

Penerapan Metode Proyek untuk Meningkatkan Prestasi Belajar pada Pelajaran Solidworks bagi Siswa Prakerin SMK Warga Surakarta

Wiwi Wulan Sari¹, Herman Saputra², Indah Widiastuti³

Universitas Sebelas Maret Surakarta
E-mail: wiwisari39@gmail.com

Abstrak

Permasalahan siswa pada mata pelajaran *SolidWorks*, khususnya dalam menggambar benda nyata menjadi gambar kerja di SMK Warga Surakarta. Perlu mendapatkan solusi pemecahan masalah karena, mempengaruhi prestasi belajar siswa. Tujuan penelitian ini adalah meningkatkan prestasi belajar siswa dengan penerapan Metode Proyek. Penerapan Metode Proyek ini dalam kegiatan pembelajaran memberikan kesempatan kepada siswa suatu tugas dalam waktu tertentu secara individu atau kelompok dengan menggunakan unit sehari-hari sebagai sumber belajar. Objek penelitian ini adalah siswa Prakerin SMK Warga Surakarta. Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Data prestasi belajar siswa dilaksanakan dengan teknik observasi dan tes unjuk kerja dalam memperoleh data peningkatan prestasi belajar siswa. Analisis data menggunakan Analisis hasil observasi siswa menggunakan hasil rata-rata sedangkan analisis hasil belajar siswa juga menggunakan rata-rata dari hasil belajarnya. Hasil penelitian adalah sebagai berikut. Pertama, Terjadi peningkatan pada siklus I di bandingkan dengan pra siklus. Kedua, pada siklus II terjadi peningkatan yang lebih signifikan lagi hingga mencapai target ialah 80%. Ketiga, perbandingan antara pra siklus dan siklus I di dapat peningkatan yang cukup besar yaitu yang awalnya 36,1% meningkat menjadi 77,77% pada siklus I sedangkan pada siklus II peningkatan prestasi siswa lebih meningkat lagi yaitu mencapai 94,44%. Hal ini menunjukkan bahwa metode proyek dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Keempat, pengaruh metode proyek ini pada proses pembelajaran sangat terlihat pada waktu proses pembelajaran berlangsung. Meski pada siklus I hanya sebagian siswa yang aktif namun pada siklus II bisa dikatakan semua siswa aktif, baik dalam berdiskusi, mengerjakan tugas dan yang paling terlihat ialah tanggung jawab siswa terhadap proyek mereka.

Kata kunci: metode Proyek, prestasi belajar, *SolidWorks*

1. Pendahuluan

Ilmu pengetahuan dan teknologi terus berkembang dan mengalami kemajuan seiring dengan perkembangan zaman. Sebagai salah satu syarat tercapainya kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi suatu bangsa adalah adanya sumber daya manusia yang berkualitas. Salah satu lembaga di bidang pendidikan sebagai wadah untuk memperbaiki kualitas sumber daya manusia dan perlu diperbaiki kualitasnya adalah Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan lembaga pendidikan kejuruan tingkat menengah atas sebagai salah satu lembaga pendidikan formal. Mata pelajaran *SolidWorks* merupakan salah satu mata pelajaran yang termasuk baru diajarkan dalam beberapa tahun terakhir di SMK Warga Surakarta yang dimana sebelumnya juga ada pelajaran serupa yaitu Auto Cad hanya saja dua mata pelajaran ini memiliki perbedaan dan keunggulannya masing – masing. Kelebihan.

Auto Cad memiliki fitur yang tidak dimiliki oleh *SolidWorks*, diantaranya Virtual Parts Library untuk mendukung produktivitas dan Fitur Kolaborasi 2D to 3D *Cad Conversion* dan 3D *Printing*. Sedangkan Keunggulan *SolidWorks* dibandingkan dengan Auto cad ialah *SolidWorks* sangat cocok untuk membantu meningkatkan produktivitas dan memberdayakan desain inovatif terutama pada industri Aerospace, Computer, Consumer Products, Electronics, Energy, Manufacturing, Medical, Technology dan lain-lain. *SolidWorks* juga dikenal memiliki fitur design-model consistency dan multiple user review. Program sertifikasi keahlian pengoperasian *SolidWorks* yang dimana sertifikat dilakukan sesuai dengan prosedur PT. Arisma dan audit surveillance yang merupakan perusahaan cabang resmi dari *SolidWorks* yang ada di Indonesia, sedangkan tes dilakukan secara online serentak di SMK Warga. Berdasarkan hasil pengamatan peneliti di SMK Warga Surakarta ditemukan, yang menjadi permasalahan dimana dari siswa yang mengikuti sertifikasi hanya beberapa orang siswa dari kelas

