

ISSN:2460-1322



PROSIDING

Seminar Nasional

**”OPTIMALISASI HASIL-HASIL PENELITIAN
DALAM MENUNJANG PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN”**

Ruangan Teater, Lt 3 Gedung Pinisi UNM
Sabtu, 13 Juni 2015

**LEMBAGA PENELITIAN
UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR**



9 772460 132003

ISSN : 2460-1322



PANITIA PELAKSANA
SEMINAR NASIONAL 2015 LEMBAGA PENELITIAN
UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR

Menara Pinisi UNM Lt.10 Jl. A. P. Pettarani, Makassar
Telepon:869834-869854-860468 Fax.868794-868879

Alamat WEB: <http://semnaslemlit.blogspot.com/>

Email: semnas.lemlit2015@gmail.com



Makassar, 12 Juni 2015

No : 914/UN36.9/PL/2015
Lampiran : 1 eks.
Hal : **Penyampaian Seleksi Makalah Seminar**

Yth. Bapak/Ibu/Sdr.(i) Dr. Hendra Jaya, M.T

Di
Tempat

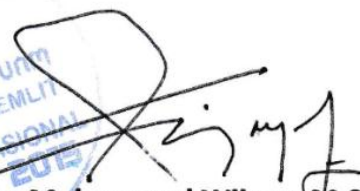
Dengan Hormat,

Kami sampaikan terimakasih atas partisipasi Bapak/Ibu/Sdr.(i) telah mengirimkan full paper artikel ilmiah yang akan dipresentasikan pada Seminar Nasional 2015 Lembaga Penelitian dengan tema "Optimalisasi Hasil-hasil Penelitian dalam Menunjang Pembangunan Berkelanjutan". Panitia telah melakukan seleksi makalah berdasarkan kesesuaian tema seminar nasional 2015 Lembaga Penelitian UNM.

Berikut terlampir nama-nama Bapak/Ibu/Sdr.(i) yang makalahnya diterima untuk dipresentasikan (*Oral Presentation*) pada tanggal 13 Juni 2015.

Demikian penyampaian kami, atas perhatian dan kerjasama Bapak/Ibu/Sdr.(i) disampaikan terimakasih.

Hormat Kami,
Ketua Pelaksana,



Dr. Mohammad Wijaya, M.Si



Seminar Nasional 2015 Lembaga Penelitian UNM

“Optimalisasi Hasil-Hasil Penelitian Dalam Menunjang Pembangunan Berkelanjutan”

Ruang Teater Gedung PINISI UNM, 13 Juni 2015

PROSIDING, ISSN : 2460-1322

Penasehat/Penanggung Jawab:

Prof. Dr. H. Jufri, M.Pd

Ketua:

Dr. Mohammad Wijaya, M.Si

Sekretaris:

Dr. Ir. Hj. Hasanah Nur, M.T

Sie Prosiding:

Oslan Jumadi, S.Si., M.Phill, Ph.D

Dr. Ahmad Rifqi Asrib, M.T

Dr. Syahrudin, M.Kes

Muhammad Syahrir, S.Pd., M.Pd

Syarifuddin Side, S.Si., M.Si., Ph.D

Dr. Farida Aryani, M.Pd

Dr. Imam Suyitno, M.Si

Dr. Muhammadong, S.Ag., M.Ag

Dr. Hendra Jaya, M.T

Abdul Rachman, S.E

Editing:

Firman, S.Pd

Desain Sampul:

Hendra Jaya



Bapak Dr.Henry Bastaman, M.ES (Kepala Badan Litbang dan Inovasi Kementerian LHK).
Bapak Prof. Dr.H.Arismunandar,M.Pd (Rektor Univ Negeri Makassar), PR I, PR 2, PR 3, dan
PR 4. Ketua Lemlit/Sekretaris, Direktur Pascasarjana UNM Makassar,Para Dekan Lingkup
UNM dan Para Ketua Jurusan /Ka Prodi, Para Dosen /Para Ketua Peneliti/ Pemakalah
Semnas Lemlit UNM dan Para Tamu Undangan dan seluruh hadirin yang mulia serta Peserta
Semnas Lemlit

