

Pengaruh *Jobsheet* Berbantuan *Software Simurelay* Berbasis Pembelajaran Proyek Untuk Meningkatkan Kompetensi Siswa di SMKN 7 Surabaya

Ika Nurhayati¹⁾, Subuh Isnur Haryudo²⁾, dan Bambang Suprijono³⁾

^{1, 2)} Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

Fakultas Teknik, Gedung E1, Jl. Ketintang

³⁾SMK Negeri 7 Surabaya

Jl. Pawiyatan No.2, Bubutan

e-mail: ika.19046@mhs.unesa.ac.id¹⁾, subuhisnur@unesa.ac.id²⁾, b.suprijono@yahoo.com³⁾

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah (1) Mengetahui keefektifan dan kepraktisan *jobsheet* berbantuan *software simurelay*, (2) Menganalisis perbedaan rata-rata siswa yang menggunakan *jobsheet* berbantuan *software simurelay* dan siswa yang tidak menggunakan *jobsheet* berbantuan *software simurelay* pada materi sistem kendali kelas XI TITL di SMKN 7 Surabaya. Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen semu dengan desain penelitian *nonequivalent control group design*. Hasil penelitian didapatkan bahwa penggunaan *jobsheet* berbantuan *software simurelay* mendapatkan rating 95,83% dari analisis angket respon siswa sehingga disimpulkan bahwa *jobsheet* berbantuan *software simurelay* sangat efektif digunakan. Dari hasil analisis data validator diperoleh rating 96,15% sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa *jobsheet* berbantuan *software simurelay* sangat praktis digunakan. Untuk data kompetensi siswa dibagi menjadi tiga ranah yakni sikap, keterampilan, serta pengetahuan. Dari data kompetensi sikap, didapatkan nilai rata-rata 80,41 pada kelas kontrol serta 87,50 pada kelas eksperimen dengan nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($3,458 > 2,01$) dan nilai signifikansi sebesar 0,001. Dari data kompetensi keterampilan, didapatkan nilai rata-rata 78,91 untuk kelas kontrol dan 90,10 untuk kelas eksperimen dengan nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($7,845 > 2,01$) dan nilai signifikansi sebesar 0,000. Dari data kompetensi pengetahuan, diperoleh nilai rata-rata *posttest* 73,61 untuk kelas kontrol serta 87,50 untuk kelas eksperimen dengan nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($3,37 > 2,01$) dan nilai signifikansi sebesar 0,000. Sehingga kesimpulannya adalah penggunaan *jobsheet* berbantuan *software simurelay* memberikan pengaruh yang signifikan pada peningkatan kompetensi siswa kelas XI TITL di SMKN 7 Surabaya.

Kata Kunci: *Jobsheet*, *Project-based learning*, Kompetensi Siswa.

ABSTRACT

The aims of this study were (1) to find out the effectiveness and practicality of *jobsheets* assisted by *simurelay* software, (2) to analyze average differences between students who used *jobsheets* assisted by *simurelay* software, and students who did not use it in class XI TITL in control system material at SMKN 7 Surabaya. This study uses a quasi-experimental research design with a *nonequivalent control group design*. The results showed that the use of *jobsheets* assisted by *simurelay* software received rating of 95.83% from the student response questionnaire analysis, so it was concluded that *jobsheets* assisted by the *simurelay* software were very effective. From the results of validator data analysis, rating of 96.15% was obtained, so it concluded that *jobsheets* assisted by *simurelay* software are very practical to use. For student competency data divided into three domains are attitudes, skills, and knowledge. From attitude competency data, average value of the control class is 80.41, and the experimental class is 87.50 with $t_{count} > t_{table}$ ($3.458 > 2.01$) and the significance value is 0.001. From skill competency data, the average value of the control class is 78.91, and the experimental class is 90.10 with $t_{count} > t_{table}$ ($7.845 > 2.01$) and the significance value is 0.000. From knowledge competency data, the *posttest* average value is 73.61 for the control class and 87.50 for the experimental class with $t_{count} > t_{table}$ ($3.37 > 2.01$) and the significance value is 0.000. So the conclusion is *jobsheets* assisted by *simurelay* software have a significant influence on increasing the competency of class XI TITL students at SMKN 7 Surabaya.

Keywords: *Jobsheet*, *Project-based learning*, Student Competence.

