

**PENGEMBANGAN MEDIA *INTERAKTIF* BERBASIS *BLOG ONLINE*
PADA MATERI PEMBELAJARAN GAMBAR TEKNIK MESIN
DI SMK N 3 YOGYAKARTA**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh:

Nicolas Indrato

NIM. 12503247008

**JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2014**

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

**PENGEMBANGAN MEDIA INTERAKTIF BERBASISI BLOG ONLINE PADA
MATERI PEMBELAJARAN GAMBAR TEKNIK MESIN**

DI SMK N 3 YOGYAKARTA

Disusun Oleh

Nicolas Indrato

NIM 12503247008

Telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan

Ujian Akhir Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.

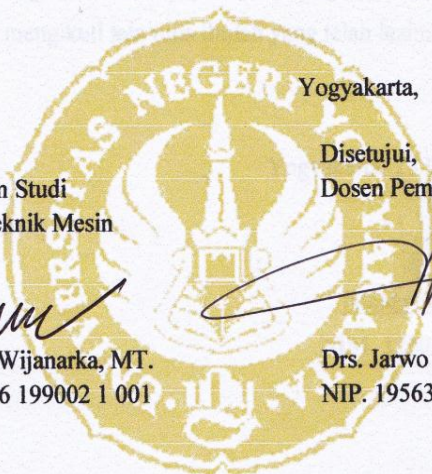
Yogyakarta, Desember 2013

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Pendidikan Teknik Mesin

Disetujui,
Dosen Pembimbing,

Dr. B. Sentot Wijanarka, MT.
NIP. 19651006 199002 1 001

Drs. Jarwo Puspito, M.P.
NIP. 195630108 198901 1 001



PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

NAMA : Nicolas Indrato

NIM : 12503247008

PRODI : PENDIDIKAN TEKNIK MESIN

FAKULTAS : FAKULTAS TEKNIK UNY

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul **“PENGEMBANGAN MEDIA INTERAKTIF BERBASIS BLOG ONLINE PADA MATERI PEMBELAJARAN GAMBAR TEKNIK MESIN DI SMK N 3 YOGYAKARTA”** benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata tulis ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, 23 Desember 2013



Nicolas Indrato

NIM. 12503247008

PENEGSAHAN


Skripsi yang berjudul **"PENGEMBANGAN MEDIA INTERAKTIF BERBASIS BLOG ONLINE PADA MATERI PEMBELAJARAN GAMBAR TEKNIK MESIN DI SMK N 3 YOGYAKARTA"** ini telah dipertahankan di depan Dewan penguji pada tanggal **13.../01.../2014** dan dinyatakan lulus

DEWAN PENGUJI			
Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
1. Drs. Jarwo Puspito. MP	Ketua Penguji		10/2/14
2. Yatin Ngadiyono, M.Pd	Penguji Utama		4-02-2014
3. Dr. Wagiran, M.Pd	Sekretaris Penguji		10/02-2014

Yogyakarta, 17 Februari 2014

Dekan
Fakultas teknik
Universitas Negeri Yogyakarta




Dr. Moch. Bruri Triyono, M.Pd
NIP. 19560216 198603 1 003/4

MOTTO

“Kesempatan tidak akan datang dua kali, untuk itu manfaatkan kesempatan yang ada sebaik mungkin”

(Panji Winarno)

“Jangan pernah merobohkan pagar tanpa pernah mengetahui mengapa pagar tersebut didirikan. Jangan sampai mengabaikan tuntunan kebaikan tanpa mengetahui keburukan apa yang kemudian akan anda dapat.”

(Mario Teguh)

“Suatu pekerjaan yang paling tak kunjung bisa diselesaikan adalah pekerjaan yang tak kunjung pernah dimulai”

(JRR Tolkien)

PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan puji dan syukur kepada Tuhan, karya tulis ini kupersembahkan kepada:

- ❖ Ibu, Bapak, dan kakak-kakakku tercinta serta semua keluarga atas segala do'a, dorongan, semangat, dan pengorbanan yang tak terhingga.
- ❖ Almamaterku, Universitas Negeri Yogyakarta

**ANALISIS HASIL LOMBA KOMPETENSI SISWA SEKOLAH
MENENGAH KEJURUAN BIDANG LAS PROVINSI
DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**

Oleh:

Panji Winarno
NIM 12503242003

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keberhasilan dan kegagalan pelaksanaan Lomba Kompetensi Siswa Sekolah Menengah Kejuruan (LKS-SMK) Bidang Las Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY). Selain itu hasil penelitian ini diharapkan bisa dijadikan acuan dalam meningkatkan kompetensi siswa program keahlian teknik pengelasan se-Provinsi DIY.

Penelitian ini dilaksanakan menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif. Metode pengumpulan data dengan dokumentasi atau telaah dokumen terhadap hasil tes teori, penilaian proses las, serta penilaian hasil pengelasan. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh peserta LKS-SMK Bidang Las provinsi DIY. Analisis data dilakukan dengan analisis deskriptif.

Hasil penelitian ini diketahui bahwa: (1) rata-rata nilai akhir LKS-SMK Bidang Las Provinsi DIY selama 3 tahun terakhir memiliki kecenderungan semakin menurun, menunjukkan bahwa kualitas kompetensi rata-rata pengelasan siswa SMK se-Provinsi DIY yang memiliki bidang keahlian teknik pengelasan selama 3 tahun terakhir memiliki kecenderungan semakin menurun. (2) aspek yang menjadi kekurangan dan kelemahan peserta dalam pelaksanaan LKS-SMK Bidang Las provinsi DIY meliputi kurangnya pengetahuan dan pemahaman dalam menentukan persyaratan pengelasan, kesalahan dalam melakukan *set up* mesin SMAW, mengatur arus pengelasan, kesadaran pentingnya peralatan keselamatan dan kesehatan kerja, serta terdapatnya cacat las pada hasil pengelasan

Kata kunci: LKS, SMK, Pengelasan

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan 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 “ANALISIS HASIL LOMBA KOMPETENSI SISWA SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN BIDANG LAS PROVINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA” dapat disusun sesuai dengan harapan. Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan pihak lain. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

Terselesaikannya laporan ini tentunya tidak lepas dari bantuan berbagai pihak yang telah turut andil dalam membantu penyusun, oleh karena itu penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

1. Drs. Putut Hargiyarto, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir Skripsi yang telah banyak memberikan semangat, dorongan, dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
2. Drs. Putut Hargiyarto, M.Pd., Dr. Wagiran, M.Pd., dan Drs. Suprpto Rahmad Said, M.Pd. selaku Ketua Penguji, Sekretaris, dan Penguji yang memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap Tugas Akhir Skripsi ini.
3. Dr. Wagiran, M.Pd., dan Dr. B. Sentot Wijanarko, M.Pd. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Mesindan Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan pra proposal sampai selesainya Tugas Akhir Skripsi ini.
4. Dr. Moch. Bruri Triyono selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi.
5. Drs. Riswan Dwi Djatmiko, M.Pd. selaku Kepala Bengkel Fabrikasi Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT UNY yang telah memberikan ijin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.

6. Drs. Setyo Hadi, M.Pd. selaku Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan selama ini.
7. Ayah dan Ibunda tercinta terima kasih atas semuanya, karena engkau berdualah aku bisa menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Kakak-kakakku tercinta serta semua keluarga atas segala do'a, dorongan, semangat, dan pengorbanan yang tak terhingga.
9. Rekan-rekan mahasiswa Teknik Mesin UNY, angkatan 2009 dan terutama teman-teman kelas B, dan Kelas PKS 2012 salam "M" *Solidarity Forever*.
10. Semua pihak yang telah membantu pelaksanaan skripsi yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah diberikan 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, Desember 2013
Penulis,

Panji Winarno
NIM 12503242003

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
 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 Penelitian	7
 BAB II KAJIAN PUSTAKA	 9
A. Deskripsi Teori	9
1. Pendidikan Menengah Kejuruan	9
2. Lomba Kompetensi Siswa	11
3. Lomba Kompetensi Siswa Bidang Pengelasan	14
4. Teknik Pengelasan	17
5. Pengujian Las	23

6. Jenis-jenis Kesalahan Las	27
7. Pembinaan	25
8. Lomba Kompetensi Siswa	30
B. Kajian Penelitian yang Relevan	37
C. Kerangka Berfikir	38
D. Pertanyaan Penelitian	40
E. Hipotesis Penelitian	40
BAB III METODE PENELITIAN	41
A. Desain Penelitian	41
B. Tempat dan Waktu Penelitian	41
C. Populasi dan Sampel Penelitian	42
D. Teknik Pengumpulan Data	44
E. Instrumen Penelitian	44
F. Uj Validitas dan Reliabilitas Instrumen	49
G. Teknik Analisis Data	50
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	45
A. Hasil Penelitian	45
B. Pembahasan	50
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	60
A. Kesimpulan	60
B. Implikasi	61
C. Keterbatasan Penelitian	62
D. Saran	62
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN-LAMPIRAN	65

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Perolehan Skor LKS Bidang Las th. 2009 s.d. 2012.....	1
Tabel 2. Materi Lomba LKS ke-XX tahun 2012	16
Tabel 3. Kisi-kisi instrumen tes teori las	40
Tabel 4. Kisi-kisi instrumen observasi proses las	40
Tabel 5. Kisi-kisi instrumen penilaian hasil las	41
Tabel 6. Hasil penilaian LKS-SMK Bidang Las Provinsi DIY	46
Tabel 7. Rata-rata (Mean) Nilai Hasil LKS-SMK Bidang Las Provinsi DIY	51

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 Posisi Pengelasan Fillet	21
Gambar 2. Posisi Pengelasan <i>Groove</i>	22
Gambar 3. Jenis Sambungan Las	22
Gambar 4. Penggunaan <i>Welding Gauge</i> 1	25
Gambar 5. Penggunaan <i>Welding Gauge</i> 2	26
Gambar 6. Diagram hasil tes teori LKS-SMK Bidang Las DIY	47
Gambar 7. Diagram Penilaian Proses LKS-SMK Bidang Las Provinsi DIY..	48
Gambar 8. Diagram Penilaian Hasil LKS-SMK Bidang Las Provinsi DIY Tahun 2012.....	49
Gambar 9. Diagram Penilaian Proses Las LKS-SMK Bidang Las Provinsi DIY Tahun 2013.....	50
Gambar 10. Gambar Benda Kerja yang terdapat <i>slag</i> , <i>smoke</i> , dan <i>spatter</i>	58
Gambar 11. Gambar Benda Kerja cacat <i>incomplete penetration</i>	59

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Data Hasil LKS-SMK Bidang Las Provinsi DIY Tahun 2012....	66
Lampiran 2. Data Hasil LKS-SMK Bidang Las Provinsi DIY Tahun 2013 ...	68
Lampiran 3 Contoh Hasil Tes Teori LKS-SMK Bidang Las Provinsi DIY Tahun 2012	69
Lampiran 4 Contoh Hasil Observasi Las LKS-SMK Bidang Las Provinsi DIY Tahun 2012.....	75
Lampiran 5. Contoh Nilai Hasil Las LKS-SMK Bidang Las Provinsi DIY Tahun 2012.....	78
Lampiran 6. Contoh Hasil Observasi Proses Las LKS-SMK Bidang Las Provinsi DIY Tahun 2013.	81
Lampiran 7. Contoh Penilaian Hasil Las LKS-SMK Bidang Las Provinsi DIY Tahun 2013.....	83
Lampiran 8. Surat Permohonan Ijin Penelitian (Fakultas Teknik UNY).....	86
Lampiran 9. Surat Permohonan Ijin Penelitian (Sekda DIY)	87
Lampiran 10. Surat Keterangan Selesai Penelitian	88
Lampiran 11. Kartu Bimbingan Skripsi	89

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Seiring dengan perkembangan ilmu dan teknologi manusia dituntut untuk menjadi manusia yang matang dan maju, sehingga dapat meneruskan perkembangan selanjutnya. Untuk menjadi manusia yang matang dan maju perlu adanya dukungan dari kemajuan dunia pendidikan, seperti sarana dan prasarana pendidikan yang sangat menunjang proses pembelajaran di Sekolah.

Dalam Undang-Undang No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional disebutkan bahwa, pendidikan sebagai usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara (Depdiknas, 2003:3). Pendidikan merupakan sebuah elemen yang sangat penting terhadap kelangsungan hidup sebuah bangsa yang memiliki peran penting berkaitan dengan pemeliharaan dan perbaikan kehidupan suatu masyarakat, terutama membawa generasi muda dalam pemenuhan kewajiban dan tanggung jawab dalam masyarakat. Proses pembelajaran merupakan salah satu bagian dari pendidikan dengan guru sebagai pemegang peranan utama.

Proses pembelajaran mengandung serangkaian perbuatan antara guru dengan siswa atas dasar hubungan timbal balik yang berlangsung dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan pendidikan. Hubungan tersebut merupakan syarat

utama berlangsungnya proses pembelajaran. Salah satu tujuan dari proses pembelajaran adalah perubahan tingkah laku yang meliputi perubahan pengetahuan, sikap, maupun perilaku. Pencapaian tujuan dari proses pembelajaran ini dapat dilihat dari hasil belajar yang diperoleh serta sikap dan perilaku siswa dalam lingkungan belajar dan kehidupan sehari-hari.

Mutu hasil pendidikan dapat terwujud jika proses pembelajaran diselenggarakan secara efektif, artinya proses pembelajaran dapat berlangsung secara lancar, terarah dan sesuai dengan tujuan pembelajaran. Kriteria proses pembelajaran efektif antara lain: (1) proses pembelajaran mampu mengembangkan konsep, generalisasi, serta hal-hal abstrak menjadi hal yang jelas dan kongkrit, (2) proses pembelajaran mampu melayani perkembangan belajar peserta didik yang berbeda-beda, (3) proses pembelajaran melibatkan peserta didik secara aktif dalam pembelajaran, sehingga proses pembelajaran mampu mencapai tujuan sesuai dengan program yang telah ditentukan (Tabrani Rusyan, 1989: 96).

Pengetahuan, sikap dan perilaku merupakan hasil belajar yang sangat kompleks, yang dibentuk melalui berbagai metode, materi, media, situasi, dan lain-lain yang sudah dirancang dalam bentuk kurikulum sekolah. Oleh karena itu untuk mewujudkan hasil belajar yang maksimal, kurikulum sekolah harus dirancang secara tepat. Selain itu agar tujuan belajar tercapai secara optimal, maka guru harus memahami metode-metode dan bentuk-bentuk pembelajaran yang sesuai dengan materi pembelajaran, karena hal tersebut merupakan faktor penting untuk memotivasi siswa dalam belajar khususnya dalam pembelajaran Gambar.

Pembelajaran Gambar hendaknya dibuat menyenangkan sehingga menimbulkan motivasi siswa untuk mempelajari Gambar Teknik. Peter Kline dalam Hernowo (2005: 15) mengatakan “*Learning is most effective when it’s fun*”, yaitu belajar akan berlangsung sangat efektif jika berada dalam keadaan menyenangkan. Hal ini tidak ada hubungannya dengan kesenangan yang sembrono dan kemeriahan yang dangkal. Kegembiraan di sini berarti bangkitnya minat, adanya keterlibatan penuh, serta terciptanya makna, pemahaman (penguasaan atas materi yang dipelajari), dan nilai yang membahagiakan pada diri pembelajar. Itu semua adalah kegembiraan dalam melahirkan sesuatu yang baru. Dalam penggunaan media pembelajaran pada mata pelajaran gambar teknik tahapan yang memerlukan adanya visualisasi. Hal ini akan sangat bagus digunakan untuk menyajikan kepada peserta atau siswa gambaran lengkap suatu kejadian sedemikian rupa sehingga akan mampu mempengaruhi bukan hanya pikiran, tetapi juga perasaan mereka. Media akan memberikan dorongan dan motivasi serta membangkitkan keinginan untuk mengetahui dan memahami gambar teknik.

Gambar Teknik merupakan ilmu yang kompleks karena mencakup unsur-unsur pendukung sebelum melakukan pekerjaan teknik. Oleh karena itu, untuk mengajarkan Gambar dibutuhkan seorang guru yang proaktif guna mencari berbagai teknik media untuk dijadikan materi pembelajaran di sekolah. Melalui guru yang dinamis dan kreatif, materi Gambar Teknik yang kompleks menjadi lebih mudah untuk dipelajari dan dipahami oleh siswa.

SMK N 3 Yogyakarta berlokasi di Jalan Monginsidi Yogyakarta. Bangunan 3.781 m² yang berdiri di atas lahan seluas 9.965 m² ini dengan

peningkatan fasilitas penunjang kegiatan belajar mengajar, diantaranya pengadaan komputer dan LCD di setiap kelas. Namun dalam observasi di kelas ditemukan bahwa guru kurang tertarik untuk menggunakan media tersebut, guru cenderung masih menggunakan metode konvensional yang guru mendominasi proses pembelajaran sehingga siswa merasa jenuh.

Hasil pra survey yang dilaksanakan oleh peneliti di SMK N 3 Yogyakarta ditemui kenyataan bahwa hasil belajar Gambar Teknik kelas X, menunjukan nilai ulangan semester 2 tahun ajaran 20011/2012 masih rendah, karena siswa kurang berminat dalam mengikuti pelajaran, serta keaktifan siswa dalam mengikuti pelajaran juga masih kurang. Pada saat proses belajar mengajar, terlihat bahwa siswa masih melakukan aktifitas lain, seperti mengobrol dengan teman sebangku, terkantuk-kantuk sendiri, bermain Handphone, membaca komik, serta beberapa siswa membuat kegaduhan di dalam kelas dan mengabaikan perintah guru sehingga mengganggu proses belajar mengajar. Hal seperti ini diduga karena guru kurang bisa menyampaikan materi dengan kreatif sehingga mengakibatkan motivasi siswa dalam mengikuti pelajaran rendah, terlihat dari semangat dan kesadaran mengungkapkan ide sebagai upaya memahami materi yang masih belum kelihatan. Selain itu sebagian besar siswa hanya mendengarkan dan mencatat.

