HALAMAN PENGESAHAN

APLIKASI KONVERSI ANGKA KE SATUAN MENGGUNAKAN KAMERA SMARTPHONE BERBASIS ANDROID

KIKI YUSTIKA SARTI
NIM. 216280116

Telah dipertahankan di depan Komisi Penguji Ujian Skripsi pada tanggal 16 Februari 2022 dan dinyatakan telah memenuhi syarat.

Komisi Penguji

Ade Hastuty, S.T., S.Kom., M.T (Ketua) (.....)

Ir. Untung Suwardoyo, S.Kom., M.T., IPP (Sekretaris) (.....)

Ahmad Selao, S.Tp, M.Sc (Anggota) (.....)

Masnur, ST, M.Kom (Anggota) (.....)

Mengetahui:

Ketua Program Studi
Teknik Informatika

Marlina, S.Kom., M.Kom.
NBM. 1162 680

Dekan
Fakultas Teknik

Muh. Basri, S.T., M.T.
NBM. 959 773

ii

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama	:	**Kiki Yustika Sarti**
NIM	:	**216280116**
Program Studi	:	Teknik Informatika
Fakultas	:	Teknik Universitas Muhammadiyah Parepare
Judul Skripsi	:	Aplikasi Angka ke Satuan Menggunakan Kamera Smartphone Berbasis Android.

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku.

Parepare, 16 Februari 2022

Yang menyatakan



Kiki Yustika Sarti
NIM. 216280116

iii

QS. Al-Mujadalah Ayat 11

يٰٓاَيُّهَا الَّذِيْنَ اٰمَنُوْٓا اِذَا قِيْلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوْا فِى الْمَجٰلِسِ فَافْسَحُوْا
يَفْسَحِ اللّٰهُ لَكُمْۚ وَاِذَا قِيْلَ انْشُزُوْا فَانْشُزُوْا يَرْفَعِ اللّٰهُ الَّذِيْنَ اٰمَنُوْا
مِنْكُمْۙ وَالَّذِيْنَ اُوْتُوا الْعِلْمَ دَرَجٰتٍۗ وَاللّٰهُ بِمَا تَعْمَلُوْنَ خَبِيْرٌ

Artinya:

“ Wahai orang-orang yang beriman! Apabila dikatakan kepadamu, “Berilah kelapangan di dalam majelis-majelis,” maka lapangkanlah, niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan, “Berdirilah kamu,” maka berdirilah, niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat. Dan Allah Mahateliti apa yang kamu kerjakan.”

PRAKATA

Bismillahirahmanirrahim

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatu

Dengan segala kerendahan hati penulis panjatkan puji dan syukur kehadirat Allah SWT., atas segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya, serta shalawat dan Salam, senantiasa tercurahkan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW., yang telah menyelamatkan manusia dari dunia Jahiliyah, menuju dunia terdidik yang diterangi dengan cahaya keilmuan sehingga penulis dapat menyelesaikan kuliah tugas akhir ini dengan judul "Aplikasi Konversi angka ke satuan menggunakan kamera berbasis android".

Tugas akhir ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom) pada *Program Study* Teknik Informatika Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Parepare (UM Parepare).

Penulis menyadari bahwa penyelesaian Tugas Akhir ini tidak akan terwujud tanpa adanya dukungan dan bantuan semua pihak. Oleh karena itu sebagai rasa syukur dan ucapan terima kasih yang tulus, penulis menghaturkan kepada orang tua tercinta, Said Ambo Tuwo (Ayah) dan Marwati (Ibu) yang senantiasa mendoakan dan memberikan kasih sayang serta dukungan moril danmaterial.Ibu Ade Hastuty, ST.,S.Kom.,MT , selaku pembimbing I dan Bapak Untung Suwardoyo, S.Kom.,MT.,IPP , selaku pembimbing II,terima kasih atas arahan dan bimbingannya selama penyusunanskripsi. Terimkasih juga pada para

dosen dan staf di lingkup Fakultas Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Parepare.Seluruh teman-teman Program Studi Teknik Informatika Kelas C angkatan 2016 yang sama-sama merasakan suka duka selama duduk dibangku kuliah.Serta teman-teman angkatan 2016 atas kebersamaan dan bantuan yang berarti bagipenulis.Semua pihak-pihak yang belum sempat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir.

