

**PROPOSAL PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA  
PERANCANGAN SISTEM PENDETEKSI DIABETES  
MENGUNAKAN METODE REGRESI  
PKM-AI**



**Diusulkan Oleh :**

**Andrew C Handoko (672019250) dari Tim Mahasiswa  
Gruda Sakti Krida P (672019252) dari Tim Mahasiswa  
Arya Damar Pratama (672019227) dari Tim Mahasiswa**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS KRISTEN SATYA WACANA  
SALATIGA  
2021**

### PENGESAHAN PROPOSAL PKM-AI

1. Judul Kegiatan : Perancangan Sistem  
Pendeteksi Diabetes Menggunakan Metode Regresi
2. Bidang Kegiatan : PKM-AI
3. Ketua Pelaksana Kegiatan
  - a. Nama Lengkap : Andrew C Handoko
  - b. NIM : 672019250
  - c. Jurusan : S1 Teknik Informatika
  - d. Perguruan Tinggi : Universitas Kristen Satya Wacana
  - e. Alamat Rumah dan No.Telp/HP : Jalan Kemiri Barat No.761 Salatiga, 082172673124
  - f. Email : 672019250@student.uksw.edu
2. Anggota Pelaksana Kegiatan/Penulis : 2 Orang
3. Dosen Pendamping
  - a. Nama Lengkap dan Gelar : Magdalena A. Ineke Pakereng, M.Kom
  - b. NIDN/NIDK : 0620047201
  - c. Alamat Rumah dan No.Telp/HP : Jln. Perumsat Kemiri No. 14 Salatiga & 0852-2592-0707
4. Biaya Kegiatan Total
  - a. Fakultas : Rp. 1.000.000
  - b. Sumber lain : -
5. Jangka Waktu Pelaksanaan : 5 bulan

Salatiga, 16 November 2021

Menyetujui  
Wakil Dekan

Ketua Pelaksana



(Michael Bezaleel Wenas, S.Kom., M.Cs.)  
NIDN. 0612018501

( Andrew C Handoko )  
NIM. 67201925

Pembantu Rektor III  
Bidang Kemahasiswaan,

Dosen Pendamping,

(Dr. Andeka Rocky Tanaamah, S.E., M.Cs.)  
NIDN. 0605067602

(Magdalena A. Ineke Pakereng, M.Kom)  
NIDN. 0620047201

## **DAFTAR ISI**

<b>DAFTAR ISI</b>	<b>II</b>
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b>	<b>2</b>
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN</b>	<b>6</b>
<b>BAB 4. BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN</b>	<b>7</b>
4.1 Anggaran Biaya	7
4.2 Jadwal Kegiatan	7
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>9</b>
<b>LAMPIRAN</b>	<b>11</b>
Lampiran 1. Biodata Ketua dan Anggota, Biodata Dosen Pendamping	11
Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan	16
Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Peneliti dan Pembagian Tugas	17
Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Peneliti	18

**Perancangan Sistem Pendeteksi Diabetes Dengan Menggunakan Metode Regresi**  
**Andrew C Handoko, Gruda Sakti Krida P, Arya Damar P & Magdalena A. Ineke Pakereng**  
Program Studi S1 Teknik Informatika,  
Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Kristen Satya Wacana  
Jl. Dr. O. Notohamidjojo No.1 - 10, Blotongan, Kec. Sidorejo, Kota Salatiga,  
Jawa Tengah 50715, Indonesia  
[672019250@student.uksw.edu](mailto:672019250@student.uksw.edu)

### **ABSTRAK**

Diabetes merupakan penyakit metabolik yang jumlah penderitanya termasuk banyak di seluruh dunia, bahkan Indonesia sendiri. Penyakit Diabetes memiliki jenis diabetes gestasional yang mana menyerang perempuan yang sedang hamil. Sehingga dapat menimbulkan banyak komplikasi yang akan terjadi pada saat kehamilan maupun setelah melahirkan. Maka dari itu deteksi dini atau skrinning perlu dilakukan, untuk mencegah dan dapat menurunkan risiko komplikasi bagi perempuan yang sedang hamil serta bagi anaknya juga. Dalam perancangan sistem deteksi ini, digunakan pendekatan *machine learning* dengan metode regresi logistik. Hasil Penelitian akan melihat pengaruh dari hubungan antar variabel gejala dan outputnya.

