

PENGEMBANGAN APLIKASI PENERJEMAH BAHASA-INDONESIA BAHASA JAWA PADA PLATFORM BERBASIS ANDROID

DEVELOPMENT OF INDONESIAN-JAVANESE LANGUAGE TRANSLATOR APPLICATION ON ANDROID BASED PLATFORM

Oleh: Iman Santoso, Universitas Negeri Yogyakarta, isato.iman@gmail.com

Abstrak

Sebagian siswa SMK Muhammadiyah 2 Yogyakarta belum bisa menggunakan *unggah-ungguh basa* dengan benar. Di lain sisi, sebagian besar siswa memiliki *smartphone* Android. Penelitian ini diadakan dengan tujuan: (1) mengembangkan aplikasi penerjemah Bahasa Indonesia-Bahasa Jawa dengan *unggah-ungguh basa* pada *platform* Android, dan (2) mengetahui kualitas aplikasi penerjemah Bahasa Indonesia-Bahasa Jawa berdasarkan standar pengujian kualitas perangkat lunak ISO 25010 meliputi aspek *functional suitability*, *performance efficiency*, *compatibility*, *usability*, *reliability*, dan materi. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) menggunakan model pengembangan *waterfall* meliputi: (1) analisis, (2) desain, (3) implementasi, dan (4) pengujian. Hasil dari penelitian ini adalah: (1) pengembangan aplikasi penerjemah Bahasa Indonesia-Bahasa Jawa dengan *unggah-ungguh basa* pada *platform* Android menggunakan Android Studio, dan (2) hasil pengujian kualitas aplikasi diperoleh nilai *functional suitability* 100% (Sangat Layak), *performance efficiency* menunjukkan skala kualitas “Layak”, *compatibility* diperoleh skala kualitas “Layak”, *usability* diperoleh nilai 80,04% (Layak), *reliability* diperoleh nilai 100% dengan skala kualitas Sangat Layak, dan pengujian materi diperoleh nilai 100% (Sangat Layak).

Kata kunci: aplikasi, penerjemah, Bahasa Jawa, Android, ISO 25010

Abstract

Some students of SMK Muhammadiyah 2 Yogyakarta have not been able to use Javanese speech levels correctly. In other side, most students have Android smartphones. The aims of this research were: (1) developing Indonesian-Javanese translator application with Javanese speech levels on Android based platform, and (2) to find out the quality of Indonesian-Javanese translator application based on ISO 25010 software quality testing which includes functional suitability, performance efficiency, compatibility, usability, reliability, and material content. Research method applied were Research and Development (R&D) using waterfall development model which consist of: (1) analyzis, (2) design, (3) implementation, and (4) testing. The results of this research were: (1) development of Indonesian-Javanese translator application on Android based platform using Android Studio, and (2) the results of application quality testing obtained value 100% for functional suitability (Very Good), performance efficiency obtained scale of quality “Good”, compatibility obtained quality scale “Good”, usability obtained 80,04% (Good), reliability obtained 100% (Very Good), and material content testing of this application obtained 100% (Very Good).

Keywords: software application, translator, Javanese, Android, ISO 25010

PENDAHULUAN

Bahasa Jawa merupakan salah satu warisan kebudayaan Indonesia yang perlu dilestarikan. Pada Kongres Bahasa Jawa VI yang dilaksanakan pada

tanggal 8 sampai 12 November 2016 di Hotel Inna Garuda Yogyakarta dicetuskan jalur upaya pelestarian Bahasa Jawa dapat dilaksanakan melalui lembaga pendidikan baik formal maupun

informal, lembaga pemerintahan, serta komunitas yang bergerak dalam bidang kejawaan (Harian Jogja, 2016). Sejalan dengan hal itu, Gubernur Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta telah menetapkan Pergub No 64 tahun 2013 supaya Bahasa Jawa menjadi muatan lokal wajib yang diadakan pada jenjang sekolah/madrasah (Krijogja, 2016). Salah satu materi pembelajaran Bahasa Jawa pada pendidikan formal adalah *unggah-ungguh basa*. Meskipun telah diajarkan, masih banyak siswa yang merasa kesulitan menggunakan *unggah-ungguh basa*. Siswa masih merasakan rumitnya penggunaan *unggah-ungguh* dikarenakan kurangnya pengetahuan *unggah-ungguh* yang harus digunakan ketika berbicara. Berdasarkan wawancara kepada guru Bahasa Jawa di SMK Muhammadiyah 2 Yogyakarta, siswa juga mengalami permasalahan penggunaan *unggah-ungguh basa*. Dari hasil wawancara didapatkan informasi bahwa siswa masih kebingungan dalam pemilihan *unggah-ungguh basa*. Saat pembelajaran tentang *unggah-ungguh* yang melibatkan siswa, siswa sering menggunakan Bahasa Indonesia dan Bahasa Jawa *ngoko* ketika siswa tersebut tidak mengetahui bentuk ragam *krama*.

