SIHEDAF

Sistem Hemat Energi Detektor Atrial Fibrilasi

TELKOM UNIVERSITY

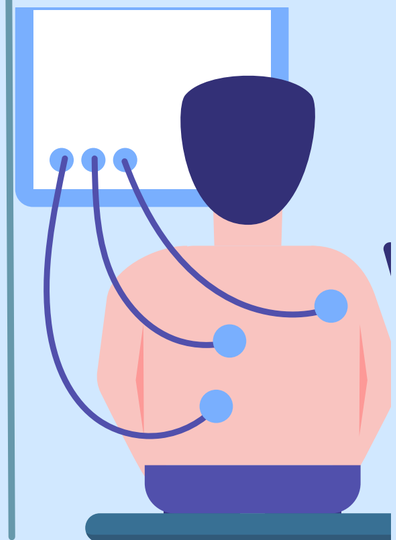
WHY?

Stroke has become the cause of death in almost all hospitals in Indonesia, Stroke accounted for 14.5% of total deaths. According to basic health research data 2013, the prevalence of stroke in Indonesia reached 12.1 per 1000 population, it number has increased compared to 2007 of 8.3 percent.

stroke cost health services:

- 1.43 trillion (2016)
- 2.18 trillion (2017)
- 2.56 trillion (2018)

"the main causes of stroke are hypertension and Atrial Fibrillation"



Usually AF is detected using an ECG but it's **Hard to operate and limited supplies.**

SOLUTION WE OFFERED

Sistem Hemat Energi Detektor Atrial Fibrilasi or knowns as SIHEDAF acts as an AF detector in the form of watch to detect early stroke.

The watch will sound an alarm if the user shows signs of stroke. The alarm that rang not only provides information to the user but also on the android application or web so the doctor or family of the user can also know the information. SIHEDAF has a heart rate sensor on the back of the watch which, if used, the heart rate signal can be seen directly on the watch screen.

Furthermore, SIHEDAF also has technology that can send signals in real time so that heart rate signals can be monitored anywhere.

SIHEDAF AF monitor based on the Photoplethysmogram (PPG) signal

High Sensitivity (90%)

