



## **Pemanfaatan Aplikasi Asisten Komunikasi Berbasis Internet of Things Bagi Siswa Tunarungu di SLB/B Damai GMIM Tomohon**

### *Utilization of Internet of Things-Based Communication Assistant Application for Deaf Students at SLB/B Damai GMIM Tomohon*

Michael George Sumampouw<sup>1</sup>, Vivie Deyby Kumenap<sup>2</sup>, Apriandy Angdresey<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universitas Katolik De La Salle Manado

<sup>2</sup> Universitas Katolik De La Salle Manado

<sup>3</sup> Universitas Katolik De La Salle Manado

*Corresponding author:* msumampouw@unikadelasalle.ac.id

#### **Abstrak**

Tunarungu merupakan istilah untuk orang yang memiliki gangguan pada pendengaran. Saat berkomunikasi sangat penting untuk memahami yang diucapkan orang lain, namun hal tersebut menjadi masalah ketika siswa tunarungu berkomunikasi dengan orang yang tidak memahami bahasa isyarat. Suara siswa tunarungu saat berkomunikasi juga sering tidak terkendali sehingga mengganggu dan menarik perhatian orang di sekitarnya. Tujuan dari kegiatan ini adalah memanfaatkan aplikasi asisten komunikasi berbasis *internet of things* untuk membantu siswa tunarungu saat berkomunikasi. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah metode *prototyping* untuk pengembangan aplikasi yang diawali dengan identifikasi masalah hingga implementasi sistem, selanjutnya adalah pelatihan penggunaan alat dan aplikasi. Hasil dari kegiatan ini adalah aplikasi asisten komunikasi yang terdiri dari aplikasi website yang akan mengubah suara menjadi teks, serta alat untuk mengukur volume suara dan memberikan peringatan jika melebihi batas yang ditentukan. Hasil dari kegiatan pelatihan pada siswa tunarungu di SLB/B Damai GMIM Tomohon adalah mereka dapat berkomunikasi dengan orang yang tidak memahami bahasa isyarat, selain itu mereka dapat mengontrol volume suara karena ada peringatan yang dihasilkan dari alat tersebut.

**Kata Kunci:** Tunarungu, *Internet of Things*, Aplikasi Asisten Komunikasi.

#### **Abstract**

*Deafness is a term for people who have hearing loss. When communicating, it is very important to understand what other people are talking about, but it becomes a problem when deaf students communicate with people who do not understand how to communicate in sign language. The voices of deaf students when communicating are also uncontrollable, so that they can disturb and attract the attention of those around them. The purpose of this activity is to use an internet of things-based communication assistant application that can help deaf students to communicate. The method used for application development is the prototyping method, which starts from problem identification to system implementation. After that, training is carried out to use the tools and applications. The result of this activity is a communication assistant application which consists of a website application that will convert speech into text. In addition, there is also a tool to measure sound volume and provide information if the volume exceeds the specified limit. The result of the training activities for deaf students at SLB/B Damai GMIM Tomohon are it is easier for them to communicate with people who do not understand sign language, besides that they can control the volume of the voice because there are indicators of the device that provides volume information.*

**Keywords:** Deaf, *Internet of Things*, Communication Assistant Application



## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Penyandang berkebutuhan khusus adalah mereka yang memiliki keterbatasan untuk melakukan aktivitas harian secara normal. Dengan keterbatasan yang dimiliki tersebut tidak menghalangi mereka untuk mendapatkan hak yang sama dalam bidang pendidikan. Penyandang tunarungu adalah seorang individu yang memiliki gangguan fungsi pendengaran. Keterbatasan yang diakibatkan karena gangguan fungsi pendengaran menyebabkan kesulitan dalam berkomunikasi dengan individu lainnya. Tempat khusus untuk memberikan layanan pendidikan bagi tunarungu lewat sekolah khusus yaitu Sekolah Luar Biasa Bagian B (SLB/B). SLB/B memiliki jenjang pendidikan TKLB/B, SDLB/B, SMPLB/B, dan SMLB/B (Solichah, I. 2014).

Penyelenggaraan kegiatan pendidikan di SLB/B Damai GMIM Tomohon meliputi pendidikan untuk jenjang SDLB/B, SMPLB/B, dan SMLB/B. Sekolah ini beralamat di Talete Dua, Lingkungan 1, Kecamatan Tomohon Tengah, Kota Tomohon. Siswa yang diterima di sekolah ini adalah siswa khusus yang merupakan penyandang tunarungu. Guru pendidik di sekolah ini terdiri dari Guru Pegawai Negeri Sipil (PNS) dan juga Guru Honorar yang memiliki latar belakang pendidikan yaitu lulusan Pendidikan Luar Biasa (PLB).