**Kata Kunci :** *Diabetes, Diabetes Gestasional, Machine Learning, Regresi, Regresi Logistik*

### **ABSTRACT**

*Diabetes is a metabolic disease with many patients around the world, even Indonesia itself. And this disease has a type of gestational diabetes which attacks women who are pregnant. So that, it can cause many complications that will occur during pregnancy and after giving birth. Therefore, early detection or screening is very necessary, to prevent and reduce the risk of complications for women who are pregnant and for their children as well. In designing this detection system, a machine learning approach with logistic regression method is used. Which will later see the effect of the relations between the symptom variables and their output.*

**Keywords:** *Diabetes, Machine Learning, Regression, Logistic Regression*

## PENDAHULUAN

Diabetes merupakan salah satu penyakit yang menjadi ancaman serius terhadap kesehatan global di antara populasi manusia yang semakin menua ini. WHO (Organisasi Kesehatan Dunia) di tahun 2014 menunjukkan bahwa prevalensi diabetes, terutama tipe 2 terus meningkat dalam tiga dekade terakhir, terutama pada Negara dengan penghasilan rendah dan menengah. Sedangkan untuk Indonesia sendiri di tahun 2015 menurut WHO bahwa Indonesia menempati peringkat ke tujuh dunia dimana prevalensi diabetes tertinggi dunia dimana estimasi penderita diabetes sebesar 10 juta orang dari total penderita diabetes di dunia sebesar 415 juta orang. Dimana pada tahun 2017 juga menurut IDF (International Diabetes Federation) Atlas menunjukkan bahwa diabetes di Indonesia cenderung meningkat. Indonesia menempati posisi keenam di dunia dengan jumlah penderita diabetes di usia 20 – 79 tahun sekitar 10,3 juta orang. Pada diabetes gestasional, hampir 80% penderitanya berada di Negara dengan penghasilan rendah dan menengah. Di Negara Eropa diabetes gestasional ini berkembang sebesar 5,4%, di negara Afrika sebesar 14%, di negara-negara Asia sebesar 1% - 20%, sedangkan di Indonesia sendiri prevalensi diabetes gestasional sebesar 1,9% - 3,6%.

Penyakit diabetes yang sering disebut sebagai penyakit gula ini merupakan penyakit berbahaya yang dapat menyebabkan kematian akibat dari komplikasi yang timbul dari penyakit ini. Diabetes sendiri merupakan penyakit metabolik dimana tubuh penderita tidak mampu mencukupi kebutuhan insulin secara efektif sehingga gula di dalam darah menjadi berlebih. Diabetes pada ibu hamil tiap tahunnya meningkat, dimana diabetes ini disebut diabetes gestasional. Dimana kemudahan dalam skrining atau deteksi dini terkait diabetes gestasional sangatlah penting untuk mengurangi risiko atau komplikasi yang mungkin terjadi pada ibu maupun bayinya nanti. Sehingga tindakan pencegahan maupun penanganan yang harus dilakukan dapat segera diambil agar dapat melindungi perempuan atau ibu hamil serta mengurangi angka kejadian diabetes gestasional, dan dapat menurunkan morbiditas untuk ibu dan anak. Diabetes gestasional ini memberikan dampak buruk kepada ibu maupun janin, dimana meningkatkan risiko ibu mengalami hipertensi pada kehamilan hingga pre-eklamsia. Sekitar 50-70% ibu hamil penderita diabetes gestasional juga berisiko menderita diabetes tipe 2 dalam kurun waktu 5-10 tahun setelah melahirkan dan anak-anak yang lahir dari ibu penderita diabetes berisiko mengalami diabetes tipe 2 pada usia dewasa. Sehingga diabetes gestasional ini perlu mendapat perhatian khusus dan serius dalam pengobatan demi melindungi perempuan maupun ibu hamil serta anaknya.

*Machine Learning* merupakan proses dimana sistem dapat meningkatkan performanya dari pengalaman atau bisa dikatakan sebuah mesin yang dapat belajar dari data yang diberikan. Dalam *machine learning* sendiri terdapat jenis-jenisnya, dan yang akan digunakan kali ini adalah *supervised learning*. Dalam

*supervised learning* metode yang akan digunakan adalah regresi. Regresi merupakan salah satu metode statistika yang digunakan untuk melihat pola hubungan antara dua variabel atau lebih, yaitu variabel *dependent* dan variabel *independent*. Dalam perancangan sistem deteksi ini akan menggunakan regresi logistik yang merupakan bentuk khusus dari analisa regresi yang mendeskripsikan hubungan antar variabel *dependent* yang mempunyai dua atau lebih kategori dengan satu atau lebih variabel *independent* berskala kontinu. Sehingga dipilih metode regresi logistik ini untuk perancangan sistem deteksi diabetes yang nantinya akan dilihat berdasarkan pengaruh beberapa variabel untuk mengklasifikasikan apakah seseorang menderita diabetes atau tidak. Pada penelitian ini, data yang digunakan yaitu “*Diabetes Dataset*”, dimana *dataset* tersebut didapat dari *National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases* yang dipublikasikan di *website Kaggle*, yang berisi data dari perempuan dengan umur minimal 21 tahun dari “*Pima Indian Heritage*”.

