



***PENGEMBANGAN E-HANDOUT MESIN BUBUT KELAS XI  
DI SMK NEGERI 2 BITUNG***

**Ronaldo Kresmito Pitoy, Herdy Liow, Jenly Manongko, Robert Munaiseche**

Pendidikan Teknik Mesin FATEK Universitas Negeri Manado

[ronaldopitoy003@gmail.com](mailto:ronaldopitoy003@gmail.com), [herdyliow@unima.ac.id](mailto:herdyliow@unima.ac.id), [jenlymanongko@unima.ac.id](mailto:jenlymanongko@unima.ac.id),  
[robertmunaiseche@unima.ac.id](mailto:robertmunaiseche@unima.ac.id)

**ABSTRAK**

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh handout yang ada di sekolah masih terbatas atau kurang lengkap dalam segi penjelasan materi maupun jumlah handout, kurangnya jumlah handout yang tersedia di sekolah menyebabkan siswa tidak dapat, belajar secara mandiri. Tujuan dari penelitian ini ialah untuk menghasilkan produk handout mesin bubut untuk kelas XI. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*) dengan menggunakan model penelitian *ADDIE* (Branch 2009) yaitu (A)nalysis (D)esign (D)evelopment (I)mplementation dan (E)valuation. Sampel yang diambil yaitu 5 orang untuk uji kelompok kecil. Teknik analisis data dilakukan secara deskriptif. Siswa diberikan angket untuk melihat tanggapan mahasiswa terhadap e-handout mesin bubut, pada tanggapan siswa lebih berada pada rentang 4,5 dan berada pada kualifikasi sangat baik Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa telah dihasilkan produk e-handout mesin bubut untuk kelas XI dengan kualifikasi layak untuk digunakan.

**Kata kunci : *E-Handout, Research and Development, Mesin bubut.***

**ABSTRACT**

This research is motivated by the limited or incomplete handouts in school in terms of material explanation and the number of handouts, the lack of handouts available in schools causes students to be unable to learn independently. The purpose of this research is to produce lathe handout products for class XI. This research is a development research *Research and Development* using the *ADDIE* (Branch 2009) research model, namely (A) analysis, (D) esign, (D) development, (I) implementation, and (E) valuation. The sample taken was 5 people for the small group test. The data analysis technique was carried out descriptively. Students are given a questionnaire to see student responses to the lathe e-handout, the student responses are more in the 4.5 range and are in verygood qualifications Based on the results of the study it can be concluded that the e-handout product for class XI has been produced with the appropriate qualifications for use.

Keywords: E-Handout, Research and Development, Lathe.



## PENDAHULUAN

Perkembangan dalam dunia pendidikan seperti yang dialami sekarang ini menuntut adanya peningkatan dalam proses pembelajaran. Upaya peningkatan kualitas dalam proses pembelajaran harus lebih. Ada sebuah cara untuk, peningkatan proses pembelajaran adalah penggunaan media secara efektif mempertinggi kualitas yang akhirnya dapat meningkatkan kualitas hasil belajar. Penggunaan alat bantu atau media pembelajaran merupakan bagan yang tidak bisa dipisahkan dan sudah merupakan suatu integrasi terhadap metode belajar yang dipakai.

Sekolah menengah kejuruan (SMK) merupakan salah satu, lembaga pendidikan kejuruan yang memiliki tugas mempersiapkan peserta, didik untuk dapat, bekerja sesuai dengan bidang keahlian tertentu. SMK sebagai pencetak tenaga kerja yang siap pakai harus membekali siswanya dengan pengetahuan dan ketrampilan yang sesuai dengan kompetensi program keahlian dari siswa. Harus ditingkatkan secara terus, media pendidikan sarana dan prasarana yang di gunakan ketika proses belajar mengajar sedang berjalan.

