

***SMART GLOVE DESIGN TO IMPROVE ACCESSIBILITY
COMMUNICATION FOR THE DEAF***

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi S1 Teknik Komputer

JALUR SCIENTIST – PUBLIKASI JURNAL



diajukan oleh
JANERI AMANDA
22.83.0913

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2026

***SMART GLOVE DESIGN TO IMPROVE ACCESSIBILITY
COMMUNICATION FOR THE DEAF***

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi S1 Teknik Komputer

JALUR SCIENTIST – PUBLIKASI JURNAL



diajukan oleh

JANERI AMANDA

22.83.0913

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2026

HALAMAN PERSETUJUAN

JALUR SCIENTIST – PUBLIKASI JURNAL

***SMART GLOVE DESIGN TO IMPROVE ACCESSIBILITY
COMMUNICATION FOR THE DEAF***

yang disusun dan diajukan oleh

Janeri Amanda

22.83.0913

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal, 27 Februari 2026

Dosen Pembimbing



Senie Destya, S.T., M.Kom.
NIK. 190302312

HALAMAN PENGESAHAN

JALUR SCIENTIST – PUBLIKASI JURNAL

***SMART GLOVE DESIGN TO IMPROVE ACCESSIBILITY
COMMUNICATION FOR THE DEAF***

yang disusun dan diajukan oleh

Janeri Amanda

22.83.0913

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Wahid Miftahul Ashari, S.Kom., M.T.

NIK. 190302452

Eko Pramono, S.Si, M.T

NIK. 190302580

Senie Destya, S.T., M.Kom.

NIK. 190302312

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 27 Februari 2026

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Prof.Dr.Kusrini, M.Kom

NIK.190302106

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama Mahasiswa : Janeri Amanda

NIM : 22.83.0913

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut :

Smart Glove Design To Improve Accessibility Communication For The Deaf

Pembimbing : Senie Destya, S.T., M.Kom.

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 27 Februari 2026

Yang Menyatakan:



Janeri Amanda

HALAMAN PERSEMBAHAN

My favorite one is “Don’t look back, you’re not going that way”

— **Billie Eilish**

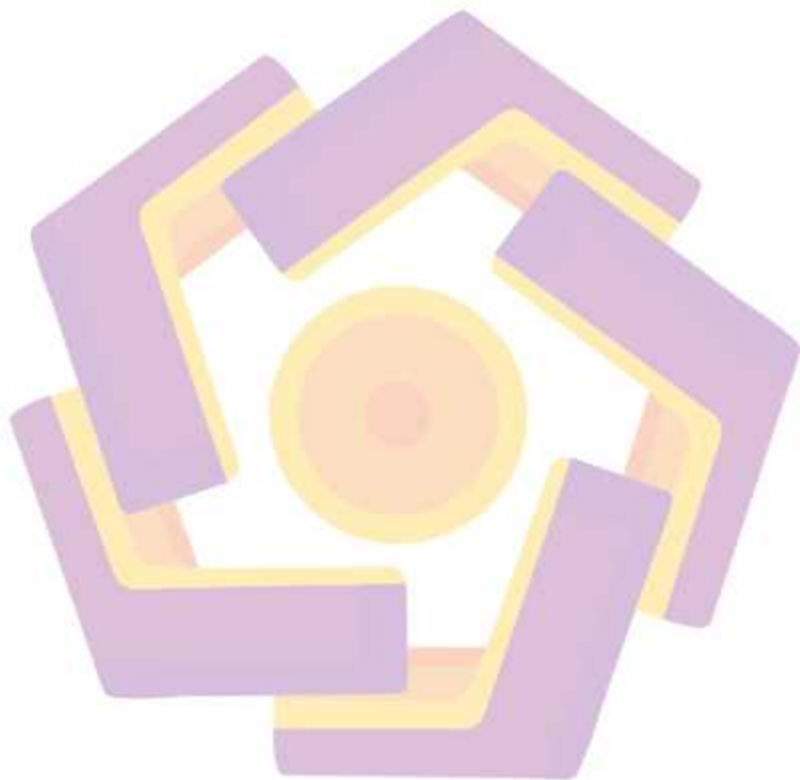
“Birds of a feather, we should stick together”

— **Billie Eilish**

Dalam sunyi perjuangan dan panjangnya proses yang terlewati, ada doa, kasih sayang, serta kehadiran orang-orang terkasih yang menjadi alasan penulis terus melangkah. Bagian ini dituliskan sebagai ruang sederhana untuk menyampaikan rasa terima kasih yang tak selalu mampu terucap dengan kata. Melalui halaman sederhana ini, penulis menyampaikan dedikasi tulus kepada :

