

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO TUTORIAL *DYNAMIC
BLOCK* DALAM *AUTOCAD* PADA MATA PELAJARAN MENGGAMBAR
DENGAN PERANGKAT LUNAK KELAS XII SMK N 1 PAJANGAN**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta untuk Memenuhi
Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh:
Andoga Rachman
NIM. 12505241023

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2017**

HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO TUTORIAL DYNAMIC BLOCK DALAM AUTOCAD PADA MATA PELAJARAN MENGGAMBAR DENGAN PERANGKAT LUNAK KELAS XI SMK N 1 PAJANGAN

Disusun oleh:

Andoga Rachman

NIM 12505241023

telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan

Ujian Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.

Yogyakarta, 11-2-2017

Ditetuji,
Dosen Pembimbing,

Mengetahui,
Ketua Program Studi:
Pendidikan Teknik Sipil dan
Perencanaan,

Drs. Darmono, M.T.
NIP. 19640805 199101 1 001

Dr. Nuryadin Eko Raharjo, M.Pd.
NIP. 19721015 200212 1 002

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Andoga Rachman
NIM : 12505241023
Program Studi : Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan
Judul TAS : Pengembangan Media Pembelajaran Video
Tutorial *Dynamic block* dalam *Autocad* pada Mata
Pelajaran Menggambar dengan Perangkat Lunak
Kelas XII SMK N 1 Pajangan

menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta,_____2017

Yang menyatakan,

Andoga Rachman

NIM . 12505241023

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO TUTORIAL *DYNAMIC BLOCK* DALAM *AUTOCAD* PADA MATA PELAJARAN MENGGAMBAR DENGAN PERANGKAT LUNAK KELAS XII SMK N 1 PAJANGAN

Disusun oleh:
Andoga Rachman
NIM 12505241023

telah dipertahankan oleh Dewan Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta pada tanggal 27 Juli 2017

Dr. Nuryadin Eko Raharjo, M.Pd.
Nama/ Jabatan
Ketua Penguji/ Pembimbing

Ikhwanuddin, ST.MT.
Penguji I

Nur Hidayat, S.Pd.T.M.Pd.
Penguji II

TIM PENGUJI

Tanda Tangan

Tanggal

26/7/2017

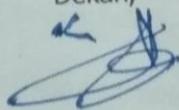
26.7.2017

26/7/2017

Yogyakarta, 2017

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,



Dr. Widarto, M.Pd.
NIP. 19631230 198812 1 001

MOTTO

"Jangan pernah membanting pintu, siapa tau kita harus kembali."

-Don Herold-

"Tanpa cinta, kecerdasan itu berbahaya, dan tanpa kecerdasan, cinta itu tidak cukup."

-B.J. Habibie-

"Sebuah bunga tidak memilih untuk ditaruh di vas manapun, belajarlah dari hal ini."

-Erza Scarlet-

"Berfikir positif adalah kunci untuk membuat dirimu menjadi manusia yang selalu bersyukur."

-Penulis-

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas Akhir Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ibu dan Bapak tercinta yang senantiasa memberi dukungan, semangat serta do'a;
2. Teman-teman Jurusan Teknik Sipil angkatan 2012 khususnya kelas A;
3. Keluarga besar Kost Bu Mamik Ceria yang memberikan semangat dan konsumsi ketika kami sedang lembur mengerjakan skripsi.
4. Teman-teman Gama Bhakti Utama yang selalu mensuport agar cepat menyelesaikan skripsi.

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO TUTORIAL *DYNAMIC BLOCK* DALAM *AUTOCAD* PADA MATA PELAJARAN MENGGAMBAR DENGAN PERANGKAT LUNAK KELAS XII SMK N 1 PAJANGAN

Oleh:

Andoga Rachman
NIM. 12505241023

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran Video Tutorial *Dynamic block* dalam *Autocad* pada Mata Pelajaran Menggambar Dengan Perangkat Lunak kelas XII SMK N 1 Pajangan. Spesifikasi produk media disesuaikan kebutuhan pembelajaran dengan tingkat kelayakan produk yang baik.

Penelitian pengembangan ini mengadaptasi model pengembangan 4D (Four-D) Thiagarajan. Pada penelitian ini dilakukan empat tahapan pengembangan sebagai berikut: pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*). Instrumen yang digunakan berupa angket untuk menguji kelayakan media pembelajaran yang digunakan untuk memvalidasi media oleh dosen ahli materi, dosen ahli media, dan guru mata pelajaran Menggambar dengan Perangkat Lunak di SMK Negeri 1 Pajangan.

Hasil pengembangan produk yang didapatkan dari penelitian yang dilakukan antara lain: (1) prosedur pembuatan media pembelajaran video tutorial *Dynamic block* melalui tahap: pendefinisian (menganalisis kebutuhan materi dan jenis media), perancangan (pengumpulan referensi materi, pembuatan media video tutorial), pengembangan (validasi produk), dan penyebarluasan (penyebaran produk); (2) media pembelajaran Video Tutorial *Dynamic block* dalam *Autocad* dikemas dalam format file PPS (Power Point Show) yang dioperasikan menggunakan Aplikasi Power Point 2013 dalam system operasi Windows dengan durasi normal selama 90 menit; (3) Hasil Pengembangan video tutorial *Dynamic block* menurut penilaian ahli materi memperoleh tingkat kelayakan 3,8 dengan kategori sangat layak, ahli media memperoleh tingkat kelayakan 3,45 dengan kategori sangat layak, dan guru mata pelajaran Menggambar dengan Perangkat Lunak memperoleh tingkat kelayakan 3,57 dengan kategori sangat layak.

Kata kunci: *Autocad*, *Four-D*, *penelitian dan pengembangan*, *video pembelajaran*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya, Tugas Akhir Skripsi dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Video Tutorial *Dynamic block* dalam *Autocad* pada Mata Pelajaran Menggambar dengan Perangkat Lunak Kelas XII SMK N 1 Pajangan” dapat disusun sesuai dengan harapan. Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan pihak lain. Berkennaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Dr. Nuryadin Eko Raharjo, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing TAS yang telah banyak memberikan semangat, dorongan, dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
2. Bapak Nur Hidayat, S.Pd.T.M.Pd. selaku Validator ahli media, dan Bapak Ikhwanuddin, ST.MT. selaku Validator ahli materi TAS yang memberikan saran/masukan perbaikan sehingga penelitian TAS dapat terlaksana sesuai dengan tujuan.
3. Dr. Nuryadin Eko Raharjo, M.Pd. selaku Ketua Penguji/Pembimbing, Ikhwanuddin, ST.MT. selaku Penguji I, Bapak Nur Hidayat, S.Pd.T.M.Pd. selaku Penguji II yang memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap TAS ini.
4. Drs. Darmono, M.T. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan dan Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan pra proposal sampai dengan selesaiannya TAS ini.
5. Dr. Widarto, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi.
6. Ahmad Fuadi, S.TP. selaku Kepala SMK Negeri 1 Pajangan yang telah memberi ijin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.

7. Sugiharjono, selaku Ketua Jurusan Gambar Bangunan yang telah memberi ijin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
8. Andrianto Hari Wibowo, S.T. selaku Guru di SMK yang telah banyak memberikan semangat, dorongan, bimbingan, bantuan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
9. Para guru dan staf SMK Negeri 1 Pajangan yang telah memberi bantuan memperlancar pengambilan data selama proses penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
10. Semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan di sini atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah berikan semua pihak di atas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah SWT dan Tugas Akhir Skripsi ini menjadi informasi bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkannya.

Yogyakarta, _____ 2017
Penulis,

Andoga Rachman
NIM . 12505241023

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I	
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Batasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian.....	7
F. Manfaat Hasil Penelitian	7
BAB II	
KAJIAN TEORI.....	9
A. Kajian Teori.....	9
B. Penelitian yang Relevan.....	25
C. Kerangka Berpikir	30
D. Pertanyaan Penelitian.....	31

BAB III**METODE PENELITIAN.....33**

- A. Model Pengembangan.....33
- B. Prosedur Pengembangan.....34
- C. Sumber Data/ Subjek Penelitian.....40
- D. Metode dan Alat Pengumpul Data40
- E. Teknik Analisis Data44

BAB IV**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN47**

- A. Hasil Penelitian47
- B. Pembahasan.....67

BAB V**SIMPULAN DAN SARAN.....84**

- A. Simpulan.....84
- B. Keterbatasan Penelitian.....85
- C. Saran.....85

DAFTAR PUSTAKA87

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerucut Pengalaman Dale (Azhar Arsyad, 2002: 11)	12
Gambar 2. Tampilan Jendela <i>Block</i> Editor	16
Gambar 3. Kumpulan Icon Perintah Manage.....	17
Gambar 4. Kumpulan Icon Perintah Define dan Update <i>Block Definition</i>	17
Gambar 5. Kumpulan Icon Perintah <i>Parameters</i> , <i>Actions</i> , dan <i>Parameter Sets</i> ...	18
Gambar 6. Kumpulan Icon Perintah <i>Visibility</i> dan <i>Close</i> <i>Block</i> Editor	18
Gambar 7. Kerangka Berfikir	31
Gambar 8. Model Pengembangan 4D (Thiagarajan dkk., 1974: 5).....	34
Gambar 9. Adaptasi Prosedur Pengembangan 4D Thiagarajan	39
Gambar 10. Aplikasi Bendicam	54
Gambar 11. Tampilan Aplikasi <i>Windows Movie Maker</i>	54
Gambar 12. Import Media ke dalam <i>Windows Movie Maker</i>	55
Gambar 13. Merangkai Gambar dan video ke dalam Timeline Movie Maker	55
Gambar 14. Proses Rendering Video.....	56
Gambar 15. Input Video ke Dalam <i>Power Point</i>	56
Gambar 16.Tampilan video pembukaan	67
Gambar 17.Tampilan menu utama	68
Gambar 18.Tampilan menu Profil	68
Gambar 19.Tampilan menu Petunjuk Icon	69
Gambar 20.Tampilan menu Tujuan Pembelajaran.....	69
Gambar 21.Tampilan menu Pengertian <i>Dynamic block</i>	70
Gambar 22. Tampilan menu Perintah <i>Dynamic block</i>	71
Gambar 23. Tampilan menu Fungsi Perintah <i>Dynamic block</i>	71
Gambar 24. Slide fungsi masing-masing perintah <i>Parameter</i> dan <i>Action</i>	72
Gambar 25. Tampilan Menu Penggunaan <i>Dynamic block</i>	72
Gambar 26. Tampilan Menu Membuat <i>Dynamic block</i>	73
Gambar 27. Tampilan Menu Kesalahan dalam Membuat <i>Dynamic block</i>	73
Gambar 28. Tampilan Menu Soal Latihan	74
Gambar 29. Tampilan Penutup dan Ucapan Terimakasih	74
Gambar 30. Logo UNY ditambahkan pada Pembukaan	77
Gambar 31. Icon Petunjuk ditambahkan dalam media.....	78

Gambar 32. Link dibuat hanya text saja.....	78
Gambar 33. Background dibah menjadi warna biru	79
Gambar 34. Button diposisikan pada pojok kiri atas	79
Gambar 35. Tiap langkah diberi angka.....	80
Gambar 36. Posisi Text petunjuk disesuaikan	80
Gambar 37. Soal latihan ditambahkan dalam media.....	81
Gambar 38. Video dibuat menjadi format <i>Power Point Show</i>	82
Gambar 39. Materi kesalahan dalam membuat <i>dynamic block</i> ditambahkan.....	82
Gambar 40. Format tujuan pembelajaran diubah dari video ke slide PPT	83

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kisi-kisi Instrumen Ahli Materi	42
Tabel 2. Kisi-kisi Instrumen Ahli Media.....	43
Tabel 3. Kisi-kisi Instrumen Guru Mata Pelajaran	44
Tabel 4. Kriteria Penilaian Ahli Media dan Ahli Materi	46
Tabel 5. Perbandingan pengadaan mata pelajaran Menggambar dengan Perangkat Lunak.....	49
Tabel 6. Kompetensi dasar menggambar bangunan sederhana.....	50
Tabel 7. Rencana Pembelajaran Video Tutorial Dynamic Block.....	52
Tabel 8. Hasil Penilaian Validasi Ahli Materi	57
Tabel 9. Saran dan Masukkan Validator Materi	58
Tabel 10. Hasil Penilaian Validasi Ahli Materi	59
Tabel 11. Saran dan Masukkan Validator Materi	60
Tabel 12. Hasil Penilaian Validasi Ahli Media.....	61
Tabel 13. Saran dan Masukkan Validator Media.....	62
Tabel 14. Hasil Penilaian Validasi Ahli Media.....	63
Tabel 15. Saran dan Masukkan Validator Media	64
Tabel 16. Hasil Penilaian Validasi Guru Mata Pelajaran	65
Tabel 17. Saran dan Masukkan Validator Guru Mata Pelajaran.....	66

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Silabus Mata Pelajaran Menggambar dengan Perangkat Lunak	89
Lampiran 2. Kisi-kisi Instrumen	97
Lampiran 3. IIInstrumen Penilaian Media	101
Lampiran 4. <i>Story Board</i>	122
Lampiran 5. Tampilan Media Pembelajaran	125
Lampiran 6. Dokumen dan Surat-surat	136

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan sarana utama peningkatan kualitas seseorang sebagai manusia. Seperti yang tercantum dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Pasal 1 angka 1 yang menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya yang memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.

Pendidikan tak lepas dari peran Satuan Pendidikan. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Pasal 1 angka 10 yang menyatakan bahwa Satuan Pendidikan adalah kelompok layanan pendidikan yang menyelenggarakan pendidikan pada jalur formal, nonformal, dan informal pada setiap jenjang dan jenis pendidikan. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan salah satu jenjang pendidikan sebagai penyelenggara pendidikan pada jalur formal.

Menurut Undang-Undang No. 2 tahun 1989 tentang Sistem Pendidikan Nasional: "Pendidikan Kejuruan merupakan pendidikan yang mempersiapkan peserta didik untuk dapat bekerja dalam bidang tertentu.". Menurut Peraturan Pemerintah nomor 29 tahun 1990 tentang Pendidikan Menengah, yaitu: "Pendidikan Menengah Kejuruan adalah pendidikan menengah yang

mengutamakan pengembangan kemampuan siswa untuk pelaksanaan jenis pekerjaan tertentu". Menurut United State Congress (1976) dalam Wardjiman Djojonegoro (1998: 34) dikatakan bahwa pendidikan kejuruan adalah program pendidikan yang secara langsung dikaitkan dengan penyiapan seseorang untuk suatu pekerjaan tertentu atau untuk persiapan tambahan karier seseorang. Berdasarkan pengertian-pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa Sekolah Menengah Kejuruan lebih menekankan pendidikan yang dirancang untuk menyiapkan peserta didik yang terampil dalam bekerja di suatu bidang. Guna memenuhi tujuan tersebut diperlukan strategi dan pembelajaran khusus agar peserta didik dapat memiliki keterampilan bekerja. Salah satu bidang kejuruan yang diselenggarakan di SMK adalah Teknik Gambar Bangunan.

Teknik Gambar Bangunan merupakan pendidikan teknik kejuruan yang menyiapkan peserta didik yang terampil dalam bidang menggambar bangunan. Salah satu SMK yang menyelenggarakan Jurusan Teknik Gambar Bangunan yaitu SMK N 1 Pajangan. SMK N 1 Pajangan beralamat di Desa Sriwidadi, Kec. Pajangan, Kab. Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Jurusan Gambar Bangunan yang terdapat di SMK tersebut mempelajari keterampilan menggambar bangunan melalui berbagai mata pelajaran, salah satunya adalah mata pelajaran Menggambar dengan Perangkat Lunak.

Mata pelajaran Menggambar dengan Perangkat Lunak merupakan mata pelajaran yang dilaksanakan pada semester 2, 3, dan 5 yaitu pada kelas X, XI, dan XII yang mempelajari tentang aplikasi perangkat lunak yang digunakan

untuk menggambar bangunan. Mata pelajaran tersebut dilaksanakan selama 3 jam pelajaran sebanyak satu kali setiap minggunya.

Menggambar dengan perangkat lunak merupakan mata pelajaran yang mempelajari tentang penggunaan aplikasi gambar *Autocad (Automatic Computer Aided Design)*. Aplikasi *Autocad* adalah salah satu perangkat lunak yang dipergunakan untuk pembuatan gambar yang berorientasi pada visual, baik gambar dua dimensi maupun tiga dimensi yang sangat memerlukan ketelitian dan keakuratan pengukuran. (Amik Triguna Dharma: 2007, 1). *Autocad* banyak dipergunakan dalam dunia disain baik itu disain konstruksi teknik sipil, teknik mesin, teknik listrik, perencanaan tata kota dan sebagainya yang membutuhkan ketepatan pengukuran dan ketelitian.

SMK N 1 Pajangan dalam proses pembelajaran menggunakan KTSP 2006. Pihak sekolah berencana merubah kurikulum tersebut dengan kurikulum 2013, namun untuk waktu penerapannya belum bisa dipastikan. Perubahan kurikulum tersebut tentnya akan berpengaruh terhadap pelaksanaan mata pelajaran yang ada dikarenakan dalam kurikulum 2013 terdapat mata pelajaran normatif yang akan diterapkan. Perubahan tersebut tentunya juga akan berdampak pada mata pelajaran Menggambar dengan Perangkat Lunak, baik dalam hal perubahan pengadaan mata pelajaran, materi maupun jumlah jam pelajaran. Perubahan tersebut tentunya harus ditanggapi secara serius oleh seorang pengajar yang menyadari bahwa keahlian menggunakan aplikasi *Autocad* yang dipelajari dalam mata pelajaran tersebut sangat dibutuhkan di dalam dunia kerja, karena dengan menggunakan aplikasi tersebut pekerjaan

menggambar menjadi lebih cepat dan efektif. Untuk itu pembelajaran dan materi yang baik sangat diperlukan dalam rangka menyiapkan siswa yang memiliki keterampilan menggambar menggunakan aplikasi *Autocad*. Melihat permasalahan tersebut, inovasi dalam pembelajaran perlu dilakukan dalam penyampaian materi pembelajaran untuk mendukung kemampuan siswa dalam menggambar. Salah satu inovasi yang dapat dilakukan adalah dengan mengajarkan teknik-teknik menggambar yang dapat digunakan dalam menggambar menggunakan aplikasi *Autocad*. Terdapat berbagai macam teknik yang dapat digunakan dalam menggambar dengan cepat tanpa mengesampingkan ketelitian dan keakuratan gambar yang dibuat. Salah satu teknik menggambar tersebut adalah dengan menggunakan *Dynamic block*.

Dynamic block merupakan *block* yang “pintar dan fleksibel” yang berarti *block* atau bagian dari *block* dapat diubah-ubah sesuai dengan keinginan. (GstarCAD 2012: 4). *Dynamic block* dibuat dengan memanfaatkan perintah *Block* yang terdapat dalam menu *Insert* dalam *Autocad*. Dengan menggunakan fasilitas *dynamic block* tersebut pengguna dapat membuat *block* sesuai keinginan dan dapat dipakai berulang-ulang sesuai dengan kebutuhan. Perintah ini dapat membantu dalam proses menggambar karena dengan menggunakan perintah tersebut kegiatan menggambar akan terasa lebih mudah dan lebih cepat karena *block-block* yang dibuat dapat digunakan berulang-ulang dan diubah-ubah sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Terdapat langkah-langkah yang harus dilalui dalam pembuatan *Dynamic block*. Untuk itu diperlukan cara penyampaian yang efektif sehingga siswa dapat

memahami langkah-langkah yang ada secara baik. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan mengembangkan media pembelajaran yang ada. Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat, serta perhatian siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi. (Arief S. Sadiman 2006: 7). Terdapat berbagai jenis media yang dapat digunakan dalam menyampaikan materi tersebut, salah satu jenis media yang dapat dimanfaatkan oleh guru adalah media video.

Video merupakan media audio-visual yang menampilkan gerak, pesan yang disajikan bisa berupa fakta (kejadian/peristiwa penting, berita, maupun fiktif (misalnya cerita), bersifat informatif, edukatif, maupun instruksional. (Arief S. Sadiman: 2011, 74). Dengan menggunakan media video dalam pembelajaran dalam mata pelajaran Menggambar dengan Perangkat Lunak diharapkan siswa dapat melihat dan mendengarkan langkah kerja dalam membuat perintah dan mempraktikkan apa yang telah disaksikannya dengan cermat karena video merupakan media audio visual yang dapat diputar kembali sehingga siswa dapat menggunakannya untuk mempelajari materi yang dipelajari berulang-ulang. Dengan mengembangkan media video tutorial pembuatan *Dynamic block*, diharapkan dapat mengatasi permasalahan pembelajaran yang terjadi.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, peneliti mengidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Rencana perubahan kurikulum SMK N 1 Pajangan dari KTSP 2006 menjadi Kurikulum 2013;
2. Kemampuan menggambar secara cepat dan efektif menggunakan aplikasi *AutoCAD* dibutuhkan dalam dunia kerja;
3. Diperlukan cara penyampaian yang efektif dalam memahami langkah-langkah membuat *Dynamic Block*

C. Batasan Masalah

Masalah dalam penelitian ini dibatasi pada:

1. Silabus yang menjadi acuan adalah silabus mata pelajaran Menggambar dengan Perangkat Lunak sesuai dengan kurikulum KTSP 2006.
2. Materi menggambar 2 dimensi pada mata pelajaran Menggambar dengan Perangkat Lunak menggunakan *AutoCAD* kelas XII di SMK N 1 Pajangan.
3. Materi pembelajaran dibatasi pada materi menggambar denah rumah sederhana pada mata pelajaran Menggambar dengan Perangkat Lunak menggunakan *AutoCAD* kelas XII di SMK N 1 Pajangan.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian batasan masalah, maka rumusan masalah penelitian yang akan dilaksanakan adalah:

1. Bagaimana pengembangan media pembelajaran Video Tutorial *Dynamic block* dalam *Autocad* pada Mata Pelajaran Menggambar Dengan Perangkat Lunak Kelas XII SMK N 1 Pajangan?

2. Bagaimana spesifikasi produk media pembelajaran Video Tutorial *Dynamic block* dalam *Autocad* yang sesuai untuk Mata Pelajaran Menggambar Dengan Perangkat Lunak Kelas XII SMK N 1 Pajangan yang dikembangkan?
3. Seberapa besar tingkat kelayakan media pembelajaran Video Tutorial *Dynamic block* dalam *Autocad* pada Mata Pelajaran Menggambar Dengan Perangkat Lunak Kelas XII SMK N 1 Pajangan yang dikembangkan?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menghasilkan media pembelajaran Video Tutorial *Dynamic block* dalam *Autocad* pada Mata Pelajaran Menggambar Dengan Perangkat Lunak kelas XII SMK N 1 Pajangan
2. Menghasilkan media pembelajaran dengan spesifikasi produk yang sesuai untuk Mata Pelajaran Menggambar Dengan Perangkat Lunak Kelas XII SMK N 1 Pajangan
3. Menghasilkan media pembelajaran Video Tutorial *Dynamic block* Mata Pelajaran Menggambar Dengan Perangkat Lunak Kelas XII SMK N 1 Pajangan dengan tingkat kelayakan yang baik.

F. Manfaat Hasil Penelitian

Secara teoritis dan praktis, penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk:

1. Manfaat Praktis

- a. Dapat memberikan kemudahan bagi siswa dalam menggambar dengan perangkat lunak *Autocad*.

- b. *Dynamic block* yang telah dibuat dapat digunakan berulang-ulang dan dapat diubah-ubah sesuai dengan kebutuhan.
- c. Media video dapat diputar berulang-ulang sehingga siswa dapat menggunakannya baik ketika di sekolah maupun diluar sekolah.
- d. Memberikan solusi atas pengurangan jam pelajaran pada mata pelajaran Menggambar dengan Perangkat Lunak.

2. Manfaat Teoritis

- a. Menambah pengetahuan pembaca tentang media pembelajaran yang dapat digunakan dan dikembangkan dalam mengajar di SMK.
- b. Memberikan gambaran pengembangan media pembelajaran yang menarik dengan memanfaatkan teknologi.
- c. Memberikan kontribusi pemikiran dalam pengembangan materi dan media pembelajaran di SMK.
- d. Menambah pengetahuan untuk peserta didik mengenai penggunaan perintah-perintah menggambar yang tersedia dalam aplikasi *Autocad* yang dapat dipelajari dan dimanfaatkan.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Media Pembelajaran

a. Pengertian dan Ciri Media Pembelajaran

Dalam Azhar Arsyad (2002: 3) dijelaskan bahwa kata *media* berasal dari bahasa Latin *medius* yang secara harfiah berarti ‘tengah’, ‘perantara’ atau ‘pengantar’. Dalam bahasa Arab, media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. Gerlach & Ely (1971) dalam Azhar Arsyad (2002: 3) menyatakan bahwa media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap. Berdasarkan ketiga pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan sehingga seseorang dapat memperoleh pengetahuan, keterampilan, ataupun sikap.

Azhar Arsyad (2002: 6-7) terdapat ciri-ciri umum tentang media pendidikan, antara lain: (1) Media pendidikan memiliki pengertian fisik yang dewasa ini dikenal sebagai hardware (perangkat keras), yaitu sesuatu benda yang dapat dilihat, didengar, atau diraba dengan pancaindera; (2) Media pendidikan memiliki pengertian nonfisik yang dikenal sebagai software (perangkat lunak), yaitu kandungan pesan yang terdapat dalam perangkat keras yang merupakan isi yang ingin disampaikan kepada siswa; (3) Penekanan media pendidikan terdapat pada visual dan audio; (4) Media pendidikan memiliki pengertian alat bantu pada proses belajar baik di dalam maupun di luar kelas;

(5) Media pendidikan digunakan dalam rangka komunikasi dan interaksi guru dan siswa dalam proses pembelajaran; (6) Media pendidikan dapat digunakan secara massal (misalnya: radio, televisi), kelompok besar dan kelompok kecil (misalnya: film, slide, video, OHP), atau perorangan (misalnya: modul, komputer, radio tape/kaset, video recorder); (7) Sikap, perbuatan, organisasi, strategi, dan manajemen yang berhubungan dengan penerapan suatu ilmu.

b. Jenis dan Karakteristik Media Pembelajaran

Arief S. Sadiman (2011: 28-81) membahas karakteristik beberapa jenis media yang lazim dipakai dalam kegiatan belajar mengajar khususnya di Indonesia, antara lain: (1) Media grafis; (2) Media audio; (3) Media proyeksi diam.

1) media grafis.

Media grafis termasuk media visual. Media grafis berfungsi untuk menyalurkan pesan dari sumber ke penerima pesan. Saluran yang digunakan menyangkut indera penglihatan. Pesan yang akan disampaikan dituangkan ke dalam simbol-simbol komunikasi visual. Media grafis berfungsi untuk menarik perhatian, memperjelas sajian ide, mengilustrasikan atau menghiasi fakta yang mungkin akan cepat dilupakan atau diabaikan bila tidak digrafiskan. Jenis media grafis diantaranya adalah gambar/foto, sketsa, diagram, bagan/chart, grafik, kartun, poster, papan flanel/*flanel board*, dan papan buletin/*bulletin board*.

2) media audio.

Media audio berkaitan dengan indra pendengaran. Pesan-pesan yang akan disampaikan dituangkan ke dalam lambang-lambang auditif, baik verbal (ke dalam kata-kata/bahasa lisan) maupun non verbal. Beberapa jenis media dapat kita kelompokkan dalam media audio, antara lain radio, alat perekam pita magnetik, piringan hitam, dan laboratorium bahasa.

3) media proyeksi diam.

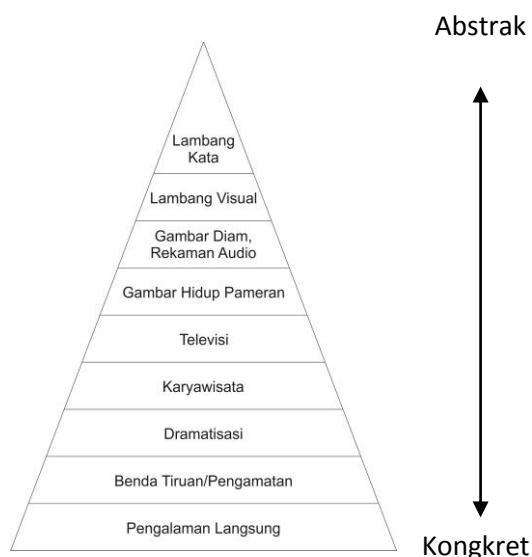
Media proyeksi diam (*still projected medium*) mempunyai persamaan dengan media grafik dalam arti menyajikan rangsangan – rangsangan visual. Bahan grafis banyak dipakai dalam media proyeksi diam. Perbedaan diantara keduanya adalah pada media grafis dapat secara langsung berinteraksi dengan pesan media yang bersangkutan pada media proyeksi, pesan tersebut harus diproyeksikan dengan proyektor agar dapat dilihat oleh sasaran. Adakalanya media jenis ini disertai rekaman audio, tetapi ada pula yang hanya visual saja. Beberapa jenis media proyeksi diam antara lain film bingkai, film rangkai, media transparansi, proyektor tak tembus pandang (*opaque projector*), mikrofis, film, film gelang, televisi (TV), video.

c. Penggunaan media pembelajaran

Dalam Azhar Arsyad (2002: 7) Pemerolehan pengetahuan dan keterampilan, perubahan-perubahan sikap pelaku dapat terjadi karena interaksi antara pengalaman baru dengan pengalaman yang pernah dialami sebelumnya.

Menurut Burner (1966) dalam Azhar Arsyad (2002: 7-8) ada tiga tingkatan utama modus belajar, yaitu pengalaman langsung (*enactive*), pengalaman piktoral/ gambar (*iconic*), dan pengalaman abstrak (*symbolic*). Pengalaman langsung adalah mengerjakan, misalnya arti kata ‘simpul’ dipahami dengan langsung membuat ‘simpul’. Pada tingkatan kedua yang diberi label *iconic* (arinya gambar atau image), kata ‘simpul’ dipelajari dari gambar, lukisan, foto, atau film. Meskipun siswa belum pernah mengikat tali untuk membuat ‘simpul’ mereka dapat mempelajari dan memahaminya dari gambar, lukisan, foto, atau film. Selanjutnya pada, pada tingkatan simbol, siswa membaca (atau mendengar) kata ‘simpul’ dan mencoba mencocokkannya dengan ‘simpul’ pada image mental atau mencocokkannya dengan pengalamannya membuat ‘simpul’. Ketiga tingkat pengalaman ini saling berinteraksi dalam upaya memperoleh ‘pengalaman’ (pengetahuan, keterampilan, atau sikap) yang baru.