Akhirulkalam, semoga segala bantuan dari semua pihak yang telah membantu penulis serta harapan yang bagi penulis agar membaca berkenan memberikan kritik dan saran yang membangun serta memperoleh manfaatnya.Aamiin.

Parepare, Januari 2022

Penulis

Kiki Yustika Sarti
NIM. 216280116

ABSTRAK

KIKI YUSTIKA SARTI, 216 280 116. Aplikasi Konversi angka ke satuan menggunakan kamera*smartphone*berbasis android (dibimbing oleh Ade Hastuty, Untung Suwardoyo)

Konversi adalah perubahan dari satu hal awal menjadi hal baru.Dalam bidang ilmu pendidikan konversi adalah perubahan dari satu bentuk atau rupa ke bentuk atau rupa lainnya.Dalam ilmu pendidikan konversi ada beberapa macam salah satunya ialah konversi satuan.Dalam Ilmu matematika, satuan itu sendiri memiliki banyak macam seperti satuan panjang, luas, berat, volume, waktu dan lain-lain.Dalam perhitungn konversi satuan seringkali siswa/siswi sulit menyelesaikannya. Dalam masalah yang di temukan maka pokok permasalahan yang terdapat dalam penelitian ini adalah bagaimana membuat suatu program aplikasi yang dapat mempermudah siswa menyelesaikan perhitungan konversi satuan menggunakan smartphone, dengan cara kamera mengambil gambar angka kemudian di ubah menjadi teks lalu di konversi ke satuan yang sama. Metode Image Procesing yang diterapkan pada penggunaan aplikasi ini memungkinkan kita dapat menampilkan hasil konversi satuan hanya dengan menyorot gambar angka menggunakan kamera Android. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan yaitu didapatkan hasil penelitian yang berupa batasan-batasan dari image processing yang dimana dari12 proses satuan di peroleh hasil kesimpulan tingkat akurasi aplikasi dapat mengkonversi satuan100%, namun dalam proses penyorotan gambar hasil kesimpulan tingkat akurasi 85% hal ini di sebabkan oleh beberapa factor di antaranya kualitas gambar yang di deteksi dan faktor pencahayaan yang kurangmemadai.

Kata Kunci : konversi satuan,Android,image processing

.

ABSTRACT

KIKI YUSTIKA SARTI, 216 280 116. Aplikasi Konversi angka ke satuan menggunakan kamera*smartphone* berbasis android (*supervised by* Ade Hastuty, Untung Suwardoyo)

Conversion is a change from one initial thing to a new thing. In the field of education, conversion is a change from one form or form to another. In the science of education there are several kinds of conversion, one of which is unit conversion. In mathematics, the unit itself has many kinds such as units of length, area, weight, volume, time and others. In the calculation of unit conversion, it is often difficult for students to complete it. In the problems found, the main problem contained in this research is how to make an application program that can make it easier for students to complete unit conversion calculations using smartphones, by means of the camera taking pictures of numbers and then converting them into text and then converting them to the same units. The Image Processing method applied to the use of this application allows us to display unit conversion results by simply highlighting a number image using the Android camera. Based on the results of the research carried out, the results obtained in the form of limitations of image processing where from 12 unit processes the conclusions obtained were that the application accuracy level could convert units of 100%, but in the process of highlighting the image the results of the conclusion have an accuracy rate of 85%. caused by several factors including the quality of the detected image and the inadequate lighting factor.

