

# **Analisis Usabilitas pada Purwarupa Sarung Tangan Elektrik Pasien Stroke Tangan**

*Usability Analysis of Electric Gloves Prototypes of Stroke Patients*

Donny Muhammad Fauzan <sup>1</sup>, Aloysius Tommy Hendrawan <sup>2\*</sup>, Halwa Annisa Khoiri <sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas PGRI Madiun

E-mail: [donny\\_1805103005@mhs.unipma.ac.id](mailto:donny_1805103005@mhs.unipma.ac.id)<sup>1</sup>, [atommyhendrawan@unipma.ac.id](mailto:atommyhendrawan@unipma.ac.id)<sup>2\*</sup>, [halwaannisa@unipma.ac.id](mailto:halwaannisa@unipma.ac.id)<sup>3</sup>

*Disubmit* : 25-08-2022; *Direvisi*: 06-09-2022; *Dipublikasikan*: 27-12-2022

## **Abstrak**

*Stroke* dapat mengganggu kemampuan otak untuk mengirim pesan ke syaraf dan otot. Terapi sarung tangan kejut listrik untuk pasien *stroke* adalah cara aman untuk merangsang syaraf yang membuat otot tangan pasien *stroke* berkontraksi, diharapkan pasien bisa menggerakkan tangannya kembali. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis usabilitas pada purwarupa sarung tangan elektrik untuk pasien *stroke*. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode kualitatif. Penelitian ini menghasilkan kesimpulan bahwa tingkat kemudahan (*learnability*) produk sarung tangan terapi elektrik cukup baik, sehingga produk ini layak karena mudah untuk digunakan. Tingkat efisiensi (*efficiency*) produk sarung tangan terapi elektrik cukup baik, sehingga produk ini layak karena efisien untuk digunakan dalam masa penyembuhan. Tetapi karena dalam masa ujicoba produk ini perlu dilakukan pengawasan oleh peneliti untuk mengantisipasi kendala-kendala pada saat rehabilitasi *stroke*. Tingkat kemudahan untuk diingat (*memorability*) produk sarung tangan terapi elektrik cukup baik, sehingga produk ini layak karena mudah untuk diingat oleh pasien *stroke* dalam menggunakan tombol *on/off* dan potensio karena terdapat panduan penggunaan. Serta tingkat kesalahan dan kelemahan (*errors*) produk sarung tangan terapi elektrik cukup baik, sehingga produk ini layak karena memiliki tingkat keamanan yang cukup tinggi untuk digunakan oleh pasien *stroke* dalam masa rehabilitasi. Tingkat kepuasan (*satisfaction*) produk sarung tangan terapi elektrik cukup baik, responden menyukai sarung tangan karena memiliki keamanan dan kenyamanan, dampak positif dalam penggunaan, kemudahan dalam mengoperasikan alat terapi, ekonomis, pasien lebih memilih produk ini dibandingkan dengan produk terapi lainnya.

**Kata kunci:** sarung tangan elektrik; stroke; usability

## **Abstract**

*A stroke can interfere with the brain's ability to send messages to nerves and muscles. Electroshock glove therapy for stroke patients is a safe way to stimulate the nerves that make the stroke patient's hand muscles contract, in the hope that the patient can move his hands again. This study aims to analyze the usability of electric gloves for stroke patients. This research was conducted using qualitative methods. This study concludes that the level of ease (learnability) of the electric therapy glove product is quite good, so this product is feasible because easy to use. The efficiency level of the electric therapy glove product is quite good, so this product is feasible because it is efficient to use during the healing period. But because in the trial period this product needs to be monitored by researchers to anticipate problems during stroke rehabilitation. The level of memorability of the electric therapy glove product is quite good, so this product is feasible because easy for stroke patients to remember using the on/off button and the potentiometer because there are instructions for use. As well as the level of errors and weaknesses (errors) of the electric therapy glove product is quite good, so this product is feasible because it has a high enough level of safety to be used by stroke patients in the rehabilitation period. The level of satisfaction (satisfaction) of electric therapy gloves is quite good, respondents like gloves because safe and comfort, positive*

