



**REPUBLIK INDONESIA
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA**

SERTIFIKAT PATEN SEDERHANA

Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia atas nama Negara Republik Indonesia berdasarkan Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2016 tentang Paten, memberikan hak atas Paten Sederhana kepada:

Nama dan Alamat Pemegang Paten : 1. Anton Yudhana, S.T., M.T., Ph.D.
Perum Pelita Sedayu B5 RT 055, Argorejo, Sedayu, Bantul, D.I. Yogyakarta
2. Hendril Satria Purnama, S.T.
Kampung Pedaleman, Lendang Nangka, Lombok Timur, Nusa Tenggara Barat
3. Syahid Al Irfan, S.T.
Blok Jumat RT/RW 003/003, Maja Utara, Maja, Majalengka, Jawa Barat
4. Desfa Yusmaliana, S.Pd.I
Jalan. Bali Air Pengabis, Air Ruai, Pemali, Bangka, Kepulauan Bangka Belitung
5. Rafika Dwi Rahmah MZ, S.T.
Lingk Br Blumbang, Kawan, Bangli, Bali
6. Dr. Suyadi, M.Pd.I
Kalinongko Kidul RT/RW 005/013, Kel/Desa Gayamharjo, Kec. Prambanan, Kab. Sleman, D.I. Yogyakarta
7. Dr. Sumaryati, M.Hum.
Boro Pedukuhan I RT/RW 004/002, Karang Sewu, Galur, Kulun Progo, D.I. Yogyakarta
8. Dwi Hastuti, M.Pd.I
Surodinanggan RT 08 Jambidan, Banguntapan, Bantul, D.I. Yogyakarta

Untuk Invensi dengan Judul : ALAT DETEKSI GELOMBANG OTAK PERILAKU KORUPTIF

Inventor : Dr. Suyadi, M.Pd.I
Dr. Sumaryati, M.Hum.
Dwi Hastuti, M.Pd.I
Anton Yudhana, S.T., M.T., Ph.D.
Hendril Satria Purnama, S.T.
Syahid Al Irfan, S.T.
Desfa Yusmaliana, S.Pd.I
Rafika Dwi Rahmah MZ, S.T.

Tanggal Penerimaan : 03 September 2019

Nomor Paten : IDS000005541

Tanggal Pemberian : 06 Februari 2023

Pelindungan Paten Sederhana untuk invensi tersebut diberikan untuk selama 10 tahun terhitung sejak Tanggal Penerimaan (Pasal 23 Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2016 tentang Paten).

Sertifikat Paten Sederhana ini dilampiri dengan deskripsi, klaim, abstrak dan gambar (jika ada) dari invensi yang tidak terpisahkan dari sertifikat ini.



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

Direktur Paten, Desain Tata Letak Sirkuit Terpadu dan
Rahasia Dagang



Drs. YASMON, M.L.S.
NIP. 196805201994031002



(12) PATEN INDONESIA

(11) IDS000005541 B

(19) DIREKTORAT JENDERAL
KEKAYAAN INTELEKTUAL

(45) 06 Februari 2023

- (51) Klasifikasi IPC⁸ : A 61B 5/291, G 06F 3/0484
- (21) No. Permohonan Paten : S22201907690
- (22) Tanggal Penerimaan: 03 September 2019
- (30) Data Prioritas :
- (43) Tanggal Pengumuman: 03 Januari 2020
- (56) Dokumen Pembanding:
P09201807133
S00202203624

- (71) Nama dan Alamat yang Mengajukan Permohonan Paten :
 1. Anton Yudhana, S.T., M.T., Ph.D.
Perum Pelita Sedayu B5 RT 055, Argorejo, Sedayu, Bantul, D.I. Yogyakarta
 2. Hendril Satria Purnama, S.T.
Kampung Pedaleman, Lendang Nangka, Lombok Timur, Nusa Tenggara Barat
 3. Syahid Al Irfan, S.T.
Blok Jumat RT/RW 003/003, Maja Utara, Maja, Majalengka, Jawa Barat
 4. Desfa Yusmaliana, S.Pd.I
Jalan. Bali Air Pengabis, Air Ruai, Pemali, Bangka, Kepulauan Bangka Belitung
 5. Rafika Dwi Rahmah MZ, S.T.
Lingk Br Blumbang, Kawan, Bangli, Bali
 6. Dr. Suyadi, M.Pd.I
Kalinongko Kidul RT/RW 005/013, Kel/Desa Gayamharjo, Kec. Prambanan, Kab. Sleman, D.I. Yogyakarta
 7. Dr. Sumaryati, M.Hum.
Boro Pedukuhan I RT/RW 004/002, Karang Sewu, Galur, Kulun Progo, D.I. Yogyakarta
 8. Dwi Hastuti, M.Pd.I
Surodinanggan RT 08 Jambidan, Banguntapan, Bantul, D.I. Yogyakarta

