

REPUBLIC INDONESIA
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan 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 : EC00202204760, 19 Januari 2022

Pencipta

Nama : **Dr. Erwani Merry Sartika, ST., MT., Novie Theresia Br. Pasaribu, ST., MT. dkk**

Alamat : Jl. Pulolaut No. 6, Bandung, JAWA BARAT, 40114

Kewarganegaraan : Indonesia

Pemegang Hak Cipta

Nama : **Universitas Kristen Maranatha**

Alamat : Jl. Suria Sumantri No. 65, Bandung, JAWA BARAT, 40164

Kewarganegaraan : Indonesia

Jenis Ciptaan : **Poster**

Judul Ciptaan : **Alat Relaksasi Otot Untuk Memperlancar Peredaran Darah**

Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali : 14 Januari 2022, di Bandung
di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia

Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama hidup Pencipta dan terus berlangsung selama 70 (tujuh puluh) tahun setelah Pencipta meninggal dunia, dihitung mulai tanggal 1 Januari tahun berikutnya.

Nomor pencatatan : 000320038

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
u.b.
Direktur Hak Cipta dan Desain Industri

Dr. Syarifuddin, S.T., M.H.
NIP.197112182002121001

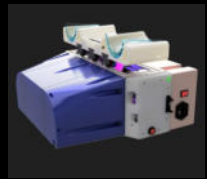
Disclaimer:

Dalam hal pemohon memberikan keterangan tidak sesuai dengan surat pernyataan, Menteri berwenang untuk mencabut surat pencatatan permohonan.

LAMPIRAN PENCIPTA

No	Nama	Alamat
1	Dr. Erwani Merry Sartika, ST., MT.	Jl. Pulolaut No. 6
2	Novie Theresia Br. Pasaribu, ST., MT.	Kompleks Puri Budi Asri E11 Cihanjuang, Parongpong
3	Vincent Utama	Jl. Pukat 6 No.25 Medan
4	Patrick Fellipe Army	Jl. Metro Permata 1 J8/20
5	Filemon	Jl. Cibadak (Gg. Mesjid 1) No. 20/8D
6	Siti Budi Suryadi	Jl. Tengah No. 7 Kec. Nanga Pinoh





Alat Relaksasi Otot untuk Memperlancar Peredaran Darah

Novie Theresia Br. Pasaribu, ST., MT., Dr. Erwani Merry Sartika, ST., MT.
Vincent Utama, Patrick Felliipe Army, Filemon, Siti Budi Suryadi

PENDAHULUAN

Untuk dapat menghadapi lanjut usia yang dapat menikmati hidupnya dan tetap terjaga baik kesehatan maupun kebugarannya maka lansia harus melakukan aktivitas olahraga yang teratur, melakukan pola hidup yang sehat, istirahat, tidak merokok dan pemeriksaan kesehatan secara rutin. Aktivitas yang bersifat aerobik cocok untuk lanjut usia antara lain: Jalan kaki, senam aerobik low impac, senam lansia, bersepeda, berenang dan lain sebagainya. Sebaiknya program latihan yang dijalankan harus memenuhi konsep FITT. Efek dari latihan relaksasi otot progresif dapat menghentikan peningkatan saraf simpatis serta mempunyai efek sensasi menenangkan anggota tubuh ringan serta merasa kehangatan yang dapat menyebar ke seluruh tubuh.

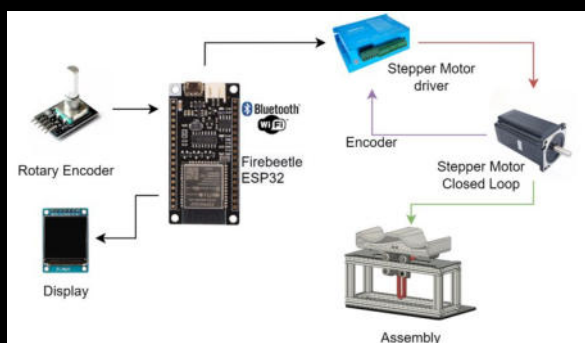
Fokus pada penelitian ini adalah merancang alat yang dapat digunakan oleh orang yang telah lanjut usia sebagai pengganti berolahraga keluar rumah dan juga meminimalisir terkena penyakit syaraf karena otot-otot yang jarang digunakan. Alat ini akan membantu merelaksasikan otot kaki agar otot tidak kaku dan sehat, dengan menambahkan fitur pengaturan kecepatan alat dan juga lamanya alat bekerja.

TUJUAN

Proyek Inovasi ini bertujuan untuk merancang dan merealisasikan alat bantu relaksasi otot untuk orang yang sudah usia lanjut dengan ukuran kaki dan berat kaki yang berbeda-beda.