Metode yang digunakan guru dalam pembelajaran didominasi dengan ceramah dan mengerjakan Lembar Kerja Siswa (LKS), sehingga terkesan pasif. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran yang dilakukan guru berpusat pada guru (*teacher-centered learning*), siswa hanya berperan pasif dalam pembelajaran sehingga siswa tidak termotivasi untuk aktif mengikuti dan berusaha

menguasai materi pelajaran. Padahal, pendidikan yang efektif adalah pendidikan yang berpusat pada siswa atau pendidikan bagi siswa. Dasar pendidikannya adalah apa yang dialami, diinginkan, dan dibutuhkan oleh siswa. Guru membantu siswa untuk menemukan, mengembangkan dan mencoba mempraktikkan kemampuan-kemampuan yang mereka miliki.

Guru perlu menyediakan pengalaman dalam kehidupan sehari-hari dan atau dunia kerja yang terkait dengan penerapan konsep, kaidah dan prinsip ilmu yang dipelajari. Semua siswa diharapkan memperoleh pengalaman langsung melalui pengalaman indrawi yang memungkinkan mereka memperoleh informasi dari melihat, mendengar, meraba/menjamah, mencicipi dan mencium. Beberapa topik tidak mungkin dicontohkan melalui pengalaman nyata, guru dapat menggantikannya dengan penyediaan model maket atau situasi buatan dalam wujud simulasi. Jika ini juga tidak mungkin, sebaiknya siswa dapat memperoleh pengalaman melalui *Personal Computer* (PC) yang berisi berbagai peranti lunak untuk pendidikan.

Guru juga hampir tidak pernah menggunakan media yang sesuai dengan materi pelajaran yang diajarkan, yang dapat membantu siswa mengkonkretkan pengetahuannya yang abstrak. Padahal mengalami langsung apa yang sedang dipelajari akan mengaktifkan lebih banyak indera daripada hanya mendengarkan orang lain/guru menjelaskan. Informasi yang masuk melalui beragam indera akan bertahan lama dalam pikiran siswa. Kejenuhan dan belum tercapainya pemahaman materi sebelumnya membuat proses belajar secara lebih lanjut menjadi pasif. Kondisi ini diindikasikan dengan kelangkaan siswa untuk aktif bertanya, mencoba menjawab, mengutarakan ide sebagai wujud seberapa jauh

mereka memahami materi tersebut (Adinoto's Blog August 5, 2005:1-5) <http://adinoto.org/>, dengan demikian perlu diadakan penelitian mengenai media yang sangat bermanfaat dalam menunjang proses belajar siswa. Media Pembelajaran Berbasis Komputer (PBK) diharapkan dapat memperjelas penyajian pesan, meningkatkan prestasi, rangsangan kegiatan belajar, dan membantu keefektifan proses pembelajaran dalam mencapai tujuan pendidikan. Media pembelajaran berbasis komputer *Blog On Line* sangat diperlukan dalam pembelajaran Menggambar Teknik di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) yang dijadikan sebagai salah satu sumber belajar yang sesuai dengan prinsip pembelajaran. Oleh karenanya peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang **“PENGEMBANGAN MEDIA INTERAKTIF BERBASIS BLOG ONLINE PADA MATERI PEMBELAJARAN GAMBAR TEKNIK MESIN DI SMK N 3 YOGYAKARTA”**, sehingga produk yang dihasilkan dapat dimanfaatkan sebaik-baiknya

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka diketahui beberapa kendala dalam pembelajaran Gambar Teknik Mesin di SMK N 3 Yogyakarta, yaitu:

1. Bagaimana kelayakan media pembelajaran berbantuan komputer yang dikembangkan jika digunakan dalam pembelajaran Membaca Gambar Teknik (MGT) ?
2. Pembelajaran di kelas masih terlihat membosankan.

3. Bagaimana rancangan pengembangan media yang tepat untuk media pembelajaran yang dikembangkan ?
4. Proses pembelajaran seperti apa yang paling tepat untuk pembelajaran menggunakan media berbantuan komputer ?
5. Seberapa besar tingkat efektivitas media pembelajaran berbantuan komputer dalam peningkatan kualitas pembelajaran ?
6. Belum digunakannya *Media Interaktif berbasis Blog* terhadap peningkatan hasil belajar Gambar Teknik Mesin.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dikemukakan di atas, maka penelitian hanya dibatasi pada masalah belum maksimalnya penggunaan media khususnya *blog* dalam pembelajaran gambar teknik mesin. Oleh karena itu penelitian ini difokuskan pada penggunaan *Penggunaan Media Interaktif Berbasis Blog Online* dalam pembelajaran Gambar teknik mesin.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, dan pembatasan masalah, maka dapat dirumuskan permasalahan penelitian yaitu Adapun dalam penelitian ini dibatasi pada permasalahan yang terkait dengan penggunaan multimedia *Interaktif Berbasis Blog Online* dalam pembelajaran gambar teknik di SMK N 3 Yogyakarta.

1. Bagaimanakah pengembangan media *Blog Online* pada mata pelajaran Menggambar Teknik ?
2. Bagaimanakah kinerja media *Blog Online* pada mata pelajaran Menggambar Teknik Mesin?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang media pembelajaran berbantuan komputer berbasis *Blog Online* yang tepat untuk digunakan sebagai pendukung pembelajaran gambar teknik
2. Mengetahui kelayakan media pembelajaran berbantuan komputer untuk pembelajaran gambar teknik.

F. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini bermanfaat untuk memberikan alternatif dalam penyampaian materi dalam pembelajaran Gambar Teknik Mesin dengan menggunakan *Multimedia Interaktif Berbasis Blog* di sekolah dalam rangka untuk menarik minat siswa dalam mempelajari Gambar Teknik Mesin dan Pemacu penelitian yang relevan dengan penelitian ini

2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian dapat dimanfaatkan sebagai:

- a. Bagi Pemerintah (Depdiknas)

Dapat digunakan sarana dan prasarana atau media pembelajaran dalam usaha pemenuhan kebutuhan sarana dan prasarana atau media pembelajaran yang belum memadai sekolah.

b. Bagi Pihak Sekolah

Dapat memberikan sumbangan pemikiran dan informasi yang dapat dijadikan bahan pertimbangan untuk memberikan variasi pengajaran pada setiap mata pelajaran.

c. Bagi Guru

Dapat memberikan masukan dalam penggunaan media belajar yang menyenangkan dan menarik minat siswa untuk mempelajari fenomena Gambar Teknik Mesin.

d. Bagi Peneliti

Dapat menambah pengetahuan dan pengalaman mengenai berbagai media dan metode yang dapat digunakan sebagai sarana penyampaian materi pembelajaran Gambar Teknik Mesin kepada siswa.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Landasan Teori

1. Hakikat Belajar dan Pembelajaran

Menurut Arif S Sadiman, (2010:2), belajar adalah suatu proses modifikasi atau kompleks kelakuan melalui pengalaman pada semua orang dan berlangsung seumur hidup. Menurut pengertian ini, belajar merupakan suatu proses, suatu kegiatan dan bukan hasil atau tujuan. Belajar bukan hanya mengingat, akan tetapi lebih dari itu, yaitu mengalami. Belajar dapat di artikan sebagai perubahan dalam individu, karena interaksi individu itu dengan lingkungannya yang memenuhi kebutuhannya dan membuatnya lebih mampu beradaptasi secara memadai dengan lingkungannya.

Depdiknas (2003: 5-6) mendefinisikan proses pembelajaran sebagai berikut: “Proses pembelajaran adalah suatu bentuk penyelenggaran pendidikan yang memadukan secara sistematis dan berkesinambungan kegiatan pendidikan di dalam lingkungan sekolah dengan kegiatan pendidikan yang dilakukan di luar lingkungan sekolah dalam wujud penyediaan beragam pengalaman belajar untuk semua peserta didik”.

Pandangan ini memberikan dampak pada penyelenggaran proses pembelajaran yang menuntut adanya keterlibatan siswa secara aktif dalam membangun gagasan atau pengetahuan oleh masing- masing individu dan lazimnya dapat di selenggarakan di beberapa lokasi seperti di kelas, di lingkungan sekolah, di

perpustakaan, di laboratorium, di pasar, di tempat rekreasi, atau ditempat-tempat lain di sekitar siswa.

Suatu proses pembelajaran ialah suatu proses di mana lingkungan seseorang secara sengaja maupun tidak sengaja mengelola untuk memungkinkan ia turut serta dalam tingkah tertentu dalam kondisi-kondisi khusus dan menghasilkan respon terhadap situasi dalam pembelajaran, sehingga proses pembelajaran merupakan subjek khusus dari faktor-faktor yang berpengaruh terhadap pembelajaran kepada siswa.

Pengaruh pembelajaran proses di mana lingkungan seseorang secara sengaja di kelola untuk memungkinkan ia turut serta dalam tingkah tertentu dalam kondisi-kondisi khusus atau menghasilkan respon terhadap situasi tertentu, proses pembelajaran merupakan subjek khusus dari pendidikan, yaitu:

a. Motivasi Membelajarkan

Guru harus memiliki motivasi untuk membelajarkan siswa. Jadi, guru memiliki hasrat untuk menyiapkan siswa menjadi pribadi yang memiliki pengetahuan dan kemampuan tertentu.

b. Kondisi dalam Kesiapan Membelajarkan

Guru perlu memiliki kemampuan dalam proses pembelajaran, di samping kemampuan kepribadian dan kemampuan kemasyarakatan. Kemampuan dalam proses pembelajaran sering disebut kemampuan profesional. Guru perlu berupaya meningkatkan kemampuan-kemampuan tersebut agar senantiasa berada dalam kondisi siap untuk membelajarkan siswa.

2. Hakikat Pembelajaran Gambar Teknik

a. Lingkup belajar

Melakukan pekerjaan menggambar merupakan mata pelajaran produktif sebagai kompetensi kejuruan dalam struktur kurikulum (Kurikulum KTSP) SMK Negeri 3 Yogyakarta. Lingkup materi belajarnya meliputi fungsi gambar, dan tanda – tanda aturan pembacaan gambar teknik.

b. Materi Pokok Bahasan

1) Fungsi Gambar Teknik

Menurut G.Takeshi Sato, (2003: 1-3) gambar merupakan bahasa teknik dan merupakan pola informasi yang mempunyai tujuan sebagai penyampaian informasi, pengawetan, penyimpanan dan penggunaan keterangan dan cara-cara pemikiran dalam penyiapan informasi Gambar mempunyai tugas meneruskan maksud dari perancang dengan tepat kepada orang-orang yang bersangkutan, yaitu kepada bagian perencanaan, proses pembuatan, pemeriksaan, perakitan, dan sebagainya. Penafsiran gambar diperlukan untuk penentuan secara obyektif, maka standar-standar sebagai tata bahasa teknik diperlukan untuk menyediakan ketentuan-ketentuan yang diperlukan.

Gambar merupakan data teknis yang sangat rapuh, dimana teknologi dari suatu perusahaan dipadatkan dan dikumpulkan, oleh karena itu gambar bukan hanya diawetkan untuk mensuplai bagian-bagian produk

untuk perbaikan (reparasi) atau diperbaiki. Gambar-gambar ini diperlukan juga untuk disimpan dan dipergunakan sebagai bahan informasi untuk rencana-rencana baru di kemudian hari, maka diperlukan cara-cara penyimpanan kodifikasi nomor urut gambar dan sebagainya. Kodifikasi nomor urut gambar dan cara-cara penyimpanan gambar tidak cukup untuk keperluan tugas ini. Cara penyimpanan ini memerlukan tempat yang luas maka dibuatlah foto mikro yang ditempelkan pada kartu-kartu berlubang untuk disimpan.

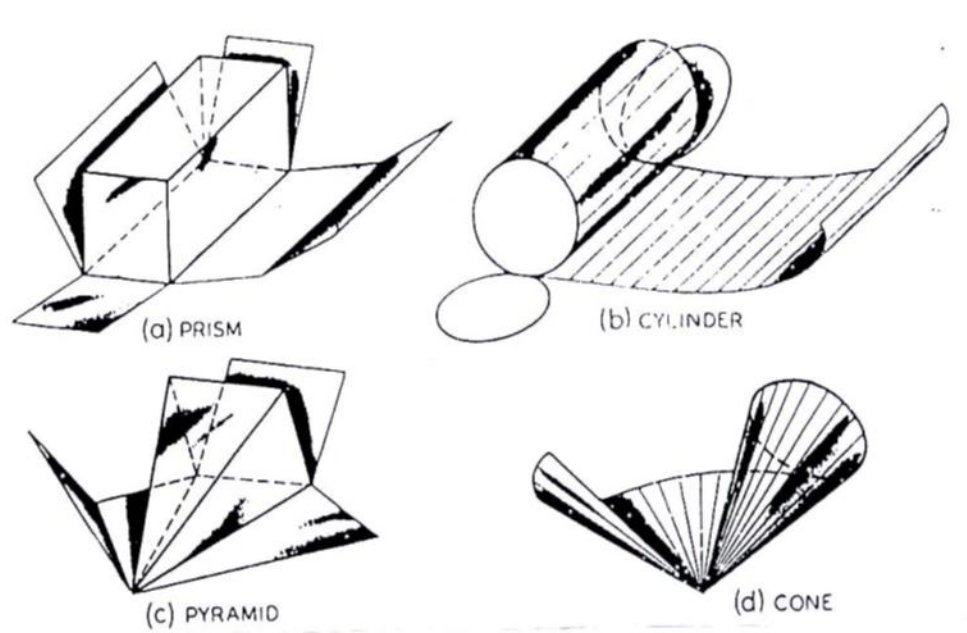
Dalam perencanaan, konsep abstrak yang melintas dalam pikiran diwujudkan dalam bentuk gambar melalui proses. Pertama konsep dianalisa dan disintesa dengan gambar. Kemudian gambarnya diteliti dan dievaluasi. Proses ini diulang-ulang sehingga dapat dihasilkan gambar-gambar yang sempurna. Gambar tidak hanya melukiskan gambar tetapi berfungsi juga sebagai peningkatan daya berpikir atau perencanaan (G.Takeshi Sato dan N. Sugiarto Harianto, 2003:2-3).

2) Aspek- Aspek Penilaian Gambar Teknik Mesin

Asepk penilaian menggambar teknik mesin mempunyai aturan-aturan dasar memberi ukuran sebagai berikut:

3) Bentangan atau Bukaan

Gambar bentangan (bukaan) adalah pola yang dibentuk dari permukaan bidang tiga dimensi yang permukaannya dibentangkan. Gambar bukaan digunakan untuk pekerjaan yang bahan dasarnya terbuat dari plat, seng atau bahan-bahan lain yang bentuknya tipis. Untuk membuat benda seperti: kotak logam, kaleng seng, cerobong, cetakan kue, pipa pembakar, bengkokan pipa air, pipa saluran, dan talang adalah memerlukan gambar bukaan yang selanjutnya dilipat, dibentuk atau digulung untuk penyelesaian akhirnya. Dalam cara pembuatan gambar bentangan terdapat tiga metode yaitu metode garis paralel, triangulasi dan garis radial. selalu ada garis lipatan untuk membantu mengetahui posisi letak lipatan. Suatu gambar bentangan benda yang akan dibuat harus ada metode untuk penyambungannya. Ada beberapa metode penyambungan yaitu sambungan lipat, sambungan patri, sambungan kelingan dan sambungan las titik. Sehingga setiap gambar bentangan harus ada ukuran lebih untuk dijadikan bahan untuk penyambungan atau yang disebut dengan bibir-bibir. Gambar bentangan berguna untuk memberikan informasi yang perlu dalam membuat sebuah pola dalam rangka untuk memudahkan memotong bentuk yang diinginkan dan mengetahui kebutuhan bahan yang diperlukan dari lembaran bahan yang tersedia.



Gamabar 1. Gambar Bentangan atau bukaan

Angka ukuran yang menunjukkan ukuran benda pada umumnya tidak dapat dipenuhi dengan tepat. Batas-batas ketidaktepatan ini harus dinyatakan dalam gambar melalui penunjukan ukuran dan toleransi.

4) Penunjukan Ukuran

Ukuran dalam gambar harus ditulis dalam bentuk satuan yang sama. Dalam sistem Satuan Internasional. satuan panjang adalah (mm). Ukuran sudut pada umumnya dinyatakan dalam derajat, menit atau detik. Lambang-lambang yang digunakan adalah $^{\circ}$ untuk derajat, ' untuk menit," untuk detik, yang ditulis disebelah kanan atas dari angka yang bersangkutan. Contoh-contoh: 90° , $22, 5^{\circ}$, $3' 21''$, $0^{\circ}15'$, $6^{\circ}21' 52''$, $8^{\circ} 0' 52''$.

Ujung dan pangkal dari garis ukur harus menunjukkan dimana garis ukur mulai dan berhenti. Ada 3 tiga cara untuk menunjukkan yaitu dengan anak panah tertutup, garis miring, dan titik. Cara dengan garis miring dalam bidang mesin tidak dipergunakan.

Ukuran-ukuran harus ditempatkan pada pandangan atau potongan yang memberikan bentuk benda kerja yang paling jelas. Pandangan depan pada umumnya dipilih, oleh karena itu ukuran-ukuran harus ditempatkan sebanyak mungkin pada pandangan depan. dan ukuran-ukuran lainnya, dapat ditempatkan pada pandangan-pandangan lain seperlunya.

Ukuran dan simbol tanda pengerjakan sebagai kelengkapan gambar harus diberikan secara lengkap, masuk akal, sederhana dan mudah. Ukuran yang kurang lengkap atau meragukan akan menghambat proses produksi karena pelaksanaan dilapangan harus mempertanyakan kembali kepada perencana sehingga proses produksi menjadi lama dan tidak efisien. Pemberian ukuran adalah pekerjaan akhir untuk suatu desain. Pemberian ukuran itu sangat penting mengingat suatu gambar harus dijelaskan dengan sejelas-jelasnya salah satunya pemberian ukuran Pada prinsipnya cara pemberian ukuran ada tiga macam yaitu :

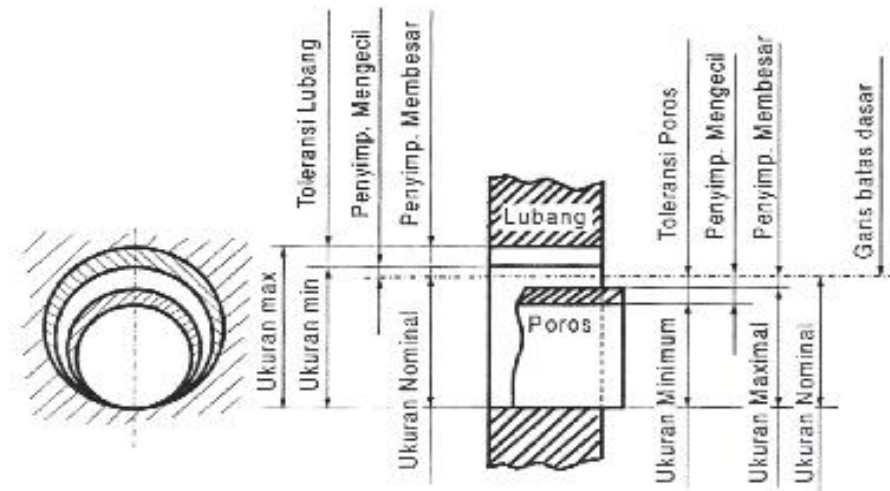
- a) Penunjukan ukuran berantai atau seri: yaitu pemberian ukuran dimana masing-masing ukuran berfungsi.