*impact in use, ease of operating therapeutic tools, economical, patients prefer this product compared to other therapeutic products.*

**Keywords:** *electric gloves; stroke; usability*

## PENDAHULUAN

Orang yang sehat adalah orang yang sehat jasmani dan rohani. Kesehatan mental ini sama pentingnya dengan kesehatan fisik. Ada saat-saat dalam hidup tempat dimana seseorang mengalami depresi, sedih, atau cemas. Seringkali perasaan ini kalah dengan solusi untuk masalah yang dihadapi, tetapi terkadang emosi telah berkembang menjadi masalah yang lebih serius mungkin untuk satu orang [1]. Stroke merupakan salah satu penyakit yang paling bermasalah di dunia, dibuktikan dengan Hari Stroke Sedunia pada tanggal 29 Oktober. Meskipun diketahui hampir 85% orang dapat terkena stroke, namun peningkatan kehadiran atau kesadaran untuk mengatasi faktor risiko yang terjadi dapat menurunkan jumlah korban *stroke* [1].

Di dunia sekarang ini, tuntutan pekerjaan dan tantangan hidup semakin kompleks, mempengaruhi gaya hidup masyarakat modern yang ingin cepat mencapai hasil. Perubahan gaya hidup masyarakat modern menimbulkan berbagai efek samping, antara lain perubahan kebiasaan makan, kecenderungan mencari makanan cepat saji tanpa mempertimbangkan komponen gizi makanan, pola tidur yang tidak teratur, dan *overthinking* tentang pekerjaan dan keluarga. Masalah dapat menimbulkan stres, dan masalah yang menghilangkan stres dan mengganggu masyarakat modern, seperti merokok dan minum minuman beralkohol, dapat memicu salah satu penyakit berbahaya, yaitu terjadinya *stroke* [1].

Organisasi kesehatan dunia memperkirakan jumlah orang yang menderita stroke akan meningkat, dengan kematian akibat penyakit jantung dan kanker mencapai sekitar 6 juta pada 2010 dan 8 juta pada 2030. [2]. Stroke adalah penyakit kronis dengan efek yang sangat berbahaya yang disebabkan oleh gangguan aliran darah ke otak akibat penyumbatan arteri akibat penimbunan darah di pembuluh darah, pecahnya pembuluh darah karena kelemahan dinding pembuluh darah, atau kondisi abnormal dari darah itu sendiri. menyebabkan kerusakan pada jaringan otak [3] *Stroke* dapat disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain faktor risiko yang tidak dapat diubah. Usia, jenis kelamin, ras, dan genetika adalah faktor yang tidak dapat diubah [1].

Gaya hidup dan pola makan berpengaruh signifikan terhadap perkembangan faktor risiko yang dapat terjadi, seperti sering merokok, konsumsi minuman ringan dan alkohol, serta sering mengonsumsi makanan cepat saji, makanan cepat saji, dan makanan cepat saji [4]. Pencegahan *stroke* dapat dilakukan melalui aktivitas sehat seperti olahraga teratur, menghindari alkohol, menghindari makanan tinggi kolesterol, dan berhenti merokok. Timbulnya stres dari jadwal yang sangat padat membutuhkan relaksasi [5]. Pasien dapat pulih apabila penanganan dilakukan dengan tepat dan cepat, apabila penanganan terlambat dapat mengakibatkan fatal [6]. Menurut *Stroke Engine*, 80% *stroke* dapat dicegah dengan mengobati dan mengendalikan faktor risiko *stroke* melalui perubahan gaya hidup [7].

Dampak serangan stroke beragam antara pasien yang satu dengan pasien yang lainnya. Dampak stroke tergantung dari bagaian otak yang mengalami kerusakan. Ada serangan stroke yang menyebabkan kerusakan otak yang luas, namun terjadi pada area otak yang tidak vital sehingga menimbulkan dampak yang tidak berat. Jika serangan stroke terjadi pada bagian otak yang berperan penting seperti batang otak yang mengatur pernafasan, maka dapat menimbulkan dampak yang berat. Kehilangan rasa separuh badan serangan stroke dapat menyebabkan kehilangan rasa pada sebagian anggota badan [8].

