

**RANCANG BANGUN SISTEM IDENTIFIKASI DAN PENGUKURAN
KADAR GULA DALAM TUBUH MANUSIA MELALUI URINE
MENGUNAKAN METODE *FUZZY LOGIC CONTROL*
BERBASIS MINI PC**

LAPORAN TUGAS AKHIR



PEMBIMBING :

- 1. BUDI RAHMADYA, M.ENG**
- 2. MOHAMMAD HAFIZ HERSYAH, M.T**

**JURUSAN SISTEM KOMPUTER
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2018

**RANCANG BANGUN SISTEM IDENTIFIKASI DAN PENGUKURAN
KADAR GULA DALAM TUBUH MANUSIA MELALUI URINE
MENGUNAKAN METODE *FUZZY LOGIC CONTROL*
BERBASIS MINI PC**

LAPORAN TUGAS AKHIR

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Program Sarjana

Pada Jurusan Sistem Komputer Universitas Andalas



**JURUSAN SISTEM KOMPUTER
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2018

**RANCANG BANGUN SISTEM IDENTIFIKASI DAN PENGUKURAN
KADAR GULA DALAM TUBUH MANUSIA MELALUI URINE
MENGUNAKAN METODE *FUZZY LOGIC CONTROL*
BERBASIS MINI PC**

Gentha Wijaya¹, Budi Rahmadya, M.Eng², Mohammad Hafiz Hersyah, M.T³

¹⁾ *Mahasiswa Jurusan Sistem Komputer Fakultas Teknologi Informasi Universitas Andalas*

²⁾ *Dosen Jurusan Sistem Komputer Fakultas Teknologi Informasi Universitas Andalas*

³⁾ *Dosen Jurusan Sistem Komputer Fakultas Teknologi Informasi Universitas Andalas*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk membuat sistem identifikasi kadar gula dalam tubuh manusia melalui urine berbasis Mini PC. Sistem ini bertujuan sebagai pendukung pengambilan keputusan mengenai kadar gula dalam tubuh setelah dilakukan uji benedict. Tingkat kadar gula yang terdapat pada urine seseorang dikelompokkan berdasarkan kategori warna uji benedict. Sistem ini terdiri atas dua komponen utama yaitu alat identifikasi dan *smartphone Android* yang digunakan *user*. Alat identifikasi terdiri dari sensor warna TCS3200 dan Raspberry Pi. Sensor warna TCS3200 akan membaca perubahan warna urine dan untuk menentukan kategori warna dan tingkat kadar gula dari warna urine hasil uji *benedict* menggunakan metode logika *fuzzy Tsukamoto* serta menampilkan hasil dan riwayat pada aplikasi *smartphone Android*. Dari penelitian yang telah dilakukan didapatkan bahwa sensor warna dapat mengidentifikasi warna urine sebagai pedoman identifikasi kadar gula darah dengan persentase keberhasilan 100 % dan hasil pemrosesan pengolahan *fuzzy logic control* pada Raspberry Pi untuk pengambilan keputusan identifikasi kadar gula melalui urine dengan persentase sebesar 90 %. Dari hasil keseluruhan diperoleh *error* sebesar 5.6 %. Untuk hasil yang lebih akurat, sensor warna TCS3200 harus terhindar dari pengaruh cahaya dari luar.

Kata kunci: kadar gula, sensor warna TCS3200, Raspberry Pi, logika *fuzzy Tsukamoto*, *smartphone*,

**PROTOTYPE OF IDENTIFICATION AND MEASUREMENT THE
SUGAR LEVELS IN THE HUMAN BODY THROUGH URINE USING
FUZZY LOGIC CONTROL METHOD BASED ON MINI PC**

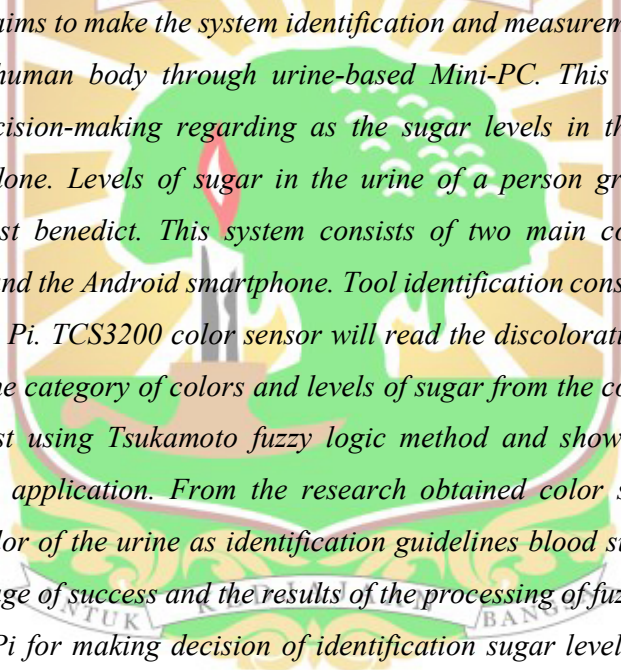
Gentha Wijaya¹, Budi Rahmadya, M.Eng², Mohammad Hafiz Hersyah, M.T³

¹⁾ *Undergraduate Student, Computer System Major, Information Technology
Faculty, Andalas University*

²⁾ *Lecturer, Computer System, Information Technology Faculty, Andalas University*

³⁾ *Lecturer, Computer System, Information Technology Faculty, Andalas University*

ABSTRACT



This research aims to make the system identification and measurement of the sugar levels in the human body through urine-based Mini-PC. This system aims at supporting decision-making regarding as the sugar levels in the body after a benedict test done. Levels of sugar in the urine of a person grouped by color category of test benedict. This system consists of two main components, tool identification and the Android smartphone. Tool identification consists of TCS3200 and Raspberry Pi. TCS3200 color sensor will read the discoloration of urine and to determine the category of colors and levels of sugar from the color of the urine of benedict test using Tsukamoto fuzzy logic method and showing results and history on the application. From the research obtained color sensor that can identify the color of the urine as identification guidelines blood sugar levels with 100% percentage of success and the results of the processing of fuzzy logic control in Raspberry Pi for making decision of identification sugar levels through urine with a percentage of 90%. The overall results of the retrieved error of 5.6%. For more accurate results, the color sensor TCS3200 should be spared from the effect of light from the outside.

Keyword: *sugar levels, TCS3200, Raspberry Pi, Tsukamoto fuzzy logic, smartphone,*