

**SKRIPSI**

**PENGEMBANGAN *JOBSHEET* SISTEM KONTROL  
ELEKTROMEKANIK DAN ELEKTRONIK BERBASIS *DIRECT*  
*INSTRUCTION* UNTUK SISWA KELAS XII SMKN 1 CIBINONG**



**Disusun untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar**

**Sarjana Pendidikan**

**Disusun Oleh :**

**MOHAMMAD FEBRIAN RISTIYANTO**

**1501619017**

**PROGRAM STUDI S1 PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA 2024**

## HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : Pengembangan Jobsheet Sistem Kontrol Elektromekanik Dan Elektronik  
Berbasis Direct Instruction Untuk Siswa Kelas Xii Smkn 1 Cibinong

Penyusun : Mohammad Febrian Ristiyanto

NIM : 1501619017

Disetujui oleh:

Pembimbing I,



Dr. Muksin, S.Pd, M.Pd.

Pembimbing II,



Prof. Dr. Soeprijanto, M.Pd

### Pengesahan Panitia Ujian Skripsi

Ketua Penguji,

sekretaris

Dosen ahli



Dr. Faried Wajdi,  
M.Pd, MM



Massus Subekti, S.Pd.,  
MT.



Prof. Dr. Suyitno, M.Pd.

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Elektro



(Dr. Muksin, S.Pd., M.Pd.)

NIP. 19705201999031002

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : **Mohammad Febrian Ristiyanto**  
Tempat, tanggal lahir : **Bogor, 28 februari 2002**  
NIM : **1501619017**  
Jurusan : **S1 pendidikan teknik elektro**  
Alamat : **Cijujung Permai Blok P NO 19 RT 04 RW 11**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa SKRIPSI yang berjudul :

**"PENGEMBANGAN JOBSHEET SISTEM KONTROL ELEKTROMEKANIK DAN ELEKTRONIK BERBASIS DIRECT INSTRUCTION UNTUK SISWA KELAS XII SMKN 1 CIBINONG "** yang saya tulis adalah benar-benar hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan plagiat atau saduran dari Skripsi orang lain.

Apabila dikemudian hari ternyata pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademis yang berlaku (dicabutnya predikat kelulusan dan gelar kesarjanaannya)

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 9 januari 2024

Yang membuat pernyataan,



Mohammad Febrian ristiyanto  
NIM. 1501619017

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas limpahan karunia-nya dan nikmat sehat yang diberikan, sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi yang berjudul “Pengaruh Orientasi Kewirausahaan, Penggunaan Fasilitas Kredit dan Digital Marketing Terhadap Pengembangan UMKM Jakpreneur Kecamatan Senen”. Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis mendapatkan bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Penulis persembahkan laporan skripsi ini kepada:

1. Dr. Muksin, S.Pd, M.Pd., selaku ketua program studi pendidikan teknik elektro, fakultas teknik , universitas negeri jakarta .
2. Dr. Muksin, S.Pd, M.Pd. selaku dosen pembimbing I dan Prof.Dr. Soeprijanto, M.Pd. selaku dosen pembimbing II yang selalu memberi saran dalam penyusunan skripsi.terima kasih banyak atas ilmu yang sudah diberikan.
3. Seluruh dosen dan para staff program studi Pendidikan Teknik elektro yang telah memberikan ilmunya guna menambah pengetahuan dan pengalaman yang berguna selama proses perkuliahan berlangsung.
4. Indra Mustika Rakhman Prawiradireja, S.Pd selaku kepala jurusan Teknik otomasi industri SMKN 1 Cibinong.
5. Guru-guru Teknik otomasi industri SMKN 1 Cibinong.
6. Gempar tri hardiyanto dan neni Nurhayati selaku orang tua dari penulis beserta keluarga yang telah memberikan doa, semangat, kasih sayang serta dukungan baik moril maupun material sehingga penulis bisa menyelesaikan studi ini.
7. Teman-teman seperbimbingan saya yang telah membantu serta saling bertukar pikiran dalam penyusunan skripsi ini.
8. Rahma R Saraswati dan Shulton Hanif Majid yang selalu membantu dalam menemani penulis dalam proses penulisan skripsi.
9. Lulu Lutfiah yang membantu dalam menemani penulis dan menyelesaikan penulisan skripsi.
10. Teman-teman dalam organisasi kelompok peneliti muda yang membantu dan menemani dan menjalani kegiatan selama diperkuliahan serta saling bertukar pikiran dalam penyusunan skripsi ini.