1. **Kedua orang tua tercinta**, sosok paling berharga dalam hidup penulis, yang selalu menjadi sumber kekuatan dan tempat bersandar di tengah kerasnya dunia. Terima kasih atas setiap doa yang tidak pernah terputus, dukungan moral maupun materi, serta perjuangan tanpa lelah hingga penulis mampu berada di titik ini. Kepada Ayah, terima kasih atas kasih sayang, pengorbanan, dan semangat yang selalu diberikan. Semoga Ayah senantiasa diberikan kesehatan, umur panjang, dan selalu dapat menyertai setiap langkah serta pencapaian dalam hidup penulis. Kepada Ibu, wanita hebat yang telah melahirkan, merawat, dan membesarkan penulis dengan penuh cinta. Terima kasih atas limpahan doa yang tiada henti, kasih sayang, dukungan, serta motivasi yang menguatkan penulis hingga mampu menyelesaikan naskah ini. Semoga Ibu selalu diberikan kesehatan, kebahagiaan, dan umur yang panjang. Dengan penuh rasa syukur, karya tulis sederhana beserta gelar ini penulis persembahkan untuk Ayah dan Ibu tercinta.
2. **Ketiga saudara saya** yang selalu ada di dalam senang maupun susah. Terima kasih atas semangat yang senantiasa diberikan kepada penulis. Teruslah tumbuh menjadi pribadi yang lebih hebat.
3. **Dan terakhir, untuk diri penulis sendiri, Janeri Amanda**. Terima kasih telah bertahan sejauh ini, tetap memilih berusaha, dan tidak menyerah meskipun sering diliputi rasa lelah, ragu, dan putus asa. Terima kasih karena terus melangkah, mencoba, dan menyelesaikan naskah ilmiah ini sebaik serta semaksimal mungkin di tengah

berbagai tekanan yang ada. Pencapaian ini adalah sesuatu yang layak dirayakan. Semoga ke depan penulis selalu diberikan kekuatan, kebahagiaan, dan keberanian untuk terus berkembang menjadi versi diri yang lebih baik. Apa pun kekurangan dan kelebihan yang dimiliki, mari tetap belajar mencintai dan merayakan diri sendiri.



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala, atas segala karunia dan kemudahan yang telah diberikan, sehingga naskah ilmiah yang bertajuk "**Smart Glove Design To Improve Accessibility Communication For The Deaf**" ini dapat dirampungkan. Naskah ini merupakan bentuk kontribusi ilmiah penulis dalam pengembangan teknologi asistif yang memanfaatkan konsep *Internet of Things* guna menghadirkan solusi komunikasi yang lebih inklusif bagi penyandang tunarungu. Melalui penelitian ini, diharapkan teknologi tidak hanya berkembang secara fungsional, tetapi juga mampu menjawab kebutuhan kemanusiaan dan meningkatkan kualitas interaksi sosial bagi kelompok disabilitas.

Dalam perjalanan proses penyusunan naskah ini tentunya tidak lepas dari doa, dukungan moral, semangat serta arahan berbagai pihak. Oleh karena itu, melalui kata pengantar ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. **Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M.**, selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta, atas kepemimpinan visioner beliau dalam membangun ekosistem pendidikan kreatif yang memberikan ruang bagi mahasiswa untuk berkembang sebagai insan teknologi yang kompetitif di tingkat global.
2. **Ibu Prof. Dr. Kusriati, M.Kom.**, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer, atas dukungan kebijakan akademik yang secara konsisten berorientasi pada peningkatan mutu, inovasi, serta pengembangan potensi mahasiswa.
3. **Bapak Dr. Dony Artyus, S.S., M.Kom.**, selaku Ketua Program Studi Teknik Komputer, yang senantiasa menjaga standar kualitas akademik serta memberikan arahan administratif yang jelas dan berintegritas bagi penulis selama menempuh studi.
4. **Ibu Senle Destya, S.T., M.Kom.**, dan **Bapak Muhammad Koprari, S.Kom., M.Eng.**, selaku dosen pembimbing yang dengan penuh kesabaran dan perhatian membimbing penulis hingga samai pada titik ini. Terima kasih telah percaya, membantu, membimbing, dan selalu mendorong penulis untuk terus berkembang.
5. **Nelmalwati, B.CS., M.Comp.Sc.** selaku **Managing Editor JAIC**, atas peran profesional beliau dalam proses pengelolaan, penyuntingan, serta penjaminan mutu publikasi sehingga naskah ilmiah ini dapat tersusun sesuai dengan kaidah penulisan ilmiah yang berlaku.
6. **Teristimewa untuk keluarga tercinta**, terima kasih selalu menjadi rumah terhangat dalam setiap langkah hidup penulis, selalu kebersamai penulis melalui doa yang tak

pernah terputus, dan terus menghadirkan dukungan emosional dan semangat bagi penulis hingga penelitian ini dapat diselesaikan.