Tingkat pengalaman digambarkan oleh Dale (1969) dalam Azhar Arsyad (2002: 11) yaitu *Dale’s Cone of Experience* (Kerucut Pengalaman Dale) yang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerucut Pengalaman Dale (Azhar Arsyad, 2002: 11)

Berdasarkan Kerucut Pengalaman Dale dan teori Burner dapat disimpulkan bahwa hasil belajar seseorang dapat diperoleh mulai dari pengalaman langsung (konkret), pengalaman simbolik, dan pengalaman abstrak yang disesuaikan dengan kondisi pembelajaran yang ada.

Azhar Arsyad (2002: 26) mengemukakan tentang manfaat praktis dari penggunaan media pembelajaran di dalam proses belajar mengajar, yaitu: (1) Media pembelajaran dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meingkatkan proses dan hasil belajar; (2) Media pembelajaran dapat meningkat dan mengarahkan perhatian anak sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar, interaksi yang lebih langsung antara siswa dan lingkungannya, dan kemungkinan siswa untuk belajar sendiri-sendiri sesuai dengan kemampuan dan minatnya; (3) Media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan indera, ruang, dan waktu; (4) Media pembelajaran dapat memberikan kesamaan pengalaman kepada siswa tentang peristiwa-peristiwa di lingkungan mereka, serta memungkinkan terjadinya interaksi langsung dengan guru, masyarakat, dan lingkungannya, misalnya melalui karya wisata, kunjungan kunjungan ke museum atau kebun binatang.

2. Video

Dalam Arief S. Sadiman (2011: 74) menerangkan bahwa video merupakan media audio-visual yang menampilkan gerak, pesan yang disajikan bisa berupa fakta (kejadian/peristiwa penting, berita, maupun fiktif (misalnya cerita), bersifat informatif, edukatif, maupun instruksional.

Arief S. Sadiman (2011: 74-75) menjelaskan kelebihan video, antara lain:

1. Dapat menarik perhatian untuk periode-periode yang singkat dari rangsangan luar lainnya.
2. Dengan alat perekam pita video sejumlah besar penonton dapat memperoleh informasi dari ahli-ahli/spesialis.
3. Demonstrasi yang sulit bisa dipersiapkan dan direkam sebelumnya, sehingga pada waktu mengajar guru bisa memusatkan perhatian pada penyajiannya.
4. Menghemat waktu dan rekaman dapat diulang-ulang.
5. Keras lemah suara yang ada bisa diatur dan disesuaikan bila akan disisipi komentar yang akan didengar.
6. Gambar proyeksi bisa dibekukan untuk diamati dengan seksama. Guru bisa mengatur dimana dia akan menghentikan gerakan gambar tersebut, kontrol sepenuhnya di tangan guru.

Dari uraian tersebut dapat diambil beberapa poin dari kelebihan video yaitu menarik perhatian, memudahkan dalam pendemonstrasian hal yang sulit, dapat diputar berulang-ulang, dan penampilan dapat dikontrol.

3. *Windows Movie Maker*

Windows Movie Maker adalah sebuah program editing video yang sederhana, didesain untuk pemilik Personal Computer (PC) dengan sedikit pengalaman untuk membuat video rumahan. Dengan aplikasiini kita dapat melakukan pengeditan video sederhana dan memainkannya melalui Windows Media Player. Kemudian kita juga bisa mengkopinya ke dalam compact disc dan dijadikan koleksi video.

Keistimewaan *Windows Movie Maker* ini adalah mampu bekerja dengan baik pada video kamera digital maupun analog. Meskipun aplikasi ditujukan langsung pada camcorder DV, namun aplikasi ini sudah mendukung capture card analog PCI dan web kamera berbasis USB. Hal ini dapat dibuktikan ketika memasang DV Camcorder maka pada saat kita menjalankan Microsoft Windows XP maka secara otomatis akan dikenali dan membuka *Windows Movie Maker*.

Jadi, *Windows Movie Maker* adalah program atau software pengolah video yang bisa didownload melalui internet. *Windows Movie Maker* dapat langsung digunakan setelah aplikasi tersebut terinstall di komputer kita. Aplikasi ini mampu menjadi program video editing yang handal. Hal ini tidak terlepas dari kemudahan dalam penggunaannya, baik itu yang pemula dan menengah (Firdauswandi, 2014).

4. Autocad

Automatic Computer Aided Design (Autocad) adalah salah satu perangkat lunak yang dipergunakan untuk pembuatan gambar yang berorientasi pada visual, baik gambar dua dimensi maupun tiga dimensi yang sangat memerlukan ketelitian dan keakuratan pengukuran. (Amik Triguna Dharma: 2007, 1). *Autocad* banyak dipergunakan dalam dunia disain baik itu disain konstruksi teknik sipil, teknik mesin, teknik listrik, perencanaan tata kota dan sebagainya yang membutuhkan ketepatan pengukuran dan ketelitian.

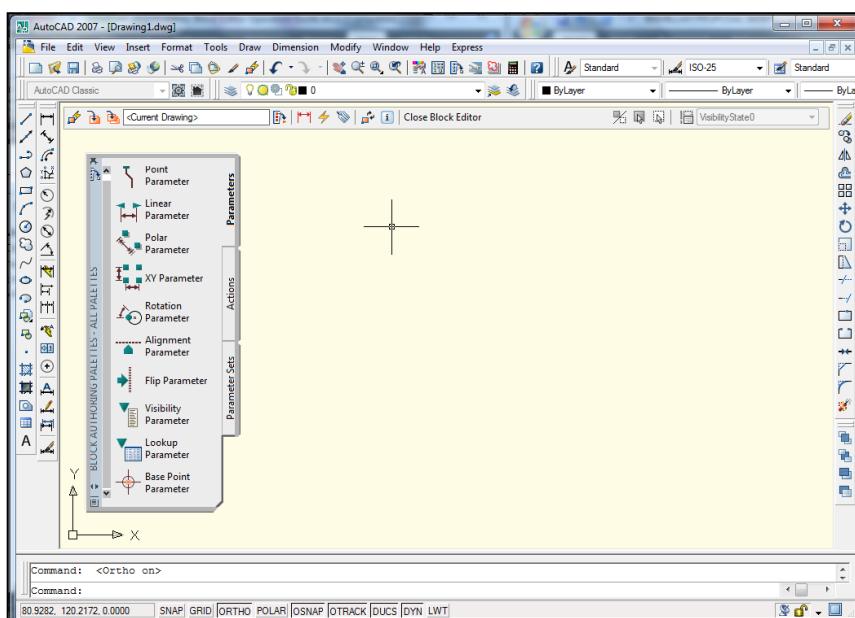
5. Dynamic block

Dalam Operation Guide GstarCAD 2012 (2012: 4) menjelaskan bahwa *Dynamic block* adalah *block* yang “pintar dan fleksibel”, yang yang

memungkinkan *block* atau bagian dari *block* dapat diubah sesuai dengan keinginan. *Parameter* dan *Action* adalah perintah elemen yang diperlukan untuk membuat fungsi dynamic pada *block*. *Dynamic block* dapat menterjemahkan fungsi rotate, flip, lookup, dan fungsi lainnya dengan memadukan fungsi *parameter* dan *actions*.

a. *Block* Editor

Fasilitas *Dynamic block* terdapat dalam jendela *Block* Editor dalam *autocad*. Untuk membuka jendela *Block* Editor terdapat dua cara yaitu menggunakan perintah menu Tools → *Block* Editor atau dengan menggunakan perintah tangan/keyboard dengan mengetik 'bedit' → Enter.



Gambar 2. Tampilan Jendela *Block* Editor

Di dalam *Block* Editor terdapat beberapa perintah, antara lain:

1) **manage.**

Kumpulan perintah yang berfungsi untuk menyimpan atau menyimpan ulang *block* serta membuat atau mengedit *block* lainnya.



Gambar 3. Kumpulan Icon Perintah Manage

2) **tool.**

Merupakan kumpulan perintah define, edit, atau mengupdate atribut *block*.



Gambar 4. Kumpulan Icon Perintah Define dan Update *Block* Definition

3) **parameters.**

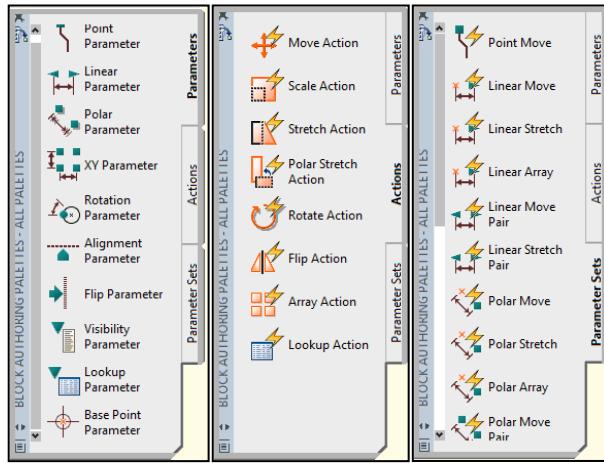
Merupakan kumpulan perintah *Action* yang dapat ditambahkan pada *Dynamic block* yang akan dibuat.

4) **actions.**

Merupakan kumpulan perintah *Action* yang dapat ditambahkan pada semua *parameter* *Dynamic block*.

5) **parameter set.**

Kumpulan perintah yang menyediakan template kombinasi *parameter* yang dapat meningkatkan editing pada *Dynamic block* menjadi lebih efisien.



Gambar 5. Kumpulan Icon Perintah *Parameters*, *Actions*, dan *Parameter Sets*

6) **visibility.**

Icon perintah ini berfungsi khusus untuk perubahan yang terlihat.

7) **close block editor.**

Perintah ini digunakan untuk keluar dari jendela *Block Editor*.

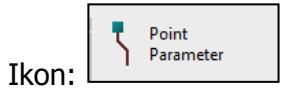


Gambar 6. Kumpulan Icon Perintah Visibility dan Close *Block Editor*

b. **Parameter**

Parameter merupakan perintah yang menetapkan geometri *block* yang akan dipengaruhi oleh perintah *action* ketika mengubah-ubah acuan *block*. Sebagai contoh, sebuah objek yang telah dihubungkan dengan Polar *Parameter* dapat diputar dan diperpanjang maupun dipindah, diputar dan didolak-balikkan. Untuk lebih jelasnya, berikut adalah macam-macam perintah *parameter* yang terdapat dalam *Block Editor*:

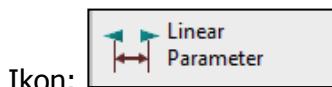
1) **point parameter.**



Perintah keyboard: BParameter → O

Point *Parameter* merupakan *parameter* yang dapat digunakan dengan dikombinasikan dengan perintah *Action* Move atau Stretch. Karena Point *Parameter* dapat ditetapkan kesegala arah, *Action* Move atau Stretch dapat dikombinasikan dengan Point *Parameter* Move dan Stretch yang diletakkan di segala posisi.

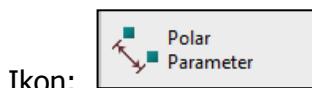
2) **linear parameter.**



Perintah keyboard: BParameter → L

Linear *Parameter* merupakan panah penunjuk dengan arah tertentu yang mendefinisikan perpindahan objek yang terpilih. Linear *Parameter* dapat dikombinasikan dengan perintah *Action* Move, Stretch, Scale ataupun Array.

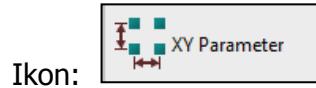
3) **polar parameter.**



Perintah keyboard: BParameter → P

Polar *Parameter* merupakan panah penunjuk yang menunjukkan jarak antara dua titik acuan yang memiliki sudut kemiringan. Polar *Parameter* dapat dikombinasikan dengan perintah *Action* Move, Scale, Stretch, Polar Stretch, ataupun Array.

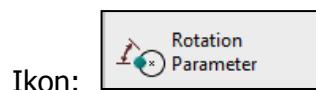
4) **XY parameter.**



Perintah keyboard: **BParameter → X**

XY *Parameter* adalah *parameter* yang menunjukkan jarak dari titik acuan *parameter*. *Parameter* ini nampak seperti sepasang pengukur horizontal dan vertikal. *Parameter* ini dapat dikombinasikan dengan perintah *Actions* Move, Scale, Stretch, atau Array.

5) **rotation parameter.**



Perintah keyboard: **BParameter → R**

Rotation *Parameter* mendefinisikan sudut yang dapat ditentukan berapapun besar sudutnya ataupun sudut yang ditentukan.

6) **alignment parameter.**



Perintah keyboard: **BParameter → A**

Alignment *Parameter* berfungsi untuk mendefinisikan arah dan bagaimana objek dapat disejajarkan dengan objek lainnya pada gambar. *Parameter* ini membutuhkan perintah *Action* yang dikombinasikan padanya.

7) **flip parameter.**



Perintah keyboard: *BParameter* → F

Flip *Parameter* merupakan *parameter* untuk membalikkan objek.

Parameter ini dapat dikombinasikan dengan perintah *Action Flip*.

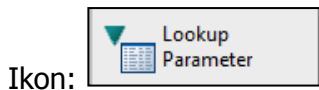
8) visibility parameter.



Perintah keyboard: *BParameter* → V

Visibility *Parameter* berfungsi untuk mengatur objek yang nampak pada *block*.

9) lookup parameter.



Perintah keyboard: *BParameter* → K

Lookup *Parameter* berfungsi untuk mendefinisikan suatu *block* yang bermacam-macam yang telah dipersiapkan untuk diganti-ganti dari *block* yang berada dalam daftar tabel yang telah dibuat.

10) base point parameter.



Perintah keyboard: *BParameter* → B

Base Point *Parameter* mendefinisikan titik acuan untuk *dynamic block* yang tersedia pada geometri *block*. *Parameter* ini tidak dapat dikombinasikan dengan perintah *Action*, namun dapat menjadi perintah peletakkan posisi.

c. **Action**

Perintah *Action* merupakan perintah yang bergantung pada *parameter*.

Semua perintah *Action* terhubung dengan *parameter*, *parameter* mengatur *Action* yang diberikan, dan *Action* memberikan efek pada geometry objek.

Perintah *Action* ada beberapa macam, antara lain:

1) move action.



Perintah keyboard: BActionTool → M

Move *Action* digunakan dengan mengkombinasikannya dengan perintah *Parameter* antara lain Point, Linear, Polar, XY *Parameter* dan lain-lain. Perintah *Action* ini berfungsi untuk memindah objek yang terpilih ke arah tertentu maupun ke segala arah.

2) scale action.



Perintah keyboard: BActionTool → S

Scale *Action* dikombinasikan dengan beberapa *parameter*, antara lain Linear, Polar, XY *parameter*, dan sebagainya. Perintah *Action* ini berfungsi untuk menskala objek yang terpilih sesuai acuan *parameter*. Pengguna dapat mengubah-ubah acuan dengan cara yang berbeda dengan mengubah properti dan nilai pada Properties Pallete.

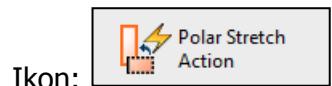
3) stretch *action*.



Perintah keyboard: *BActionTool* → T

Stretch *Action* dapat dikombinasikan dengan *parameter Point*, *Linear*, dan *Polar*. Fungsi dari *action* ini adalah untuk memanjangkan objek yang dipilih.

4) polar stretch *action*.



Perintah keyboard: *BActionTool* → P

Polar Stretch *Action* berfungsi untuk memanjangkan objek yang dipilih dengan sudut. Perintah *Action* ini hanya dapat dikombinasikan dengan Polar *Parameter*

5) rotate *action*.



Perintah keyboard: *BActionTool* → R

Rotate *Action* selalu dikombinasikan dengan Rotate *Parameter*. Objek yang dipilih dapat diputar dengan bebas.

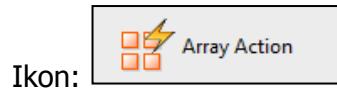
6) flip *action*.



Perintah keyboard: *BActionTool* → F

Flip *Action* selalu dikombinasikan dengan Flip *Parameter*. *Action* ini berfungsi untuk membalikkan objek.

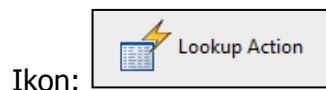
7) **array action.**



Perintah keyboard: BActionTool → A

Array *Action* digunakan pada *parameter Linear*, *Polar*, *XY parameter*, dan lain-lain. *Action* ini berfungsi untuk mengkopi dan menyusun objek dengan cara yang berbeda.

8) **lookup action.**



Perintah keyboard: BActionTool → L

Lookup *Action* hanya dikombinasikan dengan Lookup *Parameter*. Lookup *Action* dapat mengubah properti dan wujud *Dynamic block* yang telah dipersiapkan.

d. Cara Umum Membuat *Dynamic block*

Berikut cara membuat *Dynamic block*:

1) merencanakan.

Sebelum membuat *Dynamic block*, sangat penting untuk merencanakan *Dynamic block* baik dari segi fungsi, tampilan, metode penggunaan pada saat menggambar, dan *Parameter* dan *Action* yang dibutuhkan sehingga fungsi yang mendukung didapatkan.

2) Membuat Gambar Geometri

Menggambar elemen-elemen dasar *Dynamic block* yang dapat digambar pada jendela kerja, maupun di jendela *Block Editor*.

3) Tambahkan *Parameter* dan *Action*

Ini merupakan aspek yang paling penting dalam membuat *Dynamic block*. Ketika mengedit *Parameter* dan *Action*, tidak hanya mempertimbangkan hasil yang diperoleh dari *Parameter* dan *Action*, tetapi juga mempertimbangkan keterbacaan *Dynamic block* dan kemudahan dalam memodifikasi *block*. Biarkan titik *Action Parameter* ditambahkan pada titik yang sesuai selama masih memungkinkan, dan letakkan perintah *Action* dekat dengan *parameter* yang sesuai. Jika terdapat banyak *Parameter* dan *Action*, ubah nama untuk mempermudah dalam memahami, merubah, dan memodifikasi *block*.

4) Menguji Coba *Dynamic block*

Simpan dan Keluar dari Bloock Editor, mulai uji coba *Dynamic block* untuk mengetahui apakah efek yang diinginkan sudah terpenuhi.

B. Penelitian yang Relevan

1. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Kompetensi Dasar Register Berbasis Inkuiiri Terbimbing (Muhammad Munir: 2014)

Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan media pembelajaran interaktif Kompetensi Dasar Register Berbasis Inkuiiri Terbimbing yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran bagi siswa. Penelitian dilakukan dengan pendekatan *Research and Development*. Uji coba dilakukan untuk mengetahui fungsi navigasi dan tomboltombol yang terdapat pada media.

Hasil menunjukkan semua fungsi navigasi dan tombol-tombol dapat berfungsi dengan baik 100%.

2. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Komputer untuk Peserta Didik Mata Pelajaran Teknik Kendaraan Ringan (Sukoco, Zainal Arifin, Sutiman, Muhkamad Wakid : 2014)

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media interaktif mata ajar Sistem Bahan Bakar Motor Diesel di SMK. Penelitian dilaksanakan dengan pendekatan Research and Development yang dipergunakan untuk mengembangkan media interaktif. Untuk keperluan uji pengaruh media interaktif Sistem Bahan Bakar Motor Diesel yang dikembangkan dalam penelitian ini dipergunakan dua kelas di SMK Negeri 2 Pengasih. Teknik analisis data dipergunakan teknik statistik deskriptif dan Uji T. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa: 1) Para guru SMK relatif tidak ada yang menggunakan media interaktif pada pembelajaran Sistem Bahan Bakar Motor Diesel. Penggunaan media yang paling banyak adalah media power point. 2) Media pembelajaran interaktif yang berbasis komputer dapat dikembangkan untuk materi ajar Sistem Bahan Bakar Motor Diesel. 3) Berdasarkan uji coba, pengembangan media pembelajaran interaktif yang berbasis komputer untuk materi ajar Sistem Bahan Bakar Motor Diesel cukup layak dipergunakan dalam proses pembelajaran. 4). Penggunaan media interaktif menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik dibandingkan dengan media power point.

3. Pengembangan Multimedia Interaktif Pengukuran Teknik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMK (Suyitno: 2016)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) proses pengembangan media interaktif untuk pembelajaran pengukuran teknik; dan (2) efektivitas pengembangan media interaktif untuk pembelajaran pengukuran teknik.

Penelitian ini merupakan *research and development*. Pengumpulan data dilakukan menggunakan angket dan tes. Hasil penelitian antara lain: (1) proses pembuatan media pembelajaran dilakukan melalui tiga tahap yaitu: analisis kebutuhan, pengembangan produk, uji coba satu-satu, uji coba kelompok kecil dan implementasi produk akhir; dan (2) produk multimedia ini dapat digunakan sebagai salah satu media untuk meningkatkan pemahaman materi pengukuran teknik. Terdapat perbedaan hasil belajar antara siswa yang menggunakan media interaktif dan siswa yang menggunakan media konvensional. Media interaktif lebih efektif daripada media konvensional, dapat dilihat dari rerata kelas eksperimen sebesar 78,83 yang lebih besar dari rerata kelas kontrol sebesar 69,78.

4. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi Pada Mata Pelajaran Mekanika Teknik di SMK Negeri 1 Purworejo (Tri Cipto Tunggul Wardoyo: 2015)

Tujuan penelitian ini dirancang untuk: (1) mengembangkan media pembelajaran berbasis video animasi pada mata pelajaran mekanika teknik materi konstruksi rangka batang, (2) mengetahui kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan, (3) mengetahui ketuntasan hasil belajar siswa pada materi konstruksi rangka batang dan (4) mengetahui apakah produk yang dihasilkan dapat meningkatkan minat belajar siswa.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang mengacu pada model pengembangan 4D (four-D) yang meliputi empat tahapan yaitu: pendefinisian (define), perancangan (design), pengembangan (develop), dan penyebaran (disseminate). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa angket dan soal tes. Angket digunakan pada validasi ahli dan penilaian minat belajar siswa,

sedangkan soal tes digunakan pada penilaian hasil belajar siswa. Hasil pengembangan media pembelajaran diketahui bahwa: (1) produk media yang dikembangkan layak digunakan di SMK Negeri 1 Purworejo. (2) kelayakan produk berdasarkan validasi ahli materi sebesar (74%) termasuk kriteria "layak" untuk digunakan, sedangkan berdasarkan validasi ahli media sebesar (82,5%) termasuk kriteria "sangat layak" untuk digunakan. (3) hasil ujicoba pada mahasiswa sebesar (79,41%) termasuk kriteria "tinggi", hasil latihan I sebesar (77,27%) termasuk kriteria "tinggi", hasil latihan II sebesar (79,31%) termasuk kriteria "tinggi", dan hasil tes terakhir sebesar (89,66%) termasuk kriteria "sangat tinggi". (4) media pembelajaran yang dihasilkan mampu meningkatkan minat belajar siswa sebesar (20,70%) setelah menggunakan media.

5. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Adobe Flash Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Mekanika Teknik Jurusan Teknik Gambar Bangunan di SMK N 1 Seyegan (Ahmad Fahrurrozi Aziz: 2015)

Pengembangan media dalam pembelajaran mekanika teknik khususnya pada materi analisis kontruksi rangka batang bertujuan untuk: (1) menghasilkan media pembelajaran sebagai media pembelajaran mata pelajaran mekanika teknik pada materi analisis kontruksi rangka batang; (2) mengetahui kelayakan produk yang dihasilkan berupa media pembelajaran berbasis Macromedia Flash CS5 pada mata pelajaran mekanika teknik; (3) meningkatkan minat belajar siswa dengan menggunakan media pembelajaran berbasis macromedia flash CS5.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian R&D (Research & Development). Penelitian menggunakan model penelitian ADDIE, yaitu dengan tahapan: (1) analisis (Analysis); (2) perancangan (Design); (3) pengembangan

(Development); (4) penerapan (Implementation); (5) evaluasi (Evaluation). Media pembelajaran divalidasi oleh ahli materi dan ahli media untuk mendapatkan kelayakan ujicoba. Setelah revisi validasi terakhir, produk dinyatakan layak ujicoba. Selanjutnya guru mata pelajaran menggambar dengan perangkat lunak macromedia flash melakukan penilaian kualitas media pembelajaran untuk kemudian diujicobakan. Ujicoba dilakukan pada siswa kelas X TGB2 SMK N 1 Seyegan yang berjumlah 25 siswa dan dilakukan evaluasi untuk mengetahui Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) siswa terhadap materi dalam media pembelajaran tersebut. Data yang diperoleh dalam penelitian dianalisis deskriptif untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran dan minat belajar siswa kelas X Teknik Gambar Bangunan.

Hasil penelitian menunjukkan: (1) telah dihasilkan media pembelajaran berbasis macromedia flash CS5 pada mata pelajaran mekanika teknik dengan penilaian dari beberapa ahli yaitu: (a) ahli materi memberikan penilaian baik (68,18%); (b) ahli media memberikan penilaian baik (65%); (c) guru mata pelajaran memberikan nilai sangat baik (86,84%); (2) implementasi media pembelajaran terhadap siswa mendapatkan respon baik dengan skor 78,4% masuk dalam kategori baik serta penilaian minat belajar belajar siswa mendapat penilaian 80% masuk dalam kategori baik; (3) media pembelajaran yang dikembangkan dapat meningkatkan minat belajar siswa pada mata pelajaran mekanika teknik terutama materi analisis kontruksi rangka batang dengan didukung penilaian angket minat siswa memperoleh persentase 80% termasuk dalam kategori baik.

6. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Demonstrasi pada Mata Pelajaran Praktik Batu Kelas XII Jurusan Teknik Konstruksi Batu Beton SMK NEGERI 2 PENGASIH (Aan Andriawan: 2015)

Penelitian ini bertujuan (1) untuk mengembangkan media pembelajaran dan (2) mengetahui kelayakan media pembelajaran serta mengetahui pengaruh media pembelajaran berbasis video demonstrasi hasil pengembangan, terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran konstruksi batu, dengan kompetensi dasar pemasangan berbagai ikatan tembok setengah bata.

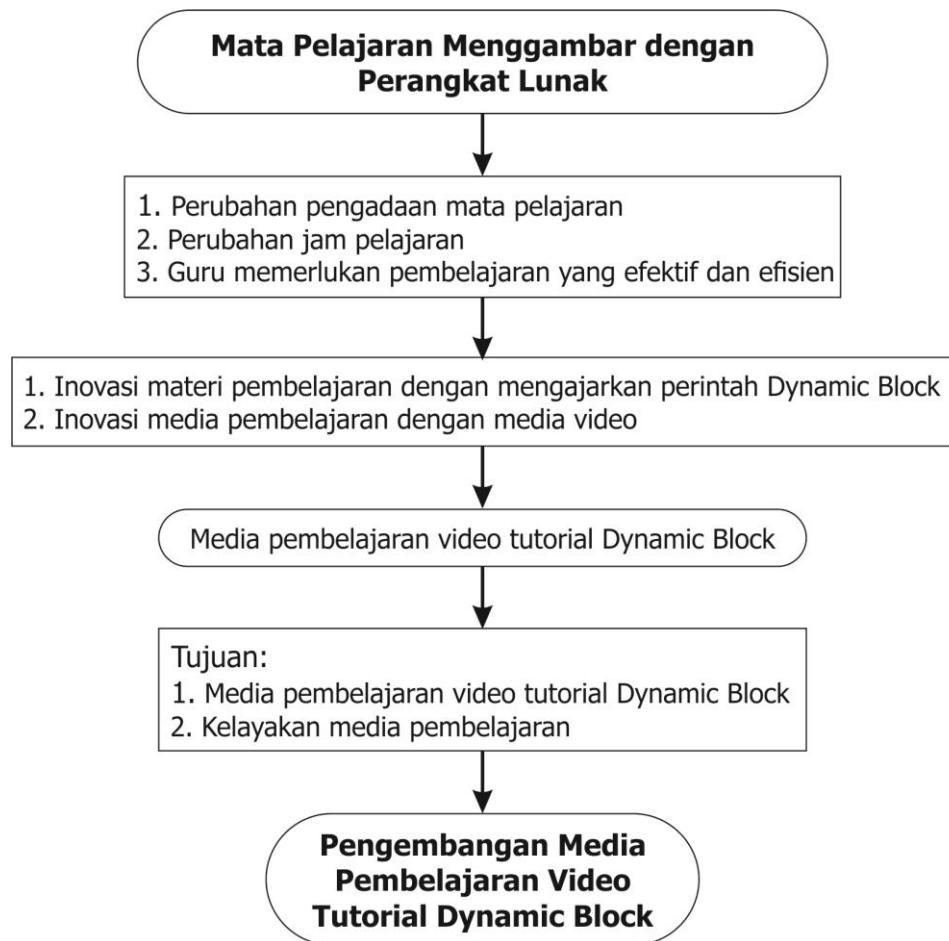
Penelitian ini merupakan penelitian Research and Development. Media pembelajaran ini di implementasikan pada siswa siswa kelas XII Jurusan Teknik Konstruksi Batu Beton sebanyak 15 siswa di SMK Negeri 2 Pengasih. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini berupa angket. Angket digunakan dalam validasi dan penilaian produk oleh siswa untuk mengetahui kelayakan produk media pembelajaran berbasis video demonstrasi.

Hasil pengembangan media pembelajaran terdiri dari tiga komponen utama yaitu (1) membuat rekaman, (2) mengedit rekaman, dan (3) produksi rekaman. Penilaian siswa terhadap media pembelajaran dapat dikategorikan dalam kriteria sangat layak dengan skor 90,66%, sehingga media hasil pengembangan dapat digunakan sebagai media pembelajaran dan hasil belajar siswa meningkat dari nilai rata-rata (mean) 88,66 menjadi 90.93.

