

**RANCANG BANGUN TEMPAT SAMPAH LIMBAH B3 SEMENTARA
PADA PUSKESMAS AENG TOWA KAB.TAKALAR BERBASIS
INTERNET OF THINGS**

*DESIGN OF TEMPORARY B3 WASTE WASTE PLACE IN AENG TOWA PUSKESMAS,
TAKALAR REGENCY BASED ON INTERNET OF THINGS*

PROPOSAL PROYEK TINGKAT

Diajukan sebagai syarat untuk mengambil Mata Kuliah Proyek tingkat

oleh :

Muh.TaufikHidayat

6705184086



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

LEMBAR PENGESAHAN

Proposal Proyek Tingkat dengan judul :

RANCANG BANGUN TEMPAT SAMPAH LIMBAH B3 SEMENTARA PADA PUSKESMAS
AENG TOWA KAB.TAKALAR BERBASIS INTERNET OF THINGS

*DESIGN OF TEMPORARY B3 WASTE WASTE PLACE IN AENG TOWA PUSKESMAS,
TAKALAR REGENCY BASED ON INTERNET OF THINGS*

oleh :

Muh.TaufikHidayat

6705184086

Telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan sebagai syarat mengambil
Mata Kuliah Proyek Tingkat
pada Program Studi D3 Teknologi telekomunikasi Universitas Telkom

Makassar, 18 Maret 2021

Menyetujui,

Pembimbing I



DWI ANDI NURMANTRIS.,ST,MT

NIP.14856075

Pembimbing II



ATIK NOVIANTI S.ST.,MT

NIP. 15890073

ABSTRAK

Puskesmas Aeng towa takalar Merupakan Puskesmas pelayanan kesehatan yang tentunya menghasilkan banyak limbah medis nya setiap hari akan tetapi limbah medis tersebut belum dapat di kelola maksimal sesuai dengan peraturan MenLHK No. 56 Tahun 2015 dan PP RI No. 101 Tahun 2014. Dikarenakan kurangnya sarana berupa Penyimpanan Limbah B3 Medis dan kurang nya pendanaan dari pihak Dinas Kesehatan

Oleh karena itu maka timbullah ide untuk melakukan suatu perancangan tempat penyimpanan limbah B3 medis sementara yang dapat di monitoring jumlah berat tersebut dan dapat memberikan informasi kepada pihak petugas kebersihan apabila penuh sehingga petugas kebersihan tidak perlu lagi mengecek setiap saat dan dapat di sterilkan apabila sampah limbah B3 sudah penuh secara otomatis dalam Berbasis *internet of things*

Perancangan tempat limbah B3 medis sementara ini diharapkan memudahkan dalam menyimpan limbah B3 medis dan dapat memonitoring limbah B3 medis tersebut terkhusus pada puskesmas aeng towa dan dapat mempermudah petugas kebersihan dalam pengangkutan sampah limbah B3 nantinya.

kata kunci : Limbah B3,*Internet of things*,Puskesmas Aeng Towa,Dinas Kesehatan

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
ABSTRAK.....	ii
DAFTAR ISI	iii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan dan Manfaat	3
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Metodologi	4
BAB II DASAR TEORI	5
BAB III MODEL SISTEM.....	9
3.1 Blok Diagram Sistem	9
3.2 Tahapan Perancangan	11
3.3 Perancangan	13
BAB IV BENTUK KELUARAN YANG DIHARAPKAN.....	15
4.1 Keluaran yang Diharapkan	15
4.2 Jadwal Pelaksanaan.....	15
DAFTAR PUSTAKA.....	16
LAMPIRAN.....	18

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pusat kesehatan masyarakat (puskesmas) merupakan salah satu unit pelayanan kesehatan yang dalam kegiatannya menghasilkan limbah medis maupun limbah non medis baik dalam bentuk padat maupun cair. Limbah medis dalam bentuk padat di puskesmas biasanya dihasilkan dari kegiatan yang berasal dari ruang perawatan (bagi puskesmas rawat inap), poliklinik umum, poliklinik gigi, poliklinik ibu dan anak/ KIA, laboratorium dan apotek. Sementara limbah cair biasanya berasal dari laboratorium puskesmas yang kemungkinan mengandung mikroorganisme, bahan kimia beracun, dan radioaktif [1]

