



**UNIVERSITAS DIPONEGORO**

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PEMINJAMAN *TOOLKIT* PADA  
DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER MENGGUNAKAN KERANGKA  
KERJA CODEIGNITER**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik**

**PETRICK JUBEL ELIEZER**

**21120117120028**

**FAKULTAS TEKNIK  
DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER  
SEMARANG  
JANUARI 2022**

## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh :

Nama : Petrick Jubel Eliezer

NIM : 21120117120028

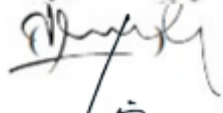
Departemen : Teknik Komputer

Judul Tugas Akhir : Perancangan Sistem Informasi Peminjaman Toolkit Pada Departemen Teknik Komputer Menggunakan Kerangka Kerja Codeigniter

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Departemen Teknik Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro.

### TIM PENGUJI

Pembimbing I : Dr. Ir. R. Rizal Isnanto S.T., M.M., M.T., IPM. 

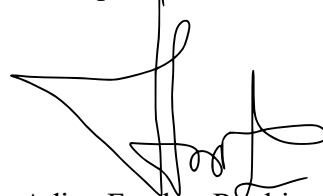
Pembimbing II : Agung Budi Prasetijo, S.T., M.I.T., Ph.D. 

Ketua Penguji : Eko Didik Widiyanto, S.T., M.T. 

Anggota Penguji : Dania Eridani S.T., M.Eng. 

Semarang, 10 Januari 2022

Ketua Departemen Teknik Komputer



Dr. Adian Fatchur Röchim S.T., M.T.

NIP. 197302261998021001

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri,  
dan semua sumber baik yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya  
nyatakan dengan benar.**

Nama : Petrick Jubel Eliezer

NIM : 21120117120028

Tanda Tangan :



Tanggal : Semarang, 10 Januari 2022

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

---

Sebagai sivitas akademika Universitas Diponegoro, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : PETRICK JUBEL ELIEZER  
NIM : 21120117120028  
Departemen : TEKNIK KOMPUTER  
Fakultas : TEKNIK  
Jenis Karya : TUGAS AKHIR

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Diponegoro **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya berjudul :

**Perancangan Sistem Informasi Peminjaman Toolkit Pada Departemen Teknik Komputer Menggunakan Kerangka Kerja CodeIgniter** beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Diponegoro berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan memublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai Penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Semarang

Pada tanggal : 10 Januari 2022

Yang menyatakan,



(Petrick Jubel Eliezer)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan YME yang telah memberikan kasih dan karunia-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir yang berjudul **“Perancangan Sistem Informasi Peminjaman *Toolkit* Pada Departemen Teknik Komputer Menggunakan Kerangka Kerja CodeIgniter”** dapat terselesaikan dengan lancar.

Penyusunan Tugas Akhir ini tidak lepas dari dukungan, bimbingan, serta doa dari berbagai pihak yang senantiasa mendampingi Penulis. Oleh karena itu, Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. R. Rizal Isnanto S.T., M.M., M.T., IPM. selaku dosen pembimbing 1 yang telah memberikan petunjuk dan dukungan dalam penyusunan laporan Tugas Akhir.
2. Bapak Agung Budi Prasetijo, S.T., M.I.T., Ph.D. selaku dosen pembimbing 2 yang telah memberikan masukan dan solusi permasalahan dalam penyusunan laporan Tugas Akhir.
3. Dr. Adian Fatchur Rochim S.T., M.T. selaku ketua Departemen Teknik Komputer Universitas Diponegoro yang telah memberikan lingkungan akademis yang baik sehingga Tugas Akhir ini dapat terlaksana.
4. Seluruh dosen, mahasiswa, staf, dan pegawai Teknik Komputer Universitas Diponegoro yang telah membantu kegiatan akademis dan administrasi sehingga Tugas Akhir dapat dikerjakan dengan lancar.
5. Kedua orang tua yang senantiasa mendoakan, mengingatkan, dan menunjukkan kasih sayangnya kepada Penulis serta adik-adik penulis yang senantiasa pula memotivasi Penulis dalam penyusunan laporan Tugas Akhir.
6. Teman-teman terdekat saya Dian, Gredo, Yudhi, Erika, Felix, Jeremy, Siska, dan Christian yang telah menemani dalam segala keluh-kesah dan memberikan masukan kepada Penulis selama penyusunan Tugas Akhir.

