

SKRIPSI

**PENGARUH SIMULASI *SOFTWARE* ROBODK DALAM
PEMBELAJARAN SISTEM ROBOT INDUSTRI TERHADAP
PEMAHAMAN SISWA DI SMKN 1 CIBINONG.**



Skripsi ini Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan dalam Mendapatkan
Gelar Sarjana Pendidikan

SABIRA PUTRI YURISTI

1513621022

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

2026

HALAMAN JUDUL

**PENGARUH SIMULASI *SOFTWARE* ROBODK DALAM
PEMBELAJARAN SISTEM ROBOT INDUSTRI TERHADAP
PEMAHAMAN SISWA DI SMKN 1 CIBINONG.**



Skripsi ini Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan dalam Mendapatkan
Gelar Sarjana Pendidikan

SABIRA PUTRI YURISTI

1513621022

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

2026

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : Pengaruh Simulasi Software Robodk Dalam Pembelajaran Sistem Robot
Industri Terhadap Pemahaman Siswa di SMKN 1 Cibinong.
Penyusun : Sabira Putri Yuristi
NIM : 1513621022
Tanggal Ujian : 13 Januari 2026

Disetujui oleh:

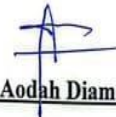
Pembimbing I



Dr. Arum Setvowati, M.T.

NIP. 197309151999032002

Pembimbing II



Dr. Aodah Diamah, M.Eng

NIP. 197809192005012003

Pengesahan Panitia Ujian Skripsi

Ketua Penguji



Prof. Dr. Moch. Sukardjo, M.Pd.

NIP. 195807201985031003

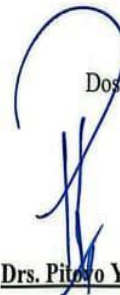
Sekretaris



Fadly Nendra, S.Pd, M.Pd.T

NIP. 199210132025061002

Dosen Ahli



Drs. Pitoyo Yuliatmojo, M.T.

NIP. 19680708199031003

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika,



Dr. Baso Maruddani, M.T.

NIP. 198305022008011006

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini merupakan karya asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana, baik di Universitas Negeri Jakarta maupun di Perguruan Tinggi lain.
2. Skripsi ini belum dipublikasikan, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
3. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, 14 Januari 2026



Sabira Putri Yuristi
No. Reg. 1513621022

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT karena atas rahmat dan karunianya peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini yang bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan program Sarjana di Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika Universitas Negeri Jakarta. Pada kesempatan kali ini peneliti ingin mengucapkan rasa terima kasih kepada:

1. Dr. Arum Setyowati, M.T. selaku Dosen Pembimbing I
2. Dr. Aodah Diamah, S.T, M.Eng selaku Dosen Pembimbing II
3. Ibu Riani Apriani selaku ibu kandung dari peneliti. Terimakasih atas doa, kasih sayang, dukungan yang tak ternilai yang telah diberikan hingga peneliti dapat mencapai titik ini.
4. Hj. Nining Widaningsih, selaku nenek tercinta peneliti, yang telah memberikan dukungan baik secara moril maupun materil, selama masa perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini.
5. SMKN 1 Cibinong khususnya program keahlian Teknik Otomasi Industri yang telah mengizinkan untuk pengambilan data serta membantu prosesnya
6. Seluruh teman-teman Prodi SI Pendidikan Teknik Elektronika 2021, terkhusus bagi Alyaa, Alif, Abiyyu, Davin, Fajar dan Jihan yang selalu memberikan saran serta menjadi tempat berkeluh kesah baik selama perkuliahan dan penelitian ini.
7. Kepada seseorang yang tak kalah penting kehadirannya, Fathan Fatazka terima kasih telah kebersamai peneliti selama penulisan penelitian ini. Terima kasih atas dukungan dalam proses penyusunan skripsi ini sampai selesai.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki keterbatasan dan ketidaksempurnaan. Oleh karena itu, peneliti sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Peneliti berharap semoga penelitian ini bermanfaat bagi banyak orang.