C. Kerangka Berfikir

Mata pelajaran menggambar dengan perangkat lunak *Autocad* merupakan mata pelajaran praktikum yang membutuhkan visualisasi dalam penyampaiannya dikarenakan materi pelajaran mengacu pada praktik kerja yang

memiliki urutan dalam pekerjaannya sehingga diperlukan pemahaman yang baik agar siswa dapat menangkap materi pelajaran secara baik dan benar.



Gambar 7. Kerangka Berfikir

D. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan uraian diatas, maka kaitannya dengan penelitian ini dapat dirumuskan pertanyaan penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimana pengembangan media pembelajaran Video Tutorial *Dynamic block* dalam *Autocad* pada Mata Pelajaran Menggambar Dengan Perangkat Lunak Kelas XII SMK N 1 Pajangan?

2. Bagaimana spesifikasi produk media pembelajaran Video Tutorial *Dynamic block* dalam *Autocad* pada Mata Pelajaran Menggambar Dengan Perangkat Lunak Kelas XII SMK N 1 Pajangan yang dikembangkan?
3. Bagaimana penilaian kelayakan media oleh ahli media dalam menilai media pemberlajaran Video Tutorial *Dynamic block* dalam *Autocad* pada Mata Pelajaran Menggambar Dengan Perangkat Lunak Kelas XII SMK N 1 Pajangan yang dikembangkan?
4. Bagaimana penilaian kelayakan materi oleh Ahli Materi media pemberlajaran Video Tutorial *Dynamic block* dalam *Autocad* pada Mata Pelajaran Menggambar Dengan Perangkat Lunak Kelas XII SMK N 1 Pajangan yang dikembangkan?
5. Bagaimana penilaian kelayakan media dan materi oleh Guru Mata Pelajaran Menggambar dengan Perangkat Lunak media pemberlajaran Video Tutorial *Dynamic block* dalam *Autocad* pada Mata Pelajaran Menggambar Dengan Perangkat Lunak Kelas XII SMK N 1 Pajangan yang dikembangkan?

BAB III

METODE PENELITIAN

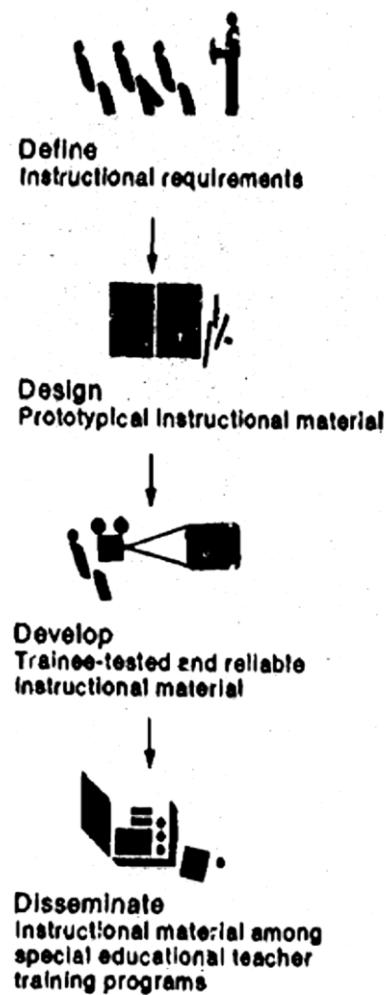
A. Model Pengembangan

Metode penelitian merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu (Sugiyono, 2006: 3). Kegiatan penelitian yang didasarkan pada ciri-ciri keilmuan, yaitu rasional, empiris, dan sistematis. Metode penelitian secara umum dibagi menjadi tiga jenis, yaitu metode penelitian kualitatif, kuantitatif, dan *R&D(Research and Development)*. Dalam penelitian ini metode penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan atau *Research and Development*.

Terdapat berbagai model pengembangan yang dapat digunakan dalam penelitian pengembangan, salah satu model penelitian dan pengembangan tersebut adalah model penelitian dan pengembangan *4D (four-D)*. Dalam penelitian pengembangan ini, model pengembangan yang digunakan mengacu pada model penelitian dan pengembangan *4D (four-D)*. Menurut Thiagarajan (1974: 5) model penelitian dan pengembangan 4D terdiri atas 4 tahap utama, yaitu *define, design, develop, and disseminate* atau pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran. Model ini dapat digunakan untuk berbagai macam bentuk pengembangan produk seperti model, strategi pembelajaran, metode pembelajaran, media dan bahan ajar. (Endang Mulyatiningsih, 2013: 199-200).

Model penelitian tersebut dipilih karena dianggap sesuai dengan tujuan penelitian yang dibuat, yaitu penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran dengan spesifikasi produk yang sesuai kebutuhan pembelajaran

dengan tingkat kelayakan produk yang baik. Dengan mempertimbangkan langkah-langkah pengembangan dari beberapa model pengembangan, model 4D dipilih karena tahap pengembangan dapat dilakukan sebatas menguji kelayakan produk yang dikembangkan, tanpa menguji efektifitas produk.



Gambar 8. Model Pengembangan 4D (Thiagarajan dkk., 1974: 5)

B. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan mengacu pada model pengembangan 4D Thiagarajan dalam Endang (2012: 195-199) terdiri dari beberapa tahap, antara lain:

1. *Define* (Pendefinisian)

Tujuan dari tahap ini adalah untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pengembangan dengan melakukan kegiatan analisis kebutuhan pengembangan, syarat-syarat pengembangan produk yang sesuai dengan pengguna, serta model penelitian dan pengembangan yang cocok digunakan untuk pengembangan produk. Analisis dapat dilakukan melalui studi literatur atau penelitian pendahuluan. Thiagarajan (1974) dalam Endang (2012: 195) menganalisis terdapat 5 kegiatan yang dilakukan dalam tahap *Define*, antara lain:

a. *Front-end Analysis*

Pada tahap ini, guru melakukan diagnosis awal untuk meningkatkan efisiensi dan efektifitas pembelajaran. Dalam tahap ini peneliti melakukan observasi dan mengumpulkan data-data melalui pengamatan di ruang kelas, wawancara terhadap guru mata pelajaran Menggambar dengan Perangkat Lunak di SMK N 1 Pajangan, dan mengumpulkan dokumen-dokumen yang dapat mendukung penelitian. Dari data yang telah diperoleh kemudian dibuat kesimpulan awal media apa yang akan digunakan untuk meningkatkan efisiensi dan efektifitas pembelajaran.

b. *Learner Analysis*

Pada tahap ini dipelajari karakteristik peserta didik, misalnya: kemampuan, memotivasi belajar, latarbelakang pengalaman, dsb. Dalam tahap ini peneliti melakukan observasi kelas dengan mengikuti kegiatan belajar mengajar pada mata pelajaran Menggambar dengan Perangkat Lunak. Dalam

kegiatan ini, peneliti mengamati tingkah laku peserta didik dan respon peserta didik dalam mengikuti pembelajaran.

c. Task Analysis

Guru menganalisis tugas-tugas pokok yang harus dikuasai peserta didik agar peserta didik dapat mencapai kompetensi minimal. Dalam kegiatan ini peneliti melakukan pengamatan terhadap dokumen mata pelajaran Menggambar dengan Perangkat Lunak, dokumen tersebut dapat berupa silabus, tugas-tugas peserta didik, modul pembelajaran, maupun *jobsheet*.

d. Concept Analysis

Menganalisis konsep yang akan diajarkan, menyusun langkah-langkah yang akan dilakukan secara rasional. Pada kegiatan ini peneliti menentukan konsep yang akan diajarkan pada peserta didik, bagaimana strategi penyampaiannya, dan apa tujuan dari pembelajaran yang dilakukan.

e. Specifying Instructional Objectives

Menulis tujuan pembelajaran, perubahan perilaku yang diharapkan setelah belajar dengan kata kerja operasional. Setelah data yang telah terkumpul dianalisis dan materi pembelajaran yang akan disampaikan telah ditentukan, maka selanjutnya adalah menentukan tujuan pembelajaran yang dilakukan dan dengan menuliskannya dengan kata kerja operasional.

2. Design (Perancangan)

Tahap ini berisi kegiatan menyiapkan kerangka konseptual model dan perangkat (materi, media, alat evaluasi) dan mensimulasikan penggunaan model dan perangkat pembelajaran tersebut dalam lingkup kecil. Sebelum rancangan (design) produk dilanjutkan ke tahap berikutnya, maka rancangan produk

tersebut harus divalidasi. Validasi tersebut dilakukan oleh teman sejawat, seperti dosen atau guru dari bidang studi. Thiagarajan membagi tahap *Design* (Perancangan) menjadi empat kegiatan, antara lain:

a. Constructing Criterion-Referenced Test

Menyusun tes kriteria, sebagai tindakan pertama untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik, dan sebagai alat evaluasi setelah implementasi kegiatan. Pada kegiatan ini peneliti menganalisa dokumen penilaian guru atas hasil belajar siswa untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik dalam mengikuti mata pelajaran Menggambar dengan Perangkat Lunak.

b. Media Selection

Dalam kegiatan ini peneliti memilih media pembelajaran yang sesuai dengan materi dan karakteristik peserta didik berdasarkan data dan tujuan pembelajaran yang telah diperoleh pada tahap *Define*.

c. Format Selection

Dalam tahap ini, peneliti melakukan pemilihan bentuk penyajian pembelajaran yang disesuaikan dengan media pembelajaran yang digunakan. Desain yang dibuat kemudian dikonsultasikan kepada dosen pembimbing serta guru mata pelajaran, dan teman sejawat untuk mendapatkan masukan-masukan dan komentar mengenai bentuk penyajian media yang dibuat.

d. Initial Design

Tahap ini dilakukan pensimulasi penyajian materi dengan media yang telah dibuat dan langkah-langkah pembelajaran yang telah dirancang. Pada tahap ini peneliti menyajikan media yang telah dibuat kepada ahli media, ahli

materi, dan guru mata pelajaran bagaimana alur penyajian media sesuai langkah-langkah pembelajaran yang telah di rancang.

3. *Develop (Pengembangan)*

Dalam tahap ini terdapat dua kegiatan, antara lain:

a. *Expert Appraisal*

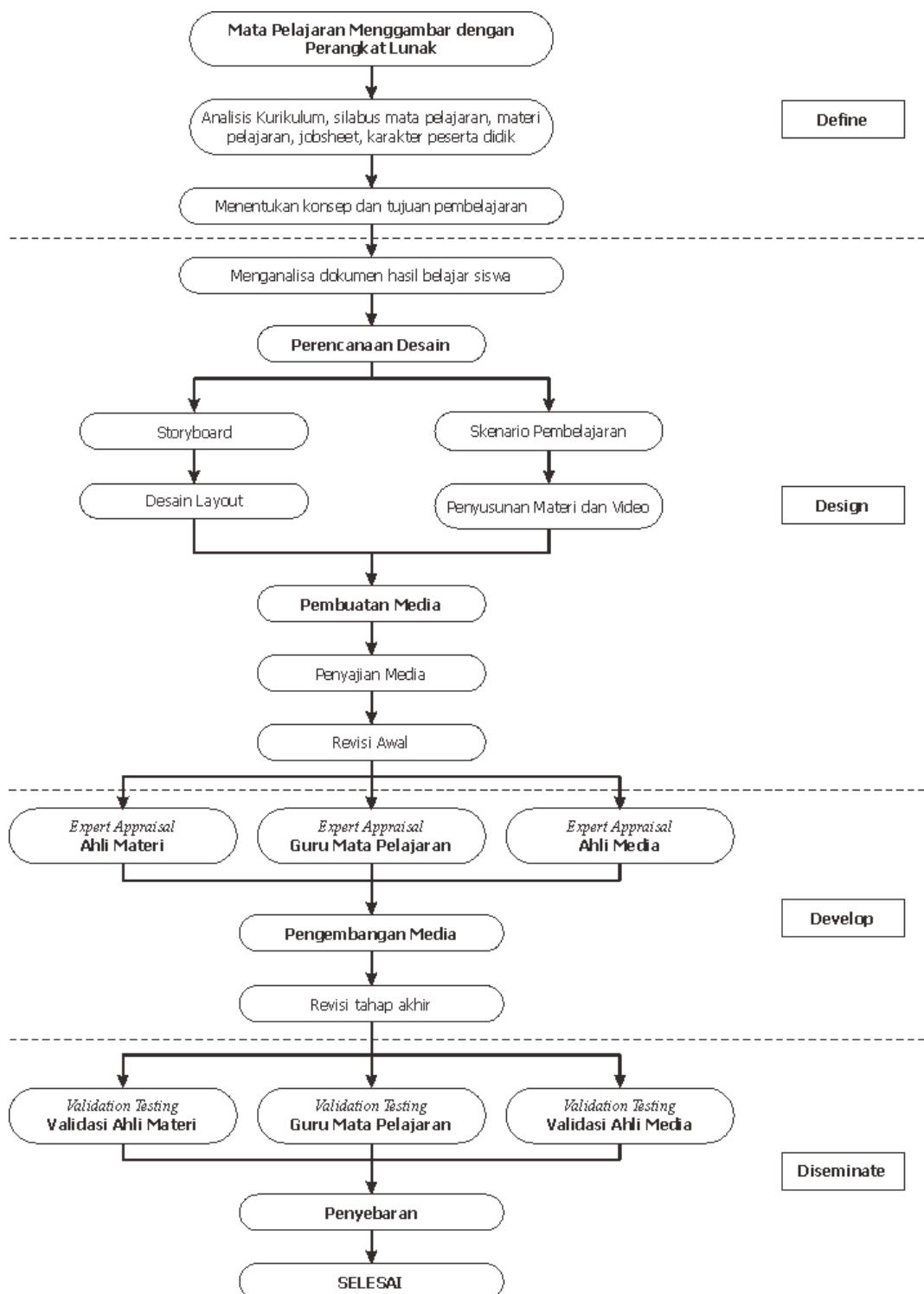
Expert appraisal merupakan teknik untuk memvalidasi atau menilai kelayakan rancangan produk yang dilakukan oleh ahli dalam bidangnya. Media yang telah dibuat divalidasi oleh dosen ahli media dan dosen ahli materi yang sesuai dengan bidangnya. Saran-saran yang diberikan kemudian digunakan untuk memperbaiki materi dan rancangan pembelajaran yang telah disusun.

b. *Developmental Testing*

Developmental testing merupakan kegiatan uji coba rancangan produk pada sasaran subjek yang sesungguhnya. Dalam penelitian ini rancangan produk tidak diujicobakan kepada siswa dikarenakan batasan penelitian ini yang hanya menilai kelayakan media pembelajaran yang telah dibuat.

4. *Disseminate (Penyebaran)*

Pada tahap ini terdapat tiga kegiatan yang dilakukan, yaitu: *validation testing, packaging, diffusion and adoption*. Pada tahap *validation testing* produk yang telah direvisi diserahkan kepada guru mata pelajaran yang selanjutnya bisa diimplementasikan pada sasaran yang sesungguhnya. Kemudian kegiatan selanjutnya pada tahap ini adalah *packaging* (pengemasan), *diffusion and adoption* yang bertujuan agar produk dapat dimanfaatkan oleh orang lain. Dalam tahap ini media disebarluaskan melalui flashdisk, website, dan media sosial.



Gambar 9. Adaptasi Prosedur Pengembangan 4D Thiagarajan

C. Sumber Data/ Subjek Penelitian

1. Subjek Penelitian

Subjek penelitian yaitu Ahli Media, Ahli Materi, dan Guru Mata Pelajaran

2. Obyek penelitian

Objek penelitian ini adalah media pembelajaran Video Tutorial *Dynamic block*.

D. Metode dan Alat Pengumpul Data

1. Metode Pengumpulan Data

Arikunto (2010: 266) menuliskan lima macam metode pengumpulan data, yaitu: Metode observasi, interview/ wawancara, dokumentasi, kuisioner/ angket, dan tes. Mengacu pada Arikunto (2010), diambil metode pengumpulan yang dilakukan antara lain:

a. Observasi

Metode ini bertujuan untuk mengetahui keadaan lokasi dilaksanakannya penelitian. Observasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah melakukan pengamatan secara langsung tentang keadaan sekolah, khususnya jurusan yang akan digunakan sebagai tempat implementasi media pembelajaran. Keadaan jurusan yang diamati adalah fasilitas yang dimiliki, keadaan jurusan, pendidik, dan peserta didik. Hasil dari observasi ini dapat menjadi pertimbangan dalam proses pengembangan media pembelajaran yang dibutuhkan.

b. Interview/ Wawancara

Metode ini bertujuan untuk mengumpulkan data tentang model pembelajaran guru, masalah yang dihadapi guru dan sekolah di sekolah yang akan digunakan sebagai tempat implementasi produk serta informasi-informasi lain yang tidak didapatkan dengan menggunakan metode lainnya. Hasil

wawancara digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam pengembangan media.

c. Dokumentasi

Hal ini bertujuan untuk mengumpulkan dokumen-dokumen yang dapat mendukung untuk pengembangan media. Dokumen yang dapat digunakan dalam pengembangan media pembelajaran antara lain silabus mata pelajaran, *jobsheet*, modul pembelajaran, dan materi pembelajaran Menggambar dengan Perangkat Lunak.

d. Kuesioner (Angket)

Kuisisioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab (Sugiyono, 2006: 199). Angket pada penelitian ini diberikan kepada ahli materi, ahli media, serta subjek penelitian.

2. Alat Pengumpul Data

Alat pengumpul data yang digunakan yaitu berupa angket penilaian, yang meliputi:

a. Angket Evaluasi Media

Angket evaluasi media ini bertujuan untuk memperoleh informasi dari dosen ahli, dan guru program studi, serta peserta didik mengenai kekurangan ataupun masukkan-masukkan dari versi awal produk media pembelajaran video tutorial *Dynamic block* yang dibuat. Selanjutnya data-data yang diperoleh digunakan terhadap perbaikan media pembelajaran video. Mengacu pada Sugiyono (2006: 139) skala penilaian yang digunakan adalah *rating scale*, sehingga data yang dikumpulkan berupa data kuantitatif yang kemudian

ditafsirkan dalam pengertian kualitatif. Terdapat tiga jenis angket yang digunakan dalam pengumpulan data, antara lain angket ahli media, ahli materi dan guru mata pelajaran.

Angket ahli materi digunakan sebagai instrumen penelitian untuk mengetahui kelayakan media video pembelajaran menurut ahli materi dan ahli media. Angket ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran sebelum diimplementasikan pada peserta didik yang dijadikan objek penelitian. Di dalam angket ini berisi tentang aspek-aspek untuk menilai apakah media pembelajaran video tutorial yang dikembangkan ini layak atau tidak. Angket untuk ahli materi meninjau kualitas materi dan pembelajaran, sedangkan untuk ahli media meninjau pada kualitas media dan layout media kemudahan pengoperasian.

Berikut adalah kisi-kisi instrumen yang digunakan untuk menilai media pembelajaran yang dapat dilihat pada Tabel 2 dan 3.

Tabel 1. Kisi-kisi Instrumen Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	No. Butir	Jumlah butir
1	Tujuan pembelajaran	a. Kejelasan kompetensi dasar	1	5
		b. Kejelasan indikator	2	
		c. Kejelasan tujuan pembelajaran	3	
		d. Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan kompetensi dasar	4	
		e. Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan materi	5	
2	Materi pembelajaran	a. Kesesuaian materi dengan kompetensi dasar	6	5
		b. Ketepatan cakupan materi	7	
		c. Kebenaran konsep materi	8	
		d. Kelengkapan materi	9	
		e. Kualitas latihan soal	10	

No	Aspek	Indikator	No. Butir	Jumlah butir
3	Penyajian	a. Kejelasan penampilan materi	11	6
		b. Waktu penyajian	12,13	
		c. Keruntutan materi	14	
		d. Ketepatan pemilihan kata dan bahasa yang digunakan	15,16	
4	Kualitas Memotivasi	a. Meningkatkan kreativitas siswa	17	4
		b. Menumbuhkan rasa ingin tahu siswa	18	
		c. Mendukung siswa belajar mandiri	19	
		d. Meningkatkan minat siswa	20	
Total Butir				20

Tabel 2. Kisi-kisi Instrumen Ahli Media

No	Aspek	Indikator	No. Butir	Jumlah butir
1	Kualitas Video	a. Kesesuaian gambar/video yang ditampilkan dengan materi yang disampaikan	1	3
		b. Kejelasan video yang ditampilkan	2	
		c. Kejelasan garis dan kursor dalam video	3	
2	Penggunaan Media	a. Kemudahan penggunaan media	4	2
		b. Fleksibilitas penggunaan media pembelajaran video tutorial <i>Dynamic block</i>	5	
5	Tampilan	a. Pemilihan background	6	6
		b. Pemilihan transisi antar frame	7	
		c. Pemilihan dan keterbacaan font (huruf)	8, 9	
		d. Keterlihatan kursor/jarum penunjuk	10	
		e. Keterlihatan garis	11	
6	Video pembelajaran	a. Kemudahan penggunaan media	12	4
		b. Kualitas video	13	
		c. Ketepatan dan kualitas musik	14, 15	
Total Butir				15

Tabel 3. Kisi-kisi Instrumen Guru Mata Pelajaran

No	Aspek	Indikator	No. Butir	Jumlah butir
Materi				
1	Tujuan pembelajaran	f. Kejelasan kompetensi dasar	1	3
		g. Kejelasan indikator	2	
		h. Kejelasan tujuan pembelajaran	3	
2	Materi pembelajaran	f. Kebenaran konsep materi	4	3
		g. Kelengkapan materi	5	
		h. Kualitas latihan soal	6	
3	Penyajian	e. Kejelasan penampilan materi	7	4
		f. Waktu penyajian	8,9	
		g. Keruntutan materi	10	
4	Kualitas Memotivasi	e. Meningkatkan kreativitas siswa	11	4
		f. Menumbuhkan rasa ingin tahu siswa	12	
		g. Mendukung siswa belajar mandiri	13	
		h. Meningkatkan minat siswa	14	
Media				
5	Kualitas Video	a. Kejelasan video yang ditampilkan	15	2
		b. Kejelasan garis dan kursor dalam video	16	
6	Penggunaan Media	a. Kemudahan penggunaan media pembelajaran video tutorial <i>Dynamic block</i>	17	2
		b. Fleksibilitas penggunaan media pembelajaran video tutorial <i>Dynamic block</i>	18	
7	Tampilan	f. Pemilihan dan keterbacaan font (huruf)	19, 20	4
		g. Keterlihatan kursor/jarum penunjuk	21	
		h. Keterlihatan garis	22	
8	Video pembelajaran	d. Kemudahan penggunaan media	23	2
		e. Kualitas video	24	
Total Butir				24

E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis deskriptif yang dilakukan dengan menggunakan statistik deskriptif. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis

kualitatif dan analisis kuantitatif. Berikut adalah penjabaran teknik analisis yang digunakan.

1. Analisis Kualitatif

Analisis kualitatif digunakan untuk mendeskripsikan hasil observasi, wawancara, saran dosen validasi, dan catatan dokumentasi implementasi media. Data yang didapatkan dianalisis secara deskriptif kualitatif. Saran-saran didapatkan kemudian digunakan untuk perbaikan produk, sedangkan catatan dokumentasi dideskripsikan untuk mengetahui kebermanfaatan produk yang dikembangkan saat implementasi.

2. Analisis Kuantitatif

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif, yaitu dengan menganalisis data kuantitatif yang didapatkan dengan berdasarkan penilaian dosen ahli materi, dosen ahli media dan guru mata pelajaran Menggambar dengan Perangkat Lunak. Berikut adalah langkah-langkah untuk menganalisis data instrumen penilaian validasi:

a. Menghitung Skor Rata-rata

$$\begin{aligned} X_i &= \text{rerata ideal} \\ &= \frac{1}{2} (\text{skor maksimal ideal} + \text{skor minimal ideal}) \\ &= \frac{1}{2} (4+1) \\ &= 2,5 \end{aligned}$$

b. Mengubah Skor Rata-Rata ke Dalam Kriteria Kualitatif

Langkah ini dilakukan mengacu pada pedoman kriteria penilaian (Djemari Mardapi, 2008) pada Tabel 4.

Sbi = simpangan baku ideal

$$\begin{aligned} &= \frac{1}{6} \times (\text{skor maksimal ideal} - \text{skor minimal ideal}) \\ &= 1/6 \times (4 - 1) \\ &= 0,5 \end{aligned}$$

Tabel 4. Kriteria Penilaian Ahli Media dan Ahli Materi

Rentang Skor	Rerata Skor	Klasifikasi kelayakan
$X \geq X_i + 1 \cdot Sbi$	$X > 3$	Sangat Layak
$X_i + 1 \cdot Sbi > X \geq X_i$	$3 > X \geq 2,5$	Layak
$X_i > X \geq X_i - 1 \cdot Sbi$	$2,5 > X \geq 2$	Kurang layak
$X < X_i - 1 \cdot Sbi$	$X < 2$	Tidak layak

Sumber (Mardapi, 2008)

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Hasil penelitian pada pengembangan media pembelajaran yang dilakukan berdasarkan prosedur pengembangan pada model 4D (four-D) yaitu melakukan pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*) adalah sebagai berikut:

1. Define

a. *Front-end Analysis*

Dari hasil wawancara yang dilakukan dengan guru mata pelajaran didapatkan informasi yaitu Mata pelajaran Menggambar dengan Perangkat Lunak merupakan mata pelajaran yang dilaksanakan pada semester 2, 3, dan 5 yaitu pada kelas X, XI, dan XII yang mempelajari tentang aplikasi perangkat lunak yang digunakan untuk menggambar bangunan. Mata pelajaran tersebut dilaksanakan selama 3 jam pelajaran sebanyak satu kali setiap minggunya. Mata pelajaran Menggambar dengan perangkat lunak merupakan mata pelajaran yang mempelajari tentang penggunaan aplikasi gambar *Autocad (Automatic Computer Aided Design)*. Versi aplikasi AutoCAD yang digunakan dalam pembelajaran adalah AutoCAD 2010. SMK N 1 Pajangan dalam proses pembelajaran menggunakan KTSP 2006. Pihak sekolah berencana merubah kurikulum tersebut dengan kurikulum 2013, namun untuk waktu penerapannya belum bisa dipastikan. Dokumen-dokumen yang didapatkan dalam tahap ini yaitu berupa silabus mata pelajaran dengan Perangkat Lunak KTSP 2006, dokumen hasil belajar siswa, *jobsheet* kelas XII yang digunakan dalam pembelajaran.

b. Learner Analysis

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan di SMK N 1 Pajangan pada saat proses pembelajaran pada mata pelajaran Menggambar dengan Perangkat Lunak, diperoleh data sebagai berikut:

1. Siswa memerlukan waktu yang lama dalam menyerap materi pelajaran yang diberikan.
2. Siswa lebih menyukai melihat dan mendengarkan daripada membaca.
3. Guru dalam menyampaikan materi pelajaran memanfaatkan media proyektor.
4. Guru memberikan materi dengan cara tutorial dengan menampilkan prosedur menggambar pada aplikasi *Autocad* dengan menampilkannya dalam proyektor.
5. Jika siswa belum memahami prosedur menggambar pada materi yang diajarkan, guru kembali mengulang apa yang telah disampaikan sebelumnya.

Berdasarkan data tersebut dapat dilihat cara penyampaian materi guru adalah dengan menggunakan proyektor yang menampilkan materi menggambar yang memerlukan urutan/ langkah-langkah yang cukup banyak sehingga beberapa siswa memerlukan waktu yang lebih lama dalam menyerap materi yang diberikan guru, sehingga guru harus mengulang materi berulang kali agar siswa dapat memahaminya. Jika melihat dari masalah tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa guru memerlukan inovasi dalam pembelajaran yang akan dilakukan untuk menghadapi perubahan kurikulum tersebut. Inovasi yang dapat dilakukan adalah dengan membuat media pembelajaran yang dapat memberikan siswa materi dengan penyampaian yang lebih efektif. Berdasarkan sifat siswa yang telah dianalisa, media yang dibuat berjenis video tutorial.

c. Task Analysis

Berdasarkan analisa silabus mata pelajaran Menggambar dengan Perangkat Lunak berdasarkan pengadaan mata pelajaran dan jam pelajarannya didapatkan beberapa data sebagai berikut:

Tabel 5. Perbandingan pengadaan mata pelajaran Menggambar dengan Perangkat Lunak

No.	Keterangan	KTSP 2006	Kurikulum 2013
1.	Pengadaan mata pelajaran	6 semester	4 semester
2.	Materi 2 dimensi	5 semester	2 semester
3.	Materi 3 dimensi	1 semester	2 semester
4.	Total jam materi 2 dimensi	306 JP	246 JP

Berdasarkan tabel diatas, dapat dilihat bahwa jadwal mata pelajaran Menggambar dengan Perangkat Lunak pada silabus Kurikulum 2013 lebih sedikit dibandingkan ketika menggunakan silabus KTSP 2006. Pada silabus KTSP 2006 pengadaan mata pelajaran tersebut diadakan selama 6 semester, sedangkan pada kurikulum 2013 diadakan selama 4 semester saja. Materi gambar 2 dimensi dan jam pelajaran yang diadakan dalam silabus Kurikulum 2013 juga lebih sedikit jika dibandingkan dengan KTSP 2006.

Berdasarkan analisa yang dilakukan. Perubahan tersebut tentunya harus ditanggapi secara serius oleh seorang pengajar yang menyadari bahwa keahlian menggunakan aplikasi *Autocad* yang dipelajari dalam mata pelajaran tersebut sangat dibutuhkan di dalam dunia kerja, karena dengan menggunakan aplikasi tersebut pekerjaan menggambar menjadi lebih cepat dan efektif. Untuk itu, teknik menggambar dengan cepat dan efektif perlu diajarkan untuk mengatasi

permasalahan tersebut. Teknik menggambar yang diajarkan yaitu teknik menggambar dengan menggunakan *Dynamic block*.

d. Concept Analysis

Analisis konsep yang dilakukan yaitu dengan menganalisis silabus mata pelajaran menggambar dengan perangkat lunak dengan kompetensi dasar Menggambar bangunan sederhana. Kompetensi tersebut dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 6. Kompetensi dasar menggambar bangunan sederhana

Kompetensi Dasar	Materi Pokok
Menggambar Bangunan Sederhana	<ul style="list-style-type: none">• Denah Situasi• Denah Bangunan• Tampak Bangunan (Depan, Belakang, Samping Kanan, Samping Kiri)• Rencana Pondasi• Potongan Bangunan

Kompetensi menggambar bangunan sederhana merupakan kompetensi dasar yang harus dikuasai siswa di semester 1 kelas XIII di SMK N 1 Pajangan. Berdasarkan kompetensi dasar yang terdapat pada tabel di atas, diketahui bahwa kompetensi dasar yang harus dikuasai oleh siswa adalah dapat menggambar bangunan sederhana dengan aplikasi *Autocad*. Materi pokok fasilitas pendukung gambar yang harus dikuasai antara lain menggambar denah situasi, denah bangunan, tampak bangunan (depan, belakang, samping kanan, samping kiri), rencana pondasi, dan potongan bangunan.

