

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Tunanetra adalah sebuah kelainan yang dialami oleh seseorang terhadap daya penglihatannya berupa kebutaan menyeluruh atau sebagian.^[1] Menurut Dr. Asep Supena, M. Psi yang merupakan dosen jurusan pendidikan luar biasa di Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Jakarta bahwa tunanetra adalah mereka yang mengalami gangguan hambatan penglihatan secara signifikan sehingga membutuhkan berbagai pelayanan khusus. Menurut Pertuni (persatuan tunanetra Indonesia), tunanetra adalah mereka yang tidak memiliki penglihatan sama sekali (buta total) hingga mereka yang masih memiliki sisa penglihatan, tetapi tidak mampu menggunakan penglihatannya untuk membaca tulisan yang biasanya berukuran 12 *point* dalam keadaan cahaya normal meskipun dibantu dengan kacamata.^[2]

Tunanetra merupakan seseorang dengan karakteristik khusus yang berbeda dengan anak pada umumnya yang bersifat permanen. Berdasarkan pengertian dari tunanetra, terdapat 2 klasifikasi dari tunanetra, yaitu buta dan *low vision*. Buta adalah keadaan seseorang yang sama sekali tidak mampu menerima rangsang cahaya. Sedangkan *low vision* adalah keadaan seseorang yang masih mampu menerima rangsang cahaya luar tetapi memiliki ketajaman yang lebih dari 6/21. Salah satu dampak yang didapat oleh penyandang tunanetra yaitu dari segi kognitif. Dampak kognitif yang dialami oleh tunanetra adalah kecenderungan mengganti indera penglihatan dengan pendengaran sebagai sumber informasi.^[3]

Dari penjelasan Dr. Asep Supena M.Psi bahwa tunanetra membutuhkan pelayanan khusus untuk dapat membantu mereka melakukan aktivitas sehari-hari dan dampak kognitif yang dialami oleh penyandang tunanetra maka para penyandang tunanetra membutuhkan sesuatu yang dapat digunakan dalam kegiatan sehari-hari yang berbasis suara. Salah satunya adalah layanan khusus untuk dapat mengetahui waktu dan mengatur alarm.

Salah satu ciri-ciri tunanetra yang membuat mereka merasa kesulitan adalah mereka kesulitan untuk mengetahui waktu. Ada beberapa media untuk membantu para penyandang tunanetra, namun media tersebut masih terbatas sehingga terkadang para tunanetra masih membutuhkan bantuan orang lain agar dapat mengetahui waktu. Berdasarkan pemaparan tersebut maka dibutuhkan sebuah perangkat yang dapat digunakan dan dijangkau dengan mudah. Salah satu solusi yang dapat digunakan adalah membuat perangkat keras berbentuk jam tangan untuk memberikan layanan khusus kepada penyandang tunanetra untuk dapat mengetahui waktu dan mengatur alarm.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang akan dibahas adalah bagaimana membangun sebuah perangkat alternatif berupa prototipe jam tangan untuk mengetahui waktu agar dapat digunakan oleh penyandang tunanetra dengan mudah.

1.3 Batasan Masalah

- a. User yang menjadi target adalah berjenis kelamin laki-laki dan perempuan semua umur namun ditekankan untuk remaja hingga dewasa.
- b. Klasifikasi tunanetra yang menjadi target adalah buta dan *low vision*.
- c. Jam tangan hanya dapat mengeluarkan suara dalam Bahasa Indonesia dan menggunakan kalimat atau kata baku.
- d. Format waktu dari jam tangan yang digunakan adalah format waktu berbasis 24 jam.
- e. Rentang tahun yang terdapat dalam perangkat jam tangan dimulai 2016 hingga 2099.
- f. Jumlah tester untuk menguji perangkat menyesuaikan keadaan di SLB yang dituju.
- g. Buku manual dalam bentuk tulisan yang hanya dapat dimengerti oleh orang normal pada umumnya yang nantinya akan disalurkan kepada penyandang tunanetra pada awal penggunaan jam tangan.

1.4 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan, tujuan dari pembuatan perangkat Voice Watch adalah membangun sebuah perangkat alternatif berupa prototipe jam tangan untuk mengetahui waktu agar dapat digunakan oleh penyandang tunanetra dengan mudah.