## **TUJUAN**

Tujuan Perancangan Sistem Pendeteksi Diabetes ini diharapkan dapat mendeteksi penyakit diabetes gestasional pada perempuan terutama ibu hamil, sehingga tindakan penanganan maupun pencegahan dapat dilakukan sebaik mungkin, juga dapat menurunkan risiko ibu hamil mengalami komplikasi selama proses kehamilan, melahirkan dan setelah melahirkan. Agar perempuan nantinya juga terhindar dari risiko diabetes tipe 2 setelah 5-10 tahun melahirkan dan menurunkan risiko diabetes tipe 2 kepada anaknya setelah dewasa. Adanya sistem ini diharapkan dapat mengurangi perempuan atau ibu hamil penderita diabetes dengan skrining atau deteksi dini yang dapat dilakukan dengan mudah melalui sistem deteksi diabetes ini.

## **TINJAUAN PUSTAKA**

### **A. Penelitian Terdahulu**

Penelitian dengan judul Deteksi Diabetik Retinopati menggunakan Regresi Logistik membahas tentang rancangan sistem pendeteksi untuk penyakit diabetes terutama diabetes retinopati. Dalam perancangannya digunakan pendekatan *machine learning* dengan metode regresi logistik. Dalam pelatihan data pada model sistem deteksi yang dirancang ada empat macam kondisi yaitu dengan parameter bawaan, standarisasi atribut, pemilihan atribut dan pengaturan parameter. Hasil yang didapatkan menunjukkan model mempunyai akurasi yang cukup bagus dengan persentase sebesar 80,17% (Raras & Yoga, 2020).

Pada penelitian dengan judul Analisis Faktor Risiko Penyebab Diabetes Mellitus dengan Regresi Logistik Biner ini membahas mengenai diabetes mellitus yang menjadi salah satu masalah perawatan kesehatan utama di seluruh dunia. Penyakit berbahaya ini disebabkan oleh berbagai faktor, dan beberapa di

antaranya yaitu usia, merokok, serum sodium dan lainnya. Dalam menganalisis faktor-faktor tersebut digunakan regresi logistik untuk melihat pengaruh dari variabel independen usia, merokok, serum sodium dan platelet. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua variabel independen saling berpengaruh di dalam model. Tetapi dalam analisis oleh model ini terjadi misklasifikasi bahwa orang yang menderita diabetes sebagai orang yang tidak mengalami diabetes sebesar 60%. Tentunya klasifikasi dengan metode ini agak beresiko dalam mengelompokkan hasil analisa berdasar empat variabel independen tadi jika bertujuan sebagai skrining atau deteksi cepat (Bagus & Kartika, 2021).

Lalu pada penelitian berjudul Mendeteksi Penyakit Jantung Menggunakan *Machine Learning* dengan Algoritma *Logistic Regression* membahas bagaimana mendeteksi penyakit jantung yang merupakan salah satu penyakit berbahaya secara cepat menggunakan data dari pasien. Dalam pendeteksian penyakit jantung telah terdapat berbagai metode, tetapi pada penelitian ini digunakan metode regresi logistik. Setelah dilakukan pengimplementasian dengan metode ini didapatkan keunggulan yang berbeda terhadap metode lainnya berdasarkan hasil evaluasi dengan *confussion matrix*. Pada *data training* didapatkan akurasi sebesar 88.54% dan pada *data testing* sebesar 87.50% dibanding metode lainnya. Yang mana pada model ini, semakin banyak data akan semakin bagus akurasi dari model karena sistem deteksi yang dirancang memiliki banyak data sebagai acuan pengklasifikasian (Jefri, Henry & Kenichi, 2021).

Berdasarkan penelitian-penelitian terdahulu mengenai rancangan sistem deteksi cepat untuk penyakit dengan metode regresi logistik, maka akan dilakukan penelitian yang membahas tentang rancangan sistem deteksi cepat untuk penyakit diabetes berjenis diabetes gestasional. Model rancangan yang akan dibuat menggunakan metode regresi logistik untuk melihat hubungan dari 8 variabel independen yang dapat menyebabkan diabetes gestasional.

## **B. Diabetes**

Menurut American Diabetes Association (ADA) tahun 2010, Diabetes melitus merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin, atau kedua-duanya.