Berdasarkan analisa materi yang terdapat pada silabus, materi pelajaran yang dipilih untuk pengembangan media adalah materi menggambar denah

bangunan. Materi tersebut dipilih karena menggambar denah merupakan dasar dalam menggambar suatu bangunan.

e. Specifying Instructional Objectives

Dari langkah-langkah analisis yang dilakukan, didapatkan hasil bahwa inovasi pembelajaran yang akan dilakukan adalah dengan mengembangkan media pembelajaran dengan jenis video dengan materi yang akan diajarkan adalah tutorial menggambar dengan menggunakan *Dynamic block* dengan menampilkan langkah-langkah pembuatan *Dynamic block* dan penggunaannya dalam menggambar. Tujuan pembelajaran dengan *Dynamic block* ini adalah agar siswa dapat menggambar dengan menggunakan fasilitas *Dynamic block*, sehingga diharapkan setelah siswa mempelajari materi tersebut siswa dapat menggambar dengan efektif.

2. Design (Perancangan)

a. Media Selection

Berdasarkan analisa yang dilakukan pada tahap Define, maka media yang dipilih adalah media video. Jenis media video dipilih karena media tersebut dinilai dapat mendukung siswa dalam memperoleh pengalaman langsung, karena dengan menonton video, siswa secara langsung mengamati materi yang berupa langkah-langkah yang disampaikan dan dapat diputar ulang, sehingga siswa dapat memperoleh hasil belajar yang baik sesuai dengan kerucut pengalaman Dale dimana pengalaman langsung akan membuat siswa memperoleh keterampilan dan pengetahuan.

b. Format Selection

Dari hasil analisa yang dilakukan dalam tahap *Define* yang kemudian disesuaikan dengan media yang dipilih, maka disusun format media yang akan dibuat sebagai berikut:

1. Media dibuat dengan menggunakan aplikasi *autocad* 2010 sesuai dengan versi aplikasi yang digunakan di SMK N 1 Pajangan;
2. Media dibuat dengan merekam prosedur pembuatan *Dyanamic Block* dengan menggunakan aplikasi perekam monitor.
3. Media pembelajaran menampilkan pengertian *Dynamic block* dan perintah-perintahnya.
4. Media pembelajaran menampilkan langkah kerja dalam penggunaan perintah-perintah membuat *Dynamic block*
5. Media pembelajaran menampilkan penerapan *Dynamic block* yang digunakan untuk menggambar denah.
6. Materi ditampilkan dengan format video dengan latar belakang musik dan lagkah-langkah yang dijelaskan melalui tulisan.
7. Media pembelajaran disertai dengan latihan soal menggambar denah dengan *Dynamic block*
8. Media yang dibuat untuk 6 kali pertemuan dengan rencana pembelajaran sebagai berikut:

Tabel 7. Rencana Pembelajaran Video Tutorial Dynamic Block

No.	Materi Pembelajaran	Jumlah Tatap Muka
1	Pengertian Dynamic Block	1 kali
2	Perintah Dynamic Block	
3	Penggunaan Dynamic Block	3 kali
4	Membuat dynamic Block	

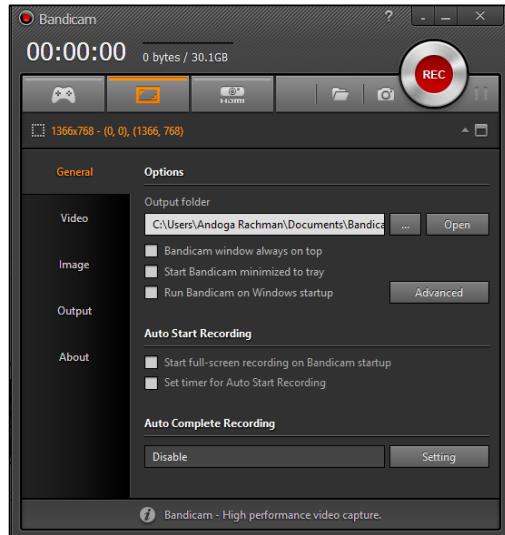
No.	Materi Pembelajaran	Jumlah Tatap Muka
5	Kesalahan dalam Membuat dynamic block	
6.	Soal Latihan	2 kali
	Total	6 kali

9. Pembelajaran dilakukan dengan bimbingan Guru mata pelajaran.
10. Media pembelajaran video yang dibuat dikemas dalam format PPS (*power point show*) yang dapat dioperasikan dengan aplikasi power point dengan minimum versi PPT 2007.
11. Materi Pembelajaran Dynamic Block diberikan di kelas XIII SMK N 1 Pajangan pada mata pelajaran Menggambar dengan Perangkat lunak setelah siswa telah menempuh tugas menggambar denah dengan metode biasa.

c. Initial Design

Pembuatan media dilakukan dengan menggunakan aplikasi *Windows Movie Maker*. Proses pembuatan media pembelajaran tutorial ini antara lain:

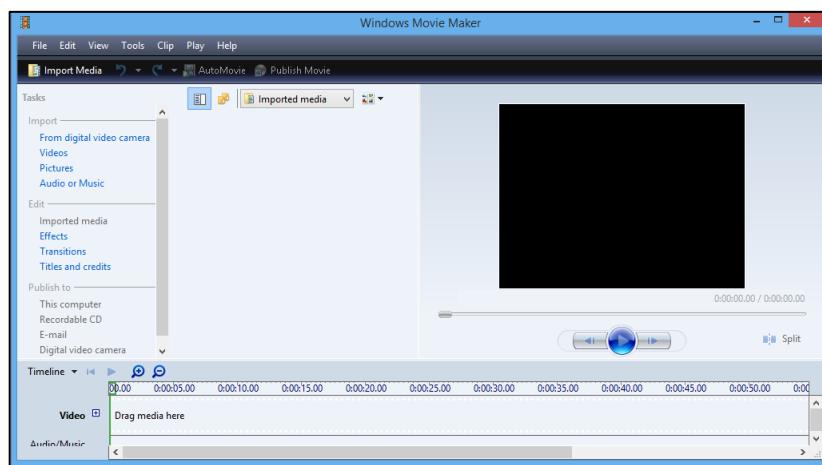
- 1) Merekan langkah-langkah pembuatan *Dynamic block* Menggunakan aplikasi Bendicam
- Aplikasi bendicam merupakan aplikasi perekam layar computer. Dengan menggunakan aplikasi ini, langkah-langkah kerja dalam membuat *Dynamic Block* dapat direkam dan disimpan menjadi video yang dapat diputar ulang menggunakan *video player* yang terdapat dalam perangkat komputer



Gambar 10. Aplikasi Bendicam

2) Membuat Video dengan *Windows Movie Maker*

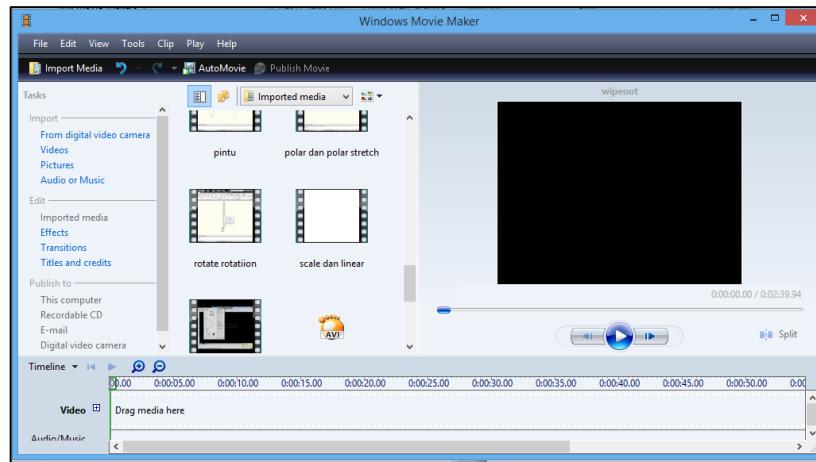
Windows Movie Maker merupakan aplikasi yang digunakan untuk mengolah video yang telah direkam dan disimpan oleh aplikasi bendicam. Dengan menggunakan aplikasi ini video tersebut diolah dengan cara digabungkan, dipotong, ditambahkan suara, dan teks sesuai dengan kebutuhan.



Gambar 11. Tampilan Aplikasi *Windows Movie Maker*

3) Memasukkan media gambar-gambar dan video yang telah dibuat untuk digabungkan dengan menggunakan *Windows Movie Maker*

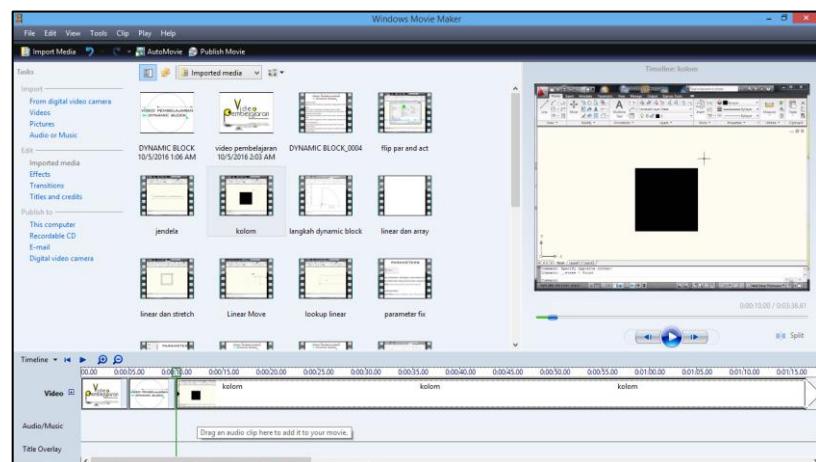
Video yang telah direkam kemudian dimasukkan di dalam penyimpanan aplikasi *Windows Movie Maker* terbut sebelum diolah.



Gambar 12. Import Media ke dalam *Windows Movie Maker*

4) Merangkai Gambar-gambar dan video ke dalam *Timeline*

Gambar dan video yang telah ada dalam penyimpanan kemudian dimasukkan ke dalam *Timeline* untuk dirangkai dengan video/ gambar yang lainnya.

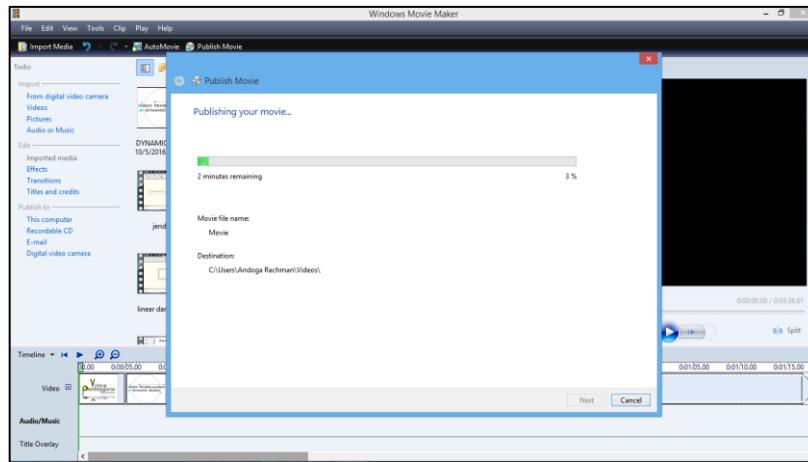


Gambar 13. Merangkai Gambar dan video ke dalam Timeline Movie Maker

5) Mempublish *timeline* yang telah dirangkai menjadi video yang utuh.

Setelah video dan gambar selesai dirangkai di dalam timeline, selanjutnya rangkaian video dan gambar tersebut memasuki proses *rendering*. Proses ini

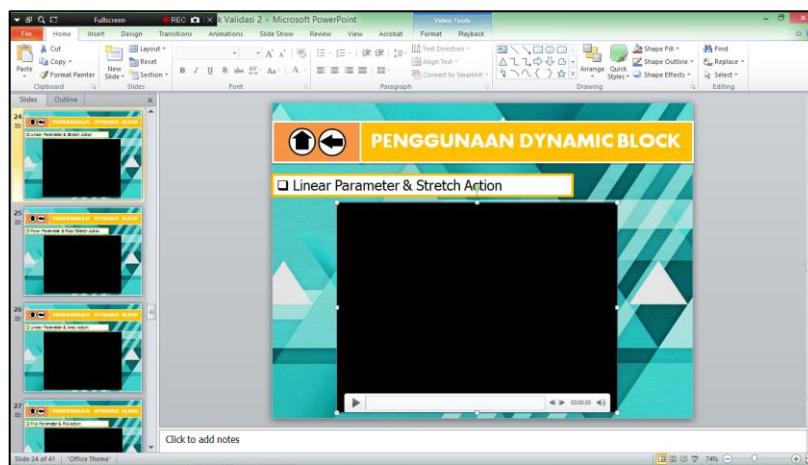
bertujuan untuk menggabungkan serangkaian video dan gambar yang telah dibuat dalam *timeline* agar menjadi satu kesatuan video.



Gambar 14. Proses Rendering Video

6) Memasukkan video ke dalam *Microsoft Power Point*

Video yang telah melalui proses *rendering* kemudian dimasukkan ke dalam aplikasi Microsoft Power Point untuk disusun menjadi media pembelajaran video tutorial.



Gambar 15. Input Video ke Dalam *Power Point*

Pada tahap ini peneliti membuat story Board yang dapat dilihat pada halaman Lampiran.

3. *Develop (Pengembangan)*

Dalam tahap ini terdapat dua kegiatan, antara lain:

c. Expert Appraisal

Pada kegiatan ini, dilakukan validasi terhadap media yang telah disusun.

Validasi dilakukan oleh dosen Gambar CAD selaku ahli materi, yaitu Bapak Ikhwanuddin, ST.MT., Bapak Nur Hidayat, S.Pd.T., M.Pd. selaku ahli media pembelajaran, dan Guru Mata Pelajaran Menggambar dengan Perangkat Lunak SMK N 1 Pajangan Bapak Andrianto Hari Wibowo, S.T.. Dari validasi yang dilakukan didapatkan hasil validasi sebagai berikut:

1) Penilaian Ahli Materi

Penilaian ke-1

a) Hasil Validasi Dosen Ahli Materi

Penilaian ahli materi dilakukan oleh dosen Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan, yakni Bapak Ikhwanuddin, ST.MT. yang kemudian mendapatkan saran dan masukan dari aspek materi yang disampaikan. Proses peilaian dilakukan dengan mengisi angket kelayakan media yang tersedia.

Analisis hasil penilaian oleh dosen ahli materi dijabarkan dalam tabel berikut:

Tabel 8. Hasil Penilaian Validasi Ahli Materi

No	Aspek Penilaian	Jumlah Butir (n)	Skor (x)	Skor min.	Skor maks.
A	Tujuan Pembelajaran	5	5	5	20
B	Materi Pembelajaran	5	13	5	20
C	Penyajian	6	18	6	24
D	Kualitas Motivasi	4	14	4	16
Jumlah		20	50	20	80

Rerata skor kelayakan modul:

$$\begin{aligned}\text{Skor Rata-rata} &= \frac{\sum x}{n} \\ &= \frac{50}{20} \\ &= 2.5\end{aligned}$$

Hasil rerata kelayakan modul dari hasil penilaian oleh ahli media sebesar 2.5 yang berada pada rentang skor $3 > X \geq 2,5$ pada tabel 4. Maka penilaian kelayakan dari ahli media dikategorikan **layak**.

b) Saran dan Masukkan Ahli Materi

Dari validasi yang telah dilakukan, didapatkan saran serta masukan dari dosen ahli materi. sehingga dilakukan perbaikan sesuai dengan saran dari validator.

Saran dan masukkan dari validator dan perbaikan yang dilakukan peneliti dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 9. Saran dan Masukkan Validator Materi

No	Komentar	Tindak lanjut
1.	Tujuan pembelajaran belum disertakan	Tujuan pembelajaran disertakan dalam media
2.	Latihan soal belum ada	Latihan Soal ditambahkan
3.	Waktu penyajian materi agar bias menyesuaikan kebutuhan pengguna/ tidak harus dalam bentuk video	Video dibuat menjadi format Power Point Show, dengan menggunakan aplikasi Power Point.
4.	Materi video tutorial agar disertai teks (sebelum atau bersamaan)	Ditambahkan teks bersamaan dengan materi video.
5.	Perintah <i>wipeout</i> masih belum benar pada materi penggunaan <i>dynamic block</i> , tetapi sudah benar pada materi membuat <i>dynamic block</i> .	Video materi penggunaan <i>Dynamic block</i> diubah menyesuaikan materi membuat <i>Dynamic block</i> .

Penilaian ke-2

a) Hasil Validasi Dosen Ahli Materi

Penilaian ahli materi dilakukan oleh dosen Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan, yakni Bapak Ikhwanuddin, ST.MT. yang kemudian mendapatkan saran dan masukan dari aspek materi yang disampaikan. Proses penilaian dilakukan dengan mengisi angket kelayakan media yang tersedia.

Analisis hasil penilaian oleh dosen ahli materi dijabarkan dalam tabel berikut:

Tabel 10. Hasil Penilaian Validasi Ahli Materi

No	Aspek Penilaian	Jumlah Butir (n)	Skor (X)	Skor min.	Skor maks.
A	Tujuan Pembelajaran	5	20	5	20
B	Materi Pembelajaran	5	19	5	20
C	Penyajian	6	21	6	24
D	Kualitas Motivasi	4	16	4	16
Jumlah		20	76	20	80

Rerata skor kelayakan modul:

$$\begin{aligned}\text{Skor Rata-rata} &= \frac{\sum x}{n} \\ &= \frac{76}{20} \\ &= 3,8\end{aligned}$$

Hasil rerata kelayakan modul dari hasil penilaian oleh ahli media sebesar 3,8 yang berada pada rentang skor $X > 3$ pada tabel 4. Maka penilaian kelayakan dari ahli media dikategorikan **sangat layak**.

b) Saran dan Masukkan Ahli Materi

Dari validasi yang telah dilakukan, didapatkan saran serta masukan dari dosen ahli materi. sehingga dilakukan perbaikan sesuai dengan saran dari validator.

Saran dan masukkan dari validator dan perbaikan yang dilakukan peneliti dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 11. Saran dan Masukkan Validator Materi

No	Komentar	Tindak lanjut
1.	Bagian pembuatan ditampilkan lebih jeas, jangan dibuat teks berjalan, cukup slide biasa dengan profil pembuat dan pembimbing.	Pembukaan dibuat slide biasa dengan profil pembuat dan pembimbing.
2.	Media agar diberi Logo Uny	Media diberi Logo Uny
3.	Petunjuk penggunaan agar ditambah icon petunjuk bawaan dari PPT 2013	Ditambahkan icon petunjuk bawaan dari PPT 2013
4.	Tulisan " <i>Block</i> " agar diberi tanda petik	Tulisan " <i>Block</i> " diberi tanda petik
5.	Border pada materi dalam menu pengertian <i>Dynamic block</i> agar ditipiskan agar lebih focus pada tulisan	Border pada materi ditipiskan
6.	Berikan arahan awal sebelum memulai video tutorial seperti "Terdapat berapa langkah dalam prosedur pembuatan suatu <i>Dynamic block</i> "	Arahan awal diberikan di awal video
7.	Tambahkan angka pada tiap langkah petunjuk dalam membuat <i>dynamic block</i>	Angka ditambahkan pada tiap langkah petunjuk dalam membuat <i>dynamic block</i>
8.	Tulisan langkah petunjuk agar diberi background sehingga lebih nyaman dilihat	Tulisan langkah petunjuk tidak diberi background dikarenakan keterbatasan aplikasi pembuat video
9.	Posisi tulisan agar disesuaikan sehingga tidak mengganggu video	Posisi tulisan disesuaikan sehingga tidak mengganggu video
10.	Ditambahkan video kesalahan peggunaan/ kesalahan prosedur, agar siswa lebih paham.	Ditambahkan video kesalahan peggunaan/ kesalahan prosedur

2) Penilaian Ahli Media

Penilaian ke-1

a) Hasil Validasi Dosen Ahli Media

Uji validasi dosen ahli materi merupakan suatu pengujian kelayakan materi dalam media pembelajaran ditinjau dari sisi kesesuaian media oleh ahli media.

Penilaian ahli media dilakukan oleh dosen Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan, yakni Bapak Nur Hidayat, S.Pd.T., M.Pd. yang kemudian mendapatkan saran dan masukan dari aspek materi yang disampaikan. Proses penilaian dilakukan dengan mengisi angket kelayakan media yang tersedia.

Analisis hasil penilaian oleh dosen ahli media dijabarkan dalam tabel berikut:

Tabel 12. Hasil Penilaian Validasi Ahli Media

No	Aspek Penilaian	Jumlah Butir (n)	Skor (X)	Skor min.	Skor maks.
A	Kualitas Video	3	11	3	12
B	Penggunaan Media	2	6	2	8
C	Tampilan	6	23	6	24
D	Video Pembelajaran	4	12	4	16
Jumlah		15	52	20	60

Rerata skor kelayakan modul:

$$\begin{aligned}\text{Skor Rata-rata} &= \frac{\Sigma x}{n} \\ &= \frac{52}{15} \\ &= 3,47\end{aligned}$$

Hasil rerata kelayakan modul dari hasil penilaian oleh ahli media sebesar 3,47 yang berada pada rentang skor $X > 3$ pada tabel 4. Maka penilaian kelayakan dari ahli media dikategorikan **sangat layak**.

b) Saran dan Masukkan Ahli Media

Dari validasi yang telah dilakukan, didapatkan saran serta masukan dari dosen ahli materi. sehingga dilakukan perbaikan sesuai dengan saran dari validator.

Saran dan masukkan dari validator dan perbaikan yang dilakukan peneliti dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 13. Saran dan Masukkan Validator Media

No	Komentar	Tindak lanjut
1.	Backsound dimulai sejak awal	Backsound dimulai sejak awal
2.	Waktu dalam video untuk membaca KD, Indikator, dan tujuan pembelajaran kurang	KD, Indikator, dan tujuan pembelajaran diubah menjadi slide teks dalam PPT 2013
3.	Link untuk ke perintah beikutnya cukup di "text" saja, tidak perlu button lain	Link untuk ke perintah beikutnya hanya berupa teks atau button saja.
4.	Video tentang "pengertian..." tidak perlu menggunakan suara/ bisa diganti backsound lain.	Video tentang "pengertian..." diubah menjadi slide teks dalam PPT 2013.
5.	Perlunya perintah/ pilihan ketika di white/ black/ blank	Video dibuat menjadi ukuran yang lebih kecil, namun ketika di klik video akan berukuran fullscreen, setelah selesai diputar video akan kembali ke ukuran semula.
6.	Tombol/ button home di profil tidak ditempat semula/ berpindah	Tombol/ button home, next, dan back ditempatkan di tempat yang sama pada setiap slide
7.	Perlunya suara penjelasan dibeberapa video tutorial	Ditambahkan dubbing pada beberapa video yang perlu diberi dubbing.
8.	Option/ tombol-tombol di kiri bawah dihilangkan (browsed at	Option/ tombol-tombol di kiri bawah dihilangkan, dan fungsi keyboard dan

No	Komentar	Tindak lanjut
	click) fullscreen → set up show	klik sembarang pada mouse dihilangkan.
9.	Perlu tombol keluar di ucapan terimakasih	Tombol keluar dan ucapan terimakasih ditambahkan

Penilaian ke-2

- a) Hasil Validasi Dosen Ahli Media

Analisis hasil penilaian oleh dosen ahli media dijabarkan dalam tabel berikut:

Tabel 14. Hasil Penilaian Validasi Ahli Media

No	Aspek Penilaian	Jumlah Butir (n)	Skor (X)	Skor min.	Skor maks.
A	Kulaitas Video	3	11	3	12
B	Penggunaan Media	2	7	2	8
C	Tampilan	6	21	6	24
D	Video Pembelajaran	4	12	4	16
Jumlah		15	51	20	60

Rerata skor kelayakan modul:

$$\begin{aligned}
 \text{Skor Rata-rata} &= \frac{\Sigma x}{n} \\
 &= \frac{51}{15} \\
 &= 3,45
 \end{aligned}$$

Hasil rerata kelayakan modul dari hasil penilaian oleh ahli media sebesar 3,45 yang berada pada rentang skor $X > 3$ pada tabel 4. Maka penilaian kelayakan dari ahli media dikategorikan **sangat layak**.

- b) Saran dan Masukkan Ahli Media

Dari validasi yang telah dilakukan, didapatkan saran serta masukan dari dosen ahli materi. sehingga dilakukan perbaikan sesuai dengan saran dari validator.

Saran dan masukkan dari validator dan perbaikan yang dilakukan peneliti dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 15. Saran dan Masukkan Validator Media

No	Komentar	Tindak lanjut
1.	Tampilan pertama yang muncul sebaiknya pada home, bukan tujuan pembelajaran.	Tampilan menu utama dibuat muncul pertama kali setelah video pembukaan.
2.	Warna background mengganggu tampilan secara umum.	Warna background diubah menjadi warna biru muda dengan motif segitiga yang tidak mengganggu tampilan.
3.	Penamaan menu disesuaikan dengan nama setiap slide nya, misal di menu petunjuk icon maka nama di slide juga petunjuk icon, bukan keterangan icon.	Nama menu dan judul slide disamakan.
4.	Beberapa nama menu tidak nampak (seperti gambar dibawah) karena perbedaan resolusi maupun software. Hal ini perlu dipertimbangkan.	Kualitas video diubah menjadi lebih baik sehingga tampilan menu-menu yang terdapat pada video dapat terlihat/terbaca.
5.	Beberapa button menu kurang berfungsi	Button menu diberikan fingsi link agar dapat menuju ke slide yang dibutuhkan
6.	Menu membuat <i>dynamic block</i> belum ada <i>link</i> nya	Menu membuat <i>dynamic block</i> diberi link agar dapat menuju ke slide yang dituju
7.	Menu penutup perlu ditinjau ulang karena ada space kosong	Menu penutup diberi ucapan terimakasih dan button untuk menutup media pembelajaran.
8.	Apabila memungkinkan, scrolling untuk mouse dinonaktifkan karena mengganggu penggunaan media.	Scrolling untuk mouse dan fungsi keyboard dinonaktifkan.

3) Penilaian Guru Mata Pelajaran

a) Hasil Validasi Guru Mata Pelajaran

Uji validasi guru mata pelajaran merupakan suatu pengujian kelayakan materi dalam media pembelajaran ditinjau dari sisi kesesuaian media oleh guru mata pelajaran.

Penilaian Guru Mata Pelajaran dilakukan oleh Guru Teknik Gambar Bagunan di SMK N 1 Pajangan, yakni Bapak Andrianto Hari Wibowo, S.T. yang kemudian mendapatkan saran dan masukan dari aspek materi yang disampaikan. Proses penilaian dilakukan dengan mengisi angket kelayakan media yang tersedia.

Analisis hasil penilaian oleh guru mata pelajaran dijabarkan dalam tabel berikut:

Tabel 16. Hasil Penilaian Validasi Guru Mata Pelajaran

No	Aspek Penilaian	Jumlah Butir (n)	Skor (X)	Skor min.	Skor maks.
A	Tujuan Pembelajaran	5	20	5	20
B	Materi Pembelajaran	5	19	5	20
C	Penyajian	6	18	6	24
D	Kualitas Motivasi	4	16	4	16
E	Kulaitas Video	3	10	3	12
F	Penggunaan Media	2	8	2	8
G	Tampilan	6	21	6	24
H	Video Pembelajaran	4	13	4	16
Jumlah		35	125	35	140

Rerata skor kelayakan modul:

$$\begin{aligned}\text{Skor Rata-rata} &= \frac{\sum x}{n} \\ &= \frac{125}{35} \\ &= 3,57\end{aligned}$$

Hasil rerata kelayakan modul dari hasil penilaian oleh guru mata pelajaran sebesar 3,57 yang berada pada rentang skor $X > 3$ pada tabel 4. Maka penilaian kelayakan dari ahli media dikategorikan **sangat layak**.

b) Masukkan dan Saran Guru Mata Pelajaran

Dari validasi yang telah dilakukan, didapatkan saran serta masukan dari guru mata pelajaran. sehingga dilakukan perbaikan sesuai dengan saran dari validator.

Saran dan masukkan dari validator dan perbaikan yang dilakukan peneliti dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 17. Saran dan Masukkan Validator Guru Mata Pelajaran

No	Komentar	Tindak lanjut
1.	PPT kurang berfariasi	PPT diubah menjadi lebih fariatif

d. Developmental Testing

Developmental testing merupakan kegiatan uji coba rancangan produk pada sasaran subjek yang sesungguhnya. Dalam penelitian ini rancangan produk tidak diujicobakan kepada siswa dikarenakan batasan penelitian ini yang hanya menilai kelayakan media pembelajaran yang telah dibuat.

4. Disseminate (Penyebaran)

Pada tahap ini terdapat tiga kegiatan yang dilakukan, yaitu: *validation testing, packaging, diffusion and adoption*. Pada tahap *validation testing* produk yang telah direvisi divalidasi oleh ahli media, ahli materi, dan guru mata pelajaran. Kemudian kegiatan selanjutnya pada tahap ini adalah *packaging* (pengemasan), media dikemas dalam bentuk format PPS (Power Point Slide

Show) dengan menggunakan Power Point 2013. Langkah selanjutnya adalah *diffusion and adoption*, media diserahkan kepada guru mata pelajaran dalam bentuk file pps dan CD serta disebarluaskan ke media sosial dan *google drive*.