Adanya penggunaan *E-handout* akan membantu siswa dalam memahami materi pengoperasian mesin bubut secara utuh. Dengan menggunakan *E-handout* akan mengurangi verbalitas materi yang disampaikan dan mampu meningkatkan peran aktif siswa dalam pembelajaran mata pelajaran mesin bubut, yang akhirnya di harapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Sehingga dengan demikian maka judul skripsi ini adalah, untuk mengatasi masalah-masalah tersebut diperlukan penelitian khususnya berkaitan dengan pembelajaran tentang teori mesin bubut dengan mengembangkan bahan ajar berupa *E-handout*

## E-HANDOUT

*Handout* ialah selebaran yang di

bagikan oleh guru kepada siswa berisi tentang bagian materi pelajaran, kutipan, table, dan juga sejenis nya untuk mempercepat proses belajar mengajar. *Handout* dapat dirancang atau disusun secara lengkap atau pun tidak lengkap *Handout* yang tidak lengkap di maksudkan agar siswa masih harus melengkapi ketika mengikuti mata pelajaran agar supaya tujuan dari proses belajar mengajar akan lebih memperhatikan pelajaran.

*Handout* adalah bahan tertulis yang di siapkan oleh, seorang guru untuk memperkaya pengetahuan peserta didik. Menurut kamus *Oxford*, hal 389 yang di kutip oleh Abdul Majid (2007), *Handout* ialah pernyataan yang telah disiapkan oleh pembicara. *Handout* biasanya diambil dari beberapa literatur yang memiliki relevansi dengan materi yang diajarkan atau kompetensi dasar dan materi pokok yang harus dikuasai oleh peserta didik.

Menurut Danang, (2009) *E-Handout* adalah versi elektronik dari handout. Jika *handout* pada umumnya terdiri dari kumpulan kertas yang dapat berisikan teks atau gambar, *handout* elektronik berisikan informasi digital. Terdapat berbagai format *handout* elektronik yang populer antara lain ialah teks polos pdf jpeg doc lit html dan juga epub. Masing - masing format memiliki kelebihan dan kekurangan masing - masing dan juga, bergantung dari alat yang di gunakan untuk, membaca buku elektronik tersebut

### 1. Mesin bubut

#### a. Pengertian Mesin Bubut

Mesin Bubut adalah suatu Mesin perkakas yang digunakan untuk memotong benda yang diputar. Bubut sendiri merupakan suatu proses pemakanan benda kerja yang sayatannya dilakukan dengan cara memutar benda kerja kemudian dikenakan pada pahat yang digerakkan secara translasi sejajar dengan sumbu putar dari benda kerja. Gerakan putar dari benda



kerja disebut gerak potong relatif dan gerakkan translasi dari pahat disebut gerak umpan. Dengan mengatur perbandingan kecepatan rotasi benda kerja dan kecepatan translasi pahat maka akan diperoleh berbagai macam ulir dengan ukuran kisar yang berbeda.

## MODEL PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode riset dan pengembangan (*research and develove*).

### 1. Prosedu Pengembangan

Pada penelitian ini akan dikembangkan sebuah produk berupa e-handout. Penelitian ini dirancang dengan desain pengembangan ADDIE. ADDIE ini terdiri dari 5 fase atau tahap utama, yaitu: (A)Analysis, (D) Design, (D)Development, (I)Implementation, dan (E)Evaluation Pada pengembangan E-handout menggunakan ADDIE karena pertama 5 fase dalam ADDIE bisa diterapkan untuk mengembangkan produk E-handout .

Dalam penelitian pengembangan, terdapat empat prosedur umum, yaitu:

#### a. Studi pendahuluan

Studi pendahuluan dalam ADDIE adalah tahap analisis. Langkah analisis terdiri dari beberapa tahap, yaitu :

##### • Analisis kurikulum

Analisis kuriukulum yang dilakukan dengan mengkajikan kurikulum yang digunakan yaitu: kurikulum 2013 yang dibuat oleh Depdiknas dan, di terbitkan oleh BSNP. Hal ini di maksudkan agar *E-handout* yang di kembangkan ini dapat digunakan oleh sekolah. Hal hal yang di analisis dalam kurikulum adalah standar kompetensi, kompetensi dasar yang diharapkan, dan indicator yang harus dicapai oleh siswa pada materi pemesinan bubut.