- (72) Nama Inventor :
 - Dr. Suyadi, M.Pd.I, ID
 - Dr. Sumaryati, M.Hum., ID
 - Dwi Hastuti, M.Pd.I, ID
 - Anton Yudhana, S.T., M.T., Ph.D., ID
 - Hendril Satria Purnama, S.T., ID
 - Syahid Al Irfan, S.T., ID
 - Desfa Yusmaliana, S.Pd.I, ID
 - Rafika Dwi Rahmah MZ, S.T., ID

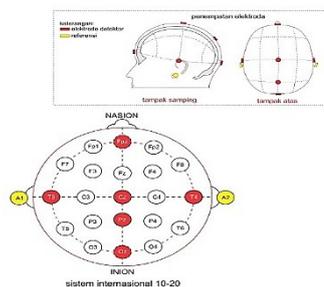
- (74) Nama dan Alamat Konsultan Paten :
Pemeriksa Paten : Orpa Lintin, ST.

Jumlah Klaim : 1

(54) Judul Invensi : ALAT DETEKSI GELOMBANG OTAK PERILAKU KORUPTIF

(57) Abstrak :

Alat deteksi gelombang otak perilaku koruptif adalah teknologi pencitraan otak yang dilengkapi dengan enam sensor EEG, untuk membaca enam komponen otak yang mengatur perilaku koruptif, yakni kortek prefrontal, sistem limbik, *ganglia basalis*, *girus cingulat*, lobus temporalis, dan *cerebellum*. Alat ini dirancang berdasarkan hasil uji coba terhadap gelombang otak seorang koruptor dan membandingkannya dengan gelombang otak bukan koruptor. Tujuan utama pengembangan alat ini adalah untuk menemukan teknologi pencitraan otak yang mampu mendeteksi gelombang otak normal atau koruptif dan membedakannya dengan gelombang otak sehat atau antikoruptif.



Gambar 1
Posisi 6 probe EEG pada otak



Deskripsi

ALAT DETEKSI GELOMBANG OTAK PERILAKU KORUPTIF

Bidang Teknik Invensi

5 Invensi ini berhubungan dengan alat deteksi gelombang otak perilaku koruptif. Lebih khusus invensi ini merupakan alat deteksi gelombang otak perilaku koruptif yang menggunakan 6 sensor *Electroencephalogram* (EEG).

Latar Belakang Invensi

10 Indonesia sebagai negara terkorup keempat di dunia dengan indeks korupsi 38 dari skala 100 membutuhkan solusi yang tidak sekadar multidimensi dan multi perspektif, tetapi juga multi teknologi. Selama ini penelitian-penelitian di bidang antikorupsi masih menggunakan pendekatan monodisiplin, seperti
15 penegakan hukum, peningkatan ekonomi, pemeriksaan psikologi, dan lain-lain, belum menggunakan sentuhan teknologi tinggi, terlebih lagi teknologi yang menjangkau ranah teologi atau spiritualitas.

 Pasiak menjelaskan bahwa otak koruptor hanya normal
20 tetapi tidak sehat. Selanjutnya, ia menyebutkan bahwa terdapat enam komponen otak yang meregulasi perilaku atau karakter, termasuk karakter antikorupsi, yakni kortek prefrontal, sistem limbik, *ganglia basalis*, *girus cingulat*, lobus temporalis, dan *cerebellum*. Enam komponen otak tersebut dapat dibaca gelombang
25 elektromagnetiknya menggunakan teknologi pencitraan otak sehingga dapat diketahui normal atau sehatnya otak seseorang.

