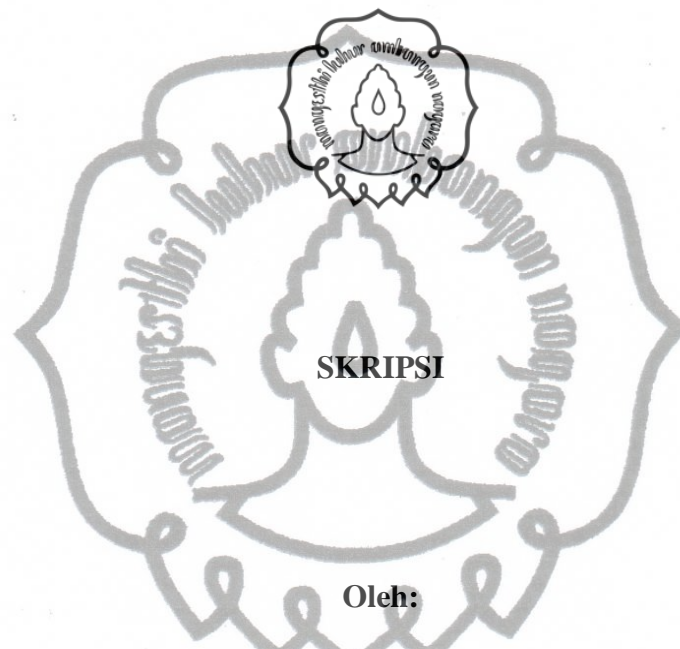


**ANALISIS PERANAN *COMPUTATIONAL THINKING*
DALAM PENCAPAIAN KETERAMPILAN ABAD KE-21
MENGUNAKAN MEDIA BERBASIS ROBOTIKA
PADA SISWA PENDIDIKAN MENENGAH KEJURUAN**



Oleh:
SAEHFUL AMRI

K3515053

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS SEBELAS MARET

SURAKARTA

Maret 2020

commit to user

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Saehful Amri

NIM : K3515053

Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer

Menyatakan bahwa skripsi saya berjudul **“ANALISIS PERANAN COMPUTATIONAL THINKING DALAM PENCAPAIAN KETERAMPILAN ABAD KE-21 MENGGUNAKAN MEDIA BERBASIS ROBOTIKA PADA SISWA PENDIDIKAN MENENGAH KEJURUAN”** ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri. Selain itu, sumber informasi yang dikutip dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Apabila pada kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan saya.

Surakarta, 18 Februari 2020

Yang membuat pernyataan

Saehful Amri

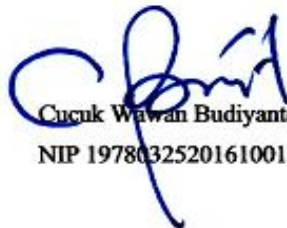
PERSETUJUAN PEMBIMBING

Nama : Sachful Amri
NIM : K3515053
Judul skripsi : Analisis Peranan *Computational Thinking* Dalam
Pencapaian Keterampilan Abad Ke-21 Menggunakan
Media Berbasis Robotika Pada Siswa Pendidikan
Menengah Kejuruan

Skripsi ini telah disetujui untuk dipertahankan di hadapan Tim Penguji
Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret
Surakarta.


Surakarta, 18 Februari 2020

Pembimbing I,



Cucuk Wawan Budiyanto, S.T., Ph.D
NIP 1978032520161001

Pembimbing II,






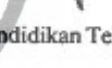
Rosihan Ari Yuana, S.Si., M.Kom.
NIP 197909012002121001

PENGESAHAN SKRIPSI

Nama : Saehful Amri
 NIM : K3515053
 Judul skripsi : Analisis Peranan *Computational Thinking* Dalam Pencapaian Keterampilan Abad Ke-21 Menggunakan Media Berbasis Robotika Pada Siswa Pendidikan Menengah Kejuruan

Skripsi ini telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta pada hari Jumat, 13 Maret 2020 dengan hasil Lulus dan revisi maksimal 2 bulan.