- b) Penunjukan ukuran Paralel atau Bertingkat, yaitu ukuran-ukuran yang seluruhnya diambil dari sebuah basis.
- c) Penunjukan Ukuran Gabungan Seri dan Paralel. Cara ini banyak dipakai karena memberikan tampilan gambar yang lebih baik, lebih efektif dan efisien

Standar untuk menuliskan syarat suatu permukaan ini telah dibuat oleh ISO (*International Standardization Organization*). Simbol-simbol tanda pengerjaan, letak simbol dan angka-angka pada tanda pengerjaan, dan cara meletakkan tanda pengerjaan pada gambar.

5) Toleransi

Toleransi adalah suatu penyimpangan ukuran yang diperbolehkan atau diizinkan. Namun demikian harus ada standar ketetapan ukuran yang harus dipatuhi dan dipakai sebagai pedoman dalam mengerjakan sesuatu benda agar bagian-bagian mesin dapat dipasang bahkan ditukar dengan bagian lain yang sejenis, (Sirod Hantoro & Pardjono, 2002:181).



Gambar 2. Batas Ukuran Toleransi Lubang dan Poros

ISO merupakan suatu badan internasional yang menentukan masalah standardisasi, telah mengembangkan dan menentukan suatu standar toleransi yang diikuti oleh negara-negara industri di seluruh dunia. Sampai saat ini, untuk membuat suatu benda kerja, sulit sekali untuk mencapai ukuran dengan tepat, hal ini disebabkan antara lain oleh :

- a) Kesalahan melihat alat ukur
- b) Kondisi alat/mesin

Cotoh pemeberian toleransi pada sebuah lubang dan porosa, 30H7 dan 40g6

Keterangan:

- a) Suatu lubang dengan ukuran dasar 30 mm, posisi daerah toleransinya H, dan kualitasnya 7.
- b) Suatu poros dengan ukuran dasar 40 mm, posisi daerah toleransinya g, dan kualitasnya 6.

. Berdasarkan paparan tersebut, setiap ukuran dasar harus diberi dua penyimpangan izin yaitu penyimpangan atas dan penyimpangan bawah. Tujuan penting toleransi ini adalah agar benda kerja dapat diproduksi secara massal pada tempat yang berbeda dan tetap dapat memenuhi fungsinya, terutama fungsi mampu tukar, seperti pada suku cadang mesin otomotif yang diperdagangkan.

a) Toleransi Umum

Toleransi umum diberikan untuk ukuran yang tidak memerlukan ketelitian atau bukan merupakan bagian dari benda berpasangan (suaian). Nilai toleransi umum selalu memiliki batas penyimpangan atas dan batas penyimpangan bawah yang sama. Besarnya toleransi ini ditentukan oleh tingkat kualitas (kekasaran permukaan) dan ukuran dasar.

b) Toleransi Khusus

Toleransi khusus merupakan suatu toleransi yang nilainya di luar toleransi umum dan suaian. Nilai toleransinya lebih kecil daripada nilai toleransi umum, namun lebih besar daripada nilai toleransi suaian. Suaian adalah suatu istilah untuk menggambarkan tingkat kekekatan atau kelonggaran yang mungkin dihasilkan dari penggunaan kelegaan atau toleransi tertentu pada elemen mesin yang berpasangan.

Tabel 1. Toleransi Basis Lubang dan Poros

TINGKAT SUAIAAN	LUBANG	POROS	KEADAAN SUAIAAN
Suaian sangat Luas	H 11	o 11	Suaian Longgar
	H 9	d 10	
		e 9	
Suaian Luas	H8	f 7	
	H7	g 6	
Suaian Geser		h 5	Suaian Transisi
Suaian Puntir		k 6	
Suaian Pakasa		n 5	
Suaian Kempa Ringan		p 5	Suaian Sesak
Suaian Kempa Berat		s 6	

Suaian dengan sistem basis lubang ini banyak sering dipakai dengan notasi simbol “H”. Dalam basis lubang ini akan didapatkan keadaan suaian sebagai berikut:

- Suaian Longgar; suaian sangat luas suaian geser, dengan lubang adalah H dan daerah toleransi poros dari a sampai h.
- Suaian transisi; suaian puntir, suaian paksa dan daerah toleransi lubang H dan daerah toleransi poros dari j samapai n.
- Suaian Sesak; suaian kempa ringan, daerah toleransi lubang dan daerah toleransi dari p samapai z

3. Media Pembelajaran

a. Pengertian Media Pembelajaran

Media Pembelajaran adalah sebuah alat yang berfungsi untuk menyampaikan pesan pembelajaran. Bentuk-bentuk stimulus bisa dipergunakan sebagai media diantaranya adalah hubungan atau interaksi manusia; gambar bergerak atau tidak; tulisan dan suara yang direkam. Menurut Gagne dalam Arief S. Sadiman (2010: 6) menyatakan bahwa media pembelajaran adalah berbagai jenis komponen dalam lingkungan Peserta Didik yang dapat merangsangnya untuk belajar. Menurut Arief S. Sadiman (2010: 6), pengertian media adalah perantara atau penghantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. Menurut Azhar Arsyad (2003: 3) mengutip dari pendapat Gertach dan Ely, bahwa media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia atau materi maupun kejadian yang membangun kondisi yang membuat Peserta Didik mampu memperoleh pengetahuan, ketrampilan, atau sikap

b. Fungsi Media Dalam Pembelajaran

Secara umum media pembelajaran mempunyai kegunaan-kegunaan sebagai berikut:

- 1) Memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbalistik (dalam bentuk kata- kata tertulis atau lisan belaka)

- 2) Mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indera, seperti objek yang terlalu besar bisa digantikan dengan realita, gambar, film atau model.
- 3) Dengan menggunakan media pembelajaran secara tepat dan bervariasi dapat diatasi sikap pasif anak didik. Dalam hal ini media pembelajaran berguna untuk Menimbulkan kegairahan belajar.

c. Kriteria Pemilihan Media Pembelajaran

Media menurut batasannya adalah perangkat lunak yang berisikan pesan (atau informasi) pendidikan yang lazimnya disajikan dengan menggunakan peralatan. Dikatakan lazimnya karena ada beberapa jenis media yang bersifat swasaji, seperti halnya gambar dan objek yang berupa benda-benda yang sebenarnya maupun benda-benda tiruan. Dasar pertimbangan memilih media sangatlah sederhana, yaitu dapat memenuhi kebutuhan atau mencapai tujuan yang diinginkan atau tidak Arif S Sadiman (2010: 82). Sudjana dan Rivai, (2003: 4-5) mengemukakan dalam memilih media untuk kepentingan pembelajaran sebaiknya memperhatikan kriteria-kriteria sebagai berikut:

1) Ketepatannya dengan Tujuan Pengajaran

Artinya media pengajaran dipilih atas dasar tujuan-tujuan instruksional yang telah ditetapkan. Tujuan-tujuan instruksional yang berisikan unsur pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis lebih memungkinkan digunakannya media pengajaran.

2) Dukungan terhadap Isi Bahan Pelajaran

Artinya bahan pelajaran yang sifatnya fakta, prinsip, konsep dan generalisasi sangat memerlukan bantuan media agar lebih mudah dipahami Peserta Didik.

3) Kemudahan Memperoleh Media

Artinya media yang diperlukan mudah diperoleh, sedikit-tidaknya mudah dibuat oleh Guru pada waktu mengajar.

4) Keterampilan Guru dalam Menggunakannya

Apapun jenis media yang diperlukan syarat utama adalah Guru dapat menggunakannya dalam proses pengajaran. Nilai dan manfaat yang diharapkan bukan pada medianya, tetapi dampak dari penggunaan oleh Guru pada saat interaksi belajar Peserta Didik dengan lingkungannya.

d. Media Interaktif sebagai Pembelajaran

Media sebagai alat dan sumber pengajaran tidak bisa menggantikan Guru sepenuhnya, artinya media tanpa Guru suatu hal yang mustahil dapat meningkatkan kualitas pengajaran. Pemanfaatan teknologi multimedia sebagai *interactive multimedia instructional* (IMMI), sebagai salah satu sarana pembelajaran bagi mahasiswa, mempunyai beberapa kekuatan dasar.

e. Manfaat Media

Peranan media dalam proses pembelajaran adalah alat untuk memperjelas bahan pengajaran pada saat Guru menyampaikan pelajaran, alat untuk mengangkat atau menimbulkan persoalan untuk dikaji lebih lanjut dan dipecahkan oleh para Peserta Didik dalam proses belajarnya.

Secara umum manfaat yang dapat diperoleh dari multimedia adalah proses pembelajaran lebih menarik, lebih interaktif, jumlah waktu mengajar dapat dikurangi, kualitas belajar siswa dapat ditingkatkan dan proses belajar mengajar dapat dilakukan dimana dan kapan saja, serta sikap belajar siswa dapat ditingkatkan pemakaian media dalam proses belajar format sajian media pembelajaran dapat dikategorikan ke dalam sebagai berikut:

a) Simulasi

Media pembelajaran dengan format ini mencoba menyamai proses dinamis yang terjadi di dunia nyata, misalnya untuk mensimulasikan pesawat terbang, dimana pengguna seolah-olah melakukan aktifitas menerbangkan pesawat terbang, menjalankan usaha kecil, atau pengendalian pembangkit listrik tenaga nuklir dan lain-lain.

b) Permainan

Tentu saja bentuk permainan yang disajikan di sini tetap mengacu pada proses pembelajaran dan dengan program multimedia ini diharapkan terjadi aktifitas belajar sambil bermain. Dengan demikian pengguna tidak merasa bahwa mereka sesungguhnya sedang belajar.

c) Tutorial

Format sajian ini merupakan multimedia pembelajaran yang dalam penyampaian materinya dilakukan secara tutorial, sebagaimana layaknya tutorial yang dilakukan oleh guru atau instruktur. Informasi yang berisi suatu konsep disajikan dengan teks, gambar, baik diam atau bergerak dan grafik.

4. Media Pembelajaran Berbasis Blog

Blog adalah kependekan dari *Weblog*, istilah yang pertama kali digunakan oleh Jorn Barger pada bulan Desember 1997. Jorn Barger (www.robotwisdom.com) menggunakan istilah *Weblog* untuk menyebut kelompok website pribadi yang selalu diupdate secara kontinyu dan berisi link-link ke website lain yang mereka anggap menarik disertai dengan komentar-komentar mereka sendiri. Secara garis besar, *Weblog* dapat dirangkum sebagai kumpulan website pribadi yang memungkinkan para pembuatnya menampilkan berbagai jenis isi pada web dengan mudah, seperti karya tulis, kumpulan link internet, dokumen- dokumen (*file-file Word, PDF, dll*), gambar ataupun multimedia. Para pembuat blog dinamakan *Blogger*. Melalui Blognya, kepribadian *Blogger* menjadi mudah dikenali berdasarkan topik apa yang disukai, apa tanggapan terhadap link-link yang di pilih dan isu-isu didalamnya. Oleh karena itu Blog bersifat sangat personal. Perkembangan lain dari Blog yaitu ketika Blog memuat tulisan tentang apa yang seorang *Blogger* pikirkan, rasakan, hingga apa yang dia lakukan sehari-hari. Blog

kemudian juga menjadi Diary Online yang berada di Internet. Satu-satunya hal yang membedakan Blog dari Diary atau Jurnal yang biasa kita miliki adalah bahwa Blog dibuat untuk dibaca orang lain.

a. Kelebihan Media Blog pada Pembelajaran

Blog dipilih sebagai salah satu alternatif media pembelajaran pada penelitian ini berdasarkan keuntungan yang diberikan blog diantaranya adalah:

- 1) Kapan pun dimana pun. Dengan media blog, proses pembelajaran tidak mengenal waktu dan tempat, karena para dosen atau mahasiswa dapat mengunjungi blog kapan saja dan dimana saja dengan menggunakan fasilitas internet.
- 2) Selain ada penyediaan layanan blog yang gratis, blog sebagai media pembelajaran juga dapat mengatasi keterbatasan ruang, waktu, dan tenaga. Karena dengan blog proses pembelajaran tidak memerlukan ruang tertentu dan waktu yang terjadwal untuk mendapatkan informasi pembelajaran tersebut.
- 3) Melalui fasilitas *commenting system* proses belajar mengajar menjadi lebih interaktif antara mahasiswa dengan sumber belajar. Karena mahasiswa atau pengunjung lain dapat memberikan respon dari masing masing tulisan yang telah dibuat.

b. Komponen model yang ada di dalam *blog* adalah sebagai berikut Rully Nasrullah (2008:5) ;

- a) *Subject or Heder*, setiap *blog* memiliki sebuah judul, menceritakan apa hal yang terdapat dalam *blog* tersebut.
- b) *Content blog*, setiap dari *blog* terdapat jenis fitur aplikasi *blog*
- c) *Comments*, fitur yang memungkinkan pengunjung bias terlibat memberikan asperasi berupa saran ataupun kritik.
- d) *Time and Date*, ciri khas *blog* dibentuk sesuai dengan kronolis waktu seingga pengunjung dapat mengetahui waktu posting, dan bagaimana pembaca dapat melihat yang harus yang di baca terlebih dahulu.
- e) *Link*, *blog* akan ada jaringan atau disebut *link*, yang terdapat di dalam *blog* yang memuat sumber dari situs sumber-sumber yang perlu dikunjungi oleh pembaca *blog*.

c. Hal yang perlu diperhatiakn dalam model membuat *Blog*

Sebuah *blog* atau *weblog* agar tidak sia – sia sebaiknya beberapa poin penting yang untuk pemilihan model.

- a) Pilihan mode *blog*

Layan *blog* seperti *blogspot*, *blogdrive*, *multipay*, dan *wordpress* menawarkan fasilitas gartis. Beberapa fitur peyediaan layanan mode *blog* sebaiknya pastikan menggunakan fitur-fitur yang tidak merepotkan karena harus menggunakn bahsa pemograman, misalnya penyedia

layanan blog gratis dan pemogram mudah di gunakan misalnya www.wordpress.com atau www.blogspot.com .

b) Rancangan desain tampilan

Pilihan desain yang menarik mungkin agar pengunjung bias melihat dengan jelas walupun pengunjung dengan menggunakan smatphon ataupun handphon lainnya. Blog harus menggunakan template untuk membuat farinan khusus agar pengujung lebih banyak. Gunakan layout yang tersedia dan gunakan semaksimal mungkin ukuran layout minimal 320 x 400 pixel, dan jangan menggunakan terlalu banyak layout karena akan menabab kuota semakin sedikit, weblog tersebut bias membuat blog lama dibuka dan kurangi aplikasi fitur yang tidak penting misalnya music ataupun youtube yang kurang penting. Desain blog sangat penting membantu kenyamanan pengunjung saat melihat bolg.

Tulisan atau font sangat berpengaruh dalam blog, bisanya digunakan agar mudah dibaca dan dilihat atuaran penggunaan huruf arial, ataupun comic ms. Penguanan warna haruslah ditadak mengganggu mata gunakan yang kontraditis misanya warna dasar gelap maka warna tulisan harus yang terang, ini beraksudkan aga blog bias terbaca jelas dan penggujung tidak mudah bosan dan bias tersampaikan isi dari isi bolg tersebut.

c) Comment box

Sebuah blog menyediakan fasilitas ada, ada yang menyediakan fasilitas fitur komentar, chat, dan sms gratis. Kotak komen berfungsi sebagai interaktif di pengunjung situs blog, sebagai komunikasi dengan siapa saja agar bias meninggalkan pesan singkat maka fitur ini sangat penting dalam blog.

b. Kekurangan Media Blog pada Pembelajaran

Beberapa kekurangan blog diantaranya adalah rentan terkena virus, hacker atau spyware. Selain itu, blog juga kurang sentuhan manusiawi, mudah disalahgunakan fungsinya, dan tulisan yang ada di dalam blog kurang dapat dipertanggung jawabkan. Untuk itu, ada beberapa upaya agar kekurangan ini dapat diminimalisir. Diantaranya yakni dengan menggunakan bahasa pemrograman yang aman, menggunakan desain menarik, dan memiliki control penulisan artikel.

c. Media Blog sebagai Materi Pekerjaan Gambar Teknik

Isi Media Blog yang berisi materi gambar teknik membahas tentang materi-materi gambar teknik dari semester I, semester II, kuis interaktif, soal, dan tugas individu. Dapat dimulai dari membaca gambar, proyeksi, kuis interaktif dan tugas individu. Media Blog terdiri dari 3 bagian yakni: Pendahuluan atau *Home*, isi, dan tugas. Adapun isi dari masing-masing bagian akan dijelaskan sebagai berikut:

1) Pendahuluan atau *Home*

Pendahuluan di awal dimulai dari silabus, dalam hal ini berkaitan dengan materi tentang gambar teknik. Selain itu juga dalam rancangan rencana pembelajaran pada gambar teknik, dan tata tertib pada materi gambar teknik.

2) Isi dari media blog atau *toolbar*

Pada bagian ini dijelaskan tentang bagaimana materi – materi pada semester I, semester II tugas dan kuis. Pada isi media blog setiap siswa diwajibkan mengunduh materi- materi dari yang telah dan sebelum disampaikan dan wajib mengikuti kuis interaktif dan mengumpulkan tugas lewat email

3) Tugas

Pada bagian ini dijelaskan bagaimana cara mengunduh materi dan mengunggah tugas. Dan menjelaskan berbagai cara-cara mengunggah dan mengunduh tugas gambar teknik maupun tugas teori.

