



NIVAGA : (NON INVASIF GLUCOSE ANALYZER)



SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS





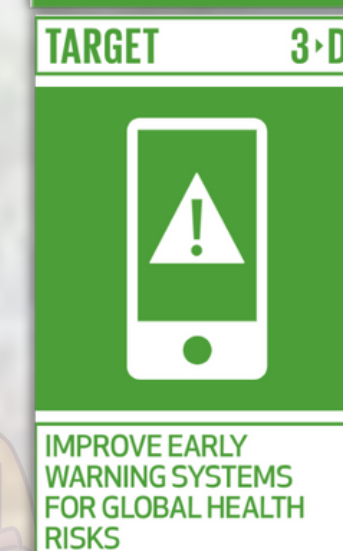
SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



Mencapai cakupan kesehatan universal



Mengurangi kematian akibat penyakit tidak menular dan meningkatkan kesehatan mental



Meningkatkan sistem peringatan dini untuk risiko kesehatan global





SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



TARGET 12.4



Mewujudkan pengelolaan bahan kimia dan limbah yang ramah lingkungan

TARGET 12.5



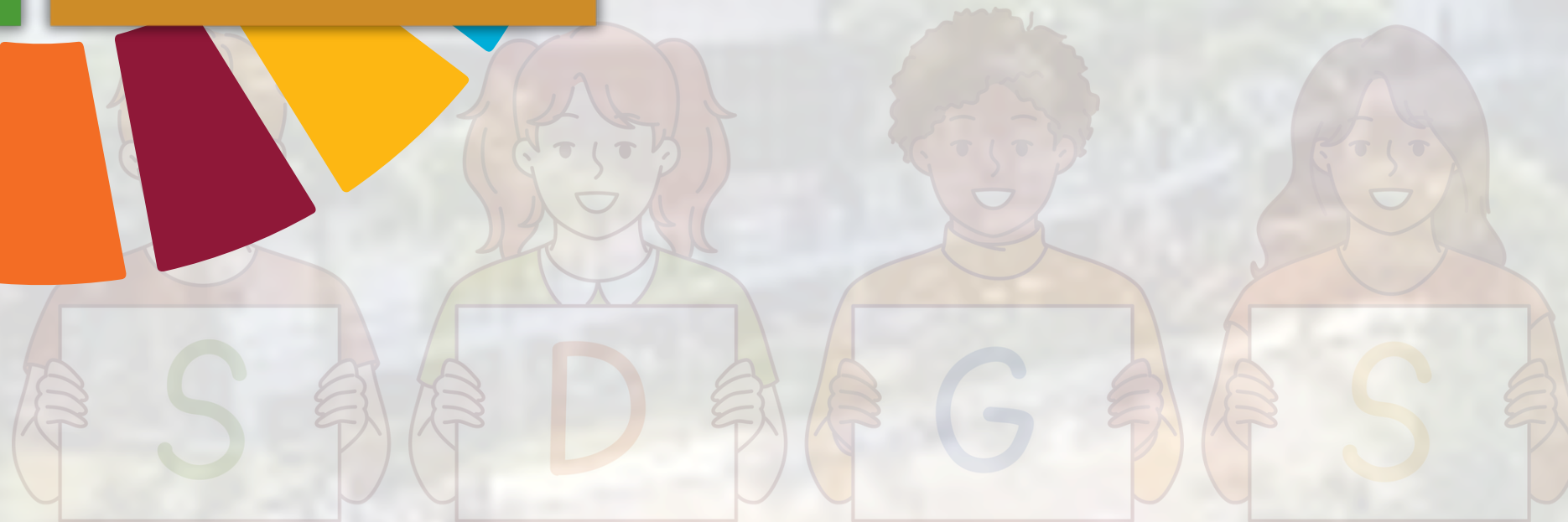
Mengurangi secara signifikan timbulan sampah



SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



**Perpres No 59 Tahun 2017 dan
Perpres No 111 Tahun 2022**



Diabetes melitus adalah suatu penyakit atau gangguan metabolisme kronis dengan multi etiologi yang ditandai dengan tingginya kadar gula darah (90-120 mg/dL)

Latar Belakang

Penyakit Diabetes Melitus

Apa yang dimaksud dengan Penyakit Diabetes Melitus

Informasi Seputar Penyakit Diabetes Melitus

Bahaya Penyakit
Tanda atau Gejala

Diabetes melitus (DM) didefinisikan sebagai suatu penyakit atau gangguan metabolisme kronis dengan multi etiologi yang ditandai dengan tingginya kadar gula darah disertai dengan gangguan metabolisme karbohidrat, lipid, dan protein

KESEHATAN FISIK
Berapa Kali Cek Gula Darah Dalam Sehari ?

Berapa Kali Cek Gula Darah Dalam Sehari ?

Dipublish tanggal: Jul 5, 2019 * Update terakhir: Okt 12, 2020 * Tinjau pada Okt 16, 2019

BAGIKAN ARTIKEL INI

Cek Gula Darah Rutin untuk Cegah Komplikasi Diabetes & Obesitas

Pemantauan dini gula darah secara rutin sangat penting untuk mencegah komplikasi diabetes melitus dan obesitas

Pasien diabetes tipe 1 perlu cek kadar gula darah 4-10 kali dalam sehari, Pasien diabetes tipe 2 disarankan cek gula darah 2 kali dalam sehari tergantung jenis insulin.



Jumlah Penderita Diabetes Indonesia Terbesar Kelima di Dunia

LAYANAN KONSUMEN & KESEHATAN

Menghimpun Data Kemenkes
Penderita Diabetes di Indonesia

Tercatat 7% dari jumlah
penduduk atau 19,5 juta
orang

2024

<https://indonesia.go.id//kategori/editorial/8401/cegah-dini-ancaman-diabetes?lang=1?lang=1>