Klasifikasi etiologi Diabetes melitus menurut American Diabetes Association, 2010 adalah sebagai berikut :

1. Diabetes Melitus tipe 1 adalah penyakit gangguan metabolik yang ditandai oleh kenaikan kadar gula darah akibat destruksi (kerusakan) sel beta pancreas karena suatu sebab tertentu yang menyebabkan produksi insulin tidak ada sama sekali sehingga penderita sangat memerlukan tambahan insulin dari luar.

2. Diabetes Melitus tipe 2 adalah penyakit gangguan metabolik yang ditandai oleh kenaikan kadar gula darah akibat penurunan sekresi insulin oleh sel beta pankreas dan atau fungsi insulin (resistensi insulin)
3. Diabetes Melitus tipe lain adalah penyakit gangguan metabolik yang ditandai oleh kenaikan kadar gula darah akibat defek genetik fungsi sel beta, defek genetik kerja insulin, penyakit eksokrin pankreas, endokrinologi, karena obat atau zat kimia, infeksi, sebab imunologi yang jarang, sindrom genetic lain yang berkaitan dengan DM
4. Diabetes Melitus tipe Gestasional adalah penyakit gangguan metabolik yang ditandai oleh kenaikan kadar gula darah yang terjadi pada wanita hamil, biasanya terjadi pada usia 24 minggu masa kehamilan, dan setelah melahirkan gula darah kembali normal.

### **A.1. Diabetes Gestasional**

Diabetes gestasioanl atau disebut sebagai *Gestasional Diabetes Mellitus* (GDM) adalah diabetes yang terjadi pada saat kehamilan ditandai dengan kadar gula darah yang naik biasanya pada usia 24 minggu masa kehamilan. Dan dalam pemeriksaan untuk mengetahui apakah ibu hamil mengalami GDM dilakukan dengan mengukur tingkat toleransi gula darah plasma setelah 2 jam berpuasa. GDM ini dapat terjadi pada perempuan manapun, yang risikonya akan berbeda-beda tergantung dengan gaya hidup di tiap daerah. Serta perempuan dengan usia lebih dari 35 tahun memiliki risiko lebih tinggi daripada yang hamil di usia lebih muda. Perempuan dengan usia 35 tahun lebih cenderung memiliki kadar gula darah tinggi karena kadar insulin yang diproduksi tubuh makin berkurang. Lalu ada faktor berat badan, yang mana jika Indeks Massa Tubuh masuk ke dalam obesistas, maka insulin sulit bekerja secara maksimal karena kadar lemak darah yang tinggi terutama kolesterol. Serta beberapa faktor lainnya seperti riwayat keturunan keluarga apakah mempunyai riwayat diabetes, faktor dari tekanan darah dan lainnya.

Ada beberapa komplikasi yang dapat terjadi pada ibu hamil penderita GDM seperti gangguan penglihatan, pre-eklamsia atau sindrom dengan tanda hipertensi, ukuran janin yang besar, keguguran, persalinan yang lama, premature serta persalinan *sectio caesarea* (SC). Sedangkan komplikasi yang akan terjadi setelah bersalin pada ibu hamil yaitu adanya risiko infeksi kandung kemih, memperberat komplikasi diabetes yang sudah ada sebelumnya (gangguan pada organ lain seperti jantung, ginjal, saraf dan lainnya), lalu risiko menderita diabetes mellitus tipe 2 dalam jangka waktu 5-10 tahun setelah melahirkan. Komplikasi pada bayi juga dapat terjadi seperti bayi kuning (Ikterus Neonatorum), sindrom gangguan pernafasan bayi, hiperglikemia akut, peningkatan risiko obesitas dan diabetes pada saat anak-



anak dan remaja, risiko mengalami diabetes mellitus tipe 2 pada saat usia dewasa dan berat bayi yang baru lahir bisa lebih dari 4000 gram.

### C. Machine Learning

*Machine Learning* yang berbasis pada komputer merupakan sebuah metode yang dilakukan computer tanpa perlu diatur dahulu oleh manusia dan seiring waktu dengan banyaknya data yang diolah akan membuatnya menjadi semakin pintar atau belajar dari pengalaman. Arthur pada tahun 1959 *machine learning* adalah kemampuan komputer dalam melakukan pembelajaran tanpa programmer harus menuliskan secara eksplisit kode programnya. Di dalam *machine learning* sendiri, proses pengolahan data akan terbagi menjadi dua yaitu *data training & data testing*. Dimana *data training* digunakan untuk melatih metode ataupun algoritma yang digunakan, sedangkan *data testing* digunakan untuk mengetahui kinerja dari metode maupun algoritma yang telah dilatih menggunakan *data training*, agar akurasi dan kinerja ketika program menemui data baru dapat diketahui.