 Perkembangan teknologi pencitraan otak mengalami kemajuan yang signifikan mulai dari *Functional Magnetic Resonance Spectroscopy* (fMRS), *Positron-Emission Tomography* (PET),
30 *Magnetoencephalography* (MEG), dan *Functional Magnetic*



Resonance Imaging (fMRI). Namun teknologi-teknologi pencitraan otak ini lebih tepat digunakan untuk mendiagnosa penyakit dalam otak. Adapun teknologi yang sering digunakan untuk merekam gelombang otak adalah *Electroencephalography* (EEG).
5 EEG adalah teknologi yang dapat merekam gelombang otak dengan cara menempelkan elektrode berlapis gel di kulit kepala dengan sistem 10-20.

Teknologi EEG telah dikembangkan oleh Neurosky, sebuah perusahaan teknologi berbasis *Brain Computing Interface* (BCI)
10 yang berdiri sejak 2004 di Silicon Valley, California, Amerika Serikat. Terobosan terbesar Neurosky adalah mengganti sistem 10-20 elektroda menjadi satu sensor pada kening, dan mengganti gel basah menjadi gel kering sehingga pengguna tidak merasa direpotkan dengan cuci rambut setelah menggunakannya. Neurosky
15 juga telah banyak mengembangkan BCI dengan beragam produk, seperti MindFlex, Emotiv EPOC, Neurosky Biosensor, NeuroSky Mindset, dan lain sebagainya. Teknologi BCI ini tidak sekadar mampu membaca sinyal elektrik gelombang otak, melainkan telah berkembang menjadi perangkat lunak pusat kendali gerak pada
20 obyek tanpa perangkat fisik lainnya.

Akan tetapi, BCI dengan beragam produknya belum didesain secara khusus untuk membaca sinyal elektrik pada neuroanatomi otak secara spesifik, terutama komponen-komponen otak yang mengatur karakter antikorupsi.

Berdasarkan literatur yang dikemukakan di atas,
25 diperlukan teknologi pencitraan otak yang lebih spesifik, yang mampu membaca sinyal elektrik pada otak bagian khusus, yakni komponen otak yang mengatur karakter antikorupsi, yakni kortek prefrontal, sistem limbik, *ganglia basalis*, *girus cingulat*,
30 *lobus temporalis*, dan *cerebellum*. Dengan kata lain, jika EEG menggunakan sistem 10-20 titik elektroda berlapis gel basah, sedangkan Neurosky menggunakan satu titik elektroda



berlapis gel kering, maka invensi ini menggunakan enam elektroda berlapis gel kering yang diorientasikan pada enam anatomi otak tersebut. Dengan demikian, teknologi pencitraan otak ini dapat memprediksi atau membaca sinyal elektrik gelombang otak yang meregulasi perilaku koruptif.

Invensi teknologi antikorupsi telah dikemukakan sebelumnya oleh Achmad Zaki Yamani pada permohonan paten nomor S00202203624 berjudul metode belajar anti korupsi interaktif menggunakan permainan kartu, dimana diungkapkan suatu metode belajar anti korupsi interaktif menggunakan permainan kartu terdiri dari papan permainan kartu (1), kartu permainan (2), buku pedoman permainan (3), wadah kartu (4), Dadu permainan (5), karakter pemain (6). Namun, invensi tersebut masih memiliki kekurangan yakni tidak dapat mendeteksi kelompok otak perilaku korupsi.

Invensi lainnya sebagaimana diungkapkan oleh Sartono pada permohonan paten Nomor P09201807133 dengan judul: Lab. Multimedia berbasis pendidikan anti korupsi dengan cerita dongeng, game bergenre petualangan dan senam margasatwa untuk anak usia dini. Invensi tersebut mengungkapkan, Suatu Laboratorium sebagai media pembelajaran interaktif bagi anak usia dini yang memiliki konsep tujuan pendidikan anti korupsi. Laboratorium ini dibangun dengan mengubah ruang kelas berkonsep klasik menjadi sebuah ruangan dengan desain layout yang menarik dan inovatif. Komponen lain yang mendukung laboratorium ini sebagai media pembelajaran diantaranya Draft Buku Dongeng Seri Binoa dan Kawan-kawan, Game Interaktif bergenre petualangan dengan Seri Sila si Anak Jujur dari Kampung Pancasila, serta Video Senam Margasatwa yang berisi rangkaian senam dengan durasi waktu selama 4 menit 22 detik. Namun invensi tersebut masih memiliki kekurangan, yakni tidak dilengkapi dengan alat deteksi gelombang otak perilaku koruptif.