BERANDA PROFIL NASIONAL RAGAM

Beranda / Editorial / Cegah Dini Ancaman Diabetes

Cegah Dini Ancaman Diabetes

Administrator | Jumat, 19 Juli 2024 | 13:32 WIB



2021

databoks



Data International Diabetes Federation
(IDF) Jumlah Penderita Diabetes di Dunia

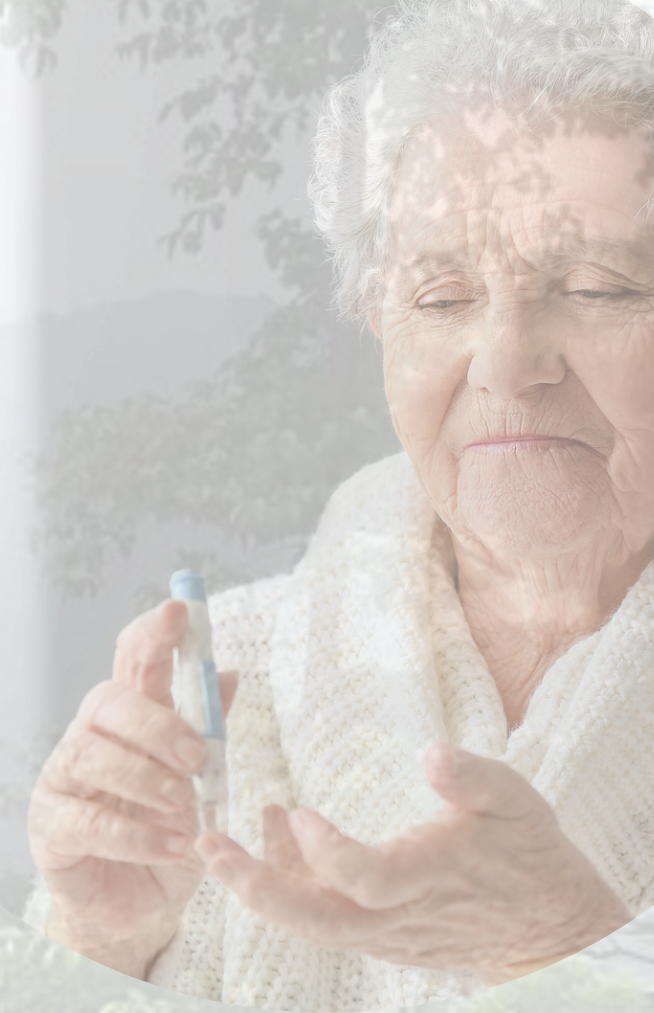
Tercatat 11,2% dari jumlah
penduduk dunia usia dewasa
(20-79) atau 589 juta orang

<https://diabetesatlas.org/>

2024

NIVAGA : (Non-Invasif Glucose Analyzer)

KESEHATAN





PEMANTAUAN GULA DARAH **SECARA INVASIF**



NIVAGA : (Non-Invasif Glucose Analyzer)





PEMANTAUAN GULA DARAH SECARA INVASIF

(Ghosh and Bora, 2025)



Discover Medicine

Review

Evolution in blood glucose monitoring: a comprehensive review of invasive to non-invasive devices and sensors

Manthan Ghosh¹ · Vibha Rajesh Bora¹

Received: 23 November 2024 / Accepted: 6 March 2025

Published online: 17 March 2025

© The Author(s) 2025 [OPEN](#)

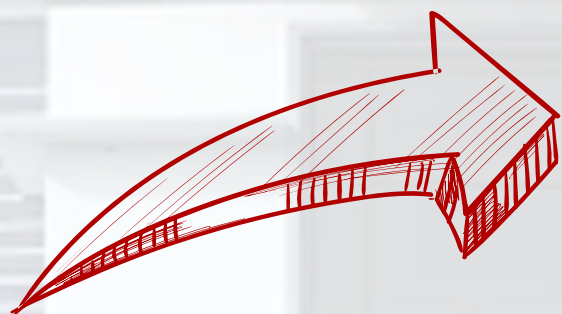
Menimbulkan Rasa
Sakit

Resiko Infeksi

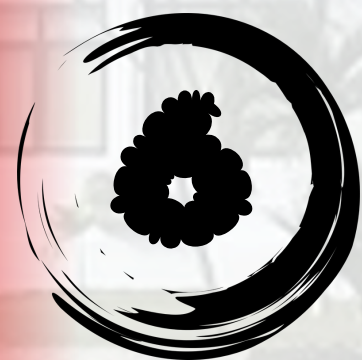




PEMANTAUAN GULA DARAH SECARA INVASIF

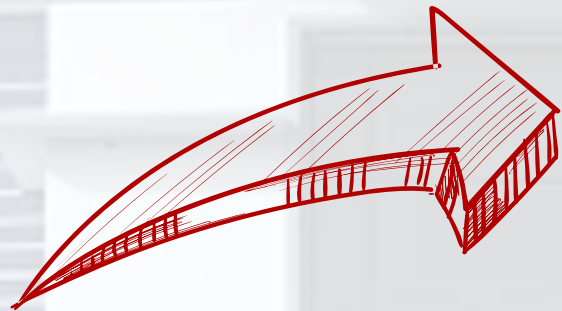


**Tidak bisa di terapkan orang
yang takut dengan jarum suntik**





PEMANTAUAN GULA DARAH SECARA INVASIF



Peraturan Pemerintah No 101 Tahun 2014



PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

SALINAN

PERATURAN PEMERINTAH REPUBLIK INDONESIA

NOMOR 101 TAHUN 2014

TENTANG

PENGELOLAAN LIMBAH BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN

**Sampah Medis berupa
jarum suntik dan strip tes**



NIVAGA : (Non-Invasif Glucose Analyzer)

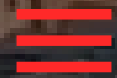




NIVAGA

Non-Invasif Glucose Analyzer





OUR TEAM



Septriandi Wirayoga, S.T., M.T
Dosen Pembimbing

TE23'



Veri Fajar Mentari

TM23'



Aris Afrianto

T122'



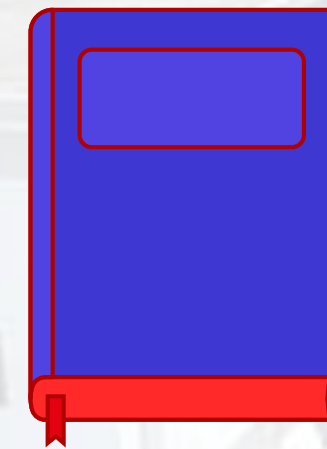
Fajar Bayu Kusuma

Tujuan

- Mewujudkan alat **deteksi kadar gula darah secara non-invasif** berbasis optical sensor dan interface android untuk deteksi dini penyakit **diabetes melitus**
- Membuat **desain alat** dan **sistem kerja** dari alat **deteksi glukosa darah non-invasif** berbasis optical sensor dan interface android
- Membantu dalam upaya pengurangan **limbah medis**