Saat ini perkembangan teknologi telah menghasilkan beberapa perangkat *mobile* salah satunya *smartphone*. Peng, Jinming, & Tianzhou (2012) menyebutkan *smartphone* menjadi perangkat *mobile* yang penggunaannya paling tinggi diantara perangkat *mobile* lain serta mencapai 195 juta pengguna pada tahun 2010. Berdasarkan data yang dihimpun DI Marketing (2016) jumlah

pengguna *smartphone* di Indonesia mencapai 93%. Meskipun jumlah penggunaannya banyak, kegunaan *smartphone* kurang dimanfaatkan sebagai kebutuhan penunjang pembelajaran. Kaitannya dengan subjek penelitian ini, berdasarkan survei DI Marketing (2016) siswa SMK yang dikategorikan sebagai anak usia remaja cenderung menggunakan *smartphone* sebagai alat untuk memenuhi kebutuhan hiburan. Di lain sisi, *smartphone* dengan sistem operasi Android menjadi *smartphone* yang paling banyak digunakan terutama di Indonesia. Berdasarkan data statistik StatCounter (2017) menunjukkan pada tahun 2016 hingga 2017 *smartphone* Android mencapai 65.87% pengguna di Indonesia.

Berdasarkan permasalahan yang ada maka perlu dikembangkan aplikasi penerjemah Bahasa Indonesia dan Bahasa Jawa dengan *unggah-ungguh basa*. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan aplikasi penerjemah Bahasa Indonesia-Bahasa Jawa (Ukara Jawa) pada *platform* Android dan mengetahui kualitas aplikasi penerjemah Bahasa Indonesia-Bahasa Jawa. Pengujian kualitas aplikasi menggunakan standar ISO 25010 meliputi *aspek functional suitability, performance efficiency, compatibility, usability, dan reliability*. Selain itu, pengujian materi juga dilakukan untuk mengetahui kelayakan aplikasi dari sisi materi.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian *Research and Development* (R&D).

Waktu dan Tempat Penelitian

Pelaksanaan penelitian untuk pengembangan produk, pengujian produk, dan revisi produk bertempat di Laboratorium Program Studi Pendidikan Teknik Informatika Universitas Negeri Yogyakarta. Tempat penelitian untuk pengujian materi dan pengujian *usability* dilakukan di SMK Muhammadiyah 2 Yogyakarta. Sedangkan waktu pelaksanaan penelitian dilakukan pada bulan Mei hingga Juli 2017.

Target/Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini melibatkan tiga ahli *software*, dua ahli materi, 30 responden siswa SMK Muhammadiyah 2 Yogyakarta, dan dokumentasi terhadap aplikasi. Ahli *software* pada penelitian ini untuk menguji kelayakan aplikasi pada aspek *functional suitability*. Ahli materi pada penelitian ini untuk menguji isi materi pada aplikasi. Responden siswa pada penelitian ini untuk menguji aspek *usability*. Sedangkan dokumentasi terhadap aplikasi dilakukan untuk pengujian aspek *performance efficiency*, *compatibility*, dan *reliability*.

Prosedur

Prosedur pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah *waterfall*. Tahapan pengembangan model *waterfall* terdiri atas: (1) analisis, (2) desain, (3) implementasi, dan (4) pengujian. Pada tahap pengujian digunakan standar ISO 25010 untuk menganalisis kualitas aplikasi.

Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan metode wawancara, observasi, dan kuesioner. Wawancara dilakukan kepada guru Bahasa Jawa SMK Muhammadiyah 2 Yogyakarta. Observasi dilakukan untuk mengumpulkan data pengujian pada aspek *performance efficiency*, *compatibility*, dan *reliability*. Kuesioner dilakukan untuk menguji kelayakan aplikasi pada aspek *functional suitability*, *usability*, dan aspek uji materi.