Selanjutnya Invensi yang diajukan ini dimaksudkan untuk mengatasi permasalahan yang dikemukakan diatas dengan cara merancang alat deteksi gelombang otak perilaku koruptif menggunakan 6 sensor EEG.

5 **Uraian Singkat Invensi**

Invensi yang diusulkan mencakup alat untuk melakukan deteksi gelombang otak perilaku koruptif dengan menggunakan sensor EEG. Invensi ini merupakan proses yang memadukan konsep teologi dan teknologi, yang bertujuan untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat dibandingkan dengan hanya mempertimbangkan satu sisi saja. Pengujian alat dilakukan secara langsung dan komprehensif kepada Koruptor.

Uraian Singkat Gambar

Gambar 1, menunjukkan posisi pemasangan 6 *probe* pada otak.

15 Gambar 2, menunjukkan *mikrokontroler* sebagai pengolah data gelombang otak yang divisualisasikan dalam komputer.

Gambar 3, menunjukkan tampilan dari hasil deteksi gelombang otak normal dan sehat.

Uraian Lengkap Invensi

20 Alat ini berkaitan dengan deteksi gelombang otak perilaku koruptif menggunakan 6 *probe* sensor EEG yang diolah dengan *mikrokontroler* dan divisualisasikan dengan komputer. Invensi ini secara lebih lengkap akan diuraikan dengan mengacu pada gambar yang menyertainya.

25 Mengacu pada gambar 1, menunjukkan posisi pemasangan 6 *probe* pada otak. Enam *probe* sensor EEG ini digunakan untuk membaca enam komponen otak yang meregulasi perilaku koruptif, yakni: kortek prefrontal, sistem limbik, *ganglia basalis*, *girus cingulat*, lobus temporalis, dan *cerebellum*. Alat ini
30 dirancang berdasarkan hasil uji coba terhadap gelombang otak



seorang koruptor dan membandingkannya dengan gelombang otak orang yang perilakunya tidak koruptif. Tujuan utama pengembangan alat ini adalah untuk menemukan teknologi pencitraan otak yang mampu mendeteksi gelombang otak normal (koruptif) dan membedakannya dengan gelombang otak sehat (tidak koruptif).

Mengacu pada gambar 2, menunjukkan *mikrokontroler* sebagai pengolah data gelombang otak yang divisualisasikan melalui komputer. Tampilan gelombang otak dari dua kondisi yang berbeda dapat dianalisis secara algoritmik untuk membedakan gelombang otak yang korup dengan gelombang otak yang tidak korup. Hasil analisis visualisasi ini akan bermanfaat bagi pemangku kepentingan dalam melakukan pencegahan korupsi.

Mengacu pada gambar 3 menunjukkan hasil dari pembacaan alat deteksi gelombang otak normal dan sehat. Gelombang otak sehat ditandai dengan menguatnya gelombang otak bagian kortek prefrontal yang ditangkap oleh *probe 1*, mendominasi gelombang otak lainnya. Sedangkan gelombang otak normal ditandai dengan menguatnya gelombang otak bagian sistem limbik yang ditangkap *probe 2* mendominasi gelombang otak lainnya.

A handwritten signature in blue ink located in the bottom right corner of the page.



Klaim

1. Suatu alat yang digunakan untuk mendeteksi gelombang otak yang terdiri dari:

- 6 buah *probe* sensor EEG sebagai penangkap sinyal elektrik gelombang otak yang dihubungkan dengan kabel *jemp*;
- *mikrokontroler* sebagai pengolah sinyal gelombang otak;
- komputer sebagai perangkat pengolah data visualisasi hasil pembacaan gelombang otak;

10 dimana sinyal gelombang otak perilaku koruptif ditangkap dengan 6 buah *probe* sensor EEG kemudian diolah dengan *mikrokontroler* dan divisualisasikan dalam layar komputer.

A handwritten signature in blue ink is located in the bottom right corner of the page.