Jakarta, 14 Januari 2026

Penyusun


(Sabira Putri Yuristi)

**Pengaruh Simulasi *Software* Robodk Dalam Pembelajaran Sistem Robot
Industri Terhadap Pemahaman Siswa Di SMKN 1 Cibinong**

Sabira Putri Yuristi

Dosen Pembimbing : Dr. Arum Setyowati, S.Pd., M.T. dan Dr.

Aodah Diamah, S.T, M.Eng

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan simulasi *software* RoboDK dalam pembelajaran Sistem Robot Industri terhadap pemahaman siswa di SMKN 1 Cibinong. Pembelajaran sistem robot industri menuntut pemahaman konsep yang tinggi, khususnya terkait konstruksi, pemrograman, dan pengoperasian robot industri. Keterbatasan fasilitas praktik serta risiko penggunaan robot secara langsung menjadi kendala dalam proses pembelajaran, sehingga diperlukan media pembelajaran alternatif yang aman dan efektif. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan *desain one group pretest– posttest*. Subjek penelitian adalah siswa kelas XII SMKN 1 Cibinong. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes, observasi, dan dokumentasi. Instrumen penelitian berupa soal pilihan ganda yang telah melalui uji validitas dan reliabilitas. Analisis data dilakukan menggunakan analisis statistik deskriptif, uji N-Gain, dan uji-t. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan simulasi *software* RoboDK memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan pemahaman siswa pada mata pelajaran Sistem Robot Industri. Hal ini dibuktikan dengan nilai *t* hitung sebesar 18,99 yang lebih besar dari *t* tabel sebesar 2,045, serta peningkatan nilai rata-rata siswa dari 13,73 pada *pretest* menjadi 24,50 pada *posttest*. Hasil analisis N-Gain menunjukkan nilai rata-rata sebesar 0,65 yang berada pada kategori sedang. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan simulasi *software* RoboDK berpengaruh dalam meningkatkan pemahaman siswa pada pembelajaran Sistem Robot Industri.

Kata kunci: Simulasi RoboDK, Sistem Robot Industri, Pemahaman Siswa, SMK

***The Impact of RoboDK Simulation Software on Students' Understanding of
Industrial Robot Systems at SMKN 1 Cibinong***

Sabira Putri Yuristi

Supervisor : Dr. Arum Setyowati, S.Pd., M.T. dan Dr.

Aodah Diamah, S.T, M.Eng

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of using RoboDK simulation software in Industrial Robot Systems learning on students' understanding at SMKN 1 Cibinong. Learning industrial robot systems requires a high level of conceptual understanding, particularly in terms of robot construction, programming, and operation. Limited practical facilities and the risks associated with direct robot operation present challenges in the learning process; therefore, a safe and effective alternative learning medium is needed. The research method employed was an experimental method with a one-group pretest–posttest design. The research subjects were twelfth-grade students of SMKN 1 Cibinong. Data collection techniques included tests, observations, and documentation. The research instrument consisted of multiple-choice questions that had undergone validity and reliability testing. Data analysis was conducted using descriptive statistical analysis, N-Gain analysis, and t-test. The results showed that the use of RoboDK simulation software had a significant effect on improving students' understanding of the Industrial Robot Systems subject. This was evidenced by a t-value of 18.99, which was greater than the t-table value of 2.045, as well as an increase in the average score from 14.43 in the pretest to 23.47 in the posttest. The N-Gain analysis resulted in an average value of 0.65, which falls into the moderate category. Therefore, it can be concluded that the use of RoboDK simulation software is effective in improving students' understanding in Industrial Robot Systems learning.

Keywords: *RoboDK Simulation, Industrial Robot Systems, Students' Understanding, Vocational High School.*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	7
1.3 Pembatasan Masalah.....	7
1.4 Perumusan Masalah	8
1.5 Tujuan Penelitian	8
1.6 Manfaat Penelitian	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	10
2.1 Landasan Teori	10
2.1.1 Mata Pelajaran Sistem Robot Industri.....	10
2.1.2 Pemahaman Siswa.....	22
2.2 Penelitian yang relevan.....	30
2.3 Kerangka Pemikiran	31
2.4 Hipotesis Penelitian	31
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	33