Teknik Analisis Data

1. Aspek *Functional Suitability*, *Compatibility*, *Usability*, *Reliability*, dan Uji Materi

Jenis data yang untuk aspek *functional suitability*, *compatibility*, *usability*, *reliability*, dan uji materi adalah data kuantitatif. Data kuantitatif yang berwujud angka-angka hasil hitungan dapat diproses dengan cara dijumlah, dibandingkan dengan jumlah yang diharapkan (Arikunto, 2010). Perhitungan persentase kelayakan menggunakan rumus:

$$\text{Persentase kelayakan (\%)} = \frac{\sum \text{Skor yang diobservasi}}{\sum \text{Skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

Kriteria konversi persentase kelayakan ke dalam pernyataan kualitatif dijabarkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Skala Persentase Kelayakan

Persentase Pencapaian	Interpretasi
81 – 100%	Sangat Layak
61 – 80%	Layak
41 – 60%	Cukup Layak
21 – 40%	Tidak Layak
0 – 20%	Sangat Tidak Layak

2. Aspek *Performance Efficiency*

Analisis pengujian aspek *performance efficiency* dengan melihat hasil pengujian pada aspek *time behavior*, *resource utilization CPU*, dan *resource utilization memory*.

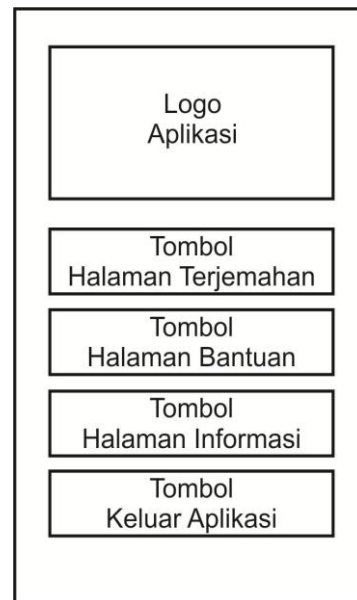
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Tahap Analisis

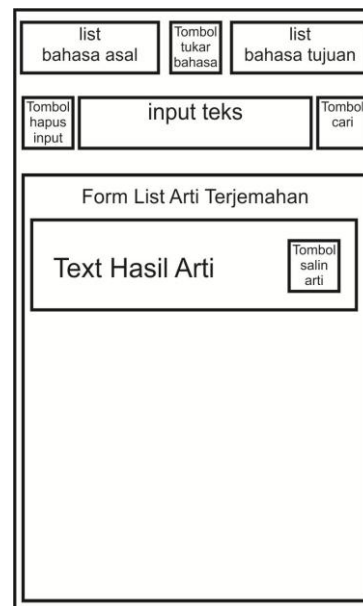
Pada tahap analisis dilakukan dengan mengumpulkan informasi yang dibutuhkan untuk pengembangan aplikasi. Tahap analisis meliputi analisis fungsional dan nonfungsional. Analisis fungsional merupakan analisis terhadap fungsi-fungsi yang diperlukan pada aplikasi. Analisis nonfungsional merupakan analisis kebutuhan yang diperlukan sebagai penunjang selama pengembangan aplikasi. Analisis nonfungsional meliputi analisis isi program, analisis *hardware*, dan analisis *software*.

2. Tahap Desain

Tahapan desain meliputi desain UML, desain sistem, dan desain *interface*. Beberapa hasil tahapan desain *interface* aplikasi Ukara Jawa antara lain:



Gambar 1. Desain *Interface* Halaman Utama



Gambar 2. Desain *Interface* Halaman Terjemahan

3. Tahap Implementasi

Tahap implementasi meliputi implementasi *layout interface* aplikasi dan implementasi logika pemrograman. Implementasi dilakukan menggunakan Android Studio. Beberapa hasil implementasi *layout interface* aplikasi antara lain:



Gambar 3. Implementasi *layout interface* Halaman Utama



Gambar 4. Implementasi *layout interface* Halaman Terjemahan

4. Tahap Pengujian

a. Pengujian *Functional Suitability*

Pada pengujian *functional suitability* terdapat 14 fungsi yang diujikan kepada tiga ahli *software*. Analisis data hasil pengujian *functional suitability* sebagai berikut.

