

RINGKASAN

Implementasi Sistem Pemantauan Tanda Vital Jarak Jauh Berbasis Internet of Things: Firman Nabil Yuandito, NIM E32232246, Tahun 2026, Teknik Komputer, Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Jember, Agus Hariyanto S.T., M.Kom

Penelitian ini membahas implementasi sistem pemantauan tanda vital jarak jauh berbasis Internet of Things (IoT) yang bertujuan mempermudah proses pemantauan kondisi kesehatan secara real-time. Sistem menggunakan ESP32 sebagai mikrokontroler utama, sensor MAX30102 untuk mengukur detak jantung (BPM), sensor DS18B20 untuk mengukur suhu tubuh, serta menerapkan metode Machine Learning Random Forest untuk mengestimasi tekanan darah sistolik dan diastolik berdasarkan data sensor. Seluruh data hasil pengukuran dikirim melalui jaringan Wi-Fi ke database cloud sehingga dapat dipantau dari jarak jauh melalui aplikasi berbasis web secara real-time.

Sistem dirancang agar mampu melakukan proses pembacaan sensor, pengolahan data, estimasi tekanan darah, serta penyimpanan dan penyajian data secara otomatis. Pengguna dapat melihat informasi detak jantung, suhu tubuh, hasil estimasi tekanan darah, serta riwayat pengukuran melalui antarmuka web yang terhubung dengan internet. Dengan memanfaatkan teknologi IoT, proses monitoring kesehatan tidak lagi terbatas oleh jarak sehingga memudahkan pengguna maupun tenaga kesehatan dalam melakukan pemantauan kondisi pasien. Hasil implementasi menunjukkan bahwa seluruh komponen sistem dapat bekerja dan terintegrasi dengan baik. Sensor mampu membaca data fisiologis, model Random Forest dapat menghasilkan estimasi tekanan darah berdasarkan data yang diperoleh, serta sistem berhasil mengirimkan dan menampilkan data secara real-time pada aplikasi web. Dengan adanya sistem ini, proses pemantauan tanda vital menjadi lebih praktis, efisien, dan mudah diakses kapan saja serta diharapkan dapat mendukung pemantauan kesehatan secara berkelanjutan.