Di Puskesmas Aeng towa takalar Merupakan Puskesmas pelayanan kesehatan yang tentunya menghasilkan banyak limbah medis nya setiap hari akan tetapi limbah medis tersebut belum dapat di kelola maksimal sesuai dengan peraturan MenLHK No. 56 Tahun 2015 dan PP RI No. 101 Tahun 2014. Kurangnya sarana berupa Penyimpanan Limbah B3 Medis, tidak sesuai dengan tata ruang TPS B3 dan kurangnya dana dari pihak Dinas Kesehatan sehingga tempat sampah B3 kurang sesuai dengan tata ruang . Seiring jumlah Puskesmas yang bertambah setiap tahunnya di Indonesia, maka semakin banyak pula jumlah produksi limbah medis yang dihasilkan. Jika limbah medis tidak dikelola dengan baik, maka kondisi tersebut akan memperbesar kemungkinan potensi limbah Puskesmas dalam mencemari lingkungan serta menularkan penyakit dan juga dapat mengakibatkan kecelakaan kerja [2]

Pihak puskesmas Aeng Towa Takalar Sulawesi Selatan menawarkan sebuah perangkat yang di mana tempat penyimpanan tersebut dapat di monitoring dengan kapasitas sampah limbah B3 medis dengan Lcd dan website yang sudah berbasis *internet of things* sehingga sampah limbah B3 nantinya dapat mudah di angkut ke dalam tempat penyimpanan limbah sementara atau di kelola di dinas lingkungan

hidup dan dapat mensterilkan limbah B3 sebelum di angkut dan dapat melaporkan ke pihak puskesmas apabila sampah limbah B3 sudah di angkut dan sudah di bawa ke tempat penyimpanan sementara atau ke dinas lingkungan hidup. selain itu kita dapat mengetahui informasi pada tampilan awal website tentang informasi puskesmas aeng towa berupa jam operasional visi misi dan jadwal praktek dokter yang dimana berguna untuk masyarakat. [3]

1.2 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dari Proyek tingkat ini, sebagai berikut:

1. Dapat merancang suatu tempat sampah limbah B3 agar tidak dapat tercampur dengan sampah lain nya.
2. Dapat mempermudah petugas kebersihan dalam pengambilan Limbah B3 pada Puskesmas Aeng Towa
3. Dapat mempermudah petugas kebersihan dalam pengecekan sampah limbah B3
4. Dapat melaporkan hasil pengangkutan limbah B3 Medis pada ruang Ugd

1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari Proyek tingkat ini, sebagai berikut:

1. Bagaimana cara mempermudah pihak puskesmas dalam memonitoring jumlah berat Limbah B3
2. Bagaimana cara memberi tahu pihak petugas kebersihan bahwa sampah limbah B3 sudah siap untuk di angkut ke tempat penampungan sementara/tempat pengelola limbah B3
3. Bagaimana cara agar petugas kebersihan aman pada saat ingin mengangkut sampah Limbah B3 di puskesmas Aeng Towa Takalar
4. Bagaimana cara petugas melaporkan ke pihak puskesmas bahwa sampah limbah B3 sudah di angkut.

1.4 Batasan Masalah

Dalam Proyek tingkat ini, dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Perancangan dan monitoring jumlah limbah B3 medis sementara pada puskesmas Aeng Towa Kab.Takalar
2. Menggunakan Firebase sebagai database
3. Perancangan yang di buat menggunakan mikrokontroler Arduino
4. Output monitoring yang di hasilkan berupa tampilan di lcd dan media website
5. Jenis tempat penyimpanan limbah B3 sementara yaitu menggunakan drum baskom yang berukuran tinggi 150cm dan diameter 52cm

1.5 Metodologi

Metodologi pada penelitian ini, sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Hal yang dilakukan adalah mencari informasi dari berbagai media dan pedalaman materi melalui beberapa referensi dari tiap-tiap sumber.

2. Tahap Perancangan

Hal yang dilakukan adalah mencari informasi dari berbagai media dan pedalaman materi yang di mana terkait dengan materi melalui beberapa referensi dari tiap-tiap sumber

3. Tahap Penggabungan alat

Pada tahap ini beberapa sensor yang akan digunakan dalam perancangan alat,dihubungkan sehingga menjadi suatu alat yang nantinya dapat mengukur proses pengukuran.

4. Tahap Kalibrasi

Tahap ini,dilakukan proses pengecekan dan pengukuran tingkat akurasi dari sensor yang digunakan.

5. Tahap pengujian

Pada tahap ini dilakukan untuk menguji tingkat akurasi sensor yang ada pada tempat sampah Limbah B3 sementara agar dapat di ketahui tingkat akurasi ketepatan pada perancangan ini.

BAB II

DASAR TEORI

2.1 Limbah B3

Limbah Bahan berbahaya beracun atau yang disingkat LB3 merupakan limbah yang dihasilkan dari kegiatan yang menggunakan bahan berbahaya beracun [4].