Persetujuan hasil revisi oleh Tim Penguji:


Nama Penguji	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua : Puspanda Hatta, S.Kom., M.Eng.		14/4/2020
Sekretaris : Febri Liantoni, S.ST., M.Kom.		15/4/2020
Anggota I : Cucuk Wawan Budiyanto, S.T., Ph.D		13/4/2020
Anggota II : Rosihan Ari Yuana, S.Si., M.Kom.		13/4/2020

Skripsi disahkan oleh Kepala Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer pada

Hari : Rabu
 Tanggal : 15 April 2020


Mengesahkan

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
 Universitas Sebelas Maret,



Dr. Mardiyana, M.Si.
 NIP 196602251993021002

Kepala Program Studi
 Pend. Teknik Informatika dan Komputer



Cucuk Wawan Budiyanto, S.T., Ph.D
 NIP 1978032520161001

MOTTO

Banyak orang sukses sejenak karena apa yang mereka ketahui;

Beberapa orang sukses sementara karena apa yang mereka lakukan; tetapi

Segelintir orang sukses selamanya karena jati diri mereka yang sesungguhnya.

Yang haram tetaplah haram walaupun semua orang melakukannya. Janganlah kamu menganaktirikan prinsip-prinsipmu. Tetaplah teguh, sebab kamu akan dihisab seorang diri. Dan istiqomahlah sebagaimana kamu diperintah oleh-Nya, bukan sebagaimana egomu inginkan. (Syaikh Ali Ath Thantawy).

Setiap yang bernyawa pasti akan merasakan mati. Dan hanya pada hari Kiamat sajalah diberikan dengan sempurna balasanmu. Barang siapa dijauhkan dari neraka dan dimasukkan ke dalam surga, sungguh, dia memperoleh kemenangan. Kehidupan dunia hanyalah kesenangan yang memperdaya. (QS. Ali Imran: 185).

“Ya Tuhan kami, ampunilah dosa-dosa kami dan tindakan-tindakan kami yang berlebihan (dalam) urusan kami dan tetapkanlah pendirian kami, dan tolonglah kami terhadap orang-orang kafir.” (QS. Ali Imran: 147).

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

Bapak dan Ibu

“Doa yang setulus hati, kerja keras yang memotivasi, pengorbanan yang tulus, dan kasih sayang yang tidak pernah berkurang. Semua itu, membuat saya senantiasa bersyukur dan bangga bersama kalian.”

Keluarga

“Embah Putri, Embah Kakung, Mas Heri, Mbak Wiwit, dan keluarga besar yang selalu memberikan perhatian, pengertian, dukungan, dan doa.”

ABSTRAK

Saehful Amri. **ANALISIS PERANAN *COMPUTATIONAL THINKING* DALAM PENCAPAIAN KETERAMPILAN ABAD KE-21 MENGGUNAKAN MEDIA BERBASIS ROBOTIKA PADA SISWA PENDIDIKAN MENENGAH KEJURUAN**. Skripsi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta. Maret 2020.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peran pencapaian *computational thinking* dalam pencapaian keterampilan abad ke-21 menggunakan robotika pada siswa kelas XI Jurusan Rekayasa Perangkat Lunak SMK Negeri 5 Surakarta.

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif. Penelitian dilaksanakan dalam beberapa tahap, dengan pelaksanaan observasi dan wawancara. Subjek penelitian adalah siswa kelas XI jurusan Rekayasa Perangkat Lunak SMK Negeri 5 Surakarta yang berjumlah 8 siswa. Sumber data berasal dari hasil observasi dan wawancara siswa. Teknik pengumpulan data adalah dengan observasi dan wawancara. Validitas data menggunakan teknik triangulasi metode. Analisis data menggunakan analisis tematik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dalam konteks kegiatan pembelajaran yang melibatkan robotika ketika siswa merancang, merangkai, dan memprogram robotika dapat memfasilitasi siswa dalam mencapai semua aspek komponen keterampilan *computational thinking* yaitu dekomposisi, abstraksi, algoritma, modularitas, dan generalisasi. Berdasarkan hasil analisis data, relevansi indikator keterampilan *computational thinking* dengan indikator keterampilan abad ke-21 didapatkan kesimpulan bahwa pencapaian keterampilan *computational thinking* berperan dalam memicu operasionalisasi keterampilan abad ke-21 yaitu kreativitas, inovasi, pemikiran kritis, pemecahan masalah, pengambilan keputusan, pembelajaran untuk belajar, metakognisi, komunikasi, kolaborasi, dan kerja tim.