Alerts

Energy Saving

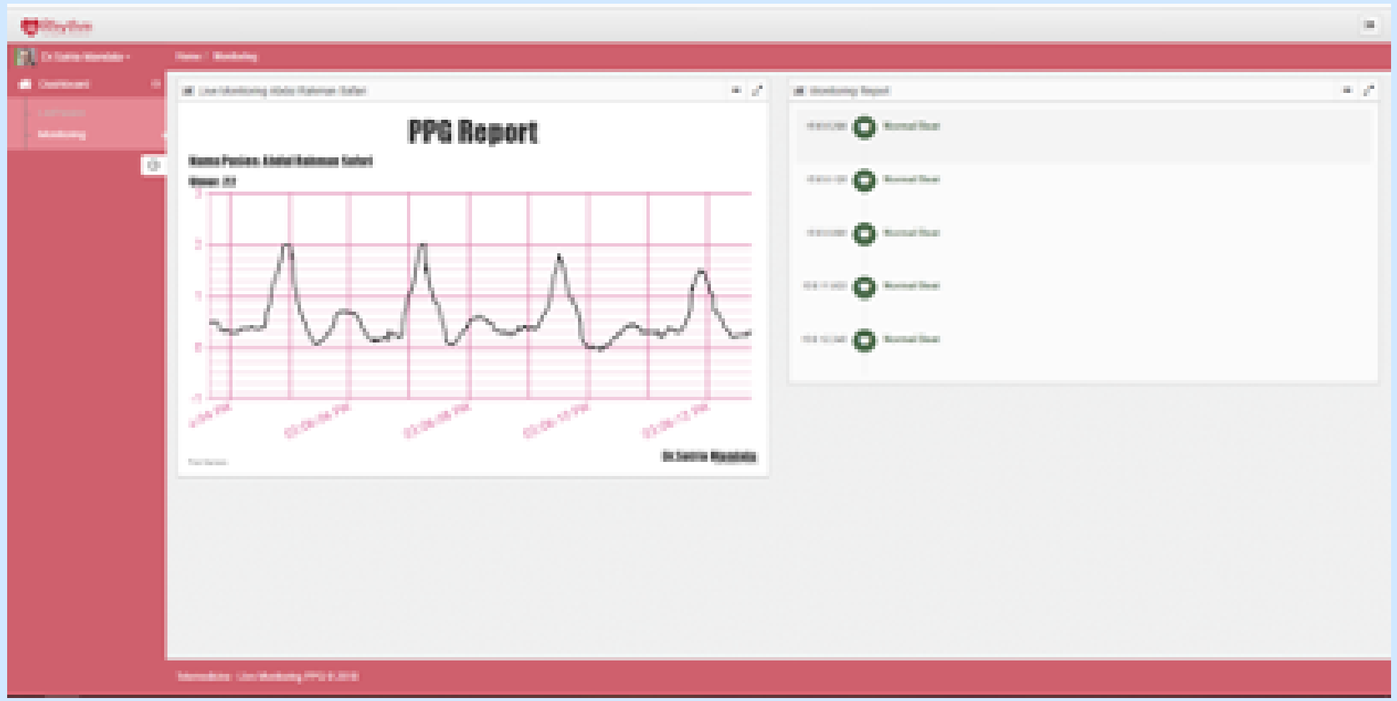
Affordable prices

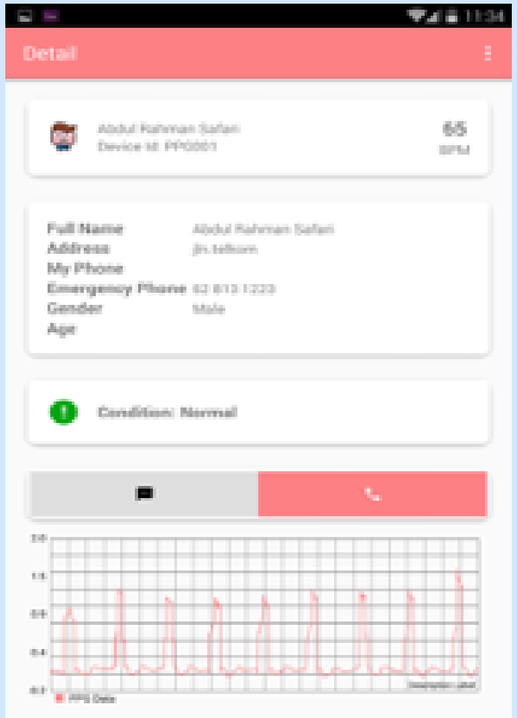
The user of SIHEDAF can directly use the watch and install the Android apps so that they can monitor the AF signal independently because it is easier to use compared to ECG and also the apps are easy to understand.