Berikut merupakan Jenis Limbah B3 Medis Dari spesifik Umum [4]

TABEL 2. 1 JENIS LIMBAH B3 DALAM SPESIFIKASI UMUM

NO	Jenis Limbah	Kode Limbah
1	Limbah klinis memiliki karakteristik infeksius	A 337-1
2	Produk farmasi kedaluarsa	A 337-2
3	Bahan kimia kedaluarsa	A 337-3
4	Peralatan laboratorium terkontaminasi B3	A 337-4
5	Peralatan medis mengandung logam berat	A 337-5
6	Kemasan produk farmasi Apabila mengoperasikan incinerator	B 337-1
7	Abu terbang (fly ash) Insinerator	A 347-1
8	Abu dasar (Slag/Bottom Ash) Insinerator	A 347-2

Berikut Merupakan Jenis Limbah B3 Medis yang di hasilkan Puskesmas Aeng Towa Kab.Takalar Sulawesi selatan

TABEL 2. 2 JENIS LIMBAH B3 PADA PUSKESMAS AENG TOWA KAB.TAKALAR

No	Jenis Limbah Medis B3	Cara Penanganan
1	Limbah Patologi Dan infeksius (organ tubuh,cairan tubuh,Darah)	Terilisasi, insinerasi, lalu dilanjutkan dengan landfilling. Insinerasi merupakan metode yang sangat dianjurkan, kantong-

		kantong yang digunakan untuk membungkus limbah juga harus diinsinerasi
2	Jarum Kaca Pipet Suntik pisau	Biasanya dimasukkan ke dalam wadah anti bocor (biasanya terbuat dari logam atau plastik berkepadatan tinggi dan tidak tembus)
3	Limbah Farmasi	Sejumlah besar obat-obatan kedaluwarsa atau kedaluwarsa yang disimpan di bangsal atau departemen rumah sakit harus dikembalikan ke apotek pembuangan
4	Bekas Sarung Tangan Masker APD	Dapat dilakukan pemusnahan dengan insinerator bersuhu 800 derajat Celsius

2.2 *Firebase*

Firestore Realtime Database merupakan database yang di-host di cloud. Data yang terdapat pada Firestore realtime disimpan sebagai JSON dengan sinkronisasi data secara realtime ke setiap klien yang terhubung. Firestore realtime database merupakan database NoSQL yang memiliki kemampuan pengoptimalan dan fungsionalitas yang berbeda. API Realtime database dirancang hanya untuk pengoperasian data dengan cepat. [5]

2.3 *Arduino*

Mikrokontroler Arduino adalah sebuah platform dari physical computing yang bersifat open source. Yang dimaksud platform dari physical computing adalah sebuah sistem atau perangkat fisik yang menggunakan software dan hardware yang memiliki sifat interaktif yaitu dapat menerima rangsangan dari lingkungan dan merespon balik [5].

2.4 *Internet Of Things*

Internet (Interconnection Networking) adalah jaringan computer yang terhubung secara global memungkinkan pengguna internet saling bertukar informasi/data melalui jaringan. Internet of Things sendiri adalah sebuah konsep dimana suatu objek memiliki kemampuan untuk bertukar data melalui jaringan internet tanpa perlu melakukan interaksi dari manusia ke manusia atau manusia ke komputer .

2.5 Tempat sampah

Menurut KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia), tempat merupakan sesuatu yang dapat digunakan untuk menaruh, menyimpan, meletakkan, dan sebagainya. Sampah adalah sesuatu berupa barang atau benda yang bekas yang dibuang karena sudah tidak digunakan lagi. Jadi, tempat sampah adalah sesuatu wadah yang digunakan untuk menaruh barang atau benda yang dibuang [4].

2.6 Load Cell

Merupakan sensor yang dirancang untuk mendeteksi tekanan atau berat sebuah beban.

2.7 Sensor Dht

Memiliki keunikan yaitu dapat membaca suhu (temperature) ruangan dan kelembapan udara (humidity).

2.8 Modul esp 8266

Merupakan modul wifi yang berfungsi sebagai perangkat tambahan mikrokontroler seperti Arduino agar dapat terhubung langsung dengan wifi dan membuat koneksi TCP/IP.

2.9 LCD 16x2

Suatu jenis media display (tampilan) yang menggunakan kristal cair (liquid crystal) untuk menghasilkan gambar yang terlihat. Teknologi Liquid Crystal Display (LCD) atau Penampil Kristal Cair sudah banyak digunakan pada produk-produk seperti layar Laptop, layar Ponsel, layar Kalkulator, layar Jam Digital, layar Multimeter, Monitor Komputer, Televisi, layar Game portabel, layar Thermometer Digital dan produk-produk elektronik lainnya.

2.10 Buzzer

Adalah media untuk output suara, buzzer dapat mengeluarkan suara bergantung dari tegangan yang diterima. Apabila diberikan tegangan penuh 5V maka buzzer akan bersuara kencang, dan bila buzzer diberikan tegangan berfrekuensi/osilasi maka suara yang keluar berupa nada.