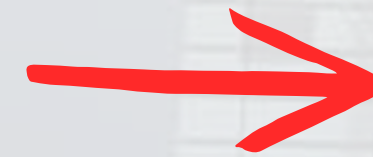
Tahap Pelaksanaan



**STUDI
LITERATUR**



**DESAIN SOFTWARE DAN
HARDWARE**



**Tahap instrumentasi alat
NIVAGA**



**ANALISA
& EVALUASI**

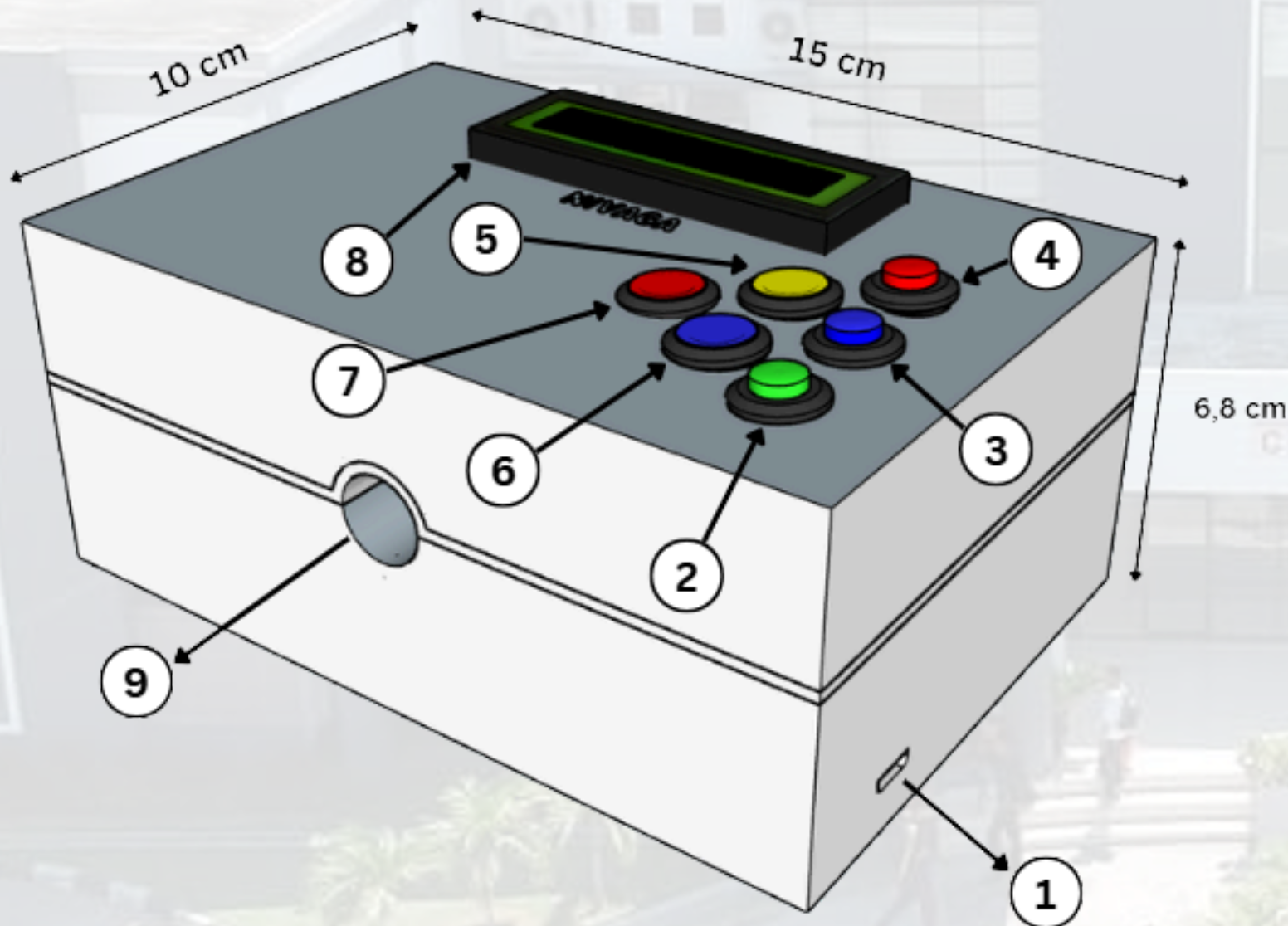


**PENGUJIAN
ALAT NIVAGA**



NIVAGA : (Non-Invasif Glucose Analyzer)