I. PENDAHULUAN

PENDIDIKAN mempunyai kedudukan yang penting juga strategis guna meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Pendidikan juga sebagai langkah untuk mempersiapkan generasi muda dalam upaya untuk mencapai cita-cita serta mencerdaskan kehidupan bangsa. Kualitas generasi muda sendiri adalah salah satu hal yang mempengaruhi kemajuan suatu bangsa sehingga sumber daya manusia itu sendiri secara tidak langsung mempengaruhi kualitas suatu bangsa. SMK Negeri 7 Surabaya merupakan salah satu SMK yang berupaya dalam

meningkatkan kualitas penyelenggaraan pendidikan dengan menghasilkan lulusan bidang keahlian teknik yang memiliki kualitas unggul sehingga siap bekerja sesuai dengan permintaan dunia kerja saat ini.

Kompetensi siswa adalah seperangkat pengetahuan, keterampilan, sikap dan nilai- nilai terpadu yang unik yang direfleksikan dalam pola pikir dan bertindak [1]. Model pembelajaran yang berpusat pada guru akan menyebabkan berkurangnya kinerja siswa dan akan mempengaruhi hasil kompetensi siswa. Kendala lain adalah siswa kurang memahami mengenai rangkaian pengendali elektromekanik dikarenakan tidak adanya acuan yang sistematis sehingga siswa menjadi terpecah fokusnya karena materi yang meloncat-loncat. Selain itu, proses menggambar rangkaian diperlukan waktu yang lumayan lama sehingga memotong waktu pembelajaran. Pembelajaran yang berjalan pun hanya terpusat pada guru karena metode yang dipakai adalah masih metode ceramah. Siswa berperan pasif karena terbatas hanya mendengarkan dan melaksanakan intruksi yang diberikan oleh guru. Dengan itu dapat diduga bahwa metode yang digunakan masih ceramah yang mana menjadikan guru sebagai pusat dan belum tersedianya modul praktikum/*jobsheet* pada pembelajaran praktikum rangkaian pengendali elektromekanik mempengaruhi tingkat kompetensi siswa.

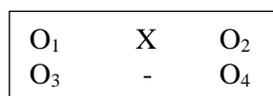
Agar siswa dapat berperan aktif sehingga berpengaruh pada kompetensi mereka, diperlukan salah satu media untuk menyokong proses pembelajaran. Media tersebut merupakan *jobsheet* berbantuan *software simurelay*. *Jobsheet* merupakan sekumpulan lembaran yang isinya langkah-langkah kerja, petunjuk kerja, serta tugas yang akan peserta didik kerjakan sewaktu praktikum [2]. Penggunaan *jobsheet* sebagai media dirasa tepat selaras sesuai hasil penelitian yang dilakukan oleh Butar-Butar (2018) yang mendapatkan hasil bahwa penggunaan *jobsheet* mempengaruhi hasil belajar siswa secara signifikan daripada siswa pada kelas yang tidak digunakan *jobsheet* [3]. Hasil yang sama didapatkan oleh Oktavia (2019) yang mendapatkan hasil peningkatan hasil belajar siswa yang signifikan setelah digunakan *jobsheet* pada pembelajaran [2].

Penerapan model pembelajaran berbasis *project-based learning* (PjBL) pada *jobsheet* kali ini memberikan tipe pembelajaran yang memusatkan aktivitas pada siswa, sehingga siswa diharapkan menjadi lebih mandiri. Menurut Sudira yang dikutip oleh Sudarsono, et al (2022) menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran PjBL mengarahkan dan membentuk siswa agar terampil bekerja sesuai dengan proyek, jasa, dan layanan yang dibutuhkan pelanggan atau masyarakat [4]. Dengan kata lain pemberian teori lebih sedikit dibandingkan dengan praktikum langsung, membuat model pembelajaran ini cocok dengan pelaksanaan kegiatan belajar mengajar pada siswa SMK yang memiliki kegiatan praktikum 6 banding 4 lebih banyak daripada penjabaran teorinya. Hal ini juga sesuai dengan hasil studi penelitian yang dilakukan oleh Haryudo, et al (2022) yang menyimpulkan penerapan model pembelajaran *project-based learning* dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa pada pembelajaran instalasi otomasi listrik dari penelitian yang telah dilakukan [5]. Dari penelitian oleh Rasyid (2019) juga mendapatkan hasil bahwa model pembelajaran *project-based learning* mempengaruhi hasil belajar siswa SMKN 3 Jombang pada mata pelajaran instalasi penerangan listrik [6].