2.11 LED

Suatu semikonduktor yang memancarkan cahaya monokromatik yang tidak koheren ketika diberi tegangan maju. Gejala ini termasuk bentuk elektroluminesensi. Warna yang dihasilkan bergantung pada bahan semikonduktor yang dipakai, dan bisa juga ultraviolet dekat atau inframerah dekat.

2.12 Relay

Relay adalah Saklar (*Switch*) yang dioperasikan secara listrik dan merupakan komponen Electromechanical (Elektromekanikal) yang terdiri dari 2 bagian utama yakni Elektromagnet (Coil) dan Mekanikal (seperangkat Kontak Saklar/Switch). Relay menggunakan Prinsip Elektromagnetik untuk menggerakkan Kontak Saklar sehingga dengan arus listrik yang kecil (*low power*) dapat menghantarkan listrik yang bertegangan lebih tinggi. Sebagai contoh, dengan Relay yang menggunakan Elektromagnet 5V dan 50 mA mampu menggerakkan Armature Relay (yang berfungsi sebagai saklarnya) untuk menghantarkan listrik 220V 2A.

2.13 Water Pump

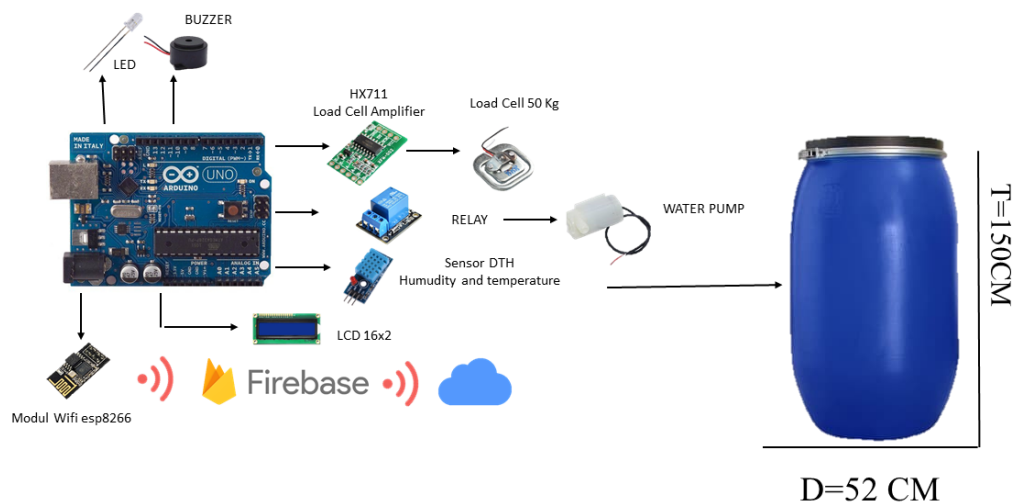
Water pump merupakan pompa berukuran kecil yang dapat mengeluarkan tekanan air tinggi. Pompa air juga dapat membuat gelombang udara pada kolam atau akuarium untuk sirkulasi air

BAB III

MODEL SISTEM

3.1 Blok Diagram Sistem

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai sistem rancang bangun tempat penyimpanan limbah B3 sementara pada Puskesmas aeng towa Kab.Takalar berbasis *internet Of things* pada gambar “3.1”



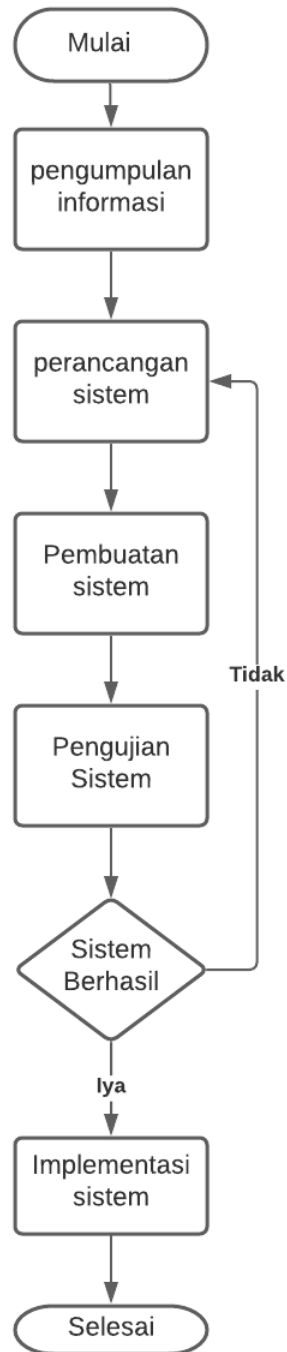
GAMBAR 3. 1 BLOK PERANCANGAN SISTEM

Sistem ini terkonfigurasi melalui board Arduino yang telah terpasang tiga sensor utama yaitu Loadcell (sensor pengukur berat), Servo dan DTH (Humidity dan temperature). Tempat penyimpanan limbah B3 sementara ini mengukur tiga variable berdasarkan sensor yang digunakan dan juga lcd berfungsi memunculkan data berupa berat pada tempat penyimpanan limbah B3 sementara led sebagai indicator pada tempat penyimpanan limbah sementara dan buzzer sebagai alarm. apabila tempat penyimpanan limbah hampir dan sudah penuh maka water pump akan otomatis aktif agar memberikan cairan sanistizer dan jika kelembapan atau suhu mencapai 40 persen maka sanitizter akan otomatis aktif. pada modul wi-fi eps8266 agar tempat penyimpanan limbah B3 sementara ini bisa dapat terhubung ke dalam database

