyusunan komponen dapat dibuat dengan *flowchart* sebagai berikut:



Gambar 3. 3 Flowchart Perancangan



Gambar 3. 4 Ilustrasi Alat Pengukuran

3.3 Perancangan

Pada proyek akhir ini akan mengabungkan beberapa Komponen Elektronik sehingga akan menjadi suatu alat yang diharapkan, beberapa alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

1. Sensor Ultrasonik HC-SR04

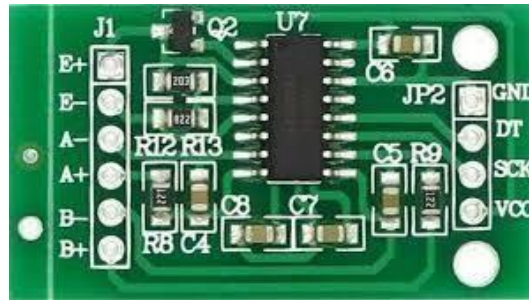
Sensor ultrasonik digunakan untuk mengukur tinggi bayi. Sensor ini mengirimkan gelombang suara pada frekuensi tertentu, kemudian sensor menerima suara yang dikirimkan dan dipantulkan Kembali setelah mengenai objek.

2. Sensor Load Cell

Sensor load cell adalah sensor yang dapat mengukur massa sebuah objek ketika mendapatkan tekanan. Sensor ini digunakan untuk mengukur berat bayi.

3. Modul HX711

Karena perbedaan yang terukur sangat kecil dalam orde μV (mikro Volt, sepersejuta Volt), dibutuhkan rangkaian pengubah sinyal analog menjadi digital yang sangat presisi, untuk itulah pada kit ini kami menyertakan modul HX711 yang beresolusi 24 bit. HX711 adalah modul timbangan, yang memiliki prinsip kerja mengkonversi perubahan yang terukur dalam perubahan resistansi dan mengkonversinya ke dalam besaran tegangan melalui rangkaian yang ada [3].



Gambar 3. 5 Modul HX-711

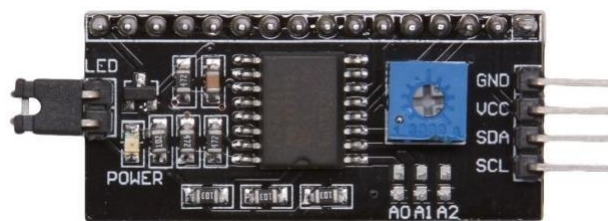
4. *Liquid Crystal Display (LCD)*

LCD digunakan untuk menampilkan data hasil dari pengukuran berat dan tinggi badan bayi.



Gambar 3. 6 LCD

5. Modul I2C/ IIC Converter (Inter Integrated Circuit)



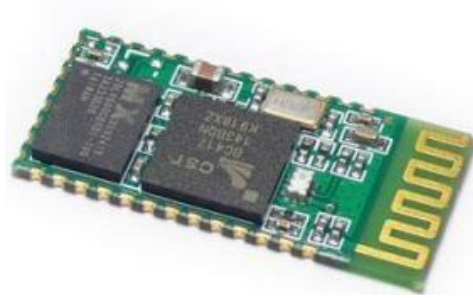
Gambar 3. 7 Modul I2C

I2C adalah modul LCD yang dikendalikan secara serial sinkron dengan protokol I2C/IIC (Inter Integrated Circuit). Normalnya, modul LCD dikendalikan secara parallel baik untuk jalur data maupun kontrolnya. Namun, jalur parallel akan memakan banyak pin di sisi controller. Setidaknya akan membutuhkan 6 atau 7 pin untuk mengendalikan sebuah LCD. Dengan demikian

untuk sebuah kontroller yang 'sibuk' dan harus mengendalikan banyak I/O. Menggunakan jalur parallel adalah solusi yang kurang tepat [3].

6. Modul HC-05 *Bluetooth*

Digunakan sebagai komunikasi Bluetooth antara mikrokontroler ke android untuk mengirimkan data hasil dari pengukuran berat dan tinggi badan.



Gambar 3. 8 Modul HC-05

7. *Arduino Uno*

Digunakan sebagai mikrokontroler untuk mengintegrasikan seluruh alat agar dapat digunakan.



