

**SISTEM DISPENSER AIR OTOMATIS UNTUK PEMANTAUAN  
KONSUMSI AIR PADA PASIEN GAGAL GINJAL MENGGUNAKAN  
*FRAMEWORK MEDIAPIPE***

**UNIVERSITAS ANDALAS**

**LAPORAN TUGAS AKHIR TEKNIK KOMPUTER**

**NABILA SAFITRI**

**2111511025**



**DOSEN PEMBIMBING**

**DESTA YOLANDA, M.T**

**NIP. 199112152024062001**

**KEDJAJAN**

**UNTUK**

**DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER**

**BANGSA**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI**

**UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG**

**2026**

**SISTEM DISPENSER AIR OTOMATIS UNTUK PEMANTAUAN  
KONSUMSI AIR PADA PASIEN GAGAL GINJAL MENGGUNAKAN  
*FRAMEWORK MEDIAPIPE***

**Nabila Safitri<sup>1</sup>, Desta Yolanda<sup>2</sup>**

*<sup>1</sup>Mahasiswa Teknik Komputer Fakultas Teknologi Informasi Universitas Andalas*

*<sup>2</sup>Dosen Teknik Komputer Fakultas Teknologi Informasi Universitas Andalas*

**ABSTRAK**

Gagal ginjal kronis (GGK) merupakan penyakit katastrofik dengan prevalensi yang terus meningkat di Indonesia, di mana salah satu aspek krusial dalam pengelolaannya adalah pengaturan konsumsi cairan harian. Permasalahan utama yang dihadapi pasien adalah rendahnya kepatuhan dalam membatasi asupan cairan akibat metode pemantauan yang masih bersifat manual dan tidak akurat. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem pemantauan konsumsi air minum otomatis berbasis *Internet of Things* (IoT) untuk membantu pasien mengontrol asupan cairan secara objektif dan *real-time*. Sistem yang dikembangkan menggunakan Raspberry Pi 4 sebagai unit pemrosesan utama yang terintegrasi dengan sensor aliran air YF-S401, sensor jarak VL53L0X, dan kamera. Validasi konsumsi air dilakukan melalui dua tahap identifikasi: pengenalan wajah menggunakan model SFace untuk verifikasi identitas pengguna, dan deteksi aksi minum menggunakan *framework* MediaPipe untuk memastikan air benar-benar dikonsumsi. Data konsumsi yang tercatat disimpan secara otomatis ke Google Sheets dan dikirimkan sebagai notifikasi kepada pengguna atau keluarga melalui Telegram Bot API. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem memiliki tingkat akurasi pengukuran volume air rata-rata sebesar 96,94% pada durasi pengaliran 5 detik. Fitur pengenalan wajah bekerja optimal pada jarak 20–60 cm dengan ambang batas (*threshold*) 0.740 yang memberikan keseimbangan terbaik

antara keamanan dan kenyamanan penggunaan. Sistem juga berhasil melakukan sinkronisasi data ke *cloud* tanpa latensi signifikan dan memberikan notifikasi status hidrasi harian secara tepat waktu. Dengan demikian, sistem ini layak digunakan sebagai alat bantu medis asistif dalam meningkatkan kepatuhan manajemen cairan bagi pasien gagal ginjal.

**Kata Kunci:** Gagal Ginjal Kronis, Pemantauan Cairan, Raspberry Pi 4, *Face Recognition*, MediaPipe, IoT.