*Machine Learning* jika dilihat dari teknik pembelajarannya maka akan terbagi dua yaitu *supervised learning* dan *unsupervised learning*. *Supervised learning* adalah teknik mengolah sekumpulan data (dataset) yang sudah memiliki label data untuk dipelajari sehingga saat mesin melakukan proses klasifikasi maupun prediksi, data yang telah berlabel dapat diidentifikasi. Sedangkan *unsupervised learning* merupakan teknik yang mengizinkan mesin dalam mengambil keputusan sendiri atas informasi yang diperlukan dan data biasanya tidak dilabeli.

### D. Regresi

Regresi termasuk dalam teknik *supervised learning*, dimana metode ini akan membandingkan dua atau lebih variabel untuk mengetahui bagaimana pengaruhnya satu sama lain, sehingga akan berdampak pada keputusan nantinya. Variabel yang dibandingkan adalah variabel *independent* dan variabel *dependent*. Dalam metode regresi sendiri terbagi menjadi beberapa sub-metode lagi, salah satunya adalah regresi logistik.

#### C.1. Regresi Logistik

Menurut Hosmer & Lemeshow, regresi logistik adalah metode analisis statistika yang digunakan untuk mendeskripsikan hubungan antara variabel respon dengan variabel prediktor. Dimana variabel respon (*dependent*) berbentuk data dikotonomi seperti 1 atau 0, ya atau tidak, hidup atau mati, sakit atau sehat dan lainnya. Dan variabel prediktor (*independent*) berupa data kategorik maupun numerik. Sehingga, jika variabel responnya bernilai 1 maka menyatakan bahwa variabel respon sesuai dengan kriteria dari hasil

pembelajaran menggunakan variabel prediktor, dan berlaku sebaliknya, dimana jika variabel bernilai 0 maka tidak sesuai dengan kriterianya.

## **METODE**

### **A. Pengumpulan Data**

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data sekunder yang didapatkan melalui repository dataset yang bersumber dari website kaggle.com. Kaggle merupakan tempat perkumpulan data scientist dimana tersedia banyak dataset yang dapat diambil dan tersedia banyak perlombaan yang berkaitan dengan Machine Learning. Dataset yang digunakan berjudul “Diabetes Dataset” yang dimana dataset tersebut didapat dari National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases yang dipublikasikan di website Kaggle.

Dataset yang kami gunakan memuat data dari semua wanita dengan umur minimal dua puluh satu tahun yang berasal dari “Pima Indian Heritage”. Dengan sembilan atribut yang digunakan serta tujuh ratus enam puluh delapan *instance*. Dimana ada delapan atribut yang akan digunakan sebagai variabel independen, yaitu :

1. Pregnancies : berapa kali mengalami kehamilan
2. Glucose : konsentrasi *plasma glucose* selama dua jam yang didapat dari tes oral terhadap toleransi glukosa
3. Blood Pressure : tekanan darah diastolic (mmHg)
4. Skin Thickness : ketebalan dari lipatan kulit pada bagian trisep (mm)
5. Insulin : Serum insulin yang diberikan selama dua jam (mu U/ml)
6. BMI : Body Mass Index atau Indeks Massa Tubuh (bobot dalam kg/(tinggi dalam m)<sup>2</sup>)
7. Diabetes Pedigree Function : riwayat keturunan apakah penderita diabetes atau tidak
8. Age : umur (tahun)

Satu atribut sisanya sebagai variabel dependen yaitu Outcome (target/output) dengan nilai numerik 0 atau 1. Dimana jika bernilai 1 maka hasilnya positif menderita diabetes.

### **B. Tahapan Penelitian**

Dalam melakukan penelitian ini, yang perlu dipersiapkan terlebih dahulu adalah menentukan latar belakang serta tujuan apa yang diinginkan nantinya, dan batasan serta ruang lingkup dalam penelitian juga harus didefinisikan. Tinjauan pustaka juga harus ditulis, karena dapat membantu meningkatkan pemahaman terhadap komponen-komponen yang terlibat dalam penelitian, yaitu mengenai diabetes, machine learning, regresi serta regresi logistik.

Tahapan selanjutnya adalah langkah penelitian yaitu menyiapkan data yang akan digunakan, dimana penelitian ini menggunakan data dari website *kaggle*.

Lalu data yang didapatkan harus dilakukan pembagian variabel menjadi variabel independen dan variabel dependen. Lalu data juga harus dibagi menjadi dua, yaitu yang akan digunakan sebagai *data training* dan satu lagi untuk *data testing*.

Langkah yang ketiga adalah mengimplementasikan algoritma atau metode regresi logistik untuk mendeteksi apakah seseorang sesuai dengan gejala yang ada mengalami diabetes atau tidak. Pada langkah ini *data training* akan dilatih sehingga menghasilkan model yang sesuai dengan data. Selanjutnya dilakukan test model yang ada terhadap data yang menjadi *data testing*.

