

Aplikasi Untuk Al-Qur'an Audio Juz 30 Bagi Penyandang Tunanetra Menggunakan Voice Recognition Berbasis Android

Irma Salamah, Ade Silvia Handayani, Albertia Youlanda

Teknik Elektro, Teknik Telekomunikasi, Politeknik Negeri Sriwijaya, Kota Palembang, Indonesia

Email: ¹irma.salamah@yahoo.com, ²ade_silvia@polsri.co.id, ³albertia.youlanda42@gmail.com

Abstrak—Penyandang tunanetra merupakan salah satu kelompok masyarakat yang memerlukan perhatian khusus dari wilayah sekitar, karena kelompok ini mengalami kesulitan dalam kehidupan bermasyarakat. Tidak hanya itu, penyandang tunanetra juga mengalami kesulitan dalam kehidupan sehari-hari dikarenakan disabilitas yang dimiliki, seperti membaca dan menghafal Al-Qur'an juz 30. Media yang ada saat ini tidak memudahkan penyandang tunanetra untuk dapat memilih surah dan ayat Al-Qur'an juz 30 yang ingin dihafal secara acak. Aplikasi untuk Al-Qur'an Audio Juz 30 bagi Penyandang Tunanetra menggunakan Voice Recognition Berbasis Android merupakan solusi untuk mengatasi permasalahan diatas. Aplikasi untuk Al-Qur'an Audio Juz 30 bagi Penyandang Tunanetra menggunakan Voice Recognition Berbasis Android dilengkapi sistem *speech recognition* atau *google speech API* yang dikembangkan oleh google untuk mengenali berbagai macam suara manusia sebagai perintah input pada aplikasi dan menggunakan modul Arduino UNO sebagai pengendali utama pada alat untuk mengolah data pada kartu SD yang dapat dibaca oleh modul DFPlayer sehingga dapat melantunkan surah dan ayat yang terdapat pada Al-Qur'an Juz 30. Mode perintah suara pemanggilan Al-Qur'an juz 30 dapat digunakan dua mode, yaitu mode pemilihan per surah dan mode pemilihan per ayat. Selain itu aplikasi ini memiliki fitur notifikasi suara sebagai pengingat penyandang tunanetra untuk menghafal Al-Qur'an juz 30 setiap harinya. Hasil pengujian pada aplikasi dan alat ini menunjukkan bahwa aplikasi dan alat yang dirancang dapat berfungsi dengan baik.

Kata Kunci: Tunanetra, Aplikasi Android, Al-Qur'an audio Juz 30, Voice Recognition

Abstract—People with visual impairment are one of the community groups that need special attention from the surrounding area, because this group experiences difficulties in social life. Not only that, blind people also experience difficulties in their daily lives due to their disabilities, such as reading and memorizing the Qur'an juz 30. The current media does not make it easy for blind people to be able to choose surahs and verses of the Qur'an ' juz 30 that you want to memorize randomly. Application for Al-Qur'an Audio Juz 30 for people with visual impairment using Android-based Voice Recognition is a solution to overcome the above problems. Application for Al-Qur'an Audio Juz 30 for people with visual impairments using Android-based Voice Recognition equipped with a speech recognition system or Google Speech API developed by Google to recognize various kinds of human voices as input commands to the application and use the Arduino UNO module as the main controller in a tool for processing data on an SD card that can be read by the DFPlayer module so that it can recite the surah and verses contained in Al-Qur'an Juz 30. The voice command mode of calling the Qur'an juz 30 can be used in two modes, namely the selection mode per surah and selection mode per verse. Besides this application has a voice notification feature as a reminder for blind people to memorize the Qur'an juz 30 every day. Test results on these applications and tools show that applications and tools designed to function properly.

Keywords: Blind, Android Application, Al-Qur'an Audio Juz 30, Voice Recognition

1. PENDAHULUAN

Penyandang tunanetra merupakan salah satu kelompok masyarakat yang memerlukan perhatian khusus dari wilayah sekitar, karena kelompok ini mengalami banyak kesulitan dalam kehidupan bermasyarakat. Tidak hanya itu, penyandang tunanetra juga mengalami kesulitan dalam kehidupan sehari-hari dikarenakan disabilitas yang dimiliki, seperti mengambil makanan, menyeberang, membaca dan menghafal Al-Qur'an. Hidup sebagai penyandang tunanetra tidak mudah dijalani karena butuh proses untuk menyesuaikan diri pada lingkungan dan masyarakat sekitar. Maju nya ilmu pengetahuan dan teknologi memungkinkan bagi penyandang tunanetra untuk menyesuaikan diri di masyarakat dan membuat penyandang tunanetra untuk berhenti berfikir bahwa disabilitas yang dimiliki dapat menghalangi aktivitas seperti orang normal lainnya.