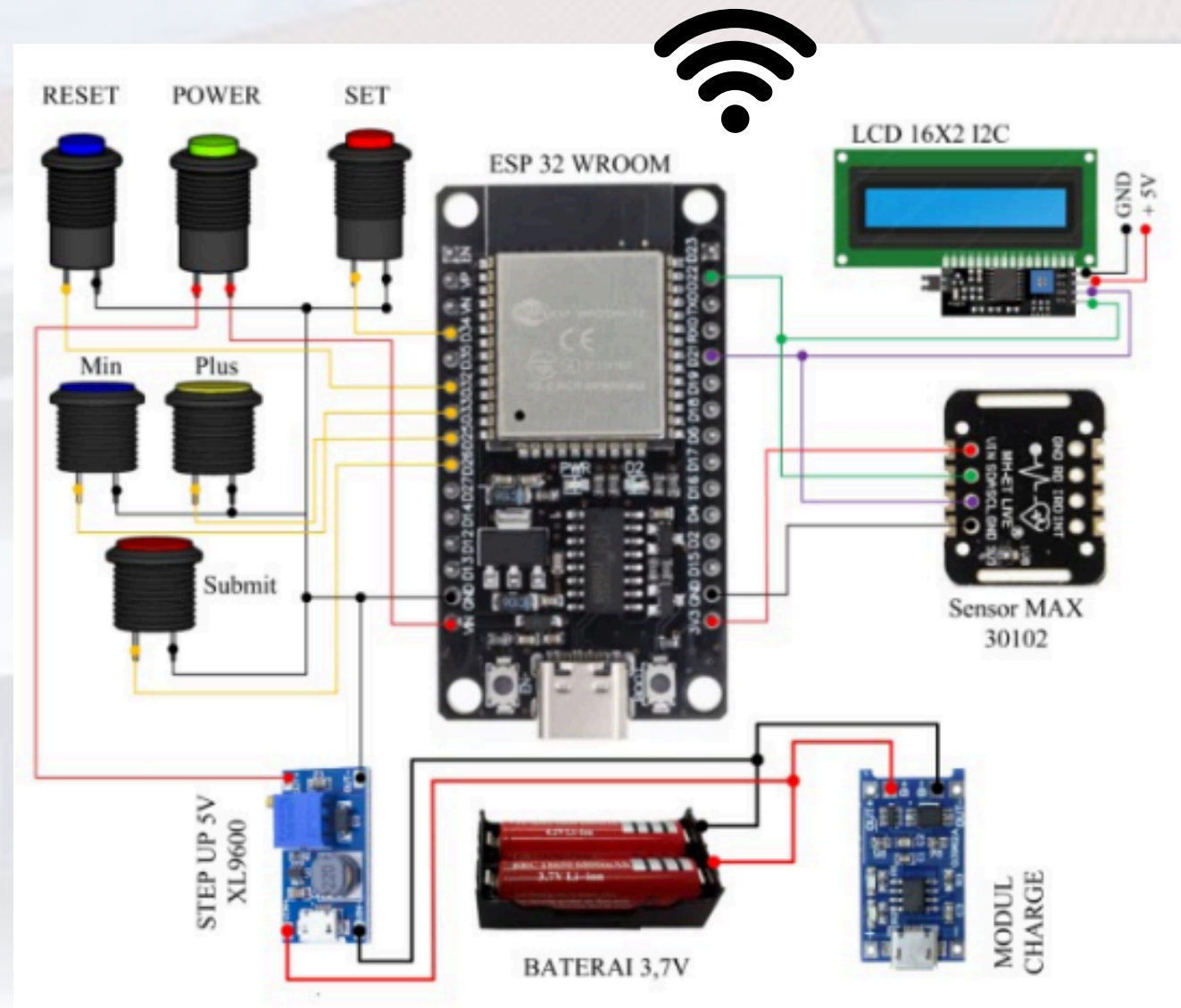
Desain Mekanik Alat Nivaga



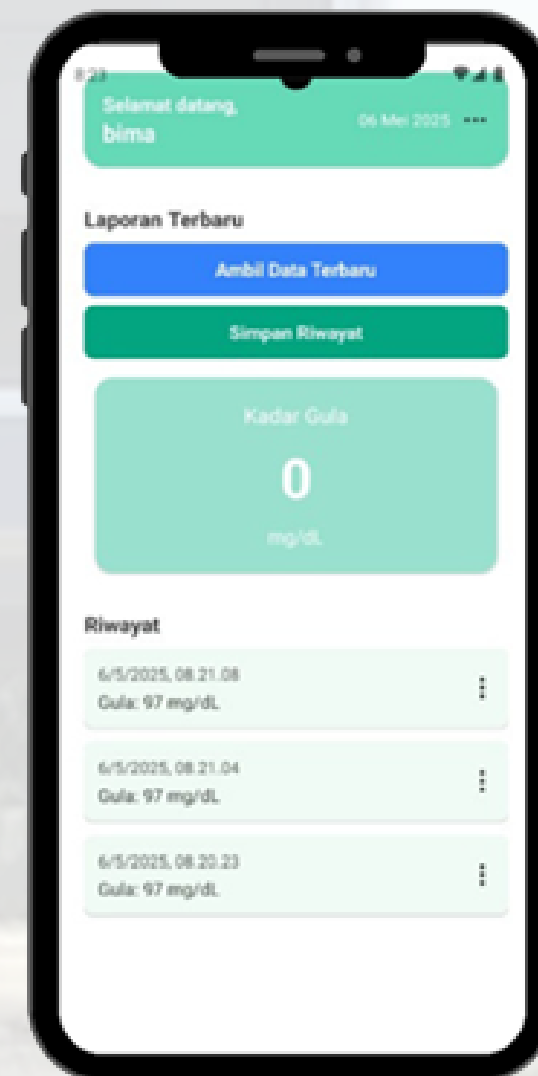
No	Keterangan
1	Port Charging
2	Button Power
3	Button Reset
4	Button Set
5	Button (+)
6	Button (-)
7	Button OK
8	LCD 16x2
9	Lubang Jari



Desain Elektrik dan alur kerja alat NIVAGA



Aplikasi Android



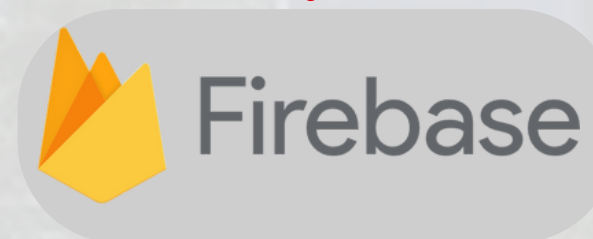
Pembacaan kadar glukosa darah oleh sensor MAX30102