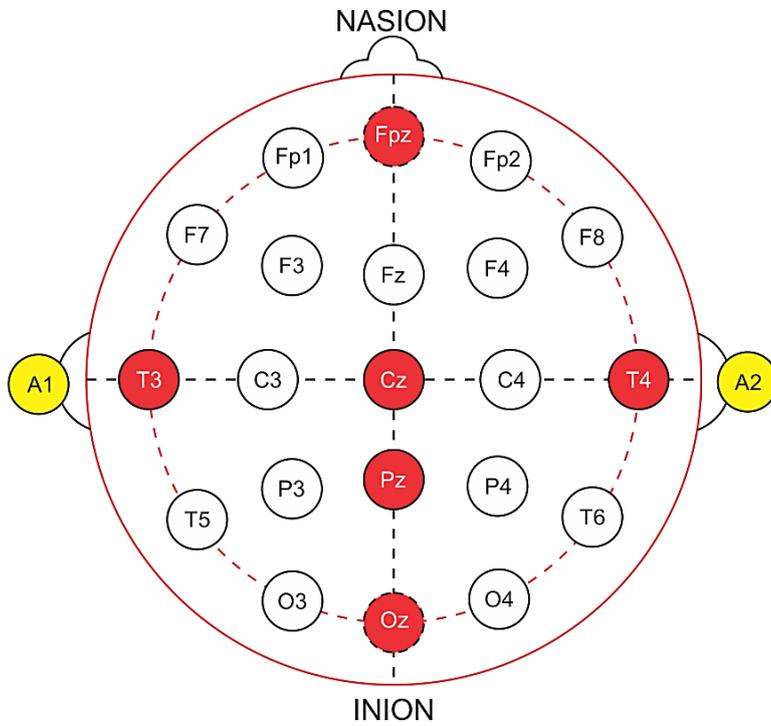
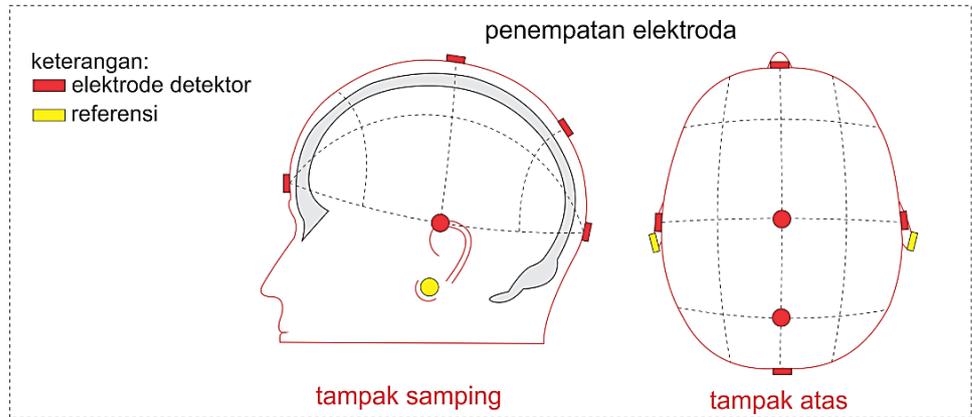


Abstrak

ALAT DETEKSI GELOMBANG OTAK PERILAKU KORUPTIF

Alat deteksi gelombang otak perilaku koruptif adalah teknologi pencitraan otak yang dilengkapi dengan enam sensor EEG, untuk membaca enam komponen otak yang meregulasi perilaku koruptif, yakni kortek prefrontal, sistem limbik, *ganglia basalis*, *girus cingulat*, lobus temporalis, dan *cerebellum*. Alat ini dirancang berdasarkan hasil uji coba terhadap gelombang otak seorang koruptor dan membandingkannya dengan gelombang otak bukan koruptor. Tujuan utama pengembangan alat ini adalah untuk menemukan teknologi pencitraan otak yang mampu mendeteksi gelombang otak normal atau koruptif dan membedakannya dengan gelombang otak sehat atau antikoruptif.