Keadaan fisik dari penyandang tunarungu tidak berbeda dengan orang normal pada umumnya, namun pada saat berkomunikasi dengan orang lain terlihat keterbatasan yang mereka alami. Berdasarkan observasi yang dilakukan di SLB/B Damai GMIM Tomohon kesulitan dalam berkomunikasi adalah saat berbicara dengan lawan bicara yang tidak memahami bahasa isyarat. Hal ini mengakibatkan penyandang tunarungu sulit mengerti dan memahami apa yang dibicarakan lawan bicaranya. Selain itu karena keterbatasan pendengaran juga penyandang tunarungu kesulitan untuk mengontrol volume suara yang dihasilkan saat berkomunikasi.

Berdasarkan kondisi tersebut maka dibutuhkan alat bantu komunikasi untuk membantu penyandang tunarungu berkomunikasi dengan orang lain, terlebih orang yang tidak memahami bahasa isyarat. Perkembangan teknologi saat ini memungkinkan untuk membuat Asisten Komunikasi Bagi Tunarungu Berbasis *Internet of Things* (IoT). Asisten komunikasi tersebut memiliki dua fungsi utama yang akan membantu penyandang tunarungu dalam berkomunikasi. Fungsi pertama menerjemahkan kalimat yang diucapkan oleh lawan bicara dalam bentuk teks sehingga mudah dibaca dan dipahami. Fungsi kedua yaitu asisten komunikasi mampu mendeteksi volume suara yang dihasilkan, sehingga memberikan peringatan jika volume suara melebihi batas yang telah ditentukan.



## B. Tujuan

Membantu penyandang tunarungu untuk berkomunikasi khususnya memahami pembicaraan dari lawan bicara, mengontrol volume suara yang dihasilkan dengan memanfaatkan asisten komunikasi berbasis *Internet of Things*.

## C. Penelitian Terkait

Penelitian terkait mengenai alat bantu untuk penyandang tunarungu adalah Gelang Bagi Tunarungu Berbasis *Internet of Things*. Penelitian ini bertujuan untuk membantu penyandang tunarungu saat berinteraksi dengan orang sekitar. Aplikasi yang dibangun diterapkan pada Gelang yang akan digunakan oleh penyandang tunarungu. Gelang tersebut sudah terintegrasi dengan aplikasi IoT untuk membantu dalam kondisi dan situasi tertentu. Kondisi yang dimaksudkan adalah ketika penggunaannya dalam situasi yang membahayakan atau terdesak maka pengguna bisa dengan cepat meminta pertolongan pada orang sekitar yang terdekat (Susanto, A.W. dkk. 2019).

## METODE

Metode yang digunakan untuk melaksanakan kegiatan PkM di SLB/B Damai GMIM Tomohon terdiri dari metode pengembangan aplikasi asisten komunikasi dengan metode *prototyping* dan juga metode pelatihan penggunaan alat dan aplikasi untuk membantu komunikasi. Berikut rincian pelaksanaan kegiatan tersebut:

### 1. Metode *Prototyping*

Metode ini bertujuan untuk membangun aplikasi asisten komunikasi bagi penyandang tunarungu, yang terdiri dari beberapa sub kegiatan yaitu pengumpulan kebutuhan, membangun *prototyping*, evaluasi *prototyping*, pengkodean sistem, menguji sistem, evaluasi sistem, dan implementasi sistem (Sulianta, Feri. 2019).

### 2. Metode pelatihan

Metode pelatihan yaitu dengan melatih dan mengajari siswa tunarungu di SLB/B Damai GMIM Tomohon mengenai cara penggunaan asisten komunikasi berbasis IoT saat melakukan komunikasi dengan orang lain yang tidak mengerti Bahasa isyarat.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PkM) di SLB/B Damai GMIM Tomohon telah dilaksanakan mulai dari bulan Juni sampai dengan bulan Oktober 2021. Kegiatan PkM ini diawali dengan melakukan koordinasi dengan mitra dengan menandatangani perjanjian kerja sama. Kegiatan PkM terdiri dari dua kegiatan

penting yaitu pertama pembuatan asisten komunikasi berbasis IoT, kedua pelatihan penggunaan asisten komunikasi.