Di Indonesia terdapat sekitar 5,6 juta penduduk yang hidup dalam kondisi disabilitas, dan sekitar 2,2 juta diantaranya merupakan penyandang tunanetra (Kementerian Kesehatan Indonesia, 2014). Banyaknya penyandang tunanetra menjadi perhatian di dunia industri Indonesia. Perkembangan teknologi penyandang tunanetra yang ada di dunia industri Indonesia yaitu gelang sonar, kaca mata kamera, dan cincin pintar. Sedangkan teknologi untuk memudahkan penyandang tunanetra dalam menghafal Al-Qur'an belum ada di dunia industri Indonesia saat ini. Media yang biasa digunakan penyandang tunanetra untuk menghafal Al-Quran adalah Al-Qur'an braille yang jumlahnya terbatas dan media elektronik yang tersedia umumnya diperuntukan untuk orang yang dapat melihat dengan normal [1]. Sedangkan Al-Qur'an penting untuk dihafal dan dipelajari, hal ini juga diperkuat dengan adanya hadist yang diriwayatkan oleh Bukhari yang berbunyi “sebaik-baiknya kamu adalah orang yang belajar Al-Qur'an dan mengajarkannya” [2]. Dikarenakan Al-Qur'an sangat penting untuk dihafal dan di pelajari, maka pada penelitian ini akan di rancang Aplikasi untuk Al-Qur'an Audio Juz 30 bagi Penyandang Tunanetra menggunakan Voice Recognition Berbasis Android yang mampu menjawab kendala keterbatasan penyandang tunanetra dalam menghafal Al-Qur'an.

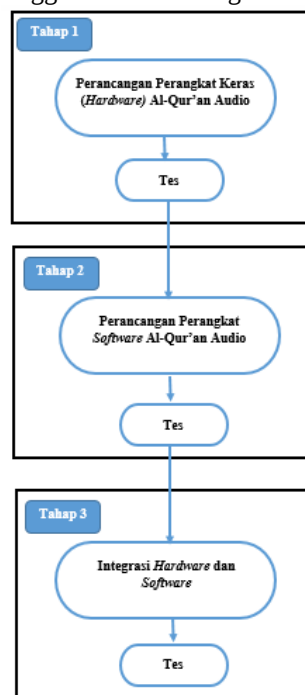
Aplikasi untuk Al-Qur'an Audio Juz 30 bagi Penyandang Tunanetra menggunakan Voice Recognition Berbasis Android merupakan aplikasi android yang dilengkapi dengan sistem *speech recognition* atau *google*

speech API yang dikembangkan oleh google untuk mengenali suara yang akan di ubah menjadi *string* atau teks [3]. Sistem ini mampu mengenali berbagai macam suara manusia. Sehingga memudahkan bagi penyandang tunanetra untuk melakukan perintah pemanggilan surah dan ayat juz 30 yang ingin mereka hafal secara acak. Tidak hanya itu, pada aplikasi android juga akan dilengkapi fitur notifikasi suara untuk mengingatkan penyandang tunanetra agar menghafal Al-Qur'an juz 30 setiap harinya. Aplikasi android akan dihubungkan ke alat Al-Qur'an audio juz 30 dengan menggunakan bluetooth sebagai media transmisi. Alat Al-Qur'an audio juz 30 menggunakan arduino UNO sebagai pengendali utama pada alat, dan penyimpanan data surah-surah juz 30 terdapat di kartu SD yang dapat dibaca oleh modul DFPlayer.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Perancangan Perangkat

Perancangan perangkat pada penelitian ini dibagi menjadi dua, yaitu perancangan perangkat keras (*hardware*) dan perancangan perangkat lunak (*software*) [4]. Perancangan perangkat keras diawali dengan pembuatan diagram blok sistem untuk mengetahui cara kerja rangkaian secara keseluruhan. Sedangkan pada perancangan perangkat lunak diawali dengan pembuatan *flowchart* sebagai alur kinerja. Sehingga keduanya dapat diinterasikan menjadi satu sistem yang dapat difungsikan dengan menggunakan blok diagram rangkaian.