##### • Analisis Kebutuhan Siswa

Kebutuhan siswa-siswi yang dimaksud Adalah: media apa yang dapat digunakan sebagai sumber belajar dan, dibutuhkan

siswa untuk menunjang kemandirian belajar siswa dan dapat dipergunakan oleh semua siswa Hal yang perlu diperhatikan dalam mengidentifikasi kebutuhan siswa ialah dengan menyesuaikan kebutuhan siswa dengan kondisi yang kelengkapan media belajar yang dimiliki siswa di rumah.

#### b. Design (Perancangan)

Tahap *design* ditujukan untuk menghasilkan rancangan mengenai perangkat pembelajaran, meliputi:

- Membuat garis besar *E-handout* berupa referensi materi untuk produk.
- Membuat *E-handout* yang akan membantu siswa dalam kegiatan belajar mengajar.
- Menentukan jenis - jenis huruf ukuran huruf spasi tata letak dari bagian - bagian *E-handout* yang akan dibuat.
- Penyusunan draftnya memakai aspek dari instrumen penelitian yang akan dijadikan acuan kelayakan dan kualitas *E-handout*.
- Penyusunan *tes* untuk mengukur keefektifan perangkat pembelajaran terhadap kemampuan penalaran.

#### c. Development (Pengembangan)

Pada tahap mengembangkan di lakukan-langkah meliputi membuat produk awal yang akan diujikan validitas oleh para ahli dan praktisi selanjutnya dilakukan revisi yang sesuai dengan hasil validasinya. Rangkaian langkah - langkah didalam tahap mengembangkan selengkap nya akan di uraikan di dalam penjelasan berikut.

##### • Prapenulisan pertama

Jadi pada tahap ini dilakukan pengumpulan-pengumpulan referensi yang akan di gunakan selama tahap mengembangkan.

##### • Di dalam Pembuatan produk awal

Jadi produk awalnya dibuat sesuai dengan cara menganalisa yang telah dilakukan ditahap *analysis* sesuai dengan



rancangannya. Pada tahap pembuatan ini akan diperoleh produk dari awal pembuatan berupa *E-handout* untuk materi pemesinan bubut

- Validasi

*E-handout* untuk materi pemesinan bubut yang akan dikembangkan haruslah memiliki validitas. Suatu tes atau nontes dari alat ukur atau instrumen pengukuran dikatakan memiliki validitas yang tinggi apabila alat tersebut menjalankan fungsi ukurnya atau memberikan hasil ukur yang sesuai dengan maksud dilakukannya pengukuran itu [Ali Hamzah, (2014: 214)]. Oleh karena itu produk awal akan melalui tahap validasi yang akan dilakukan oleh dosen ahli.

- Revisi Tahap I

Hasil validasi digunakan sebagai acuan revisi sebelum produk perangkat pembelajaran diujicoba.

**d. Implementation (Penerapan)**

Selanjutnya ditahap Implementasinya atau pada penerapannya akan dilakukan pengujian coba produk. Dalam langkah-langkah ini *E-handout* di uji coba secara terbatas dengan pengambilan kelompok kecil dari sekolah kelas XI SMK Negeri 2 Bitung.

**e. Evaluation (Evaluasi)**

Evaluasi adalah proses untuk menganalisis *E-handout* yang dikembangkan pada tahap implementasi serta melakukan revisi produk tahap II berdasarkan evaluasi pada saat ujicoba. Dalam tahap evaluasi, data-data yang diperoleh dianalisis untuk diketahui revisi yang perlu dilakukan serta menganalisis apakah produk yang dikembangkan sudah dapat dikatakan praktis, layak, valid, dan efektif.

**TEKNIK ANALISA DATA**

Jadi cara pengambilan data Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian didalam skripsi ini ialah teknik analisis deskriptif, dan, kualitatif yang sederhana yaitu: dengan memaparkan sebuah hasil

produk yang telah dikembangkan yang berupa produk *E-hand out* yang diukur. Teknik - teknik analisis dan deskriptif, di lakukan dengan menggunakan cara statistik dan deskriptif. Statistik deskriptif menurut ahli Sugiyono(2015) ialah statistik yang di gunakan untuk menganalisis data sesuai dengan cara yang mendeskripsikan atau menggambarkan sebuah data yang sudah telah terkumpul semua sebagaimana adanya tanpa bermaksud yang membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau, generalisasinya.