Sebelum melaksanakan praktik langsung, siswa diharapkan untuk dapat menggambar rangkaian pengendali terlebih dahulu. Namun, dalam proses menggambar manual diperlukan waktu yang lumayan lama. Untuk itu, digunakanlah *software simurelay* sebagai tool bantuan. Tersedianya media yang menunjang pembelajaran dengan pemanfaatan teknologi akan mempermudah siswa pada saat pembelajaran berlangsung [7]. *Software simurelay* adalah *software* simulator yang dapat digunakan melalui gawai maupun laptop. *Software simurelay* sendiri memiliki fungsi untuk mendesain dan menganalisis suatu sistem kendali tenaga khususnya pada motor listrik [8]. Dengan penggunaan *software* ini, proses menggambar rangkaian dapat diminimalkan karena sudah tersedia komponen-komponen didalamnya dan siswa hanya perlu menyambung dengan cara menarik garis. Selain itu, kelebihan yang dimiliki *software* ini adalah kemampuannya dalam mendeteksi suatu simulasi rangkaian berjalan dengan normal atau tidak. Dengan mengetahui sebuah rangkaian sudah benar atau belum melalui simulasi, hal tersebut dapat meminimalkan kesalahan pada saat dilaksanakan praktek langsung pada panel box. Dari latar belakang yang telah dijelaskan, peneliti melaksanakan penelitian dengan tujuan untuk: (1) Mengetahui keefektifan dan kepraktisan *jobsheet* berbantuan *software simurelay* pada kelas XI TITL di SMKN 7 Surabaya, dan (2) Menganalisis perbedaan perbedaan kompetensi siswa kelas XI TITL di SMKN 7 Surabaya yang menggunakan *jobsheet* berbantuan *software simurelay* dan dan tidak menggunakan *jobsheet* berbantuan *software simurelay*.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian yang diajukan oleh peneliti merupakan penelitian eksperimen semu dengan desain penelitian adalah *nonequivalent control group design* yang terdiri dari dua kelas. Kelas pertama sebagai kelas kontrol dan kelas lainnya sebagai kelas eksperimen. Desain penelitian tersebut disajikan pada Gambar 1. sebagai berikut



Gambar 1. Desain Penelitian

Keterangan:

X = *treatment* (pembelajaran menggunakan *jobsheet software simurelay* berbasis proyek)

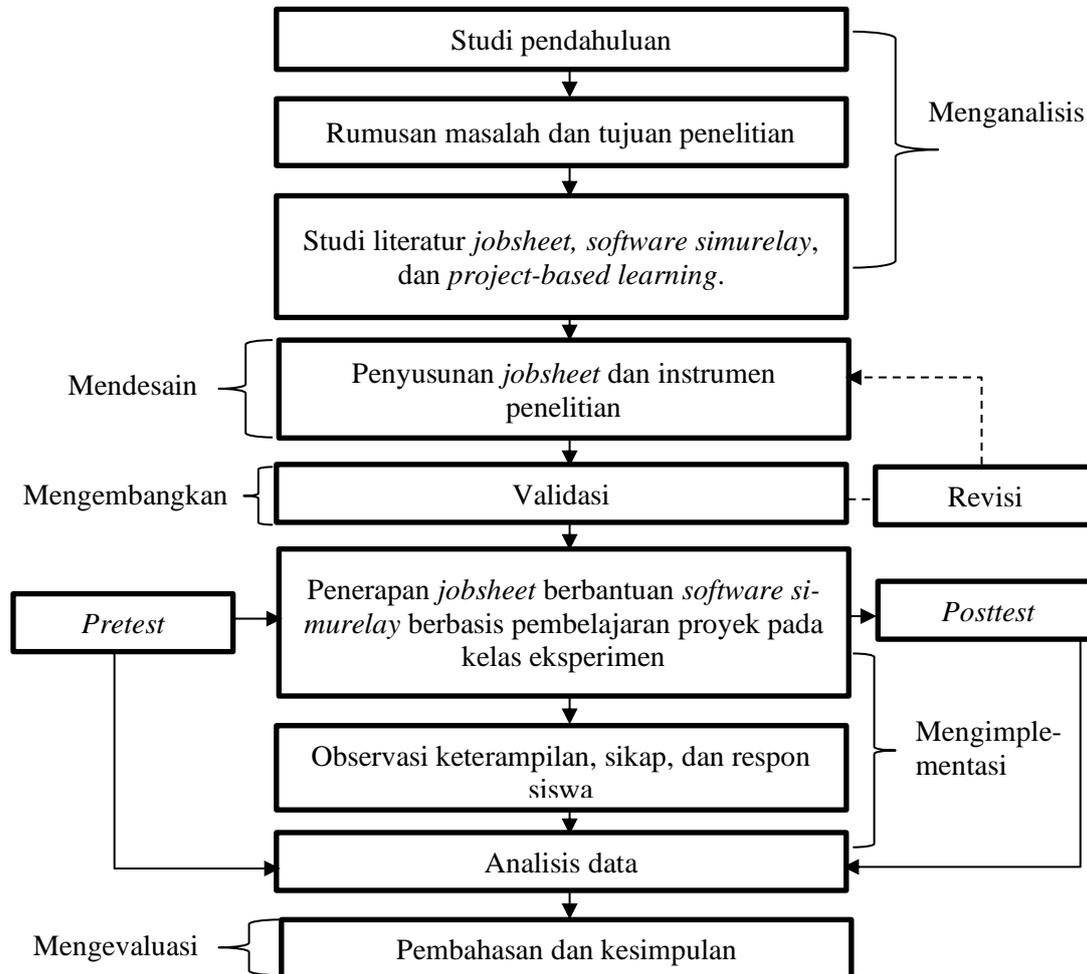
O1 = tes awal sebelum diberikan *treatment* di kelas eksperimen