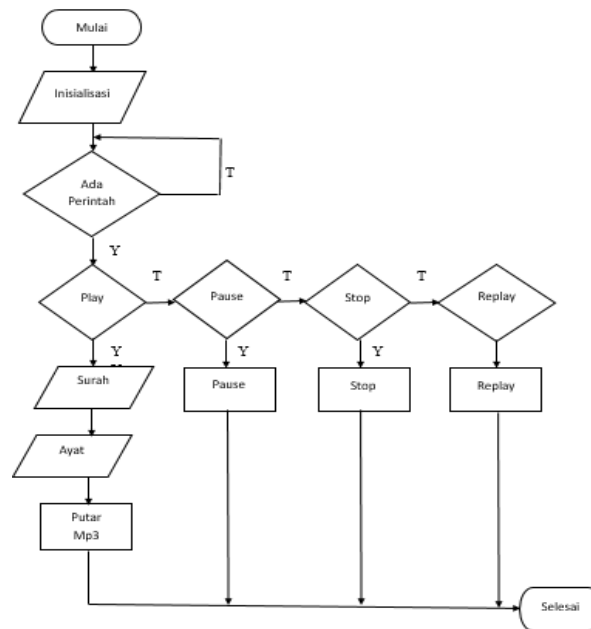


Gambar 1. Tahapan Penelitian Secara Keseluruhan

1. **Perancangan Perangkat Keras (*Hardware*):** Perancangan perangkat keras merupakan perancangan alat yang akan dibuat. Komponen yang digunakan haruslah diperhatikan untuk menghindari terjadinya kerusakan saat pengujian sistem. Komponen yang digunakan seharusnya memiliki karakteristik yang sesuai dengan kebutuhan pembuatan alat.
2. **Perancangan Perangkat Lunak (*Software*):** Perancangan perangkat lunak untuk mengontrol atau memberi perintah sistem dan mengirimkan pembacaan perintah ke server google yang akan diterjemahkan dalam bentuk text. Setelah itu server mengirimkan hasil pembacaan perintah ke aplikasi yang dibuat, kemudian data perintah dikirim ke alat yang dibuat melalui bluetooth.
3. **Integrasi *Hardware* dan *Software* :** Integrasi *Hardware* dan *Software* merupakan proses untuk menggabungkan fungsi *hardware* dan fungsi *software* sehingga dapat saling terhubung. Setelah proses ini selesai akan dilakukan proses pengujian aplikasi dan alat.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Diagram alir *flowchart* adalah pemodelan perangkat lunak yang menunjukkan alur kontrol atau aliran objek dengan penekanan pada urutan dan kondisi aliran. Rancangan diagram alir untuk pengembangan Aplikasi Android Al-Qur'an Juz 30 dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Diagram Alir Perintah Suara

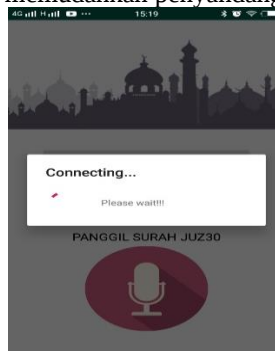
Prinsip kerja alat dimulai dari aplikasi pada android. Aplikasi android menerima perintah melalui suara yang dikeluarkan penyandang tunanetra, setelah itu suara dikirimkan ke server google untuk melakukan pembacaan dan memproses suara manusia. Dengan cara melakukan sampling suara yang sebelumnya berupa sinyal analog menjadi bit-bit biner (digital), selanjutnya bit-bit tersebut diproses di dalam database google dan diterjemahkan dalam bentuk text [5]. Kemudian server mengirimkan hasil pembacaan perintah ke aplikasi android, lalu aplikasi android menerjemahkan perintah suara dan mengirimkan data ke Arduino Uno melalui modul bluetooth sebagai media transmisinya [6]. Setelah data sampai di Arduino Uno, selanjutnya akan diproses sesuai dengan program yang ada di mikrokontroler. Perintah suara akan diperiksa, jika perintah sesuai dengan program yang ada maka Al-Qur'an audio Juz 30 akan menyala sesuai dengan perintah yang dibuat. Perintah suara meliputi *play*<spasi>nama_surah untuk melakukan perintah mulai pada surah yang diinginkan, *play*<spasi>nama_surah<spasi>ayat untuk perintah pemanggilan ayat pada surah Al-Qur'an juz 30, *stop* untuk melakukan perintah berhenti dalam menggunakan aplikasi, jeda untuk melakukan perintah berhenti sejenak pada aplikasi, dan *play* untuk perintah memulai kembali surah yang ingin didengar. Output suara dari Al-Qur'an audio Juz 30 menggunakan headset yang akan dipakai oleh penyandang tunanetra. Selain itu aplikasi pada android terdapat fitur notifikasi suara yang berfungsi agar penyandang tunanetra tidak lupa untuk menghafal Al-Qur'an Juz 30 setiap harinya.

