

PERANCANGAN DAN REALISASI BARCODE SCANNER DENGAN INTERFACE SUARA UNTUK TUNA NETRA BERBASIS ANDROID

Anna Siwi Ramadhani¹, Asep Mulyana², Dei Madya Saputri³

¹Teknik Telekomunikasi, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom

Abstrak

Panca indera merupakan bagian terpenting dari tubuh manusia. Jika salah satu dari bagian tersebut tidak berfungsi sebagaimana mestinya maka olah gerak manusia akan menjadi terhambat. Namun pada kenyataannya, tidak semua manusia diberikan anugerah panca indera yang sempurna. Salah satunya adalah tuna netra. Penderita tuna netra tidak memiliki kemampuan untuk melihat benda. Hal ini membuat para tuna netra tidak dapat menjalankan aktifitas seperti khalayak umum. Namun tunanetra memiliki kemampuan yang lebih dengan indera yang lain untuk membantu mengetahui sesuatu. Indera yang biasa menonjol pada tunanetra adalah indra pendengaran. Berdasarkan hal tersebut, penulis ingin membuat sebuah aplikasi yang menghasilkan suara. Untuk membantu penderita tuna netra mengetahui informasi mengenai harga sebuah produk saat berbelanja, maka penulis akan membuat alat berupa scanner barcode dengan interface suara.

Scanner barcode ini menggunakan teknologi berbasis android. Pertama saat pengguna membuka aplikasi secara otomatis kamera dan sistem scanner barcode akan terbuka. Kemudian setelah pengguna menemukan letak barcode dan menfotonya, maka secara otomatis sistem akan mencari kode tersebut ke database. Setelah data ditemukan maka sistem akan mendownload rekaman suara yang sesuai dan memainkannya di handphone pengguna. Sehingga pengguna dapat mendengar informasi yang telah discan.

Hasil pembuatan proyek akhir ini berupa scanner barcode yang dapat digunakan untuk membantu tunanetra dalam mengidentifikasi suatu produk karena keluarannya berupa suara. Scanner ini dapat digunakan pada posisi sudut 0° sampai $\pm 15^\circ$ dan $\pm 165^\circ$ sampai 180° untuk posisi terbalik. Untuk jarak pengambilan terdekat adalah ketika seluruh badan barcode masuk ke dalam kamera sedangkan jarak terjauh tergantung pada dimensi dari barcode itu sendiri. Berdasarkan perhitungan di lapangan, tingkat akurasi alat ini adalah 92%. Sedangkan 8% kegagalan dikarenakan jaringan yang kurang bagus yaitu jaringan edge.

Kata Kunci : Android, Scanner, Barcode, Interface suara

Telkom
University

Abstract

Five senses is an important part of body. If there is one of part which can't do the function well, It will make people slow. Actually, Not all of people have a perfect body. One of them is blind people. They can't see everything. It makes them can not do everything alone. But they have another ability to do something, especially their ears. Based on that fact, I want to make an application that can produce voice. For helping blind people know information price of product, I will make barcode scanner with voice interface.

This barcode scanner is based on android. First of all, when users open the application, camera and scanner will be opened automatically. Then, after finding the barcode and capturing it, system will search the database automatically. When data is found, system will download voice recorder based in barcode data and play it on user's handphone. So, user can hear the information of the product.

The result from this final project is scanner barcode which can be used to help blind people identify a product by the voice recorder. Scanner can be used in 0° until $\pm 15^\circ$ and $\pm 165^\circ$ until 180° for the opposite position. The nearest product can be captured when all the body of barcode fits in camera. Besides, the longest distance which can be captured, it depends on the barcode dimension. Based on reality, accuracy of this application is 92%. Then, 8% failed because of mobile network in edge area.

Keywords : Android, Scanner, Barcode, Voice Interface

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Panca indera merupakan hal terpenting dalam kehidupan seseorang. Melalui panca indera seseorang dapat melakukan sesuatu sesuai apa yang diinginkan seperti sekolah, bermain, berkerja, dll. Namun pada kenyataanya tidak semua orang diberikan anugerah panca indera yang sempurna. Diantarnya ada tuna rungu yang memiliki keterbatasan pendengaran, tuna wicara yang keterbatasan berbicara, tuna netra yang terbatas dalam melihat, dan tunagrahita yang memiliki kekurangan dalam segi mental. Keterbatasan ini tidak membuat mereka hidup tidak mandiri, tapi dari keterbatasan ini penyandanganya berusaha untuk menjadi orang yang tidak dipandang sebelah mata oleh oranglain.

Penyandang tuna netra memiliki kesulitan untuk melihat sehingga sulit untuk melakukan beberapa hal seperti menentukan arah, memilih barang, dan membaca. Namun, penyandang tuna netra juga ingin hidup mandiri. Untuk mewujudkan hal tersebut penyandang tuna netra biasanya mengikuti sekolah SLB-A untuk tuna netra, macam-macam kursus keterampilan untuk tuna netra, dan pelatihan kemandirian untuk tuna netra. Selain kegiatan softskill yang harus dimiliki tuna netra itu sendiri, hal ini harus didukung pula oleh sarana dan prasaranan yang ada di tempat umum.