B. Pembahasan

1. Produk yang Telah Dikembangkan

Berikut adalah pembahasan dari media pembelajaran Video Tutorial *Dynamic block* yang telah dibuat.

a. Video Pembuka

Bagitu media pembelajaran dibuka, video pembukaan langsung terputar. Video tersebut berisi judul media pembelajaran "Video Tutorial *Dynamic block*", dilanjutkan dengan logo Universitas Negeri Yogyakarta, nama pembuat dan pembimbing pembuatan media pembelajaran. Video yang diputar dapat dipercepat dengan mengklik pada bagian video playernya yang terdapat pada bagian bawah video.



Gambar 16.Tampilan video pembukaan

Slide menu utama (*Home*) akan otomatis terbuka setelah video pembukaan selesai diputar.

b. Menu Utama (*Home*)

Pada menu utama terdapat daftar menu materi, dan video yang dapat dipilih dengan meng-klik menu yang tersedia.



Gambar 17.Tampilan menu utama

Menu yang terdapat pada menu utama antara lain:

1) Profil

Berisi identitas pembimbing dan pembuat media pembelajaran yang ditampilkan dalam 1 slide. Pada menu ini terdapat icon Home yang dapat di klik untuk kembali ke menu utama.



Gambar 18.Tampilan menu Profil

2) Petunjuk Icon

berisi icon petunjuk dan keterangannya sehingga pengguna dapat menggunakan media pembelajaran dengan nyaman. Pada menu ini terdapat icon Home yang dapat di klik untuk kembali ke menu utama dan tombol Profil untuk menuju ke menu profil.



Gambar 19.Tampilan menu Petunjuk Icon

3) Tujuan Pembelajaran

Berisi kompetensi dasar, indikator, dan tujuan pembelajaran. Pada menu ini terdapat icon Home yang dapat di klik untuk kembali ke menu utama dan tombol Profil untuk menuju ke menu profil.



Gambar 20.Tampilan menu Tujuan Pembelajaran

4) Pengertian *Dynamic block*

Terdiri dari 2 slide, slide pertama berisi penjelasan mengenai *dynamic block* dan cara mengaksesnya pada aplikasi *Autocad*. Pada slide ini terdapat icon Home yang dapat di klik untuk kembali ke menu utama dan tombol next untuk menuju ke slide kedua. Pada slide kedua berisi tampilan *Block Editor* Pada menu ini terdapat icon Home yang dapat di klik untuk kembali ke menu utama dan tombol back untuk menuju ke menu slide sebelumnya.



Gambar 21.Tampilan menu Pengertian *Dynamic block*

5) Perintah *Dynamic block*

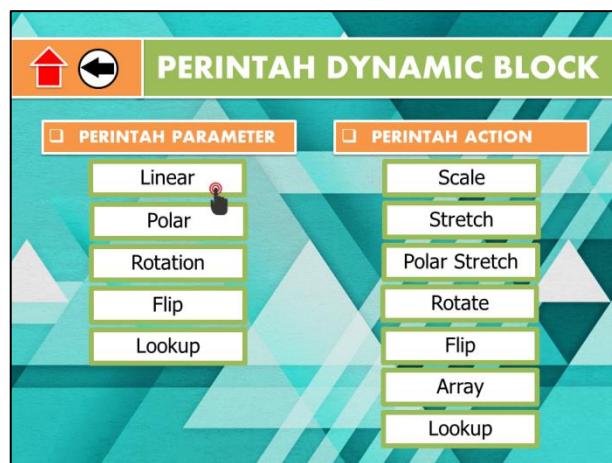
Terdapat penjelasan mengenai perintah *parameter* dan *action* yang terdapat pada *block editor*. Perintah tersebut merupakan perintah yang digunakan dalam membuat *Dynamic block*. Menu ini terdiri dari 3 slide utama dan 12 slide tambahan. Pada 2 menu awal berisi penjelasan perintah *Parameter* dan *Action*, serta perintah tambahan *Wipeout*, sedangkan slide ke 3 berisi menu tambahan yang menampilkan daftar

perintah *Parameter* dan *Action* yang dapat di klik untuk membuka slide pengertian masing-masing perintah tersebut.



Gambar 22. Tampilan menu Perintah *Dynamic block*

Menu yang berisi pengertian dari masing-masing perintah *parameter* dan *action* dapat dibuka dengan cara meng-klik pada teks perintah yang diinginkan.



Gambar 23. Tampilan menu Fungsi Perintah *Dynamic block*

Di dalam medu yang perintah, dapat dipelajari fungsi dari masing-masing perintah tersebut serta gambar icon perintahnya.



Gambar 24. Slide fungsi masing-masing perintah *Parameter* dan *Action*

6) Penggunaan *Dynamic block*

Terdapat daftar video penggunaan perintah *Dynamic block* yang berisi langkah-langkah penggunaan perintah *Action* dan *Parameter* contoh kombinasi perintah tersebut. Video tersebut dapat diakses dengan cara meng klik menu yang ada.



Gambar 25. Tampilan Menu Penggunaan *Dynamic block*

7) Membuat *Dynamic block*

Terdapat daftar video membuat sebuah *Dynamic block* yang dapat digunakan untuk menggambar denah rumah. *Dynamic block* yang dibuat

antara lain adalah *Dynamic block* dinding, kolom, jendela, dan pintu, serta penggunaannya dalam menggambar denah.



Gambar 26. Tampilan Menu Membuat *Dynamic block*

8) Kesalahan dalam Membuat *Dynamic block*

Terdapat daftar video kesalahan dalam membuat *Dynamic block* yang dapat membuat *dynamic block* yang dibuat tidak berfungsi sesuai semestinya.



Gambar 27. Tampilan Menu Kesalahan dalam Membuat *Dynamic block*

9) Soal Latihan

Terdapat Gambar Denah rumah sederhana yang digunakan untuk melatih siswa dalam menggambar denah menggunakan fasilitas *Dynamic block*. Siswa diminta untuk menggambar denah tersebut menggunakan fasilitas *Dynamic block* yang telah dipelajari.



Gambar 28. Tampilan Menu Soal Latihan

10) Penutup

Terdapat Ucapan Terimakasih dan tombol untuk menutup media pembelajaran.



Gambar 29. Tampilan Penutup dan Ucapan Terimakasih

2. Kelayakan Media

Pengembangan media pembelajaran video tutorial ini merupakan pengembangan yang dilakukan peneliti atas bantuan dosen pembimbing dan guru mata pelajaran Menggambar dengan Perangkat Lunak SMK N 1 Pajangan. Media pembelajaran yang telah dibuat kemudian divalidasi oleh ahli materi dan ahli media pembelajaran serta guru mata pelajaran Menggambar dengan Perangkat Lunak.

a. Hasil penilaian validasi ahli materi.

Hasil validasi oleh ahli materi ditinjau dari empat aspek, yaitu aspek Tujuan Pembelajaran, Materi Pembelajaran, Penyajian, dan Kualitas Memotivasi yang terdiri dari total 20 pernyataan. Penilaian dilakukan sebanyak dua kali dengan validator yang sama pada setiap penilaian.

Pada penilaian ke-1, dari hasil validasi yang dilakukan didapatkan jumlah skor sebesar 50 poin dari skor maksimum 80 poin. Berdasarkan perhitungan rata-rata perolehan skor penilaian ke-1 adalah 2,5 yang berada pada rentang skor $3 > X \geq 2,5$ termasuk pada kriteria "layak" untuk digunakan. Pada proses validasi, ahli materi memberikan masukan dan saran yang digunakan untuk memperbaiki media. Perbaikan yang dilakukan berdasarkan saran/komentar ahli.

Pada penilaian ke-2, dari hasil validasi yang dilakukan didapatkan jumlah skor sebesar 76 poin dari skor maksimum 80 poin. Berdasarkan perhitungan rata-rata perolehan skor penilaian ke-1 adalah 3,8 yang berada pada rentang skor $X > 3$ termasuk pada kriteria "sangat layak" untuk digunakan. Pada proses validasi, ahli materi memberikan masukan dan saran yang digunakan untuk

memperbaiki media. Perbaikan yang dilakukan berdasarkan saran/komentar ahli.

b. Hasil penilaian validasi ahli media

Hasil validasi oleh ahli media ditinjau dari empat aspek, yaitu aspek Kulaitas Video, Penggunaan Media, Tampilan, dan Video Pembelajaran yang terdiri dari total 15 pernyataan. Penilaian dilakukan sebanyak dua kali dengan validator yang sama pada setiap penilaian.

Pada penilaian ke-1, dari hasil validasi yang dilakukan didapatkan jumlah skor sebesar 52 poin dari skor maksimum 60 poin. Berdasarkan perhitungan rata-rata perolehan skor penilaian ke-1 adalah 3,47 yang berada pada rentang skor $X > 3$ termasuk pada kriteria "sangat layak" untuk digunakan. Pada proses validasi, ahli media memberikan masukan dan saran yang digunakan untuk memperbaiki media. Perbaikan yang dilakukan berdasarkan saran/komentar ahli.

Pada penilaian ke-2, dari hasil validasi yang dilakukan didapatkan jumlah skor sebesar 51 poin dari skor maksimum 60 poin. Berdasarkan perhitungan rata-rata perolehan skor penilaian ke-1 adalah 3,45 yang berada pada rentang skor $X > 3$ termasuk pada kriteria "sangat layak" untuk digunakan. Pada proses validasi, ahli media memberikan masukan dan saran yang digunakan untuk memperbaiki media. Perbaikan yang dilakukan berdasarkan saran/komentar ahli.

3. Saran dan Perbaikan Media

Dalam proses validasi, validator memberikan saran-saran yang digunakan untuk pengembangan media. Saran-saran tersebut dikelompokkan menjadi

beberapa bagian sesuai dengan jenis saran yang diberikan. Saran-saran tersebut antara lain:

a. Format Media

1) Media agar diberi Logo Uny

Dalam media pembelajaran sebelumnya logo UNY belum dimasukkan dalam media. Setelah dilakukan perbaikan, logo video ditambahkan pada video pembukaan media Pembelajaran *Dynamic Block* dengan *background* yang menarik.



Gambar 30. Logo UNY ditambahkan pada Pembukaan

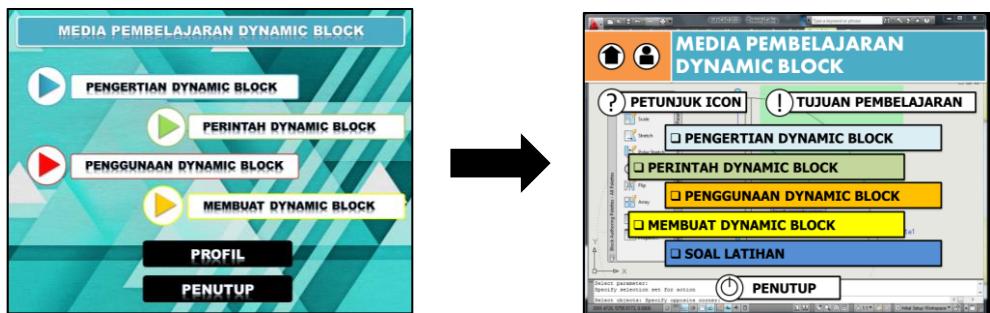
2) Petunjuk penggunaan agar ditambah icon petunjuk bawaan dari PPT 2013

Pada media sebelumnya icon petunjuk tidak dicantumkan dalam media pembelajaran. Setelah dilakukan perbaikan, icon petunjuk ditambahkan pada media agar pengguna dapat mengoperasikan media dengan baik. Icon yang terdapat dalam petunjuk antara lain icon menu utama, menu selanjutnya, kembali ke menu sebelumnya, profil, tombol *play*, *pause*, dan volume pada video.



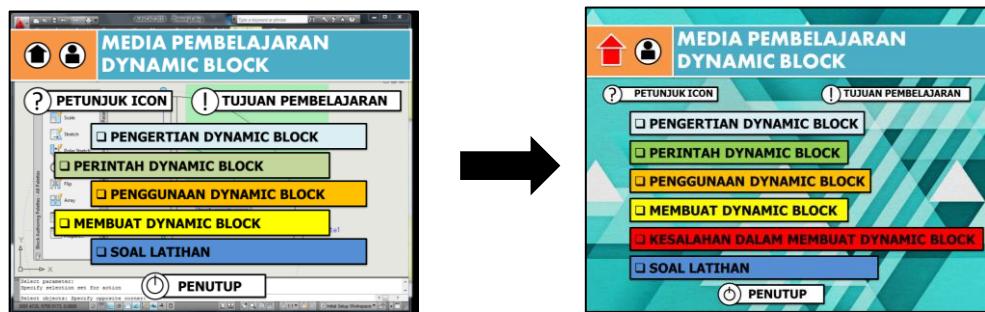
Gambar 31. Icon Petunjuk ditambahkan dalam media

- 3) Link untuk ke perintah beikutnya cukup di “text” saja, tidak perlu button lain
- Pada media sebelumnya, tombol menu terdapat dua bagian, yaitu icon dan text yang masing-masing berisi link untuk menuju menu yang dikehendaki. Berdasarkan saran dari ahli media, icon pada menu dihapus, sehingga link hanya ada pada teks saja. Hal tersebut mempertimbangkan kenyamanan pengguna dalam menggunakan media.



Gambar 32. Link dibuat hanya text saja

- 4) Warna *background* mengganggu tampilan secara umum.
- Warna tampilan *background* yang digunakan sebelumnya menggunakan gambar tampilan aplikasi *AutoCAD*. Berdasarkan saran dari ahli media, *background* tersebut diubah menjadi warna biru dengan motif segitiga agar tidak terlihat polos.



Gambar 33. Background dibah menjadi warna biru

b. Pengoperasian

- 1) Tombol/ button home di profil tidak ditempat semula/ berpindah

Pada media sebelumnya, penempatan tombol-tombol icon tidak konsisten. Tombola da yang diletakkan di pojok bawah, da nada yang diletakkan di pojok atas, sehingga dikhawatirkan dapat membuat pengguna media kurang nyaman dalam mengoperasian media. Sesuai dengan saran ahli media tombol icon ditempatkan pada satu tempat yang sam duntuk semua *slide*, yaitu pada pojok kiri atas tampilan.

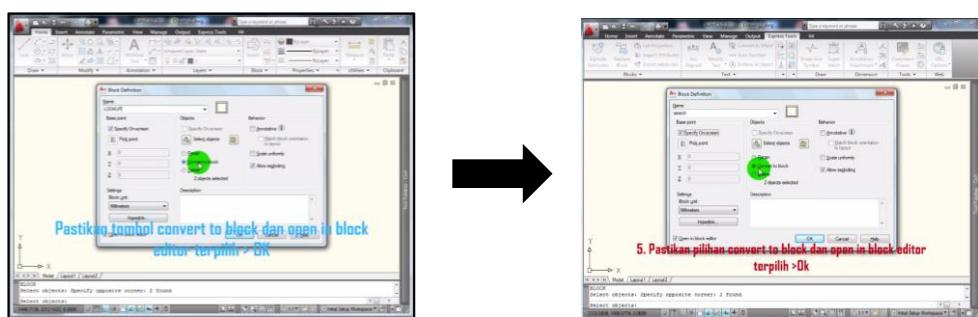


Gambar 34. Button diposisikan pada pojok kiri atas

c. Penulisan

- 1) Tambahkan angka pada tiap langkah dalam membuat *dynamic block*

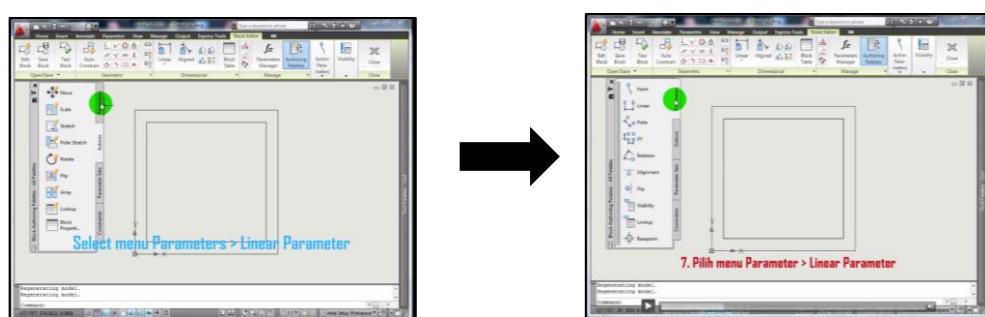
Pada media sebelumnya, penulisan langkah-langkah perintah di dalam video tidak diberi nomor urut, Berdasarkan saran dari ahli materi, penulisan langkah sebaiknya disertai dengan angka, agar pengguna lebih mudah meningat urutan langkah yang ada.



Gambar 35. Tiap langkah diberi angka

- 2) Posisi tulisan agar disesuaikan sehingga tidak mengganggu video

Pada video sebelumnya posisi teks petunjuk pada video menutupi sebagian gambar yang ada di video, sehingga mengurangi kenyamanan pengguna dalam mempelajari materi. Setelah dilakukan perbaikan, posisi teks petunjuk diturunkan sehingga tidak menutupi gambar.

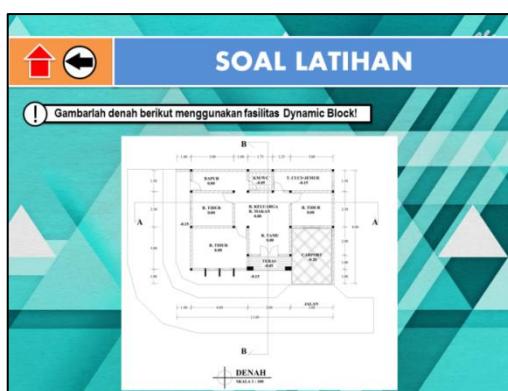


Gambar 36. Posisi Text petunjuk disesuaikan

d. Materi

1) Latihan soal belum ditambahkan

Pada media sebelumnya, tidak terdapat latihan soal di dalam materi pembelajaran. Berdasarkan saran ahli materi, latihan soal ditambahkan ke dalam media pembelajaran. Soal tersebut berupa gambar denah rumah sederhana. Soal tersebut dipilih karena gambar denah terdapat beberapa bagian bangunan yang dapat dibuat dengan *Dynamic Block* sehingga diharapkan siswa dapat menerapkan apa yang telah dipelajari pada materi sebelumnya.



Gambar 37. Soal latihan ditambahkan dalam media

2) Waktu penyajian materi agar bisa menyesuaikan kebutuhan pengguna/ tidak harus dalam bentuk video

Pada media sebelumnya, penyajian materi pengertian-pengertian perintah yang digunakan dalam membuat *Dynamic Block* ditampilkan dalam format video, sehingga waktu yang tersedia untuk membaca dan memahami materi sangat terbatas. Berdasarkan saran ahli materi, format penyampaian materi tersebut diubah menjadi slide di dalam *Power Point* dengan tujuan agar

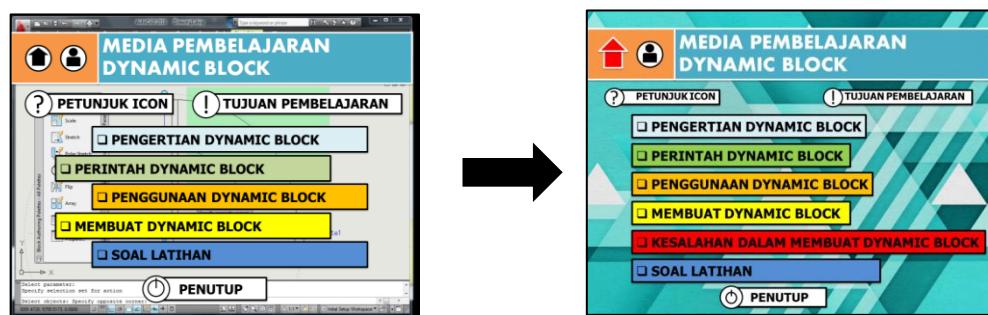
pengguna dapat membaca dan memahami materi secara baik, karena waktu yang tersedia bisa disesuaikan sendiri sesuai dengan kebutuhan.



Gambar 38. Video dibuat menjadi format *Power Point Show*

- 3) Ditambahkan video kesalahan peggunaan/ kesalahan prosedur, agar siswa lebih paham.

Pada media sebelumnya, belum terdapat menu kesalahan dalam membuat *Dynamic Block*. Berdasarkan saran dari ahli materi, menu kesalahan dalam membuat *Dynamic Block* ditambahkan. Menu tersebut berisi kesalahan-kesalahan dalam membuat *Dynamic Block* yang mengakibatkan *Block* yang dibuat tidak berfungsi sesuai dengan keinginan.

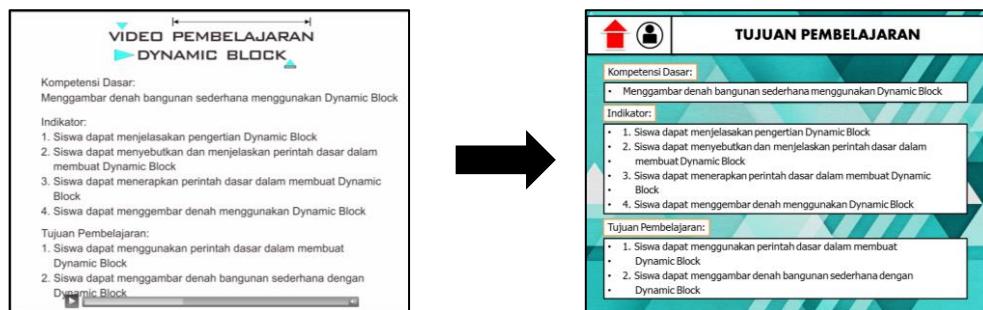


Gambar 39. Materi kesalahan dalam membuat *dynamic block* ditambahkan

- 4) Waktu dalam video untuk membaca KD, Indikator, dan tujuan pembelajaran kurang

Pada media sebelumnya, penyajian kompetensi dasar ditampilkan dalam format video, sehingga waktu yang tersedia untuk membaca sangat terbatas.

Berdasarkan saran ahli materi, format penyampaian materi tersebut diubah menjadi slide di dalam *Power Point* dengan tujuan agar pengguna dapat membaca dengan nyaman, karena waktu yang tersedia bisa disesuaikan sendiri sesuai dengan kebutuhan.



Gambar 40. Format tujuan pembelajaran diubah dari video ke slide PPT

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan data hasil penelitian dan pengembangan yang telah diuraikan sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan, antara lain:

1. Proses Pengembangan Media Pembelajaran Video Tutorial *Dynamic block* dalam *Autocad* pada Mata Pelajaran Menggambar dengan Perangkat Lunak Kelas XII SMK N 1 Pajangan dengan menggunakan metode Four-D oleh Thiagarajan dengan tahap Pendefinisian (*Define*), Perancangan (*Design*), Pengembangan (*Develop*), Penyebarluasan (*Desseminate*).
2. Media pembelajaran Video Tutorial *Dynamic block* dalam *Autocad* yang dikemas dalam format file PPS (*Power Point Show*). Media pembelajaran dapat dioperasikan menggunakan Aplikasi Power Point 2013 dalam system operasi Windows. Video Pembelajaran yang dibuat berisi materi tentang *Dynamic block*, mulai dari pengertian *Dynamic block*, perintah-perintah yang digunakan dalam membuat *Dynamic block*, langkah penggunaan perintah, cara membuat *Dynamic block*, penerapan *Dynamic block* dalam menggambar, serta latihan soal. Media pembelajaran dapat diputar dengan kecepatan normal selama 90 menit, dengan rencana pembelajaran 6 kali pertemuan.
3. Hasil kualitas kelayakan media pembelajaran berupa modul mata pelajaran Menggambar dengan Perangkat Lunak untuk siswa kelas XII program keahlian Teknik Gambar Bangunan di SMK N 1 Pajangan sebagai berikut 1) Dari sisi materi pada penilaian ke-1 memperoleh tingkat kelayakan 2,5

dengan kategori layak, sedangkan pada penilaian ke-2 memperoleh tingkat kelayakan 3,8 dengan kategori sangat layak. 2) Dari sisi media pada penilaian ke-1 memperoleh tingkat kelayakan 3,47 dengan kategori layak, sedangkan pada penilaian ke-2 memperoleh tingkat kelayakan 3,45 dengan kategori sangat layak. 3) Dari sisi media dan materi oleh guru mata pelajaran memperoleh tingkat kelayakan 3,57 dengan kategori sangat layak.

B. Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan penelitian yang dialami peneliti selama melakukan tahapan penelitian dan pengembangan video pembelajaran antara lain:

1. Pada tahapan developmental testing tidak dilakukan, karena modul hanya sampai uji kelayakan oleh ahli materi, ahli media, dan guru mata pelajaran. Maka dari itu belum ada penelitian mengenai dampak penggunaan dari video pembelajaran bagi peserta didik.
2. File media pembelajaran berukuran cukup besar yaitu 400 Mb.
3. Tahapan penyebarluasan (*disseminate*) diserahkan kepada guru mata pelajaran.
4. Media pembelajaran video tutorial *Dynamic block* yang dikembangkan pada penelitian ini hanya sebatas materi menggambar denah sederhana.
5. Media yang dikembangkan masih perlu untuk diteliti lebih lanjut tentang keefektifannya.

C. Saran

1. Video pembelajaran digunakan sebagai sumber belajar saat kegiatan pembelajaran maupun di luar kegiatan pembelajaran.

2. Video pembelajaran digunakan untuk belajar sesuai dengan intensitas kemampuan masing-masing.
3. Media dapat dikembangkan kembali dengan memodifikasinya agar dapat digunakan dalam perangkat lunak *handphone*.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Fahrurrozi Aziz (2015). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Adobe Flash Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Mekanika Teknik Jurusan Teknik Gambar Bangunan di SMK N 1 Seyegan*. Skripsi S1. Yogyakarta: FT UNY
- Amik Triguna Dharma. (2007). *Buku Panduan Belajar Autocad. E-book*
- Anonim. Operation Guide *GStar Autocad 2012*. Didownload pada 15 Juni 2016 pada pukul 06:50 WIB di <http://www.arbeit.ro:8080/gstarcad/dld/GstarCAD%202012%20Dynamic%20Block%20Editor%20Operation%20Guide.pdf>
- Arief S. Sadiman dkk. (2011). *Media Pendidikan Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Rajawali Pers
- Azhar Arsyad. (2002). *Media Pembelajaran*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada
- Djemari Mardapi. (2008). *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Non Tes*. Yogyakarta: Mitra Cendikia.
- Endang Mulyatiningsih. (2012). Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan. Bandung: Alfabeta
- Hasbullah. (1997). *Dasar-dasar Ilmu Pendidikan*. PT Rajagrafindo Persada: Jakarta
- Muhammad Munir (2014). *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Kompetensi Dasar Register Berbasis Inkuiri Terbimbing*. Skripsi S1. Yogyakarta: FT UNY
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 29 Tahun 1990 tentang *Pendidikan Menengah*. Jakarta: 1990
- Sugiyono. (2006). Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D. Bandung: Alfabeta
- Suharsimi Arikunto. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta

Sukoco, Zainal Arifin, Sutiman, Muhkamad Wakid (2014). *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Komputer untuk Peserta Didik Mata Pelajaran Teknik Kendaraan Ringan*. Jurnal S1. Yogyakarta: FT UNY

Suyitno (2016). *Pengembangan Multimedia Interaktif Pengukuran Teknik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMK*. Jurnal S1. Yogyakarta: FT UNY

Thiagarajan, S., Semmel, D.S. Semmel M.I. (1974). *Instructional development for training teacher of exceptional children*. Minneapolis: Indiana University

Tri Cipto Tunggul W. (2015). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi Pada Mata Pelajaran Mekanika Teknik di SMK Negeri 1 Purworejo*. Skripsi S1. Yogyakarta: FT UNY

Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang *Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: 2013

Wardiman Djojonegoro. (1998). *Pengembangan Sumber Daya Manusia Melalui Sekolah Menengah Kejuruan (SMK)*. Jakarta: Jayakarta Agung Offset

Lampiran 1.
Silabus Mata Pelajaran Menggambar dengan
Perangkat Lunak

NAMA SEKOLAH : SMK N 1 Pajangan
 MATA PELAJARAN : Menggambar dengan Perangkat Lunak
 KELAS/SEMESTER : X/1
 STANDAR KOMPETENSI : Menggambar dengan Perangkat Lunak
 KODE STANDAR KOMPETENSI : 004.KK.05
 DURASI PEMBELAJARAN : 54 x 45 menit

KOMPETENSI DASAR	KKM	Budaya dan Karakter Bangsa	INDIKATOR	MATERI PELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
							TM	PS	PI	
1. Mendeskripsikan Perangkat Lunak	75	<ul style="list-style-type: none"> • Disiplin • Kreatif • Mandiri • Tanggung Jawab • Rasa Ingin Tahu 	<ul style="list-style-type: none"> • Jenis-jenis perangkat lunak (software) yang digunakan untuk menggambar teknik bangunan disebutkan • AutoCAD dioperasikan • Spesifikasi PC untuk program AutoCAD dijelaskan • Berbagai Toolbar AutoCAD dan fungsinya dijelaskan 	<ul style="list-style-type: none"> • Jenis-jenis Perangkat Lunak (Software) yang digunakan untuk menggambar teknik bangunan • AutoCAD • Spesifikasi PC untuk program AutoCAD • Berbagai Toolbar AutoCAD dan fungsinya 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan jenis-jenis perangkat lunak (software) yang digunakan untuk menggambar teknik bangunan • Membuka dan menutup program AutoCAD • Menjelaskan spesifikasi PC untuk program AutoCAD • Menjelaskan Berbagai toolbar AutoCAD dan fungsinya 	<ul style="list-style-type: none"> • Praktek • Post Test • Ulangan KD 	30	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • Soma Hari Aria, 2006. • Trik Mengungkap Rahasia 22 Kasus Pilihan AutoCAD 2D & 3D. PT. Elex Media Komputindo, Jakarta • Modul
2. Mengelola file dan folder	75	<ul style="list-style-type: none"> • Disiplin • Kreatif • Mandiri • Tanggung Jawab • Rasa Ingin Tahu 	<ul style="list-style-type: none"> • Informasi atribut folder program AutoCAD dan file AutoCAD seperti nama, type, ukurannya dipahami • Pembuatan folder sebagai tempat penyimpanan file di computer dan cara memodifikasinya dipahami • Tata cara umum menyimpan dan mengedit isi file AutoCAD dipahami 	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat Folder program AutoCAD • Membuat File AutoCAD dan atributnya • Membuat folder dan modifikasinya • Membuat file AutoCAD dan memodifikasinya 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengenali folder program AutoCAD pada system windows dan atributnya • Mengenali file AutoCAD pada system operasi windows dan atributnya • Membuat folder dengan identitas tertentu dan memodifikasinya • Memahami tata cara umum menyimpan, membuka, dan mengedit isi file AutoCAD 	<ul style="list-style-type: none"> • Praktek • Post Test • Ulangan KD 	9	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • Soma Hari Aria, 2006. • Trik Mengungkap Rahasia 22 Kasus Pilihan AutoCAD 2D & 3D. PT. Elex Media Komputindo, Jakarta • Modul
		•	•	•	• Latihan/tugas: • Mencoba beberapa perintah draw (line, construction line,	•				•