11. Teman-teman pendidikan teknik elektro 2019 yang telah menemani dan menjalani perkuliahan secara bersama-sama di kampus.
12. Untuk Mohammad Febrian Ristiyanto terima kasih telah berusaha dan bertahan dengan segala permasalahan yang ada untuk menyelesaikan perkuliahan dari awal sampai akhir.

Bogor, 21 Januari 2024



Mohammad Febrian Ristiyanto

1501619017



## ABSTRAK

**MOHAMMAD FEBRIAN RISTIYANTO, PENGEMBANGAN JOBSHEET SISTEM KONTROL ELEKTROMEKANIK DAN ELEKTRONIK BERBASIS *DIRECT INSTRUCTION* UNTUK SISWA KELAS XII SMKN 1 CIBINONG.** Skripsi. Jakarta: Program Studi S1 Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Dosen Pembimbing: Dr. Muksin, S.Pd, M.Pd. dan Prof.Dr. Soeprijanto, M.Pd.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan jobsheet di SMKN 1 Cibinong dengan berbasis *direct instruction*. Mengingat dibutuhkannya sebuah perangkat pembelajaran untuk kelas XII yang tampak jelas proses uji secara sistematis dan juga jelas adanya validasi oleh pakar atau ahli salah satunya jobsheet untuk membantu siswa dan guru dalam pembelajaran yang dimana dapat dinilai dari dimensi sikap, pengetahuan dan keterampilan. Yang dimana jobsheet ini menjadi acuan dalam penilaian sikap, pengetahuan serta keterampilan siswa jurusan teknik otomasi industri.

Penelitian pengembangan yang dilakukan dengan metode *four-D* ini bertujuan untuk mengembangkan produk berupa *e-jobsheet* pada mata pelajaran sistem kontrol elektromekanik dan elektronik di sekolah SMKN 1 cibinong. Pengumpulan data menggunakan analisis kebutuhan, instrumen uji ahli media, instrumen uji ahli materi, dan instrumen uji ahli pembelajaran. Analisis data menggunakan uji validitas dan statistik deskriptif (*presentase*). Tinjauan lapangan berupa penyebaran angket di kelas dan guru.

Berdasarkan pada hasil kuesioner didapatkan hasil Guru menyatakan sangat setuju dalam mengajar mata pelajaran sistem kontrol elektromekanik dan elektronik perangkat pembelajaran yang dibutuhkan berupa jobsheet cetak dan jobsheet elektronik yang dibutuhkan sebagai perangkat pembelajaran sistem kontrol elektromekanik dan elektronik yang dilengkapi dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada setiap materi pembelajaran, jobsheet dilengkapi dengan penjelasan materi yang mudah dipahami, jobsheet menggunakan bahasa yang baik dan benar, dan jobsheet menggunakan bahasa yang sederhana dan menyatakan bahwa dalam e-Jobsheet dibutuhkan 2 materi yaitu sistem kontrol running dan Sistem operasi rangkaian penghasutan, membalik putaran,interlocking. Hasil dari penelitian ini berupa *e-jobsheet* sistem kontrol elektromekanik dan elektronik diharapkan menjadi salah satu sumber belajar siswa. Kemudian hasil dari uji ahli materi mendapatkan validitas sangat tinggi. Kemudian hasil uji ahli media mendapatkan validitas sangat tinggi. Selanjutnya hasil uji pembelajaran mendapatkan validitas sangat tinggi. Dan juga dalam pengujian kepada siswa didapatkan presentase sangat layak.

