

BIDANG UNGGULAN : Infrastruktur, Material dan Teknologi Informasi

KODE TOPIK PENELITIAN : D.17.6

KODE RUMPUN ILMU : 462/TEKNOLOGI INFORMASI

USULAN

PENELITIAN UNGGULAN UDAYANA

**DESIGN AND ANALYSIS MULTI FEATURE NEURAL NETWORK
MODEL FOR DETECTING FATIGUE**



TIM PENELITIAN

1. Dr. Ir. Ni Wayan Sri Ariyani, M.M., IPM. NIDN 0003056710
2. Prof. Dr. Ir. Made Sudarma, M.A.Sc, IPU. NIDN 0017096510
3. I Putu Agus Eka Darma Udayana, S.Kom., M.T. NIM 2091011010
4. I Gede Totok Suryawan, S.Kom., M.T. NIM 2091011012

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS UDAYANA
NOPEMBER 2020**

HALAMAN PENGESAHAN PROPOSAL
PENELITIAN UNGGULAN UDAYANA



Judul : DESIGN AND ANALYSIS MULTI FEATURE NEURAL NETWORK MODEL FOR DETECTING FATIGUE

Peneliti / Pelaksana

Nama lengkap : Dr. Ir. Ni Wayan Sri Ariyani M.M.

NIP/NIDN : 196705031993032001 / 0003056710

Jabatan Fungsional/Stuktural : Lektor Kepala / Tidak ada

Program Studi : Sarjana Teknik Elektro

Nomor HP : 081338799422

Alamat Surel (e-mail) : sriariyani@unud.ac.id

Anggota 1

Nama Lengkap : Prof. Dr. Ir. Made Sudarma, M.A.Sc.

NIDN : 0017096510

Perguruan Tinggi : Sarjana Teknik Elektro

Institusi Mitra (jika ada)

Nama Institusi Mitra : -

Alamat : -

Penanggung Jawab : -

Tahun Pelaksanaan : Tahun ke-1 dari rencana 1 tahun

Biaya Diusulkan : Rp. 50.000.000

Mengetahui
Dekan/Direktur Fakultas Teknik

(Prof. Ir. Ngakan Putu Gede Suardana, MT, Ph.D.)
NIP.196409171989031002

Denpasar, 12 November 2020
Ketua Tim Pelaksana

(Dr. Ir. Ni Wayan Sri Ariyani M.M.)
NIP.196705031993032001

Menyetujui,
Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat
Universitas Udayana


(Prof. Ir. Gede Rai Maya Temaja, MP.)
NIP.196210091988031002

RINGKASAN

Dalam satu dekade terakhir, kelelahan telah menjadi isu dalam penerapan keselamatan kerja dalam manajemen industri yang sehat. Statemen ini dibuktikan berdasarkan studi sebelumnya yang menyatakan keluhan akan kelelahan mencapai rata-rata 18 - 24% dari setiap populasi [1] dan relatif mengikuti pola yang sama dalam berbagai macam industri [2]. Tidak hanya di tempat kerja, kelelahan masih menjadi polemik ketika pulang dari kantor. Hal ini tercermin dari data National Surface Transportation Safety Center Virginia Amerika Serikat yang menyatakan kelelahan telah menjadi penyebab 20% dari kecelakaan bermotor setiap tahunnya [3]. Untuk menyelesaikan masalah ini, berbagai macam framework untuk mendeteksi kelelahan pada dunia medis sudah dikeluarkan seperti Psychomotor Vigilance Test (PVT) [4], Occupational Safety Performance Assessment Test (OSPAT) [5] dan Online Continuous Performance Test (OCPT) [6] yang berlandaskan pada tools yang bersifat monitoring berkelanjutan seperti Optalert [7] dan smart-eyes [8]. Framework ini akan memudahkan peneliti merancang teknologi yang dapat membantu mengurangi masalah kelelahan kerja. Ketika melihat penelitian sebelumnya terkait fatigue detection dan prevention tools, teknologi yang digunakan masih terkesan hanya focus pada salah satu parameter tertentu, misalnya berfokus pada ciri visual saja [9] atau berfokus pada ciri yang tidak umum layaknya perubahan warna kulit [10]. Penelitian tersebut terlihat terkesan kurang maksimal dalam mendeteksi kelelahan yang dialami oleh pekerja, seharusnya penelitian terkait deteksi kelelahan membahas studi menyeluruh terkait fatigue detection baik dari segi fungsionalisme berupa heart rate [11] dan brainwave level serta ciri visual seperti blinking eyes, yawn serta facial expressions. Pada penelitian ini akan dilakukan penerapan Artificial Intelligence (AI) untuk membangun sistem yang secara komperhensif dapat mendeteksi multi feature fatigue, dimana beragam standar pencegahan kelelahan yang ditawarkan digunakan untuk mapping terhadap features dan ciri dari berbagai macam standar kesehatan yang ada, serta dapat digunakan untuk memilih yang terbaik dalam menerjemahkannya kedalam sebuah fatigue monitoring system dengan akurasi yang tinggi dan tepat guna.

Kata Kunci : Multi Feature Neural Network, Fatigue Detection, Artificial Intelegence, Multi Feature Fatigue.