Assalamu Alaikum Wr Wb

Dengan Hormat,

Mengawali Pidato ini perkenankan saya mengajak para hadirin untuk memanjatkan puji
sukur kehadirat Allah SWT karena atas segala limpahan dan karunia Nya berupa
kesehatan dan kesempatan sehingga kita dapat berkumpul di tempat ini dalam rangka
seminas nasional lembaga penelitian 2015. Salam dan Salawat kita kirimkan pula buat
Nabiullah Muhammad SAW, keluarga dan Para Sahabatnya. Syukur Alhamdulillah atas
berkat Rahmat Allah SWT, bahwa seminar nasional ini dapat berlangsung dengan baik
dan lancar ini berkat kerjasama antar panitia dan lembaga penelitian UNM dan pihak
sponsor Perlu di informasikan bahwa seminar nasional yang pertama dilaksanakan oleh
lembaga penelitian ini merupakan batu loncatan untuk mendapatkan hasil hasil penelitian
dengan luaran berupa makalah (baik nasional maupun international), jurnal yang
bereputasi internasional dan nasional, HKI berupa paten dan paten sederhana, TTG serta
produk prototype dan model. Dari hasil pemasukan makalah nasional telah terkumpul
sebanyak 104 (seratus empat) yang mana berasal dari UNM (FMIPA, FT, FBS, FIK, FIP,
FBS, Psi, FSD), UNHAS Makassar, UMI, Univ. Tronojoyo Madura, STIE YPUP Makassar,
Politeknik Negeri Bali, UPI Bandung, dan PTN/PTS se Sulawesi Selatan. dan panitia
harapkan mudahan tahun depan jumlah yang berminat untuk memasukkan makalah
semakin meningkat dengan banyaknya skim penelitian baik hibah kompetitif Nasional dan
Desentralisasi. Beberapa produk Undang Undang berupa sesuai dengan amanat Undang-
Undang Nomor 5 Tahun 2014 dan Instruksi Presiden Republik Indonesia Nomor 3 Tahun
2015 tentang Percepatan Pengisian Jabatan Pimpinan Tinggi pada Kementerian/Lembaga

serta memperhatikan ketentuan sebagaimana diatur dalam Peraturan Peraturan Dirjen Kemdiknas RI No /DIKTI/Kep/2011 Ttg PEDOMAN AKREDITASI TERBITAN BERKALA ILMIAH Pada hakekatnya, tujuan dari pembangunan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) adalah untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat dalam rangka membangun peradaban bangsa (UU No 18/ 2002). Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Lampiran Peraturan Presiden Nomor 2 tahun 2015 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional 2015-2019 secara tegas menyatakan bahwa isu strategi pembangunan iptek 2015-2019 adalah peningkatan kapasitas iptek berupa: (1) kemampuan memberikan sumbangan nyata bagi daya saing sektor produksi, (2) keberlanjutan dan pemanfaatan sumber daya alam, dan (3) penyiapan masyarakat Indonesia menyongsong kehidupan global yang maju dan modern, serta ketersediaan faktor-faktor yang diperlukan (SDM, sarana prasarana, kelembagaan iptek, jaringan, dan pembiayaan). Lebih lanjut disebutkan bahwa penyelenggaraan riset difokuskan pada bidang-bidang yang diamanatkan RPJPN 2005-2025 yaitu: (1) pangan dan pertanian; (2) energi, energi baru dan terbarukan; (3) kesehatan dan obat; (4) transportasi; (5) telekomunikasi, informasi dan komunikasi (TIK); (6) teknologi pertahanan dan keamanan; dan (7) material maju.

Saya menyadari sepenuhnya bahwa dalam kegiatan seminar nasional ini didukung banyak pihak yang ikut memberikan dukungan serta bantuan baik secara moril maupun material. Oleh karena itu saya menyampaikan terima kasih yang tulus dan pengahragaan yang setinggi tingginya kepada Bapak Rektor UNM dan seluruh unsur pimpinan, Fakultas, Ketua Lemlit, Ketua LPM, dan terkhusus kepada panitia yang telah banyak meluangkan waktu Ibu Dr Hasanah, Dr Hendra Jaya, Dr Syafruddin Side, Dr Farida Aryani, Prof Nurhayati, Muh Syahrir M.Si, Pak Syamsi, Pak Rahman, H.Bunga dan para staf lemlit. Akhirnya saya menyampaikan terima kasih yang sebesar besarnya kepada Bapak/Ibu/Saudara yang gerkenan hadir dan telah bersabar untuk mengikuti seminar nasional ini. Mohon maaf atas segala kekurangan. Marhaban ya Ramadhan Selamat menunaikan Ibadah Suci Ramdhan 1436 H.