Langkah terakhir adalah melakukan analisa atau evaluasi terhadap hasil implementasi regresi logistik terhadap dataset, agar mendapat hasil yang sesuai dan baik. Dalam mengevaluasi digunakan *confusion matrix*. Lalu akan didapatkan akurasi dari sistem yang dihasilkan. Setelah itu, baru kesimpulan diambil dan memberikan saran dari hasil penelitian.

## BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN

### A. Anggaran Biaya

Berikut anggaran biaya seperti dalam Tabel 1.

**Tabel 1** Anggaran Biaya Penelitian

No	Jenis Pengeluaran	Biaya (Rp)
1	Sewa dan Jasa	-
2	Bahan Habis Pakai	-
3	Transport Lokasi	-
4	Biaya Publikasi	1.000.000
Jumlah		1.000.000

### B. Jadwal Kegiatan

Rencana kerja penelitian akan dilakukan seperti dalam Tabel 2.

**Tabel 2** Rencana Kerja Penelitian

Kegiatan	Minggu Ke-			
	1-2	3-4	5-6	7-8
Identifikasi Masalah	v			
Pengumpulan Data	v			
Perancangan	v	v	v	

Sistem				
Pengevaluasian Rancangan Sistem			<b>v</b>	
Penulisan Laporan Penelitian			<b>v</b>	<b>v</b>

## DAFTAR PUSTAKA

- Adikara, P. P., Wihandika, R. C., Utaminingrum, F., Sari, Y. A., Fauzi, M. A., Syauqy, D., & Maulana, R. 2017. Regresi Linier berbasis clustering untuk deteksi dan estimasi halangan pada smart wheelchair. *Register: Jurnal Ilmiah Teknologi Sistem Informasi*. 3(1):11-16.
- Biro Komunikasi dan Pelayanan Masyarakat, Kementerian Kesehatan RI 2018. *CEGAH, CEGA, dan CEGA: Suara Dunia Perangi Diabetes*. URL: <https://www.kemkes.go.id/article/view/18121200001/prevent-prevent-and-prevent-the-voice-of-the-world-fight-diabetes.html>. Diakses tanggal 10 November 2021.
- Diksa, I.G.B.N & Fithriasari, K. 2021. Analisis Faktor Resiko Penyebab Diabetes Mellitus Dengan Regresi Logistik Biner. *Imferensi*. 4(1).
- Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat dan Keperawatan UGM. Diabetes Pada Ibu Hamil, Berbahayakah?. URL : <https://kanalpengetahuan.fk.ugm.ac.id/diabetes-pada-ibu-hamil-berbahayakah/>. Diakses tanggal 16 November 2021.
- Safitri, A., Sudarmin & Nusrang, M. 2019. Model Regresi Logistik Biner pada Tingkat Pengangguran Terbuka Provinsi Sulawesi Barat Tahun 2017. *Journal of Statistics and Its Application on Teaching and Research*. 1 (2):1-6.
- Syukriah, A. 2018. Perbandingan Metode Regresi Logistik Dengan Analisis Diskriminan Untuk Mengetahui Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Berat Badan Bayi Lahir Rendah (BBLR) Di Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan Tahun 2018. *Skripsi*. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatra Utara, Medan.
- Pangaribuan, J.J., Tanjaya, H. & Kenichi. 2021. Mendeteksi Penyakit Jantung Menggunakan Machine Learning Dengan Algoritma Logistic Regression. *Journal Information System Development*. 6 (2).
- Luwiharto, J. dan P. D. Ginanti 2010. *Diabetes Melitus*. URL : <https://prodiaohi.co.id/diabetes-melitus>. Diakses tanggal 11 November 2021.

- Mufdillah, Ningsih, S.R., Subarto, C.B. & Fajarini Nurbita. 2019. *Mengenal dan Upaya Mengatasi Diabetes Melitus dalam Kehamilan*. Edisi ke-1, Nuha Medika. Jl.Nyi Wiji Andisoro, Pelemsari, Prenggan Kotagede Yogyakarta.
- Suyanti & Sukestiyano, Y.L. 2014. Deteksi *Outlier* Menggunakan Diagnosa Regresi Berbasis Estimator Parameter *Robust*. *UNNES Journal of Mathematics*. 3(2).
- Tampil, Y.A., Komalig, A. & Langi, Y. 2017. Analisis Regresi Logistik Untuk Menentukan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) Mahasiswa FMIPA Universitas Sam Ratulangi Manado. *Jdc*. 6(2).
- Telaumbanua, F. D., Hulu, P., Nadeak, T. Z., Lumbantong, R. R., & Dharma, A. (2020). Penggunaan Machine Learning Di Bidang Kesehatan. *JURNAL TEKNOLOGI DAN ILMU KOMPUTER PRIMA (JUTIKOMP)*, 2(2), 391-399.
- Tyasnurita, R. & Pamungkas, A.Y.M. 2020. Deteksi Diabetik Retinopati Menggunakan Regresi Logistik. *ILKOM Jurnal Ilmiah*. 12(2):130-135.
2021. Pengertian Machine Learning Menurut Para Ahli. URL : <https://www.contohapps.com/2021/05/pengertian-machine-learning-menurut.html>. Diakses tanggal 14 November 2021