Penulis menyadari bahwa kemampuan dan ilmu pengetahuan yang dimiliki oleh Penulis sangatlah terbatas serta Tugas Akhir ini juga masih memiliki banyak kekurangan dan ketidaksempurnaan. Oleh karena itu, dibutuhkan kritik dan saran

yang membangun agar Tugas Akhir ini dapat menjadi lebih baik lagi. Semoga Tugas Akhir ini dapat memberi manfaat dan inspirasi bagi yang membacanya. Akhir kata Penulis ucapkan terima kasih.

Semarang, 10 Januari 2022



Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL .....	x
ABSTRAK.....	xi
ABSTRACT .....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Tugas Akhir .....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1. Penelitian Terdahulu .....	5
2.2. Sistem Informasi Manajemen.....	6
2.2.1 Manfaat Sistem Informasi Manajemen .....	7
2.3. Departemen Teknik Komputer .....	8
2.3.1. <i>Toolkit</i> .....	8
2.4. Kerangka Kerja CodeIgniter.....	9
2.5. Bahasa Pemrograman .....	11
2.5.1 PHP.....	11
2.5.2 HTML .....	12
2.6. Basisdata .....	12
2.6.1. MySQL.....	13
2.7 Metode Waterfall .....	14
BAB III PERANCANGAN SISTEM .....	16

3.1	Gambaran Umum.....	16
3.2	Tahapan Pengembangan .....	17
3.2.1	Identifikasi Kebutuhan .....	17
3.3	Perancangan dan Pembuatan .....	20
3.3.1	Perancangan Perilaku Sistem.....	20
3.3.2	Perancangan ERD.....	22
3.3.3	Perancangan Antarmuka .....	23
3.3.4	Perancangan Pengujian .....	24
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN .....		25
4.1	Hasil Implementasi .....	25
4.1.1	Implementasi Basisdata.....	25
4.1.2	Implementasi Program .....	27
4.2	Pengujian Sistem.....	41
4.2.1	Pengujian Kotak Hitam .....	41
4.2.2	Pengujian <i>Usability</i> .....	46
4.3	Pembahasan Sistem.....	49
BAB V PENUTUP .....		51
5.1	Kesimpulan.....	51
5.2	Saran .....	51
Daftar Pustaka.....		52
LAMPIRAN 1 .....		53