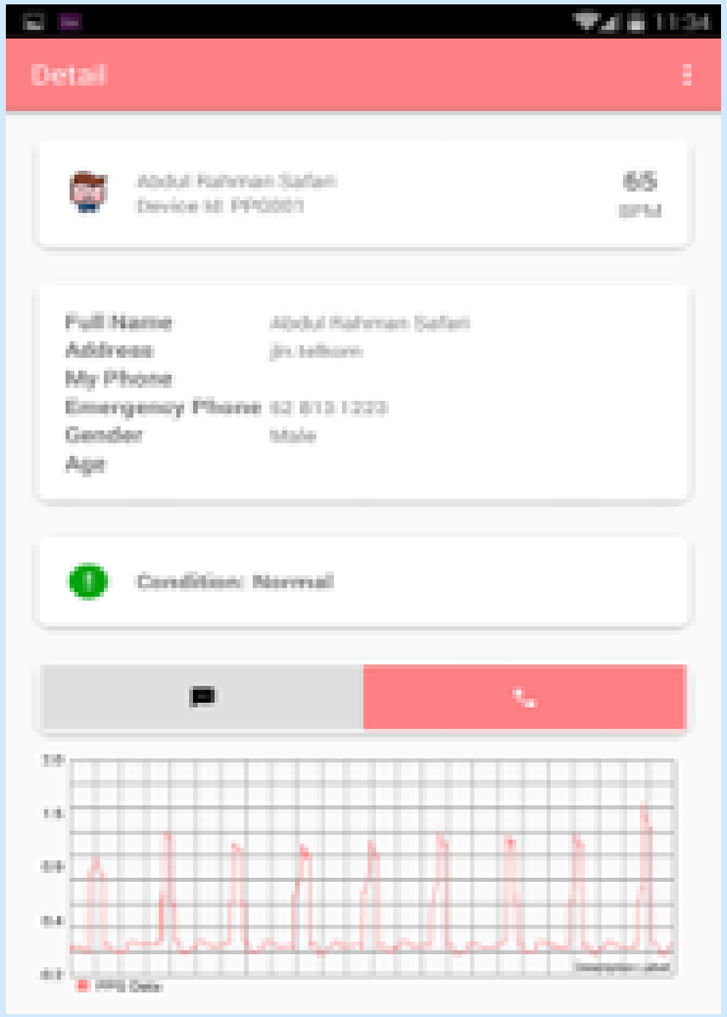
- The safety of using the product can be guaranteed safe
- Using Bluetooth communication which is very secure and harmless to users with using radio waves operating in the 2.4 GHz frequency band (2400 – 2483.5 MHz).
- for product security features, patient data will be maintained and not leaked to the public.
- to maintenance the product is also very easy
- To do the recycling of SIHEDAF, all you have to do is hand it over to the e-waste community for recycling.

3 Components of SIHEDAF

- Data Acquisition Unit (DAU) – Wristband PPG (the watch) used to collect data will continue to be sent via bluetooth
- Data Processing Unit (DPU) – arrhythmia server that can detect the presence of AF with an accuracy above 90%
- Client Monitoring Application (CMA) – Android Apps or Web based Application



