

LAPORAN TUGAS AKHIR

**PENERAPAN KONSEP CDIO PADA PRAKTIKUM PEMROGRAMAN
KOMPUTER SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN KREATIF DAN
APLIKATIF**

(Studi Kasus : Laboratorium Jurusan Teknik Industri-UMS)



**Diajukan Sebagai Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta**

**Diajukan Oleh:
YUSUF BACHTIAR
D 600 090 031**

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2018

HALAMAN PENGESAHAN

PENERAPAN KONSEP CDIO PADA PRAKTIKUM PEMROGRAMAN KOMPUTER SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN KREATIF DAN APLIKATIF

(Studi Kasus : Laboratorium Jurusan Teknik Industri-UMS)

Tugas Akhir ini telah diterima dan disahkan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Studi S-1 untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Hari : Senin

Tanggal : 13 Agustus 2018

Disusun oleh:

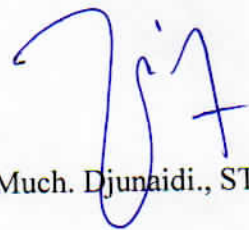
Nama : Yusuf Bachtiar

NIM : D600 090 031

Jur / Fak : Teknik Industri / Teknik

Mengesahkan:

Dosen Pembimbing,



(Much. Djunaidi., ST, MT)

HALAMAN PERSETUJUAN

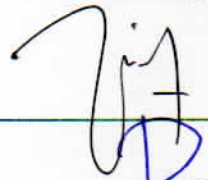
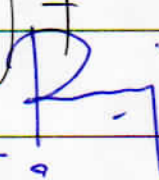
PENERAPAN KONSEP CDIO PADA PRAKTIKUM PEMROGRAMAN KOMPUTER SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN KREATIF DAN APLIKATIF

(Studi Kasus : Laboratorium Jurusan Teknik Industri-UMS)

Telah Dipertahankan pada Sidang Pendadaran Tugas Akhir Jurusan Teknik
Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta Dihadapan
Dewan Penguji

Hari/ Tanggal : Senin, 13 Agustus 2018
Jam : 14.00

Menyetujui :

- | Nama | Tanda Tangan |
|--|---|
| 1. Much Djunaidi ST., MM
(Ketua Dewan Penguji) |  |
| 2. Ratnanto Fitriadi ST., MT.
(Anggota I Dewan Penguji) |  |
| 3. Eko Setiawan ST., MT., Ph.D
(Anggota II Dewan Penguji) |  |


Dekan Fakultas Teknik

(Ir. Sri Sunarjono, Ph.D)

Mengetahui :

Ketua Jurusan Teknik Industri


(Eko Setiawan, ST., MT., Ph.D)

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, 13 Agustus 2018



Yusuf Bachtiar

MOTTO

“Di dalam hidup selalu ada kesempatan yang lapang untuk ditempuh. Apakah kita hanya akan diam atau mengambilnya untuk terus berjalan.”

(Yusuf Bachtiar)

“Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan dengan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan”

[QS: Al-Mujadilah [58]: 11]

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain.”

[QS: Al-Insyirah [94]: 6-7]

“Ojo rumongso biso, nanging bisoho rumongso”

(Pepatah Jawa)

“Barang siapa yang keluar untuk mencari ilmu maka ia berada di jalan Allah sampai ia kembali”

(HR. Tirmidzi)

“Bermimpilah setinggi langit, jika engkau jatuh, engkau akan jatuh di antara bintang”

(Ir. Soekarno)

PERSEMBAHAN

Laporan Tugas Akhir ini penulis persembahkan Kepada:

- Keluarga tercinta yaitu kedua orang tua (Bapak dan Ibu) serta kedua adik saya yang selalu memberi semangat, dukungan dan doanya.
- Seluruh Bapak dan Ibu dosen serta segenap Staff Jurusan Teknik Industri UMS yang telah memberikan ilmu dan pengalaman yang berharga.
- Rekan seperjuangan keluarga besar angkatan 2009 Teknik Industri UMS, terima kasih atas segala kebersamaan dan pengalaman selama menjadi mahasiswa.
- Keluarga besar KMTI FT UMS, dan
- Sahabat penulis yang berada dimana saja yang telah membantu dan sekaligus menjadi motivator dalam menyelesaikan Tugas Akhir Ini.

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran ALLAH SWT karena atas segala limpahan rahmat, hidayah serta inayah-Nya sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan Tugas Akhir ini. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada junjungan Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat dan umatnya yang mana berkat usaha dan ketaqwaan beliau, membawa kita dari dunia yang gelap menuju jalan yang terang benderang.

Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi persyaratan guna memperoleh gelar keserjanaan Strata 1 (S-1) Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, penulis mengalami banyak sekali hambatan, namun berkat bantuan, bimbingan, kritik, saran dan dorongan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung, akhirnya penulis dapat Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Ir. Sri Sunarjono., MT, Ph.D selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Bapak Eko Setiawan., ST, MT, Ph.D sebagai Ketua Jurusan Teknik Industri UMS.
3. Bapak Muchammad Djunaidi, ST, MT selaku pembimbing yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan serta memberikan motivasi hingga Tugas Akhir ini selesai.
4. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Teknik Industri yang telah bersedia membagi ilmunya dan tanpa bosan memberikan masukan-masukan yang bermanfaat bagi penulis.
5. Bapak, Ibu, Adik-adikku yang selalu memberikan doa dan dorongannya kepada penulis.