3.1 Implementasi

Pada bagian ini akan menjelaskan hasil dari integrasi antara perangkat keras yang berupa alat dan perangkat lunak yang berupa aplikasi yang berfungsi sebagai media agar mempermudah penyandang tunanetra untuk menghafal Al-Qur'an Juz 30.

a. Tampilan Aplikasi pada Android

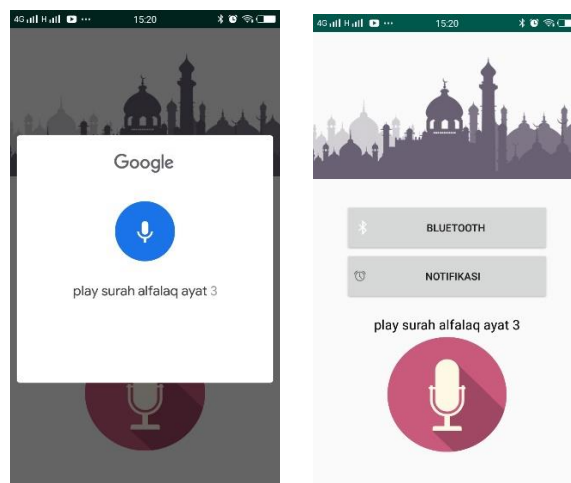
Tampilan dari aplikasi Al-Qur'an juz 30 terdiri atas menu notifikasi, menu bluetooth, dan menu voice. Menu notifikasi dan menu bluetooth telah diatur secara otomatis saat memulai aplikasi, hal ini untuk memudahkan penyandang tunanetra dalam menggunakan aplikasi. Menu voice dapat di tekan pada semua bagian di halaman utama untuk melakukan perintah suara agar memudahkan penyandang tunanetra.



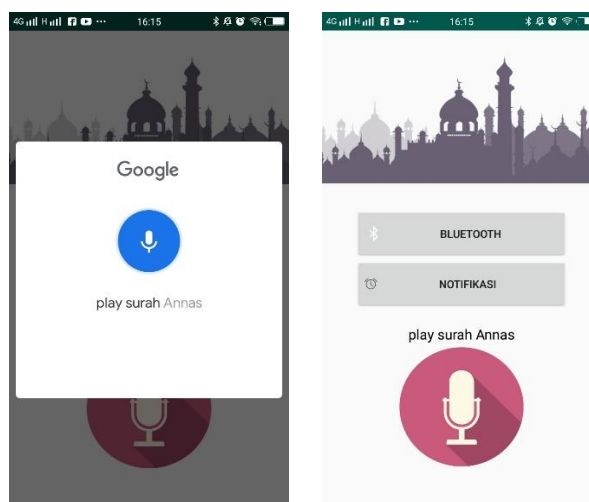
Gambar 6. Pengaktifan Bluetooth dan Notifikasi Otomatis



Gambar 7. Halaman Aplikasi



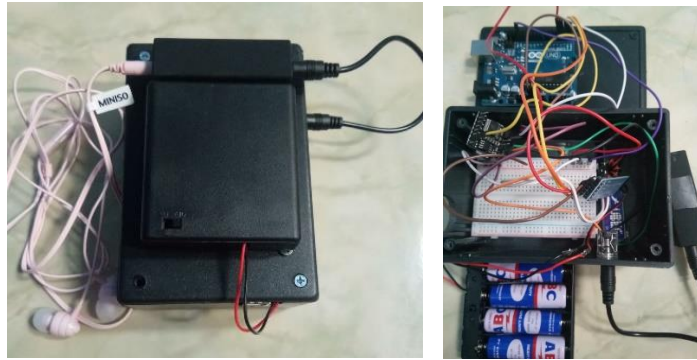
Gambar 8. Contoh Perintah Voice Recognition pada Pemanggilan Ayat Surah



Gambar 9. Contoh Perintah Voice Recognition pada Pemanggilan Surah

b. Tampilan Alat

Alat Al-Qur'an juz 30 secara otomatis telah dirancang sesuai dengan diagram blok rangkaian. Arduino UNO sebagai pengendali utama pada alat ini dengan menggunakan bahasa pemrograman C++. Komponen yang digunakan pada alat ini terdiri dari DFPlayer, SD card, bluetooth, jack audio, filter suara, baterai, dan headset. Data audio Al-Qur'an juz 30 dalam format mp3 tersimpan pada kartu SD yang dapat dibaca oleh modul DFPlayer.



