



**PERANCANGAN APLIKASI PENGHITUNGAN HARGA SATUAN
PEKERJAAN PADA PROYEK MEKANIKAL DAN ELEKTRIKAL
BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

AHMAD RIZAL

1510312027

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INDUSTRI
2019**



**PERANCANGAN APLIKASI PENGHITUNGAN HARGA SATUAN
PEKERJAAN PADA PROYEK MEKANIKAL DAN ELEKTRIKAL
BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik

AHMAD RIZAL

1510312027

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INDUSTRI

2019

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Ahmad Rizal
NIM : 1510312027
Program Studi : Teknik Industri

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 14 Januari 2019

Yang menyatakan,



(Ahmad Rizal)

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ahmad Rizal
NIM : 1510312027
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Industri

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta Hak Bebas Royalti Non-eksklusif (*Non Exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**“PERANCANGAN APLIKASI PENGHITUNGAN HARGA SATUAN PEKERJAAN
PADA PROYEK MEKANIKAL DAN ELEKTRIKAL BERBASIS ANDROID”**

Berserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 14 Januari 2019

Yang menyatakan,



(Ahmad Rizal)

PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh :

Nama : Ahmad Rizal

NIM : 1510312027

Program Studi : Teknik Industri

Judul Skripsi : Perancangan Aplikasi Penghitungan Harga Satuan Pekerjaan Pada
Proyek Mekanikal Dan Elektrikal Berbasis Android

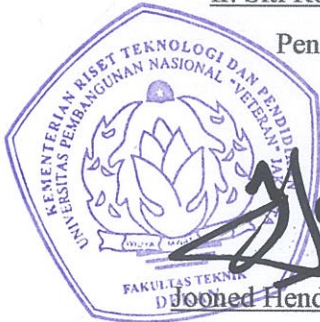
Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.

Dr. Ir. Reda Rizal, M.Si

Penguji Utama

Ir. Siti Rohana N, MT

Penguji I



Jooned Hendrarsakti, Ph. D

Dekan

M. As'adi, MT

Penguji II (Pembimbing)

M. As'adi, MT

Ka. Prodi

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian : 14 Januari 2019

**PERANCANGAN APLIKASI PENGHITUNGAN HARGA SATUAN
PEKERJAAN PADA PROYEK MEKANIKAL DAN ELEKTRIKAL
BERBASIS ANDROID**

Ahmad Rizal

ABSTRAK

Dalam tahapan perancangan sebuah proyek, diawali dengan pembuatan estimasi biaya proyek, yang mencakup kebutuhan tenaga kerja, daftar kebutuhan material, yang dilakukan sebelum memulai suatu proyek. Dalam estimasi biaya proyek, Harga Satuan Pekerjaan (HSP) merupakan salah satu elemen penting karena pada HSP dapat ditemukan biaya yang sudah terbagi menjadi dua bagian yaitu Material Price dan Work Price. PT. Graha Usaha Teknik (GUT) merupakan perusahaan mekanikal dan elektrikal yang bergerak dalam bidang Engineering, Procurement, Construction serta Commissioning (EPCC). Saat ini pekerjaan penghitungan harga satuan pekerjaan pada PT GUT hanya dilaksanakan oleh satu orang estimator, sehingga untuk menghitung lebih dari satu HSP diperlukan waktu yang lama. Penelitian ini membahas tentang perancangan aplikasi harga satuan pekerjaan proyek mekanikal dan elektrikal yang berbasis pada sistem android. Prototype aplikasi ini dibuat dengan menggunakan software Android Studio dan menggunakan bahasa pemrograman Java. Hasil penelitian ini adalah terancangnya sebuah produk berupa prototype aplikasi penghitungan harga satuan pekerjaan.

Kata Kunci : Proyek, Manajemen Proyek, Harga Satuan Pekerjaan

**DESIGN OF APPLICATION FOR CALCULATION OF WORK UNIT PRICE
IN MECHANICAL AND ELECTRICAL PROJECT BASED ON THE
ANDROID SYSTEM**

Ahmad Rizal

ABSTRACT

In the design phase of a project, it begins with making estimates of project costs, which include labor requirements, a list of material needs, which is carried out before starting a project. In estimating project costs, the Work Unit Price (WUP) is one of the important elements because at WUP can be found costs that have been divided into two parts, namely Material Price and Work Price. PT. Graha Usaha Teknik (GUT) is a mechanical and electrical company engaged in Engineering, Procurement, Construction and Commissioning (EPCC). Currently the work of calculating the work unit price at PT GUT is only carried out by one estimator, so that to calculate more than one WUP takes a long time. This study discusses the application of mechanical and electrical project work unit price applications based on the android system. This application is created using Android Studio software and uses the Java programming language. The results of this study are the design of a product in the form of a prototype for calculating the work unit price.