Tangan manusia merupakan salah satu bagian yang paling bermanfaat pada kegiatan kehidupan sehari-hari. Cacat tangan akibat *stroke* mempengaruhi kualitas hidup yang mengakibatkan depresi dan kecemasan [9]. Ada banyak sekali terapi rehabilitasi dan program dirancang untuk cacat tangan dan ekstremitas atas yang melibatkan teknik manual dan berbasis perangkat. Program rehabilitasi lengan dan tangan yang dikembangkan memainkan peran krusial pada pemulihan kecacatan tangan [1]. Penyembuhan *stroke* pada tangan bisa dilakukan dengan Terapi Rentang Gerak / *Range Of Motion* (ROM). Terapi pemulihan ini adalah latihan kekuatan otot untuk menjaga kinerja pasien menggerakkan sendi secara normal (Tseng et al., 2007 di dalam [10]).

Pemulihan pasien akan cepat pulih apabila keluarga berperan langsung dalam masa penyembuhan. Jika dukungan dari keluarga seperti ini tidak ada maka penyembuhan pasien akan berlangsung secara lambat. Maka dari itu keluarga sangatlah berperan penting dalam masa penyembuhan fisik dan kognitif pasien [7]. *Stroke* bisa menyerang semua kelompok umur tetapi mayoritas *stroke* menyerang pada kelompok usia lanjut. Perawatan jangka panjang dibutuhkan dalam pengobatan *stroke*, perlu adanya kerjasama antara dokter, perawat, apoteker, pasien dan keluarga pasien sehingga untuk bisa mencapai hasil yang baik [11]. Rehabilitasi pada pasien *stroke* dilakukan setelah pasien tersebut sudah dinyatakan sembuh secara medis dengan indikator kondisi klinis neurologis dan hemodinamik dalam keadaan stabil [12].

Jika keluarga memiliki pengetahuan yang baik mengenai faktor risiko serta peringatan gejala *stroke* akan menggunakan pengetahuan tersebut sebagai dasar terciptanya tindakan dengan segera mengantar pasien ke rumah sakit [13]. Gejala paling umum yang terjadi di penyakit *stroke* artinya di bagian paras, lengan atau tungkai, sering terasa lemah atau mati rasa. Gejala lainnya yaitu kesulitan berbicara atau memahami perkataan orang lain, pusing, kebingungan, kesulitan [14].

Usabilitas berasal dari kata *usable*. Pengertian usabilitas menurut ISO-9241 adalah ukuran sejauh mana suatu produk dapat digunakan oleh pengguna tertentu untuk mencapai tujuan tertentu dengan efektivitas, efisiensi dan kepuasan dalam konteks tertentu dari penggunaan. Ini umumnya berarti bahwa pasien dapat memanfaatkan produk dengan baik. Di samping itu, usabilitas itu berguna jika dapat menghilangkan atau meminimalkan kesalahan dalam menggunakan sesuatu dan membawa manfaat serta kepuasan bagi pemakainya [7]. Alat terapi *stroke* tangan membantu penderita untuk penyembuhan dengan menjalani terapi menggunakan sarung tangan terapi kejut listrik yang berguna untuk melatih peregangan untuk

meningkatkan aliran darah dan membuatnya lebih mudah untuk menggerakkan tangan. Terapi adalah suatu tindakan yang bertujuan untuk memberikan kesembuhan/perbaikan fungsional kepada pasien [15]. Tujuan terapi adalah sebagai berikut:

- 1) Untuk mengembalikan fungsionalnya pasien yang sesuai dengan kemampuannya.
- 2) Memandirikan pasien supaya tidak merepotkan keluarganya.
- 3) Untuk meningkatkan kualitas hidup penderita, sehingga si penderita tidak menggantungkan hidupnya secara menyeluruh kepada lingkungannya, minimal penderita dapat merawat dirinya sendiri

*Stroke* dapat mengganggu kemampuan otak untuk mengirim pesan ke syaraf dan otot. Terapi sarung tangan kejut listrik untuk pasien *stroke* adalah cara aman untuk merangsang syaraf yang membuat otot tangan pasien *stroke* berkontraksi, diharapkan pasien bisa segera menggerakkan tangannya kembali.

### METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian lapangan, yaitu penelitian yang data dan informasinya diperoleh dari kegiatan penelitian. Penelitian ini bersifat kualitatif, karena berusaha mengumpulkan data yang ada, berfokus pada upaya mengungkap suatu masalah dan situasi yang ada, diteliti dan dipelajari secara utuh. Studi deskriptif melakukan analisis saya pada tataran deskriptif, yaitu menganalisis dan menyajikan peristiwa secara sistematis agar lebih mudah dipahami dan disimpulkan.

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis usability purwarupa sarung tangan terapi *stroke*. Sampel yaitu suatu bagian dari jumlah dan karakteristik yang diperoleh berdasarkan populasi. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini yaitu dengan teknik wawancara pada pasien penderita *stroke*. Pengumpulan data dan informasi terkait dilakukan dengan cara wawancara dan kuesioner kepada beberapa pasien yang terlibat dan membantu dalam analisis teknik pengumpulan data yang peneliti gunakan yaitu dengan menyebarkan kuesioner kepada pasien penderita *stroke*.

Dalam teknik analisis data yang peneliti gunakan adalah dengan mewawancarai dan memberi kuesioner kepada pasien *stroke*. Setelah mendapatkan hasil peneliti bisa mengolah data tersebut dengan menggunakan analisis kualitatif.



**Gambar 1.** Pasien menggunakan alat terapi sarung tangan elektrik

Tahap setelah pengumpulan data yaitu tahap pengolahan dan analisis data, pengolahan data merupakan tahapan yang dilakukan untuk mengubah data mentah yang sudah didapatkan menjadi sebuah informasi, dimana data yang akan diolah adalah data yang didapatkan dari hasil penyebaran koesioner terhadap pasien penderita *stroke*, kemudian setelah diolah dan mendapatkan hasil pengolahan data dilakukan analisis dengan mendeskripsikan hasil olah data untuk melihat tingkat usabilitas sarung tangan elektrik

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Pengembangan

Alat terapi sarung tangan elektrik seperti pada Gambar 1 merupakan inovasi produk untuk membantu pasien *stroke* tangan untuk mendapat terapi alternatif yang dikembangkan oleh M. Iham Pamungkas mahasiswa dari Teknik Industri UNIPMA, alat yang di buat yaitu sarung tangan elektrik pasien *stroke* tangan yang berguna untuk membantu pasien untuk mendapatkan pengobatan alternatif yang bisa dilakukan dirumah, dengan diciptakannya alat ini pasien bisa menjalani pengobatan yang efektif dan efisien.

Pada awalnya pasien *stroke* tangan ini menjalani pengobatan melalui klinik pengobatan yang berbeda beda dengan harga yang berbeda beda, pasien disarankan untuk menggunakan alat alternatif ini untuk mengurangi biaya untuk melakukan terapi di klinik. Alat yang sudah dibuat ini sangatlah efisien dan efektif karena penggunaanya yang sangat mudah dipahami, tidak membutuhkan ruangan yang banyak untuk menyimpan, bahan yang digunakan cukup nyaman, pemakai tidak kebingungan untuk menggunakan alat terapi ini karena hanya mempunyai dua tombol yaitu tombol *on/off* dan pengatur tegangan.

Perawatan alat yang sangat mudah saat baterai habis, pengguna bisa mencharger melalui kabel USB. Keefektifan alat ini sangat berpengaruh pada syaraf yang ada ditangan karena terdapat titik-titik denyut yang disalurkan pada alat tersebut, pasien bisa merasakannya denyut-denyut tersebut karena di aliri oleh listrik bertegangan rendah.

### 2. Kriteria Penelitian

Dalam kriteria penelitian ini peneliti meneliti pasien dalam keadaan *stroke* tanpa pengobatan dan sedang menjalani perawatan pada klinik. Berikut adalah kriteria responden penelitian analisa produk sarung tangan elektrik pasien *stroke* tangan :

- Pasien *stroke* tangan berjumlah 20 orang.
- Usia pasien yaitu 30-60 tahun.
- Pasien sedang menjalani perawatan di klinik maupun di rumah
- Lokasi penelitian berada di sekitar Kab. Madiun dan Kab. Magetan.