tersebut. Jika dilihat dari antusias siswa ketika belajar *SolidWorks* bisa dikatakan seluruh siswa sangat antusias dikarenakan selain ruangan yang nyaman dan juga terpenuhinya kebutuhan siswa salah satunya siswa masing-masing menggunakan komputer tanpa harus bergantian dengan siswa lainnya. Tetapi jika dilihat dari tingkat prestasi siswa, bisa dikatakan masih kurang karena siswa belum bisa menggambar 3D menjadi 2D atau gambar kerja. Banyaknya siswa yang melakukan remedi ketika Ujian Tengah Semester (UTS) selain itu masih kurangnya siswa-siswa SMK Warga yang ikut dalam sertifikasi *SolidWorks*. Hal ini juga dipengaruhi oleh kurang mempunyai siswa SMK Warga Surakarta dalam menggambar benda nyata menjadi gambar kerja.

Berdasarkan fakta – fakta diatas, penelitian tentang peningkatan prestasi belajar siswa pada mata pelajaran *SolidWorks* dalam menggambar benda nyata menjadi

Gambar kerja pada SMK Warga Surakarta penting untuk dilakukan. Penelitian ini dilakukan untuk meningkatkan prestasi belajar siswa dengan menerapkan metode proyek. Metode proyek biasanya metode pembelajaran yang digunakan untuk mengetahui suatu kondisi tertentu dan langsung terjun kelapangan, Penerapan metode ini dalam kegiatan pembelajaran memberikan kesempatan kepada siswa suatu tugas dalam waktu tertentu secara individu atau kelompok untuk menghasilkan suatu produk. Keunggulan dari metode ini yang paling menonjol ialah kemampuan siswa dalam memecahkan suatu masalah dan menghasilkan suatu produk. Diharapkan dengan penggunaan metode proyek ini dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Berdasarkan pertimbangan-pertimbangan yang ada, peneliti tertarik mengambil judul *“penerapan metode proyek untuk meningkatkan prestasi belajar siswa pada pelajaran SolidWorks dalam menggambar benda nyata menjadi gambar kerja bagi siswa Prakerin SMK Warga Surakarta”*

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh gambaran keberhasilan penerapan metode proyek untuk meningkatkan prestasi belajar siswa dalam kegiatan pembelajaran *SolidWorks* siswa Prakerin pada SMK Warga Surakarta.

2. Metode

Dalam penelitian ini digunakan pendekatan kualitatif meskipun data yang dikumpulkan bisa saja bersifat kuantitatif dalam upaya meningkatkan prestasi belajar siswa

2.1 Metode Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang akan digunakan dalam melaksanakan penelitian dilakukan dengan dua teknik yaitu tes dan non tes sebagai berikut:

a. Metode Tes

Metode tes di gunakan untuk mendapatkan skor penilaian prestasi kognitif menggunakan tes objektif berbentuk penilaian hasil gambar kerja siswa pada pembelajaran *SolidWorks* menggambar benda nyata menjadi benda kerja.

b. Non Tes

Pengamatan (Observasi) dilakukan terhadap siswa ketika melaksanakan kegiatan belajar-mengajar di dalam kelas.

2.2 Metode Analisis Data

Jadi teknik analisis data yang digunakan dalam tes ini adalah deskriptif kooperatif. Teknik analisis deskriptif kooperatif dilakukan dengan cara membandingkan antara kondisi awal sebelum tindakan dengan hasil yang diperoleh pada siklus I dan II, sehingga dapat dilihat adanya perbedaan sebelum dan sesudah tindakan.

3. Hasil dan Pembahasan

A. Data pra siklus

Sebelum melakukan pra siklus, peneliti melakukan observasi dan melakukan wawancara singkat dengan guru mata pelajaran khususnya kendala yang dialami siswa dalam pembelajaran *SolidWorks*. Dari hasil wawancara. Singkat tersebut, peneliti menemukan bahwa kelemahan terbesar siswa ialah menggambar benda nyata menjadi gambar kerja dalam format 2D. Untuk memperkuat data ini peneliti kemudian melakukan pra siklus ialah dengan memberikan tes tentang pemahaman benda Mekanik Sederhana berupa gambar kerja sederhana sebagai tes awal. Hingga di dapat hasil seperti dalam Tabel berikut. Tabel 1. Nilai Hasil Tes Pra Siklus Siswa Prakerin SMK Warga Surakarta. Sedangkan grafik Persentase kelulusan ditunjukkan pada gambar 1 dan 2 merupakan persentase kelulusan. Dari data diatas siswa yang lulus KKM ialah hanya 36,1% siswa atau 13 siswa. Untuk mengatasi masalah tersebut peneliti yang dibantu guru sebagai pelaksana tindakan menerapkan rencana pembelajaran yang telah disusun oleh peneliti yaitu menerapkan metode proyek yang tatacara pelaksanaan dapat di lihat pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