Keywords : *Project, Project Management, Work Unit Price*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT berkat rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“PERANCANGAN APLIKASI PENGHITUNGAN HARGA SATUAN PEKERJAAN PADA PROYEK MEKANIKAL DAN ELEKTRIKAL BERBASIS ANDROID”**.

Skripsi merupakan salah satu syarat yang wajib ditempuh oleh setiap mahasiswa pada Program Studi S-1 Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.

Terselesaikannya Skripsi ini tentunya tak lepas dari bantuan banyak pihak. Oleh sebab itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Orang tua yang selalu memberikan dukungan moril maupun materil kepada penulis.
2. Saudara Ahmad Nurhasan Hilmi yang telah memberikan dukungan penuh pada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Jooned Hendrasakti, Ph.D, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.
4. Bapak Ir. M. As’adi, MT selaku Kepala Program Studi Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta dan sekaligus dosen pembimbing 1 yang telah memberikan arahan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
5. Ibu Nurfajriah, ST, MT selaku dosen pembimbing 2 yang telah memberikan arahan dan dorongan kepada penulis dalam penyusunan Skripsi ini.
6. Bapak Gatot Tri Cahyo Nurmantyo, selaku *Estimator* di PT. GUT.
7. Bapak Prasetyo Hananto, selaku *Internship Mentor* di PT. GUT.
8. Seluruh karyawan dan staf yang bekerja di PT. GUT yang selalu membantu penulis saat berada di lingkungan PT. GUT.
9. Rekan-rekan mahasiswa Program Studi Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta yang telah memberikan motivasi dan semangat selama pelaksanaan dan penyusunan Skripsi.

Pada penulisan Skripsi ini, penulis menyadari bahwa masih adanya kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran senantiasa penulis harapkan dalam menyempurnakan penulisan Skripsi ini. Semoga Skripsi ini dapat memberikan ilmu dan manfaat bagi penulis sendiri maupun bagi pembaca serta dapat dikembangkan lebih lanjut.

Jakarta, 14 Januari 2019

Penulis

DAFTAR ISI

PERNYATAAN ORISINALITAS	i
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI.....	ii
PENGESAHAN	iii
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I.....	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Perumusan Masalah	2
I.3 Tujuan Penelitian	2
I.4 Manfaat Penelitian	2
I.5 Pembatasan Masalah.....	3
I.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II.....	5
II.1 Penelitian Terdahulu	5
II.2 Manajemen Proyek	5
II.2.1 Pengertian Manajemen Proyek	5
II.2.2 Tujuan Manajemen Proyek	6
II.2.3 Fungsi Manajemen Proyek.....	6
II.3 Estimasi Biaya	7
II.3.1 Pengertian Estimasi Biaya	7
II.3.2 Jenis-jenis Estimasi Biaya.....	7
II.3.3 Metode Estimasi Biaya	8
II.4 Harga Satuan Pekerjaan	9

II.5	Material Price.....	10
II.6	<i>Work Price</i>	11
II.7	Pengembangan Aplikasi.....	15
II.7.1	Model Pengembangan.....	15
II.7.2	Prosedur Pengembangan	15
II.8	Teknik Analisis Data.....	16
II.9	Java	17
II.10	Android Studio.....	17
BAB III.....		22
III.1	Tempat dan Waktu Penelitian.....	22
III.2	Jenis dan Sumber Data.....	22
III.3	Metode Pengumpulan Data.....	22
III.4	Flowchart Penelitian	23
BAB IV		26
IV.1	Pengumpulan Data.....	26
IV.2	Prosedur Perancangan.....	27
IV.3	Analisis Data.....	29
IV.4	Kajian Produk	31
IV.4.1	Revisi	31
IV.4.2	Produk Akhir.....	32
IV.4.3	Simulasi.....	32
BAB V.....		37
V.1	Kesimpulan	37
V.2	Saran	37
DAFTAR PUSTAKA		39
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....		40

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Contoh Installation Time Catalogue	11
Tabel 2. 3 Kategori Penilaian.....	17
Tabel 4. 1 Interval Skor Keseluruhan	29
Tabel 4. 2 Interval Skor Aspek Kaidah Media Penghitungan	29
Tabel 4. 3 Interval Skor Aspek Tata Laksana	30
Tabel 4. 4 Interval Skor Aspek Media Software	30
Tabel 4. 5 Data Hasil Penilaian Ahli Proyek.....	30
Tabel 4. 6 Komentar dan Saran Perbaikan dari Ahli Proyek	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 2 Welcome page Android Studio	18
Gambar 2. 3 Create Android Project	19
Gambar 2. 4 Target Android Devices	19
Gambar 2. 5 Add an Activity to Mobile.....	20
Gambar 2. 6 Configure Activity.....	20
Gambar 2. 7 Perancangan Algoritma	21
Gambar 2. 8 Perancangan Interface	21
Gambar 3. 1 Flowchart Penelitian	25
Gambar 4. 1 Produk Akhir Aplikasi Penghitungan Harga Satuan Pekerjaan	32