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa *e-jobsheet* sistem kontrol elektromekanik dan elektronik baik untuk digunakan untuk pembelajaran disekolah. Meskipun sudah dinyatakan sangat layak, peneliti berharap *e-jobsheet* dilakukan uji coba pengguna dan uji coba komperhensif serta skala besar agar tingkat keefektifitasnya dan kegunaannya optimal.

Kata Kunci : *E-jobsheet*,sistem kontrol elektromekanik dan elektronik

## **ABSTRACT**

**MOHAMMAD FEBRIAN RISTIYANTO, DEVELOPMENT OF DIRECT INSTRUCTION-BASED ELECTROMECHANICAL AND ELECTRONIC CONTROL SYSTEM JOBSHEET FOR GRADE XII STUDENTS OF SMKN 1 CIBINONG.** Thesis. Jakarta: S1 Electrical Engineering Education Study Program, Faculty of Engineering, Jakarta State University. Supervisors: Dr. Muksin, S.Pd, M.Pd. and Prof.Dr. Soeprijanto, M.Pd.

*This research aims to develop a jobsheet at SMKN 1 Cibinong based on direct instruction. Given the need for a learning tool for class XII which is clearly a systematic test process and also clear validation by experts or experts, one of which is a jobsheet to help students and teachers in learning which can be assessed from the dimensions of attitudes, knowledge and skills. Which is where this jobsheet is a reference in assessing the attitudes, knowledge and skills of students majoring in industrial automation engineering.*

*The development research conducted with the four-D method aims to develop products in the form of e-jobsheets on electromechanical and electronic control system subjects at SMKN 1 Cibinong school. Data collection using needs analysis, media expert test instruments, material expert test instruments, and learning expert test instruments. Data analysis uses validity tests and descriptive statistics (percentages). Field review in the form of questionnaire distribution in class and teachers.*

*Based on the results of the questionnaire, the teacher stated that he strongly agreed in teaching the subjects of electromechanical and electronic control systems, the learning devices needed in the form of printed jobsheets and electronic jobsheets needed as learning devices for electromechanical and electronic control systems equipped with learning objectives to be achieved in each learning material, jobsheets equipped with easy-to-understand material explanations, jobsheet uses good and correct language, and jobsheet uses simple language and states that in e-Jobsheet 2 materials are needed, namely the running control system and the operating system series incitement, turning rounds, interlocking. The results of this research in the form of e-jobsheets, electromechanical and electronic control systems are expected to be one of the students' learning resources. Then the results of the expert test of the material get very high validity. Then the test results of media experts get very high validity. Furthermore, the results of the learning test get very high validity. And also in testing to students obtained a very decent percentage.*

*From the results of this study it can be concluded that e-jobsheet electromechanical and electronic control systems are good for use for learning in schools. Although it has been declared very feasible, researchers hope that the e-jobsheet will be carried out user trials and comprehensive and large-scale trials so that the level of effectiveness and usability is optimal.*