5. Kesesuaian Antara Materi Pelajaran Gambar Teknik dengan Media Berbasis Blog Interaktif Materi Gambar Teknik

Dilihat dari Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar (SKKD) pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Maka media blog Pembelajaran Tentang materi pelajaran gambar teknik telah sesuai dengan SKKD tersebut bila dilihat dari hal lingkup pelajaran maupun pada materi pokok pelajaran yang memiliki

asaran pada 3 aspek kemampuan siswa yang harus dipenuhi seperti aspek kognitif/pengetahuan, sikap/afektif maupun dari aspek psikomotorik/ketrampilan.

B. Hasil Penelitian yang Relevan

Ada beberapa hasil penelitian yang relevan dengan penelitian yang dilaksanakan. Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk pengembangan terhadap penelitian yang dilaksanakan Dengan mencermati karakteristik mata pelajaran Menggambar Teknik dan penerapan media dalam proses pembelajaran maka sangatlah tepat apabila pembelajaran berbantuan komputer (PBK) dipilih sebagai metode alternatif untuk membantu Guru dalam mengajar dan Peserta Didik dalam belajar. Dengan demikian pembelajaran menjadi lebih efektif dalam pencapaian kompetensi belajar. Dari teori-teori di atas maka dikembangkan media pembelajaran menggunakan *Media Interaktif Berbasis Blog* untuk pembelajaran Menggambar Teknik khususnya pada kompetensi dasar menggambar. Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk pengembangan terhadap penelitian yang dilaksanakan.

Penelitian Setiyanto (2010) tentang Pengembangan Media Animasi *Swish Max* Untuk Persiapan Pembuatan Gambar Kerja Teknik Mesin Di Smk Kelas X. Penelitian dilakukan dengan cara menerangkan siswa di kelas, metode pembelajaran dilakukan dengan bantuan media animasi Swist Max 3D. Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh positif dan menunjukan peningkatan prestasi belajar signifikan.

Penelitian Rista Pramudiayanto (2011) tentang Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Mata Pelajaran Alat Kerja Bangku Di SMK Muhammadiyah Prambanan. Penelitian dilakukan dengan cara menggunakan media media games, menggunakan media computer berbasis multimedia Hasil penelitian menunjukan bahwa ada pengaruh positif terhadap siswa yang menggunakan multimedia terhadap motivasi belajar bila dibandingkan dengan kelompok yang tanpa menggunakan media 2D seperti papan tulis dan handout.

Sesuai tahapan-tahapan dalam menyusun strategi pembelajaran yang salah satunya adalah pemanfaatan media, maka Guru perlu melibatkan kehadiran media dalam proses pembelajarannya. Apabila media digunakan secara tepat, maka media tersebut dapat mendorong aktifitas belajar Peserta Didik dan meningkatkan motivasi serta hasil belajar Peserta Didik, sehingga penggunaan media pembelajaran menggambar teknik diduga dapat meningkatkan prestasi Peserta Didik secara bertahap. Dengan dasar keaktifan siswa yang di utamakan maka siswa secara perlahan namun pasti maka prestasi siswa akan meningkat.

C. Kerangka Berfikir

Dalam upaya meningkatkan kualitas/ kemampuan siswa dalam belajar, maka guru dituntut untuk menguasai penggunaan media yang lebih komunikatif dalam hal ini berupa media. Media yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah *Media Interaktif Berbasis Blog*.

Berdasarkan pengamatan peneliti terhadap proses belajar mengajar di Jurusan Teknik Mesin SMK N 3 Yogyakarta, ternyata jumlah guru yang menggunakan media pembelajaran berbasis komputer dan internet media masih sangat sedikit, dengan kata lain, kebanyakan media pembelajaran yang digunakan masih bersifat konvensional karena hanya menggunakan buku teks (media cetak). Penggunaan media yang bersifat konvensional dirasa siswa sebagai metode yang monoton sehingga minat siswa dalam pelajaran cenderung semakin menurun. Hal ini menjadi penghambat bagi siswa untuk menerima informasi yang diberikan oleh guru.

Berdasarkan Uraian tentang keaktifan, penguasaan materi siswa dan fungsi media pembelajaran berupa *Media Interaktif Berbasis Blog* diharapkan dapat meningkatkan keaktifan dan penguasaan materi siswa dalam mata diklat teori praktik menggambar teknik.

D. Pertanyaan Penelitian dan Hipotesis Penelitian

1. Pertanyaan Penelitian

- a. Bagaimanakah rancangan media pembelajaran berbantuan komputer yang tepat untuk pendukung pembelajaran *Media Interaktif Berbasis Blog* ?
- b. Bagaimana kualitas produk media pembelajaran yang telah dikembangkan dengan *Media Interaktif Berbasis Blog*?

2. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan deskripsi teori dan kerangka berfikir yang telah dikemukakan di atas, maka dapat diajukan hipotesis bahwa: peningkatan keaktifan belajar, pada Peserta Didik dengan menggunakan media pembelajaran gambar Teknik lebih tinggi dari peningkatan aktif belajar Peserta Didik dengan model pembelajaran konvensional.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Berdasarkan pertanyaan peneliti yang telah dikemukakan sebelumnya maka penelitian ini merupakan penelitian pengembangan. Pengembangan didefinisikan sebagai suatu pengkajian sistematis terhadap pendesainan, pengembangan dan pengevaluasian program, proses dan produk pembelajaran yang harus memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif.

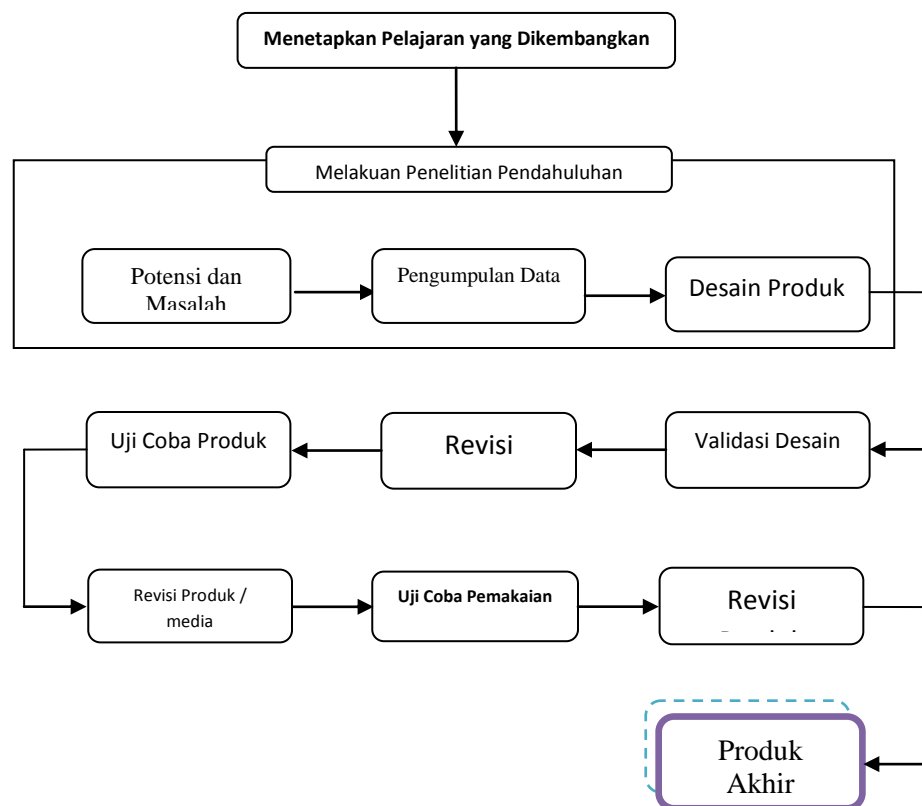
Penelitian ini termasuk jenis penelitian dan pengembangan atau dikenal “*Research and Development*” (R & D). Pengertian penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2010: 407). Pada penelitian ini akan dihasilkan suatu produk media pembelajaran berbantuan komputer menggunakan *Media Interatif Berbasis Blog Online* mata pelajaran Menggambar Teknik.

Menurut Borg & Gall (1983: 775) ada sepuluh langkah pelaksanaan strategi penelitian pengembangan yaitu:

1. Penelitian dan pengumpulan data (*Research and Information Collecting*).
2. Perencanaan (*Planning*).

3. Pengembangan draf produk (*Develop Preliminary Form of Product*).
4. Uji coba lapangan awal (*Preliminary Field Testing*).
5. Merevisi hasil uji coba (*Main Product Revision*).
6. Uji coba lapangan (*Main Field Testing*).
7. Penyempurnaan produk hasil uji lapangan (*Operational Product Revision*).
8. Uji pelaksanaan lapangan (*Operational Field Testing*).
9. Penyempurnaan produk akhir (*Final Product Revision*).
10. Desiminasi dan implementasi (*Dissemination and Implementation*).

Sedangkan Sugiyono (2010: 409) memberikan langkah-langkah penelitian pengembangan yang ditunjukkan seperti gambar berikut:



Gambar 1. Langkah-langkah Metode *Research and Development*.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 3 Yogyakarta Jl. R.W. Monginsidi Km 02, Jetis Yogyakarta.

2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian adalah waktu yang digunakan selama penelitian berlangsung. Waktu penelitian ini dimulai dari pengajuan proposal hingga selesai laporan hasil penelitian. Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Mei 2013 sampai September 2013.

C. Obyek Penelitian

Obyek penelitian adalah pengembangan media *interaktif* berbasis *Blog Online* sebagai media pembelajaran mata pelajaran menggambar teknik. Selanjutnya media pembelajaran tersebut di terapkan dan persentasikan ke siswa pada pelajaran gambar teknik.

D. Subyek Penelitian

Subjek coba atau responden adalah siswa kelas XI TP 4 jurusan teknik mesin SMK N 3 YOGYAKARTA, sebagai jumlah subjek 25 siswa, untuk coba kelompok kecil 2 siswa dan subjek coba lapangan 23 siswa. Objek uji coba atau variabel yang diteliti adalah kualitas program pembelajaran menggunakan dengan menggunakan media *blog online* pemodelan berbantuan media *online*. Kualitas

program pembelajaran tersebut meliputi aspek materi, aspek tampilan, aspek tulisan, aspek tampilan dan aspek penggunaan.

E. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan produk media pembelajaran menggunakan Media *Blog Online* dan *Quiz Kreator* sesuai standar kompetensi, mata pelajaran Menggambar Teknik untuk semester 1 kelas XI di SMK N 3 Yogyakarta adalah sebagai berikut:

1. Menetapkan mata pelajaran yang akan dikembangkan medianya.
2. Menentukan materi yang tepat.
3. Melakukan penelitian pendahuluan.
 - a. Pengamatan kelas.
 - b. Relevansi silabus, tujuan pembelajaran dan kompetensi.
 - c. Permasalahan PBM.
 - d. Saran dan masukan.
 - e. Mengembangkan dan memilih bahan pembelajaran.
4. Melakukan perencanaan.
5. Membuat desain produk awal.
6. Pengumpulan bahan.
7. Mengembangkan bentuk produk.
8. Validasi oleh ahli materi dan ahli media.
9. Revisi I produk awal.
10. Uji coba kelompok kecil.

11. Revisi II.
12. Uji coba lapangan.
13. Mengaplikasikan produk akhir.

F. Peralatan Penelitian

Perangkat pendukung yang digunakan dalam penelitian adalah:

1. Perangkat Komputer

Program media ini dibuat dengan menggunakan sebuah komponen personal computer dengan prosessor Intel Core 2 Duo inside, VGA 256 Mbyet ATI Radeon, monitor 14''full screen, speaker, keyboard, dan mouse optic standar Windows.

2. Perangkat Lunak

Dalam proses pembuatan media pembelajaran berbantuan computer gabungan dari berbagai perangkat lunak dan media aplikasi *Weblog* interaktif berbasis *blog*. Perangkat lunak yang digunakan adalah sebagai berikut: *Blog*, *Ms.Power Point*, *Ms Office*, dan serta program perangkat lunak pendukung lainnya.

a. Blog

Seperti jurnal pada umumnya *blog online* berisikan pemikiran, kehidupan pribadi, yang dientri ke dalam sebuah website berdasarkan tanggal entri jurnal ini disebut *blog*. Blog pada dasarnya adalah singkatan dari *web logs*, akan tetapi untuk menghindari kerancuan dengan *file log web server*, istilah ini disebut menjadi *blog*. Perbedaan antara *blog* dan berita *online*

adalah pemilik *blog* biasanya pengguna individu pendapat si pemilik *blog* (M Wilson, 2008: 79).

b. *Power Point*

Microsoft Office Power Point adalah sebuah *software* (http://id.wikipedia.org/wiki/Program_komputer 22/04/2013) komputer untuk presentasi yang dikembangkan oleh *Microsoft* yang di dalamnya terdapat paket aplikasi kantor atau dunia pendidikan. Selain *Microsoft Office Power Point* terdapat juga *Microsoft Word*, *Excel*, *Access* dan beberapa program lainnya. *Power Point* berjalan di atas komputer PC berbasis sistem operasi *Microsoft Windows* dan juga *Apple Macintosh* yang menggunakan sistem operasi *Apple Mac OS*, meskipun pada awalnya aplikasi ini berjalan di atas sistem operasi *Xenix*. Aplikasi ini sangat banyak digunakan, apalagi oleh kalangan perkantoran dan pembisnis, para pendidik, siswa, dan trainer. Dimulai pada versi *Microsoft Office System* 2003, *Microsoft* mengganti nama dari sebelumnya *Microsoft PowerPoint* saja menjadi *Microsoft Office PowerPoint*. Dalam *Power Point*, seperti halnya perangkat lunak pengolah presentasi lainnya, objek teks, grafik, video, suara, dan objek-objek 3D lainnya diposisikan dalam beberapa halaman individual yang disebut dengan "*slide*". Istilah *slide* dalam *Power Point* ini memiliki analogi yang sama dengan *slide* dalam proyektor biasa, yang telah kuno, akibat munculnya perangkat lunak komputer yang mampu mengolah presentasi semacam *PowerPoint* dan *Impress*. Setiap *slide* dapat dicetak atau ditampilkan dalam layar dan dapat dinavigasikan

melalui perintah dari si presenter. *Slide* juga dapat membentuk dasar *webcast* (sebuah siaran di *World Wide Web*). *PowerPoint* menawarkan dua jenis properti pergerakan, yakni *Custom Animations* dan *Transition*. Properti pergerakan *Entrance*, *Emphasis*, dan *Exit* objek dalam sebuah *slide* dapat diatur oleh *Custom Animation*, ([http://id.wikipedia.org/wiki/Microsoft PowerPoint](http://id.wikipedia.org/wiki/Microsoft_PowerPoint), 9:46/22/04/2013).

c. *Microsoft Office Word*

Microsoft (Ms) Word adalah sebuah perangkat lunak untuk mengolah kata, dengan sebuah *word processor* andalan Microsoft. Diterbitkan pada 1983 dengan nama *Multi-Tool Word* untuk *Xenix*, versi-versi lain seterusnya dikembangkan pada berbagai sistem operasi, misalnya *DOS* (1983), *Apple Macintosh* (1984), dll. *Microsoft (Ms) Word* sekarang makin berkembang dengan berbagai farina, versi dan tampilan seiring dengan kebutuhan, Versi ini mencakup banyak peningkatan dan fitur baru seperti tambah 3D.

G. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian pada pengembangan media pembelajaran interaktif dibuat menjadi tiga kelompok besar untuk mengevaluasi media kelayakan dari media tersebut, yaitu (1) instrumen uji kelayakan untuk ahli materi gambar teknik, (2) instrument uji kelayakan pada ahli media pembelajaran, dan (3) instrumen uji empiris terbatas untuk siswa. Sumber penelitian didapat dari ahli media interatif (dosen ahli media interatif pembelajaran), ahli materi (dosen ahli materi menggambar teknik). Berikut adalah kisi-kisi instrument yang digunakan untuk

menilai media interaktif berbasis *blog online* yang dikembangkan. Kisi-kisi instrumen yang digunakan oleh ahli multimedia pembelajaran dapat disajikan pada Tabel berikut ini:

1. Instrumen yang digunakan ahli materi ditinjau dari beberapa aspek, yaitu: (1) aspek kualitas materi dan (2) aspek kemanfaatan materi. Kisi-kisi instrumen untuk ahli materi baik dosen maupun guru dapat disajikan pada Tabel 3 dibawah ini:

Tabel 2. Kisi-Kisi Instrumen untuk Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	Jumlah Butir
1.	Kualitas Materi	- Ketepatan isi materi (Relevansi silabus)	1
		- Relevansi materi dengan tujuan pembelajaran	1
		- Ketepatan kompetensi	1
		- Kebenaran materi	1
		- Format penulisan	1
		- Kelengkapan materi	1
		- Keruntutan materi	1
		- Tingkat kesulitan	1
		- Kedalaman materi	1
		- Kemudahan aplikasi	1
		- Relevansi tugas dengan tujuan	1
2.	Kemanfaatan Materi	- Bantuan dalam pembelajaran	1
		- Mempermudah proses pembelajaran	1
		- Memberikan fokus perhatian	1
Jumlah			14

- a. Instrumen untuk ahli media pembelajaran ditinjau dari aspek: (1) kemanfaatan, (2) desain layar, (3) pengoperasian program dan (4) navigasi. Kisi-kisi instrumen untuk ahli media pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 2 di bawah ini :

Tabel 3. Kisi-Kisi Instrumen untuk Ahli Media

No.	Aspek	Indikator	Jumlah Butir
1.	Kemanfaatan	- Bantuan dalam pembelajaran - Mempermudah proses pembelajaran - Memberikan fokus perhatian	1 1 1
2.	Desain Layar	- Ukuran tulisan - Bentuk tulisan - Format penulisan - Komposisi warna gambar animasi - Komposisi warna tulisan terhadap warna latar (<i>background</i>) - Pemilihan <i>slide</i> - Pemakaian animasi	1 1 1 1 1 1 1 1
3.	Pengoperasian program	- Kemudahan penggunaan - Sistematika	1 1
4.	Navigasi	- Penggunaan navigasi	1
Jumlah			15

- b. Instrumen Uji Empirik Terbatas untuk Siswa

Instrumen penerapan media pada pembelajaran meliputi aspek (1) penyampaian materi, (2) kemanfaatan materi, dan (3) desain layar.