1. Kegiatan pembuatan asisten komunikasi berbasis IoT

Kegiatan dengan menggunakan metode pengembangan sistem yaitu metode *prototyping*, yang terdiri dari rincian kegiatan berikut:

- a. Pengumpulan kebutuhan, yaitu mengidentifikasi kebutuhan dari pengguna dengan melakukan observasi dan wawancara pada Guru di SLB/B Damai GMIM Tomohon,

Gambar 1:

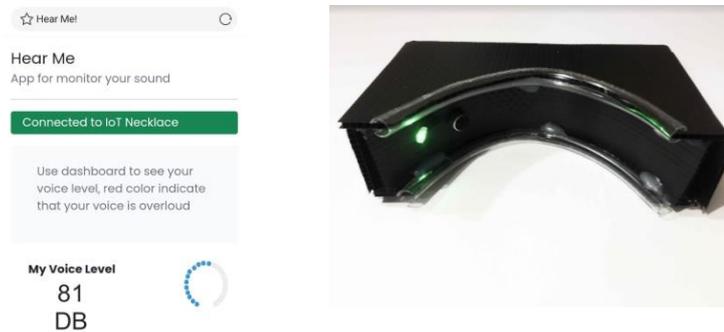
Wawancara dengan Guru SLB/B Damai GMIM Tomohon



Sumber: Dokumentasi Pribadi

- b. Membangun *prototyping*, dengan merancang *storyboard* dan daftar fitur yang akan dibangun,
- c. Evaluasi *prototyping*, dengan memberikan kesempatan kepada pihak *stakeholder* SLB/B Damai GMIM Tomohon untuk mengevaluasi rancangan,
- d. Pengkodean sistem, merupakan langkah selanjutnya saat *stakeholder* telah menyepakati rancangan. Asisten komunikasi yang dihasilkan adalah alat yang digunakan untuk mendeteksi volume suara dan aplikasi untuk menerima informasi dari alat tersebut. Selain itu aplikasi juga bisa mendeteksi suara lawan bicara dan akan mengubah dari suara ke teks,

Gambar 2:  
Asisten komunikasi berbasis IoT



Sumber: Dokumentasi Pribadi

- e. Menguji sistem, pengembang akan melakukan pengujian dengan beberapa kasus uji,

Gambar 3:  
Pengujian dengan beberapa kasus uji



Sumber: Dokumentasi Pribadi

- f. Evaluasi sistem, merupakan kegiatan menguji sistem dengan melibatkan siswa tunarungu,
  - g. Implementasi sistem, merupakan tahap akhir yaitu peluncuran sistem yang siap diberikan pada pengguna untuk digunakan.
2. Kegiatan pelatihan penggunaan asisten komunikasi
- Kegiatan pelatihan ini dilaksanakan setelah asisten komunikasi berbasis IoT selesai dibuat. Pelatihan ini diberikan kepada siswa-siswa tunarungu SLB/B Damai GMIM Tomohon dengan didampingi oleh guru-guru. Kegiatan diawali dengan tim menjelaskan cara penggunaan alat maupun aplikasi pada siswa dan guru, yang diterjemahkan langsung oleh guru menggunakan bahasa isyarat.

Gambar 4:  
Kegiatan pelatihan



Sumber: Dokumentasi Pribadi

Selanjutnya tim menunjuk 2 orang perwakilan dari siswa untuk mencoba langsung asisten komunikasi tersebut.

Gambar 5:  
Penggunaan asisten komunikasi berbasis IoT



Sumber: Dokumentasi Pribadi

Berdasarkan pelatihan yang dilakukan, maka asisten komunikasi berbasis IoT dapat dimanfaatkan dengan baik. Dimana fungsi-fungsi utama dapat bekerja sesuai yang diharapkan yaitu ketika volume suara melebihi batas yang ditentukan akan ada peringatan berupa perubahan warna pada indikator lampu dari hijau menjadi merah, sehingga siswa dapat mengontrol volume suaranya. Selain itu kalimat yang diucapkan lawan bicara dapat dimengerti oleh aplikasi dan diterjemahkan dalam bentuk teks yang dapat dibaca oleh siswa.

## KESIMPULAN

Asisten komunikasi berbasis *Internet of Things* (IoT) dapat dimanfaatkan oleh penyandang tunarungu untuk mengontrol volume suara yang dihasilkan saat berkomunikasi, selain itu penyandang tunarungu dapat memahami kalimat yang



disampaikan oleh lawan bicara dengan membaca teks di aplikasi setelah diterjemahkan dari suara menjadi teks.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Solichah, I. 2014. *Alat Peraga Untuk Pelajar Tunarungu*. Jakarta. Penerbit Media Guru.
- Sulianta, Feri. 2019. *Strategi Merancang Arsitektur Sistem Informasi Masa Kini*. Jakarta. Penerbit PT Elex Media Komputindo.
- Susanto, A.W. Piscesa, I. Widianingsih, R. Putra, R.G & Setyawan, S.B. 2019. "Gelang Bagi Tunarungu Berbasis *Internet of Things*" dalam Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi 10. Semarang.