B. Hasil tindakan siklus I

Hasil penilaian terhadap hasil gambar kerja siswa, yang kemudian didapat hasil yang dapat kita lihat pada Tabel 2. Nilai Gambar Kerja Siswa Siklus I. Berdasarkan tabel 2 frekuensi nilai pembelajaran *SolidWorks* menggambar benda nyata menjadi gambar kerja siswa Prakerin SMK Warga Surakarta. Untuk memperjelas tabel tersebut diatas dapat dibuat grafik klasikal gambar 3 dan 4 merupakan persentase kelulusan. Dilihat dari data di atas menunjukkan peningkatan kemampuan

menggambar siswa, dimana pada pra siklus siswa yang lulus hanya 36,1% atau hanya 13 siswa yang memiliki nilai tuntas. Siklus I ini siswa yang lulus adalah 77,77% atau yang tidak lulus hanya sekitar 8 orang siswa yang memiliki nilai di bawah KKM. Melihat peningkatan ini peneliti merencanakan untuk melanjutkan ke siklus II untuk lebih meningkatkan lagi prestasi siswa menjadi 80% siswa yang Lulus seperti pada target awal yaitu 70% - 80% siswa.

C. Hasil Tindakan Siklus II

Selain melakukan observasi peneliti juga beserta guru melakukan penilaian terhadap hasil gambar kerja siswa, yang kemudian didapat hasil yang dapat kita lihat pada tabel berikut. Tabel 3: Hasil Nilai Gambar Kerja Siswa Siklus II. Berdasarkan tabel 8 frekuensi nilai pada pembelajaran *SolidWorks* menggambar benda nyata menjadi gambar kerja pada siswa Prakerin SMK Warga Surakarta. Untuk memperjelas tabel tersebut diatas dapat dibuat grafik klasikal dan persentase yang dapat di lihat pada gambar 5 dan 6. Dilihat dari data diatas menunjukkan peningkatan pada kemampuan menggambar siswa, yang dimana pada pra siklus siswa yang lulus ialah hanya 36,1% , pada siklus I siswa yang lulus adalah 77,77% atau yang tidak lulus hanya sekitar 8 orang siswa dan pada siklus II ini prestasi siswa yang diukur dari kemampuan menggambar benda nyata menjadi gambar kerja ini meningkat lagi yaitu mencapai 83,33% siswa. Melihat peningkatan ini peneliti berencana untuk tidak lanjut pada siklus berikutnya Karena peningkatan prestasi siswa sudah mencapai sasaran yaitu 80%.

D. Perbandingan hasil tindakan antara siklus

Setelah sebelumnya di bahas tentang masing-masing siklus, selanjutnya disampaikan peningkatan prestasi belajar siswa dalam menggambar benda nyata menjadi gambar kerja dengan penerapan metode proyek pembelajaran *SolidWorks* pada siswa Prakerin SMK Warga Surakarta yang di dapat dari penilaian hasil gambar kerja siswa. Pencapaian batas ketuntasan dapat dilihat pada Tabel 4 Perbandingan Hasil Tindakan Antara siklus. Perbandingan antar siklus dalam bentuk grafik dan persentase dapat dilihat pada gambar 7 dan 8. Berdasarkan grafik maupun tabel di atas bahwa terjadi peningkatan pada setiap siklus. Dari 36,1% waktu pra siklus menjadi 77,77% pada siklus I dan pada siklus II mencapai 94,44%. Sehingga indikator keberhasilan penelitian telah terpenuhi.

E. PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pelaksanaan pembelajaran pada siklus I dan II dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar menggambar benda nyata menjadi gambar kerja pada mata pelajaran *SolidWorks* siswa Prakerin SMK Warga Surakarta. Dari analisis diperoleh peningkatan yang sangat signifikan yang terjadi pada pra siklus kemudian siklus I dan terakhir siklus II.