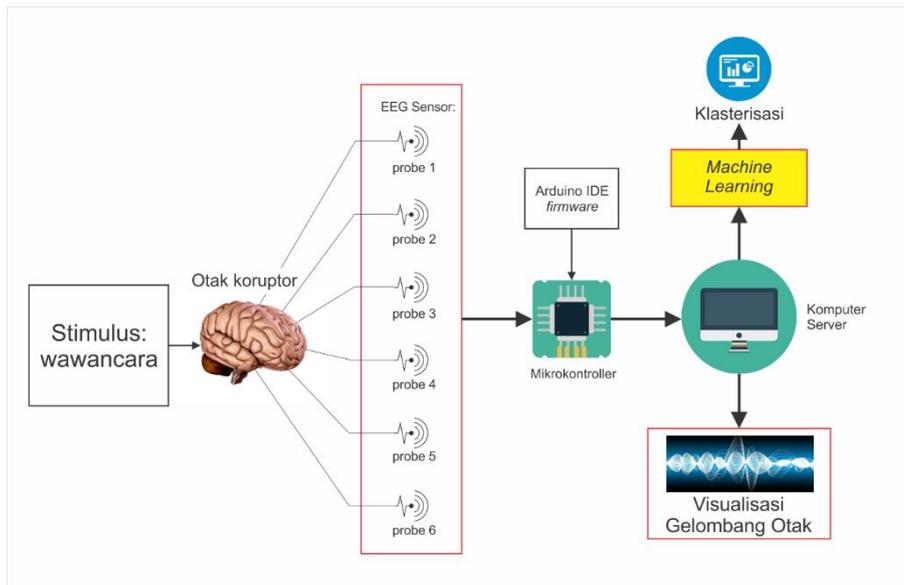
A handwritten signature in blue ink located in the bottom right corner of the page.



sistem internasional 10-20

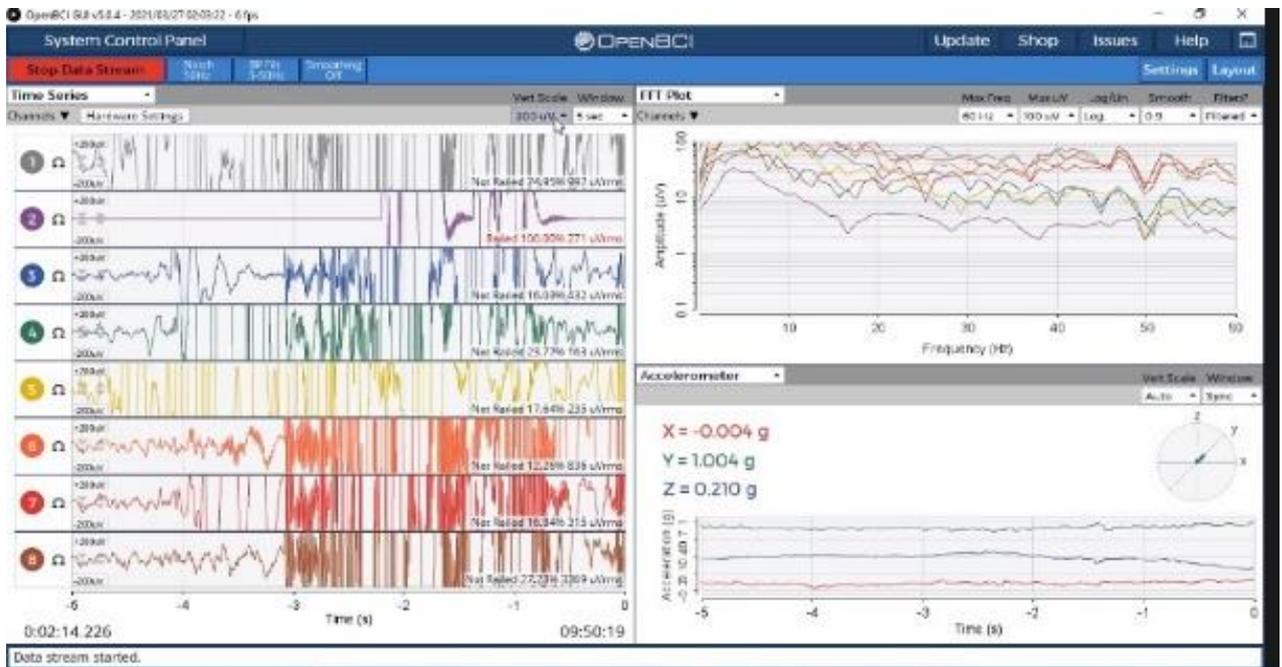
Gambar 1

Posisi 6 probe EEG pada otak



Gambar 2

Blok diagram mikrokontroler



Gambar 3

Hasil pembacaan gelombang otak normal dan sehat