Wabillahi Taufik Walhidayah

Wassalamu alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Makassar, 13 Juni 2015
Ketua Panitia

Mohammad Wijaya.M

DAFTAR ISI

Abd. Halim Ok (1-9)
Arimbi Ok (10-18)
ABDUL AZIS-HAJRAH, Ok (19-31)
Akhmad Ok (32-46)
Alimuddin Ok (47-54)
Nurhayati Ok (55-60)
Petrus Palinggi Ok (61-67)
Moh Ahsan ok (68-74)
Jokebet Ok (75-83)
Aslim Ok (84-89)
Wiharto Ok (90-100)
Erma Ok (101-120)
Fredy Ok (121-125)
Gede Wahyu Ok (126-133)
Hamzah upu Ok (134-148)
Ika Deefi Ok (149-156)
jusniar (157-172)
Syahrudin (173-185)
Nasiah (186-199)
onesimus (200-206)
awi (207-218)
Muhammad saleh (219-230)
Karta jayadi (231-241)
mithen (241-252)
dwi prasetyo (253-260)
muhammad abdy (261-264)
muhidin (265-275)
sugeng (276-281)
nachnul (282-288)
NURHAEDAH (289-295)
syamsidah (296-301)
onesimus (302-310)
panenungi (311-322)
rudi amir (323-339)
djadir (340-353)
mantasiah (354-359)
Sulastriningsih (360-374)

. sunardi (375-390)
. Syafruddin side (391-397)
. Wahidah-Sanusi (398-405)
. yulianti yusal artikel (406-417)
. YUSRIADI HALA-STIE-YPUP (418-425)
. Zulhaji, (426-435)
. JURNAL.RATNASARI (436-446)
. Agustan S.,UNISMUH (447-458)
. ANAS-FT (459-466)
. ANTO SUKAMTO (467-476)
ERVI NOVITASARI (477-485)
Faiz Fauzi, UPI (486-495)
Mantasia (496-503)
. farida (504-509)
. bayu (510-523)
. muh. idkhan (524-531)
. benny (537-544)
. desy (545-554)
. HASNA(555-565)
. hendra(566-577)
Karnila Puspita Sari (578-585)
. irmawati (586 - 603)
. ismarli (604-614)
. Maddatuang (615-634)
. moh. wijaya (635-639)
. destiana ayu (640-649)
. kurniati (650-656)
. jasruddin (657 - 664)
. yenni yusuf (665 - 669).doc
. al imran (670-676)
. Muhammad (677-690)
. muhammad zulfikar(691-697)
. Sapto haryoko (698-705)
. purnamawati(706-721)
. reshandi(722-728)

rosmini (729-734)
arfin (735-743)
anda pane(744-751)
indra prabowo (752-756)
makalah usman (757-765)
tawil (766 - 769)
nurwahidah (770-780)
imam suyitno (781 - 787)
HASANAH-FT-UNM edit-3 (788-795)
Ilham Minggu. (796-800)
Kartika Oktasari_ (801-807)
patandean (808-819)
syamsiah (820-832)
pince (833-837)
muh. syahrir (838-850)
halimah (851-859)
ernawati (860-870)
salmiah (871-882)
NASRULLAH FMIPA 2 (883-892)
Nurfadila (893-902)
Ridwan & Nasrullah SMPN 3 TANETE RIAJA 2 (903-911)
YAHYA Z. PONNO (912-919)
adnan. (920-934)
muhammad rapi tang (935-946)
DUL ADINA ADMA KADIR (947-952)
parwoto (953-963)
sultan (964-978)
herman (964-971)
DESI YUARNI (972-982)
andi asmawati (983-988)
junda (989-994)
saenab (995-1002)
Andas (1003-1008)
arifuddin (1009-1017)
Danial Ok (1018-1035)
Mushawir (1036-1047)
SUDDIN (1048-1056)
Ita_UNM_(1057-1068)
Zakaria LEO (1069-1103)