Data tentang kualitas *E-handout* yang dihasilkan dari penilaian ahli materi, ahli media, dan ujicoba pada siswa di muat, dalam bentuk tabel skor. Langkah - langkahnya analisis data dalam penelitian skripsi mengembangkan ini ialah:

- a) Mengkonversi nilai huruf hasil penilaian dari, ahli materi dan ahli media pembelajarannya dan siswanya dengan menjadikan bentuk skor menggunakan skala Likert dengan menggunakan ketentuan sebagai berikut:

Table 4. Pengaturan PemberianSkor

Klasifikasi	Skor
Sangat Baik(SB)	5
Baik(B)	4
Cukup(C)	3
Kurang(K)	2
SangatKurang(SK)	1

- b) Menentukan jarak interval antara Sangat Baik (SB) sampai Sangat Kurang (SK) dengan menggunakan sebuah rumus dari ahli EkoPutroWidoyoko ( 2013 : 110):

$$\text{Jarak Interval} = \frac{\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}}{\text{jumlah kelas interval}}$$

Skor tertinggi yaitu 5 pada kelas



Sangat Baik (SB), dan skor terendah yaitu 1 pada kelas Sangat Kurang (SK), serta jumlah kelas interval adalah 5, maka jarak intervalnya adalah:

$$\text{Jarak Interval} = \frac{5 - 1}{5} = 0,8$$

- c) Jarak dari interval tersebut kemudian dibuatkan tabel *klasifikasi* produk untuk menilai produk jadi *E-handout* yang dihasilkan seperti pada Tabel 5.

Tabel 5. Klasifikasi Produk

No	Skor rata-rata	Klasifikasi Produk
1	> 4,2 s/d 5	Sangat Baik
2	> 3,4 s/d 4,2	Baik
3	> 2,6 s/d 3,4	Cukup
4	> 1,8 s/d 2,6	Kurang
5	1 s/d 1,8	Sangat Kurang

Nilai rata - rata skor dari setiap aspeknya yang telah ditentukan dihitung dengan rumus yang berada dibawah ini:

$$\text{Rata rata skor aspek} = \frac{\text{Jumlah skor total setiap aspek}}{\text{Jumlah responden} \times \text{jumlah butir instrumen}}$$

Rata - rata skor yang ada disetiap aspek tersebut dan kemudian di rata – rata lagi untuk setiap instrument validasinya. Hasil rata - rata itu kemudian dicocokkan pada Tabel 5. *E-handout* akan dinilai layak digunakan siswa jika mempunyai rata - rata keseluruhan dari disetiap aspeknya pada *instrument*, ialah > 3,4 atau paling rendahnya berada pada kategori Baik(B).

## HASIL PENELITIAN

Berdasarkan rancangan pengembangan seperti yang dijelaskan pada bab III, maka hasil penelitian ini disesuaikan dengan prosedur atau langkah-langkah rancangan pengembangannya diperoleh hasil penelitiannya serta juga pembahasannya di masing - masing tahap *Analisis Desygn*

*Deveolpment Implementation* dan *Evaluation* ialah sebagai berikut.

### 1. ANALYSIS (ANALISIS)

Tahap analisis merupakan langkah paling awal yang dilakukan dalam penelitian ini. Tahap analisis dalam penelitian ini meliputi analisis kurikulum dan analisis karakteristik siswa.

### 2. Design (Perancangan)

Berdasarkan hasil tahapan analisis maka di peroleh pada tahap desain yang telah dilakukan oleh saya sebagai peneliti ialah sebagai berikut dibawah ini:

- Kerangka *E-handout (Outline)*

Penyajian *E-handout* ini disusun secara urut yang terdiri dari halaman judul, kata pengantar, daftar isi, peta konsep, materi pembelajaran (Bab I – Bab V), lembar kerja siswa dan daftar pustaka.