Hal yang masih sulit dilakukan oleh tuna netra adalah saat melakukan transaksi jual beli di minimarket maupun supermarket. Mereka biasanya kesulitan untuk mengetahui harga dari produk yang mereka inginkan. Hal ini yang menghambat mereka mandiri dalam berbelanja. Namun biasanya jika salah satu panca indera tidak berfungsi maka ada indera lain yang mendominasi. Untuk tuna netra indera pendengaran lebih mendominasi. Oleh karena itu, untuk membantu penyandang tuna netra mandiri dalam berbelanja dan memanfaatkan indera pendengaran mereka, maka penulis ingin membuat sebuah alat scanner barcode yang menghasilkan suara.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penyusunan Proyek Akhir yang telah diuraikan sebelumnya, permasalahan yang dihadapi dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana memodelkan sistem barcode scanner dengan interface suara?
2. Bagaimana menguji performansi yang dihasilkan oleh sistem barcode scanner?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka dapat dirumuskan tujuan dari Proyek Akhir kali ini adalah:

1. Menguji dan menganalisa performansi yang dihasilkan sistem dilihat dari tingkat akurasi
2. Meneliti dan memodelkan sistem barcode scanner dengan interface suara

1.4 Manfaat Penelitian

1. Membantu tunanetra dalam berbelanja di swalayan
2. Membantu mewujudkan hidup mandiri untuk tunanetra
3. Memenuhi permintaan pasar berkaitan dengan aplikasi yang mempermudah belanja untuk tunanetra.

1.5 Batasan Masalah

Untuk mempermudah dan membatasi cakupan pembahasan masalah pada Proyek Akhir kali ini, maka diberikan batasan-batasan sebagai berikut :

1. Penggunaan alat ini hanya pada minimarket dan supermarket yang memiliki database barcode
2. Scanner barcode hanya dapat diinstal di handphone berbasis android
3. Scanner hanya membaca harga satuan produk, tidak menjumlahkan total pembelian produk
4. Kondisi barcode yang discan adalah barcode yang masih bagus dan tidak cacat.

1.6 Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan dalam pembuatan proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

- ◆ Studi Literatur
Studi Literatur ini dimaksudkan untuk mempelajari konsep dan teori-teori yang dapat mendukung proses perancangan dan realisasi perangkat ini.
- ◆ Perancangan dan realisasi
Meliputi implementasi konsep dan teori-teori yang telah diperoleh dalam merancang scanner barcode dengan interface suara
- ◆ Pengujian (MOS)
Melakukan serangkaian pengujian dengan sasaran tuna netra di Wyata Guna Jalan Pajajaran Bandung dan Persatuan Tunanetra Indonesia untuk mengetahui tingkat kelayakan alat.

1.7 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi uraian singkat mengenai latar belakang permasalahan, perumusan masalah, maksud dan tujuan penelitian, batasan masalah, metode penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berupa uraian konsep dan teori dasar secara umum yang mendukung dalam pemecahan masalah, baik yang berhubungan dengan sistem maupun perangkat.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Bab ini membahas tentang perancangan dan realisasi sistem aplikasi.

BAB IV HASIL DAN ANALISIS

Bab ini berisi uraian dan penjelasan hasil yang telah dibuat lengkap dengan keterangan dan penjelasan hasil yang dimaksud.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari aplikasi yang dibuat, dan saran yang bisa digunakan untuk mengembangkan aplikasi.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari proyek akhir kali ini adalah:

1. Tingkat akurasi aplikasi sangat bagus karena tidak ada kesalahan informasi saat scanner barcode jika keadaan jaringanya baik.
2. Tingkat akurasi pada percobaan lapangan dengan kondisi jaringan yang tidak menentu antara *3G*, *HSDPA*, atau *EDGE* maka tingkat keakurasian adalah 92%
3. Alat ini sangat membantu tunanetra untuk berbelanja sendiri karena informasi yang dihasilkan sesuai harapan objek

5.2 Saran

Apabila ingin membuat proyek yang serupa atau melakukan pengembangan program ini, sebaiknya dilakukan:

1. Hasil keluaran suara dapat langsung didengar setelah proses *scan* dalam kondisi jaringan *3G*, *HSDPA*, maupun *EDGE*
2. Database tidak menggunakan rekaman suara, tapi memanfaatkan text to speech sehingga tidak tergantung pada jumlah database
3. Memperbarui database secara teratur
4. Ditambahkan suara indikasi suara saat aplikasi dan kamera sudah terbuka.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hariyanto, Bambang. (2011). *Esensi-Esensi Bahasa Pemrograman JAVA Revisi Keempat*. Bandung: Informatika.
- [2] I. C. (2007). *Essentials of IBM Rational Software Architect v7 RD541/DEV396 February 2007 Student Manual*. California: IBM Rational Software.
- [3] Irawan. (2011). *Java untuk Orang Awam*. Palembang: Irawan
- [4] Safaat, Nazuddin. 2011. *Android Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC berbasis Android*. Bandung: Informatika
- [5] Sudibyo. 2012. *Kelebihan dan Kekurangan MySQL*.
< http://sudibyo-dibyo.blogspot.com/2012/03/kelebihan-dan-kekurangan-mysql_07.html >
- [6] Yudhanto, Yudha. 2007. *Sejarah Teknologi Barcode*.
<<http://ilmukomputer.org/wp-content/uploads/2011/03/sejarah-barcode-yudha.pdf> >

Telkom
University