O2 = tes akhir setelah diberikan *treatment* di kelas eksperimen

O3 = tes awal sebelum diberikan *treatment* di kelas kontrol

O4 = tes akhir setelah diberikan *treatment* di kelas kontrol

Diagram alur rancangan penelitian yang dilakukan ditunjukkan pada gambar 2. di bawah ini.



Gambar 2. Diagram Alur Rancangan Penelitian

Populasi yang digunakan yaitu kelas XI TITL di SMKN 7 Surabaya dengan sampel kelas XI TITL 1 sebagai kelas kontrol yang berjumlah 30 siswa dan kelas XI TITL 2 sebagai kelas eksperimen yang berjumlah dari 30 siswa. Adapun instrumen penelitian pada penelitian kali ini adalah menggunakan lembar validasi *jobsheet* berbantuan *software simurelay* untuk kemudian diisi oleh validator. Data tersebut digunakan untuk mengetahui kepraktisan *jobsheet* berbantuan *software simurelay*. Instrumen yang selanjutnya yaitu angket respon siswa, yang datanya digunakan sebagai alat untuk mengetahui keefektifan *jobsheet* berbantuan *software simurelay*. Instrumen yang ketiga adalah lembar soal *pretest* yang dipakai untuk mengetahui kemampuan awal siswa sedangkan lembar soal *posttest* yang berguna untuk mengetahui kemampuan akhir siswa kelas kontrol serta eksperimen.

Hasil data yang didapatkan dari validasi dan angket respon siswa kemudian di analisis menggunakan presentase *rating*. Kemudian presentase *rating* tersebut dideskripsikan seperti yang ditunjukkan Tabel 1. dibawah ini [9].

TABEL I
PENDESKRIPSIAN HASIL RATING

No.	Presentase	Data Validasi	Data Angket Respon Siswa
1.	0%-25%	Sangat Tidak Praktis	Sangat Tidak Efektif
2.	25%-50%	Tidak Praktis	Tidak Efektif
3.	50%-75%	Praktis	Efektif

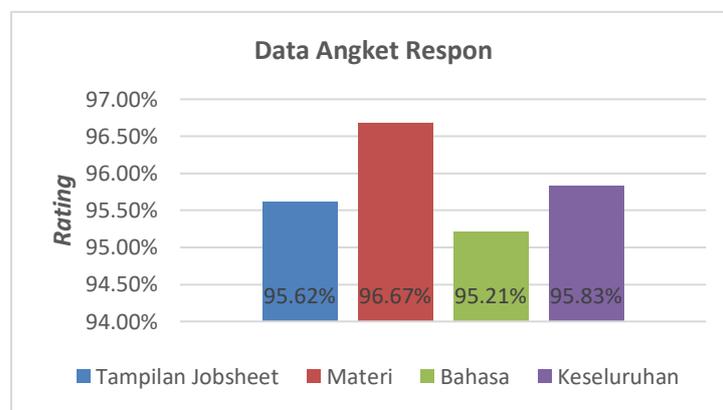
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil *rating* presentase validasi yang diberikan berdasarkan data dari validator terhadap instrumen penelitian ditunjukkan pada Tabel 2. Instrumen penelitiannya sendiri terdiri atas: (1) *Jobsheet* berbantuan *software simurelay*; (2) Lembar penilaian keterampilan; (3) Soal *pretest-posttest*; (4) Lembar penilaian sikap; dan (5) Lembar angket respon siswa.