Instrumen ini ditujukan untuk siswa. Kisi-kisi instrumen pada proses pembelajaran dengan siswa dapat dilihat pada Tabel 3 dibawah ini:

Tabel 4. Kisi-Kisi Instrumen Penggunaan Media Pembelajaran oleh Siswa

No.	Aspek	Indikator	Jumlah butir
1.	Strategi Penyampaian Materi	- Ketepatan isi materi (Relevansi silabus)	1
		- Relevansi materi dengan tujuan pembelajaran	1
		- Kelengkapan materi	1
		- Tingkat kesulitan	1
2.	Kemanfaatan Materi	- Bantuan dalam pembelajaran	1
		- Mempermudah proses pembelajaran	1
		- Memberikan fokus perhatian	1
3.	Desain Layar	- Ukuran tulisan	1
		- Bentuk tulisan	1
		- Kualitas gambar	1
		- Komposisi warna gambar animasi	1
		- Komposisi warna tulisan terhadap warna latar (<i>background</i>)	1
		- Tampilan animasi	1
Jumlah			13

H. Validasi Instrumen

Validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahan suatu penelitian atau suatu instrumen yang valid atau

sahih mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah. Sebuah instrument dikatakan valid apabila dapat mengungkap data dari variable yang diteliti secara tepat. Tinggi rendahnya validitas instrumen menunjukkan sejauh mana data yang terkumpul tidak menyimpang dari gambaran tentang validitas yang dimaksud.

Apabila cara dan isi tindakan sudah betul, dapat dikatakan bahwa peneliti sudah boleh berharap memperoleh instrumen yang memiliki validitas yang logis. Penentuan validitas instrumen kuesioner adalah lembar kuesioner yang disusun untuk menjangkau data. Sebelum digunakan terlebih dahulu dikonsultasikan kepada dosen pembimbing penelitian dan dosen ahli evaluasi instrumen, untuk mendapatkan masukan atau saran masukan. Kemudian validitas dan realibilitas empirisnya diperoleh dengan cara diuji cobakan kepada siswa kelas XI Teknik Permesinan SMK N 3 Yogyakarta.

I. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh melalui instrumen penilaian pada saat uji coba dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif kualitatif. Analisis ini dimaksudkan untuk menggambarkan karakteristik data pada masing-masing variabel. Statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisa data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi. Termasuk dalam statistik deskriptif antara lain adalah penyajian data melalui tabel, grafik, diagram, perhitungan modus, median, mean, perhitungan desil, persentil,

perhitungan penyebaran data melalui perhitungan rata-rata, perhitungan standar deviasi dan perhitungan persentase (Sugiyono, 2009: 207-208).

Untuk menentukan kelayakan dari media pembelajaran menggambar teknik dipakai skala pengukuran *Skala Likert*. Instrumen penelitian yang menggunakan *Skala Likert* untuk keperluan analisis kuantitatif, maka jawaban itu dapat diberi skor. Instrumen penelitian yang menggunakan *Skala Likert* dapat dibuat dalam bentuk *checklist* atau pilihan ganda (Sugiyono, 2009: 134-135). Agar data dapat digunakan sesuai dengan maksud penelitian, maka data kuantitatif yang diperoleh dari kuesioner penelitian akan dianalisis dengan statistik deskriptif kemudian dikonversikan ke data kualitatif dasarkan bobot skor yang telah ditetapkan untuk mengetahui kualitas produk.

Konversi yang dikemukakan (Sukardjo, 2010: 100-103), menyatakan bahwa Setiap pertanyaan di beri bobot 5, 4, 3, 2 dan 1, yang diuraikan sebagai berikut:

Sangat baik	:	5
Baik	:	4
Cukup	:	3
Kurang baik	:	2
Sangat kurang	:	1
Rerata ideal	:	$\frac{1}{2}$ (skor minimal+ skor maksimal)
Simpangan baku ideal	:	$\frac{1}{6}$ (skor minimal+ skor maksimal)
X	:	skor empiris

Tabel 5. Konversi Data Kuantitatif ke Data Kualitatif dengan Skala 5

Data kuantitatif	Rentang	Data Kualitatif
5	$x > x_i + 1,80 \text{ sbi}$	Sangat baik
4	$x_i + 0,60 \text{ sbi} < x \leq x_i + 1,80 \text{ sbi}$	baik
3	$x_i - 0,60 \text{ sbi} < x \leq x_i + 1,60 \text{ sbi}$	cukup
2	$x_i - 0,80 \text{ sbi} < x \leq x_i - 1,60 \text{ sbi}$	kurang
1	$x \leq x_i - 1,80 \text{ sbi}$	Sangat kurang

Berdasarkan rumus konversi data, setelah didapatkan data-data kuantitatif untuk mengubahnya menjadi data kualitatif pada pengembangan media ini diterapkan konversi sebagai berikut:

$$\text{Skor maksimal} = 5$$

$$\text{Skor minimal} = 1$$

$$X_i = \frac{1}{2} (5+1)$$

$$= 3$$

$$\text{Sbi} = \frac{1}{6} (5-1)$$

$$= 0,6$$

$$\text{Skala 5} = x > 3 + (1,8 \times 0,6)$$

$$= x > 3 + 1,08$$

$$= x > 4,08$$

$$\begin{aligned}
 \text{Skala 4} &= 3 + (0,6 \times 0,6) < x \leq 4,08 \\
 &= 3 + 0,36 < x \leq 4,08 \\
 &= 3,36 < x \leq 4,08 \\
 \text{Skala 3} &= 3 - 1,08 < x \leq 3,36 \\
 &= 2,64 < x \leq 3,36 \\
 \text{Skala 2} &= 3 - (1,8 \times 0,6) < x \leq 2,64 \\
 &= 3 - 1,08 < x \leq 2,64 \\
 &= 1,92 < x \leq 2,64 \\
 \text{Skala 1} &= x \leq 1,92
 \end{aligned}$$

Sehingga dalam penelitian ini menggunakan rumus konversi data seperti pada Tabel 5 di bawah ini :

Tabel 6. Konversi Data Kuantitatif ke Data Kualitatif dengan Skala 5

Data Kuantitatif	Rentang	Data Kualitatif
5	$x > 4,08$	Sangat Baik
4	$3,36 < x \leq 4,08$	Baik
3	$2,64 < x \leq 3,36$	Cukup
2	$1,92 < x \leq 2,64$	Kurang Baik
1	$x \leq 1,92$	Tidak Baik

Untuk mendapatkan besarnya persentase digunakan persamaan (1) kemudian dikualifikasikan berdasarkan tabel 3.

$$NP = (R/SM) \times 100$$

NP = Nilai persen dari yang dicari

R = Skor mentah yang diperoleh dari Peserta Didik

SM = Skor maksimum ideal dari tes yang bersangkutan

100 = Bilangan tetap

Selanjutnya nilai persen ditransfer ke dalam kategori kelayakan, dengan pedoman sebagai berikut:

Tabel 7. Kategori Persentase Kelayakan

No	Skor dalam Persen (%)	Kategori kelayakan
1	81 – 100%	Sangat baik
2	61 – 80 %	baik
3	41 – 60 %	cukup
4	21 – 40 %	kurang
5	≤ 20 %	Sangat kurang

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Rancangan Pengembangan Media

1. Hasil Penelitian

Pengembangan yang dilakukan memiliki prosedur yang telah ditentukan. Prosedur yang pertama adalah menentukan mata pelajaran yang dikembangkan. Penelitian pendahuluan tersebut dilakukan untuk mengetahui karakteristik mata pelajaran di lapangan, sehingga materi yang akan disampaikan melalui media pembelajaran yang akan dikembangkan dapat terfokus dan sesuai tujuan pembelajaran. Penelitian tersebut dilakukan melalui observasi di lapangan mengenai permasalahan yang muncul dalam proses belajar mengajar. Data yang diperoleh berasal dari saran dan masukan guru pengampu mata pelajaran Menggambar Teknik melalui wawancara. Penelitian tersebut dilakukan melalui observasi di lapangan mengenai permasalahan yang muncul dalam proses belajar mengajar. Data yang diperoleh berasal dari saran dan masukan guru pengampu mata pelajaran Menggambar Teknik melalui wawancara.

Saran dan masukan yang diberikan oleh guru pengampu Menggambar Teknik adalah

- a. Pemberian materi pendahuluan dengan konsep dasar materi menggambar teknik harus disampaikan kembali agar siswa dalam PBM kembali ingat materi yang sudah disampaikan.
- b. Pemberian contoh benda harus memperhatikan tebal garis, jenis garis serta penggambaran bagian yang tidak kelihatan.

- c. Memberikan penjelasan mengenai proyeksi diharapkan mampu memberikan pemahaman mengenai kedudukan benda, arah penglihatan serta bidang proyeksi
- d. Pemberian animasi kuis interaktif kepada siswa agar siswa juga, sehingga siswa tidak jenuh dalam menggambar manual dan mendapat nilai tambah untuk teorinya.
- e. Pemberian materi gambar teknik dan contoh soal-soal yang bisa dilihat setiap waktu bias digunakan dan dibaca kapan saja.

Saran serta masukan tersebut dianalisis dan diolah untuk dibuat menjadi media pembelajaran. Kemudian media awal hasil penelitian pendahuluan tersebut dikonsultasikan ke guru pengampu apakah konsep media yang dibuat sesuai dengan konsep yang diharapkan dari guru pengampu di SMK Negeri 3 Yogyakarta.

2. Hasil Pengembangan Materi

Hasil pengembangan materi difokuskan pada materi pembelajaran teknik gambar semester I. Dalam pengembangan materi ini ada beberapa tahapan yang dilakukan.

a. Identifikasi tujuan

Identifikasi ini dilakukan dengan wawancara tertulis dengan guru mata pelajaran dan disesuaikan dengan silabus gambar teknik mesin kelas XI di SMK N 3 Yogyakarta. Hasil dari penelitian pendahuluan didapat Menggambar Teknik pada materi bentangan, penunjukan ukuran dan toleransi adalah sebagai media pembelajaran untuk mempermudah pengajar dalam menyampaikan materi-materi gambar teknik dan mempermudah siswa untuk memahami materi-

materi yang harus dikuasai dalam mata pelajaran Menggambar Teknik pada semester I.

Materi yang perlu disajikan dalam media sesuai dengan hasil wawancara dapat dilihat pada Tabel 7

Table 7. Materi Hasil Wawancara

No.	Materi	Ya	Tidak
1.	Fungsi gambar	√	-
2.	Proyeksi	√	-
3.	Bentangan atau bukaan	√	-
4.	Bidang penunjukan ukuran	√	-
5.	Toleransi	√	-
6.	Suaian	√	-

Tahap indentifikasi kebutuhan ditelusuri permasalahan-permasalahan yang muncul dalam proses pembelajaran materi Gambar Teknik. Hasil indentifikasi kebutuhan pemakai antara lain:

- 1) Media pembelajaran diharapkan dapat menarik minat siswa untuk mempelajari gambar teknik.
- 2) Media pembelajaran harus mudah digunakan oleh siapa saja yang ingin mempelajari materi gambar teknik.
- 3) Media pembelajaran harus memiliki tampilan yang menarik.

Tahap indentifikasi instruksional dilakukan penyesuaian antara materi yang diberikan pada mata pelajaran Menggambar Teknik di SMK Negeri 3 Yogyakarta dengan materi media blog online pembelajaran yang dikembangkan.

b. *Review Intruksional*

Review instruksional pengkajian ulang tentang pengembangan media pembelajaran yang digunakan. Pada tahap ini ditekankan pada aspek manfaat dan kesesuaian materi dengan tujuan yang ingin dicapai.

Penyampaian materi pada proses pembelajaran umumnya dilaksanakan secara konvensional, yaitu lebih dominan dengan metode ceramah. Penyampaian materi yang bersifat konvensional dan kurang bervariasi membuat motivasi belajar siswa menjadi turun, Hal itu disebabkan materi yang disampaikan membuat bingung dan penjelasan yang diberikan kurang dapat dicerna atau masih bersifat abstrak.

Penggunaan media pembelajaran berbantuan komputer pada pembelajaran Menggambar Teknik diharapkan menjadi solusi permasalahan dalam proses pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran berbantuan komputer berbasis blog online memudahkan pengajar untuk menyampaikan materi, hal ini disebabkan media pembelajaran tersebut dapat menjelaskan hal-hal yang bersifat abstrak

c. Mengembangkan kriteria

Pengembangan kriteria disesuaikan dengan kompetensi dasar pada pembelajaran Menggambar Teknik. Kriteria keberhasilan pada materi gambar teknik yang dikembangkan diantaranya bukaan atau bentangan, penunjukan ukuran, dan toleransi.

B. Hasil Pengembangan Perangkat Lunak

Hasil rancangan pengembangan perangkat lunak media pembelajaran alat kerja bangku terdiri dari beberapa desain, Media pembelajaran menggambar teknik dimaksudkan sebagai alat bantu pembelajaran yang ditampilkan melalui LCD *projector* dalam bentuk *software* media pembelajaran antara lain:

1. Desain Program

a. Desain *Story Board*

Storyboard merupakan desain awal deskripsi dari *scene* atau tampilan dari multimedia secara keseluruhan sehingga membentuk rangkaian awal multimedia. Hasil desain *Storyboard* multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan adalah sebagai berikut:

(1) *Scene* 1, menampilkan halaman pendahuluan

Halaman Pendahuluan merupakan halaman awal / pembuka dalam multimedia pembelajaran.

(2) *Scene* 3, menampilkan halaman materi

Halaman materi merupakan halaman lanjutan dari menu utama apabila memilih ke halaman materi. Halaman materi berisi materi pembelajaran yang dibuat pada semester I.

(3) *Scene* 5, menampilkan halaman materi semester II

Halaman materi semester II merupakan bagian dari halaman materi yang dapat dimunculkan dengan tombol sem II.

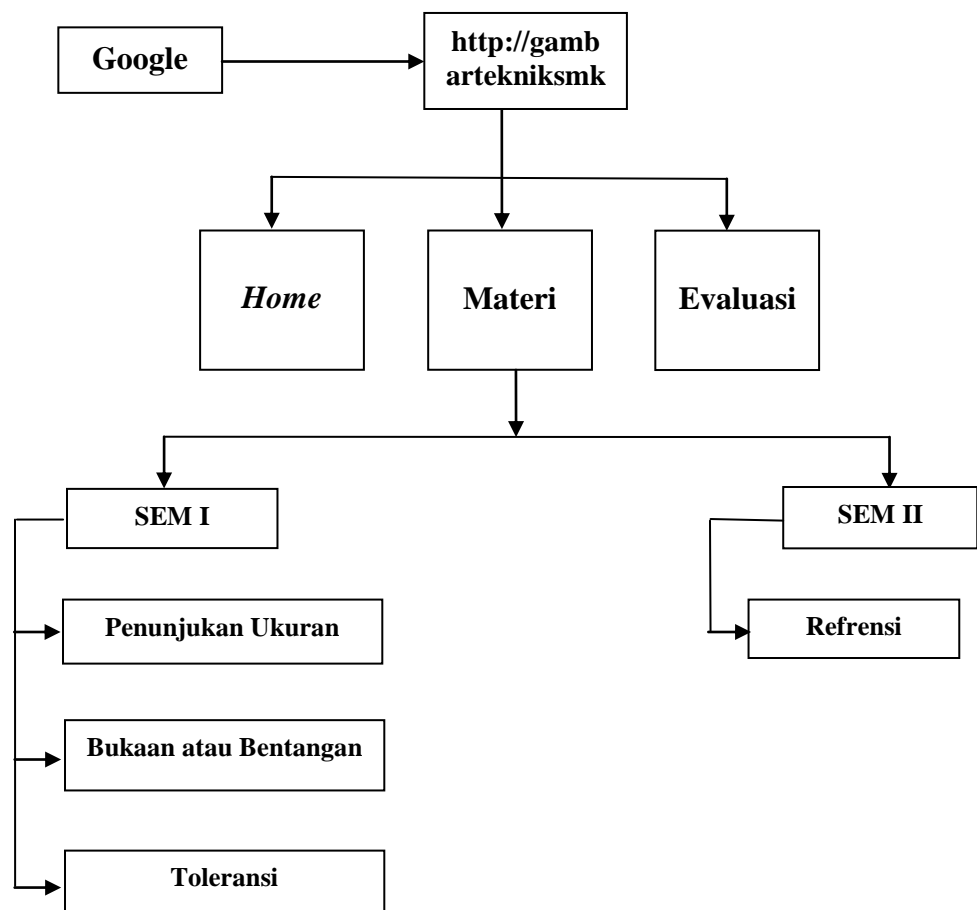
(4) *Scene 6*, menampilkan halaman kuis atau evaluasi.

Halaman kuis merupakan bagian dari kuis interaktif dan tugas tugas yang akan di beriakn sisiwa dan kuis teraktif .