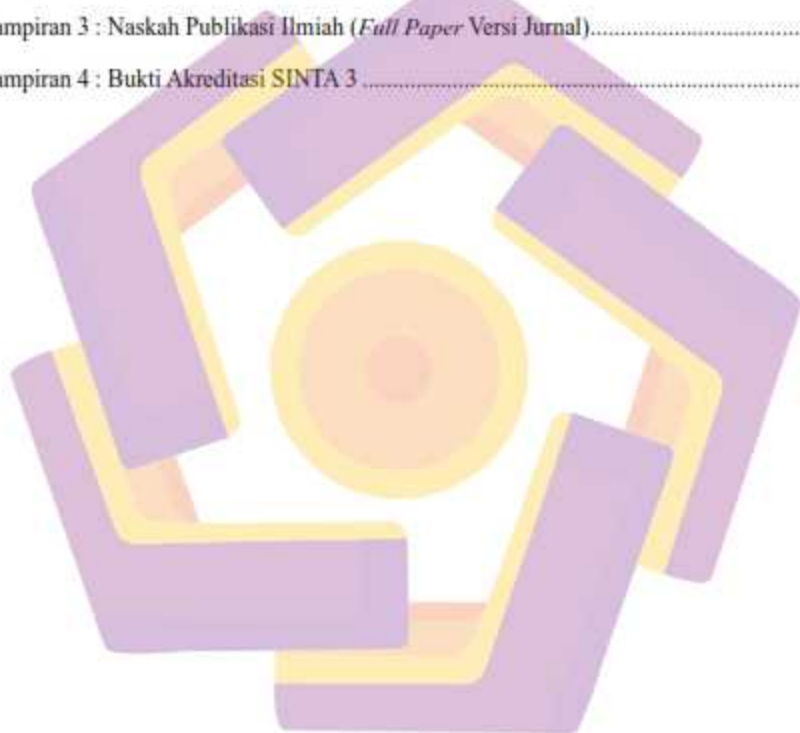
7. **Kepada seseorang yang tak sengaja bertemu**, penulis menyampaikan terima kasih atas kebersamaan yang telah mengiringi proses penyelesaian naskah ini. Perbedaan pendapat dan sudut pandang yang pernah terjadi menjadi bagian dari proses pendewasaan yang memperkuat langkah hingga tahap ini. Telah mendukung, menghibur, dan mendengarkan keluh kesah, serta memberikan semangat pantang menyerah dalam menyelesaikan naskah ini. Sementara setiap ketetapan kehidupan tetap berada dalam catatan terbaik yang telah ditentukan oleh Allah Subhanahu Wa Ta'ala di *lauhul mahfuz*.
8. **Rekan-rekan mahasiswa Teknik Komputer kelas (TK03)**, yang telah menghadirkan kebersamaan, semangat kolaborasi, serta suasana belajar yang saling menguatkan sepanjang perjalanan akademik penulis. Interaksi, diskusi, dan dukungan yang terjalin tidak hanya memperkaya pengalaman intelektual, tetapi juga membentuk proses pendewasaan, ketahanan, dan kesiapan penulis dalam menapaki setiap tahapan studi hingga mencapai titik ini.
9. **Segenap Pihak**, yang telah memberi dukungan dan doa yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, sehingga turut memperlancar proses penelitian dan penyusunan naskah ini.
10. **Last but not least, terima kasih untuk diri sendiri, Janeri Amanda**. Terima kasih telah bertahan dan terus melangkah dalam setiap proses yang tidak selalu mudah. Terima kasih selalu berpikir ke depan walau kepala terasa berat dengan ekspektasi. Semua hal ini tidak akan pernah ada jika penulis di masa lalu tidak memberanikan diri untuk merantau ke tempat yang sangat asing tanpa didampingi orang tua, mencoba segala kesempatan yang datang dan tetap berjalan meski tidak selalu tahu ke mana arah pasti akan membawa. Ini bukan hanya tentang pencapaian akademik, tetapi juga tentang bagaimana bertumbuh menjadi pribadi yang lebih kuat dan lebih dewasa.

Penulis menyadari bahwa naskah ini adalah bagian awal dari perjalanan panjang menuju perbaikan dan penyempurnaan yang berkelanjutan. Semoga karya ini dapat memberikan manfaat akademis, menjadi referensi pengembangan teknologi asistif, serta mendorong terciptanya inovasi yang lebih inklusif di masa mendatang.