Dibaca Mikrokontroler ESP 32 dan dikirim ke Cloud

LCD 12C 16x2 menampilkan hasil

Firestore menerima dan menyimpan data real time

Data ditampilkan pada Interface android



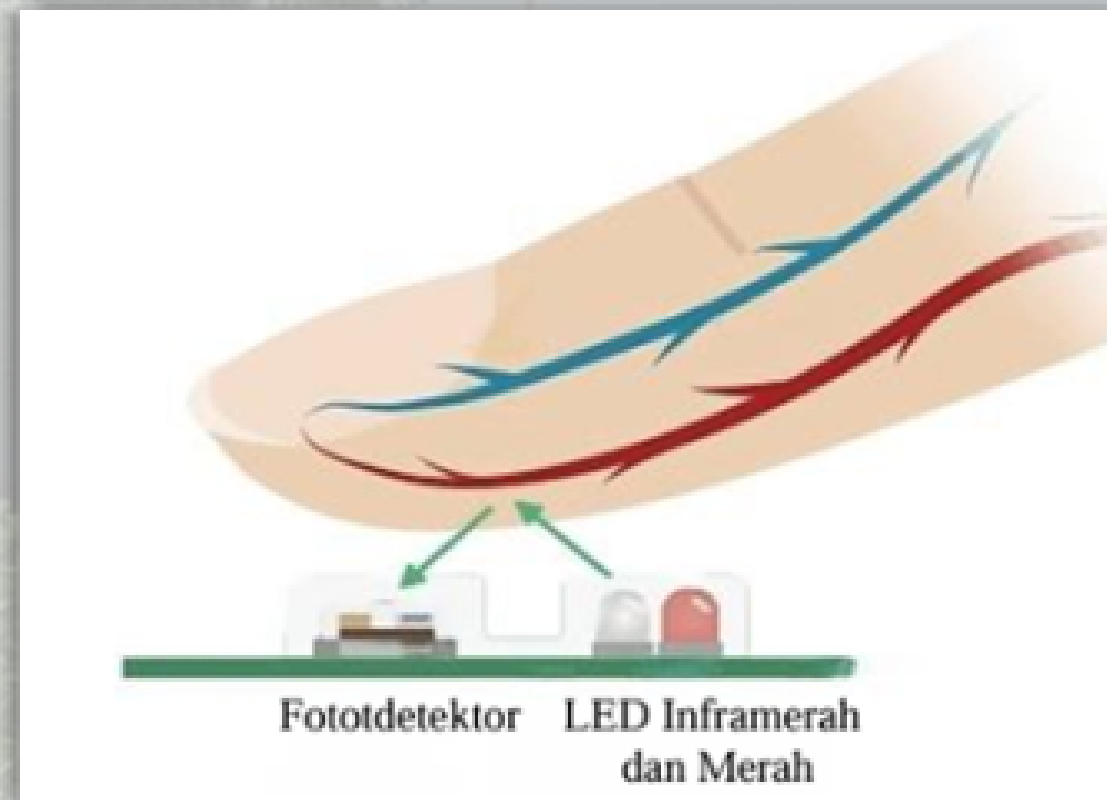
Google Penyimpan data

NIVAGA : (Non-Invasif Glucose Analyzer)