Tabel 2. Analisis Data Hasil Pengujian *Functional Suitability*

No	Skor Pengujian	Skor Maksimal	Persentase (%)
1	3	3	100
2	3	3	100
3	3	3	100
4	3	3	100
5	3	3	100
6	3	3	100
7	3	3	100
8	3	3	100
9	3	3	100
10	3	3	100
11	3	3	100
12	3	3	100
13	3	3	100
14	3	3	100
Total	42	42	100

Berdasarkan Tabel 2 kemudian dilakukan perhitungan persentase kelayakan.

$$\text{Persentase kelayakan} = \frac{42}{42} \times 100\% = 100\%$$

Dari hasil perhitungan persentase kelayakan tersebut jika dikonversikan ke dalam nilai kualitatif (Tabel 1) menunjukkan kualitas aplikasi aspek *functional suitability* termasuk dalam kategori **Sangat Layak**.

b. Pengujian *Performance Efficiency*

Pengujian *performance efficiency* menggunakan *tools* yang disediakan <https://www.monkop.com/> menggunakan 11 perangkat yang disediakan. Pengujian *performance efficiency* aspek *time behavior* didapatkan hasil *launching time* yang dibutuhkan aplikasi paling tinggi 1261ms (1,261 detik) dan *rendering time* yang dibutuhkan paling tinggi sebesar 149 ms (0,149 detik). Pengujian *performance efficiency*

aspek *resource utilization CPU* mendapatkan rata-rata penggunaan CPU paling tinggi yang dibutuhkan sebesar 10% dan masih berada pada standar yang ditetapkan Little Eye Labs (2013) yaitu penggunaan CPU antara 5% - 15%. Pengujian *performance efficiency* aspek *resource utilization memory* didapatkan nilai paling tinggi sebesar 34 MB dan masih berada pada standar yang ditetapkan <https://www.monkop.com/> yaitu kurang dari 48 MB. Dari keseluruhan pengujian *performance efficiency*, bahwa aplikasi Ukara Jawa dapat berjalan dengan baik dan tidak terjadi *crash* dan *memory leak* sehingga dapat dikategorikan **Layak**.

c. Pengujian *Compatibility*

Pengujian *compatibility* terdiri atas pengujian aspek *co-existence* dan pengujian berbagai sistem operasi dan jenis perangkat. Pengujian aspek *co-existence* dilakukan dengan menjalankan aplikasi Ukara Jawa bersamaan dengan 10 aplikasi lain pada satu perangkat. Dari hasil pengujian aspek *co-existence* didapatkan persentase kelayakan:

Persentase kelayakan (aspek co – existence)

$$= \frac{10}{10} \times 100\%$$

Persentase kelayakan (aspek co – existence)

$$= 100\%$$

Dari hasil perhitungan persentase kelayakan aspek *co-existence* jika dibandingkan dengan Tabel 1 menunjukkan pengujian *compatibility* aspek *co-existence* dapat dikategorikan **Sangat Layak**. Pengujian berbagai sistem operasi dan jenis perangkat menggunakan 11 perangkat yang disediakan [website https://www.monkop.com/](https://www.monkop.com/). Tahapan pengujian berbagai sistem operasi dan jenis perangkat dilakukan

dengan uji coba instalasi, proses menjalankan aplikasi, dan proses *uninstall*. Dari hasil pengujian diperoleh persentase masing-masing butir pengujian:

$$\text{Persentase kelayakan} = \frac{\sum(\text{install} + \text{process} + \text{uninstall})}{\sum \text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase kelayakan} = \frac{11 + 11 + 11}{33} \times 100\%$$

$$\text{Persentase kelayakan} = 100\%$$

Berdasarkan hasil persentase tersebut, kemudian dibandingkan dengan Tabel 1 dan disimpulkan hasil pengujian berbagai sistem operasi dan jenis perangkat termasuk pada kategori **Sangat Layak**. Secara keseluruhan pengujian *compatibility* termasuk dalam kualitas **Sangat Layak** karena aplikasi dapat berjalan bersamaan dengan aplikasi lain tanpa memberikan dampak yang merugikan serta dapat dijalankan pada berbagai sistem operasi dan jenis perangkat Android.

d. Pengujian *Usability*

Hasil pengujian *usability* terhadap 30 responden siswa SMK Muhammadiyah 2 Yogyakarta didapatkan nilai 80,04%. Hasil tersebut jika dibandingkan dengan Tabel 1 menunjukkan pengujian *usability* termasuk pada kategori **Layak**.