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
BAB I IDENTITAS PUBLIKASI	1
BAB II PROSES SUBMIT.....	2
2.1 Bukti Submit.....	2
2.2 Review Round 1 (Reviewer A).....	2
2.3 Review Round 1 (Reviewer B).....	3
2.5 Bukti Terbit.....	5
BAB III ISI KARYA ILMIAH.....	7
3.1 Abstract.....	7
3.2 Pendahuluan.....	7
3.3 Metode Penelitian.....	9
3.3.1 Perancangan Komponen Perangkat Keras	10
3.3.2 Perancangan Komponen Perangkat Lunak	12
3.3.3 Metode Pengolahan Data Gerakan.....	13
3.4 Hasil dan Pembahasan	15
3.4.1 Skema Sistem <i>Smart Glove</i>	15
3.4.2 Bukti Perancangan Sistem	16
3.4.3 Definisi Gerakan yang Dikenali Sistem.....	16
3.4.4 Hasil Pengujian Alat	18
3.4.5 Pengujian di Luar Gerakan yang Didefinisikan.....	23

BAB IV KETERBATASAN PENELITIAN	26
BAB V KESIMPULAN.....	27
Ucapan Terima Kasih	28
REFERENSI	29
LAMPIRAN.....	32
Lampiran 1 : <i>Letter of Acceptance (LoA)</i>	32
Lampiran 2 : Bukti Publikasi Daring (<i>Screenshot Website</i>)	33
Lampiran 3 : Naskah Publikasi Ilmiah (<i>Full Paper Versi Jurnal</i>).....	34
Lampiran 4 : Bukti Akreditasi SINTA 3	44



INTISARI

Penyandang tunarungu mengandalkan gestur tangan sebagai sarana utama dalam berkomunikasi. Namun, hambatan komunikasi sering terjadi ketika orang di sekitarnya tidak memahami bahasa isyarat. Penelitian ini menyajikan perancangan dan evaluasi smart glove berbasis Internet of Things (IoT) yang bertujuan untuk meningkatkan aksesibilitas komunikasi bagi penyandang tunarungu. Sistem yang diusulkan menggunakan beberapa sensor gerak MPU6050 yang diintegrasikan dengan Arduino Nano untuk mendeteksi pergerakan jari dan tangan. Pengenalan gestur dilakukan menggunakan pendekatan rule-based dengan nilai ambang (threshold) yang telah ditentukan sebelumnya, sehingga memungkinkan pendeteksian secara real-time tanpa memerlukan data pelatihan. Kinerja sistem dievaluasi berdasarkan waktu respons dan tingkat akurasi pengenalan gestur, serta melalui pengamatan kualitatif terkait stabilitas dan kemudahan penggunaan sistem. Hasil pengujian menunjukkan bahwa waktu respons sistem berada pada rentang 146–147 ms, yang mengindikasikan sistem bekerja dengan cepat dan stabil. Tingkat akurasi pengenalan gestur berada pada kisaran 70% hingga 85%, bergantung pada tingkat kompleksitas gestur dan pola pergerakan jari. Meskipun akurasi yang dihasilkan masih tergolong sedang jika dibandingkan dengan pendekatan berbasis pembelajaran mesin, sistem yang diusulkan memiliki keunggulan dari segi efisiensi komputasi, kesederhanaan, dan kemudahan implementasi. Hasil penelitian ini menunjukkan potensi smart glove sebagai perangkat bantu komunikasi yang praktis, sekaligus membuka peluang pengembangan lebih lanjut melalui peningkatan pemodelan gestur dan evaluasi yang lebih berfokus pada pengguna.

Kata kunci : Komunikasi Tunarungu, Internet of Things, Sensor MPU6050, Sistem Berbasis Aturan, Sarung Tangan Pintar.

ABSTRACT

Deaf people rely on hand gestures as their primary means of communication; however, communication barriers often arise when surrounding individuals do not understand sign language. This study presents the design and evaluation of an Internet of Things (IoT)-based smart glove to improve communication accessibility for deaf individuals. The proposed system utilizes multiple MPU6050 motion sensors integrated with an Arduino Nano to detect finger and hand movements. Gesture recognition is implemented using a rule-based approach with predefined threshold values, enabling real-time detection without the need for training data. System performance was evaluated through response time and recognition accuracy measurements, as well as qualitative observations related to system stability and usability. Experimental results show response times ranging from 146–147 ms, indicating a fast and stable system. Recognition accuracy varies between 70% and 85%, depending on gesture complexity and finger movement patterns. Although the accuracy is moderate compared to machine learning-based approaches, the proposed system offers advantages in computational efficiency, simplicity, and ease of implementation. These findings demonstrate the potential of the smart glove as a practical assistive communication device, while also highlighting opportunities for further development through improved gesture modeling and user-centered evaluation.

Keyword : *Deaf Communication, Internet of Things, MPU6050 Sensor, Rule-Based System, Smart Glove.*