Kondisi awal belum menunjukkan hasil yang kurang maksimal. Pada pra siklus prestasi belajar siswa dalam menggambar di *SolidWorks* masih sangat kurang yaitu sekitar 36,1% atau hanya sekitar 13 siswa. Hal tersebut sebagian besar dipengaruhi karena kurang mempunyai siswa memahami gambar yang akan mereka gambar ulang pada *SolidWorks*. Sehingga menyebabkan proses memahami gambar lebih lama oleh siswa dan membuat waktu menggambar menjadi lebih lama dan berakibat pada prestasi belajar siswa.

Pada siklus I belajar *SolidWorks* menggambar benda nyata menjadi gambar kerja sudah menunjukkan peningkatan yang sangat baik, dimana siswa yang tuntas sekitar 77,77% atau 28 siswa. Pada siklus I ini target 70% sudah terpenuhi. Peneliti tetap melanjutkan pada siklus II, dikarenakan masih adanya target ke II yaitu 80% dan masih adanya beberapa kekurangan pada siklus I yaitu kurang efektifnya penggunaan kelompok dan masih banyaknya siswa yang tidak serius dalam kegiatan kelompok. Akhirnya peneliti meniadakan kelompok dan menyediakan benda kerja untuk setiap siswa. Dengan demikian diharapkan pada siklus II siswa Prakerin SMK Warga Surakarta lebih serius dan lebih fokus pada benda yang akan mereka ukur masing-masing hingga dapat mencapai target 80%.

Siklus II merupakan lanjutan hasil analisis dan refleksi yang dilakukan oleh peneliti dan kolaborator pada siklus I. Hasil belajar siswa Prakerin dalam menggambar benda nyata menjadi gambar kerja pada siklus II ini meningkat menjadi 94,44% atau siswa yang tuntas sebanyak 34 siswa.

Melalui peningkatan yang terjadi sejak kondisi awal hingga diberikan pembelajaran siklus I dan siklus II dapat disimpulkan bahwa metode proyek yang digunakan dalam pembelajaran *SolidWorks* menggambar benda nyata menjadi gambar kerja dapat meningkatkan prestasi belajar siswa Prakerin SMK Warga Surakarta.

3.1 Tabel

Tabel 1. Nilai Hasil Tes Pra Siklus Siswa Prakerin SMK Warga Surakarta

No.	Rentang Nilai	Frekuensi Absolut (f)	Frekuensi Relatif (%)
1	50-58	7	19,44
2	59-67	10	27,78
3	68-76	7	19,44
4	77-85	3	8,33
5	86-94	1	2,78
6	95-103	8	22,23
JUMLAH		36	100%

Tabel 2. Nilai Gambar Kerja Siswa Siklus I

No.	Rentang Nilai	Frekuensi Absolut (f)	Frekuensi Relatif (%)
1	60-64	5	13,89
2	65-69	3	8,33
3	70-74	-	-
4	75-79	5	13,89
5	80-84	1	2,77
6	85-89	-	-
7	90	22	61,12
JUMLAH		36	100%

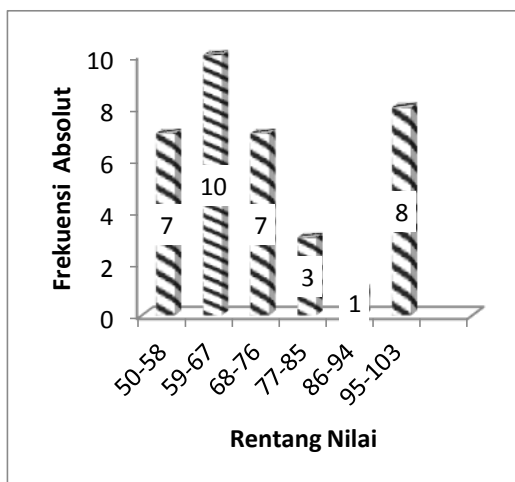
Tabel 3: Hasil Nilai Gambar Kerja Siswa Siklus II

No.	Rentang Nilai	Frekuensi Absolut (f)	Frekuensi Relatif (%)
1	60-66	2	5,55
2	67-73	-	-
3	74-80	6	16,66
4	81-87	8	22,22
5	88-94	3	8,33
6	95-101	17	47,22
JUMLAH		36	100%