Kata Kunci: *Computational Thinking*, Keterampilan Abad Ke-21, Robotika, Pendidikan Menengah Kejuruan *commit to user*

ABSTRACT

Saehful Amri. ANALYSIS OF THE ROLE OF COMPUTATIONAL THINKING IN THE ACHIEVEMENT OF THE 21ST CENTURY SKILLS USING ROBOTICS BASED MEDIA IN SECONDARY VOCATIONAL EDUCATION STUDENTS. Thesis, Teacher Training and Education Faculty Universitas Sebelas Maret Surakarta. March 2020.

The purpose of this study is to determine the role of achieving computational thinking in the achievement of 21st-century skills using robotics in class XI students of the Software Engineering Department of SMK Negeri 5 Surakarta.

This research is qualitative. The study was conducted in several stages, with the implementation of observation and interviews. The subjects of the study were 8th-grade students majoring in Software Engineering at SMK Negeri 5 Surakarta, totaling 8 students. The source of data comes from the results of student observations and interviews. Data collection techniques are by observation and interview. The validity of the data uses the method triangulation technique. Data analysis uses thematic analysis.

The results showed that in the context of learning activities that involve robotics when students design, assemble, and program robotics can facilitate students in achieving all aspects of computational thinking skills, namely decomposition, abstraction, algorithms, modularity, and generalization. Based on the results of data analysis, the relevance of indicators of computational thinking skills to the indicators of 21st-century skills can be concluded that the achievement of computational thinking skills plays a role in triggering the operationalization and achievement of 21st-century skills namely creativity and innovation, critical thinking, problem-solving, and decision making, learning for learning and metacognition, communication, as well as collaboration and teamwork.

Keyword: *21st century skills, computational thinking, robotics, vocational education*

commit to user

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah yang Maha Pengasih dan Penyayang, yang memberi ilmu, inspirasi, dan kemuliaan. Atas kehendak-Nya peneliti dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “**ANALISIS PERANAN *COMPUTATIONAL THINKING* DALAM PENCAPAIAN KETERAMPILAN ABAD KE-21 MENGGUNAKAN MEDIA BERBASIS ROBOTIKA PADA SISWA PENDIDIKAN MENENGAH KEJURUAN**”.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian dari persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana pada Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret Surakarta. Peneliti menyadari bahwa terselesaikannya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan pengarahan dari berbagai pihak. Untuk itu, peneliti menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta.
3. Cucuk Wawan Budiyanto, S.T., Ph.D selaku Pembimbing I, yang selalu memberikan motivasi dan bimbingan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Rosihan Ari Yuana, S.Si., M.Kom. selaku Pembimbing II, yang selalu memberikan pengarahan dan bimbingan dalam penyusunan skripsi ini.
5. Kepala SMK Negeri 5 Surakarta, yang telah memberi kesempatan guna pengambilan data penelitian.
6. Para siswa SMK Negeri 5 Surakarta yang telah bersedia untuk berpartisipasi dalam pelaksanaan penelitian ini.
7. Semua pihak yang turut membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak mungkin disebutkan satu persatu.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan karena keterbatasan peneliti. Meskipun demikian, peneliti berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca dan pengembangan ilmu.