					<p>polyline, rectangle, circle, elipse, arc, revision cloud, spline dan elipse arc) untuk menggambar obyek sederhana secara bebas menggunakan mouse, kemudian disimpan dalam folder tertentu dengan diberi nama file.</p>				
--	--	--	--	--	---	--	--	--	--

NAMA SEKOLAH : SMK N 1 Pajangan
 MATA PELAJARAN : Menggambar dengan Perangkat Lunak
 KELAS/SEMESTER : X/2
 STANDAR KOMPETENSI : Menggambar dengan Perangkat Lunak
 KODE STANDAR KOMPETENSI : 004.KK.05
 DURASI PEMBELAJARAN : 54 x 45 menit

KOMPETENSI DASAR	KKM	Budaya dan Karakter Bangsa	INDIKATOR	MATERI PELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
							TM	PS	PI	
3. Mengatur tata letak gambar pada model space dengan perangkat lunak	75	<ul style="list-style-type: none"> • Disiplin • Kreatif • Mandiri • Tanggung Jawab • Rasa Ingin Tahu 	<ul style="list-style-type: none"> • Penentuan asumsi satuan ukuran yang digunakan di jelaskan • Penentuan ukuran bersih kertas dipahami • Luas area gambar yang akan dicetak diidentifikasi • Membuat etiket gambar dipahami 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengasumsi satuan ukuran yang digunakan • Memahami ukuran bersih kertas • Mengidentifikasi area gambar yang akan dicetak • Membuat etiket garbar 	<ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan asumsi satuan ukuran yang digunakan • Mengetahui ukuran bersih kertas • Mengetahui luas area gambar yang akan dicetak • Latihan menggambar etiket 	<ul style="list-style-type: none"> • Test Praktek • pengamatan 	1	2(4)	-	<ul style="list-style-type: none"> • Soma Hari Aria, 2006. • Trik Mengungkap Rahasia 22 Kasus Pilihan AutoCAD 2D & 3D. PT. Elex Media Komputindo, Jakarta • Modul
4. Membuat Backup dan restore	75	<ul style="list-style-type: none"> • Disiplin • Kreatif • Mandiri • Tanggung Jawab • Rasa Ingin Tahu 	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat backup file dikuasai • Membuat file autocad berstatus read only dan hidden dikuasai • Restore data dengan recover dijelaskan 	<ul style="list-style-type: none"> • Pentingnya pengamanan isi file autoCAD • Pembuatan backup file • Pembuatan file autocAD berstatus read only dan hidden • Penjelasan restore data dengan recover 	<ul style="list-style-type: none"> • Memahami pentingnya pengamanan file autoCAD • Membuat backup file • Memahami cara membuat file menjadi read only and hidden • Latihan/tugas: Melakukan pengamanan file autoCAD • Latihan melakukan recover data 	<ul style="list-style-type: none"> • Test Praktek • pengamatan 	9	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • Soma Hari Aria, 2006. • Trik Mengungkap Rahasia 22 Kasus Pilihan AutoCAD 2D & 3D. PT. Elex Media Komputindo, Jakarta • Modul

NAMA SEKOLAH : SMK N 1 Pajangan
 MATA PELAJARAN : Menggambar dengan Perangkat Lunak
 KELAS/SEMESTER : XI/1
 STANDAR KOMPETENSI : Menggambar dengan Perangkat Lunak
 KODE STANDAR KOMPETENSI : 004.KK.05
 DURASI PEMBELAJARAN : 54 x 45 menit

KOMPETENSI DASAR	KKM	Budaya dan Karakter Bangsa	INDIKATOR	MATERI PELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
							TM	PS	PI	
5. Menggambar dengan Perangkat Lunak	75	<ul style="list-style-type: none"> • Disiplin • Kreatif • Mandiri • Tanggung Jawab • Rasa Ingin Tahu 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem koordinat absolut, kartesian relative, dan koordinat polar didefinisikan • Membuat gambar dengan perintah toolbar draw dipraktikkan • Mengedit gambar dengan perintah modify dipraktekkan • Membuat dan mengedit text dipraktekkan • Membuat dan mengedit dimensi pada gambar dipraktekkan 	<ul style="list-style-type: none"> • Penjelasan system koordinat absolut, kartesian relative, dakoordinat polar dalam autocad • Menggambar dengan perintah toolbar draw • Mengedit gambar denganperintah toolbar modify • Membuat dan mengedit text • Membuat dan mengeditdimens pada gambar 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan jenis-jenis koordinat yang digunakan dalam autocad • Menggambar dengan system koordinat absolut, kartesian relative,dan koordinat polar • Praktek menggambar dengan toolbar draw • Praktek mengedit gambar dengan toolbar modify • Praktek membuat dan mengedit notasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Test Praktek • pengamatan 	2	10 (20)	-	<ul style="list-style-type: none"> • Soma Hari Aria, 2006. Trik Mengungkap Rahasia 22 Kasus Pilihan AutoCAD 2D & 3D. PT. Elex Media Komputindo, Jakarta • Modul
6. Mencetak gambar dengan perangkat lunak	75	<ul style="list-style-type: none"> • Disiplin • Kreatif • Mandiri • Tanggung Jawab • Rasa Ingin Tahu 	<ul style="list-style-type: none"> • Alat pencetak gambar didefinisikan • Mencetak gambar dengan metode model space dan paper space (layout) dijelaskan 	<ul style="list-style-type: none"> • Definisikan alat pencetak gambar (printer) • Penjelasan cara mencetak gambar dengan metode model space dan paper space 	<ul style="list-style-type: none"> • Mendefinisikan tipe printer berdasarkan dimensi kertas gambar • Praktek mencetak gambar dengan metode model space • Praktek mencetak gambar dengan metode paper space 	<ul style="list-style-type: none"> • Test Praktek • pengamatan 	1	1(2)	-	<ul style="list-style-type: none"> • Soma Hari Aria, 2006. Trik Mengungkap Rahasia 22 Kasus Pilihan AutoCAD 2D & 3D. PT. Elex Media Komputindo, Jakarta • Modul

NAMA SEKOLAH : SMK N 1 Pajangan
 MATA PELAJARAN : Menggambar dengan Perangkat Lunak
 KELAS/SEMESTER : XI/2
 STANDAR KOMPETENSI : Menggambar dengan Perangkat Lunak
 KODE STANDAR KOMPETENSI : 004.KK.05
 DURASI PEMBELAJARAN : 54 x 45 menit

KOMPETENSI DASAR	KKM	Budaya dan Karakter Bangsa	INDIKATOR	MATERI PELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
							TM	PS	PI	
7. Menggambar lanjut dengan perangkat lunak	75	<ul style="list-style-type: none"> • Disiplin • Kreatif • Mandiri • Tanggung Jawab • Rasa Ingin Tahu 	<ul style="list-style-type: none"> • Prinsip 3D dipahami • Sistem koordinat 3D didefinisikan • Prinsip pemodelan didefinisikan • Pembuatan model 3D dipraktekkan 	<ul style="list-style-type: none"> • Prinsip dasar 3D • System koordinat 3D • Penjelasan prinsip pemodelan, yaitu box, sphere, cone, cylinder, wedge, orus • Penjelasan extrude, revolve, region, dan subtract 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan prinsip dasar 3D • Menggunakan system koordinat WCS dan UCS • Menggambar dengan pemodelan box, cone, sphere, cylinder, wedge, dan torus • Menggambar dengan perintah extrude, revolve, region, dan subtract 	<ul style="list-style-type: none"> • Test Praktek • pengamatan 	2	10 (20)	-	<ul style="list-style-type: none"> • Soma Hari Aria, 2006. Trik Mengungkap Rahasia 22 Kasus Pilihan AutoCAD 2D & 3D. PT. Elex Media Komputindo, Jakarta • Modul

NAMA SEKOLAH : SMK N 1 Pajangan
 MATA PELAJARAN : Menggambar dengan Perangkat Lunak
 KELAS/SEMESTER : XII/1
 STANDAR KOMPETENSI : Menggambar dengan Perangkat Lunak
 KODE STANDAR KOMPETENSI : 004.KK.05
 DURASI PEMBELAJARAN : 72 x 45 menit

KOMPETENSI DASAR	KKM	Budaya dan Karakter Bangsa	INDIKATOR	MATERI PELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
							TM	PS	PI	
8. Menggambar Bangunan Sederhana	75	<ul style="list-style-type: none"> • Disiplin • Kreatif • Mandiri • Tanggung Jawab • Rasa Ingin Tahu 	<ul style="list-style-type: none"> • Pembuatan Denah Situasi dipraktekkan • Pembuatan Denah Bangunan dipraktekkan • Pembuatan Tampak Bangunan(Depan, Belakang, Samping Kanan, Samping Kiri) dipraktekkan • Pembuatan Rencana Pondasi dipraktekkan • Pembuatan Potongan Bangunan dipraktekkan 	<ul style="list-style-type: none"> • 1. Denah Situasi • 2. Denah Bangunan • 3. Tampak Bangunan (Depan, Belakang, Samping Kanan, Samping Kiri) • 4. Rencana Pondasi • 5. Potongan Bangunan 	<ul style="list-style-type: none"> • Menggambar denah situasi • Menggambar denah bangunan • Menggambar tampak bangunan (depan, belakang, samping kanan, samping kiri) • Menggambar rencana pondasi • Menggambar potongan bangunan 	<ul style="list-style-type: none"> • Test Praktek • pengamatan 	2	10 (20)	-	<ul style="list-style-type: none"> • Soma Hari Aria, 2006. Trik Mengungkap Rahasia 22 Kasus Pilihan AutoCAD 2D & 3D. PT. Elex Media Komputindo, Jakarta • Modul

NAMA SEKOLAH : SMK N 1 Pajangan
 MATA PELAJARAN : Menggambar dengan Perangkat Lunak
 KELAS/SEMESTER : XII/2
 STANDAR KOMPETENSI : Menggambar dengan Perangkat Lunak
 KODE STANDAR KOMPETENSI : 004.KK.05
 DURASI PEMBELAJARAN : 72 x 45 menit

KOMPETENSI DASAR	KKM	Budaya dan Karakter Bangsa	INDIKATOR	MATERI PELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
							TM	PS	PI	
9. Menggambar Bangunan Sederhana	75	<ul style="list-style-type: none"> • Disiplin • Kreatif • Mandiri • Tanggung Jawab • Rasa Ingin Tahu 	<ul style="list-style-type: none"> • Pembuatan Rencana Atap Bangunan dipraktekkan • Pembuatan Rencana Plafond dipraktekkan • Pembuatan Denah Kusen dipraktekkan • Pembuatan Rencana Instalasi Listrik • Pembuatan Rencana Instalasi Listrik • Pembuatan Sanitasi dipraktekkan 	<ul style="list-style-type: none"> • 6. Rencana Atap Bangunan • 7. Rencana Plafond • 8. Denah Kusen • 9. Rencana Instalasi Listrik • 10. Rencana Sanitasi • 11. Detail (pintu, jendela, kuda-kuda, pondasi, samb. Plafond, sanitasi, konstruksi) 	<ul style="list-style-type: none"> • Menggambar rencana atap bangunan • Menggambar rencana plafond • Menggambar denah kusen • Menggambar rencana instalasi listrik • Menggambar rencana sanitasi • Menggambar detail (pintu, jendela, kuda-kuda, pondasi, samb. Plafond, sanitasi, konstruksi) 	<ul style="list-style-type: none"> • Test Praktek • pengamatan 	2	10 (20)	-	<ul style="list-style-type: none"> • Soma Aria, Trik Mengungkap Rahasia Kasus Pilihan AutoCAD 2D & 3D. PT. Elex Media Komputindo, Jakarta • Modul

Lampiran 2.
Kisi-kisi Instrumen

Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Materi

Media Pembelajaran Video Tutorial Dynamic Block dalam Autocad pada Mata Pelajaran Menggambar dengan Perangkat Lunak Kelas XI SMK N 1 Pajangan

No	Aspek	Indikator	No. Butir	Jumlah butir
1	Tujuan pembelajaran	a. Kejelasan kompetensi dasar	1	5
		b. Kejelasan indikator	2	
		c. Kejelasan tujuan pembelajaran	3	
		d. Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan kompetensi dasar	4	
		e. Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan materi	5	
2	Materi pembelajaran	a. Kesesuaian materi dengan kompetensi dasar	6	5
		b. Ketepatan cakupan materi	7	
		c. Kebenaran konsep materi	8	
		d. Kelengkapan materi	9	
		e. Kualitas latihan soal	10	
3	Penyajian	a. Kejelasan penampilan materi	11	6
		b. Waktu penyajian	12,13	
		c. Keruntutan materi	14	
		d. Ketepatan pemilihan kata dan bahasa yang digunakan	15,16	
4	Kualitas Memotivasi	a. Meningkatkan kreativitas siswa	17	4
		b. Menumbuhkan rasa ingin tahu siswa	18	
		c. Mendukung siswa belajar mandiri	19	
		d. Meningkatkan minat siswa	20	
Total Butir				20

Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Media

Media Pembelajaran Video Tutorial Dynamic Block dalam Autocad pada Mata Pelajaran Menggambar dengan Perangkat Lunak Kelas XI SMK N 1 Pajangan

No	Aspek	Indikator	No. Butir	Jumlah butir
1	Kualitas Video	a. Kesesuaian gambar/video yang ditampilkan dengan materi yang disampaikan	1	3
		b. Kejelasan video yang ditampilkan	2	
		c. Kejelasan garis dan kursor dalam video	3	
2	Penggunaan Media	a. Kemudahan penggunaan media	4	2
		b. Fleksibilitas penggunaan media pembelajaran video tutorial Dynamic Block	5	
5	Tampilan	a. Pemilihan background	6	6
		b. Pemilihan transisi antar frame	7	
		c. Pemilihan dan keterbacaan font (huruf)	8, 9	
		d. Keterlihatan kursor/jarum penunjuk	10	
		e. Keterlihatan garis	11	
6	Video pembelajaran	a. Kemudahan penggunaan media	12	4
		b. Kualitas video	13	
		c. Ketepatan dan kualitas musik	14, 15	
Total Butir				15

Kisi-kisi Instrumen Validasi Guru Mata Pelajaran

**Media Pembelajaran Video Tutorial Dynamic Block dalam Autocad Pada
Mata Pelajaran Menggambar dengan Perangkat Lunak Kelas Xi SMK N
1 Pajangan**

No	Aspek	Indikator	No. Butir	Jumlah butir
Materi				
1	Tujuan pembelajaran	a. Kejelasan kompetensi dasar	1	3
		b. Kejelasan indikator	2	
		c. Kejelasan tujuan pembelajaran	3	
2	Materi pembelajaran	a. Kebenaran konsep materi	4	3
		b. Kelengkapan materi	5	
		c. Kualitas latihan soal	6	
3	Penyajian	a. Kejelasan penampilan materi	7	4
		b. Waktu penyajian	8,9	
		c. Keruntutan materi	10	
4	Kualitas Memotivasi	a. Meningkatkan kreativitas siswa	11	4
		b. Menumbuhkan rasa ingin tahu siswa	12	
		c. Mendukung siswa belajar mandiri	13	
		d. Meningkatkan minat siswa	14	
Media				
5	Kualitas Video	a. Kejelasan video yang ditampilkan	15	2
		b. Kejelasan garis dan kursor dalam video	16	
6	Penggunaan Media	a. Kemudahan penggunaan media pembelajaran video tutorial Dynamic Block	17	2
		b. Fleksibilitas penggunaan media pembelajaran video tutorial Dynamic Block	18	
7	Tampilan	a. Pemilihan dan keterbacaan font (huruf)	19, 20	4
		b. Keterlihatan kursor/jarum penunjuk	21	
		c. Keterlihatan garis	22	
8	Video pembelajaran	a. Kemudahan penggunaan media	23	2
		b. Kualitas video	24	
Total Butir				35

Lampiran 3.
Instrumen Penilaian

Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Materi

Media Pembelajaran Video Tutorial Dynamic Block dalam Autocad pada Mata Pelajaran Menggambar dengan Perangkat Lunak Kelas XI SMK N 1 Pajangan

No	Aspek	Indikator	No. Butir	Jumlah butir
1	Tujuan pembelajaran	a. Kejelasan kompetensi dasar	1	5
		b. Kejelasan indikator	2	
		c. Kejelasan tujuan pembelajaran	3	
		d. Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan kompetensi dasar	4	
		e. Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan materi	5	
2	Materi pembelajaran	a. Kesesuaian materi dengan kompetensi dasar	6	5
		b. Ketepatan cakupan materi	7	
		c. Kebenaran konsep materi	8	
		d. Kelengkapan materi	9	
		e. Kualitas latihan soal	10	
3	Penyajian	a. Kejelasan penampilan materi	11	6
		b. Waktu penyajian	12,13	
		c. Keruntutan materi	14	
		d. Ketepatan pemilihan kata dan bahasa yang digunakan	15,16	
4	Kualitas Memotivasi	a. Meningkatkan kreativitas siswa	17	4
		b. Menumbuhkan rasa ingin tahu siswa	18	
		c. Mendukung siswa belajar mandiri	19	
		d. Meningkatkan minat siswa	20	
Total Butir				20

**Validasi Media Pembelajaran Video Tutorial Dynamic Block dalam AutoCAD pada
Mata Pelajaran Menggambar dengan Perangkat Lunak**

Materi Pokok : Dynamic Block

Evaluator : Ikhwanuddin, S.T., M.T. (Ahli Materi)

Hari/Tanggal : Selasa, 10 - 1 - 2017

A. Petunjuk Pengisian

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan penilaian kualitas media pembelajaran video pada mata pelajaran Menggambar dengan Perangkat Lunak materi Dynamic Block. Penilaian, komentar, kritik, saran, dan koreksi dari Bapak sangat bermanfaat untuk perbaikan dan peningkatan kualitas media ini. Untuk itu, saya mohon Bapak dapat memberikan tanda "√" pada pilihan yang diberikan (a, b, c, atau d) sesuai dengan penilaian Bapak.

Keterangan:

a = sangat setuju (konversi nilai = 4)

b = setuju (konversi nilai = 3)

c = kurang setuju (konversi nilai = 2)

d = tidak setuju (konversi nilai = 1)

Saya juga mengharapkan komentar dan saran tertulis dari Bapak pada kolom yang tersedia dan apabila tidak mencukupi dapat dituliskan pada kertas tambahan yang telah disediakan.

Atas kesediaan Bapak untuk mengisi lembar validasi ini saya ucapkan terima kasih.

B. Instrumen Validasi Ahli Materi

No.	Pernyataan	Alternatif Pilihan			
		4	3	2	1
Tujuan Pembelajaran					
1.	Kompetensi dasar disampaikan secara jelas di dalam media pembelajaran.	✓			✓
2.	Indikator disampaikan secara jelas di dalam media pembelajaran.	✓			✓
3.	Tujuan pembelajaran disampaikan secara jelas di dalam media pembelajaran.	✓			✓
4.	Tujuan pembelajaran sesuai dengan kompetensi dasar.	✓			✓
5.	Tujuan pembelajaran sesuai dengan materi yang disampaikan.	✓			✓
Materi Pembelajaran					
6.	Materi yang disampaikan dalam media pembelajaran video sesuai dengan kompetensi dasar	✓	✗		✓
7.	Cakupan materi yang terkandung dalam media pembelajaran video ini tepat.	✓			
8.	Konsep materi yang dibahas dalam media pembelajaran video ini benar.	✓			
9.	Keseluruhan materi yang disajikan dalam media pembelajaran video ini lengkap.		✓		
10.	Latihan soal yang diberikan dalam video pembelajaran tepat.		✗	✓	
Penyajian					
11.	Materi disampaikan secara jelas		✓		
12.	Waktu penyajian materi dalam media pembelajaran video ini cukup	✗	✓	✓	
13.	Kecepatan penyampaian materi dalam media pembelajaran video ini cukup.		✓		
14.	Materi disampaikan secara runtut	✓			
15.	Pemilihan kata sesuai dengan materi yang diajarkan		✓		
16.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan materi yang diajarkan		✓		
Kualitas Memotivasi					
17.	Materi yang diberikan dapat meningkatkan kreativitas siswa	✓			
18.	Materi yang diberikan dapat menumbuhkan rasa ingin tahu siswa	✓			
19.	Media yang digunakan mendukung siswa belajar secara mandiri		✓		
20.	Materi yang diberikan dapat meningkatkan minat siswa dalam menggambar		✓		

Evaluasi kebenaran isi media

Bagian yang tidak sesuai:

- 1) Tujuan Pembelajaran blm disertakan (blm ada)
- 2) Latihan soal blm ada
- 3) Waktu penyajian materi sebaiknya bisa menyesuaikan kebutuhan pengguna (flexibel) → dipotong 2 per materi atau utk kelas tdk hrs dlm bentuk video
- 4) Materi video sebaiknya disertai teks (sblmnya atau 'berikanan') t/forial
- 5) Perintah w/peout msh blm benar - pt materi penggunaan Dynamic block tp sdh benar pd membuat Dynamic block

Alasan:

.....
.....
.....
.....

Saran untuk perbaikan:

.....
.....
.....
.....

Komentar dan saran:

.....
.....
.....
.....

Kesimpulan:

Media pembelajaran ini dinyatakan *):

- Layak diujicobakan di lapangan tanpa adanya revisi
 Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi
 Tidak layak diujicobakan di lapangan

*) Beri tanda √

Yogyakarta,

Ahli Materi,



Ikhwanuddin, S.T., M.T.

NIP. 19690701 199903 1 002

Hasil Validasi Media Pembelajaran Penelitian TAS

Nama Mahasiswa : Andoga Rachman
NIM : 12505241023
Judul TAS : Pengembangan Media Pembelajaran Video Tutorial Dynamic Block dalam AutoCAD pada Mata Pelajaran Menggambar dengan Perangkat Lunak Kelas XI SMK N 1 Pajangan

No.	Variabel	Saran/Tanggapan
1	Tujuan Pembelajaran	blm dijelaskan
2	Latihan soal	blm ada
3	Waktu penyajian	sebaiknya bisa fleksibel sesuai kebutuhan pengguna
4	Tele pendukung video	sebaiknya diberikan tele pendukung (oleh angsuran) longgar: tutornya hanya <u>cehah</u>
	Komentar umum/ lain-lain:	• ukuran & warna, dan posisi letakannya perlu dijelaskan

Yogyakarta, 10-1-2017.....
Validator,


Ikhwaniuddin, S.T., M.T.
NP. 19690701 199903 1 002

**Validasi Media Pembelajaran Video Tutorial Dynamic Block dalam AutoCAD pada
Mata Pelajaran Menggambar dengan Perangkat Lunak**

Materi Pokok : Dynamic Block

Evaluator : Ikhwanuddin, S.T., M.T. (Ahli Materi)

Hari/Tanggal : Februari 2017.....

A. Petunjuk Pengisian

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan penilaian kualitas media pembelajaran video pada mata pelajaran Menggambar dengan Perangkat Lunak materi Dynamic Block. Penilaian, komentar, kritik, saran, dan koreksi dari Bapak sangat bermanfaat untuk perbaikan dan peningkatan kualitas media ini. Untuk itu, saya mohon Bapak dapat memberikan tanda “√” pada pilihan yang diberikan (a, b, c, atau d) sesuai dengan penilaian Bapak.

Keterangan:

a = sangat setuju (konversi nilai = 4)

b = setuju (konversi nilai = 3)

c = kurang setuju (konversi nilai = 2)

d = tidak setuju (konversi nilai = 1)

Saya juga mengharapkan komentar dan saran tertulis dari Bapak pada kolom yang tersedia dan apabila tidak mencukupi dapat dituliskan pada kertas tambahan yang telah disediakan.

Atas kesediaan Bapak untuk mengisi lembar validasi ini saya ucapkan terima kasih.

B. Instrumen Validasi Ahli Materi

No.	Pernyataan	Alternatif Pilihan			
		4	3	2	1
Tujuan Pembelajaran					
1.	Kompetensi dasar disampaikan secara jelas di dalam media pembelajaran.	✓			✖
2.	Indikator disampaikan secara jelas di dalam media pembelajaran.	✓			✖
3.	Tujuan pembelajaran disampaikan secara jelas di dalam media pembelajaran.	✓			✖
4.	Tujuan pembelajaran sesuai dengan kompetensi dasar.	✓			✖
5.	Tujuan pembelajaran sesuai dengan materi yang disampaikan.	✓			✖
Materi Pembelajaran					
6.	Materi yang disampaikan dalam media pembelajaran video sesuai dengan kompetensi dasar	✓			✖
7.	Cakupan materi yang terkandung dalam media pembelajaran video ini tepat.		✓		
8.	Konsep materi yang dibahas dalam media pembelajaran video ini benar.	✓			
9.	Keseluruhan materi yang disajikan dalam media pembelajaran video ini lengkap.	✓			
10.	Latihan soal yang diberikan dalam video pembelajaran tepat.	✓			
Penyajian					
11.	Materi disampaikan secara jelas	✓	✖		
12.	Waktu penyajian materi dalam media pembelajaran video ini cukup		✓		
13.	Kecepatan penyampaian materi dalam media pembelajaran video ini cukup.		✓		
14.	Materi disampaikan secara runtut	✓			
15.	Pemilihan kata sesuai dengan materi yang diajarkan		✓		
16.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan materi yang diajarkan	✓			
Kualitas Memotivasi					
17.	Materi yang diberikan dapat meningkatkan kreativitas siswa	✓			
18.	Materi yang diberikan dapat menumbuhkan rasa ingin tahu siswa	✓			
19.	Media yang digunakan mendukung siswa belajar secara mandiri	✓			
20.	Materi yang diberikan dapat meningkatkan minat siswa dalam menggambar	✓			

Evaluasi kebenaran isi media

Bagian yang tidak sesuai:

1. Cover video agar ditonton -
2. Bagian pembukaan agar diambilkan lebih telis jangan di lantang telis berjalan, cukup siapkan kata dengan proporsi pemutih dan pembentuk
3. Diberi logo uny
4. Peningkatan penyajian agar ditonton icon petunjuk berwarna dan PPT es73

Alasan:

5. Warna menu utama agar dibedakan dari hal penting ke yang kuras penting.
6. Tulisan 'Block' agar diberi tanda petik."
7. border pada materi dalam menu pengertian DynamiC Block agar dihentikan agar lebih fokus pada tulisan.

Saran untuk perbaikan:

8. Tambahkan arahan awal sebelum memulai video tutorial
9. Tambahkan angka pada tiap langkah petunjuk dalam memuat DynamiC Block
10. tulisan langkah petunjuk agar diberi background sehingga lebih nyaman dibaca

Komentar dan saran:

11. Posisi tulisan agar memudahkan sehingga tidak mengganggu video
12. Ditaruhkan video kesalahan penggunaan / kesalahan prosedur agar siswa lebih paham

Kesimpulan:

Media pembelajaran ini dinyatakan *):

- (Layak diujicobakan di lapangan tanpa adanya revisi
(Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi
(Tidak layak diujicobakan di lapangan

*) Beri tanda ✓

Yogyakarta,
Ahli Materi,



Ikhwanuddin, S.T., M.T.
NIP. 19690701 199903 1 002

Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Media

Media Pembelajaran Video Tutorial Dynamic Block dalam Autocad pada Mata Pelajaran Menggambar dengan Perangkat Lunak Kelas XI SMK N 1 Pajangan

No	Aspek	Indikator	No. Butir	Jumlah butir
1	Kualitas Video	a. Kesesuaian gambar/video yang ditampilkan dengan materi yang disampaikan	1	3
		b. Kejelasan video yang ditampilkan	2	
		c. Kejelasan garis dan kursor dalam video	3	
2	Penggunaan Media	a. Kemudahan penggunaan media	4	2
		b. Fleksibilitas penggunaan media pembelajaran video tutorial Dynamic Block	5	
5	Tampilan	a. Pemilihan background	6	6
		b. Pemilihan transisi antar frame	7	
		c. Pemilihan dan keterbacaan font (huruf)	8, 9	
		d. Keterlihatan kursor/jarum penunjuk	10	
		e. Keterlihatan garis	11	
6	Video pembelajaran	a. Kemudahan penggunaan media	12	4
		b. Kualitas video	13	
		c. Ketepatan dan kualitas musik	14, 15	
Total Butir				15

**Validasi Media Pembelajaran Video Tutorial Dynamic Block dalam AutoCAD pada
Mata Pelajaran Menggambar dengan Perangkat Lunak**

Materi Pokok : Dynamic Block

Evaluator : Nur Hidayat, S.Pd.T., M.Pd. (Ahli Media)

Hari/Tanggal : 9 November 2016 .

A. Petunjuk Pengisian

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan penilaian kualitas media pembelajaran video tutorial pada mata pelajaran Menggambar dengan Perangkat Lunak materi Dynamic Block. Penilaian, komentar, kritik, saran, dan koreksi dari Bapak sangat bermanfaat untuk perbaikan dan peningkatan kualitas media ini. Untuk itu, saya mohon Bapak dapat memberikan tanda "√" pada pilihan yang diberikan (a, b, c, atau d) sesuai dengan penilaian Bapak.

Keterangan:

a = sangat setuju (konversi nilai = 4)

b = setuju (konversi nilai = 3)

c = kurang setuju (konversi nilai = 2)

d = tidak setuju (konversi nilai = 1)

Saya juga mengharapkan komentar dan saran tertulis dari Bapak pada kolom yang tersedia dan apabila tidak mencukupi dapat dituliskan pada kertas tambahan yang telah disediakan.