Alasan peneliti mengambil kriteria sebagai berikut adalah untuk memastikan pasien benar mengalami gejala *stroke* tangan yang berada di wilayah sekitaran Kab. Madiun dan Kab. Magetan.

### 3. Penelitian

Pengambilan data analisa usability pada sarung tangan elektrik pasien *stroke* tangan yang peneliti pakai yaitu dengan menggunakan kuesioner yang sudah diisi oleh pasien *stroke* tangan.

**Tabel 1. Hasil Perhitungan Kuesioner**

No	Item Pertanyaan	STS	TS	CS	S	SS
<b>KEMUDAHAN (LEARNABILITY)</b>						
1.	Pasien dapat dengan mudah mengoperasikan alat terapi sarung tangan elektrik	0	3	6	11	0
2.	Pasien dapat menggunakan alat terapi ini secara mandiri tanpa bantuan orang lain	0	7	12	1	0
3.	Sarung tangan elektrik ini mudah dibawa (portable) karena ringan dan bentuknya kecil	0	0	2	9	9
4.	Alat terapi ini mudah disimpan karena ada wadahnya	0	0	0	9	11
5.	Sarung tangan elektrik ini mudah dibersihkan / dirawat	0	2	12	4	2
<b>EFISIENSI (EFFICIENCY)</b>						
1.	Sarung tangan elektrik membutuhkan waktu pemakaian yang lebih singkat dibanding alat / metode rehabilitasi medis stroke lainnya	0	3	10	6	1
2.	Sarung tangan terapi ini memerlukan daya listrik kecil (batere)	0	0	2	9	9
3.	Butuh waktu singkat untuk mengoperasikan sarung tangan elektrik secara benar	0	1	9	8	2
4.	Begitu dioperasikan, sarung tangan elektrik segera memberi manfaat rehabilitasi medis bagi syaraf tangan pasien	0	2	13	4	1
5.	Selama waktu pemakaian sarung tangan elektrik ini, simpul-simpul syaraf pasien stroke berhasil merespon rangsangan listrik	0	0	16	2	2
<b>MUDAH DIINGAT (MEMORABILITY)</b>						
1.	Manual instruksi alat ini mudah dipahami dalam sekali baca	0	4	10	6	0
2.	Manual instruksi alat ini mudah diingat	0	5	7	7	1
3.	Letak tombol atau posisi saklar on-off bisa cepat / segera ditemukan	0	0	1	8	11
4.	Letak tombol pengatur daya listrik (potensio) sarung tangan elektrik mudah diingat	0	0	5	8	7
5.	Semua fungsi standar sarung tangan elektrik berhasil dioptimalkan pengoperasiannya oleh pasien	0	3	12	4	1
<b>KESALAHAN DAN KEAMANAN (ERRORS)</b>						
1.	Tidak terdapat kendala pemakaian pada sarung tangan elektrik	0	4	8	6	2
2.	Sarung tangan elektrik aman digunakan	0	0	3	11	6
3.	Sarung tangan elektrik nyaman saat digunakan	0	2	4	6	8
4.	Tidak ada efek samping yang merugikan pasien setelah menggunakan alat terapi ini	0	2	5	10	3
5.	Tidak ada kebocoran aliran listrik yang menyebabkan pasien terkena sengatan listrik	0	0	3	14	3
<b>KEPUASAN (SATISFACTION)</b>						
1.	Pasien merasakan aman dan nyaman saat menggunakan alat sarung tangan elektrik	0	2	6	8	4
2.	Pasien mendapatkan kemajuan medis pada syaraf-syaraf tangan saat terapi	0	1	12	6	1
3.	Pasien merasakan kemudahan pengoperasian alat sarung tangan elektrik secara mandiri	0	3	12	4	1
4.	Sarung tangan elektrik mudah dipakai, dibersihkan dan disimpan	0	1	10	3	6
5.	Manfaat alat sarung tangan elektrik lebih cepat terasa dibandingkan alat terapi lainnya	0	0	8	11	1