Gambar 4. Tampilan Alat

c. Tabel Hasil Pengujian

Pada tabel hasil pengujian penelitian ini, menjelaskan kompatibilitas antara aplikasi dan alat dapat berjalan sesuai perintah suara. Tingkat keberhasilan yang dicapai adalah kesesuaian penggunaan aplikasi dalam memberikan perintah suara. Adapun hasil dari pengujian acak aplikasi dan alat ditampilkan menggunakan tabel seperti berikut:

Tabel 1. Hasil Pengujian Perintah per Surah pada Al-Qur'an Juz 30

Perintah Surah yang diuji	Berhasil	Tidak
An-Naas	Ok	-
Al-Falaq	Ok	-
Al-Ikhlas	Ok	-
Al-Fil	Ok	-
Al-Balad	Ok	-
At-Takasur	Ok	-
Al-Fajr	Ok	-
Al-Mutaffifin	Ok	-
At-Takwir	Ok	-
Abasa	Ok	-

Tabel 2. Hasil Pengujian Perintah per Ayat pada Al-Qur'an Juz 30

Perintah Ayat yang diuji	Berhasil	Tidak
An-Naas, ayat 2	Ok	-
Al-Falaq, ayat 3	Ok	-
Al-Ikhlas, ayat 2	Ok	-
Al-Fil, ayat 3	Ok	-
Al-Humazah, ayat 5	Ok	-
Al-Bayyinah, ayat 5	Ok	-
Al-Balad, ayat 12	Ok	-
Al-Buruj, ayat 15	Ok	-
At-Takwir, ayat 24	Ok	-
Abasa, ayat 33	Ok	-

Tabel 3. Hasil Pengujian Perintah Stop/Jeda/Play pada Al-Qur'an Juz 30

Perintah Surah yang diuji	Berhasil	Tidak
An-Naas	Ok	-
Al-Falaq	Ok	-
Al-Ikhlas	Ok	-
Al-Fil	Ok	-
Al-Balad	Ok	-
At-Takasur	Ok	-
Al-Fajr	Ok	-
Al-Mutaffifin	Ok	-
At-Takwir	Ok	-
Abasa	Ok	-

4. KESIMPULAN

Berdasarkan perancangan dan pengujian serta analisis keseluruhan maka dapat diperoleh kesimpulan bahwa aplikasi dan alat Al-Qur'an audio juz 30 dapat berfungsi dengan baik, yaitu dapat melakukan perintah suara pada aplikasi dan dapat melantunkan surah ataupun ayat Al-Qur'an juz 30. Data audio Al-Qur'an juz 30 dalam format mp3 tersimpan pada kartu SD yang dapat dibaca oleh modul DFPlayer dan menghasilkan suara. Arduino UNO telah berhasil mengolah data dari aplikasi dan mengirimkan ke modul DFPlayer, sehingga dapat melantunkan surah dan ayat yang terdapat pada Al-Qur'an Juz 30.

REFERENCES

- [1] F. R. HIDAYAT, "Rancang Bangun Al-Qur'an Audio Player by Ayah (QuPA) 1.0," *Maj. Ilm. UNIKOM*, vol. 12, no. 1, pp. 53–60.
- [2] U. Asef, "Pendidikan Anak Usia Dini Sebagai Alas Pendidikan," 2011, vol. 14, no. 2, p. 2, 2009, [Online]. Available: <http://id.portalgaruda.org/index.php?ref=author&mod=profile&id=263403>.
- [3] P. W. dan B. M. S. Supriyanta, "Http://ljns.Org," vol. 5, no. 2, pp. 21–25, 2016.
- [4] M.I.AKBAR, "RANCANG BANGUN APLIKASI MONITORING KECELAKAAN DENGAN INTELLIGENT TRANSPORT SYSTEM BERBASIS ANDROID KECELAKAAN DENGAN INTELLIGENT TRANSPORT SYSTEM BERBASIS ANDROID OLEH : M . ILHAM AKBAR," 2019.
- [5] M. R. Ritonga, N. Fadillah, and L. Fitria, "Sistem Kendali Peralatan Elektronik Rumah Tangga Melalui Media Wireless Fidelity Menggunakan Voice Recognition Secara Real Time," *InfoTekJar (Jurnal Nas. Inform. dan Teknol. Jaringan)*, vol. 3, no. 2, pp. 1–7, 2019, doi: 10.30743/infotekjar.v3i2.905.
- [6] M. Rusdi and A. Yani, "Sistem Kendali Peralatan Elektronik Melalui Media Bluetooth Menggunakan Voice Recognition," *J. Electr. Technol.*, vol. 3, pp. 27–33, 2018.