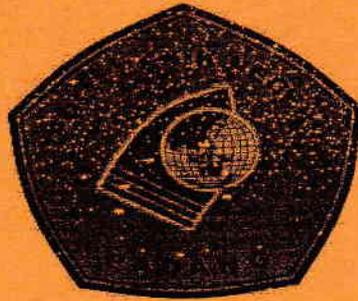


LAPORAN AKHIR
PENELITIAN PRODUK TERAPAN



**Rancang Bangun Sistim Monitoring Efek Duduk Lama Terhadap
Suhu Tubuh, Denyut Jantung dan Ketegangan Otot Berbasis WEB**

TIM

Aprinal Adilla,ST.,MKom	NIDN 0009046904 (Ketua)
Sri Yusnita,ST.,MT	NIDN 0012067402 (Anggota)
Firdaus,ST.,MT	NIDN 0022057705 (Anggota)
Muhammad Irmansyah,ST.,MT	NIDN 0010077604 (Anggota)

dibiayai oleh
Dana DIPA Politeknik Negeri Padang Tahun Anggaran 2017
sesuai dengan surat perjanjian Penugasan Pelaksanaan
Hibah Penelitian Desentralisasi Lanjutan
Nomor : 103/PL9.1.4/LT/2017, tanggal 3 April 2017

POLITEKNIK NEGERI PADANG

DESEMBER 2017

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Rancang Bangun Sistem Monitoring Efek Duduk Lama Terhadap Suhu Tubuh, Denyut Jantung dan Ketegangan Otot Berbasis WEB

Peneliti/Pelaksana

Nama Lengkap : Aprinal Adila Asril,ST.,MKom
Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Padang
NIDN : 0009046904
Jabatan Fungsional : Lektor Kepala
Program Studi : Telekomunikasi
Nomor HP :
Alamat surel (e-mail) : adila_asril@yahoo.co.id

Anggota (1)

Nama Lengkap : Sri Yusnita,ST.,MT
NIDN : 0012067402
Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Padang

Anggota (2)

Nama Lengkap : Firdaus,ST.,MT
NIDN : 0022057705
Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Padang

Anggota (3)

Nama Lengkap : Muhammad Irmansyah,ST.,MT
NIDN : 0010077604
Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Padang

Tahun Pelaksanaan : tahun ke 2 dari rencana 2 tahun
Biaya Tahun Berjalan : Rp 17.500.000
Biaya Keseluruhan : Rp 67.500.000

Mengetahui,
a.n. Kepala P3M

(Dr. Yuli Yetri,MSi)
NIP 196307061990032002

Padang, 14 Desember 2017
Ketua,

(Aprinal Adila Asril,ST.,MKom)
NIP 196904091993031002



(Surfia Yondri,ST.,SST.,MKom)
NIP 197006091999031003

RINGKASAN

Aktivitas duduk terlalu lama yaitu 8-10 jam sehari dalam bekerja dapat memicu beberapa penyakit. Beberapa diantaranya sakit punggung dan leher, metabolisme tubuh terganggu, resiko diabetes, penyakit jantung dan salah satu unsur pemicu stres. Hal ini sering terjadi pada pekerja seperti operator, programmer dan penjahit. Untuk menghindari akibat dari posisi duduk lama dalam bekerja maka dibutuhkan suatu sistim monitoring sehingga para pekerja dapat menghindari akibatnya.

Prinsip kerja sistim monitoring yang dibuat adalah sensor suhu yang diletakkan pada tempat duduk manusia yang berfungsi untuk memonitoring perubahan suhu tubuh manusia pada posisi duduk. Sensor denyut jantung diletakkan pada salah satu jari yang berfungsi untuk memonitoring denyut jantung manusia pada posisi duduk. Sensor otot diletakkan pada bagian belakang leher atau punggung yang berfungsi untuk memonitoring perubahan ketegangan otot manusia pada posisi duduk. Data dari ketiga sensor tersebut diolah datanya di mikrokontroller kemudian dikirim melalui jaringan internet untuk disimpan di database server. WEB interface untuk sistim monitoring jarak jauh berfungsi untuk membaca seluruh data pada database server dan menampilkan data tersebut ke sisi client.

Sensor suhu dapat mengukur suhu tubuh dari 32°C sampai 36°C dengan rata-rata error 0.19 jika dibandingkan dengan termometer digital. Sensor detak jantung dapat mengukur detak jantung manusia dengan rata-rata error 1.5 jika dibandingkan dengan pengukuran palpasi (manual). Sensor ketegangan otot dapat mengukur ketegangan otot manusia dengan output tegangan dari 2.51 V (8 Kg) – 3.97 V (tanpa beban). Karakteristik sensor otot yang digunakan berbanding terbalik dengan alat EMG yang sebenarnya. Ethernet shield bisa digunakan sebagai protokol untuk menghubungkan serta mengirimkan data dari sensor suhu, sensor detak jantung dan ketegangan otot sehingga bisa diakses melalui web. Data hasil monitoring bisa di akses melalui ews.polinpdg.ac.id/smartclinic. Terdapat 3 template pada tampilan dalam web yaitu template identitas diri berupa Id, Nama, Jenis Kelamin, Posisi, Umur dan Alamat, template data berupa No, Tanggal, Waktu, Suhu, Jantung, Otot dan Persentase Otot dan template grafik dari Suhu, Jantung, Otot, dan Persentase Otot. Untuk mencek data yang tersimpan pada database, yaitu dengan mengetik alamat web ews.polinpdg.ac.id/phpmyadmin. Data yang tersimpan pada database dapat di export dalam bentuk excel. Pada database terdapat beberapa template yang berfungsi sebagai inisialisasi setiap data yang terukur baik itu id pengukuran, tanggal pengukuran, waktu pengukuran, pengukuran detak jantung, pengukuran suhu tubuh, pengukuran ketegangan otot, dan persentase ketegangan otot.

Kata Kunci : monitoring, suhu tubuh, denyut jantung, ketegangan otot, database server, WEB interface, duduk lama