PEMBELAJARAN PRAKTEK BERBASIS WEB UNTUK MEMFASILITASI KETERAMPILAN VOKASIONAL BAGI ANAK BERKEBUTUHAN KHUSUS

Hendra Jaya, Sapto Haryoko, Lu'mu

Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika FT UNM

Hendra070982@gmail.com, saptoharyoko@yahoo.com, lumu_taris@yahoo.com

ABSTRAK

Anak berkelainan (anak berkebutuhan khusus) berhak pula memperoleh kesempatan yang sama dengan anak lainnya (anak normal) dalam pendidikan. Anak berkebutuhan khusus pada umumnya terdiri atas anak-anak yang mengalami keterlambatan dan gangguan dalam perkembangannya sehingga membutuhkan penanganan khusus untuk meningkatkan kemampuan yang dimiliki anak berkebutuhan khusus. Urgensi (keutamaan) penelitian ini antara lain adalah: 1) terciptanya sebuah perangkat pembelajaran multimedia berbasis TIK yang dapat memfasilitasi proses belajar dan keterampilan vokasional anak berkebutuhan khusus (ABK); 2) dengan adanya perangkat pembelajaran berbasis multimedia dan Teknologi Informasi dan Komunikasi maka diharapkan penyampaian materi pada anak berkebutuhan khusus (ABK) ini menjadi lebih mudah diterima daripada penyampaian dengan menggunakan buku dan alat peraga; 3) dengan adanya aplikasi multimedia interaktif ini penerimaan materi akan lebih mudah ditangkap, karena materi dilengkapi penjelasan melalui animasi gambar yang dikemas secara menarik, aplikasi multimedia ini dirancang dengan konsep *user friendly*, dan meringankan beban guru dalam memberikan materi pembelajaran; 4) media pembelajaran berbasis multimedia dan TIK ini digunakan sebagai pembelajaran khususnya pada peserta didik berkebutuhan khusus, dan diharapkan dengan adanya media pembelajaran ini dapat meningkatkan mutu dan kualitas pendidikan serta meningkatkan kemampuan vokasional pada Sekolah Luar Biasa.

Kata Kunci: Multimedia, TIK, keterampilan vokasional, anak berkebutuhan khusus

PENDAHULUAN

Setiap warganegara mempunyai kesempatan yang sama memperoleh pendidikan (Undang-Undang Dasar 1945 pasal 31 ayat 1), demikian pula dalam Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20 Tahun 2003 bagian kesebelas pasal 32 dinyatakan tentang kewajiban pemerintah untuk menyelenggarakan Pendidikan Khusus, yaitu pendidikan bagi peserta didik yang memiliki tingkat kesulitan dalam mengikuti proses pembelajaran karena kelainan fisik, emosional, mental, sosial, dan/atau memiliki potensi kecerdasan dan bakat istimewa. Hal ini menunjukkan bahwa anak berkelainan (anak berkebutuhan khusus) berhak pula memperoleh kesempatan yang sama dengan anak lainnya (anak normal) dalam pendidikan. Penerapan pendidikan inklusif mempunyai landasan filosofis,

yuridis, pedagogis dan empiris yang kuat. Didalam Undangundang Nomor 20 Tahun 2003 juga menyebutkan bahwa penyelenggaraan pendidikan untuk anak berkebutuhan khusus atau memiliki kecerdasan luar biasa diselenggarakan secara inklusif atau berupa sekolah khusus dalam hal ini SLB. Anak berkebutuhan khusus biasanya bersekolah di Sekolah Luar Biasa (SLB) sesuai dengan kekhususannya masing-masing. SLB bagian A untuk tunanetra, SLB bagian B untuk tunarungu, SLB bagian C untuk tunagrahita, SLB bagian D untuk tunadaksa, SLB bagian E untuk tunalaras dan SLB bagian G untuk cacat ganda.