TABEL II
HASIL *RATING* VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN

No.	Instrumen Penelitian	Total Hasil <i>Rating</i>	Kriteria Skor
1.	<i>Jobsheet</i> berbantuan <i>software simurelay</i>	96,15%	Sangat Valid
2.	Lembar angket respon siswa	93,75%	Sangat Valid
3.	Soal <i>pretest-posttest</i>	95,00%	Sangat Valid
4.	Lembar penilaian sikap	92,59%	Sangat Valid
5.	Lembar penilaian keterampilan	91,67%	Sangat Valid

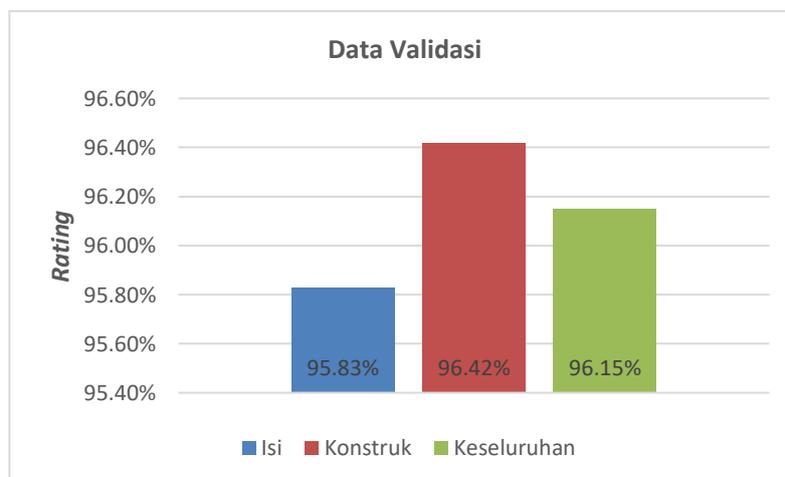
Untuk mengetahui keefektifan *jobsheet* berbantuan *software simurelay*, data angket respon siswa dianalisis secara deskriptif. Data tersebut ditunjukkan pada Gambar 3. Sebagai berikut.



Gambar 3. Hasil Angket Respon Siswa Untuk Keefektifan *Jobsheet*

Dari analisis hasil angket respon siswa pada data yang tertera tersebut, hasil rata-rata yang diperoleh sebesar 95,83% dan *jobsheet* berbantuan *software simurelay* dapat dikategorikan sangat efektif untuk digunakan dalam pembelajaran. Hal ini sesuai dengan kegunaan *jobsheet* yang memudahkan siswa mengerjakan sesuai dengan petunjuk pada saat pembelajaran [10].

Untuk mengetahui kepraktisan *jobsheet* berbantuan *software simurelay*, data validasi dari validator dianalisis secara deskriptif. Data tersebut disajikan pada Gambar 4. di bawah ini.



Gambar 4. Hasil Validasi *Jobsheet* Untuk Kepraktisan *Jobsheet*

Berdasarkan analisis data validasi dari validator tersebut diperoleh rata-rata sebesar 96,21% dan *jobsheet* berbantuan *software simurelay* dapat dikategorikan sangat praktis untuk digunakan dalam pembelajaran.

Kompetensi siswa untuk ranah pengetahuan mengambil data *pretest* dan *posttest* yang kemudian dianalisis. Kumpulan data nilai *pretest* serta nilai *posttest* diambil dari kedua kelas yang digunakan. Nilai reratanya sendiri bisa dilihat pada Tabel 3. berikut ini.

TABEL III
NILAI RERATA *PRETEST-POSTTEST*

Kelompok	Nilai Rerata	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Kontrol	54,00	73,67
Eksperimen	51,83	85,50

Sebelum diuji independent sampel test, kumpulan data *pretest* dan *posttest* tersebut diuji prasyarat menggunakan uji normalitas serta pengujian homogenitas. Dari pengujian normalitas yang telah dilakukan pada data nilai *pretest* dan juga nilai *posttest* dari kelas kontrol diperoleh nilai signifikansi 0,11 ($0,11 > 0,05$) serta hasil nilai signifikansi dari data nilai *posttest* kelas kontrol adalah 0,14 ($0,14 > 0,05$). Sedangkan untuk hasil nilai signifikansi dari data *pretest* kelas eksperimen adalah 0,15 ($0,15 > 0,05$) dan pada nilai *posttest* kelas eksperimen didapatkan 0,14 ($0,14 < 0,05$). Berdasarkan kriteria yang ditentukan, data dapat disebut normal jikalau nilai signifikansi (p) $> 0,05$. Maka data di atas dapat disimpulkan normal [11].

Selanjutnya, dilakukan pengujian homogenitas pada kedua nilai tersebut, didapatkan hasil dari pengujian homogenitas dari nilai *pretest* kelas kontrol dengan kelas eksperimen yaitu 0,41 ($0,41 > 0,05$) dan uji homogenitas nilai *posttest* kelas kontrol dengan eksperimen mendapatkan hasil 0,52 ($0,53 > 0,05$). Dari hasil tersebut dapat diketahui pada kedua kelas baik dari nilai *pretest* dan *posttest* yang digunakan adalah homogen. Keputusan homogen atau tidaknya dari data tersebut diambil berdasarkan kriteria jika nilai signifikansi (p) $> 0,05$, data tersebut adalah homogen. Jadi, kesimpulannya adalah data di atas adalah homogen [11].