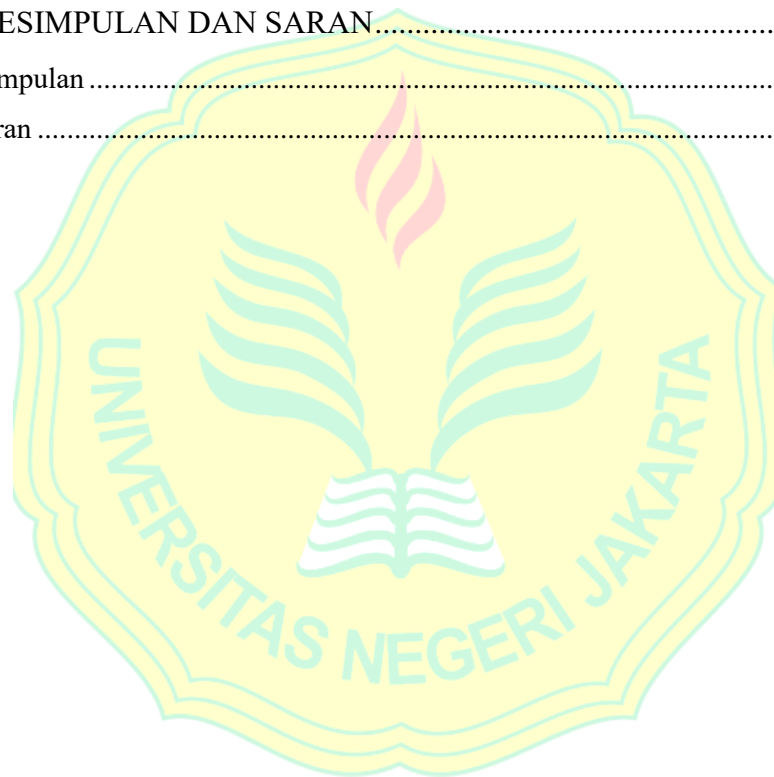
*Keywords: E-jobsheet, electromechanical and electronic control system*

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
ABSTRAK .....	vi
ABSTRACT .....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	5
1.3 Batasan Masalah .....	6
1.4 Rumusan Masalah.....	6
1.5 Tujuan Penelitian .....	6
1.6 Manfaat Hasil Penelitian.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Konsep Pengembangan Produk .....	8
2.2 Konsep Produk yang Dikembangkan.....	12
2.3 Kerangka Teoritik .....	21
2.4 Rancangan Produk.....	22
2.5 Penelitian Relevan .....	23
2.6 kerangka berpikir .....	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	28
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....	28
3.2 Metode Pengembangan Produk.....	28
3.2.1 Tujuan Pengembangan.....	28
3.2.2 Metode pengembangan.....	28
3.2.3 Sasaran produk .....	28
3.2.4 Instrumen.....	28
3.3 Prosedur Pengembangan .....	32