SISTEM ELEKTRONIKA

Sistem elektronika alat (Gambar 1) dirancang untuk memenuhi kebutuhan input-output (I/O) perangkat yang digunakan. Mikrokontroler yang digunakan adalah DFRobot Firebeetle ESP32 V.3.0 yang dilengkapi dengan 10 I/O digital, 5 input analog, 1 antarmuka SPI, I2C, dan I2S serta fungsionalitas Bluetooth 4.2 dan Wi-Fi 802.11n. Semua perangkat I/O dihubungkan ke mikrokontroler Firebeetle sesuai dengan protokol masing-masing untuk digunakan. fitur pengaturan kecepatan alat dan juga lamanya alat bekerja.



Gambar 1. Sistem Elektronika Alat

PERAKITAN

Setelah semua perangkat keras dan rangka alat tersedia, maka dilakukan perakitan untuk mendapatkan versi final dari purwarupa alat. Berikut merupakan versi final purwarupa alat yang telah dirakit (Gambar 5)



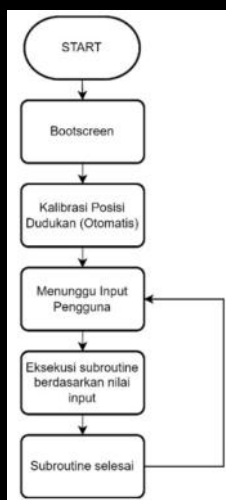
Gambar 5. Realisasi Alat Relaksasi Otot

FLOWSHART

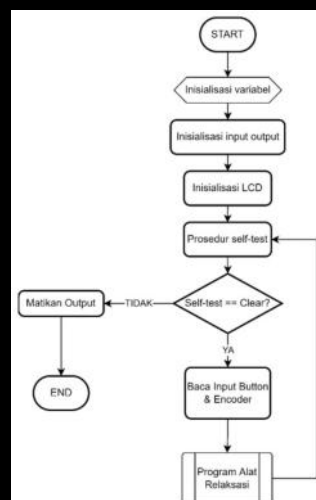
Flowchart pada Gambar 2 menjelaskan konsep kerja dari alat relaksasi yang akan direalisasikan. Pada sistem ini, pengguna akan memberikan input untuk mengakses fitur-fitur alat. Pengguna melakukan pengaturan amplitudo dan kecepatan pergeseran alat pada salah satu mode program yang disediakan.

Pada Gambar 3, Program mikrokontroler dirancang untuk berjalan secara prosedural dan terdiri dari beberapa mode. Eksekusi subroutine "Program Alat Relaksasi" hanya dilakukan jika dan hanya jika prosedur self-test menghasilkan nilai clear. Prosedur self-test yang dilakukan mencakup ujicoba variabel-variabel yang berperan untuk mencegah malfungsi alat: Software emergency, untuk mencegah eksekusi program apabila terdapat kondisi variabel yang tidak diperhitungkan; Emergency stop, sebuah saklar fisik untuk mematikan semua fungsionalitas alat.; Sensor limit switch, untuk memastikan posisi dudukan kaki tidak keluar dari jalur.

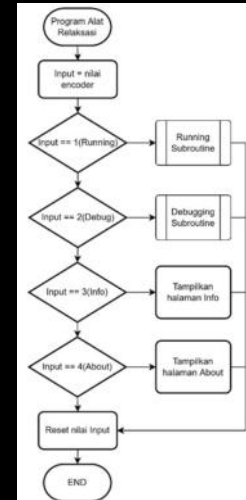
Subroutine "Program Alat Relaksasi" (Gambar 4) bekerja dengan memeriksa nilai input encoder yang diberi oleh pengguna dan mengeksekusi mode-mode yang merupakan fungsionalitas utama dari alat: Running, untuk menggerakkan motor berdasarkan variabel amplitudo pergeseran dan akselerasi yang dapat diatur secara real-time oleh pengguna. Debugging, untuk menampilkan bacaan semua sensor yang terhubung ke mikrokontroler secara real-time.



Gambar 2. Flowchart konsep pengoperasian alat



Gambar 3. Flowchart program utama secara garis besar



Gambar 4. Flowchart subroutine

UJI COBA

Pada Gambar 6 alat diuji coba dan melakukan pengambilan data yang dilakukan oleh anggota tim. Setelah diperoleh purwarupa alat yang fungsional dan memenuhi fitur yang dirancang, maka dilakukan ujicoba alat dan pengambilan data. Parameter alat yang diuji antara lain: Akurasi alat, Pengaruh beban terhadap akurasi dan kecepatan alat



Gambar 6. Uji coba Alat Relaksasi Otot