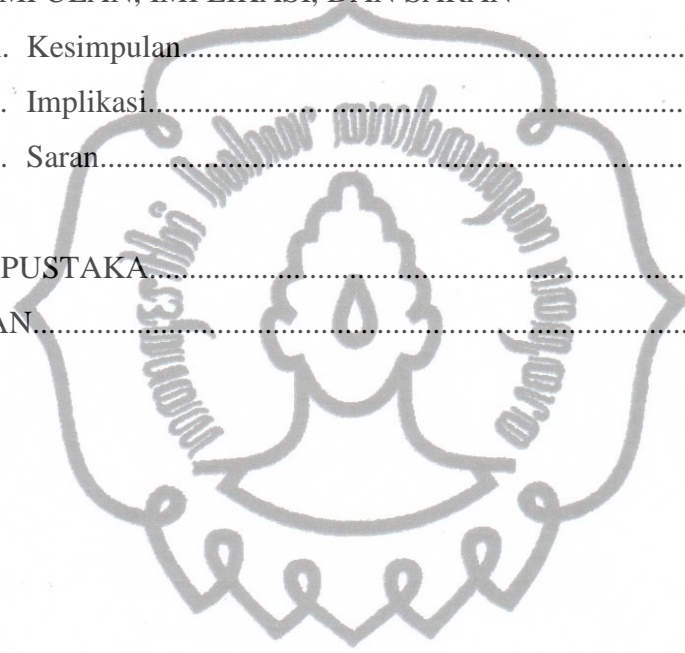
Surakarta, 18 Februari 2020

Peneliti,

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN MOTTO.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
HALAMAN ABSTRAK.....	vii
HALAMAN ABSTRACT.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Kajian Pustaka.....	6
B. Kerangka Berpikir.....	22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	25
B. Bentuk dan Strategi Penelitian.....	25
C. Sumber Data.....	27
D. Teknik Pengambilan Sampel.....	28
E. Teknik Pengumpulan Data.....	28

F. Validitas Data.....	29
G. Teknik Analisis Data.....	30
H. Prosedur Penelitian.....	31
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Pelaksanaan Penelitian.....	33
B. Diskusi dan Pembahasan.....	50
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	87
B. Implikasi.....	88
C. Saran.....	89
DAFTAR PUSTAKA.....	90
LAMPIRAN.....	98



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Indikator Operasional Keterampilan Abad Ke-21.....	8
2. Indikator <i>Computational Thinking</i> Menggunakan Robotika.....	18
3. Profil dan Pengalaman Partisipan.....	33
4. Hasil Observasi Operasional Keterampilan Abad Ke-21 Siswa A.....	36
5. Hasil Observasi Proses Pembelajaran <i>Computational Thinking</i> Siswa A.....	46
6. Hasil Wawancara Siswa A.....	48
7. Contoh Pemetaan Data terhadap Hasil Wawancara Siswa A.....	55
8. Contoh Kategorisasi Tema Terhadap Hasil Wawancara Siswa A	58
9. Contoh Rangkaian Tahapan Pencapaian <i>Computational</i> <i>Thinking</i> Siswa A.....	60
10. Rangkuman Hasil Analisis Pencapaian <i>Computational</i> <i>Thinking</i>	69
11. Rangkuman Peran Pencapaian Keterampilan <i>Computational</i> <i>Thinking</i> terhadap Operasionalisasi Keterampilan Abad Ke-21...	82

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Berpikir.....	22
2. Diagram Prosedur Penelitian.....	31
3. Peta Peran Pencapaian Keterampilan <i>Computational Thinking</i> menggunakan Robotika terhadap Penguasaan Keterampilan Kreativitas dan Inovasi.....	70
4. Peta Peran Pencapaian Keterampilan <i>Computational Thinking</i> menggunakan Robotika terhadap Penguasaan Keterampilan Pemikiran Kritis, Pemecahan Masalah, dan Pengambilan Keputusan.....	73
5. Peta Peran Pencapaian Keterampilan <i>Computational Thinking</i> menggunakan Robotika terhadap Penguasaan Keterampilan Pembelajaran untuk Belajar dan Metakognisi.....	75
6. Peta Peran Pencapaian Keterampilan <i>Computational Thinking</i> menggunakan Robotika terhadap Penguasaan Keterampilan Komunikasi.....	77
7. Peta Peran Pencapaian Keterampilan <i>Computational Thinking</i> menggunakan Robotika terhadap Penguasaan Keterampilan Kolaborasi dan Kerja Tim.....	80

DAFTAR LAMPIRAN

Tabel	Halaman
1. Hasil Observasi Operasional Keterampilan Abad Ke-21 Siswa B.	98
2. Hasil Observasi Proses Pembelajaran <i>Computational Thinking</i> Siswa B.....	107
3. Hasil Observasi Operasional Keterampilan Abad Ke-21 Siswa C.	109
4. Hasil Observasi Proses Pembelajaran <i>Computational Thinking</i> Siswa C.....	118
5. Hasil Observasi Operasional Keterampilan Abad Ke-21 Siswa D.	120
6. Hasil Observasi Proses Pembelajaran <i>Computational Thinking</i> Siswa D.....	129
7. Pemetaan Data Hasil Wawancara Siswa B.....	132
8. Pemetaan Data Hasil Wawancara Siswa C.....	134
9. Pemetaan Data Hasil Wawancara Siswa D.....	136
10. Dokumentasi Penelitian.....	139