- Penentuan Sistematika

Sistematika atau urutan penyajian materi didasarkan pada penjabaran standar kompetensi dan kompetensi dasar

- Perencanaan Alat Evaluasi

Alat evaluasi yang digunakan dalam *E-handout* adalah lembar kerja siswa yang akan digunakan dalam pelaksanaan praktikum pemesinan bubut.

- Penyusunan Desain Satuan Pelajaran

Membuat satuan pelajaran RPP (Lampiran) yang sesuai dengan silabus yang ada, sebagai pegangan untuk guru yang sesuai dengan *E-handout* Pemesinan Bubut.

### 3. Development (Pengembangan)

Jadi sebagai tindak lanjut atas perancangan yang telah dilakukan dalam tahap design maka dilakukan langka-langka pengembangannya sebagai berikut.

- Pra penulisan

Pengkajian bahan materi dalam *E-handout*, dilakukan dengan pengumpulan sumber dan referensi serta gambar-gambar yang berhubungan dengan materi Pemesinan Bubut. Penulis mengembangkan dari segi materi dan gambar karena pada *E-handout* sebelumnya terlalu di dominasi teks. Gambar-gambar



dan ilustrasi bertujuan untuk memperjelas uraian materi pada *E-handout* dan sebagai penarik perhatian pembaca. Penulis juga mengembangkan versi digital dari *E-handout* yang di buat, agar supaya siswa dapat belajar secara mandiri di sekolah maupun di rumah.

- **Pembuatan Produk Awal**

Kegiatan penulisan *draft* ini dilakukan bagian demi bagian sesuai dengan kerangka *E-handout* yang telah disusun. Penyusunan *draft* ini terdiri:

- *Cover* depan

*Cover* depan terdiri atas judul buku, nama penulis, beserta gambar pendukung yang sesuai dengan isi materi.

- **Validasi**

Validasi *E-handout* Pembelajaran Pemesinan Bubut dari ahli materi yang telah ditentukan ini bertujuan untuk memperoleh data-data yang akan digunakan dalam *merevisi-merevisi* materi pembelajaran yang dibahas dalam produk pengembangan *E-handout* Pembelajaran yang dikembangkan sebelumnya dilakukan pengujian kepada siswa-siswi Validasi materi produk *E-handout*. Pembelajaran Pemesinan Bubut sebagai bahan ajar pembelajaran, pengerjaan bubut di sekolah (SMK Negeri 2 Bitung) ini dilakukan oleh Bapak Drs. Ir. D. J. I. Manongko, M.Eng. Beliau adalah dosen FATEK UNIMA.

Kemudian *E-handout* Pembelajaran Pemesinan Bubut ini divalidasi oleh Ibu Dra. L.Ratag, M.Pd. sebagai ahli media pembelajaran. Beliau adalah salah satu dosen ahli media pembelajaran di Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FATEK UNIMA, yang juga sebagai dosen pendidikan.

Tujuan validasi ini adalah untuk memberikan kritikan dan saran agar produk *E-handout* Pembelajaran yang dikembangkan dapat disebut layak di gunakan oleh siswa-siswi sesuai dengan hasil yang di harapkan.

- **Revisi *E-handout* Pembelajaran**

Setelah melakukan, validasi dengan

ahli materi dan ahli media maka, didapatkan data - data penilaian sesuai pernyataan di dalam angket dan saran. Data butir pernyataan di bahas padabagian *Deskripsi* Data dihal 50 Sedangkan masukan dan saran dari ahli materi dan ahli media digunakan untuk melakukan perbaikan sebelum dilakukan ujicoba kepada siswa.

#### **4. Implementation (implementasi)**

##### a) Uji coba *E-handout*

Setelah bahan ajar dinyatakan layak dari ahli materi dan ahli media maka bahan ajar dapat di implementasikan yang artinya dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Hasil pengujian produk *e-handout* ini akan dijadikan sebagai acuannya untuk merevisi kembali bahan ajar yang telah dikembangkan. Dan juga ujicoba produk dilaksanakan di sekolah (SMK Negeri 2 Bitung) sebagai subyek penelitian siswa kelas XI Teknik Pemesinan. Ujicoba produk di sekolah (SMK Negeri 2 Bitung) diikuti oleh siswa-siswi kelas XI yang berjumlah 5 orang (uji coba kelompok kecil).