Kemudian dilakukan uji independent sampel test pada nilai *pretest* dan *posttest*. Adapun nilai *pretest* diperlukan untuk melakukan uji-t adalah untuk mencari tahu perbedaan rata-rata kemampuan awal dari dua kelas yang digunakan. Dari pengujian yang dilakukan pada nilai *pretest* menggunakan SPSS versi 26 diperoleh nilai signifikansi 0,379 ($0,379 > 0,05$). Dengan hasil tersebut, kesimpulan yang bisa diambil yakni dari nilai *pretest* yang diperoleh dari kedua kelas adalah tidak terdapat perbedaan signifikan pada rata-rata nilai *pretest* tersebut. Di satu sisi untuk nilai signifikansi yang didapatkan pada uji independent sampel test pada nilai *posttest* adalah 0,000 ($0,000 < 0,05$) dengan nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($3,37 > 2,01$). Dari hasil yang didapatkan, dapat diketahui bahwa H_0 ditolak dan juga H_1 diterima. Oleh karena itu, bisa disimpulkan bahwa pada kedua kelas yang digunakan sesuai diberikan *treatment* terdapat perbedaan signifikan terhadap rata-rata nilai kedua kelas. Untuk hasil uji independent sampel test nilai *pretest* serta *posttest* ditunjukkan pada Tabel 4. dan Tabel 5. di bawah ini.

TABEL IV
HASIL UJI-T NILAI *PRETEST*

Independent Samples Test		
	t	Sig. 2-tailed
Konstanta	2.01	0.05
Nilai <i>Pretest</i>	-0.887	0.379

TABEL V
HASIL UJI-T NILAI *POSTTEST*

Independent Samples Test		
	t	Sig. 2-tailed
Konstanta	2.01	0.05
Nilai <i>Posttest</i>	5.766	0.000

Hal yang sama juga kompetensi sikap siswa. didapatkan adalah rata-

dari kelas kontrol adalah 80,42 serta dari kelas eksperimen adalah 87,50. Data nilai tersebut juga dilakukan uji independent sampel test yang didahului dengan pengujian prasyarat (uji normalitas dan homogenitas). Hasil dari pengujian normalitas untuk nilai sikap kelas kontrol adalah 0,053 ($0,053 > 0,05$) dan untuk nilai sikap kelas eksperimen adalah 0,07 ($0,07 > 0,05$). Dari hasil tersebut didapatkan bahwa hasil uji normalitas nilai sikap kedua kelas melebihi 0,05 sehingga kesimpulannya adalah data nilai sikap kedua kelas normal. Untuk uji homogenitas sendiri, didapatkan hasil 0,89 ($0,89 > 0,05$) sehingga dapat ditarik kesimpulan data nilai sikap kedua kelas homogen.

dilakukan pada nilai Diketahui dari data yang rata kompetensi sikap siswa

Selanjutnya dilakukan uji independent sampel test pada data nilai sikap dengan menggunakan SPSS versi 26. Dari uji tersebut nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($3,458 > 2,01$) dan nilai signifikansinya adalah $0,001$ ($0,001 < 0,05$). Kesimpulan yang dapat ditarik dari penjelasan sebelumnya adalah penolakan H_0 dan penerimaan H_1 sehingga dapat diketahui bahwa pada nilai rata-rata sikap dari kedua kelas yang digunakan terdapat perbedaan yang signifikan setelah dilakukan *treatment*. Tabel 7. yang terdapat di bawah ini merupakan hasil uji-t nilai sikap kelas kontrol dan eksperimen.

TABEL VI
HASIL UJI-T NILAI SIKAP

			Independent Samples Test		
			t	Sig. (2-tailed)	
Pada data nilai rerata yang kontrol adalah 78,91.	nilai	yang	Konstanta	2.01	0.05
			Nilai Sikap	7.845	0.00

keterampilan, diketahui didapatkan oleh kelas Untuk nilai rerata dari kelas eksperimen adalah 90,10. Hasil pengujian normalitas data nilai keterampilan dari kelas kontrol adalah $0,052$ ($0,052 > 0,05$) dan untuk hasil pengujian normalitas dari data nilai keterampilan kelas eksperimen adalah $0,07$ ($0,07 > 0,05$). Karena pengujian normalitas dari keduanya menunjukkan lebih dari $0,05$. Karena itu, kesimpulan dari hasil tersebut adalah data dari nilai keterampilan merupakan data yang normal. Untuk hasil dari pengujian homogenitas pada data nilai keterampilan, didapatkan hasil $0,28$ ($0,28 > 0,05$) sehingga kesimpulannya adalah data nilai keterampilan dari kedua kelas adalah homogen.