Untuk memahami lebih jelas tentang *storyboard* media ini dapat dilihat pada lampiran.

b. Desain Struktur Navigasi

Struktur navigasi yang digunakan adalah *hierachiecal* model dengan modifikasi seperlunya. Hasil dari desain struktur navigasinya adalah seperti gambar dibawah ini:



Gambar 11. Desain *Story Board*

Gambar 2. Struktur Navigasi Media Pembelajaran Gambar Teknik

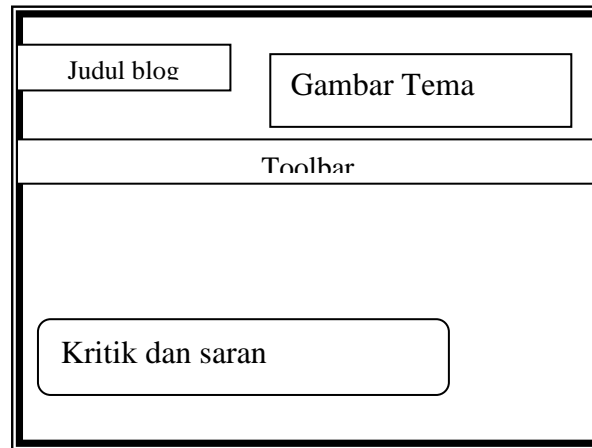
Pengembangan struktur navigasi merupakan pengembangan dari hasil desain storyboard yang di buat dengan model *hierachiecal* untuk control dan penghubung antar menu atau untuk membuka suatu tampilan (scene) suatu menu. Penjelasan dari gambar di atas adalah:

- 1) Menu awal pembuka adalah halaman menu (scene 1)
- 2) Dari halaman menu terdapat navigasi atau control ke halaman utama (scene 2) yaitu berupa link silabus KTSP, RPP, dan Petunjuk penggunaan Blog.
- 3) Dari halaman menu dapat masuk ke halaman (scene 2), materi semester I (scene 3), materi semester 2 (scene 4) dan kuis (scene 5)
- 4) Dari halaman materi pun dapat masuk ke halaman pembahasan materi melalui kontrol berupa tombol.

c. Rancangan Program

1) Rancangan Awal Program

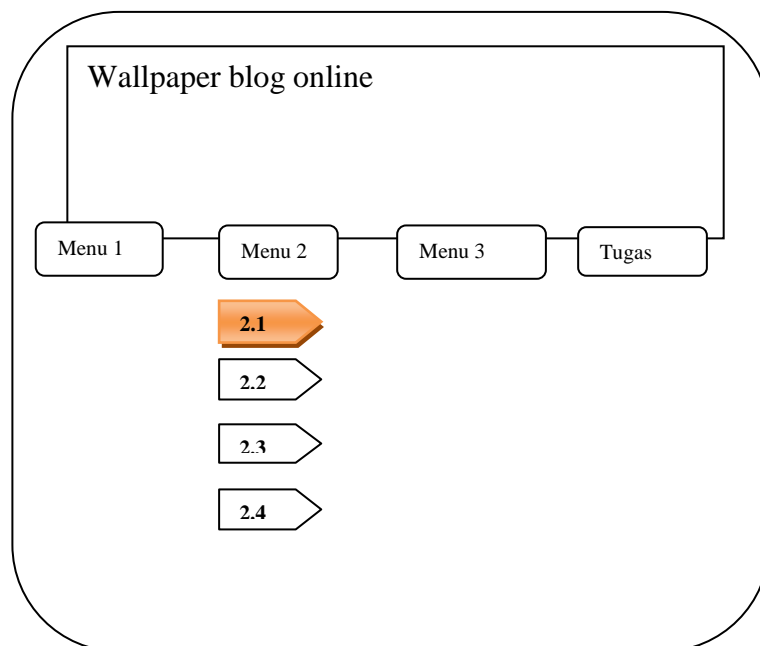
Di halaman awal merupakan tampilan pembuka masuk ke tampilan silabus, rpp, dan petunjuk. Di halaman ini terdapat teks power poin, pdf, dan teks dari petunjuk. Terdapat komentar atau kritik dan saran dari pengunjung mengenai blog ataupun materi yang di muatnya.



Gambar 3. Tampilan awal media blog

2) Halaman Menu Materi

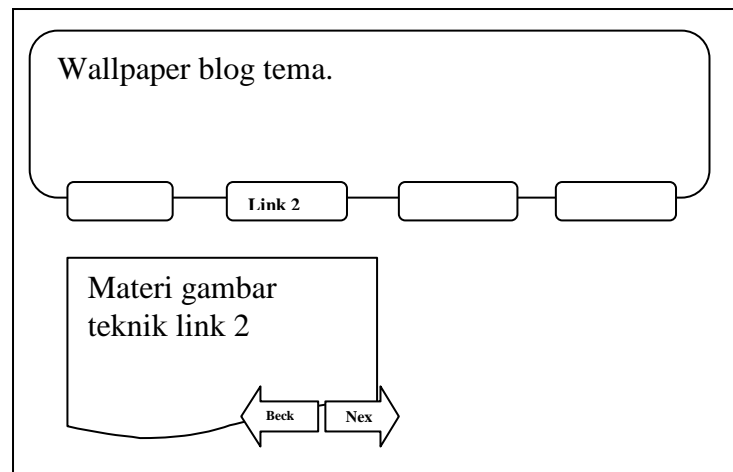
Menu materi 2 terdiri dari tampilan yang berisi tombol *link* menuju sub menu materi menggambar teknik yaitu; pendahuluan penyampaian gambar pada link (2.1) , gambar bukaan atau bentangan (2.2), penunjukan ukuran (2.3), dan toleransi (2.4). Berikut ini adalah tampilan menu materi:



Gambar 4. Desain tampilan menu

3) Halaman Sub Menu Materi

Sub menu materi terdiri dari materi mengenai pembahasan berupa: pendahuluan gambar teknik yang berisi proyeksi dan pengertian gambar teknik, bentangan atau gambar bukaan, penunjukan ukuran, dan toleransi suaian. Tombol untuk kembali (*back*) dan lanjut (*next*) serta tombol komentar berupa saran dan kerti dari pengujung web dari blog online-nya. Berikut tampilan dari sub menu materi:



Gambar 5. Halaman Sub Menu Materi

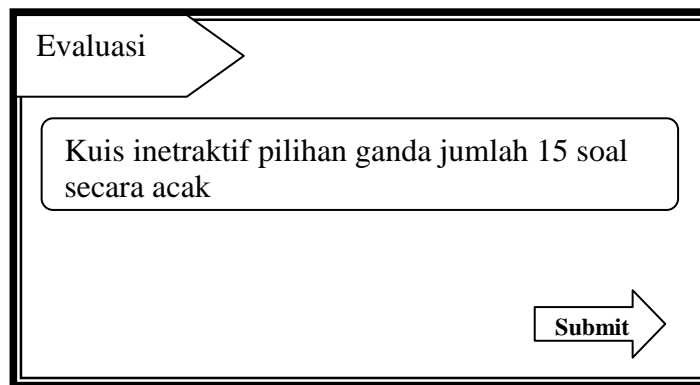
4) Rancangan Menu Evaluasi

Rancangan menu evaluasi terdiri dari:

- 1) halaman soal-soal pilihan ganda untuk mengukur kemampuan siswa terhadap pengetahuan yang telah dipelajari.

- 2) Tombol lanjut untuk melanjutkan pertanyaan, tombol submit untuk mengoreksi kebenaran jawaban dan tombol list pertanyaan untuk melihat daftar pertanyaan yang ada.

Hasi rancangan menu materi adalah seperti gambar di bawah ini:



Gambar 6. Tampilan Rancangan Halaman Menu Evaluasi

2. Implementasi

Produk awal media merupakan produk media pertama sebelum dilakukan uji coba. Media awal ini merupakan hasil implementasi dari tahap desain program

a. Produk Tampilan Awal Media

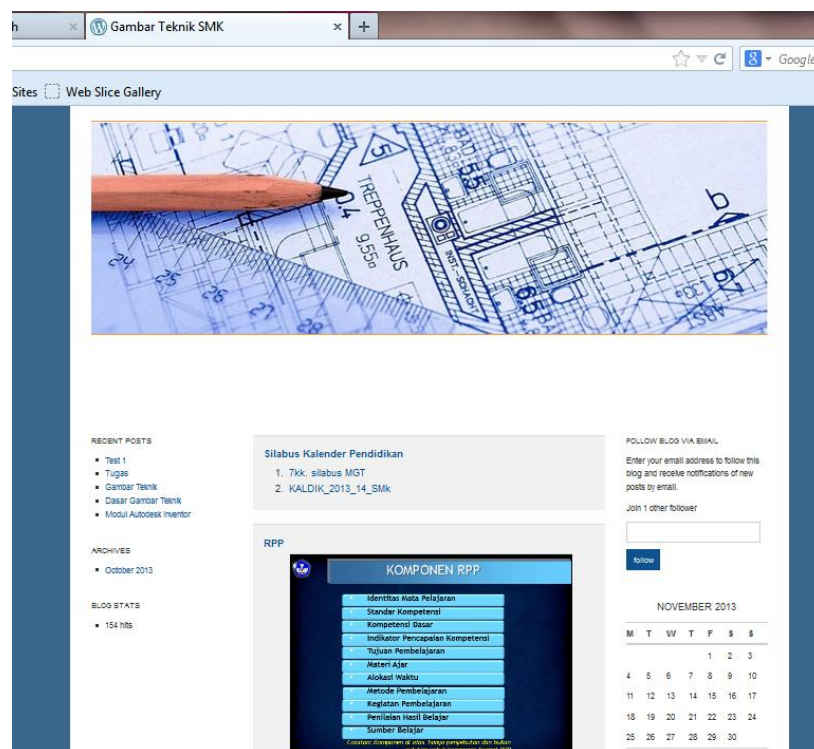
Hasil implementasi menu awal adalah berupa *teks*, gambar dan tombol. Tampilan menu awal merupakan tampilan pertama kali membuka media blog online pembelajaran menggambar teknik untuk menuju ke bagian materi. Implementasi tampilan menu awal adalah sebagai berikut;



Gambar 7. Produk Tampilan Awal Media Blog

b. Tampilan Menu Materi

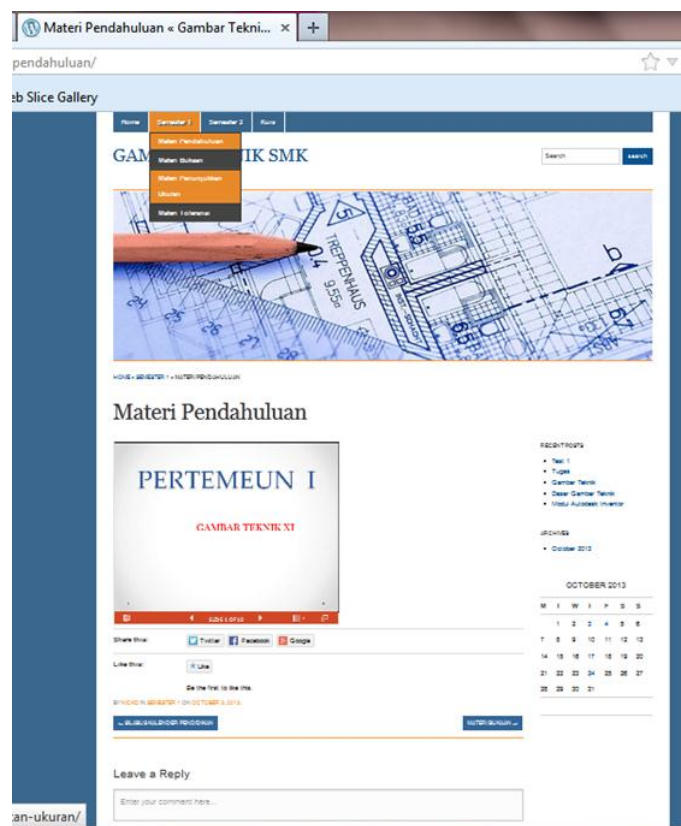
Seluruh menu materi yang ada pada tampilan ini, menghubungkan dengan setiap *slide* materi yang lain sesuai dengan judul sub materi. Halaman ini juga menampilkan tombol subbar menu ke bawah, dengan posisi yang sama dengan *slide* yang lain.



Gambar 8. Tampilan Menu

c. Tampilan Sub Materi

Hasil pada sub menu materi masih sama pada menu materi. Pembahasan dari setiap sub materi disusun dan ditampilkan secara runtut. Slide pembahasan pada sub bar yang kebawah menu tersebut berisi animasi teks, gambar atau persentasi berupa power poin materi pada semester I untuk memperjelas materi gambar teknik



Gambar 9 . Tampilan Sub Menu

d. Tampilan evaluasi atau kuis tugas siswa

Hasil tampilan menu evaluasi yang terdiri dari dua *slide* yaitu:

- 1) *Slide* pertama berisi tes pilihan ganda yang berjumlah 15 soal yang dengan empat pilihan jawaban .

- 2) *Slide* kedua merupakan *slide* yang memberikan *output* hasil evaluasi.



Gambar 10. Tampilan Evaluasi Berbentuk Quiz Kreator

C. Data Uji Coba Produk

Pengujian untuk kelayakan media pembelajaran teori menggambar teknik dilakukan dengan 3 tahap validasi yaitu: validasi ahli materi dan ahli media, uji coba kelompok kecil serta uji coba lapangan. Tahap validasi tersebut dilakukan dengan menampilkan hasil media pembelajaran di depan para validator yang terdiri dari ahli media, ahli materi, dan siswa sebagai respondennya.

Data ini kemudian dipergunakan untuk melihat tingkat kualitas media yang dikembangkan serta dijadikan bahan acuan untuk merevisi media,

sehingga diperoleh media yang baik yang dapat dipergunakan dalam proses belajar mengajar.

1. Validasi Ahli Materi dan Ahli Media

Uji yang dilakukan oleh ahli materi dan media yaitu dosen gambar teknik atau perancangan, dengan Bapak Dr. Zainur Rofiq, M.Pd Teknik Mesin UNY bertujuan untuk mengukur kualitas instruksional, dan menggali informasi untuk mengembangkan materi suatu media pembelajaran. Pada uji ini ada dua aspek yang diukur, yaitu aspek materi dan media. Penilaian yang diberikan ahli materi untuk media ini secara umum baik, untuk lebih jelasnya perhatikan kualitas dan kemanfaatan media.

a. Validasi materi dan media

Hasil validasi dari ahli materi terdiri dari aspek kualitas materi dan aspek kemanfaatan. Dari hasil validasi yang telah dilaksanakan berdasarkan aspek kualitas materi dan aspek kemanfaatan secara umum media tersebut sangat baik dan layak untuk diuji coba lapangan dengan revisi sesuai saran. Untuk lebih jelasnya, data hasil validasi ahli materi terhadap aspek kualitas materi dan aspek kemanfaatan dapat dilihat pada Tabel 8

Tabel 8. Data validasi ahli materi dan media aspek penyampaian isi materi

No	<i>Indikator</i>	Skor				
		SK	KB	C	B	SB
1	Ketepatan isi materi (Relevansi Silabus)	-	-	-	√	-
2	Relevansi materi dengan tujuan pembelajaran	-	-	-	√	-
3	Kelengkapan materi bentangan atau bukaan	-	-	√	-	-
4	Kelengkapan materi penunjukan ukuran	-	-	√	-	-
5	Keruntutan penyampaian pemahaman materi	-	-	-	√	-
<i>Jumlah Frekuensi</i>		-	-	2	3	-
<i>Jumlah Sekor</i>				6	12	
<i>Total Jumlah Skor</i>		18				
<i>Rata-rata</i>		3,6				
<i>Kriteria</i>		Baik				

Tabel di atas merupakan evaluasi ahli materi berdasarkan aspek kualitas materi. Saran yang diberikan dalam aspek tersebut adalah:

- 1) Dalam media dapat disisipkan urutan dan tata cara menggambar.
- 2) Perbanyak referensi untuk menggambar teknik dan perlu juga diperkenalkan standar gambar (ISO, DIN, JIS)
- 3) Perlu dipikirkan bagaimana seandainya siswa menginginkan materi yang tersebut.

Tabel 9. Data dari Ahli Materi dan media Aspek Kemanfaatan

No	Indikator	Skor				
		SK	KB	C	B	SB
1	Peran penggunaan media dalam PBM	-	-	-	√	-
2	Peran penggunaan media bagi pendidik	-	-	-	√	-
3	Tingkat kemudahan penyampaian peserta didik dalam memahami materi	-	-	-	√	-
4	Memberikan fokus perhatian	-	-	-	√	-
Fekunsi		-	-	-	4	-
Jumlah Sekor					8	
Total Jumlah Skor		16				
Rata-rata		4				
Kriteria		Baik				

Tabel di atas merupakan evaluasi dari ahli materi berdasarkan aspek kemanfaatan. Hasil yang diperoleh adalah dengan kriteria ” baik”. Saran yang diberikan oleh ahli materi pada aspek kemanfaatan adalah:

- 1) Contoh yang diberikan perlu dibuat bervariasi bentuk geometrisnya. Adapun saran yang diberikan oleh ahli materi yang perlu ditambahkan sebelum diuji cobakan adalah sebagai berikut:
- 2) Berikan kemudahan dalam navigasi medianya.
- 3) Perhatikan aspek visualisasi. Besar gambar, warna, kontras, jenis huruf, besar dan tebal huruf serta *timing* animasi.

b. Validasi Ahli Media

Uji yang dilakukan oleh ahli multimedia yaitu dosen gambar atau perancangan Teknik Mesin UNY kualitas media yang dikembangkan.

Uji ini dilakukan dalam dua aspek, yaitu aspek kemudahan program

dan aspek komunikasi visual. Secara umum penilaian yang diberikan oleh ahli media.

Tabel 10. Data dari Ahli Media Aspek Desain Layar.

No	Indikator	Skor				
		SK	KB	C	B	SB
1	Ukuran tulisan	-	-	-	√	-
2	Bentuk tulisan	-	-	-	√	-
3	Kesesuaian tata letak	-	-	-	√	-
4	Kualitas gambar, animasi dan video	-	-	-	√	-
5	Kesesuaian gambar, animasi dengan materi	-	-	-	√	-
6	Komposisi penyajian gambar background dan teks	-	-	-	√	-
7	Keefektifan blog	-	-	-	√	-
8	Tampilan blog online	-	-	-	-	√
Jumlah Frekuensi		-	-	-	7	1
Jumlah sekor		-	-	-	28	5
Total Jumlah Skor		33				
Rata-rata		4.125				
Kriteria		Sangat Baik				

Tabel di atas merupakan evaluasi dari ahli media berdasarkan aspek Desain Layar. Hasil yang diperoleh adalah dengan kriteria "sangat baik".

Tabel 11. Data dari Ahli Media Aspek Kemudahan Program

No	Indikator	Skor				
		SK	KB	C	B	SB
1	Kemudahan penggunaan pengoprasian program	-	-	-	√	-
2	Sajian media blog online	-	-	-	√	-
Jumlah Frekuensi				-	2	
Jumlah Skor					8	
Total Jumlah Sekor		8				
Rata – rata		4				
Kriteria		Baik				

Tabel di atas merupakan evaluasi dari ahli media berdasarkan aspek kemudahan pengoperasian ditinjau dari indikator kemudahan penggunaan dan struktur materi. Hasil yang diperoleh adalah dengan kriteria ” baik ”.