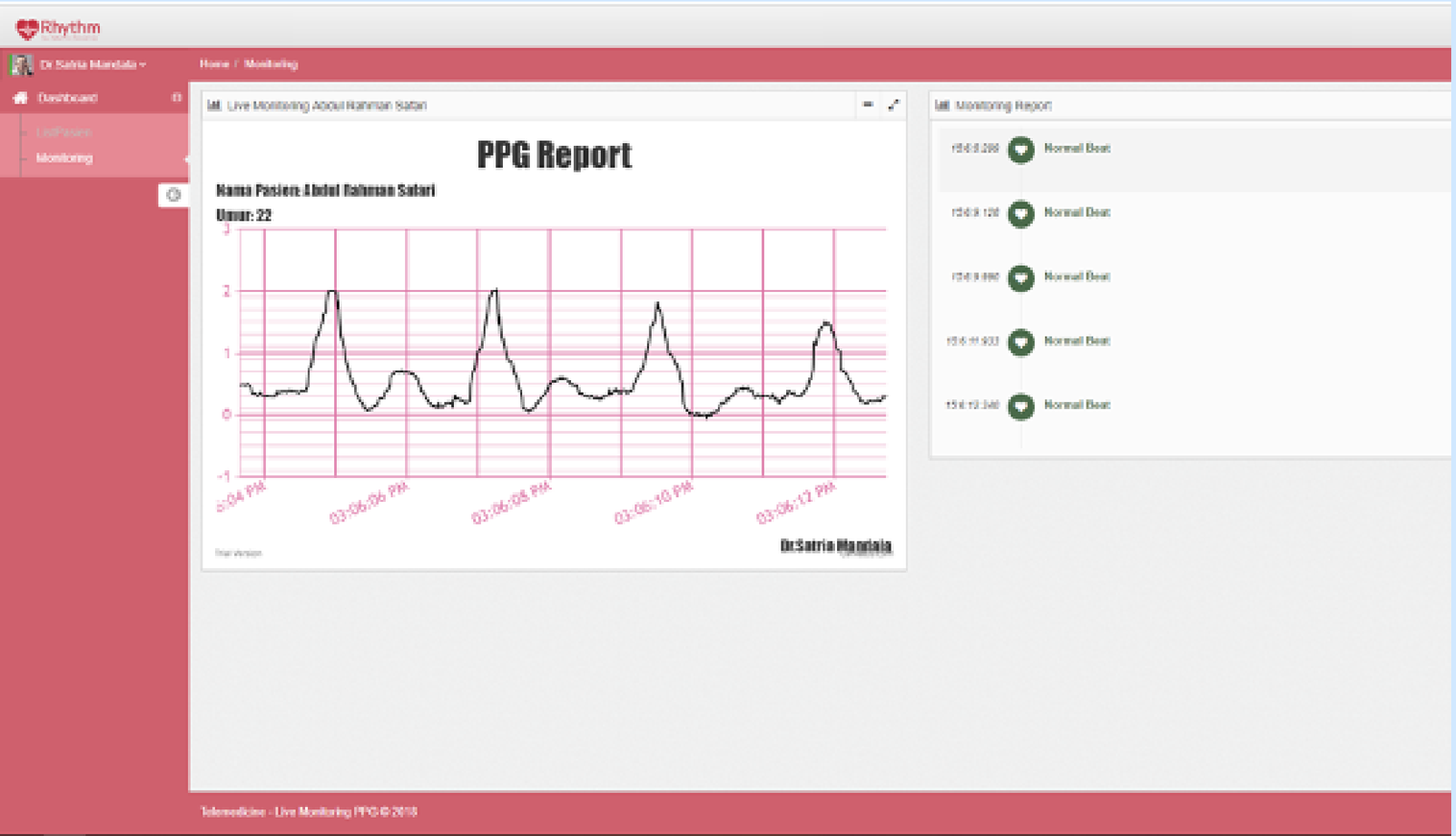




THE FUNCTION OF ANDROID APP

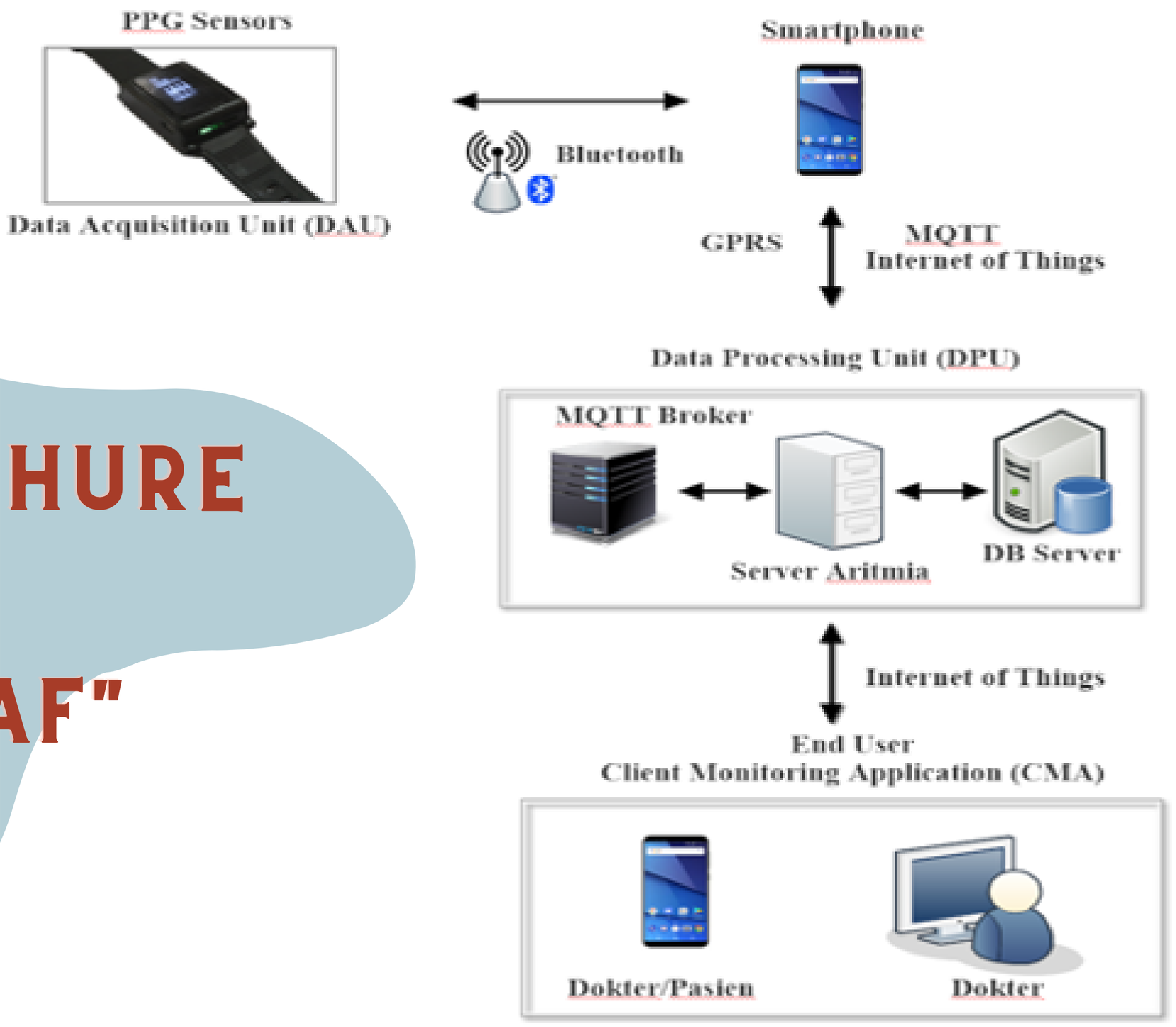
1. as a liaison between the device and the server using bluetooth communication and forwarded to the server using the MQTT protocol
2. as a direct monitoring that have a ....

THE FUNCTION OF WEBSITE



1. as direct monitoring, patient register, indirect AF detection
2. as a device that is to retrieval data or PPG signal data collector and sent to bluetooth using the MAX30102 sensor which has high sensitivity and the data will be processed in a microcontroller using ESP32 and sent to android via bluetooth.

ARCHITECTHURE OF "SIHEDAF"



SIHEDAF TARGET MARKET

1. Adults over 18 Years Old
2. Have a history of heart disease or stroke

SIHEDAF DISTRIBUTION CHANNEL

- Hospital
- Medical store
- Website
- Instagram
- Facebook
- e-Commerce platform

PRODUCT AND BUSINESS LEGALITY

Jenis : **Paten Sederhana**

Status : ~~**Granted/**~~ **Terdaftar/** ~~**Draft**~~

Nomor Pendaftaran : No. Pendaftaran: SID201901020

Nomor Sertifikat :

FORMULIR PERMOHONAN PENDAFTARAN PATEN INDONESIA
APPLICATION FORM OF PATENT REGISTRATION OF INDONESIA

Data Permohonan (Application)