Anak berkebutuhan khusus pada umumnya terdiri atas anak-anak yang mengalami keterlambatan dan gangguan dalam perkembangannya sehingga membutuhkan penanganan khusus untuk

meningkatkan kemampuan yang dimiliki anak berkebutuhan khusus. Setelah melakukan survey pada beberapa sekolah luar biasa (SLB) di Makassar ditemukan bahwa penyampaian materi secara konvensional dari guru menimbulkan situasi yang kurang nyaman sehingga minat siswa untuk mempelajari materi tertentu sangat rendah, untuk itu diperlukan metode pembelajaran yang dapat menarik minat siswa dalam mengikuti pelajaran. Padahal anak berkebutuhan khusus juga mempunyai potensi pengetahuan yang luar biasa (www.bpdiksus.org). Salah satu diantara potensi mereka adalah keterampilan vokasional. Hal ini terlihat pada SLB Negeri Pembina Tk.1 Provinsi Sulawesi Selatan sentra PKPLK (sebagai mitra), mengelola pendidikan vokasional didalam sekolah. Oleh karena itu penulis mencoba memberi solusi dengan membuat perangkat pembelajaran berbasis ICT dan Multimedia yang bertujuan untuk pembelajaran dan pelatihan, diharapkan mampu meningkatkan minat siswa SLB terhadap materi pelajaran disekolah serta dapat memfasilitasi keterampilan vokasional.

Penggunaan media harus disesuaikan dengan karakteristik anak khususnya untuk anak berkebutuhan khusus pasti memerlukan perangkat yang khusus pula, salahsatu metode yang efektif digunakan adalah melalui pendekatan konstruktivis (Juli Astono, 2010). Media digital yang diperuntukkan untuk anak tuna netra tentu saja berbeda dengan media yang digunakan untuk tuna rungu, juga untuk anak berkebutuhan khusus lainnya. Media sebagai alat bantu mengajar yang turut mempengaruhi iklim, kondisi dan lingkungan belajar yang ditata dan diciptakan oleh guru PLB. Salah satu contoh media yang dapat digunakan untuk tuna netra adalah perangkat lunak *screen reader*, untuk mengubah teks

menjadi suara, sedangkan untuk tuna rungu bisa memanfaatkan video untuk media pembelajarannya. Masalah yang timbul di Indonesia adalah belum adanya alat secara terintegrasi dengan unsur visual dan audio dalam pembelajaran yang mampu memahami karakteristik ABK dan belum memfasilitasi pembelajaran vokasional di SLB. Melihat keadaan tersebut, maka dibutuhkan sebuah alat yang mampu mengintegrasikan unsur-unsur Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) melalui pendekatan konstruktivis.

Tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah: 1) Untuk mengetahui bagaimana mengembangkan Perangkat pembelajaran berbasis Multimedia dan berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi yang dapat memfasilitasi proses belajar anak berkebutuhan khusus di SLB; 2) Untuk mengetahui bagaimana mengembangkan Perangkat pembelajaran berbasis Multimedia dan berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi yang dapat memfasilitasi keterampilan vokasional siswa SLB; 3) Untuk mengetahui bagaimana desain Perangkat pembelajaran berbasis Multimedia dan berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi yang dapat memfasilitasi anak berkebutuhan khusus dan keterampilan vokasional di SLB memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif; 4) untuk mengetahui bagaimana mengembangkan Buku Ajar untuk anak berkebutuhan khusus di SLB; 5) untuk mengetahui bagaimana mengembangkan Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk anak berkebutuhan khusus di SLB; 6) untuk mengetahui bagaimana mengembangkan Rencana Program Pengajaran untuk anak berkebutuhan khusus di SLB; 7) untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi implementasi Perangkat pembelajaran berbasis Multimedia dan berbasis Teknologi Informasi dan

Komunikasi, Buku Ajar, Rencana Program Pengajaran (RPP), dan Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk anak berkebutuhan khusus di SLB.