Adapun saran secara umum yang diberikan oleh ahli media yang perlu ditambahkan sebelum diuji cobakan adalah sebagai berikut:

- 1) Perlu pembenahan tulisan, misalnya besarnya *font* dan format-format lainnya.
- 2) Perlu pembenahan tentang masih harus adanya warna saat penyajian

Dari hasil evaluasi, ahli materi dan ahli media mengambil kesimpulan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan layak untuk diujicobakan dengan revisi sesuai saran.

2. Deskripsi Data Uji Coba Kelompok Kecil

Uji coba kelompok kecil dilakukan setelah media interaktif berbasis blog online divalidasi oleh ahli materi, ahli media dan dinyatakan melibatkan dua siswa kelas XI TP-4 di SMK N 3 Yogyakarta, yang mempunyai perbedaan kemampuan yaitu siswa pintar, sedang dan kurang pintar. Ini bertujuan untuk mengetahui dan mengantisipasi hambatan atau kelemahan dan permasalahan awal yang muncul ketika produk tersebut digunakan untuk uji coba kelompok kecil.

Data uji coba kelompok kecil diperoleh melalui angket yang diberikan ke siswa. Sebelum siswa memberikan penilaian, pengembang terlebih dahulu menerangkan materi menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan. Pelaksanaan uji coba kelompok kecil dilakukan pada

hari Rabu, 6 November 2013. Data hasil uji coba kelompok kecil ini digunakan untuk merevisi produk sebelum digunakan pada uji coba lapangan. Distribusi skor pada uji coba kelompok kecil terhadap aspek strategi penyampaian materi, kemanfaatan, dan desain layar dapat dilihat pada Tabel 9, 10, dan 11.

Tabel 12. Data dari Uji Kelompok Kecil Aspek Strategi Penyampaian isi Materi

No	Indikator	Skor				
		SK	KB	C	B	SB
1	Ketepatan isi materi (Relevansi Silabus)	-	-	1	1	-
2	Relevansi materi dengan tujuan pembelajaran	-	-	-	2	-
3	Kelengkapan materi bukaan	-	-	1	1	-
4	Kelengkapan penunjukan ukuran	-	1	1	-	-
5	Kelengkapan materi toleransi	-	-	-	1	1
6	Tingkat kesulitan pemahaman materi	-	-	1	1	-
Jumlah Frekuensi		-	1	4	6	1
Jumlah Skor		-	2	12	24	5
Total Jumlah Skor		43				
Rata-rata		3,583				
Kriteria		Baik				

Tabel di atas menunjukkan hasil yang diperoleh dari uji coba kelompok kecil berdasarkan aspek strategi penyampaian materi sesuai dengan masing-masing indikator. Distribusi skor yang diperoleh adalah "kurang baik" ada satu dengan jumlah skor 2, dinilai "cukup" ada 4 dengan jumlah skor 12, dinilai "baik" ada 6 dengan jumlah skor 24 dan dinilai "sangat baik" ada 1 dengan jumlah skor 5. Total jumlah skor 43 dengan rata-rata nilai yang diperoleh adalah 3,583 dengan kriteria "baik".

Tabel 13. Data dari Uji Kelompok Kecil Aspek Kemanfaatan

No	Indikator	Skor				
		SK	KB	C	B	SB
1	Bantuan dalam pembelajaran	-	-	1	-	1
2	Mempermudah proses pembelajaran	-	-	-	1	1
3	Memberikan fokus perhatian	1	-	-	1	-
Jumlah Frekuensi		1	-	1	2	2
Jumlah Skor		1	-	3	4	10
Total Jumlah Skor		18				
Rata-rata		3				
Kriteria		Cukup				

Tabel di atas menunjukkan hasil yang diperoleh dari uji coba kelompok kecil berdasarkan aspek kemanfaatan ditinjau dari indikator bantuan dalam pembelajaran, mempermudah proses pembelajaran, memberikan fokus perhatian. Distribusi skor yang diperoleh adalah yang dinilai "sangat kurang" ada 1 dengan jumlah skor 1, dinilai "cukup" ada 1 dengan jumlah skor 3, dinilai "baik" ada 2 dengan jumlah skor 4, dan dinilai "sangat baik" ada 2 dengan jumlah skor 10. Total jumlah skor 18 dengan rata-rata nilai yang diperoleh 3,00 dengan kriteria "Cukup".

Tabel 14. Data dari Uji Kelompok Kecil Aspek Desain Layar

No	Indikator	Skor				
		SK	KB	C	B	SB
1	Pemilihan ukuran tulisan	-		-	1	1
2	Pemilihan bentuk tulisan	-	-		1	1
3	Kualitas gambar blog online	-	-	-	2	-
4	Komposisi warna gambar animasi	-	-	-	1	1
5	Komposisi warna tulisan terhadap <i>Background</i>	-	-	1	-	1
6	Tampilan blog onlinedalam media pembelajaran	-	-		1	1
Jumlah Frekuensi		-	-	1	6	5
Jumlah Skor		-	-	3	24	25
Total Jumlah Skor		52				
Rata-rata		4,73				
Kriteria		Sanagt Baik				

Tabel di atas menunjukkan hasil yang diperoleh dari uji coba kelompok kecil berdasarkan aspek disain layar ditinjau dari indikator pemilihan ukuran tulisan, pemilihan bentuk tulisan, kualitas gambar animasi, komposisi warna gambar animasi, komposisi warna tulisan terhadap *background*, tampilan animasi. Distribusi skor yang diperoleh adalah yang, dinilai ”cukup” ada 1 dengan jumlah skor 3, dinilai ” baik” ada 6 dengan jumlah skor 24, dan dinilai ” sangat baik ” ada 5 dengan skor 25. Total jumlah skor 52 dengan rata-rata nilai yang diperoleh 4,73 dengan kriteria ” Sangat baik ”.

3. Deskripsi Data Uji Coba Lapangan

Uji coba lapangan adalah uji yang dilakukan untuk menguji produk awal kepada pengguna yaitu siswa. Uji ini dilakukan pada siswa yang nantinya akan menggunakan media ini. Uji coba lapangan dilaksanakan setelah revisi tahap kedua. Uji coba lapangan dilaksanakan terhadap 23 siswa kelas XI TP-4 SMK N 3 Yogyakarta. Uji coba lapangan ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan.

Data uji coba lapangan diperoleh melalui angket yang diberikan kepada siswa yang mencakup aspek strategi penyampaian materi, aspek kemanfaatan, aspek desain layar. Sebelum siswa memberikan penilaian, pengembang terlebih dahulu mengajarkan materi menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan. Distribusi skor pada uji coba lapangan dapat dilihat pada tabel

Tabel 15. Data Uji Lapangan Aspek Strategi Penyampaian Materi

No	Indikator	Skor				
		SK	KB	C	B	SB
1	Ketepatan isi materi (Relevansi Silabus)	-	-	3	12	8
2	Relevansi materi dengan tujuan pembelajaran	-	1	4	13	5
3	Kelengkapan materi bentangan atau bukaan	-	2	6	7	8
4	Kelengkapan penunjukan ukuran	-	1	10	10	2
5	Kelengkapan materi toleransi	-	4	8	8	3
6	Tingkat kesulitan pemahaman materi	-	4	8	8	3
Jumlah Frekuensi		-	12	39	58	29
Jumlah Skor		-	24	117	232	145
Total Jumlah Skor		518				
Rata-rata		3,75				
Kriteria		Baik				

Tabel di atas menunjukkan hasil yang diperoleh dari uji coba lapangan berdasarkan aspek strategi penyampaian materi ditinjau dari indikator ketepatan isi materi (relevansi silabus), relevansi materi dengan tujuan pembelajaran, Kelengkapan materi bentangan atau bukaan, Kelengkapan penunjukan ukuran, Kelengkapan materi toleransi, dan tingkat kesulitan pemahaman materi. Distribusi skor yang diperoleh adalah ”kurang baik ” ada 24 dengan jumlah skor 24, dinilai ”cukup” ada 39 dengan jumlah skor 117, dinilai ”baik” ada 58 dengan jumlah skor 232 dan dinilai ”sangat baik” ada 29 dengan jumlah skor 145. Total jumlah skor 518 dengan rata-rata nilai yang diperoleh adalah 3,75 dengan kriteria ” baik ”.

Tabel 16. Data Uji Lapangan Aspek Kemanfaatan

No	Indikator	Skor				
		SK	KB	C	B	SB
1	Bantuan dalam pembelajaran	-	-	7	11	5
2	Mempermudah proses pembelajaran	-	-	5	12	6
3	Memberikan fokus perhatian	-	3	6	11	3
Jumlah Frekuensi		-	3	18	43	14
Jumlah Skor			6	54	172	70
Total Jumlah Skor		302				
Rata-rata		3,86				
Kriteria		Baik				

Tabel di atas menunjukkan hasil yang diperoleh dari uji coba lapangan berdasarkan aspek kemanfaatan ditinjau dari indikator bantuan dalam pembelajaran, mempermudah proses pembelajaran dan memberikan fokus perhatian. Distribusi skor yang diperoleh adalah ” kurang baik ” ada 2 dengan jumlah skor 6, dinilai ”cukup” ada 18 dengan jumlah skor 54, dinilai ”baik” ada 34 dengan jumlah skor 136 dan dinilai ”sangat baik” ada 14 dengan jumlah skor 70. Total jumlah skor 266 dengan rata-rata nilai yang diperoleh adalah 3,86 dengan kriteria ” baik ”.

Tabel 17. Data dari Uji Kelompok Lapangan Aspek Desain Layar

No	Indikator	Skor				
		SK	KB	C	B	SB
1	Pemilihan ukuran tulisan	-	-	3	13	5
2	Pemilihan bentuk tulisan	-	-	5	15	3
3	Kualitas gambar blog online	-	-	4	13	6
4	Komposisi warna gambar animasi	-	-	6	9	8
5	Komposisi warna tulisan terhadap <i>Background</i>	-	-	6	13	5
6	Tampilan blog online dalam media pembelajaran	-	-	6	10	6
Jumlah Frekuensi		-	-	30	73	33
Jumlah Skor		-	-	90	292	165
Total Jumlah Skor		547				
Rata-rata		4,02				
Kriteria		Baik				

Tabel di atas menunjukkan hasil yang diperoleh dari uji coba kelompok kecil berdasarkan aspek desain layar ditinjau dari indikator pemilihan ukuran tulisan, pemilihan bentuk tulisan, kualitas gambar animasi, komposisi warna gambar animasi, komposisi warna tulisan terhadap *background*, tampilan animasi. Distribusi skor yang diperoleh adalah yang, dinilai "cukup" ada 30 dengan jumlah skor 90, dinilai "baik" ada 73 dengan jumlah skor 292, dan dinilai "sangat baik" ada 33 dengan skor 165. Total jumlah skor 547 dengan rata-rata nilai yang diperoleh 4,02 dengan kriteria "baik".

D. Revisi Produk

Revisi yang dilakukan pada uji produk yang dilakukan oleh pengembang, yaitu perbaikan pada materi awal yang kurang mengena atau isi materi tidak relevan kurang baku, kualitas warna, , referensi yang belum dicamtumkan, tombol-tombol navigasi yang belum berfungsi sebagaimana mestinya. Perbaikan dilakukan dengan mencoba program secara berulang – ulang.

1. Revisi Ahli materi

Saran-saran dari ahli materi baik dari hasil data evaluasi dan konsultasi yang dilakukan antara pengembang dan ahli materi kemudian dianalisis. Setelah di analisis langkah selanjutnya adalah melakukan revisi program sesuai saran. Pada aspek materi dilakukan penambahan, yaitu penambahan materi mengenai standar gambar. Ini dimaksudkan agar siswa mengetahui acuan standar gambar yang dipakai.

Perubahan yang dilakukan pada aspek visualnya adalah dilakukan perubahan pada besar gambar, warna, kontras, jenis huruf, besar dan tebal huruf serta *timing* animasi. Ini dilakukan dengan tujuan agar siswa mudah membaca serta memahami materi yang ditampilkan dalam sekali tayang.

Berikut adalah contoh tampilan media pembelajaran sebelum dilakukan perbaikan dan setelah dilakukan perbaikan berdasarkan komentar dan saran dari ahli materi adalah sebagai berikut;

- a. Isi materi pada bab pendahuluan kurang baku
- b. Tidak ada contoh gambar proyeksi.

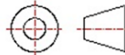
PENDAHULUAN

- › Menggambar Teknik adalah pengetahuan yang mempelajari satuan – satuan dasar dalam membuat gambar teknik.
- › Fungsi gambar teknik adalah alat-alat komunikasi orang-orang yang bekerja dalam dunia industri.
 - Dunia industri yang bersifat memproduksi komponen atau suku cadang atau perakitan komponen.
 - Dunia industri yang bergerak dalam bidang perdagangan.
 Jadi dalam hal ini gambar merupakan alat komunikasi khusus (dalam bidang industri), yang berbeda dengan bahasa Indonesia yang merupakan alat komunikasi umum.
- Bagaimana wujud gambar teknik (gambar teknik mesin) yang merupakan alat komunikasi ?
Wujud gambar teknik itu dapat berupa :
 - a). Gambar pandangan tunggal (gambar tiga dimensi)
 - b). Gambar pandangan majemuk (gambar proyeksi tegak)

Gambar 11. Tampilan materi sebelum di perbaiki

Ciri-Ciri Proyeksi Amerika

1. Pandangan samping kanan diletakkan di samping kanan pandangan utama
2. Pandangan samping kiri diletakkan di samping kiri pandangan utama
3. Pandangan atas diletakkan di atas pandangan utama
4. Pada Etiket disimbolkan sebagai berikut

Simbol : 

Gambar 12. Materi yang setelah di Perbaiki

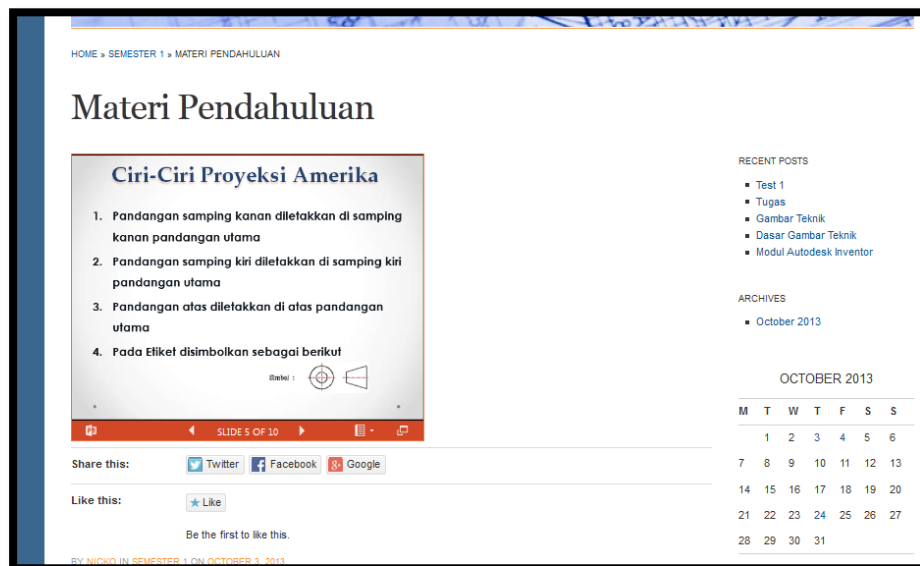


Gambar13. Materi di Perbaiki dan diupload ke Blog Online

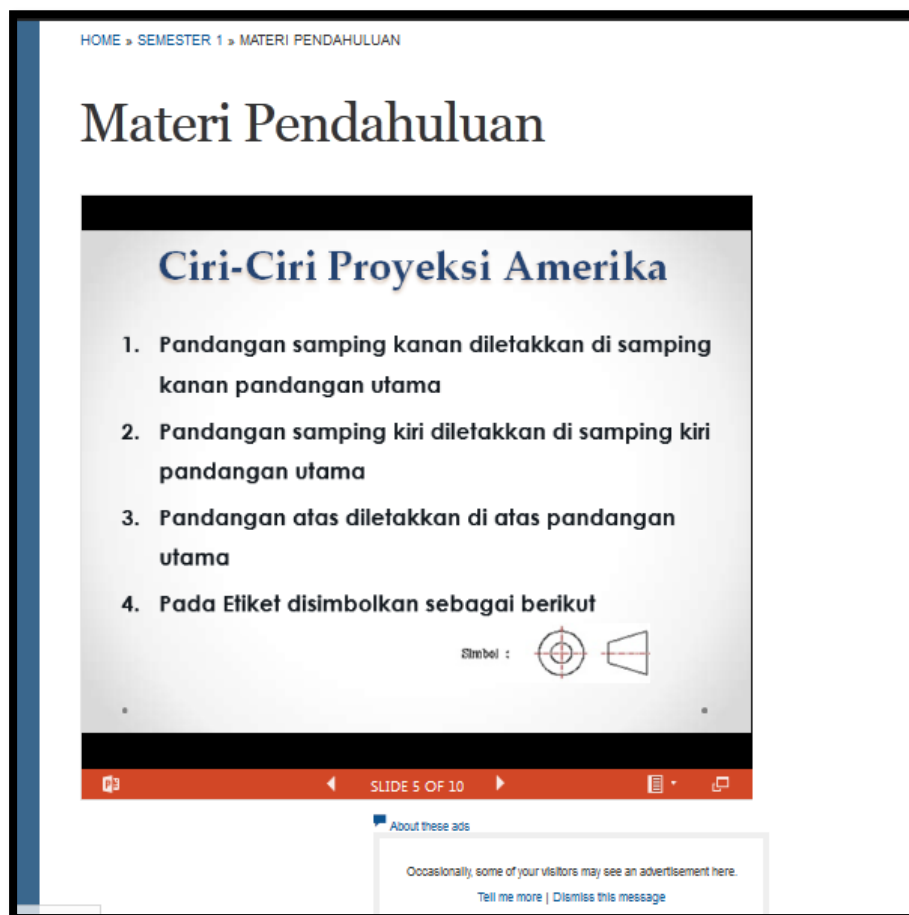
2. Revisi Ahli Media

Saran-saran dari ahli media baik dari hasil data evaluasi dan konsultasi yang dilakukan antara pengembang dan ahli media kemudian dianalisis. Setelah di analisis langkah selanjutnya adalah melakukan revisi program sesuai saran. Pada aspek keefektifan desain layar dilakukan perubahan, yaitu dengan memaksimalkan lebar dan panjang layar serta pembenahan tulisan, misalnya besar *font* serta format-format lainnya. Ini dilakukan dengan tujuan agar pesan yang ingin disampaikan melalui media pembelajaran dapat diterima oleh siswa dan mengujung di blog lebih jelas.