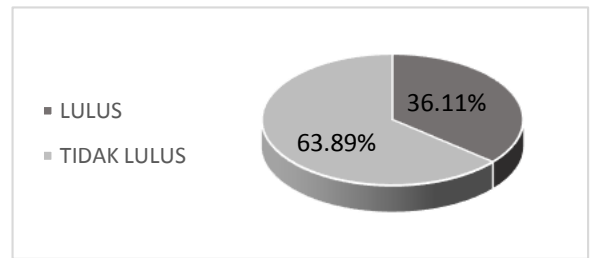
Tabel 4: Perbandingan Hasil Tindakan Antara siklus Persentase

No	Aspek	Persentase		
		Pra siklus	Siklus 1	Siklus II
1	Prestasi belajar siswa	36,1%	77,77%	94,44%

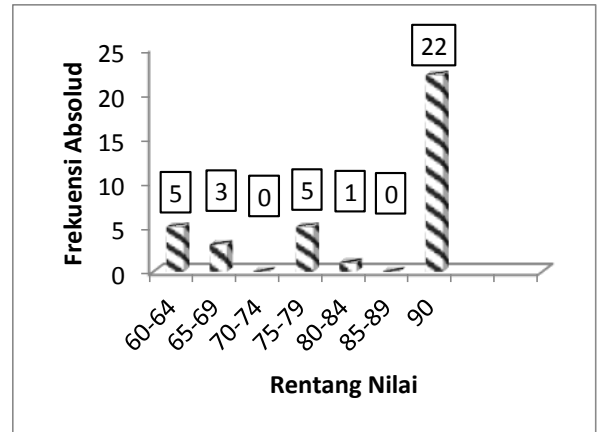
3.2 Gambar



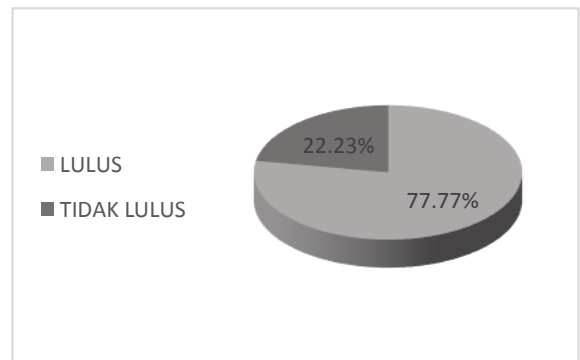
Gambar 1: Frekuensi Hasil Tes Pra Siklus



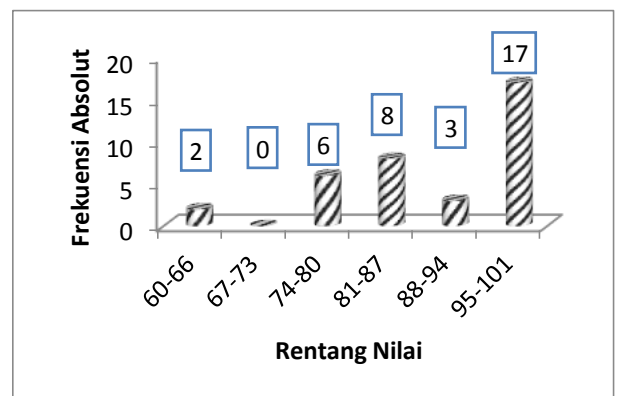
Gambar 2: Persentase Kelulusan Pra Siklus