***Keywords**: unit of numbers, Android, image processing*

DAFTAR ISI

Halaman

SKRIPSI **Error! Bookmark not defined.**

HALAMAN PENGESAHAN ii

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI iii

HALAMAN INSPIRASI iv

PRAKATA v

ABSTRAK vii

DAFTAR ISI x

DAFTAR TABEL xi

DAFTAR GAMBAR xii

BAB I 1

PENDAHULUAN 1

A. Latar Belakang 1

B. Rumusan Masalah 3

C. Tujuan Penelitian 3

D. Batasan Masalah 3

E. Manfaat Penelitian 4

BAB II 5

TINJAUAN PUSTAKA 5

A. Kajian Teori 5

1. SatuanMatematika 5

2. Android 11

3. Android Studio 14

4. Java 17

5. *Smartphone* 19

6. *Flowchart* 20

7. *UML* 21

8. Pengujian *Black Box* 26

9. Pengujian *White Box* 29

10. Kerangka Fikir 35
B. Penelitian Terdahulu 36
BAB III 37
METODE PENELITIAN 37
A. Lokasi dan Waktu Penelitian 37
B. Jenis Penelitian 37
C. Metode Pengumpulan Data 37
D. Alat dan Bahan Penelitian 40
E. Teknik Pengumpulan Data 41
F. Tahap Penelitian 41
G. Metode Pengujian 43
BAB IV 44
HASIL DAN PEMBAHASAN 44
A. Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan 44
B. Perancangan Aplikasi 48
C. Implementasi Sistem 55
D. Pengujian Aplikasi 56
BAB V 81
PENUTUP 81
A. Kesimpulan 81
B. Saran 82
DAFTAR PUSTAKA 83
LAMPIRAN 85

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 *Flowchart* 21
Tabel 2. 2 Simbol *Use Case Diagram* 22
Tabel 2. 3 Simbol *Class Diagram* 24
Tabel 2. 4 Simbol *Sequence Diagram* 24
Tabel 2. 5 Simbol *State Chart Diagram* 25
Tabel 2. 6 Simbol *Actifity Diagram* 26
Tabel 3. 1Uji Coba Pada Guru 38
Tabel 3. 2 Uji Coba Pada Siswa/Siswi 39
Tabel 4. 1 Penjelasan *Use Case* 45
Tabel 4. 2*Spesifikasi Hardware* 56
Tabel 4. 3*Spesifikasi Software* 57
Tabel 4. 4*Black Box* Melakukan Proses Pada Pengambilan Gambar 57
Tabel 4. 5*Black Box* Melakukan Konversi Satuan 58
Tabel 4. 6 Grafik Matriks 62
Tabel 4. 7Uji Akurasi *Image to Text* Angka Yang Tak Terhingga. 63
Tabel 4. 8Uji Akurasi Menampilkan *Image to Text* Tulisan Tangan 64
Tabel 4. 9Uji Akurasi Mendeteksi Gambar Angka Dari Hasil Tulisan Tangan 65
Tabel 4. 10Uji Akurasi Menampilkan *Image to text* Angka Berwarna 66
Tabel 4. 11Uji Akurasi Menampilkan *Image to text* Angka lekuk yang beda 67
Tabel 4. 12Pengujian Akurasi Konversi 68
Tabel 4. 13 Pengujian Akurasi Deteksi Gambar Sesuai Jarak 74

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1Tangga Satuan Panjang 6
Gambar 2. 2Tangga Satuan Luas 7
Gambar 2. 3Tangga Satuan Berat 8
Gambar 2. 4Tangga Satuan Volume 10
Gambar 2. 5Arsitektur Komputer 13
Gambar 2. 6Logo Android Studio 14
Gambar 2. 7Jendela Utama Android Studio 16
Gambar 2. 8Logo Java 17
Gambar 2. 9*BlackboxTesting* 27
Gambar 2. 10*Whitebox Testing* 30
Gambar 2. 11Diagram Alir 33
Gambar 2. 12Grafik Alir 34
Gambar 4. 1*Use Case* 44
Gambar 4. 2*Activity Diagram* Aplikasi 45
Gambar 4. 3*Sequence Diagram* 46
Gambar 4. 4*Class Diagram* 47
Gambar 4. 5Tampilan Output Gambar Ke Text 48
Gambar 4. 6Tampilan Pemilihan Jenis Konversi 49
Gambar 4. 7Tampilan Output Konversi Panjang (km-m) 49
Gambar 4. 8Tampilan Output Konversi Panjang (m-km) 50
Gambar 4. 9Tampilan Output Konversi Luas (m^2-cm^2) 50
Gambar 4. 10Tampilan Output Konversi Berat (kg-g) 51
Gambar 4. 11Tampilan Output Konversi Berat (hg-mg) 51
Gambar 4. 12Tampilan Output Konversi Volume (m^2-dm^2) 52
Gambar 4. 13Tampilan Output Konversi Volume (m^2-dam^2) 52
Gambar 4. 14Tampilan Output Konversi Waktu (Hari-Jam) 53
Gambar 4. 15Tampilan Output Konversi Waktu (Detik-Menit) 53

Gambar 4. 16Input Data Aplikasi 54
Gambar 4. 17*Flowchart* Aplikasi 58
Gambar 4. 18*Flowgraph* Aplikasi 59