Nomor e-Filing Number of e-Filing	: eP2019067667D	Tanggal Permohonan Date of Submission	: 2019-02-01
Nomor Permohonan Number of Application	: SID201901020	Jumlah Klaim Total Claim	: 2
Jenis Permohonan Type of Application	: Paten Sederhana (UMKM)	Jumlah Halaman Total Page	: 8
Judul Title	: Internet Of Things (IOT) WARISTBAND Device Pengumpul Data Artima Berbasis Sinyal Photoplethysmogram (PPG)		
Abstrak Abstract	: Photoplethysmography memberi harapan baru untuk mendeteksi aritmia berbasis low-cost optical device yang dapat dimudahkan sebagai aksesoris sehari-hari, seperti wristband (gelang). Namun demikian implementasi tentang hal ini belum banyak dilakukan, utamanya Wristband (PPG) berbasis Internet of Things (IOT). Untuk hal tersebut, inovasi ini menguraikan pengembangan Wristband Sistem Monitoring Atrial Fibrilation sebagai device pengumpul data aritmia, khususnya Atrial Fibrilation (AF) yang memiliki stroke. Sistem yang dikembangkan terdiri dari sensor PPG, microcontroller dan perangkat komunikasi (WiFi dan bluetooth low energi (BLE). Hasil test yang dilakukan di Direktorat Jenderal Pelayanan Kesehatan Balai Pengamanan Fasilitas Kesehatan (BPFK) Jakarta pada tahun 2018 membuktikan bahwa device tersebut telah digunakan. Berdasar uji fungsi yang dilakukan di Universitas Telkom pada tahun yang sama, device juga dapat berfungsi dengan baik dalam pengiriman data dari sensor ke server.		

Permohonan PCT (PCT Application)

Nomor PCT PCT Number	:	Nomor Publikasi Publication Number	:
Tanggal PCT PCT Date	:	Tanggal Publikasi Publication Date	:

Pemohon (Applicant)

Nama (Name)	Alamat (Address)	Surel/Telp. (Email/Phone)
Universitas Telkom	Jl. Telekomunikasi Terusan Buah Batu Dayeuhkolot, Kabupaten Bandung, 40257, Indonesia	klindrat@telkomuniversity.ac.id 08132141227

Penemu (Inventor)

Nama (Name)	Alamat (Address)	Surel/Telp. (Email/Phone)
SATRIA MANDALA	Jl. Polowijen II/377B RT 2 RW 4 Kelurahan Polowijen Kecamatan Blimbing, Malang, 65126, Indonesia	satriamandala@telkomuniversity.ac.id 082120481404
NACHNIWA MUFTI ADRIANSYAH	Komplek Griya Bandung Asri II Blok J No. 60 RT 5 RW 15 Desa Bojongsoang Kecamatan Bojongsoang, Kabupaten Bandung, 40288, Indonesia	nachnawma@telkomuniversity.ac.id 081222241828
AROSANI RIZAL DR	Jl. Bareng Raya II/28BF RT 001 RW 008 Desa Bareng Kecamatan Klojen, Malang, 65119, Indonesia	drarizalarosani@gmail.com 081796512152

Data Prioritas (Priority Data)

Negara (Country)	Nomor (Number)	Tanggal (Date)

Halaman 1

Jenis : **Hak Cipta (WavelAF)**

Status : **Granted/** ~~**Terdaftar/ Draft**~~

Nomor Pendaftaran : **EC00201982827**

No Sertifikat : **000165175**

REPUBLIK INDONESIA
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka pelindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan	:	EC00201982827, 19 November 2019
Pencipta		
Nama	:	**SATRIA MANDALA, ANNISA RIZKI PRATIWI WIBOWO,**
Alamat	:	Jl. Polowijen III 377B RT.02 RW.04 Desa Pollowijen Kec. Blimbing , Malang, Jawa Timur, 65126
Kewarganegaraan	:	Indonesia
Pemegang Hak Cipta		
Nama	:	**Universitas Telkom**
Alamat	:	Jl. Telekomunikasi Terusan Buah Batu Dayeuhkolot, Kabupaten Bandung, Jawa Barat, 40257
Kewarganegaraan	:	Indonesia
Jenis Ciptaan	:	**Program Komputer**
Judul Ciptaan	:	**WavelAF**
Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia	:	19 November 2019, di Bandung
Jangka waktu pelindungan	:	Berlaku selama 50 (lima puluh) tahun sejak Ciptaan tersebut pertama kali dilakukan Pengumuman.
Nomor pencatatan	:	000165175

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.
Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.