Atas kesediaan Bapak untuk mengisi lembar validasi ini saya ucapan terima kasih.

**SURAT PERNYATAAN VALIDASI MEDIA PEMBELAJARAN
PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nur Hidayat, S.Pd.T., M.Pd.
NIP : 19861221 201404 1 001
Jurusan : Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan

menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Andoga Rachman
NIM : 12505241023
Program Studi : Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan
Judul TAS : Pengembangan Media Pembelajaran Video Tutorial Dynamic
Block dalam AutoCAD pada Mata Pelajaran Menggambar
dengan Perangkat Lunak Kelas XI SMK N 1 Pajangan

Setelah dilakukan kajian atas Media Pembelajaran penelitian TAS tersebut
dapat dinyatakan:

- Layak digunakan untuk penelitian
- Layak digunakan dengan perbaikan
- Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan dengan
saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 9 November 2016
Validator,



Nur Hidayat, S.Pd.T., M.Pd.
NIP. 19861221 201404 1 001

Catatan:

- Beri tanda ✓

B. Instrumen Validasi Ahli Media

No.	Pernyataan	Alternatif Pilihan			
		4	3	2	1
Kualitas Video					
1.	Kesesuaian gambar/video yang ditampilkan dengan materi yang disampaikan.	✓			
2.	Kejelasan video pembelajaran Dynamic Block.		✓		
3.	Kejelasan garis dan <u>kursor</u> dalam video pembelajaran Dynamic Block	✓			
Penggunaan Media					
4.	Kemudahan penggunaan media pembelajaran video tutorial Dynamic Block		✓		
5.	Fleksibilitas penggunaan media pembelajaran video tutorial Dynamic Block		✓		
Tampilan					
6.	Pemilihan warna background dalam media pembelajaran tepat	✓			
7.	Pemilihan efek transisi antar frame dalam media pembelajaran tepat		✓		
8.	Pemilihan font tepat dan jelas	✓			
9.	Pemilihan warna font tepat	✓			
10.	Kursor dan jarum penunjuk terlihat jelas	✓			
11.	Garis dalam video pembelajaran terlihat jelas	✓			
Video Pembelajaran					
12.	Media pembelajaran video tutorial mudah digunakan		✓		
13.	Resolusi tampilan video pembelajaran jelas		✓		
14.	Musik yang digunakan untuk latar belakang tepat		✓		
15.	Musik yang digunakan untuk latar belakang memberikan kenyamanan pada siswa		✓		

KOMENTAR

- + Backsound dimulai sejak awal
- + waktu dlm video utk membaca KD, Indikator, & Tujuan Pembelajaran kurang
- + Link utk ke perintah selanjutnya cukup di "teks" saja, tidak perlu tambahan button lain
- + Video ttg "Pengertian--" tidak perlu menggunakan suara / bisa diganti backsound lain
- + Perlu ada perintah/pilihan ketika di white/blank
- + Tombol/button home di Profil tidak di tempat semula (berpindah)

- # Perlunya suara penjelasan dibelakang video tutorial
- # Option/tombol # di kiri bawah dihilangkan (browsing at a kiosk) full screen
- => set up show
- # Perlu tombol keluar di ucapan terima kasih

Kesimpulan:

Media pembelajaran ini dinyatakan *):

- () Layak diujicobakan di lapangan tanpa adanya revisi
- (✓) Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi
- () Tidak layak diujicobakan di lapangan

*) Beri tanda ✓

Yogyakarta, 9 November 2016

Ahli Media,



Nur Hidayat, S.Pd.T., M.Pd.
NIP. 19861221 201404 1 001

Hasil Validasi Media Pembelajaran Penelitian TAS

Nama Mahasiswa : Andoga Rachman
NIM : 12505241023
Judul TAS : Pengembangan Media Pembelajaran Video Tutorial Dynamic Block dalam AutoCAD pada Mata Pelajaran Menggambar dengan Perangkat Lunak Kelas XI SMK N 1 Pajangan

No.	Variabel	Saran/Tanggapan
		Beberapa perbaikan dii validasi ke-1 sudah dilakukan, masih terdapat beberapa kekurangan
		Revisi dilembar penilaian/evaluasi
	Komentar umum/ lain-lain:	

Yogyakarta, Februari 2017
Validator,


Nur Hidayat, S.Pd.T., M.Pd.
NIP. 19861221 201404 1 001

**Validasi Media Pembelajaran Video Tutorial Dynamic Block dalam AutoCAD pada
Mata Pelajaran Menggambar dengan Perangkat Lunak**

Materi Pokok : Dynamic Block

Evaluator : Nur Hidayat, S.Pd.T., M.Pd. (Ahli Media)

Hari/Tanggal : Februari 2017

A. Petunjuk Pengisian

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan penilaian kualitas media pembelajaran video tutorial pada mata pelajaran Menggambar dengan Perangkat Lunak materi Dynamic Block. Penilaian, komentar, kritik, saran, dan koreksi dari Bapak sangat bermanfaat untuk perbaikan dan peningkatan kualitas media ini. Untuk itu, saya mohon Bapak dapat memberikan tanda "v" pada pilihan yang diberikan (a, b, c, atau d) sesuai dengan penilaian Bapak.

Keterangan:

a = sangat setuju (konversi nilai = 4)

b = setuju (konversi nilai = 3)

c = kurang setuju (konversi nilai = 2)

d = tidak setuju (konversi nilai = 1)

Saya juga mengharapkan komentar dan saran tertulis dari Bapak pada kolom yang tersedia dan apabila tidak mencukupi dapat dituliskan pada kertas tambahan yang telah disediakan.

Atas kesediaan Bapak untuk mengisi lembar validasi ini saya ucapkan terima kasih.

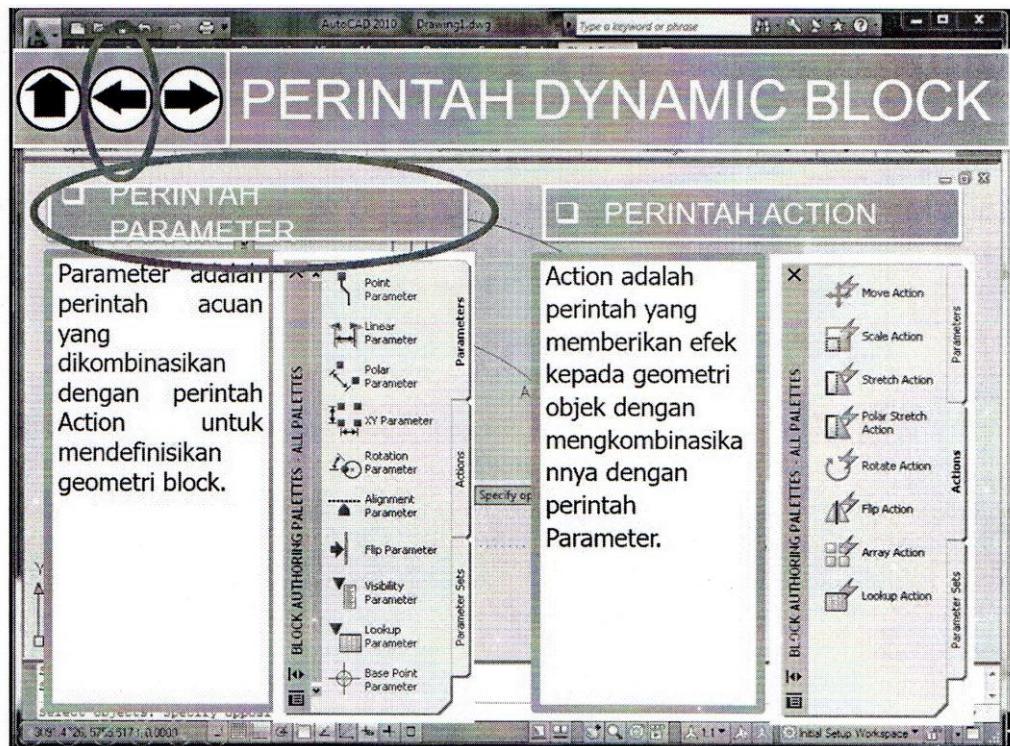
B. Instrumen Validasi Ahli Media

No.	Pernyataan	Alternatif Pilihan			
		4	3	2	1
Kualitas Video					
1.	Kesesuaian gambar/video yang ditampilkan dengan materi yang disampaikan.	√			
2.	Kejelasan video pembelajaran Dynamic Block.		√		
3.	Kejelasan garis dan kursor dalam video pembelajaran Dynamic Block	√			
Penggunaan Media					
4.	Kemudahan penggunaan media pembelajaran video tutorial Dynamic Block		√		
5.	Fleksibilitas penggunaan media pembelajaran video tutorial Dynamic Block	√			
Tampilan					
6.	Pemilihan warna background dalam media pembelajaran tepat			√	
7.	Pemilihan efek transisi antar frame dalam media pembelajaran tepat		√		
8.	Pemilihan font tepat dan jelas	√			
9.	Pemilihan warna font tepat	√			
10.	Kursor dan jarum penunjuk terlihat jelas	√			
11.	Garis dalam video pembelajaran terlihat jelas	√			
Video Pembelajaran					
12.	Media pembelajaran video tutorial mudah digunakan		√		
13.	Resolusi tampilan video pembelajaran jelas		√		
14.	Musik yang digunakan untuk latar belakang tepat		√		
15.	Musik yang digunakan untuk latar belakang memberikan kenyamanan pada siswa		√		

Evaluasi kebenaran isi media

Bagian yang tidak sesuai:

1. Tampilan pertama yang muncul sebaiknya pada **home**, bukan tujuan pembelajaran.
2. Warna *background* mengganggu tampilan secara umum.
3. Penamaan menu disesuaikan dengan nama setiap *slide* nya, misal di menu **petunjuk icon** maka nama di slide juga **petunjuk icon**, bukan **keterangan icon**.
4. Beberapa nama menu tidak nampak (seperti gambar dibawah) krn perbedaan resolusi maupun *software*. Hal ini perlu dipertimbangkan.
5. Beberapa menu kurang berfungsi (seperti gambar dibawah)



6. Menu membuat *dynamic block* belum ada *link* nya.
7. Menu **penutup** perlu ditinjau ulang karena ada *space* kosong
8. Apabila memungkinkan, *scrolling* utk *mouse* dinonaktifkan karena mengganggu penggunaan media.

Kesimpulan:

Media pembelajaran ini dinyatakan *):

- () Layak diujicobakan di lapangan tanpa adanya revisi
 (✓) Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi
 () Tidak layak diujicobakan di lapangan

*) Beri tanda ✓

Yogyakarta, Februari 2017

Ahli Media,

Nur Hidayat, S.Pd.T., M.Pd.
 NIP. 19861221 201404 1 001

**SURAT PERNYATAAN VALIDASI MEDIA PEMBELAJARAN
PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nur Hidayat, S.Pd.T., M.Pd.

NIP : 19861221 201404 1 001

Jurusan : Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan

menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Andoga Rachman

NIM : 12505241023

Program Studi : Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan

Judul TAS : Pengembangan Media Pembelajaran Video Tutorial Dynamic Block dalam AutoCAD pada Mata Pelajaran Menggambar dengan Perangkat Lunak Kelas XI SMK N 1 Pajangan

Setelah dilakukan kajian atas Media Pembelajaran penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan:

- Layak digunakan untuk penelitian
- Layak digunakan dengan perbaikan
- Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, Februari 2017

Validator,



Nur Hidayat, S.Pd.T., M.Pd.
NIP. 19861221 201404 1 001

Catatan:

- Beri tanda √

Kisi-kisi Instrumen Validasi Guru Mata Pelajaran

Media Pembelajaran Video Tutorial Dynamic Block dalam Autocad Pada Mata Pelajaran Menggambar dengan Perangkat Lunak Kelas Xi SMK N 1 Pajangan

No	Aspek	Indikator	No. Butir	Jumlah butir
Materi				
1	Tujuan pembelajaran	a. Kejelasan kompetensi dasar	1	3
		b. Kejelasan indikator	2	
		c. Kejelasan tujuan pembelajaran	3	
2	Materi pembelajaran	a. Kebenaran konsep materi	4	3
		b. Kelengkapan materi	5	
		c. Kualitas latihan soal	6	
3	Penyajian	a. Kejelasan penampilan materi	7	4
		b. Waktu penyajian	8,9	
		c. Keruntutan materi	10	
4	Kualitas Memotivasi	a. Meningkatkan kreativitas siswa	11	4
		b. Menumbuhkan rasa ingin tahu siswa	12	
		c. Mendukung siswa belajar mandiri	13	
		d. Meningkatkan minat siswa	14	
Media				
5	Kualitas Video	a. Kejelasan video yang ditampilkan	15	2
		b. Kejelasan garis dan kursor dalam video	16	
6	Penggunaan Media	a. Kemudahan penggunaan media pembelajaran video tutorial Dynamic Block	17	2
		b. Fleksibilitas penggunaan media pembelajaran video tutorial Dynamic Block	18	
7	Tampilan	a. Pemilihan dan keterbacaan font (huruf)	19, 20	4
		b. Keterlihatan kursor/jarum penunjuk	21	
		c. Keterlihatan garis	22	
8	Video pembelajaran	a. Kemudahan penggunaan media	23	2
		b. Kualitas video	24	
Total Butir				35

**Validasi Media Pembelajaran Video Tutorial Dynamic Block dalam AutoCAD pada
Mata Pelajaran Menggambar dengan Perangkat Lunak**

Materi Pokok : Dynamic Block

Evaluator : Andrianto Hari Wibowo, S.T. (Guru Mata Pelajaran)

Hari/Tanggal : 02 September 2016

A. Petunjuk Pengisian

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan penilaian kualitas media pembelajaran video tutorial pada mata pelajaran Menggambar dengan Perangkat Lunak materi Dynamic Block. Penilaian, komentar, kritik, saran, dan koreksi dari Bapak sangat bermanfaat untuk perbaikan dan peningkatan kualitas media ini. Untuk itu, saya mohon Bapak dapat memberikan tanda "√" pada pilihan yang diberikan (a, b, c, atau d) sesuai dengan penilaian Bapak.

Keterangan:

a = sangat setuju (konversi nilai = 4)

b = setuju (konversi nilai = 3)

c = kurang setuju (konversi nilai = 2)

d = tidak setuju (konversi nilai = 1)

Saya juga mengharapkan komentar dan saran tertulis dari Bapak pada kolom yang tersedia dan apabila tidak mencukupi dapat dituliskan pada kertas tambahan yang telah disediakan.

Atas kesediaan Bapak untuk mengisi lembar validasi ini saya ucapkan terima kasih.

B. Instrumen Validasi Guru Mata Pelajaran

No.	Pernyataan	Alternatif Pilihan			
		4	3	2	1
Tujuan Pembelajaran					
1.	Kompetensi dasar disampaikan secara jelas di dalam media pembelajaran.	✓			
2.	Indikator disampaikan secara jelas di dalam media pembelajaran.	✓			
3.	Tujuan pembelajaran disampaikan secara jelas di dalam media pembelajaran.	✓			
4.	Tujuan pembelajaran sesuai dengan kompetensi dasar.	✓			
5.	Tujuan pembelajaran sesuai dengan materi yang disampaikan.	✓			
Materi Pembelajaran					
6.	Materi yang disampaikan dalam media pembelajaran video sesuai dengan kompetensi dasar	✓			
7.	Cakupan materi yang terkandung dalam media pembelajaran video ini tepat.	✓			
8.	Konsep materi yang dibahas dalam media pembelajaran video ini benar.		✓		
9.	Keseluruhan materi yang disajikan dalam media pembelajaran video ini lengkap.	✓			
10.	Latihan soal yang diberikan dalam video pembelajaran tepat.				
Keruntutan Media					
11.	Materi disampaikan secara jelas	✓			
12.	Waktu penyajian materi dalam media pembelajaran video ini cukup	✓			
13.	Kecepatan penyampaian materi dalam media pembelajaran video ini cukup.	✓			
14.	Materi disampaikan secara runtut	✓			
15.	Pemilihan kata sesuai dengan materi yang diajarkan	✓			
16.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan materi yang diajarkan	✓			
Kemampuan Memotivasi					
17.	Materi yang diberikan dapat meningkatkan kreativitas siswa	✓			
18.	Materi yang diberikan dapat menumbuhkan rasa ingin tahu siswa	✓			
19.	Media yang digunakan mendukung siswa belajar secara mandiri	✓			
20.	Materi yang diberikan dapat meningkatkan minat siswa dalam menggambar	✓			
Kualitas Video					
21.	Kesesuaian gambar/video yang ditampilkan dengan materi yang disampaikan.	✓			
22.	Kejelasan video pembelajaran Dynamic Block.		✓		
	Kejelasan garis dan kursor dalam video pembelajaran Dynamic Block		✓		
Uraian Media					
	Uraian penggunaan media pembelajaran video tutorial Dynamic Block	✓			
	Eksibilitas penggunaan media pembelajaran video tutorial Dynamic Block	✓			
Penampilan					
26.	Pemilihan warna background dalam media pembelajaran tepat	✓			

No.	Pernyataan	Alternatif Pilihan		
27.	Pemilihan efek transisi antar frame dalam media pembelajaran tepat		✓	
28.	Pemilihan font tepat dan jelas	✓		
29.	Pemilihan warna font tepat		✓	
30.	Kursor dan jarum penunjuk terlihat jelas	✓		
31.	Garis dalam video pembelajaran terlihat jelas	✓		
Video Pembelajaran				
32.	Media pembelajaran video tutorial mudah digunakan	✓		
33.	Resolusi tampilan video pembelajaran jelas		✓	
34.	Musik yang digunakan untuk latar belakang tepat		✓	
35.	Musik yang digunakan untuk latar belakang memberikan kenyamanan pada siswa		✓	

Evaluasi kebenaran isi media

Bagian yang tidak sesuai:

.....
.....
.....
.....

Alasan:

.....
.....
.....
.....

Saran untuk perbaikan:

.....
.....
.....

Komentar dan saran:

.....
.....
.....
.....

Kesimpulan:

Evaluasi kebenaran isi media

Bagian yang tidak sesuai:

.....
.....
.....
.....

Alasan:

.....
.....
.....
.....

Saran untuk perbaikan:

.....
.....
.....

Komentar dan saran:

.....
.....
.....

Kesimpulan:

Media pembelajaran ini dinyatakan *):

- () Layak diujicobakan di lapangan tanpa adanya revisi
(Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi
() Tidak layak diujicobakan di lapangan

*) Beri tanda √

Yogyakarta,
Guru Mata Pelajaran,



Andrianto Hari Wibowo, S.T.
NIP. 19760922 200801 1 006

Hasil Validasi Media Pembelajaran Penelitian TAS

Nama Mahasiswa	:	Andoga Rachman
NIM :	:	12505241023
Judul TAS	:	Pengembangan Media Pembelajaran Video Tutorial Dynamic Block dalam AutoCAD pada Mata Pelajaran Menggambar dengan Perangkat Lunak Kelas XI SMK N 1 Pajangan

Yogyakarta, 2016
Validator,

John

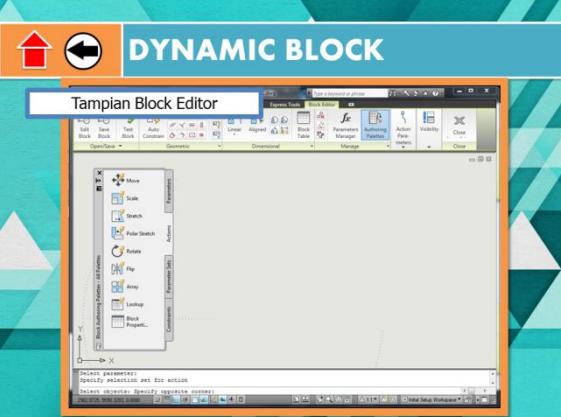
Andrianto Hari Wibowo, S.T.
NIP. 19760922 200801 1 006 001

Lampiran 4.

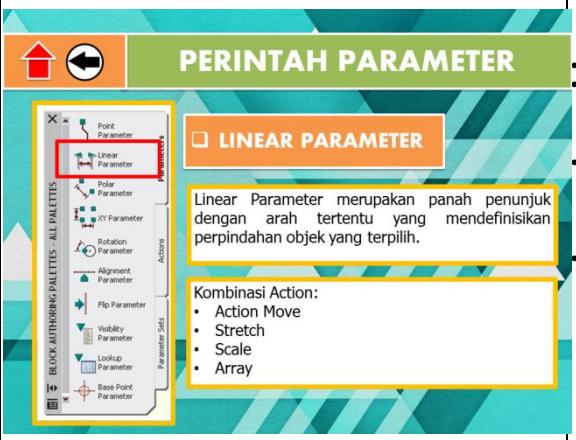
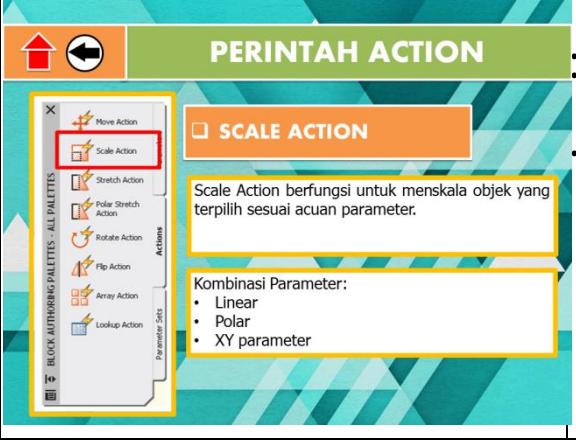
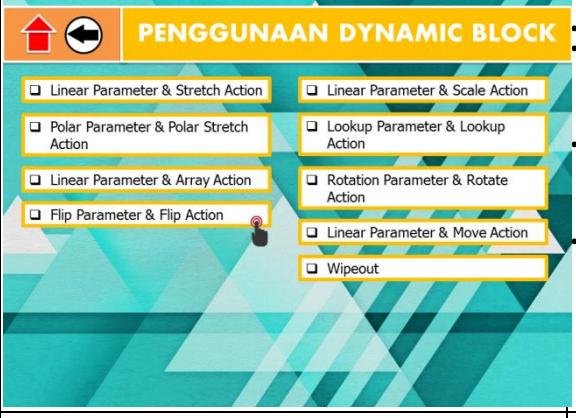
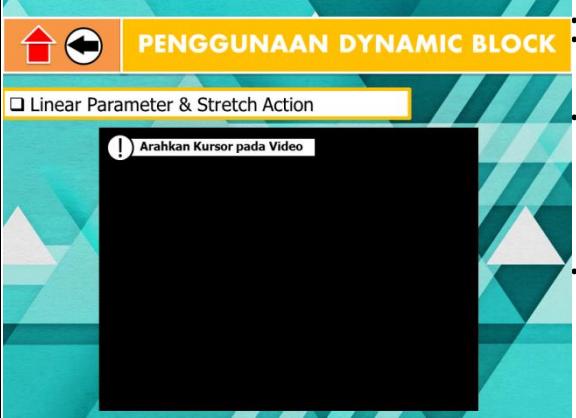
Story Board

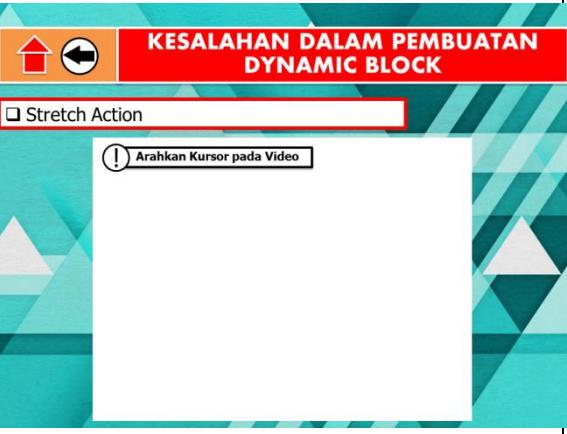
STORY BOARD
VIDEO PEMBELAJARAN TUTORIAL PERINTAH DYNAMIC BLOCK

No	Deskripsi	Visualisasi Video	Narasi	Waktu (detik)	Suara Latar
1.	Pembukaan		<ul style="list-style-type: none"> • Video Pembukaan • Logo Universitas Negeri Yogyakarta • Nama pembuat dan Pembimbing • Setelah video selesai, otomatis slide Home Terbuka 	30	Depapep e – Ready Go!
2.	Menu Utama Dynamic Block		<ul style="list-style-type: none"> • Kemunculan Slide dengan efek Conveyor • Terdapat daftar menu materi, dan video yang dapat dipilih dengan meng-klik media yang tersedia. • Menu yang terdapat pada Home antara lain: <ol style="list-style-type: none"> 1. Profil 2. Petunjuk 3. Tujuan Pembelajaran 4. Pengertian Dynamic Block 5. Perintah Dynamic Block 6. Penggunaan Dynamic Block 7. Kesalahan dalam Membuat Dynamic Block 8. Soal Latihan 9. Penutup 	10	
3.	Menu Profil		<ul style="list-style-type: none"> • Kemunculan Slide dengan efek Switch • Berisi Profil Pembimbing dan Pembuat Media Pembelajaran 	20	

4.	Menu Petunjuk	 <ul style="list-style-type: none"> • Kemunculan Slide dengan efek Switch Berisi icin petunjuk dan keterangannya 	30	
5.	Menu Tujuan Pembelajaran	 <ul style="list-style-type: none"> • Kemunculan Slide dengan efek Switch Berisi Kompetensi dasar, indikator, dan tujuan pembelajaran 	30	
6.a.	Menu Pengertian Dynamic Block	 <ul style="list-style-type: none"> • Slide Dimunculkan dengan meng-klik menu Pengertian Dynamic Block Efek <i>Uncover</i> • Berisi penjelasan mengenai dynamic block • Terdapat button untuk ke menu selanjutnya dan ke slide home 	60	
6.b.		 <ul style="list-style-type: none"> • Slide Dimunculkan dengan meng-klik button next • Efek <i>Uncover</i> Berisi gambar tampilan Block Editor • Terdapat button untuk ke halaman sebelumnya dan ke slide home 	20	

7.a.		<ul style="list-style-type: none"> Slide Dimunculkan dengan meng-klik menu Perintah Dynamic Block pada menu utama Kemunculan Slide dengan efek Switch Terdapat penjelasan mengenai perintah parameter dan action yang terdapat pada block editor Terdapat tombol Home untuk kembali ke menu utama dan tombol next untuk menuju ke halaman selanjutnya 	60	
7.b.		<ul style="list-style-type: none"> Slide Dimunculkan dengan meng-klik menu Perintah Dynamic Block pada menu utama Kemunculan Slide dengan efek Switch Terdapat penjelasan tentang perintah bantu "wipeout" Terdapat tombol Home untuk kembali ke menu utama dan tombol next untuk menuju ke halaman selanjutnya 	30	
7.c.		<ul style="list-style-type: none"> Slide Dimunculkan dengan meng-klik button next pada slide sebelumnya Kemunculan Slide dengan efek Switch Terdapat menu materi video yang dapat dipilih dengan meng-klik tombol Play Terdapat tombol Home untuk kembali ke menu utama dan button back untuk kembali ke halaman sebelumnya. 	20	

7.c.1.	Sub Menu Perintah Parameter	 <p>PERINTAH PARAMETER</p> <p>LINEAR PARAMETER</p> <p>Linear Parameter merupakan panah penunjuk dengan arah tertentu yang mendefinisikan perpindahan objek yang terpilih.</p> <p>Kombinasi Action:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Action Move • Stretch • Scale • Array 	<ul style="list-style-type: none"> • Efek <i>switch</i> • Penjelasan perintah – perintah menu parameter • Penjelasan teks disertai gambar letak icon perintah parameter • Terdapat tombol Home untuk kembali ke menu utama dan button back untuk kembali ke halaman sebelumnya. 	500
7.c.2.	Sub Menu Perintah Action	 <p>PERINTAH ACTION</p> <p>SCALE ACTION</p> <p>Scale Action berfungsi untuk menskala objek yang terpilih sesuai acuan parameter.</p> <p>Kombinasi Parameter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Linear • Polar • XY parameter 	<ul style="list-style-type: none"> • Efek <i>switch</i> • Penjelasan perintah – perintah menu parameter • Penjelasan teks disertai gambar letak icon perintah Action • Terdapat tombol Home untuk kembali ke menu utama dan button back untuk kembali ke halaman sebelumnya. 	700
8.	Penggunaan perintah Dynamic Block	 <p>PENGGUNAAN DYNAMIC BLOCK</p> <ul style="list-style-type: none"> • Linear Parameter & Stretch Action • Linear Parameter & Scale Action • Polar Parameter & Polar Stretch Action • Lookup Parameter & Lookup Action • Linear Parameter & Array Action • Rotation Parameter & Rotate Action • Flip Parameter & Flip Action • Wipeout 	<ul style="list-style-type: none"> • Efek <i>conveyor</i> • Terdapat daftar video penggunaan perintah Dynamic Block • Slide video dapat dibuka dengan mengklik menu yang ada • Terdapat tombol Home untuk kembali ke menu utama dan button back untuk kembali ke halaman sebelumnya. 	20
		 <p>PENGGUNAAN DYNAMIC BLOCK</p> <p>Linear Parameter & Stretch Action</p> <p>Arahkan Kursor pada Video</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Efek <i>swif</i> • Terdapat video penggunaan perintah Dynamic Block • Video dapat dimainkan dengan mengarahkan kursor ke video, lalu mengklik icon Play yang ada pada video • Terdapat tombol Home untuk kembali ke menu utama dan button back untuk kembali ke halaman sebelumnya. 	1800

9.	Membuat Dynamic Block	 <p>MEMBUAT DYNAMIC BLOCK</p> <p>DYNAMIC BLOCK DINDING DYNAMIC BLOCK KOLOM DYNAMIC BLOCK PINTU DYNAMIC BLOCK JENDELA PENGUNAAN DYNAMIC BLOCK MEMBUAT DENAH</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Efek conveyor • Terdapat daftar video membuat Dynamic Block • Slide video dapat dibuka dengan meng klik menu yang ada • Terdapat tombol Home untuk kembali ke menu utama dan button back untuk kembali ke halaman sebelumnya. 	20	
		 <p>MEMBUAT DYNAMIC BLOCK</p> <p>Pintu</p> <p>Arahkan Kursor pada Video</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Efek swift • Terdapat video tutorial membuat Dynamic Block • Video dapat dimainkan dengan mengarahkan kursor ke video, lalu mengklik icon Play yang ada pada video • Terdapat tombol Home untuk kembali ke menu utama dan button back untuk kembali ke halaman sebelumnya. 	1200	
10.	Kesalahan dalam Membuat Dynamic Block	 <p>KESALAHAN DALAM PEMBUATAN DYNAMIC BLOCK</p> <p>Dalam pembuatan Dynamic Block sering terjadi kesalahan yang membuat Block yang dibuat menjadi tidak sesuai dengan yang dikehendaki.</p> <p>Berikut kumpulan kesalahan yang dapat terjadi dalam pembuatan Dynamic Block:</p> <p>PENGUNAAN ACTION STRETCH PENGUNAAN ACTION POLAR STRETCH PENGUNAAN ACTION ARRAY PENGUNAAN ACTION SCALE PENGUNAAN ACTION LOOKUP</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Efek conveyor • Terdapat daftar video kesalahan dalam membuat Dynamic Block • Slide video dapat dibuka dengan meng klik menu yang ada • Terdapat tombol Home untuk kembali ke menu utama dan button back untuk kembali ke halaman sebelumnya. 	20	
		 <p>KESALAHAN DALAM PEMBUATAN DYNAMIC BLOCK</p> <p>Stretch Action</p> <p>Arahkan Kursor pada Video</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Efek swift • Terdapat video kesalahan dalam membuat Dynamic Block • Video dapat dimainkan dengan mengarahkan kursor ke video, lalu mengklik icon Play yang ada pada video • Terdapat tombol Home untuk kembali ke menu utama dan button back untuk kembali ke halaman sebelumnya. 	900	

		 <p>SOAL LATIHAN</p> <p>Gambarlah denah berikut menggunakan fasilitas Dynamic Block!</p> <p>Denah rumah sederhana dengan ukuran dan keterangan sebagai berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> Bentuk denah: Persegi panjang Ukuran Luas: 10m x 15m Kamar Tidur (K.TIDUR): 2 buah, masing 3m x 3m Kamar Mandi (K.MANDI): 1 buah, 2m x 2m Keluarga (K.KELUARGA): 1 buah, 3m x 3m Kitchen (K.TERAK): 1 buah, 3m x 2m Teras (TERRAS): 1 buah, 3m x 1m Garage (GARAGE): 1 buah, 2m x 2m Area Jalan (JALAN): 1 buah, 1m x 15m Area Taman (TANAH): 1 buah, 10m x 15m Denah skala 1:100 	<ul style="list-style-type: none"> • Efek conveyor • Terdapat Gambar Denah rumah sederhana • Siswa diminta untuk menggambar denah tersebut menggunakan fasilitas Dynamic Block yang telah dipelajari • Terdapat tombol Home untuk kembali ke menu utama dan button back untuk kembali ke halaman sebelumnya. 	300	
		 <p>PENUTUP</p> <p>SEKIAN & TERIMAKASIH SEMOGA BERMANFAAT</p> <p>KELUAR</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Efek conveyor • Terdapat Ucapan Terimakasih • Terdapat tombol Home untuk kembali ke menu utama dan button Profil untuk menuju ke halaman profil. • Terdapat Button Keluar untuk menutup Media 	20	
				Total	5790 detik
					96,5 menit

Lampiran 5.
Tampilan Media Pembelajaran



DYNAMIC BLOCK

Dynamic Block adalah block yang pintar dan fleksibel yang memungkinkan block atau bagian dari block dapat diubah sesuai keinginan.