(firebase) dan untuk tempat penyimpanan sampah Limbah B3 mempunyai Ukuran dengan tinggi sekitar 150 cm dan ukuran diameter sebesar 52 cm.

3.2 Tahapan Perancangan

Dalam melakukan perancangan untuk judul proyek akhir ini terdapat beberapa tahapan yang dilakukan bisa dilihat pada Gambar 3.2 tahapan pembuatanya adalah sebagai berikut



GAMBAR 3. 2 FLOWCHART TAHAP PERANCANGAN

3.2.1 Pengumpulan Informasi

Langkah Awal dalam merancang system ini adalah pengumpulan informasi tentang jenis-jenis limbah B3 Medis beserta kategori dan cara penanganan.

3.2.2 Perancangan Sistem

Merancangan sistem serta hal-hal yang akan di buat bersama dengan pihak puskesmas aeng towa kab.takalar dimulai dari tahap alur perancangan system yang akan dibuat/dibangun

3.2.3 Pembuatan sistem

Proses penting dalam tahapan perancangan melakukan pengerjaan tempat sampah penyimpanan Limbah B3.pada tahap ini dilakukan pembuatan tempat sampah limbah B3 dan system monitoring website berdasarkan perancangan yang telah di buat.
perancangan ini di buat menggunakan Arduino,sublime,xampp dan Firebase.

3.2.4 Pengujian system

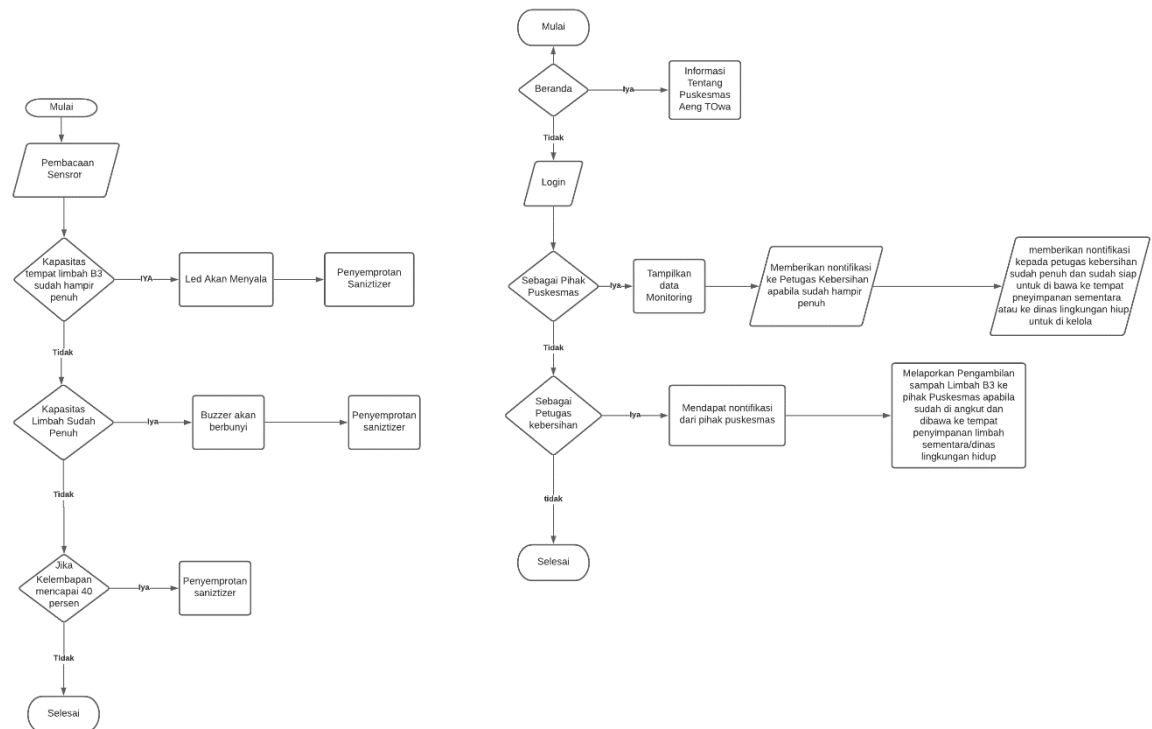
Melakukan proses ujicoba oleh pihak Puskesmas Aeng Towa Kab.Takalar

3.2.5 Implementasi sistem

Setelah proses ujicoba selesai dengan tidak adanya masalah terhadap sistem yang dibuat barulah tahapan implementasi dapat dilakukan.