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Toolkit</i> .....	9
Gambar 2.2 Kerja Kerangka Kerja CodeIgniter.....	10
Gambar 2.3 Metode Waterfall.....	14
Gambar 3.1 <i>Use Case</i> Sistem Informasi Peminjaman <i>Toolkit</i> .....	19
Gambar 3.2 Diagram Aktivitas Sistem.....	21
Gambar 3.3 ERD.....	22
Gambar 3.4 Antarmuka Halaman <i>Login</i> .....	23
Gambar 3.5 Antarmuka Halaman Daftar.....	23
Gambar 3.6 Antarmuka Halaman Dashboard.....	24
Gambar 4.1 Basisdata <i>user</i> .....	26
Gambar 4.2 Basisdata <i>toolkit</i> .....	26
Gambar 4.3 Basisdata peminjaman.....	27
Gambar 4.4 Tampilan <i>Login</i> .....	28
Gambar 4.5 Tampilan Halaman Daftar.....	29
Gambar 4.6 Tampilan <i>Dashboard</i> Pengguna.....	30
Gambar 4.7 Gambar Tampilan <i>More Info</i> .....	31
Gambar 4.8 Gambar Tampilan <i>Toolkit</i> Saya.....	32
Gambar 4.9 Notifikasi Pengembalian <i>Toolkit</i> .....	32
Gambar 4.10 Tampilan Perbarui Data.....	33
Gambar 4.11 Tampilan <i>Dashboard</i> Admin.....	34
Gambar 4.12 Tampilan Daftar pengajuan dan pengembalian.....	35
Gambar 4.13 Konfirmasi Penyetujuan Peminjaman.....	36
Gambar 4.14 Tampilan Riwayat Peminjaman.....	37
Gambar 4.15 Halaman Pendaftaran <i>Toolkit</i> .....	38
Gambar 4.16 Tampilan Halaman Pengaturan <i>Toolkit</i> .....	38
Gambar 4.17 Tampilan <i>Edit Toolkit</i> .....	39
Gambar 4.18 Halaman Kelola Akun.....	40
Gambar 4.19 Tampilan <i>Edit</i> Akun.....	40
Gambar 4. 20 Basisdata <i>User</i> Sebelum Admin Mengkonfirmasi Akun Baru.....	45
Gambar 4. 21 Admin Mengkonfirmasi Akun Baru pada Halaman Kelola Akun.....	45
Gambar 4. 22 Basisdata <i>User</i> Setelah Admin Mengkonfirmasi Akun Baru.....	46
Gambar 4.23 Rentang Nilai Skor SUS.....	48
Gambar 4.24 <i>Adjective Rating</i> Sistem Informasi Peminjaman <i>Toolkit</i> .....	48

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kebutuhan Non Fungsional .....	18
Tabel 4.1 MVC dalam halaman Login: .....	29
Tabel 4.2 MVC dalam halaman Daftar: .....	30
Tabel 4.3 MVC Halaman <i>Dashboard</i> Pengguna: .....	31
Tabel 4.4 MVC Halaman <i>Toolkit</i> saya.....	33
Tabel 4.5 MVC Tampilan Halaman Perbarui Data .....	34
Tabel 4.6 MVC Pada Halaman <i>Dashboard</i> Admin .....	35
Tabel 4.7 MVC Pada Halaman Pengajuan dan pengembalian .....	36
Tabel 4.8 MVC Tampilan Riwayat Peminjaman .....	37
Tabel 4.9 MVC Halaman Pendaftaran <i>Toolkit</i> .....	38
Tabel 4.10 MVC Halaman Edit Toolkit .....	39
Tabel 4.11 MVC Halaman Kelola Akun .....	40
Tabel 4.12 Tabel Pengujian Sistem.....	41
Tabel 4.13 Tabel Pengujian Masuk Menuju Sistem .....	42
Tabel 4.14 Tabel Pengujian Sistem Pengguna .....	42
Tabel 4.15 Tabel Pengujian Sistem Admin .....	44
Tabel 4.16 Pertanyaan Kuesioner <i>SUS</i> .....	46
Tabel 4.17 Tabel Hasil Pengujian <i>SUS</i> .....	48