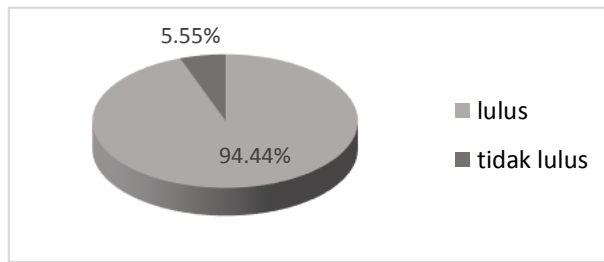
Gambar 3: Frekuensi Hasil Tes Siklus I



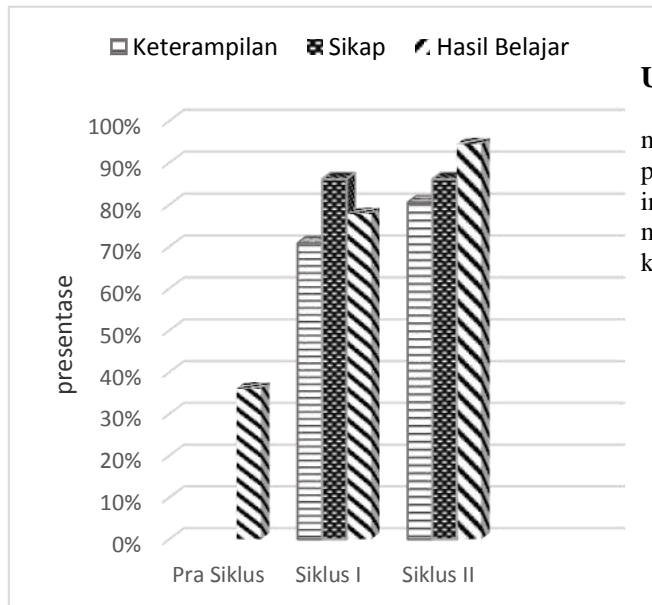
Gambar 4: Persentase Kelulusan Siklus I



Gambar 5: Grafik Hasil Gambar Siswa Siklus II



Gambar 6: Persentase Kelulusan Siklus II



Gambar 7: Grafik Perbandingan Per Siklus

4. Kesimpulan

Berdasarkan kajian teori dan didukung adanya hasil analisis serta mengacu pada perumusan masalah yang telah diuraikan pada BAB sebelumnya dapat disimpulkan bahwa:

1. Terjadi peningkatan pada siklus I di bandingkan dengan pra siklus, hanya saja pada siklus I kendala yang paling terlihat ialah penggunaan waktu. Sistem kelompok yang di gunakan memakan terlalu banyak waktu karena siswa harus bergantian hanya untuk mengukur benda. kerja dan masih banyaknya siswa yang acuh tak acuh atau hanya menyalin gambar kerja teman nya.
2. Pada siklus II penerapan kelompok ini di tindakan dengan tujuan untuk memfokuskan siswa pada benda kerjanya masing-masing dan juga agar waktu dapat digunakan oleh siswa lebih baik lagi. Setelah penerapan ini terjadi peningkatan yang lebih signifikan lagi hingga mencapai target ialah 80%
3. Perbandingan antara pra siklus dan siklus 1 di dapat peningkatan yang cukup besar yaitu yang awalnya 36,1% meningkat menjadi 77,77% pada siklus I sedangkan pada siklus II peningkatan prestasi siswa lebih meningkat

lagi yaitu mencapai 94,44%. Hal ini menunjukkan bahwa metode proyek dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.

4. Pengaruh metode proyek ini pada proses pembelajaran sangat terlihat pada waktu proses pembelajaran berlangsung. Meski pada siklus I hanya sebagian siswa yang aktif namun pada siklus II bisa dikatakan semua siswa aktif, baik dalam berdiskusi, mengerjakan tugas dan yang paling terlihat ialah tanggung jawab siswa terhadap proyek mereka masing-masing.

Ucapan Terima Kasih

Dalam penyusunan makalah ini, peneliti mendapatkan banyak bantuan, bimbingan, dan pengarahan dari berbagai pihak, sehingga makalah ini dapat selesai dengan baik. Maka dari itu, peneliti menyampaikan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada:

1. Prof. Dr. Joko Nurkamto, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu pendidikan, Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Dr. Suharno, ST., M.T selaku Kepala Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Keguruan Dan Ilmu pendidikan, Universitas Sebelas Maret Surakarta.
3. Dr. Eng. Herman Saputra, M. Pd., MT Selaku Dosen pembimbing I makalah yang memberi pengarahan dan bimbingan dalam penyusunan makalah.
4. Dr. Indah Widiastuti, ST, M. Eng Selaku Dosen pembimbing II makalah yang memberi pengarahan dan bimbingan dalam penyusunan makalah.
5. Arif Budi Hermawan, S.Pd Selaku guru mata pelajaran di SMK Warga Surakarta
6. Kepala sekolah dan seluruh guru permesinan di SMK Warga Surakarta.
7. Orang tua yang memberikan dukungan baik dari segala arah.
8. Teman – teman seperjuangan.

Daftar Pustaka

- Arikunto, S. (2010) PROSEDUR PENELITIAN Suatu Pendekatan Praktik. Jakarta: PT RINEKA CIPTA.
- Elaine, B. J. (2008). Contextual teaching and learning (terjemahan ibnu setiawan). Bandung: MIC
- Hamid, M. S. (2011). Metode EDU Tainment. Jogjakarta: DIVA press.
- I.Lpasaribu dan B. simanjuntak. 1983. Proses belajar mengajar. Bandung: Tarsito
- Supriadie, D. & Dermawan, D. (2012) komunikasi pembelajaran. Bandung: PT REMAJA ROSDAKARYA