Gambar 3. 9 Arduino Uno

BAB IV

BENTUK KELUARAN YANG DIHARAPKAN

4.1 Keluaran yang Diharapkan

Perancangan dan realisasi pada Proyek Akhir akan dibuat alat dengan spesifikasi sebagai berikut:

- a) Dapat melakukan pengukuran berat dan tinggi bayi secara akurat dan efisien.
- b) Dapat mengintegrasikan alat pengukuran tubuh dengan aplikasi M-Posyandu
- c) Data pengukuran dapat terkirim kedalam aplikasi M-Posyandu dengan Media Serial Komunikasi Bluetooth.
- d) Data yang ditampilkan pada aplikasi M-Posyandu sama dengan LCD(*Liquid Crystal Display*)

4.2 Jadwal Pelaksanaan

Adapun jadwal pengerjaan Proyek Akhir bisa dilihat pada tabel sebagai berikut :

Tabel 4. 1 Jadwal Pelaksanaan

Judul Kegiatan	Waktu							
	Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun
Studi Literatur								
Konsultasi dan Diskusi								
Perancangan								
Pengujian								
Analisa								
Pembuatan Laporan								

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia , Pedoman Umum Pengelolaan Posyandu, Jakarta: Pusat Promosi Kesehatan Kementerian Kesehatan RI, 2011.
- [2] E. J. Morgan, "HCSR04 Ultrasonic Sensor," Mouser Electronics, 2016.
- [3] E. M. Rini, E. S. Haq and D. Suwardiyanto, "Pemanfaatan Alat Ukur Tinggi Badan Berbasis Iot Untuk mendukung 'Physical Distancing karena Covid 19' di Posyandu Anggrek Merah Dalam Melaksanakan Kegiatan Posyandu," *Seminar Nasional Terapan Riset Inovativ (SENTRINOV)*, vol. 6, no. 1, pp. 927-934, 2020.
- [4] K. B. Marcelino, U. Sunarya and D. A. Nurmantris, "Perancangan Dan Implementasi Alat Ukur Berat dan Tinggi Badan Untuk Bayi 1-18 Bulan Berbasis Mikrokontroler ATMEGA 328," *e-Proceeding of Applied Science* , vol. 4, no. 3, p. 2584, 2018.
- [5] T. H. Agung Cahyono and E. A. Suprayitno, "Alat Ukur Berat Badan,Tinggi dan Suhu Badan di Posyandu Berbasis Android," *ELINVO(Electronics, Informatics, and Vocational Education)*, vol. 3, no. 1, pp. 31-38, 2018.
- [6] R. Nuryanto, "Pengukur Berat dan Tinggi Badan Ideal Berbasis Arduino," *Karya Ilmiah Universitas Muhammadiyah Surakarta*, 2015.
- [7] P. A. Potter and A. G. Perry, Buku Ajar Fundamental Keperawatan Konsep,Proses, dan Praktik Edisi 4, Jakarta: EGC, 2005.
- [8] S. Notoatmodjo, Promosi Kesehatan dan Ilmu Perilaku, Jakarta: Rineka Cipta, 2007.
- [9] E. A. Prastyo, "Arduino Uno R3," Arduino Indonesia, 22 Agustus 2018. [Online]. Available: <https://www.arduinoindonesia.id/2018/08/arduino-uno-r3.html>. [Accessed 20 1 2021].
- [10] A. Solichin, MySQL Dari Pemula Hingga Mahir, Jakarta: Achmatim.net, 2010.



UNIVERSITAS TELKOM

FAKULTAS ILMU TERAPAN

KARTU KONSULTASI

SEMINAR PROPOSAL PROYEK AKHIR

NAMA / PRODI : MUHAMMAD ILHAM NOVIANTO / D3TT

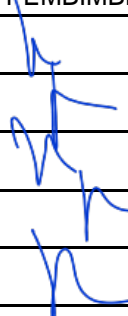
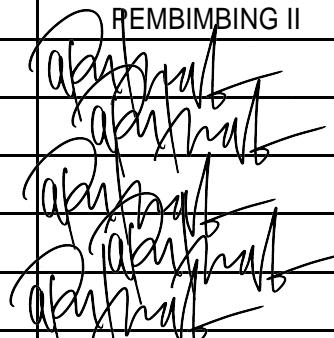
NIM : 6705184011

JUDUL PROYEK AKHIR :

Implementasi Pengukur Berat dan Tinggi Badan Digital Untuk Bayi Terintegrasi Aplikasi M-Posyandu

CALON PEMBIMBING : I. Dadan Nur Ramadan, S.Pd., M.T.

II. Rohmat Tulloh, S.T., M.T.

NO	TANGGAL	CATATAN HASIL KONSULTASI	TANDA TANGAN CALON PEMBIMBING I
1		BAB 1 (SELESAI)	
2		BAB 2 (SELESAI)	
3		BAB 3 (SELESAI)	
4		BAB 4 (SELESAI)	
5		FINALISASI PROPOSAL	
6			
7			
8			
9			
10			
NO	TANGGAL	CATATAN HASIL KONSULTASI	TANDA TANGAN CALON PEMBIMBING II
1		BAB 1 (SELESAI)	
2		BAB 2 (SELESAI)	
3		BAB 3 (SELESAI)	
4		BAB 4 (SELESAI)	
5		FINALISASI PROPOSAL	
6			
7			
8			
9			
10			