3.1	Tempat, Waktu, dan Subjek Penelitian.....	33
3.2	Populasi dan Sampel Penelitian.....	33
3.2.1	Populasi Penelitian	33
3.2.2	Sampel penelitian	33
3.3	Definisi Operasional	33
3.4	Metode, Rancangan dan Prosedur Penelitian	34
3.5	Instrumen Penelitian	36
3.5.1	Jenis Instrumen.....	36
3.5.2	Kisi – kisi Instrumen penelitian.....	36
3.6	Teknik Pengumpulan Data.....	41
3.7	Teknik Analisis Data	42
3.7.1	Analisis Dekriptif.....	42
3.7.2	Uji Normalitas	43
3.7.3	Uji Homogenitas.....	43
3.7.4	Analisis Uji Gain.....	43
3.8	Hipotesis Statistika.....	44
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		45
4.1	Deskriptif data	45
4.1.1	Deskripsi nilai pre-test.....	45
4.1.2	Deskripsi nilai post-test.....	47
4.1.3	Deskripsi N-gain.....	48
4.1.4	Uji Normalitas	50
4.1.5	Uji Homogenitas.....	51
4.1.6	Uji Hipotesis.....	51
4.2	Pembahasan	53
BAB V KESIMPULAN.....		45

5.1	KESIMPULAN.....	55
5.2	SARAN.....	55
DAFTAR PUSTAKA		57
LAMPIRAN.....		60



DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
2.1	Tabel Elemen, CP, TP, dan ATP	14
2.2	Tingkatan kognitif taksonomi Bloom	28
2.3	Tingkatan afektif taksonomi Bloom	30
2.4	Tingkatan psikomotorik taksonomi Bloom	31
3.1	One group pretest-posttest design	40
3.2	Kisi-kisi instrumen Pre-test dan Post-test	42
3.3	Hasil Validitas Instrumen Pre test dan Post test	45
3.4	Kategori reliabilitas instrumen	47
3.5	Hasil reliabilitas instrumen tes	48
3.6	Kategori presentase siswa	49
3.7	Klasifikasi indeks gain	51
4.1	Statistik Deskriptif Nilai Pretest Siswa	53
4.2	Statistik Deskriptif Nilai Posttest Siswa	54
4.3	Hasil Deskripsi N-Gain	56
4.4	Hasil perhitungan N-gain keseluruhan	57

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
2.1	Halaman Depan RoboDK	22
2.2	<i>Robot Library</i>	22
4.1	Hasil SPSS Deskriptif nilai <i>pretest</i>	45
4.2	Hasil SPSS Deskriptif nilai <i>posttest</i>	47
4.3	Hasil SPSS Uji Normalitas	50
4.4	Hasil SPSS Uji Homogenitas	51
4.5	Hasil Uji Hipotesis Menggunakan Paired Samples T-Test	52



DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul Lampiran	Halaman
Lampiran 1	Capaian Pembelajaran Sistem Robot Industri	61
Lampiran 2	Soal Pre-test dan Post-test Siswa	62
Lampiran 3	Hasil Pre-test	70
Lampiran 4	Hasil Post-test	160
Lampiran 5	Tabulasi Data Pretest	249
Lampiran 6	Tabulasi Data Posttest	250
Lampiran 7	Tabulasi Uji Validitas	251
Lampiran 8	Surat Permohonan Penelitian	252
Lampiran 9	Pesuratan Dosen Ahli	253
Lampiran 10	Lembar Kelayakan Ahli Instrumen	256
Lampiran 11	Lembar Kelayakan Ahli Materi	262
Lampiran 12	Lembar Kelayakan Ahli Materi	268
Lampiran 13	Dokumentasi	270
Lampiran 14	Lembar Konsultasi Skripsi	271





KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
PERPUSTAKAAN DAN KEARSIPAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220

Telepon/Faksimili: 021-4894221

Laman: 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 : SABIRA PUTRI YURISTI
NIM : 1513621022
Fakultas/Prodi : Teknik / pendidikan Teknik Elektronika
Alamat email : sabiraputris@gmail.com

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

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

yang berjudul :

Pengaruh Simulasi Software Robotik Dalam Pembelajaran
Sistem Robot Industri Terhadap Pemahaman Siswa Di
SMKN 1 Cibirong

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan dan Kearsipan 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, 03 Februari 2026

Penulis

(SABIRA PUTRI YURISTI)
nama dan tanda tangan