## ABSTRAK

*Departemen Teknik Komputer sebagai salah satu departemen di Fakultas Teknik yang mendidik mahasiswa-mahasiswa untuk dapat bersaing di berbagai bidang salah satunya di bidang penelitian sistem tertanam dan robotika. Penelitian di bidang sistem tertanam dan robotika erat kaitannya dengan perangkat keras (hardware) dimana laboratorium menyediakan perangkat keras yang dapat diteliti dan digunakan saat berada di dalam laboratorium. Laboratorium Sistem Tertanam dan Robotika memiliki sistem informasi peminjaman yang memberikan akses pada mahasiswa untuk dapat melakukan peminjaman alat, ruangan dan kebutuhan praktikum. Namun dalam proses penelitian, mahasiswa mengalami keterbatasan pada waktu penggunaan laboratorium dan alat pinjam yang terbatas pada jam kerja dan jadwal akademik. Departemen Teknik Komputer memiliki dana bebas tidak terikat yang akan digunakan untuk membantu mahasiswa Teknik Komputer untuk melakukan penelitian dibidang Sistem tertanam dan Robotika melalui pengadaan toolkit. Dengan adanya dana tak terikat ini Departemen Teknik Komputer memberikan toolkit sebagai media penelitian bagi mahasiswa untuk dapat mengembangkan diri lebih dalam dibidang sistem tertanam dan robotika tanpa harus terikat pada Laboratorium dan jadwal akademik. Dalam prosesnya tentu diperlukan sebuah sistem informasi yang dapat menunjang proses pengajuan peminjaman, pendataan toolkit sehingga mahasiswa dan Departemen dapat mengelola toolkit dengan lebih baik dan efisien.*

*. Metode penelitian yang digunakan adalah model waterfall dimana kebutuhan yang diperlukan didata terlebih dahulu sehingga didapatkan kebutuhan fungsional yang dapat digunakan sebagai acuan pengembangan sistem informasi. Dalam penelitian ini, dibuat sebuah sistem informasi peminjaman toolkit berbasis web menggunakan kerangka kerja CodeIgniter yang dapat memberikan kemudahan akses bagi mahasiswa yang ingin melakukan peminjaman baik melalui admin ataupun pada mahasiswa lain yang memegang toolkit dan admin dapat melakukan manajemen peminjaman toolkit.*

*Pengembangan Sistem Informasi Peminjaman toolkit berhasil dibuat setelah melakukan pengujian black box dimana fungsionalitas pada tiap-tiap fungsi yang dibuat memenuhi kebutuhan fungsional dan memastikan semua fungsi berjalan dengan baik. Kemudian melalui pengujian Usability yang dilakukan pada 10 responden mahasiswa tingkat akhir Teknik komputer didapatkan hasil pengujian yang cukup baik dengan skor 66 yang tergolong dalam kategori OK.*

**Kata Kunci:** *Sistem Informasi Peminjaman; toolkit; CodeIgniter; waterfall; PHP; MySQL; Basisdata*

## ABSTRACT

*The Department of Computer Engineering is one of the departments in the Faculty of Engineering that educates students to be able to compete in various fields, one of which is in the field of embedded systems research and robotics. Research in the field of embedded systems and robotics is closely related to hardware where the laboratory provides hardware that can be researched and used while in the laboratory. The Embedded Systems and Robotics Laboratory has a loan information system that provides access for students to be able to borrow tools, rooms and practical needs. However, in the research process, students experience limitations in the use of laboratories and borrowing equipment, which are limited to working hours and academic schedules. The Department of Computer Engineering has free, unrestricted funds that will be used to assist Computer Engineering students to conduct research in the field of Embedded Systems and Robotics through the procurement of toolkits. With this unrestricted fund, the Department of Computer Engineering provides a toolkit as a research medium for students to be able to develop themselves more deeply in the field of embedded systems and robotics without having to be tied to laboratories and academic schedules. In the process, of course, an information system is needed that can support the loan application process, toolkit data collection so that students and departments can manage the toolkit better and more efficiently.*

*. The research method used is the waterfall model where the necessary requirements are recorded in advance so that functional requirements are obtained that can be used as a reference for developing information systems. In this study, a web-based toolkit loan information system was created using the CodeIgniter framework that can provide easy access for students who want to borrow either through the admin or other students who hold the toolkit and admins can manage toolkit borrowing.*

*Information System Development Toolkit loan was successfully created after conducting black box testing where the functionality of each function made to meet functional needs and ensure all functions run well. Then through usability testing which was carried out on 10 final year student respondents of computer engineering, the test results were quite good with a score of 66 which was included in the OK category.*

**Keywords:** *Information System; toolkit; Toolkit; CodeIgniter; waterfall; PHP; MySQL; Database*