3.3 Perancangan

Pada Proyek tingkat ini akan membuat suatu rancang bangun tempat sampah penyimpanan limbah B3 sementara pada Puskesmas Aeng Towa Kab.Takalar Berbasis Internet Of Things adapun sistem perancangan yang akan di buat pada Gambar “3.3”.



GAMBAR 3. 3 FLOWCHART PERANCANGAN

3.3.1 Sistem Tempat Sampah Limbah B3 Sementara

- Tempat sampah limbah B3 sementara nantinya akan di tempatkan pada ruang ugd yang di mana pada tempat ugd pada puskesmas aeng towa kab.takalar merupakan tempat penghasil limbah B3 terbanyak yang nantinya untuk tempat dan ukuran mengikuti saran dari pihak puskesmas yang akan di tempat kan pada ruang ugd (unit gawat darurat).
- Dapat mengetahui apabila tempat sampah hampir penuh maka indicator led akan menyala dan akan ada penyemprotan otomatis guna menghilangkan bakteri yang ada pada tempat sampah.
- Apabila sampah limbah B3 penuh otomatis akan di semprotkan sanitizer guna mensterilkan Limbah B3 sehingga petugas kebersihan tidak perlu takut lagi terkena penyakit.
- Apabila tingkat suhu mencapai 40 derajat maka penyemprotan sanitizer akan otomatis menyala yang di mana pada tingkat suhu mencapai 40 derajat sangat rentan muncul bakteri yang ada pada tempat sampah limbah B3

3.3.2 Tampilan Beranda

- Pada Tampilan Beranda Berisikan Informasi Tentang Puskesmas Aeng Towa yang dapat dilihat oleh masyarakat mengenai puskesmas Aeng Towa berupa Layanan fasilitas Visi Misi Jadwal Praktek Dokter Dan Jam Operasi puskesmas.

3.3.3 Sistem Untuk Pihak Puskesmas

- Dapat masuk ke menu login yang di mana hanya bisa akses pihak puskesmas untuk memantau/memonitoring limbah B3 pada tempat sampah B3 sementara yang ada pada Ugd
- Memberitahukan petugas kebersihan apabila tempat penyimpanan sampah limbah B3 apabila sudah hampir penuh
- Memberitahukan Petugas kebersihan apabila tempat penyimpanan sampah limbah B3 penuh dan siap untuk diangkat ke tempat penampungan sementara/ke tempat dinas lingkungan hidup untuk siap di kelola limbah B3 medis nantinya

3.3.4 Sistem Untuk Pihak Petugas Kebersihan

- Dapat masuk Akses Login yang di mana untuk mendapatkan perintah nontifikasi apabila sampah limbah B3 sudah akan penuh
- Apabila sudah penuh akan akan dapat nontifikasi untuk mengangkut sampah limbah B3 yang ada pada ruang ugd untuk segera di bawah ke tempat penampungan sampah atau membawa dinas lingkungan hidup untuk di kelola limbah B3 nantinya
- Memberikan Laporan bahwa sampah limbah B3 sementara pada ruang ugd sudah di angkut dan sudah dapat di bawa ke tempat penyimpanan sementara atau ke dinas lingkungan hidup yang nantinya akan di kelola.

BAB IV

BENTUK KELUARAN YANG DIHARAPKAN

4.1 Keluaran yang Diharapkan

Perancangan pada Proyek Akhir akan dibuat suatu alat dengan keluaran sebagai berikut :

- a) Dapat mengetahui jumlah berat pada tempat sampah limbah B3 sementara
- b) Dapat mensterilkan limbah B3 sebelum di kelola/pengambilan
- c) Dapat mempermudah petugas kebersihan dalam pengambilan sampah limbah B3 sementara
- d) Dapat membuat laporan ke pihak puskesmas bahwa sampah limbah B3 pada ruang ugd yang sudah di angkut.
- e) Dapat Memberikan suatu Informasi Kepada Masyarakat Tentang Puskesmas Aeng towa

4.2 Jadwal Pelaksanaan

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

TABEL 4. 2 JADWAL PELAKSANAAN

Judul Kegiatan	Waktu							
	FEB	MAR	APR	MEI	JUN	JUL	AGU	SEP
Studi Literatur								
Perancangan dan Simulasi								
Pengujian								
Pembuatan Laporan								