a.n. MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL

Dr. Freddy Harris, S.H., LL.M., ACCS.
NIP. 196611181994031001

PRODUCT AND BUSINESS LEGALITY

Jenis	:	Hak Cipta (Program Komputer Klasifikasi Untuk Deteksi Atrial)
Status	:	Granted/ ~~Terdaftar/ Draft~~
Nomor Pendaftaran	:	EC00201846070
No Sertifikat	:	000117864

Jenis	:	Pengujian Arus Bocor
Status	:	Sudah Terlaksana ~~/ Sedang Dilaksanakan~~
Tujuan	:	Menguji Keamanan Alat
Hasil	:	Aman terhadap arus bocor


REPUBLIK INDONESIA
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

SURAT PENCATATAN
CIPTAAN

Dalam rangka pelindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan	:	EC00201846070, 19 September 2018
Pencipta		
Nama	:	**SATRIA MANDALA, TARI LESTARI,**
Alamat	:	Jl. Polowijen 2 No. 3770 RT 002 RW 004 Kelurahan Polowijen Kecamatan Blimbing Kota Malang, Malang, Jawa Timur, 65126
Kewarganegaraan	:	Indonesia
Pemegang Hak Cipta		
Nama	:	**UNIVERSITAS TELKOM**
Alamat	:	Jl. Telekomunikasi, Terusan Buah Batu, Dayeuh Kolot, Bandung, Jawa Barat, 40257
Kewarganegaraan	:	Indonesia
Jenis Ciptaan	:	**Program Komputer**
Judul Ciptaan	:	**Program Komputer Klasifikasi Untuk Deteksi Atrial Fibrillation Berbasis Backpropagation, Learning Vector Quantization, Dan Probabilistik Neural Network**
Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia	:	5 September 2018, di Bandung
Jangka waktu pelindungan	:	Berlaku selama 50 (lima puluh) tahun sejak Ciptaan tersebut pertama kali dilakukan Pengumuman.
Nomor pencatatan	:	000117864

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.
Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.

a.n. MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL

Dr. Freddy Harris, S.H., LL.M., ACCS.
NIP. 196611181994031001


KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA

DIREKTORAT JENDERAL PELAYANAN KESEHATAN
BALAI PENGAMANAN FASILITAS KESEHATAN JAKARTA

LAPORAN PENGUKURAN KESELAMATAN LISTRIK
ALAT SiMonAf

Nomor order	:	Lab. 1810.14
Merk	:	-
Model/Type	:	-
Nomor Seri	:	-
Tempat Kalibrasi	:	Lab.Kelistrikan BPFK Jakarta
Tanggal Kalibrasi	:	22 Oktober 2018

I. Kondisi Lingkungan
1. Suhu awal : 22,0 °C Suhu akhir : 23,0 °C
2. Kelembaban awal : 60,0 % Kelembaban akhir : 60,0 %
3. Tegangan jala-jala : 218 Vac (50 Hz)

II. Alat Ukur yang digunakan
- Electrical Safety Analyzer type 620, nomer seri 1843007 .

III. Klasifikasi Unit Under Test
- Patient circuit : Sumber daya internal atau Safety extra low voltage
- Applied part : Type BF
- Sumber daya : Internal battery 3,7 V

IV. Hasil Pengukuran Kebocoran Arus Listrik
- Pengukuran kebocoran listrik pada selungkup alat : 0 µA

V. Kesimpulan.
Berdasarkan hasil pengukuran arus bocor diatas, dapat disimpulkan bahwa alat - monitoring atrial fibrilasi jantung ,
dinyatakan aman terhadap bahaya kebocoran arus listrik.

Catatan

- Safety extra Low voltage adalah penggunaan tegangan dibawah 25 Vac atau 60 Vdc
- Pengukuran kebocoran arus dilakukan pada kondisi alat "on".
- Aplied Part adalah bagian yang dikenakan ke pasien atau pengguna

Kepala Instalasi Lab.Kalibrasi,

Achmad Abdillah, ST
NIP. 197001151994031004

Halaman 1 dari 1

Dilarang mengutip atau mempublikasikan sebagian isi sertifikat ini tanpa ijin