**Lampiran 1. Biodata Ketua dan Anggota yang ditandatangani****Biodata Ketua****A. Identitas Diri**

1	Nama Lengkap	Andrew C Handoko
2	Jenis Kelamin	Laki-laki
3	Program Studi	S1 Teknik Informatika
4	NIM	672019250
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Pekanbaru, 3 Februari 2002
6	Alamat E-mail	<a href="mailto:672019250@student.uksw.edu">672019250@student.uksw.edu</a>
7	Nomor Telepon/HP	082172673124

**B. Kegiatan Kemahasiswaan Yang Sedang/Pernah Diikuti**

No	Jenis Kegiatan	Status dalam Kegiatan	Waktu dan Tempat
1	Brainstorm of Environment	Panitia Sie Acara	2021 FTI UKSW
2	LDKM 2 2021	Panitia Sie Sekret	2021 FTI UKSW
3			

**C. Penghargaan Yang Pernah Diterima**

No.	Jenis Penghargaan	Pihak Pemberi Penghargaan	Tahun
1			
2			
3			

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan **PKM-AI**.

Salatiga, 16 November 2021

Ketua Tim



(Andrew C Handoko)

## Biodata Anggota 1

**A. Identitas Diri**

1	Nama Lengkap	Gruda Sakti Krida Prastya
2	Jenis Kelamin	Laki-laki
3	Program Studi	S1 Teknik Informatika
4	NIM	672019252
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Sleman, 1 Oktober 1998
6	Alamat E-mail	<a href="mailto:672019252@student.uksw.edu">672019252@student.uksw.edu</a>
7	Nomor Telepon/HP	085792624604

**B. Kegiatan Kemahasiswaan Yang Sedang/Pernah Diikuti**

No	Jenis Kegiatan	Status dalam Kegiatan	Waktu dan Tempat
1	Techno Explosion 2020	Panitia Sie Usaha Dana	2020 FTI UKSW
2	Pekan Ilmiah Mahasiswa 2021	Panitia Sie Acara	2021 UKSW
3			

**C. Penghargaan Yang Pernah Diterima**

No.	Jenis Penghargaan	Pihak Pemberi Penghargaan	Tahun
1			
2			
3			

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan **PKM-AI**.

Salatiga, 16 November 2021

Anggota Tim 1



(Gruda Sakti Krida Prastya)



## Biodata Anggota 2

**A. Identitas Diri**

1	Nama Lengkap	Arya Damar Pratama
2	Jenis Kelamin	Laki-laki
3	Program Studi	S1 Teknik Informatika
4	NIM	672019227
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Purwokerto, 28 Mei 2001
6	Alamat E-mail	672019227@student.uksw.edu
7	Nomor Telepon/HP	089683011300

**B. Kegiatan Kemahasiswaan Yang Sedang/Pernah Diikuti**

No	Jenis Kegiatan	Status dalam Kegiatan	Waktu dan Tempat
1	Mentoring FTI 2021	Mentor	2021 FTI UKSW
2	Fasilitator OMB 2021	Fasilitator	2021 UKSW
3			

**C. Penghargaan Yang Pernah Diterima**

No.	Jenis Penghargaan	Pihak Pemberi Penghargaan	Tahun
1			
2			
3			

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan **PKM-AI**.

Salatiga, 16 November 2021  
Anggota Tim 2



(Arya Damar Pratama)

## Biodata Dosen Pendamping

**A. Identitas Diri**

1	Nama Lengkap (dengan gelar)	Magdalena A. Ineke Pakereng, M.Kom
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Program Studi	Teknik Informatika
4	NIP/NIDN	0620047201
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Sumba Barat, 20 April 1972
6	Alamat E-mail	ineke.pakereng@uksw.edu
7	Nomor Telepon/HP	0852-2592-0707

**B. Riwayat Pendidikan**

Gelar Akademik	Sarjana	S2/Magister	S3/Doktor
Nama Institusi	Universitas Kristen Duta Wacana	Universitas Gadjah Mada	-
Jurusan/Prodi	Teknik Informatika	Ilmu Komputer	-
Tahun Masuk-Lulus	1990 - 1996	2006 - 2008	-