Dynamic Block dibuat menggunakan perintah Block, kemudian block tersebut diubah dalam jendela Block Editor.

Untuk membuka jendela Block Editor dapat menggunakan perintah tangan "BEDIT".

Terdapat dua jenis perintah yang digunakan dalam membuat Dynamic Block di dalam jendela Block Editor, yaitu:

- Parameter
- Action

MEDIA PEMBELAJARAN DYNAMIC BLOCK

PETUNJUKICON **TUJUAN PEMBELAJARAN**

- PENGERTIAN DYNAMIC BLOCK
- PERINTAH DYNAMIC BLOCK
- PENGGUNAAN DYNAMIC BLOCK
- MEMBUAT DYNAMIC BLOCK
- KESALAHAN DALAM MEMBUAT DYNAMIC BLOCK
- SOAL LATIHAN

PENUTUP

DYNAMIC BLOCK

Tampilan Block Editor

 A screenshot of the AutoCAD Block Editor interface. The main window shows a drawing area with a few geometric shapes. On the left, the 'Dynamic Block' palette is open, displaying various parameters and actions that can be assigned to a block. A tooltip at the bottom of the palette says 'Select parameter for this action' and 'Select character style for this action'.

MEDIA PEMBELAJARAN DYNAMIC BLOCK

KOMPETENSI DASAR:

- Menggambar denah bangunan sederhana menggunakan Dynamic Block.

INDIKATOR:

- Siswa dapat menjelaskan pengertian Dynamic Block
- Siswa dapat menyebutkan dan menjelaskan perintah dasar dalam membuat Dynamic Block
- Siswa dapat menerapkan perintah dasar dalam membuat Dynamic Block
- Siswa dapat menggambar denah menggunakan Dynamic Block

Tujuan Pembelajaran:

- Siswa dapat menggunakan perintah dasar dalam membuat Dynamic Block
- Siswa dapat menggambar denah bangunan sederhana dengan Dynamic Block

PERINTAH DYNAMIC BLOCK

PERINTAH PARAMETER

Parameter adalah perintah acuan yang dikombinasikan dengan perintah Action untuk mendefinisikan geometri block.

 A screenshot of the 'BLOCK EDITOR PALETTES - ALL PALETTES' window. The 'Parameter' palette is open, showing various parameter types: Point Parameter, Line Parameter, Polar Parameter, XY Parameter, Rotation Parameter, Alignment Parameter, and Flip Parameter. Each type has a small icon and a brief description.

PERINTAH ACTION

Action adalah perintah yang memberikan efek kepada geometri objek dengan mengkombinasikannya dengan perintah Parameter.

 A screenshot of the 'BLOCK EDITOR PALETTES - ALL PALETTES' window. The 'Action' palette is open, showing various action types: Move Action, Scale Action, Stretch Action, Polar Stretch Action, Rotate Action, Pano Action, and Ankey Action. Each type has a small icon and a brief description.

MEDIA PEMBELAJARAN DYNAMIC BLOCK

ICON PADA MENU:

	MENU UTAMA
	PROFIL
	KEMBALI
	SELANJUTNYA

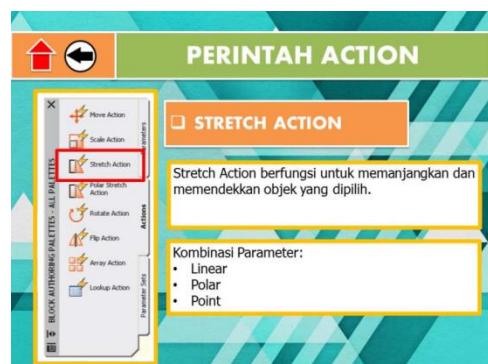
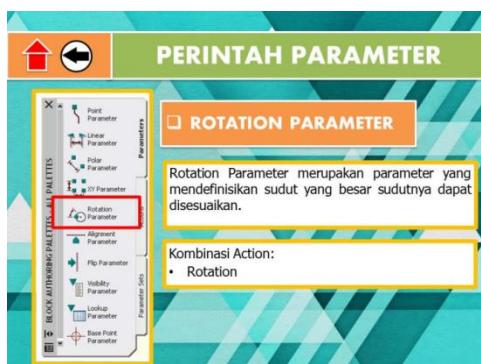
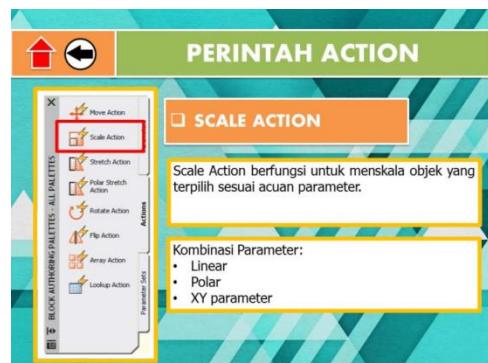
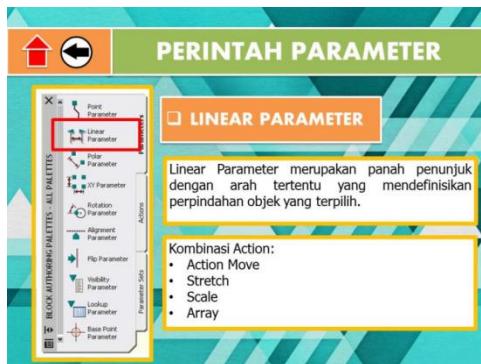
ICON PADA VIDEO:

	MAINKAN
	PAUSE
	PERCEPAT
	ULANG
	VOLUME/MUTE

PERINTAH DYNAMIC BLOCK

PERINTAH WIPEOUT

Perintah Wipeout berfungsi untuk membuat area geometri yang menutupi objek di bawahnya dengan warna background. Command: "WIPEOUT"



PERINTAH ACTION

POLAR STRETCH ACTION

Polar Stretch Action berfungsi untuk memanjangkan dan memendekkan objek yang dipilih dengan sudut yang diinginkan.

Kombinasi Parameter:

- Polar

PERINTAH ACTION

LOOKUP ACTION

Lookup Action dapat mengubah properti dan wujud Dynamic Block sesuai daftar yang telah dipersiapkan.

Kombinasi Parameter:

- Lookup

PERINTAH ACTION

ROTATE ACTION

Rotate Action berfungsi untuk membuat objek yang dipilih dapat diputar dengan bebas.

Kombinasi Parameter:

- Rotation

PENGUNAAN DYNAMIC BLOCK

- Linear Parameter & Stretch Action
- Polar Parameter & Polar Stretch Action
- Linear Parameter & Array Action
- Flip Parameter & Rotate Action
- Linear Parameter & Move Action
- Lookup Parameter & Lookup Action
- Rotation Parameter & Rotate Action
- Linear Parameter & Scale Action
- Wipeout

PERINTAH ACTION

FLIP ACTION

Flip Action berfungsi untuk membalikkan objek/mirror objek yang dipilih.

Kombinasi Parameter:

- Flip

KESALAHAN DALAM PEMBUATAN DYNAMIC BLOCK

Dalam pembuatan Dynamic Block sering terjadi kesalahan yang membuat Block yang dibuat menjadi tidak sesuai dengan yang dikehendaki.

Berikut kumpulan kesalahan yang dapat terjadi dalam pembuatan Dynamic Block:

- PENGUNAAN ACTION STRETCH
- PENGUNAAN ACTION POLAR STRETCH
- PENGUNAAN ACTION ARRAY
- PENGUNAAN ACTION SCALE
- PENGUNAAN ACTION LOOKUP

PERINTAH ACTION

ARRAY ACTION

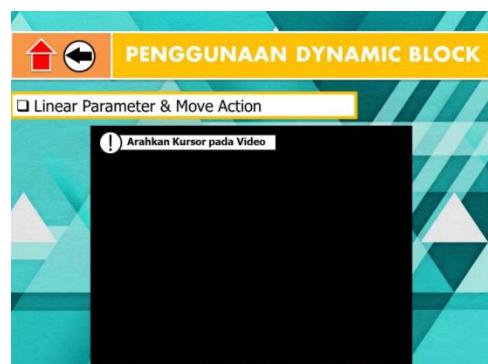
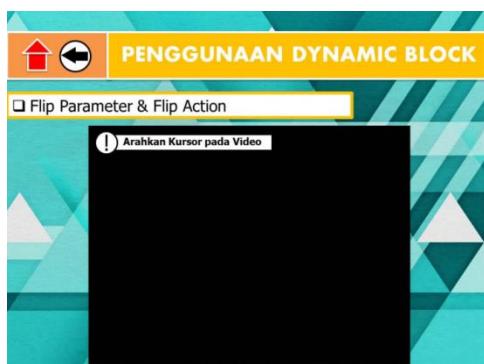
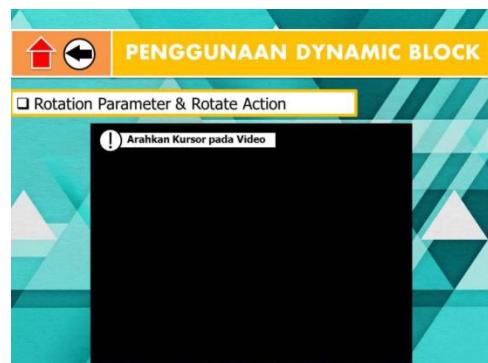
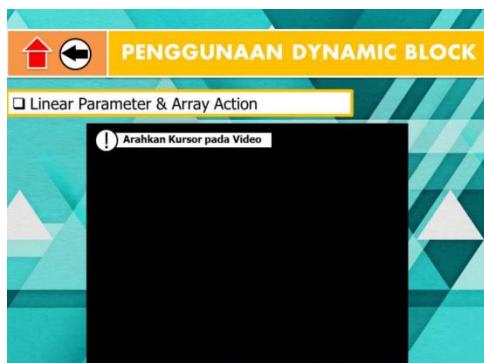
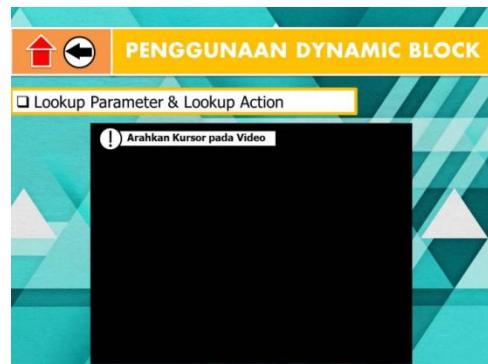
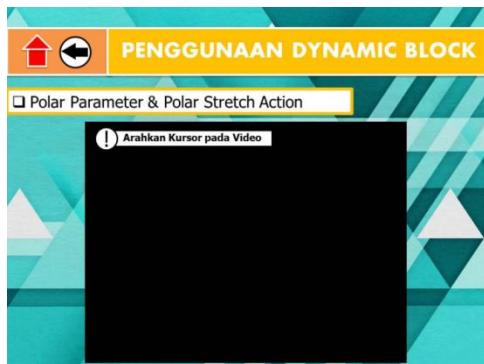
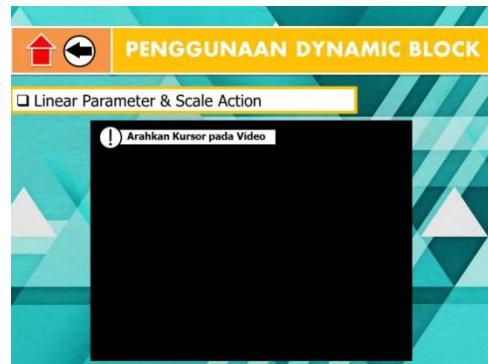
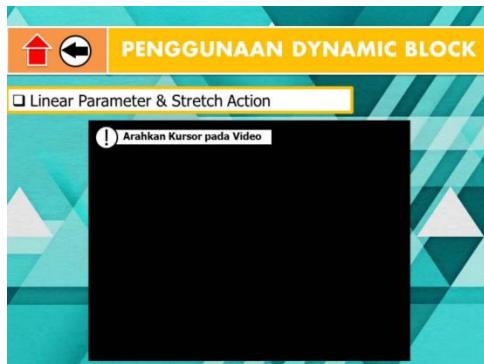
Array Action berfungsi untuk mengkopasi dan menyusun objek dengan jarak tertentu.

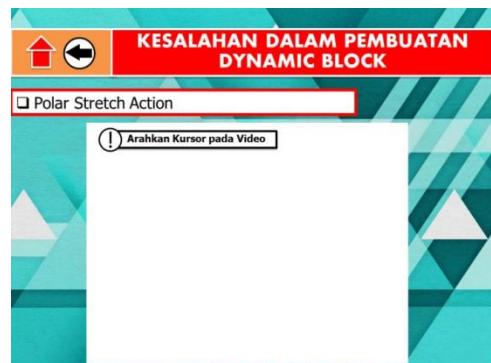
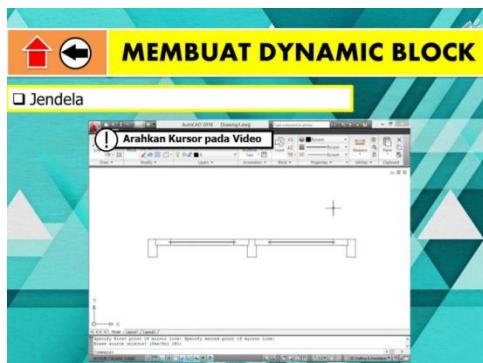
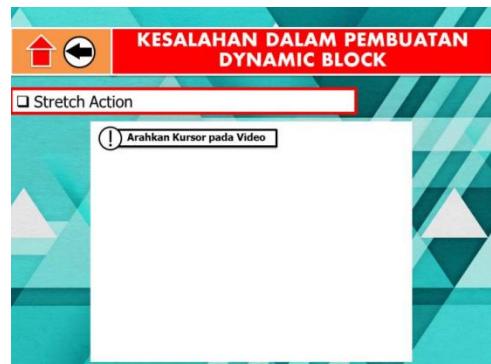
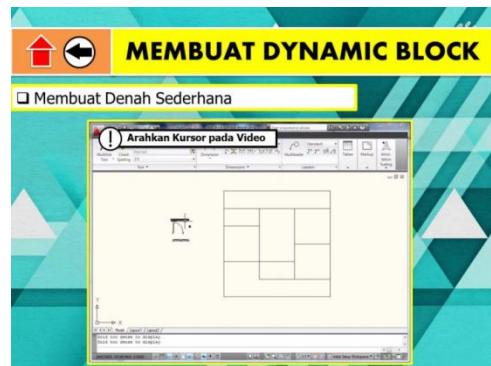
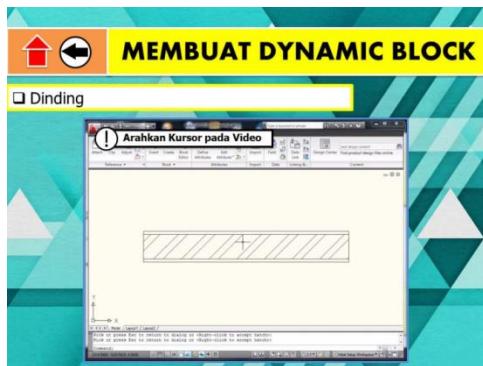
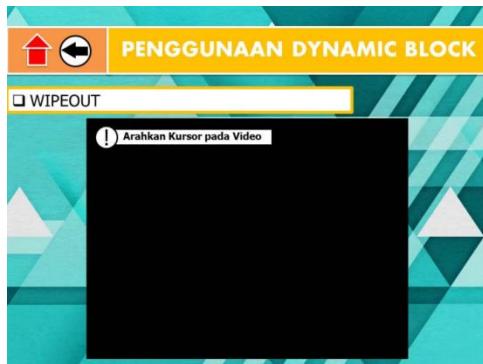
Kombinasi Parameter:

- Linear
- Polar

MEMBUAT DYNAMIC BLOCK

- DYNAMIC BLOCK DINDING
- DYNAMIC BLOCK KOLOM
- DYNAMIC BLOCK PINTU
- DYNAMIC BLOCK JENDELA
- PENGUNAAN DYNAMIC BLOCK
- MEMBUAT DENAH

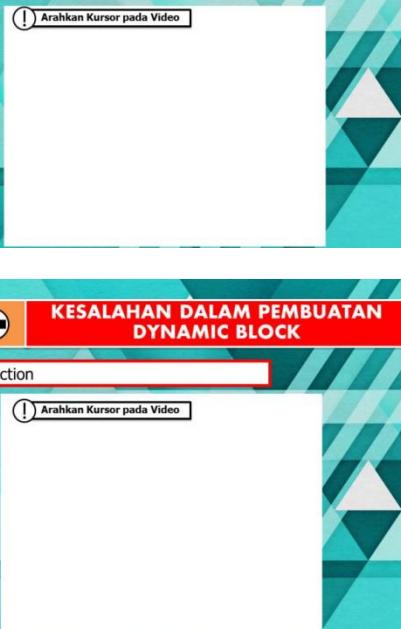




KESALAHAN DALAM PEMBUATAN DYNAMIC BLOCK

Array Action



MEDIA PEMBELAJARAN DYNAMIC BLOCK

PEMBIMBING


Nama : Dr. Nuryadin Eko Raharjo, M.Pd.
NIP. : 197210152002121002
Jurusan : Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan
Fakultas : Teknik
Univ. : Universitas Negeri Yogyakarta

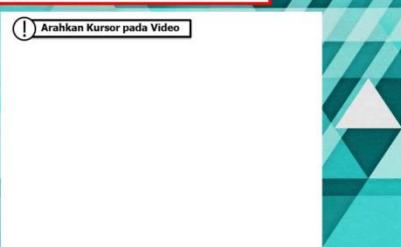
PEMBUAT


Nama : Andoga Rachman
NIM. : 12505241023
Prodi : Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan S-1
Jurusan : Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan
Fakultas : Teknik
Univ. : Universitas Negeri Yogyakarta

KESALAHAN DALAM PEMBUATAN DYNAMIC BLOCK

Scale Action



PENUTUP

**SEKIAN & TERIMAKASIH
SEMOGA BERMANFAAT**



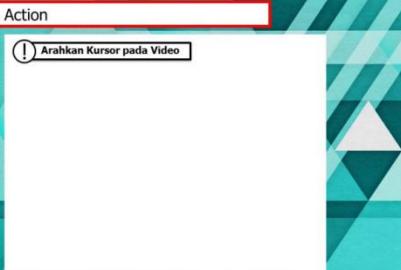


KELUAR

KESALAHAN DALAM PEMBUATAN DYNAMIC BLOCK

Lookup Action



SOAL LATIHAN

 Gambarlah denah berikut menggunakan fasilitas Dynamic Block!



Lampiran 6.
Dokumen dan Surat-Surat

Hal : Permohonan Validasi Media
Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,
Bapak Nur Hidayat, S.Pd.T., M.Pd.
Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan
di Fakultas Teknik UNY

Sehubungan dengan rencana pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi (TAS), dengan ini
saya:

Nama : Andoga Rachman
NIM : 12505241023

Program Studi : Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan

Judul TAS : Pengembangan Media Pembelajaran Video Tutorial Dynamic Block dalam
AutoCAD pada Mata Pelajaran Menggambar dengan Perangkat Lunak Kelas
XI SMK N 1 Pajangan

dengan hormat mohon Bapak berkenan memberikan validasi terhadap media pembelajaran
dalam penelitian TAS yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya
lampirkan: (1) proposal TAS, (2) kisi-kisi instrumen penilaian media pembelajaran, dan (3)
instrumen penilaian media pembelajaran.

Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak diucapkan terima
kasih.

Yogyakarta, Selasa 22 November 2016
Pemohon,



Andoga Rachman
NIM. 12505241023

Kaprodi Pendidikan Teknik Sipil
dan Perencanaan,

Mengetahui,

Drs. Darmono, M.T.
NIP. 19640805 199101 1 001



Pembimbing Tugas Akhir Skripsi,

Dr. Nuryadin Eko Raharjo, M.Pd.
NIP. 19721015 200212 1 002





UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

SURAT KETERANGAN PERSETUJUAN
UJIAN TUGAS AKHIR

FRM/TKF/36-00
02 Juli 2007

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dr. Nuryadin Eko Raharjo, M.Pd.

NIP. : 19721015 200212 1 002

Sebagai pembimbing I, dan

Nama :

NIP. :

Sebagai pembimbing II

Menerangkan bahwa Tugas Akhir bagi mahasiswa:

Nama : Andoga Pachiman

No. Mhs : 12505241023

Judul TA : Pengembangan Media Pembelajaran video

Tutorial Dynamic Block dalam Autocad pada
Buku Pelajaran Menggambar dengan Brangkat
Untuk Kelas XI SMK N 1 Pajungan

Sudah layak untuk diujikan di depan Dewan Pengaji.

Demikianlah surat keterangan ini dibuat, untuk digunakan sebagaimana
mestinya

Pembimbing I

Pembimbing II

(Dr. Nuryadin Eko Raharjo, M.Pd.)
NIP. 19721015 200212 1 002

(.....)
NIP.



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

Alamat: Karangmalang, Yogyakarta 55281
Telp. (0274) 568168 psw: 276, 289, 292, (0274) 586734. Fax. (0274) 586734:
Website : <http://ft.uny.ac.id>, email : ft@uny.ac.id, teknik@uny.ac.id



Certificate No. QSC 00592

No : 1218/H34/PL/2016

24 Agustus 2016

Lamp : -

Hal : Ijin Penelitian

Yth.

1. Gubernur DIY c.q. Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY
2. Gubernur Provinsi DIY c.q. Kepala Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah (Bappeda) Provinsi DIY
3. Bupati Kabupaten Bantul c.q. Kepala Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah (Bappeda) Kabupaten Bantul
4. Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda , dan Olahraga Kabupaten Bantul
5. Kepala Sekolah SMK Negeri 1 Pajangan

Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul Pengembangan Media Pembelajaran Video Tutorial Dynamic Block Dalam Auto CAD pada Mata Pelajaran Menggambar dengan Perangkat Lunak Kelas XI SMK N 1 pajangan, bagi Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

No	Nama	No. Mhs.	Program Studi	Lokasi
1.	Andoga Rachman	12505241023	Pend. Teknik Sipil & Perencanaan	SMK Negeri 1 Pajangan

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu

Nama : Nuryadin Eko Raharjo, M.Pd.
NIP : 19721015 200212 1 002

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai Tanggal 29 Agustus 2016 s/d 29 Oktober 2016
Demikian permohonan ini, atas bantuan dan kerjasama yang baik selama ini, kami mengucapkan terima kasih.

Wakil Dekan I,
Moh. Khairudin, Ph.D.
NIP. 19790412 200212 1 002

Tembusan :
Ketua Jurusan



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
SEKRETARIAT DAERAH

Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814 (Hunting)
YOGYAKARTA 55213

SURAT KETERANGAN / IJIN
070/REG/V/514/8/2016

Membaca Surat : **WAKIL DEKAN I FAKULTAS TEKNIK** Nomor : **1218/H34/PL/2016**
Tanggal : **24 AGUSTUS 2016** Perihal : **IJIN PENELITIAN/RISET**

Mengingat : 1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006, tentang Perizinan bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing dalam melakukan Kegitan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;
2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 20 Tahun 2011, tentang Pedoman Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Kementerian Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;
3. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 37 Tahun 2008, tentang Rincian Tugas dan Fungsi Satuan Organisasi di Lingkungan Sekretariat Daerah dan Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah.
4. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

DILINJINKAN untuk melakukan kegiatan survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan kepada:

Nama : **ANDOGA RACHMAN** NIP/NIM : **12505241023**
Alamat : **FAKULTAS TEKNIK, PENDIDIKAN TEKNIK SIPIL & PERENCANAAN , UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**
Judul : **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO TUTORIAL DYNAMIC BLOCK DALAM AUTOCAD PADA MATA PELAJARAN MENGGAMBAR DENGAN PERANGKAT LUNAK KELAS XI SMK N 1 PAJANGAN**
Lokasi : **DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY**
Waktu : **31 AGUSTUS 2016 s/d 30 NOVEMBER 2016**

Dengan Ketentuan

1. Menyerahkan surat keterangan/ijin survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan *) dari Pemerintah Daerah DIY kepada Bupati/Walikota melalui institusi yang berwenang mengeluarkan ijin dimaksud;
2. Menyerahkan soft copy hasil penelitiannya baik kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY dalam compact disk (CD) maupun mengunggah (upload) melalui website adbang.jogjaprov.go.id dan menunjukkan cetakan asli yang sudah disahkan dan dibubuh cap institusi;
3. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi kegiatan;
4. Ijin penelitian dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat ini kembali sebelum berakhir waktunya setelah mengajukan perpanjangan melalui website adbang.jogjaprov.go.id;
5. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

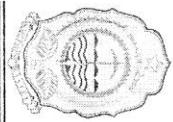
Dikeluarkan di Yogyakarta
Pada tanggal **31 AGUSTUS 2016**
A.n Sekretaris Daerah
Asisten Perekonomian dan Pembangunan
Ub.

Kepala Biro Administrasi Pembangunan



Tembusan :

1. GUBERNUR DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA (SEBAGAI LAPORAN)
2. BUPATI BANTUL C.Q BAPPEDA BANTUL
3. DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY
4. WAKIL DEKAN I FAKULTAS TEKNIK, UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
5. YANG BERSANGKUTAN



PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH
(B A P P E D A)
Jln. Robert Wolter Monginsidi No. 1 Bantul 55711, Telp. 367533, Fax. (0274) 367796
Website: bappeda.bantulkab.go.id Webmail: bappeda@bantulkab.go.id

PERNYATAAN MENYERAHKAN HASIL PENELITIAN

Yang berlenda tangan di bawah ini

Nama : ANDOGA RACHMAN -----
NIM / NIS / NIIP / NIDN : 3306082406940001 -----
No. HP : 089610812325 -----
Alamat rumah : JATINGARANG, JATINGARANG, BAYAN, PURWOREJO -----
Perguruan Tinggi / Lembaga : Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta (UNY) -----
No. / Tgl. Ijin Penelitian : 070 / Reg / 3652 / S1 / 2016 ----- Tanggal 02 September 2016 -----
Judul Penelitian : PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO TUTORIAL
DYNAMIC BLOCK DALAM AUTOCAD PADA MATA PELAJARAN
MENGGAMBAR DENGAN PERANGKAT LUNAK KELAS XI SMK N 1
PAJANGAN -----

Dengan ini menyatakan BERSEDIA menyerahkan hasil pelaksanaan kegiatan penelitian/survei bentuk softcopy (CD) dan hardcopy yang kami lakukan kepada Pemerintah Kabupaten Bantul cq. Bappeda Kabupaten Bantul.

Bantul, 02 September 2016

Yang Menyatakan

THE HARMONY OF NATURE AND CULTURE

Andoga Rachman