Anak Berkebutuhan Khusus (ABK) mempunyai karakteristik yang berbeda antara yang satu dengan yang lainnya. Karena karakteristik dan hambatan yang dimiliki, ABK memerlukan bentuk pelayanan pendidikan khusus yang disesuaikan dengan kemampuan dan potensi mereka. Anak berkebutuhan khusus biasanya bersekolah di Sekolah Luar Biasa (SLB) sesuai dengan kekhususannya masing-masing. SLB bagian A untuk tunanetra, SLB bagian B untuk tunarungu, SLB bagian C untuk tunagrahita, SLB bagian D untuk tunadaksa, SLB bagian E untuk tunalaras dan SLB bagian G untuk cacat ganda.

Penggunaan teknologi dalam pembelajaran meningkat, tidak hanya sebagai alat bantu untuk melaksanakan pembelajaran, tetapi juga sebagai sebuah media presentasi (Romiszowski, 1974: 260-261). Maka media presentasi dapat digunakan untuk menyampaikan materi pada anak tunarungu sesuai dengan gaya belajarnya. Live dan Lepts (dalam Akbar, 2013) mengemukakan fungsi media visual diantaranya yaitu (1) fungsi atensi, yaitu menarik perhatian siswa untuk berkonsentrasi pada isi pelajaran; (2) fungsi afeksi, yaitu menciptakan perasaan senang siswa; dan (3) fungsi kognisi, yaitu alat bantu memahami dan mengingat informasi.

Adanya variasi kekhususan Polloway & Patton (1993) mengemukakan bahwa layanan pendidikan untuk ABK disesuaikan dengan kebutuhan anak. Jika sekolah tidak dapat memberikan layanan seluruh program kebutuhan anak, maka harus bekerjasama dengan lembaga lain namun masih menjadi tanggungjawab sekolah ditempat ABK terdaftar sebagai murid. Dengan demikian pendidikan bagi anak berkebutuhan khusus (ABK) di sekolah

reguler dan sekolah luar biasa (SLB), hakekatnya untuk membantu anak mengembangkan potensinya. Tujuan pembelajaran keterampilan tersebut untuk membekali ABK agar memiliki keterampilan kerja yang bermanfaat pasca sekolah.

Dengan demikian urgensi (keutamaan) penelitian ini antara lain adalah:

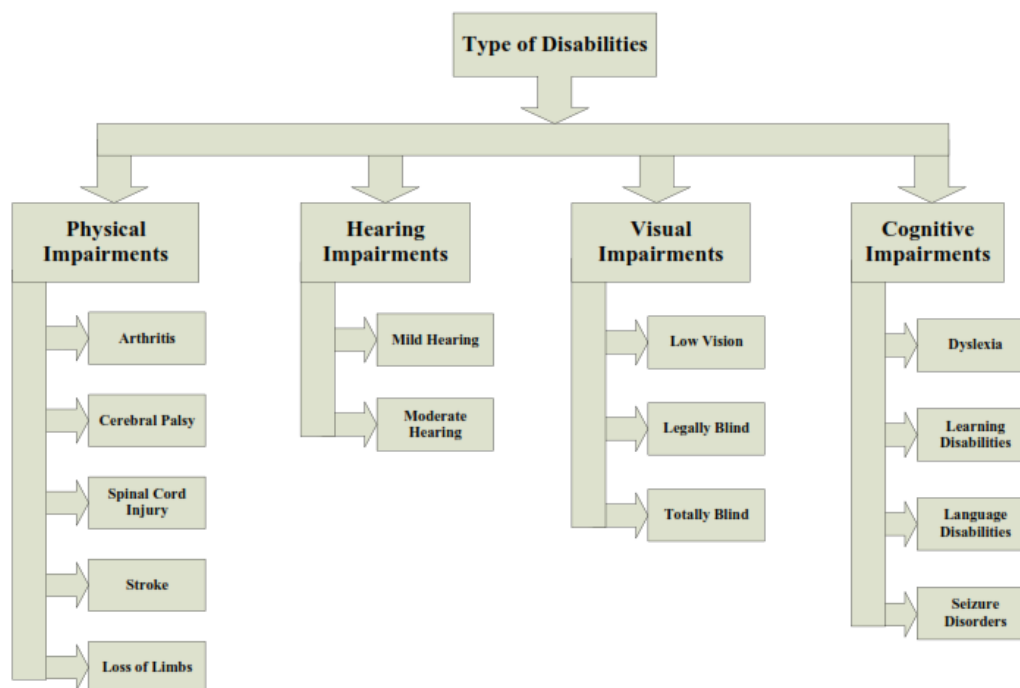
1. Terciptanya sebuah perangkat pembelajaran multimedia berbasis TIK yang dapat memfasilitasi proses belajar dan keterampilan vokasional anak berkebutuhan khusus (ABK).
2. Dengan adanya perangkat pembelajaran berbasis multimedia dan Teknologi Informasi dan Komunikasi maka diharapkan penyampaian materi pada anak berkebutuhan khusus (ABK) ini menjadi lebih mudah diterima daripada penyampaian dengan menggunakan buku dan alat peraga.
3. Dengan adanya aplikasi multimedia interaktif ini penerimaan materi akan lebih mudah ditangkap, karena materi dilengkapi penjelasan melalui animasi gambar yang dikemas secara menarik, aplikasi multimedia ini dirancang dengan konsep *user friendly*, dan meringankan beban guru dalam memberikan materi pembelajaran.
4. Media pembelajaran berbasis multimedia dan TIK ini digunakan sebagai pembelajaran khususnya pada peserta didik berkebutuhan khusus, dan diharapkan dengan adanya media pembelajaran ini dapat meningkatkan mutu dan kualitas pendidikan serta meningkatkan kemampuan vokasional pada Sekolah Luar Biasa.