1.5 Metodologi Penyelesaian Masalah

Dalam penyelesaian *Voice Watch* ini menerapkan beberapa teori pengembangan yang meliputi :

- a. Menganalisis masalah

Awal dari pembuatan *Voice Watch* adalah melihat dan memahami masalah yang ada di sekitar pada saat ini, yaitu sulitnya tunanetra untuk mengetahui waktu dan mengatur alarm dalam kegiatan sehari-hari. Dari analisis masalah tersebut, dapat dilakukan proses selanjutnya, yaitu merancang perangkat dari semua segi agar tercipta perangkat yang dapat menyelesaikan masalah yang sedang beredar pada saat ini dan mudah digunakan oleh pengguna. Analisis masalah yang dilakukan adalah dengan cara penelitian pada dunia nyata dan melakukan wawancara.

b. Merancang perangkat

Proses selanjutnya yaitu merancang perangkat dari berbagai macam segi, yaitu:

1) Fungsionalitas

Awal dari tahap merancang perangkat yaitu merancang fungsionalitas dari perangkat. Rancangan fungsionalitas yang akan digunakan pada perangkat berdasarkan kebutuhan pengguna saat menggunakan *Voice Watch*. Kebutuhan yang dimaksud seperti mengatur jam, menunjukkan waktu, mengatur alarm, dan menunjukkan alarm dengan menggunakan suara serta terdapat fitur getar untuk menunjukkan alarm.

2) Desain Perangkat

Setelah rancangan fungsionalitas sudah jelas, selanjutnya adalah merancang desain perangkat jam tangan yang akan digunakan. Perangkat yang akan didesain merupakan perangkat keras dari jam tangan. Mengetahui target user adalah hal yang sangat penting untuk membuat desain perangkat. Desain perangkat yang akan digunakan untuk *Voice Watch* adalah desain yang sederhana dan tidak membingungkan pengguna dalam menggunakan fasilitas yang ada pada *Voice Watch*.

c. Pembuatan perangkat

Setelah selesai merancang perangkat tahap selanjutnya adalah pembuatan perangkat. Pada tahap ini, pembuatan desain dan coding sistem berjalan bersamaan. Pembuatan perangkat ini memakan waktu yang relatif lebih lama dari merancang perangkat yaitu 14 minggu. Pembuatan perangkat ini dilakukan dengan tim dan pembuatan casing dilakukan oleh percetakan produk 3D. Pembuatan perangkat jam tangan menggunakan beberapa aplikasi dan komponen pendukung.

d. Uji coba perangkat

Setelah perangkat selesai dibuat, tahap selanjutnya adalah uji coba perangkat. Uji coba ini dilakukan dengan cara mendatangi target user secara langsung dan memberikan perangkat untuk dicoba oleh pengguna. Hasil dari uji coba ini menentukan apakah perangkat membutuhkan perbaikan atau tidak.

e. Penerapan perangkat

Setelah semua proses dijalani, tahap terakhir adalah penerapan perangkat pada target user.

1.6 Pembagian Tugas Anggota

Pembagian tugas dari pembuatan perangkat *Voice Watch* adalah sebagai berikut:

a. **Ikke Dian Oktaviani**

Peran : Programmer

Tanggung Jawab :

- 1) Membuat proposal.
- 2) Membuat modul untuk menampilkan waktu.
- 3) Membuat modul untuk mengatur waktu.
- 4) Membuat modul untuk mengatur alarm.
- 5) Membuat modul untuk menghasilkan suara penunjuk waktu.
- 6) Membuat modul untuk menghasilkan suara pengatur waktu.
- 7) Membuat modul untuk menghasilkan suara pengatur alarm jam.
- 8) Membuat modul untuk menghasilkan suara alarm jam.
- 9) Membuat *manual book*.
- 10) Membuat laporan akhir.

b. Dhea Nur'Afriliawan

Peran : Desainer

Tanggung Jawab :

- 1) Membuat proposal.
- 2) Membuat logo.
- 3) Membantu proses perekaman suara.
- 4) Mengkonversi format suara.
- 5) Membuat crystal jam.
- 6) Membuat strap jam.
- 7) Membuat exhibition case back jam.
- 8) Membuat poster.
- 9) Membuat *manual book*.
- 10) Membuat laporan akhir.

c. Annisa Dian Muktiari

Peran : Desainer

Tanggung Jawab :

- 1) Membuat proposal.
- 2) Merekam suara.
- 3) Mendesain digital jam.
- 4) Mendesain case jam.
- 5) Mendesain crown jam.
- 6) Membuat fungsionalitas getar.
- 7) Membuat *case*.
- 8) Membuat video.
- 9) Membuat dokumentasi testing.
- 10) Membuat *manual book*.
- 11) Membuat laporan akhir.
- 12) Membuat jurnal.