e. Pengujian *Reliability*

Pengujian *reliability* menggunakan *tools* yang disediakan www.testobject.com. Metode pengujian dilakukan dengan *stress testing* pada aplikasi menggunakan dua perangkat yang disediakan. Hasil pengujian *reliability* didapatkan nilai 100% dan jika dibandingkan dengan Tabel 1 termasuk pada kategori **Sangat Layak**.

f. Pengujian Aspek Materi

Pengujian aspek materi dilakukan dengan memberikan 36 pertanyaan kepada dua responden guru Bahasa Jawa. Hasil pengujian aspek materi didapatkan persentase kelayakan:

$$\text{Persentase kelayakan} = \frac{\text{Total Skor 1} + \text{Total Skor 2}}{\text{Total Skor Max}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase kelayakan} = \frac{36 + 36}{72} \times 100\%$$

$$\text{Persentase kelayakan} = 100\%$$

Dari hasil perhitungan persentase tersebut kemudian dibandingkan dengan Tabel 1 dan didapatkan kesimpulan pengujian aspek materi pada aplikasi termasuk pada kategori **Sangat Layak**.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Hasil penelitian yang diperoleh adalah pengembangan aplikasi penerjemah Bahasa Indonesia dan Bahasa Jawa dengan *unggah-ungguh basa* pada *platform* Android menggunakan *tool* Android Studio. Hasil pengujian kualitas aplikasi diperoleh: (1) aspek *functional suitability* diperoleh persentase 100% dengan skala kualitas Sangat Layak, (2) aspek *performance efficiency* menunjukkan skala kualitas Layak, (3) aspek *compatibility* menunjukkan skala kualitas Sangat Layak, (4) aspek *usability* diperoleh persentase 80,04% dengan skala kualitas Layak, (5) aspek *reliability* diperoleh persentase 100% dengan skala kualitas Sangat Layak, dan (6) aspek materi diperoleh persentase 100% dengan skala kualitas Sangat Layak.

Saran

Saran untuk pengembangan berikutnya antara lain: (1) sumber data kosakata yang digunakan aplikasi masih bersifat lokal sehingga untuk memperbarui atau menambah kosakata perlu ditambahkan fitur *update* kosakata, (2) penerjemahan yang dilakukan masih terbatas pada

penerjemahan berbasis kata demi kata sehingga untuk menerjemahkan frase kata menampilkan hasil yang tidak sesuai dan perlu ditambahkan algoritma yang dapat menerjemahkan berbasis frase kata, dan (3) pengembangan aplikasi ini diharapkan dapat diimplementasikan pada sistem operasi lain seperti iOS dan Windows Phone.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- DI Marketing. (2016). Smartphone Usage In Indonesia. Dipetik Mei 7, 2017, dari <http://www.di-onlinesurvey.com/en/2016/07/07/smartphone-usage-in-indonesia/>
- Harian Jogja. (2016). KONGRES BAHASA JAWA Ini Jalur Pelestarian Bahasa Jawa Hasil Keputusan KBJ 2016. Dipetik Mei 7, 2017, dari <http://www.harianjogja.com/baca/2016/11/14/kongres-bahasa-jawa-ini-jalur-pelestarian-bahasa-jawa-hasil-keputusan-kbj-2016-768608>
- Krjogja. (2016). Kongres Bahasa Jawa VI. Dipetik Mei 7, 2017, dari http://krjogja.com/web/news/read/15182/Kongres_Bahasa_Jawa_VI
- Lewis, J. (1995). IBM Computer Usability Satisfaction Questionnaires. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 57-58.
- Little Eye Labs. (2013). *Little Eye Labs Data Sheet v 2.4*. Diambil kembali dari <http://cdn.littleeye.co/downloads/LittleEye-DataSheet.pdf?v=2.4.2014.01.09>
- Peng, B., Jinming, Y., & Tianzhou, C. (2012). The Android Application Development College. *International Conference on High Performance Computing and Communications*, (pp. 1677-1681).

StatCounter, G. (2017). *Operating System Market Share in Indonesia*. Dipetik Februari 8, 2017, dari <http://gs.statcounter.com/os-market-share/all/indonesia#monthly-201601-201701>

Mengetahui,
Penguji Utama,



Dr. Eko Marpanaji
NIP. 19670608 199303 1 001

Yogyakarta, 18 Agustus 2017
Disetujui,
Dosen Pembimbing



Totok Sukardiyono, M.T.
NIP. 19670930 199303 1 005