Dalam implementasi pembelajaran penggunaan *E-handout* pada kegiatan pembelajaran secara individu. Pembelajaran individu dilakukan ketika mereka mengerjakan latihan atau tugas-tugas yang menuntut kemandirian. Pada awal pembelajaran dengan menggunakan *E-handout* siswa belum memahami cara menggunakan *E-handout* sehingga guru harus membacakan dan menjelaskan setiap langkah yang harus dilakukan dalam menggunakan *E-handout* serta saat berdiskusi terdapat beberapa siswa yang melakukan kegiatan di luar pembelajaran. Akan tetapi, untuk pertemuan selanjutnya sedikit demi sedikit siswa sudah dapat memahami sendiri petunjuk dan perintah pada *E-handout*.

Dalam ujicoba dari produk *E-handout*, disitu peran guru sebagai pendamping dan pembimbing. Jadi guru tidak menjelaskan teori/materi secara keseluruhan seperti pada pembelajaran



sebelumnya. Dengan adanya *E-handout* ini diharapkan siswa-siswi dapat menemukan konsep sendiri dan dapat memahami, serta dapat mengaplikasikannya pada pemecahan masalah. Dan jawaban-jawaban dari kegiatan pada *E-handout* hasil kerja siswa dipertegas kembali oleh pengajar (guru) pada akhir pengajaran di kelas.

Pada pembelajaran menggunakan *E-handout*, terlihat bahwa siswa tertarik dan termotivasi untuk dapat menyelesaikan masalah yang ada pada *E-handout*. Hal ini dapat dilihat ketika siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan kegiatan pada *E-handout*, siswa akan bertanya kepada guru mengenai solusi atau cara yang harus mereka tempuh untuk dapat menyelesaikan kesulitan yang sedang mereka hadapi. Setelah siswa memperoleh kesimpulan dan menuliskannya pada *E-handout*, guru memberikan penguatan pada kesimpulan yang telah diperoleh siswa dengan terlebih dahulu meminta salah satu siswa mengungkapkan hasil kesimpulan yang telah mereka dapatkan. Dengan kesimpulan yang telah dikuatkan oleh guru, siswa dapat lebih memahami materi yang sedang mereka pelajari.

Pada pertemuan terakhir kegiatan belajar dengan menggunakan *E-handout* Pemesinan Bubut, peneliti memberikan angket pada siswa untuk mengetahui respon siswa terhadap penggunaan *E-handout* hasil pengembangan bahan ajar dalam pembelajaran.

#### b) Revisi Tahap II

Produk yang telah selesai diujicobakan kemudian direvisi kembali berdasarkan masukan atau saran dari angket respon siswa setelah menggunakan produk dalam pembelajaran.

### 5. Evaluation (Evaluasi)

Tahap terakhir dari model pengembangan ADDIE adalah tahap evaluasinya. Evaluasi dilakukan oleh saya sebagai penelitinya dengan menganalisis data dari hasil penelitian yang diperoleh yaitu: analisis ke validan *E-handout* dari dosen ahli materi dan ahli media dan

analisis *E-handout* dari hasil angket respon dari seorang siswa diperlukan untuk mengetahui keefektifan bahan ajar berupa *E-handout* terhadap pembelajaran. Data hasil validasi ahli digunakan untuk mengetahui kelayakan *E-handout* Data angket respon siswa digunakan untuk mengetahui respon atau tanggapan siswa terhadap *E-handout* yang dikembangkan dalam pembelajaran di kelas. Penjelasan dari analisis kevalidan *E-handout*, analisis *E-handout* dari hasil angket siswa-siswi adalah sebagai berikut : Tujuan analisis data ialah : untuk mendapatkan tingkat kelayakan, produk yang telah selesai dikembangkan dengan, kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Data yang dianalisis adalah data-data yang sebelumnya telah dideskripsikan, yaitu: data hasil validasi ahli materi data hasil validasi ahli media dan data hasil uji coba pada siswa.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, didapatkan kesimpulan yaitu:

Tahapan yang dilakukan pada penyusunan *handout* ini mencakup, yaitu: (1)*Analysis* (2)*Design* (3) *Development* (4) *Implementation* (5) *Evaluation*.