PRINSIP KERJA SENSOR MAX30102

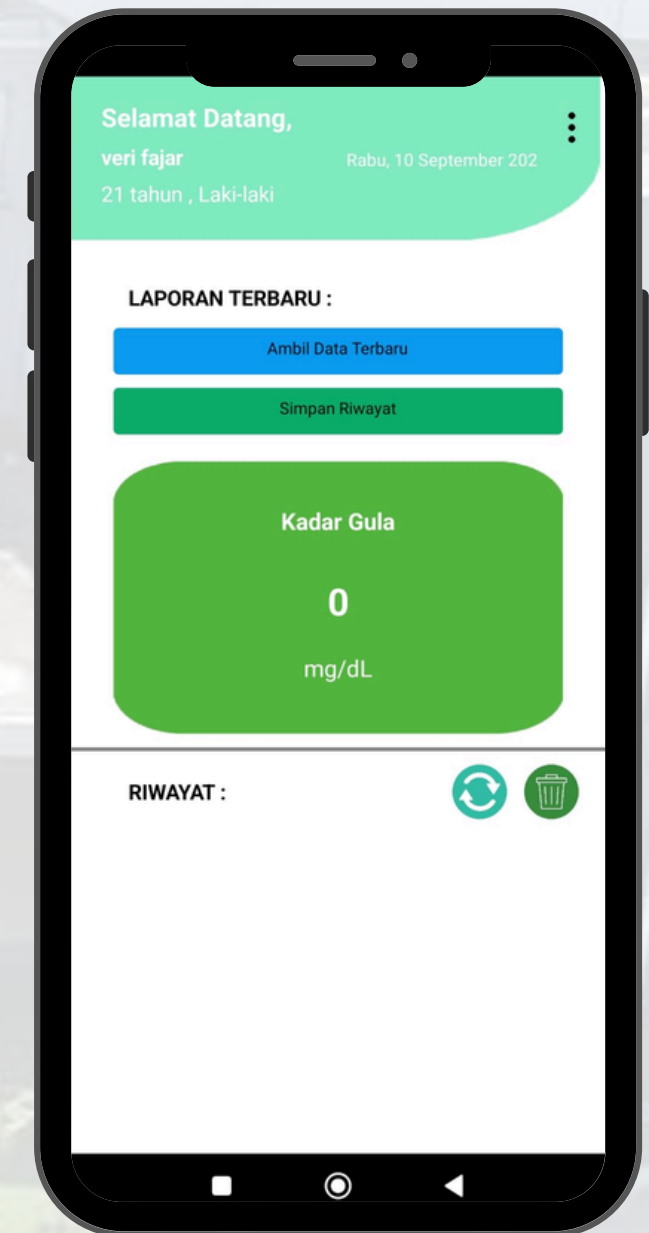
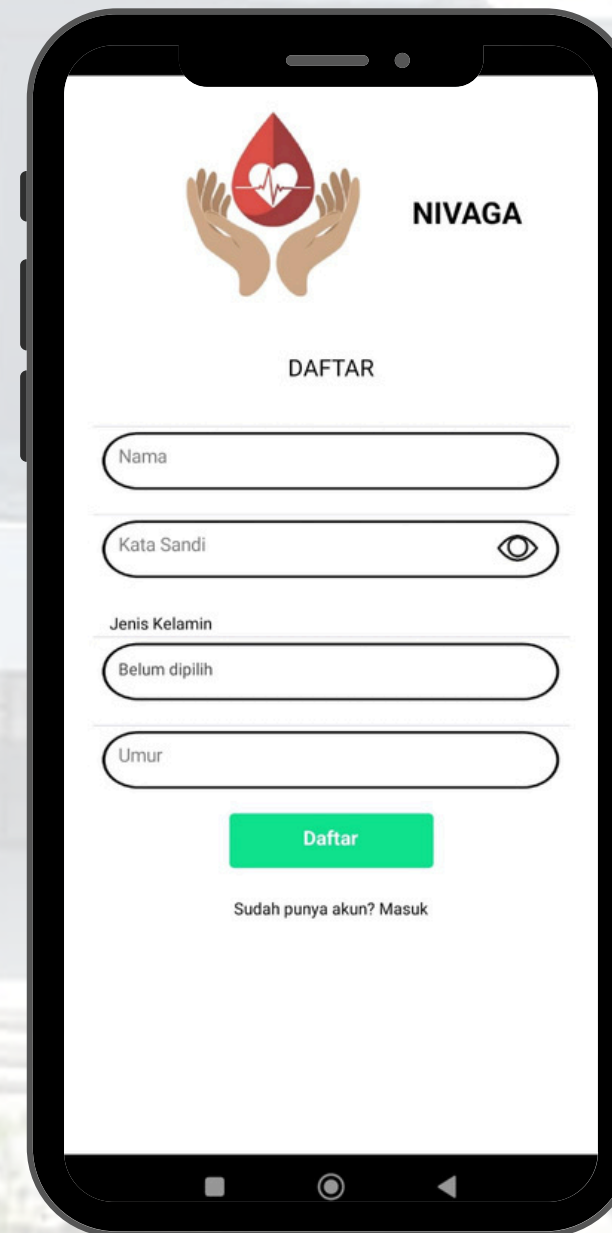
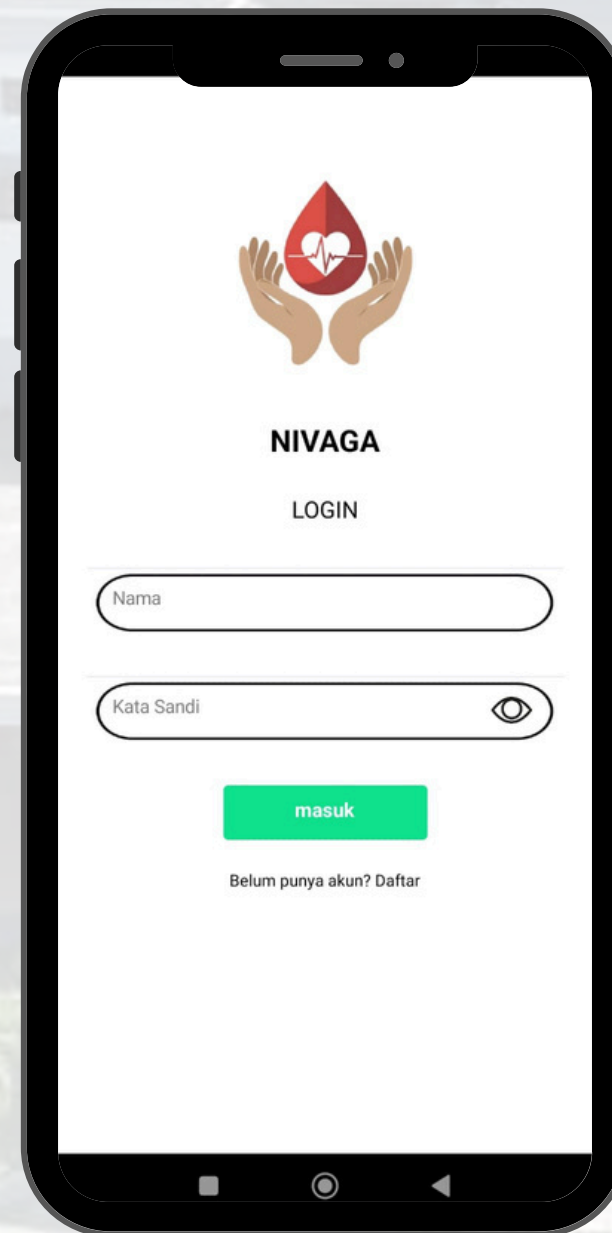
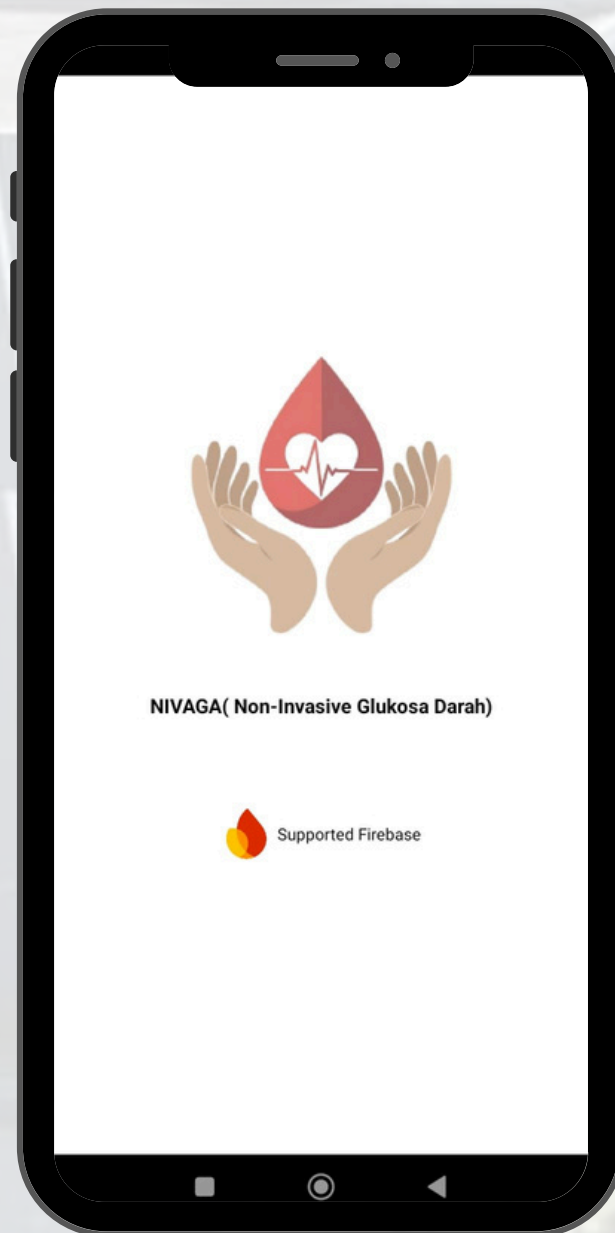


sensor ini menggunakan metode spektroskopi, di mana seberkas cahaya dilewatkan melalui jaringan tubuh untuk mengidentifikasi karakteristik penyerapan cahaya oleh glukosa dalam darah.

(Zilgarayeva et.al., 2024).