### KESIMPULAN

Berdasarkan variabel-variabel item pernyataan diperoleh bahwa rata-rata responden memilih faktor tingkat kepentingan 1,6% (cukup setuju), 1,7% (setuju), dan 1,1% (sangat setuju). Dapat disimpulkan bahwa tingkat kemudahan (*learnability*) produk sarung tangan terapi elektrik baik yaitu dengan hasil 1,7%, sehingga produk ini layak karena mudah untuk digunakan. Tetapi karena dalam masa ujicoba produk ini perlu dilakukan pengawasan oleh peneliti untuk mengantisipasi kendala-kendala pada saat rehabilitasi *stroke*.

Berdasarkan variabel-variabel item pernyataan diperoleh bahwa rata-rata responden memilih faktor tingkat kepentingan paling banyak adalah 2,5% (cukup setuju), dan diikuti faktor kepentingan 1,45% (setuju), dan 0,75% (sangat setuju) walaupun memiliki jumlah yang sedikit. Dapat disimpulkan bahwa tingkat efisiensi (*efficiency*)

produk sarung tangan terapi elektrik cukup baik yaitu dengan hasil 2,5%, sehingga produk ini layak karena efisien untuk digunakan dalam masa penyembuhan. Tetapi karena dalam masa ujicoba produk ini perlu di lakukan pengawasan oleh peneliti untuk mengantisipasi kendala-kendala pada saat rehabilitasi *stroke*.

Berdasarkan variabel-variabel item pernyataan diperoleh bahwa rata-rata responden memilih faktor tingkat kepentingan 1,75% (cukup setuju), 1,65% (setuju), dan 1% (sangat setuju). Dapat disimpulkan bahwa tingkat kemudahan untuk diingat (*memorability*) produk sarung tangan terapi elektrik cukup baik yaitu dengan hasil 1,75%, sehingga produk ini layak karena mudah untuk diingat oleh pasien stroke dalam menggunakan tombol on / off dan potensio karena terdapat panduan penggunaan. Tetapi karena dalam masa ujicoba produk ini perlu di lakukan pengawasan oleh peneliti untuk mengantisipasi kendala-kendala pada saat rehabilitasi *stroke*.

Berdasarkan variabel-variabel item pernyataan diperoleh bahwa rata-rata responden memilih faktor tingkat kepentingan paling banyak 2,35% (setuju), dan di ikuti 1,15% (cukup setuju) dan 1,1% (sangat setuju). Dapat disimpulkan bahwa tingkat kesalahan dan kelemahan (*errors*) produk sarung tangan terapi elektrik cukup baik yaitu mendapatkan hasil 2,35%, sehingga produk ini layak karena memiliki tingkat keamanan yang cukup tinggi untuk digunakan oleh pasien stroke dalam masa rehabilitasi. Karena dalam masa penyembuhan, pasien dan produk perlu di lakukan pengawasan oleh peneliti untuk mengantisipasi kendala-kendala pada saat rehabilitasi *stroke*.