Proses pengembangan yang dilakukan peneliti menghasilkan bahan ajar yang berupa *E-Handout* yang sesuai dengan silabus untuk menunjang kegiatan pembelajaran daring.

Uji kelayakan modul praktikum dilakukan melalui validasi ahli media validasi ahli materi dan diujicobakan lapangan secara online (daring) untuk mendapatkan kelayakan, data respon siswa-siswinya. Hasil produk yang telah dikembangkan *E-Handout* apakah layak di gunakan sebagai suatu media pembelajaran / bahan ajar (produk) daring yang ditinjau dari hasil analisis penilaian kelayakan.

### B. Saran



Berdasarkan hasil penelitian telah di nyatakan bahwa *E-Handout* sudah divalidasi oleh ahli materi, ahli media dan layak setelah diujicobakan, maka disarankan:

### 1. Saran Pemanfaatan dan Desiminasi

Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam memanfaatkan produk media *handout* ini antara lain:

- Bagi sekolah, agar dapat memanfaatkan *E-handout* pemesinan bubut, dengan begitu proses pembelajaran daring akan lebih menarik dan bervariasi.
- Bagi guru, agar dapat memanfaatkan produk pengembangan *E-handout* ini sebagai bahan mengajar dalam proses pembelajaran mata pelajaran melakukan pekerjaan dengan pemesinan bubut.
- Bagi siswa-siswi SMK: dikhususkan untuk program keahlian / jurusan Teknik Pemesinan agar supaya bisa memanfaatkan produk media pengembangan *E-handout* yang berupa buku pegangan ini sebagai salah satu, sumber belajar pemesinan bubut.
- Bagi Jurusan PTM: agar supaya lebih lagi dapat mengembangkan sesuatu yang baru seperti media - media pembelajaran dalam bentuk apapun yang terutama media dimana yang sederhana yang juga bisa memungkinkan dapat dipakai oleh banyak orang atau juga semua orang.

### DAFTAR PUSTAKA

ArsyadiAzhar. 2005. *Media Pembelajaran*. Jakarta:PT.RajaGrafindoPersada.

BranchiRobertMaribey.2009.*Instructional Design:TheADDIEApproach*. London Springery.

Chairily2010.PengertianE-handoutE-handout BukudanDiktat,Diambildihttp://chai-chairil.blogspot.com/PengertianE-handoutE-handoutBukudanDiktat

Hamzah, Ali dan Muhlissrarini. 2014. *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Majid, Abdul. 2007. *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja. Rosdakarya.

Mardapi, Djemari. 2008. *Teknik Penyusunan Instrumen Tes Dan Non Tes*. Yogyakarta: Mitra Cendikia Press

MariaCholifah.2010.PengertianE-handoutE-handoutBukudanDiktatDiambildihttp://mariacholifah.blogspot.com/2010/07/pengertiann-E-handoutE-handoutbukudan./html

Maryono 2008. PengembanganMultimedia PembelajarandanMatematika diSMA TesisYogyakarta, JurusanTeknologi Pembelajaran Program Pascasarjana di Universitas Negeri Yogyakarta

PutroWidoyokoEko.2012.TeknikPenyusunanInstrumenPenelitian.Yogyakarta: PustakaPelajar

SriRumini dkk. 2006, PsikologiPendidikan YogyakartaUNYPress

Sugiyono2015.MetodePenelitian,Kombinasi (MixMethods). BandungAlfabeta.

Woro,S.Hastuti.(2009).PengembanganE-handoutIPAuntukmeningkatkan kemampuanmahasiswaPGSDmerancang eksperimendiSD.tentangTesis.Yogjakarta:PPSUNY.