**C. Rekam Jejak Tri Dharma PT****C.1. Pendidikan/Pengajaran**

No	Nama Mata Kuliah	Wajib/Pilihan	SKS
1.	Komputasi/Teori Bahasa Automata	Wajib	3
2.	Matematika Diskrit	Wajib	3
3.	Kecerdasan Buatan	Wajib	4
4.	Keamanan Data/Kriptografi	Wajib	3
5.	Metodologi Penelitian	Wajib	3

**C.2. Penelitian**

No	Judul Penelitian	Penyanggah Dana	Tahun
1.			
2.			
3.			

**C.3. Pengabdian Kepada Masyarakat**

No	Judul Pengabdian kepada Masyarakat	Penyanggah Dana	Tahun
1.			
2.			
3.			

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan **PKM-AI**.

Salatiga, 22 November 2021  
Dosen Pendamping

(Magdalena A. Ineke Parkereng, M.Kom)

**Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan**

<b>Jenis pengeluaran</b>		<b>Justifikasi</b>	<b>Kuantitas</b>	<b>Harga satuan</b>	<b>Nilai</b>
<b>1</b>	<b>Sewa dan Jasa</b>				
	-	-	-	-	-
	<b>- SUB TOTAL (Rp)</b>				
<b>2</b>	<b>Bahan Habis Pakai</b>	<b>Justifikasi</b>	<b>Kuantitas</b>	<b>Harga Satuan (Rp)</b>	<b>Niali (Rp)</b>
	-	-	-	-	-
	<b>- SUB TOTAL (Rp)</b>				
<b>3</b>	<b>Transport Lokasi</b>	<b>Jusitifikasi</b>	<b>Kuantitas</b>	<b>Harga Satuan (Rp)</b>	<b>Nilai (Rp)</b>
	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-
	<b>- SUB TOTAL (Rp)</b>				
<b>4</b>	<b>Lain-lain</b>	<b>Justifikasi</b>	<b>Kuantitas</b>	<b>Harga Satuan (Rp)</b>	<b>Nilai (Rp)</b>
	A. Publikasi	Publikasi	1 buah	1.000.000	1.000.000
	<b>- SUB TOTAL (Rp)</b>				<b>1.000.000</b>
	<b>Total Keseluruhan (Rp)</b>				<b>1.000.000</b>

**Lampiran 3. Kontribusi anggota penulis termasuk dosen pendamping**

No	Nama	Posisi Penulis	Bidang Ilmu	Kontribusi
1	Andrew C Handoko	Penulis pertama	Teknik Informatika	Melakukan pengumpulan data pustaka dan menuliskan proposal
2	Gruda Sakti Krida Prastya	Penulis kedua	Teknik Informatika	Menuliskan proposal
3	Arya Damar Pratama	Penulis ketiga	Teknik Informatika	Mencari data penelitian
4	Magdalena A. Ineke Pakereng, M.Kom	Penulis korespondensi		Pengarah dan desain kegiatan serta penyelarasan akhir manuskrip

#### Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Tim

##### SURAT PERNYATAAN KETUA PELAKSANA

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Andrew C Handoko  
 NIM : 672019250  
 Program Studi : S1 Teknik Informatika  
 Fakultas : Teknologi Informasi

Dengan ini menyatakan bahwa proposal PKM-AI saya dengan judul “Perancangan Sistem Pendeteksi Diabetes Dengan Menggunakan Metode Regresi” yang diusulkan untuk tahun anggaran 2021 adalah asli karya kami dan belum pernah dibiayai oleh lembaga atau sumber dana lain.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan mengembalikan seluruh biaya yang sudah diterima ke kas Negara.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan sebenar – benarnya.

Salatiga, 16 November 2021

Dosen Pendamping,

Yang menyatakan,

Tanda tangan



(Magdalena A. Ineke Pakereng, M.Kom)  
 NIDN/NIDK. (0620047201)

(Andrew C Handoko)  
 NIM. 672019250

Mengetahui,  
 Ketua Program Studi

CAP + Tanda tangan

(Yeremia Alfa Susetyo, S.Kom., M.Cs.)  
 NIP/NIK. (isi no NIP/NIK)

*NOTE: Kop Surat*



**UNIVERSITAS KRISTEN SATYA WACANA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
PROPOSAL KEGIATAN PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA**

Jl. Dr. O. Notohamidjojo  
Kel. Blotongan, Kec. Sidorejo, Salatiga  
Kampus UKSW Blotongan, Salatiga 50711  
Jawa Tengah –Indonesia

---