Revisi difokuskan tentang konsistensi layout mengenai gambar yaitu tampilan gambar semua di masukan ke dalam tombol. Tampilan *layout* sebelum gambar dimasukan dalam tombol ditunjukan oleh gambar 11 sedangkan hasil revisi pembenaran konsistensi *layout* dapat dilihat pada gambar 12 dan 13.



Gambar 14. Sebelum di perbaiki

Gambar 15. Setelah diperbaiki dengan *Layout* ukuran diperbesar.

3. Produk Akhir

Setelah uji serta revisi produk dilaksanakan maka hasil akhir berupa multimedia pembelajaran gambar teknik mesin kelas IX yang diformat

dalam bentuk web dan di upload dengan menggunakan media blog online yang bisa dijalankan dengan menggunakan komputer dengan berbantuan internet.

E. Pembahasan

1. Validasi Ahli Materi dan Media

Setelah validasi oleh ahli materi dengan tujuan untuk mendapatkan masukan tentang media pembelajaran yang sedang dikembangkan. Masukan yang didapat dari ahli materi digunakan sebagai dasar acuan untuk merevisi produk media pembelajaran terdiri dari aspek kemanfaatan, aspek keefektifan desain layar, aspek kemudahan pengoperasian dan aspek keefektifan navigasi. Lebih jelasnya akan disajikan dalam bentuk table 18 sebagai berikut:

Tabel 18. Persentase Penilaian Ahli Materi dan Media

No	Aspek	Skor yang diperoleh	Skor yang diharapkan	%
1	Materi	18	25	72
2	Kemanfaatan	16	20	80
3	Desain Media	33	40	82,5
4	Program Oprasional	8	10	80
	Total	75	95	78,95

Penilaian ahli materi dan media ditinjau dari aspek kualitas materi mendapatkan persentase sebesar 72%, aspek kemanfaatan mendapatkan persentase sebesar 80%, aspek desain media mendapatkan persentase sebesar 82,5%, dan aspek program operasional mendapatkan persentase sebesar 80%. Secara keseluruhan penilaian ahli materi dan media

memperoleh persentase sebesar 78,95%. Tingkat validasi dengan persentase 78,95% masuk dalam kategori “baik”. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran menggambar teknik layak digunakan dengan revisi sesuai saran.

2. Uji Kelompok Kecil

Data yang diperoleh dari hasil uji coba kelompok kecil meliputi 3 aspek yaitu aspek tampilan, aspek materi, dan aspek kemanfaatan. Data ini dikaji untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap produk yang dikembangkan. Jumlah yang memberikan tanggapan sebanyak 2 siswa.

Tabel 19. Persentase Data Uji Kelompok Kecil.

No	Aspek	Skor yang diperoleh	Skor yang diharapkan	%
1	Strategi penyampaian materi	43	60	71,67
2	Kemanfaatan	18	30	60
3	Desain layar	52	60	86,67
	Total	113	150	89,09

Penilaian data kelompok kecil ditinjau dari aspek kualitas penyampaian materi mendapatkan persentase sebesar 71,67 %, aspek kemanfaatan mendapatkan persentase sebesar 60 % dan aspek desain layar mendapatkan persentase 86,67 %. Secara keseluruhan penilaian ahli materi memperoleh persentase sebesar 89,09 %. Tingkat validasi dengan persentase 89,09 % masuk dalam kategori “sangat baik”. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran menggambar teknik layak digunakan untuk uji lapangan

3. Uji Kelompok Lapangan

Data yang diperoleh dari hasil uji coba lapangan berasal dari 23 siswa. Data tersebut digunakan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap media pembelajaran yang dikembangkan. Data ini meliputi 3 aspek yaitu strategi penyampaian materi, kemanfaatan, dan desain layar. Adapun persentase data uji coba lapangan dapat dilihat pada Tabel 20.

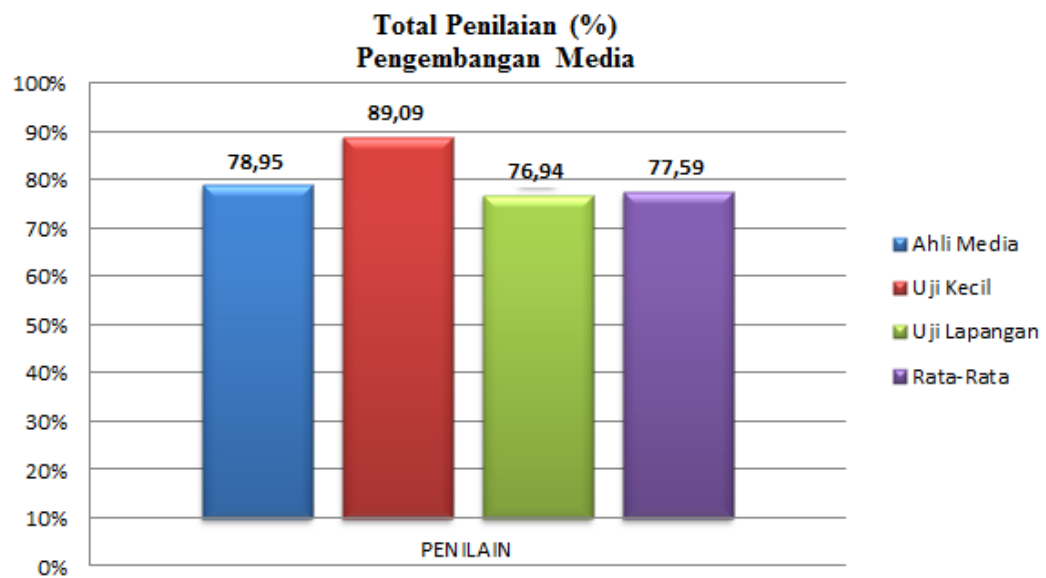
Tabel 20. Persentase Data Uji Lapangan.

No	Aspek	Skor yang diperoleh	Skor yang diharapkan	%
1	Strategi penyampaian materi	518	690	75,07
2	Kemanfaatan	266	390	68,21
3	Desain layar	547	680	80,44
	Total	1331	1730	76,94

Data uji coba lapangan pada aspek strategi penyampaian materi mendapatkan persentase sebesar 75,07%, aspek kemanfaatan sebesar 68,21% dan aspek desain layar mendapatkan persentase sebesar 80,44%. Secara keseluruhan data uji coba lapangan memperoleh persentase sebesar 76,94%. Persentase sebesar 76,94% masuk dalam kategori “baik”. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran menggambar teknik layak digunakan. Berikut ini adalah data dari setiap penilaian yang telah dilakukan.

Tabel 21. Total Data Penilaian Pengembangan Media Pembelajaran

No	Penilaian	Persentase	Rata-rata
1	Ahli Materi dan Media		
	a. Kualitas materi	72	78,95
	b. Kemanfaatan	80	
	c. Desain Media	82,5	
	d. Program Operasional	80	
2	Uji Kelompok Kecil (Peserta Didik)		
	a. Strategi Penyampaian Materi	60	89,09
	b. Kemanfaatan	30	
	c. Desain layar	75	
3	Uji Lapangan (Peserta Didik)		
	a. Strategi penyampaian materi	690	76,94
	b. Kemanfaatan	390	
	c. Desain layar	680	
	Rata -Rata		77,59



Gambar 16. Grafik Chart Total Nilai (%)
Pengembangan Media Pembelajaran

Dari uraian tersebut di atas secara keseluruhan skor persentase yang diperoleh sebesar 77,59 % yang masuk dalam penilaian kategori “ Baik “ jadi penilaian media pembelajaran pada penelitian ini layak digunakan sebagai media pembelajaran.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat di simpulkan bahwa:

1. Rancangan multimedia pembelajaran gambar teknik melalui beberapa tahapan, yaitu (1) identifikasi masalah, (2) perencanaan produk, (3) rancangan pengembangan materi, (4) rancangan pengembangan perangkat lunak, (5) produk awal, (6) uji *kecil*, (7) revisi I, (8) uji *lapangan*, (9) revisi II, dan (10) produk akhir. Tahap perancangan materi meliputi: (1) analisis kebutuhan materi, (2) relevansi silabus. Tahap pengembangan perangkat lunak meliputi: (1) desain *storyboard*, (2) desain struktur navigasi, (3) desain tampilan program dan (4) desain prosedural.
2. Penilaian terhadap multimedia, pada pembelajaran interaktif gambar teknik oleh para ahli dinilai baik dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran interaktif. Hasil pengembangan produk multimedia pembelajaran dengan *blog online* pada mata pelajaran gambar teknik adalah layak untuk digunakan. Hal ini dapat terlihat dari hasil validasi ahli materi ditinjau dari aspek pembelajaran dan isi media. menyatakan secara umum “baik” dengan nilai rata-rata sebesar 78,95%. Uji kelompok kecil mencakup aspek tampilan nilai rata-rata sebesar 89,09% dengan kriteria “sangat baik”. Uji lapangan mencakup aspek tampilan nilai rata-rata sebesar 76,94% dengan kriteria “baik”. Secara keseluruhan prosentase penilaian kelayakan media uji luas

dibandingkan dengan skor ideal adalah 77,59% termasuk termasuk dalam kategori “baik”.

B. Saran

1. Materi yang ditampilkan dirasa masih kurang, untuk itu perlu melengkapinya dengan menambahkan beberapa referensi dan disesuaikan dengan tuntutan dunia kerja sehingga akan lebih lengkap. Dalam menampilkan video akan lebih baik apabila tampilan-tampilanya berisikan simulasi yang diambil secara langsung hingga materi yang ingin disampaikan lebih mengena sesuai dengan tujuan.
2. Sebaiknya media pembelajaran tidak hanya diuji oleh ahli media di kampus saja tetapi di uji oleh teman sejawat yang bisa memberikan nilai tambah pada media ataupun materi gambar teknik dan ahli media guru di sekolah yang bersangkutan karena guru yang lebih mengetahui kebutuhan materi dan relevansi terhadap silabus mata pelajaran tersebut.
3. Mengingat multimedia ini mendapat respon positif dari siswa serta dapat memberikan dampak yang baik bagi siswa, maka diharapkan untuk waktu ke depan ada pengembangan dan studi yang lebih luas dan pada materi-materi yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Adinoto's # 8247. *Miskinnya Kreatifitas dalam Pendidikan di Indonesia*. Edisi:5 Agustus 2005. Hal. 1-5, di unduh pukul 19.35 pada hari Selasa 3 Febuari 2013.
- Arsyd, Azhar (2004). ***Media Pembelajaran***. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Arif S. Sadiman. 2010. *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Azhar Arsyad. 2003. *Media Pengajaran*. Jakarta : PT. Grafindo Persada
- Borg, W.R & Gall, M.D. 1983. *Educational Research: an introduction (4th ed)*. New York: Longman Inc.
- G. Takhesi Sato. 2003. *Menggambar Mesin Menurut Standar ISO*. Jakarta : PT.
- Hernowo. 2005. *Menjadi Guru yang mau dan mampu Menyenangkan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Jeremy Wright. Blog Marketing, 2007. Jakarta : PT. Exel Media Komputindo
- Pertja. Hamalik, Oemar (2005). ***Kurikulum dan Pembelajaran***. Jakarta: PT Bumi Aksara
- Rully Nasrullah (2008). *Handbook For muslim Bloggeer*. Jawa timur : Mashun Buana Pustaka
- Sadiman, Arief (2003) ***Media Pendidikan***. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Sagala. 2010. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Sirod Hantoro & Pardjono. 2002. *Menggambar Mesin*. Yogyakarta : Adicita Karya Nusa.
- Sudjana, N dan Rivai, Ahmad. (2003). *Teknologi Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- Sugiyono. (2009). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Penerbit Alfabeta.

- _____. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Sukardi. 2003. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: Bumi Aksara
- Sukardjo. (2010). *Evaluasi Pembelajaran Bidang Studi*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Tabrani Rusyan,dkk. 1989. *Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

Data Uji Coba Kelompok Kecil 14 November 2013 (2 Siswa)
Di SMK N 3 YOGYAKARTA

Tabel 22. Aspek Strategi Penyampaian Materi

No	NIS (Responden)	BUTIR					
		1	2	3	4	5	6
1	TP. 1214592	4	4	3	5	3	4
2	TP. 1214568	4	4	4	5	4	5

Tabel 23. Aspek Kemanfaatan

No	NIS (Responden)	BUTIR		
		1	2	3
1	TP. 1214592	3	5	1
2	TP. 1214568	5	4	4

Tabel 24. Aspek Desain Layar

No	NIS (Responden)	BUTIR					
		1	2	3	4	5	6
1	TP. 1214592	2	5	5	5	5	5
2	TP. 1214568	5	4	4	4	3	4

Data Uji Coba Lapangan 14 November (23 Siswa)

Di SMK N 3 Yogyakarta

Table 25. Aspek Strategi Penyampaian Materi

No	NIS (Responden)	BUTIR					
		1	2	3	4	5	6
1	TP. 1214563	4	3	4	3	3	4
2	TP. 1214564	5	3	4	4	5	2
3	TP. 1214565	4	2	5	3	3	4
4	TP. 1214566	4	4	5	4	3	4
5	TP. 1214567	4	4	5	3	4	4
6	TP. 1214568	3	4	4	4	4	3
7	TP. 1214569	5	5	5	4	4	5
8	TP. 1214571	4	4	4	4	4	4
9	TP. 1214573	4	4	3	4	4	3
10	TP. 1214574	4	4	5	4	3	3
11	TP. 1214575	5	4	5	5	5	4
12	TP. 1214576	3	4	4	3	3	4
13	TP. 1214577	4	4	4	4	4	4
14	TP. 1214579	3	4	4	3	4	4
15	TP. 1214580	4	4	3	4	2	4
16	TP. 1214582	5	4	5	5	5	5
17	TP. 1214586	5	4	5	5	3	4
18	TP. 1214587	5	4	5	4	3	5
19	TP. 1214588	5	4	5	4	4	5
20	TP. 1214589	4	5	4	4	5	5
21	TP. 1214590	5	4	4	4	4	4
22	TP. 1214593	4	4	5	4	3	4
23	TP. 1214594	4	4	5	4	4	4

**Data Uji Coba Lapangan 14 November 2013 (23 Siswa)
Di SMK N 3 Yogyakarta**

Table 26. Aspek Kemanfaatan

No	NIS (Responden)	BUTIR		
		1	2	3
1	TP. 1214563	4	5	5
2	TP. 1214564	5	5	5
3	TP. 1214565	4	5	4
4	TP. 1214566	4	5	4
5	TP. 1214567	4	4	3
6	TP. 1214568	3	4	3
7	TP. 1214569	5	4	3
8	TP. 1214571	5	4	3
9	TP. 1214573	4	4	4
10	TP. 1214574	2	5	5
11	TP. 1214575	4	5	4
12	TP. 1214576	3	4	5
13	TP. 1214577	4	3	4
14	TP. 1214579	4	4	4
15	TP. 1214580	5	3	4
16	TP. 1214582	5	2	5
17	TP. 1214586	5	4	3
18	TP. 1214587	5	4	5
19	TP. 1214588	5	3	4
20	TP. 1214589	5	4	4
21	TP. 1214590	5	4	5
22	TP. 1214593	4	3	4
23	TP. 1214594	5	5	2

**Data Uji Coba Lapangan 14 November 2013 (27 Siswa)
Di SMK N 3 Yogyakarta**

Table 27. Aspek Desain layar

No	NIS (Responden)	BUTIR					
		1	2	3	4	5	6
1	TP. 1214563	4	3	4	4	4	3
2	TP. 1214564	5	3	4	4	4	4
3	TP. 1214565	5	3	3	4	4	5
4	TP. 1214566	5	4	4	4	5	4
5	TP. 1214567	5	5	5	5	5	4
6	TP. 1214568	4	3	3	4	4	5
7	TP. 1214569	3	3	4	3	4	4
8	TP. 1214571	5	4	3	4	5	4
9	TP. 1214573	5	2	4	3	4	3
10	TP. 1214574	4	5	4	4	4	5
11	TP. 1214575	5	5	4	4	5	5
12	TP. 1214576	5	5	3	2	4	4
13	TP. 1214577	5	3	4	4	3	3
14	TP. 1214579	5	4	4	5	4	4
15	TP. 1214580	4	4	4	4	2	4
16	TP. 1214582	3	5	5	5	5	5
17	TP. 1214586	4	3	4	4	4	4
18	TP. 1214587	4	3	4	4	4	4
19	TP. 1214588	5	4	4	4	3	4
20	TP. 1214589	4	4	3	5	4	5
21	TP. 1214590	3	4	4	3	4	4
22	TP. 1214593	4	3	2	4	5	5
23	TP. 1214594	4	5	3	4	3	2



PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN
SMK NEGERI 3

Jalan W.Monginsidi No. 2 Yogyakarta 55233 Telp./Fax. (0274) 513503
Website: www.smkn3jogja.sch.id Email: humas@smkn3jogja.sch.id

F/62/TU/13
20 Agustus 2013



Management
System
ISO 9001:2008
www.tuv.com
ID 9105064805

SURAT KETERANGAN TELAH MELAKSANAKAN PENELITIAN
Nomor : 070 / 1630

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Drs. Aruji Siswanto
NIP : 19640507 199010 1 001
Jabatan : Kepala Sekolah

Menerangkan bahwa :

Nama : Nicolas Indrato
NIM : 12503247008
Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin
Fakultas : Fakultas Teknik
Universitas : Universitas Negeri Yogyakarta

Bahwa yang bersangkutan telah melaksanakan penelitian, dengan judul penelitian
“Pengembangan Media Interaktif Berbasis Blog Online Pada Materi Pembelajaran Gambar
Teknik Mesin di SMK N 3 Yogyakarta”

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



Yogyakarta, 30 November 2013
Kepala Sekolah,

Drs. Aruji Siswanto
NIP. 19640507 199010 1 001