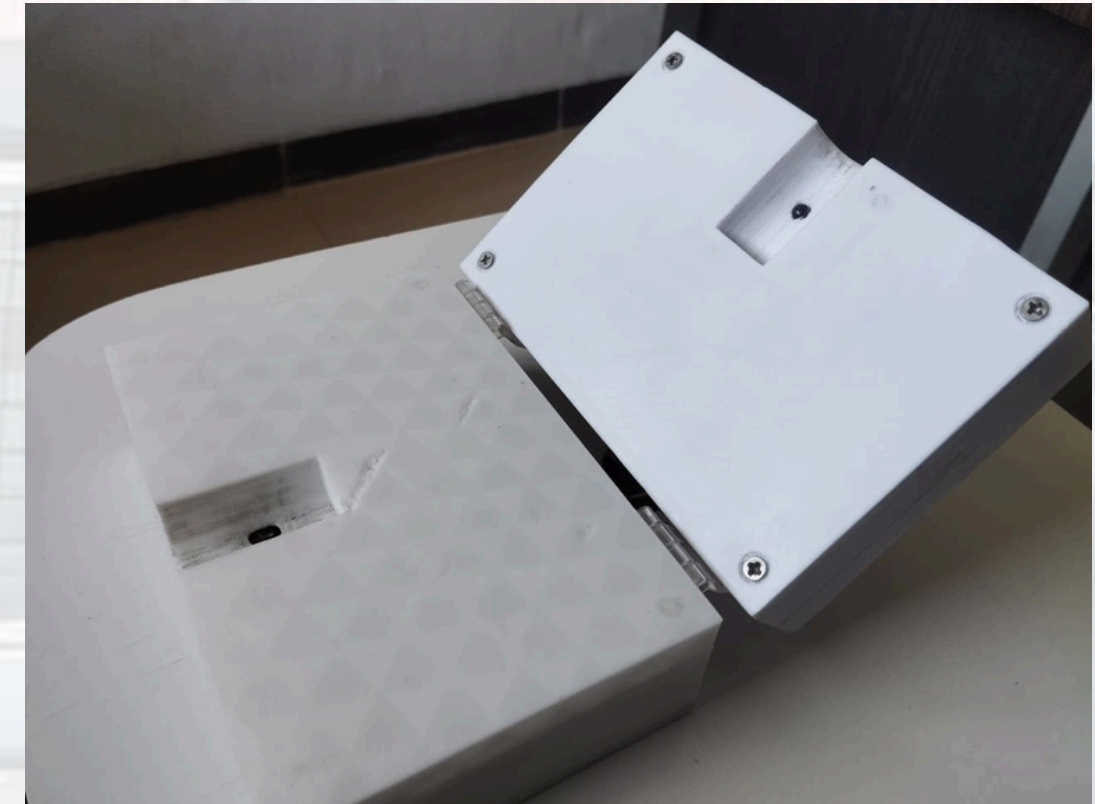


Tampilan Interface Android



Realisasi Alat

Alat Deteksi Glukosa Darah Non Ivfasif



Aplikasi
NIVAGA

NIVAGA : (Non-Invasif Glucose Analyzer) 





Spesifikasi Alat



SPESIFIKASI	
BAHAN	PLA (polylactic Acid)
MASSA	375 gram
TEGANGAN KERJA	5 VDC
BATERAI	4200mAh
DURASI KERJA	7 jam kondisi ON



PROSEDUR PENGGUNAAN



Nyalakan Alat NIVAGA



Masukkan Identitas



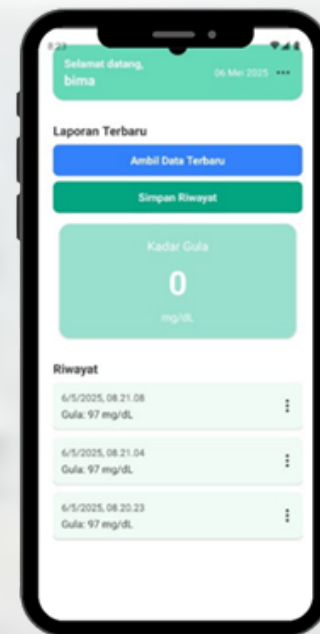
Tempatkan jari pada Sensor



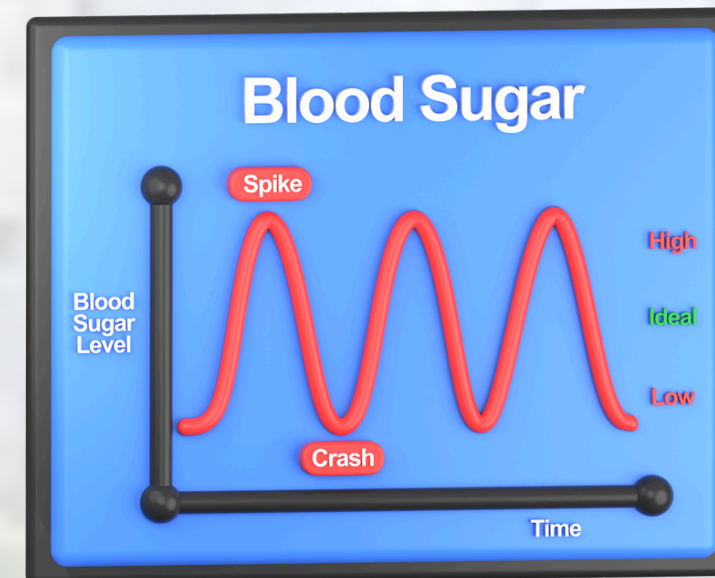
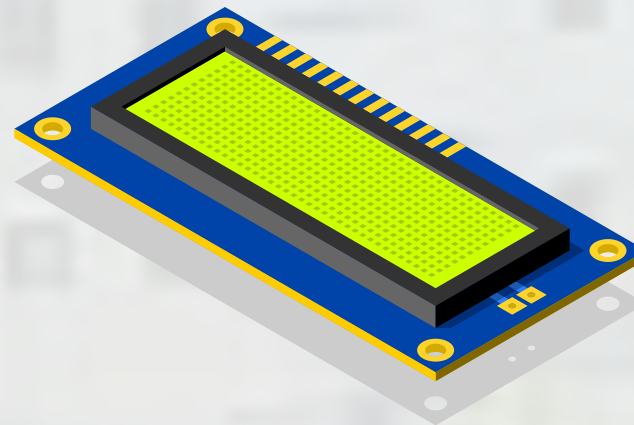
Tekan tombol start untuk memulai



Tekan tombol reset untuk memulai ulang



Menampilkan hasil pada LCD 16x2 I2C dan Android



Alat mulai membaca hasil pemeriksaan



KEUNGGULAN ALAT



Berikut adalah keunggulan dari alat Nivaga:

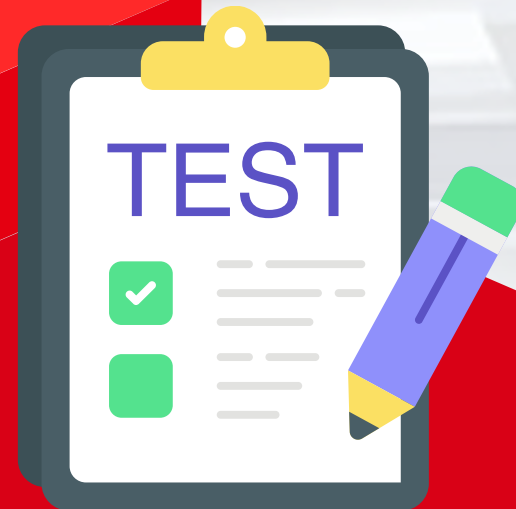
- 1** Fleksibel dan mudah di bawa
- 2** Mudah di operasikan
- 3** Hasil tampilan secara real time
- 4** Menampilkan riwayat gula darah pengguna pada aplikasi
- 5** Tidak menghasilkan limbah medis

RENCANA SELANJUTNYA

Penyempurnaan alat



Melakukan uji kalibrasi alat dengan puskesmas atau instansi kesehatan



Analisa dan Evaluasi

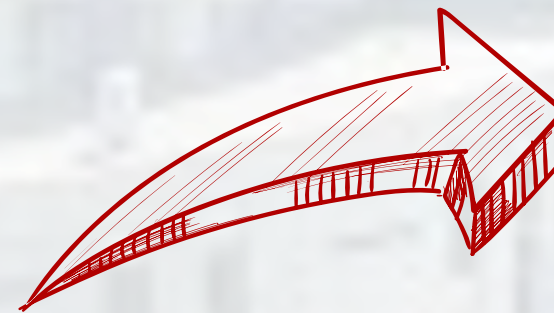


Menyelesaikan ppt setelah uji kalibrasi



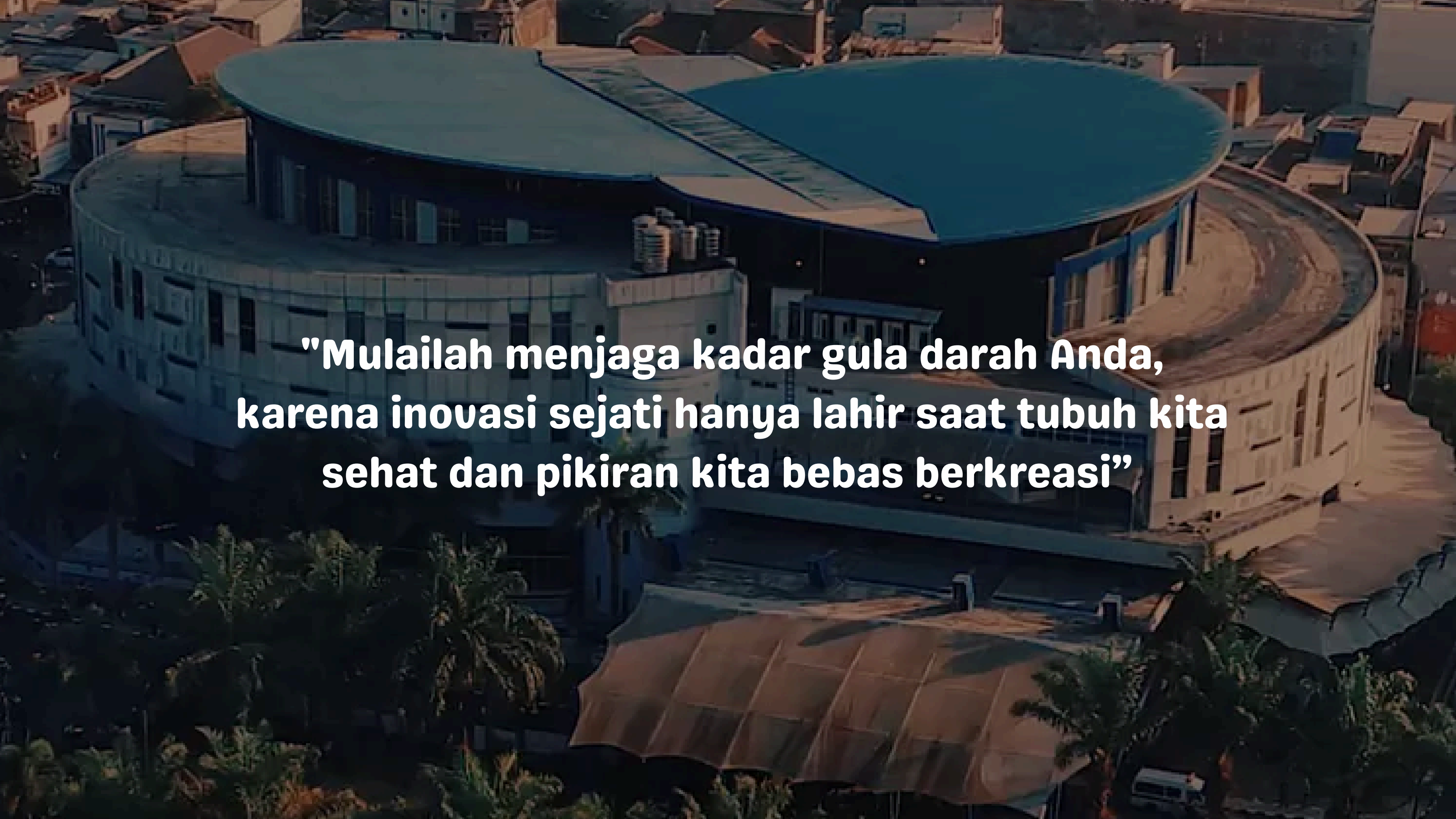


Upaya Implementasi Rencana Selanjutnya



UPT Puskesmas Ngantru
Jl. Raya Ngantru, Dsn. Bendosari





**"Mulailah menjaga kadar gula darah Anda,
karena inovasi sejati hanya lahir saat tubuh kita
sehat dan pikiran kita bebas berkreasi"**

TERIMA KASIH