Karena pengujian prasyarat telah terpenuhi, dilanjutkan dengan uji independent sampel test. Dari uji-t tersebut, nilai signifikansi yang didapatkan sebesar $0,000$. Disebabkan perolehan nilai signifikansi yang dibandingkan dengan taraf signifikansi yang ditentukan adalah lebih kecil serta nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($7,845 > 2,01$) maka kesimpulannya yaitu penolakan H_0 dan penerimaan H_1 . Sehingga dapat diketahui bahwa rata-rata nilai keterampilan dari kedua kelas yang digunakan terdapat perbedaan setelah diberikan *treatment*. Untuk hasil uji independent sampel test disajikan pada Tabel 9. di bawah ini.

TABEL VII
HASIL UJI-T NILAI KETERAMPILAN

			Independent Samples Test		
			t	Sig. (2-tailed)	
			Konstanta	2.01	0.05
			Nilai Keterampilan	3.458	0.001

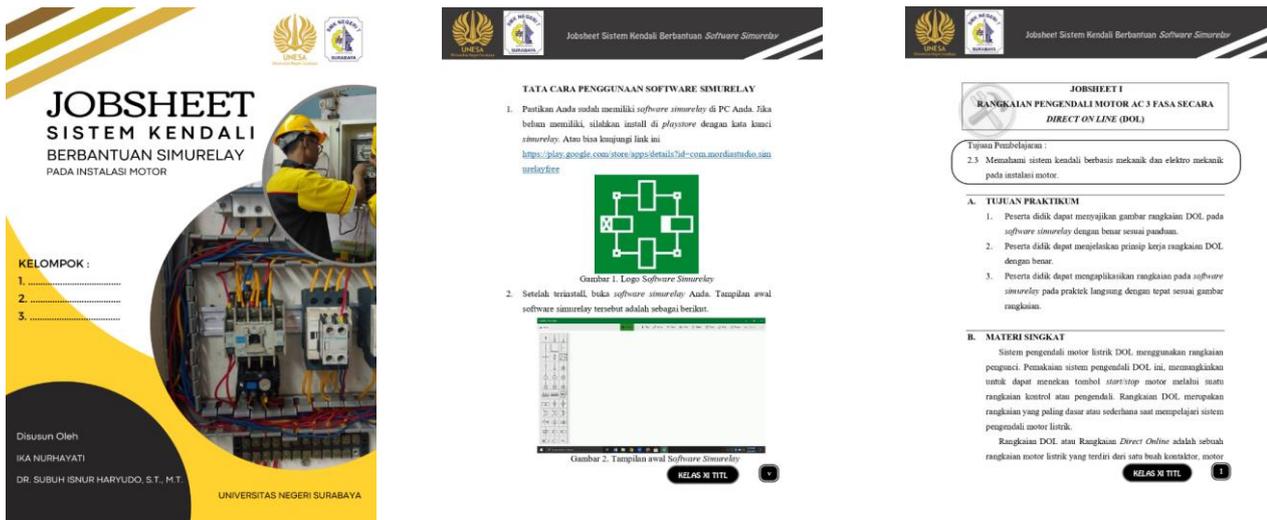
Hasil penelitian yang telah dijabarkan di atas selaras dengan penelitian oleh Oktavia (2019) yang mendapatkan hasil bahwa penggunaan *jobsheet* memberikan pengaruh pada peningkatan hasil belajar siswa secara signifikan di mata pelajaran diklat kerja bengkel teknik kelas X TAV [2]. Hal ini terbukti dengan perolehan analisis uji-t pada penelitian yang dilakukan sebesar $t_{hitung} = 6,131$ yang lebih besar dari $t_{tabel} = 2,037$ dengan nilai rata-rata kelas kontrol $75,26$ yang lebih kecil dari nilai rata-rata yang didapatkan kelas eksperimen sebesar $84,9$.