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. P. A. A. and A. S. , "Studi pengolahan limbah B3 padat," *PENGELOLAAN LIMBAH PADAT B3 DI RUMAH SAKIT dr. Saiful Anwar Malang*, vol. 10, no. 2, pp. 34-42.
- [2] D. h. P. dan C. C. , *PENGELOLAAN LIMBAH MEDIS PADAT PADA PUSKESMAS KABUPATEN PATI*, vol. 8, no. II, pp. 75-84, Januari 2013.
- [3] D. K. "Limbah B3," *LIMBAH B3 DARI FASILITAS PELAYANAN KESEHATAN*, pp. 1-4.
- [4] D. A. "PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI TEMPAT SAMPAH PEMILAH OTOMATIS MENGGUNAKAN GOOGLE DATABASE," *Design and Implementation of Automatic Sorting Trash Using The Google Database*, vol. 6, no. 1, pp. 1-11, 2020.
- [5] A. SUYONO dan M. H. , *PERANCANGAN TEMPAT SAMPAH OTOMATIS BERBASIS MIKROKONTROLER ARDUINO DAN GSM SIM 900*, vol. 2, no. I, pp. 149-159, February 2018.
- [6] T. . H. Ichtiakhiri dan S. , "PENGELOLAAN LIMBAH B3 DAN KELUHAN KESEHATAN PEKERJA DI PT.INKA (PERSERO) KOTA MADIUN," *B3 Waste Management and Health Workers Complaint In. Inka (Persero) Madiun City*, pp. 118-127.
- [7] V. P. T. J. dan H. L. Dangiran, "EVALUASI PENGELOLAAN LIMBAH BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN (B3) DI RUMAH SAKIT ROEMANI MUHAMMADIYAH SEMARANG," *Peminatan Kesehatan Lingkungan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas* , vol. 5, no. III, pp. 420-430, 2017.
- [8] I. P. S. . Z. dan A. A. Ritonga, "RANCANG BANGUN TEMPAT SAMPAH OTOMATIS PADA UNIVERTAS BUAH BATU," *Dosen Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Labuhanbatu*, vol. 8, no. 2, pp. 81-84, 2020.
- [9] H. . D. Ariessanti dan J. W. , "Sistem Pembuangan Sampah Otomatis Berbasis IOT menggunakan mikrokontroler pada SMAN14 Kab.Tangerang," pp. 229-240.
- [10] R. *ISOLASI DAN KARAKTERISASI BAKTERI PATOGEN PADA TANAH DI LINGKUNGAN TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR SAMPAH (TPAS) KOTA MAKASSAR*, 2016.
- [11] Y. B. Widodo, T. S. dan L. F. , *TEMPAT SAMPAH PINTAR DENGAN NOTIFIKASI BERBASIS IOT*.
- [12] J. . S. "Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Nusa Mandiri," *Sistem Informasi Pelayanan Puskesmas Berbasis Web* , vol. 2, no. 1, pp. 44-49, 2016.
- [13] F. I. I. Pasaribu dan M. , *Perancangan Prototype Alat Pemilah Sampah Otomatis*, vol. 2, no. 1, pp. 22-33, 2019.

- [14] F. N. H. Ady, *RANCANG BANGUN TEMPAT SAMPAH OTOMATIS*, vol. 8, no. II, pp. 1-51, 2019.
- [15] D. P. dan C. M. , "Jurnal Kesehatan Masyarakat," *PENGELOLAAN LIMBAH MEDIS PADAT PADA PUSKESMAS KABUPATEN PATI*, vol. 8, no. V, pp. 75-84, 2013.

LAMPIRAN



PEMERINTAH KABUPATEN TAKALAR
DINAS KESEHATAN
UPT PUSKESMAS AENG TOWA

Jl. Poros Galensong Utara, Galesong Utara, Takalar, Sulawesi Selatan, Indonesia Telepon No. 0813 4394 2787

SURAT KETERANGAN

Nomor : 149/UPT.PKM-AT/TU/II/2021

Yang bertanda tangan di bawah ini **KEPALA UPT PUSKESMAS AENG TOWA** Kabupaten Takalar, Sulawesi Selatan menerangkan bahwa Saudara:

Nama : **Muh. Taufik Hidayat**
Nim : 6705184086
Jurusan : Diploma Tiga Teknologi Telekomunikasi
Fakultas : Ilmu Terapan
Universitas : Universitas Telkom Bandung

Benar melakukan penelitian di UPT Puskesmas Aeng Towa untuk menyusun Proyek Akhir Dengan Judul

“RANCANG BANGUN TEMPAT SAMPAH LIMBAH B3 SEMENTARA pada UPT PUSKESMAS AENG TOWA BERBASIS INTERNET OF THINGS”

Demikian surat keterangan ini dibuat, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya

Takalar 27 Februari 2021

Kepala UPT Puskesmas Aeng Towa



Hj. Mustanah S. Kep, Ns

Nip : 197007081991032012



UNIVERSITAS TELKOM

FAKULTAS ILMU TERAPAN

KARTU KONSULTASI

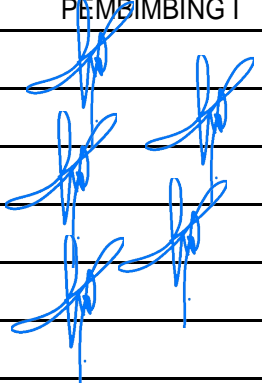
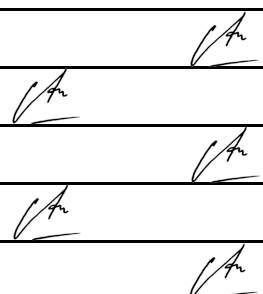
SEMINAR PROPOSAL PROYEK AKHIR

NAMA / PRODI : Muh.Taufik Hidayat / D3 Teknologi Telekomunikasi NIM : 6705184086

JUDUL PROYEK AKHIR : RANCANG BANGUN TEMPAT SAMPAH LIMBAH B3
SEMENTARA PADA PUSKESMAS AENG TOWA
KAB.TAKALAR BERBASIS INTERNET OF THINGS

CALON PEMBIMBING : I. DWI ANDI NURMANTRIS ST,MT

II. Atik Novianti,S.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			

	UNIVERSITAS TELKOM	No. Dokumen	
	Jl. Telekomunikasi No. 1 Ters. Buah Batu Bandung 40257	No. Revisi	
	FORMULIR BERITA ACARA & DAFTAR HADIR SEMINAR PROPOSAL	Berlaku efektif	

FAKULTAS ILMU TERAPAN

BERITA ACARA & DAFTAR HADIR SEMINAR PROPOSAL PROYEK TINGKAT

NAMA : Muh.Taufik Hidayat
NIM : 6705184086 **PRODI** : D3 Teknologi Telekomunikasi
JUDUL : Rancang bangun Tempat Sampah Limbah B3 Sementara Pada Puskesmas Aeng
towa Kab.Takalar Berbasis Internet Of things
:
PEMBIMBING I : DWI ANDI NURMANTRIS.,ST,MT
PEMBIMBING II : ATIK NOVIANTI S.ST.,MT

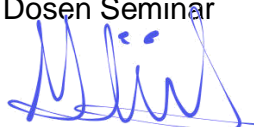
PELAKSANAAN SEMINAR PROPOSAL PROYEK TINGKAT

HARI/ TANGGAL : Senin 22 maret 2021
WAKTU : 13:00
TEMPAT : Google Meet

DAFTAR HADIR

No	NAMA	JABATAN	TANDA TANGAN
1.	Muhammad Iqbal	Dosen Seminar	
2.	Dwi Andi Nurmantris	Pembimbing	
3.	Muh.Taufik Hidayat	MAHASISWA	
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			

Bandung, 22/03/2021
Dosen Seminar



Muhammad Iqbal

	UNIVERSITAS TELKOM	No. Dokumen	
	Jl. Telekomunikasi No. 1 Ters. BuahBatu Bandung 40257	No. Revisi	
	FORMULIR REVISI PROPOSAL PROYEK AKHIR	Berlaku efektif	

FAKULTAS ILMU TERAPAN UNIVERSITAS TELKOM

REVISI PROPOSAL PROYEK AKHIR

NAMA : Muh.Taufik hidayat

NIM : 6705184086

JUDUL : Rancang bangun Tempat Sampah Limbah B3 Sementara Pada Puskesmas Aeng towa Kab.Takalar Berbasis Internet Of things

Rekomendasi Sidang Komite PA (diisi oleh mahasiswa)

Lanjutkan

Revisi Seminar Proposal PA (diisi oleh dosen seminar)

1. Cek ulang keseluruhan penulisan, spasi dan kesalahan kata
2. Diskusikan dengan pihak Puskesmas terkait proses, lama waktu, pengambilan sampah
3. Kebutuhan Sensor dimaksimalkan, jangan sampai ada sensor yang hanya sekedar ada
4. Pelajari penelitian sebelumnya tentang IoT model seperti ini, usahakan untuk mencari sesuatu yang lebih inovatif

Menyetujui,

Telah diperbaiki sesuai hasil Seminar

Bandung, 25/03/2021

Dosen Seminar



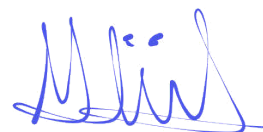
Muhammad Iqbal

Setuju untuk diperbaiki

Lama Revisi.....5.....Hari

Bandung, 22/03/2021

Dosen Seminar



Muhammad Iqbal

Mengetahui,
Pembimbing 1 / 2