6. Teman-teman seperjuangan Teknik Industri angkatan 2009 dari awal kuliah sampai dengan kelulusan masing-masing.
7. Keluarga besar KMTI FT UMS yang selalu memberikan dukungan dan motivasinya agar penulis cepat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.
8. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, yang telah membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

Semoga semua pihak yang telah membantu menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini, Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada semuanya.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna, baik dalam ejaan maupun penyajiannya. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun dari para pembaca agar penulis dapat memperbaiki kekurangan yang ada. Akhir kata penulis berharap laporan ini dapat memberikan manfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi pembaca.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Surakarta, 13 Agustus 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
ABSTRAK	xiii
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Sistematika Penulisan	6
 BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Konsep CDIO.....	7
2.2 Praktikum	16
2.3 Standar Kompetensi, Kompetensi Dasar, dan Indikator	19
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Objek Penelitian	24

3.2	Kerangka Pemecahan Masalah	24
3.3	Uraian Kerangka Pemecahan Masalah.....	26

BAB IV PENGOLAHAN DAN ANALISIS DATA

4.1	CDIO <i>Self-Assessment</i>	31
4.2	Pengumpulan Data	35
4.3	Penerapan Metode CDIO pada Modul Praktikum	36
4.2	Penyusunan Skenario Pelaksanaan Praktikum.....	46
4.3	Penilaian Keberhasilan Penerapan Metode CDIO	46

BAB V PENUTUP

5.1	Kesimpulan	50
5.2	Saran.....	50

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Keluhan pada Praktikum Pemrograman Komputer 2015.....	27
Tabel 4.1 Formulir <i>CDIO Self-Assessment</i>	31
Tabel 4.2 Skor Jawaban.....	47
Tabel 4.3 Skor Ideal.....	47
Tabel 4.4 <i>Rating Scale</i>	48

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Kurikulum Teknik Tradisional vs CDIO	9
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Kerangka Pemecahan Masalah	25
Gambar 4.1 <i>Dashboard Excel</i>	38
Gambar 4.2 Grafik Fungsi $y = \frac{-x}{x^2+1}$ dimana $-3 \leq x \leq 3$	39
Gambar 4.3 Input Data LP <i>POM for Windows</i>	41
Gambar 4.4 Input Data LP pada <i>Solver</i>	41
Gambar 4.5 Program Kalkulator Nilai Mata Kuliah	43
Gambar 4.6 Program Katalog Buku	45
Gambar 4.7 Program Input Data Mahasiswa	45

ABSTRAK

Kegiatan praktikum Pemrograman Komputer dalam perkuliahan diharapkan dapat memberi ruang bagi mahasiswa untuk melakukan pengujian berdasarkan teori yang diperoleh. Namun, dalam pelaksanaannya masih belum bisa memberikan output yang diharapkan. Hal ini dikarenakan kurang terintegrasinya kegiatan praktikum yang dilakukan. Berdasarkan permasalahan tersebut maka yang dilakukan pada penelitian ini adalah memperbaiki modul dan sistem praktikum Pemrograman Komputer lama.

Metode CDIO merupakan metode baru yang memiliki tujuan untuk meningkatkan peran mahasiswa dalam menyelesaikan masalah secara aktif dan terintegrasi. Metode ini terdiri dari 4 tahap yang harus dilalui, yaitu *Conceive-Design-Implement-Operate*. Selanjutnya, berdasarkan penerapan metode CDIO maka dilakukan perbaikan pada modul dan skenario praktikum Pemrograman Komputer yang baru.

Hasil perbaikan yang diperoleh berdasarkan penerapan metode CDIO pada praktikum Pemrograman Komputer adalah tercapainya kompetensi dan output yang diharapkan. Dari hasil analisis kuesioner dengan pengolahan data menggunakan skala *Likert* diperoleh hasil yang positif (skala 'Baik') dengan menerapkan metode CDIO. Nilai rata-rata yang diperoleh berada di atas 740 poin dan secara persentase persetujuan berada di kisaran 74%.

Kata Kunci: CDIO, Kompetensi, Modul, Praktikum

ABSTRACT

Teaching computer programming activities in the lectures is expected to make room for the students to perform the test based on the theory that gained. However, in practice is still not able to give the expected output. This is due to less integration of activities of the teaching is done. Based on these problems then conducted in this research is the fix module system and teaching computer programming for long.

The method is a new method of CDIO has the goal to increase the role of the student in resolving issues in an active and integrated. This method consists of 4 stages that must be undertaken, namely Conceive-Design-Implement-Operate. Furthermore, based on the application of the method of CDIO then performed repairs on modules and teaching computer programming scenarios.

The results of the improvements obtained based on application of methods of teaching computer programming on the CDIO is the achievement of competence and the expected output. From the results of the analysis of the questionnaire with Likert scale data processing using the acquired positive results (scale of 'good ') by applying the method of CDIO. The average value obtained is above 740 points and in the percentage of approvals were in the range of 74%.

Keywords: CDIO, Competence , Module, Practicum