Berdasarkan variabel-variabel item pernyataan diperoleh bahwa rata-rata responden memilih faktor tingkat kepentingan paling banyak adalah 2,40% (cukup setuju), dan diikuti faktor kepentingan 1,60% (setuju), dan 0,65% (sangat setuju). Dapat disimpulkan bahwa tingkat kepuasan (*satisfaction*) produk sarung tangan terapi elektrik cukup baik yaitu mendapatkan hasil 2,40%, responden cukup menyukai sarung tangan karena memiliki keamanan dan kenyamanan, dampak positif dalam penggunaan, kemudahan dalam mengoperasikan alat terapi, ekonomis, pasien lebih memilih produk ini dibandingkan dengan produk terapi lainnya. Karena produk ini masih baru maka perlu dilakukan pengawasan oleh peneliti untuk mengantisipasi kendala-kendala pada saat rehabilitasi *stroke*.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. Setiawan, F. A. Firdaus, H. Ariyanto, and R. N. Khaerunnisa, "Pendidikan Kesehatan: Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) di Sekolah Dasar," *J. Madaniya*, vol. 1, no. 3, pp. 118-125, 2020
- [2] R. S. Laily, "Hubungan Karakteristik Penderita dan Hipertensi dengan Kejadian Stroke Iskemik," *J. Berk. Epidemiol.*, vol. 5, no. 1, pp. 48-59, 2017, doi: 10.20473/jbe.v5i1.
- [3] Sulaiman and Anggriani, "Sosialisasi Pencegahan Kasus Stroke Pada Lanjut Usia Di Desa Hamparan Perak Kecamatan," *Amaliah J. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 1, no. 2, pp. 70-74, 2018, doi: 10.32696/ajpkm.v1i2.193.
- [4] A. N. Wahyuni, A. Fadilah, A. N. Asmara, A. R. D. Rahmat, and A. Koswara, "The effect of health knowledge about stroke on the family level," *J. Kolaborasi*, vol. 1, no. 1, pp. 42-51, 2021.
- [5] Y. Srinayanti, A. Abdul Malik, and Y. Diaz Lutfi Sandi, "Cold Compress Therapy Against

- Muscle Stiffness in Patients with Hypokalemia,” *Genius J.*, vol. 2, no. 1, pp. 16–21, 2021, doi: 10.56359/gj.v2i1.15.
- [6] P. Simbolon, N. Simbolon, and M. S. Ringo, “Faktor Merokok dengan Kejadian Stroke di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan,” *J. Kesehat. Manarang*, vol. 4, no. 1, pp. 18–25, 2018, doi: 10.33490/jkm.v4i1.53.
- [7] T. Yunitasari, “Pengertian Usability,” *J. Inf. Interraktif*, vol. 1, 2016.
- [8] K. K. Dharma, *Pemberdayaan Keluarga Untuk Mengoptimalkan Kualitas Hidup Pasien Pasca Stroke*, 1st ed. Yogyakarta: DEEPUBLISH, 2018.
- [9] A. Souhail and P. Vessakosol, “Low cost soft robotic gloves for at-home rehabilitation and daily living activities,” *J. Autom. Mob. Robot. Intell. Syst.*, vol. 13, no. 3, pp. 14–26, 2019, doi: 10.14313/JAMRIS/3-2019/22.
- [10] S. Susanti, S. Susanti, and D. N. Blstara, “Pengaruh Range of Motion (ROM) terhadap Kekuatan Otot pada Pasien Stroke,” *J. Kesehat. Vokasional*, vol. 4, no. 2, p. 112, 2019, doi: 10.22146/jkesvo.44497.
- [11] I. Reslina, D. Almasdy, and Armenia, “Hubungan Pengobatan Stroke Dengan Jenis Stroke Dan Jumlah Jenis Obat,” *J. Ipteks Terap.*, vol. 9, no. 1, pp. 67–75, 2015.
- [12] S. R. Syareza, R. Oktiasari, P. Madona, E. Susianti, and M. Sahar, “Alat Bantu Terapi Pasca Stroke untuk Tangan,” *J. Elektro dan Mesin Terap.*, vol. 4, no. 1, pp. 27–36, 2018, doi: 10.35143/elementer.v4i1.1422.
- [13] M. T. N. Rosmary and F. Handayani, “Hubungan Pengetahuan Keluarga dan Perilaku Keluarga pada Penanganan Awal Kejadian Stroke,” vol. 3, no. 1, pp. 32–39, 2020.
- [14] A. Puspitawuri, E. Santoso, and C. Dewi, “Diagnosis Tingkat Risiko Penyakit Stroke Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor dan Naïve Bayes,” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 4, pp. 3319–3324, 2019, [Online]. Available: e-issn: 2548-964X <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [15] K. Malik, “Perancangan Alat Terapi Tangan Untuk Motorik Kasar Bagi Pasien Stroke Hemiplegia,” *J. Seni dan Desain*, vol. 13, no. 2, pp. 695–708, 2020, doi: 10.24036/ranahseni.v13i1.xxxx.