Selain itu, penelitian ini juga sesuai dengan penelitian dari Butar-Butar (2018) yang menyatakan penggunaan *jobsheet* berpengaruh signifikan pada hasil belajar siswa [3]. Perolehan nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 84 lebih tinggi daripada kelas kontrol yang memiliki rata-rata sebesar $72,33$. Dari uji statistik juga didapatkan hasil $t_{hitung} = 6,51$ yang lebih besar daripada $t_{tabel} = 1,671$.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dipaparkan, bisa ditarik kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan sebagai berikut: (1) Keefektifan *jobsheet* berbantuan *software simurelay* dinilai sangat efektif dilihat dari analisis angket respon siswa yang memperoleh hasil *rating* $95,83\%$ dan kepraktisan *jobsheet* berbantuan *software simurelay* dinilai sangat praktis dilihat dari analisis data validasi oleh validator yang memperoleh hasil $96,15\%$, (2) Berdasarkan analisis perhitungan uji-t pada kompetensi siswa (pengetahuan, sikap, keterampilan) didapatkan bahwa hasil uji $t_{hitung} > t_{tabel}$ dan nilai signifikansi lebih kecil jika dibandingkan dengan taraf signifikansi $0,05$. Dari hasil tersebut dapat ditarik kesimpulan yaitu penolakan H_0 serta penerimaan H_1 . Dengan demikian dapat diketahui terdapat perbedaan yang signifikan terhadap nilai rata-rata kompetensi siswa yang menggunakan *jobsheet* dan yang tidak menggunakan *jobsheet*.

LAMPIRAN



Gambar 4. Beberapa Halaman Pembahasan dan Isi dari *Jobsheet*



Gambar 5. Dokumentasi Penerapan *Jobsheet* Pada Kelas Eksperimen

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih diucapkan pada SMK Negeri 7 Surabaya atas kesempatan yang diberikan pada peneliti untuk melaksanakan penelitian di sekolah tersebut. Selain itu, diucapkan pula kepada Universitas Negeri Surabaya yang juga memberikan dukungan moril sehingga penelitian ini dapat dilaksanakan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Z. Arifin, *Evaluasi Pembelajaran*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Kementerian Agama RI, 2012.
- [2] V. Oktavia and H. Hanesman, “Pengaruh Penggunaan Jobsheet Terhadap Hasil Belajar Praktikum Kerja Bengkel dan Gambar Teknik,” *Voteteknika (Vocational Tek. Elektron. dan Inform.*, vol. 7, no. 2, p. 33, 2019, doi: 10.24036/voteteknika.v7i2.104070.
- [3] F. Butar-Butar, “Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Jobsheet Terhadap Hasil Belajar Myob Siswa Kelas XII Akuntansi SMK Negeri 1 Medan Tahun Pelajaran 2017/2018,” *J. Akunt. dan Pembelajaran*, vol. 7, no. 2, p. 80, 2018, doi: 10.31227/osf.io/wbgyq.
- [4] B. Sudarsono *et al.*, “Development of Integrated Project-Based (PjBL-T) Model to Improve Work Readiness of Vocational High School Students,” *J. Pendidik. Vokasi*, vol. 12, no. 3, pp. 222–235, 2022, [Online]. Available: <https://doi.org/10.21831/jpv.v12i3.53158>.
- [5] S. I. Haryudo, A. I. Agung, R. Firmansyah, W. A. Wibowo, Ekohariadi, and Munoto, “The effect of the implementation of project based learning on learning activities of electrical engineering students,” *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1569, no. 3, 2020, doi: 10.1088/1742-6596/1569/3/032099.
- [6] A. H. A. R. Rasyid, “Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa,” *JVTE J. Vocat. Tech. Educ.*, vol. 1, no. 1, pp. 28–37, 2019.
- [7] L. Damasanti and E. Z. Nuroh, “Penggunaan Media PowerPoint Pada Pembelajaran Tematik di SD

- Muhammadiyah 1 Krian,” *J. Dimens. Pendidik. dan Pembelajaran*, vol. 11, no. 1, pp. 19–25, 2023, doi: 10.24269/dpp.v11i1.5902.
- [8] E. Suryono, “Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Media Software Simurelay Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Sistem Kontrol Elektromekanik Dan Elektronik,” *J. Pendidik. Tek. Elektro*, vol. 11, no. 3, pp. 491–500, 2022, doi: 10.26740/jpte.v11n03.p491-500.
- [9] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2019.
- [10] T. I. badar Al-Tabany, *Mendesain model pembelajaran inovatif, progresif, dan konstekstual*. Jakarta: Prenada Media, 2017.
- [11] S. I. Haryudo and A. K. Astuti, “Pengaruh Metode Pembelajaran Aktif Snowball Throwing Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Kompetensi Memasang Instalasi Penerangan Listrik Bangunan di SMKN 2 Surabaya,” *J. Pendidik. Tek. Elektro*, vol. 4(3), pp. 771–775, 2015, doi: 10.26740/jpte.v4n3.p%25p.