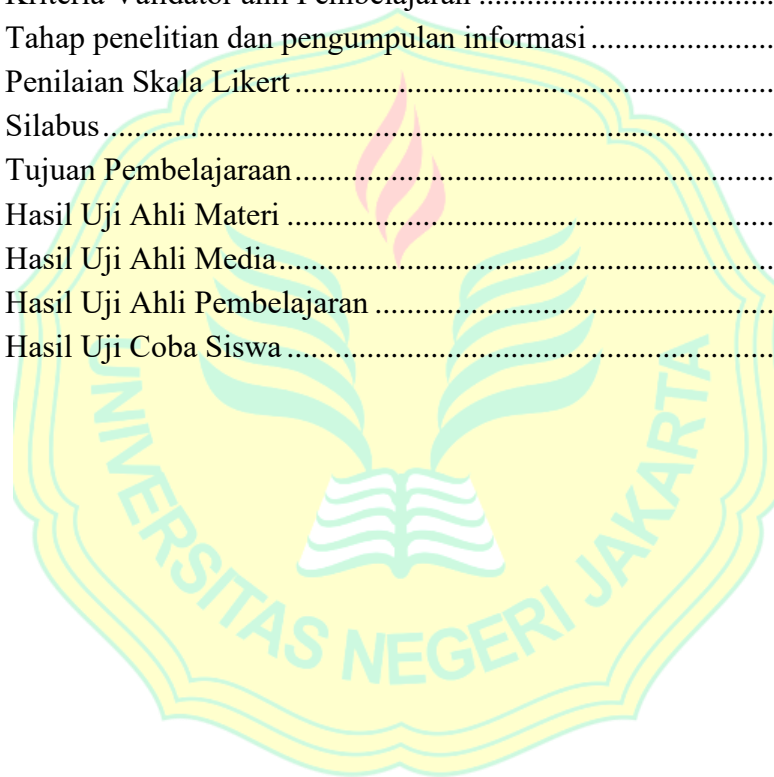


3.3.1 Tahap penelitian dan Pengumpulan Informasi.....	32
3.3.2 Tahap Validasi Produk .....	34
Gambar 3. 2 Tahap desain produk.....	36
3.3.3 Tahap Desain Produk .....	37
3.4 Teknik Pengumpulan Data .....	38
3.5 Teknik Analisis Data .....	39
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>44</b>
4.1. Hasil Penelitian .....	44
4.2 Pembahasan .....	57
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>61</b>
5.1 Kesimpulan .....	61
5.2 Saran .....	62



## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Operasional Pembelajaran.....	18
Tabel 2. 2 Perbedaan <i>E-Job sheet</i> dengan <i>Job sheet Cetak</i> .....	20
Tabel 2. 3 Kerangka Berpikir.....	27
Tabel 3. 1 Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli Materi.....	29
Tabel 3. 2 Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli Media .....	30
Tabel 3. 3 Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Pembelajaran.....	30
Tabel 3. 4 Kisi-Kisi instrument Angket siswa .....	31
Tabel 3. 5 Kriteria Validator Ahli Materi .....	35
Tabel 3. 6 Kriteria Validator Ahli Media.....	35
Tabel 3. 7 Kriteria Validator ahli Pembelajaran .....	36
Tabel 3. 8 Tahap penelitian dan pengumpulan informasi .....	37
Tabel 3. 9 Penilaian Skala Likert .....	41
Tabel 4. 1 Silabus.....	46
Tabel 4. 2 Tujuan Pembelajaran.....	47
Tabel 4. 3 Hasil Uji Ahli Materi .....	51
Tabel 4. 5 Hasil Uji Ahli Media.....	52
Tabel 4. 7 Hasil Uji Ahli Pembelajaran .....	53
Tabel 4. 9 Hasil Uji Coba Siswa .....	54



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Sistem Kontrol Elektromekanik Dan Elektronik Merupakan Pelajaran Yang Sulit .....	3
Gambar 1. 2 Bahan ajar seperti apa yang menurutmu lebih baik .....	4
Gambar 2. 1 Desain Model 4-D .....	10
Gambar 2. 2 Kerangka Berpikir .....	27



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Tugas Skripsi.....	69
Lampiran 2. Lembar Validasi Instrument .....	70
Lampiran 3. Instrument Ahli.....	71
Lampiran 4. Surat Ahli Reviewer .....	72
Lampiran 5. Hasil Uji Coba Pengguna .....	73
Lampiran 6. Instrument Kebutuhan .....	76
Lampiran 7. <i>E-jobsheet</i> dan aplikasi .....	98
Lampiran 8. Foto Dokumentasi.....	98





KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220  
Telepon/Faksimili: 021-4894221  
Laman: [lib.unj.ac.id](http://lib.unj.ac.id)

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

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

Nama : Mohammad Febrian Ristiyanto

Nim : 1501619017

Fakultas/Prodi : Pendidikan Teknik Elektro

Alamat email : Febrian.ristiyanto28@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

Skripsi     Tesis     Disertasi     Lain-lain (... ..)

yang berjudul :

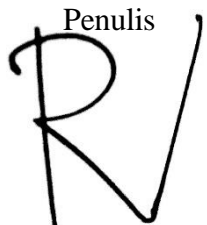
PENGEMBANGAN JOBSHEET SISTEM KONTROL ELEKTROMEKANIK DAN ELEKTRONIK  
BERBASIS DIRECT INSTRUCTION UNTUK SISWA KELAS XII SMKN 1 CIBINONG

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta

Penulis  
(  )  
Mohammad Febrian R