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Anak Berkebutuhan Khusus (ABK)

Dalam dunia pendidikan, berkebutuhan khusus merupakan sebutan bagi anak yang memiliki kekurangan, yang tidak dialami oleh anak pada umumnya (Abdul Hadis, 2006). Anak berkebutuhan khusus (*children with special needs*) adalah anak dengan karakteristik khusus yang berbeda dengan anak pada umumnya tanpa selalu menunjukkan pada ketidakmampuan mental, emosi atau fisik. Anak dengan kebutuhan khusus (ABK) merupakan anak yang mengalami kelainan/penyimpangan fisik, mental, maupun karakteristik perilaku sosialnya (Effendi, 2006). berkebutuhan khusus (ABK) disebut juga dengan anak difabel merupakan kependekan dari *diference ability*. Jenis dan klasifikasi ABK dapat dikelompokkan sebagai berikut : a) Anak Lambat belajar (*slow learner*), adalah anak yang memiliki potensi intelektual sedikit di bawah normal tetapi belum termasuk tunagrahita. Dalam beberapa hal mereka mengalami hambatan atau keterlambatan berpikir, merespon rangsangan dan adaptasi sosial, tetapi masih jauh lebih baik dibanding dengan tunagrahita, lebih lamban dibanding dengan yang normal, b) Tunagrahita (Retardasi Mental), adalah istilah yang digunakan untuk menyebut anak yang mempunyai kemampuan intelektual di bawah rata-rata. Tunagrahita juga

dikenal dengan istilah terbelakang mental atau retardasi mental karena keterbatasan kecerdasannya mengakibatkan dirinya untuk sukar untuk mengikuti program pendidikan di sekolah biasa, oleh karena itu anak tunagrahita membutuhkan pendidikan yang memiliki layanan secara khusus yakni disesuaikan dengan kemampuan anak tersebut; c) kesulitan belajar atau learning disabilities merupakan istilah yang merujuk pada keragaman kelompok yang mengalami gangguan dimana gangguan tersebut diwujudkan dalam kesulitan-kesulitan yang signifikan yang dapat menimbulkan gangguan proses belajar; d) kelainan Tubuh (Tunadaksa), tunadaksa berarti suatu keadaan rusak atau terganggu sebagai akibat gangguan bentuk atau hambatan pada tulang, otot, dan sendi dalam fungsinya sehingga menghambat kegiatan individu untuk menjalankan aktivitas yang normal; e) low vision, adalah seseorang yang memiliki penglihatan jauh, tetapi masih mungkin dapat melihat obyek dan benda-benda yang berada pada jarak beberapa tertentu. Low vision adalah seseorang yang mengalami kelainan penglihatan sedemikian rupa tetapi masih dapat membaca huruf yang dicetak besar dan tebal baik menggunakan alat bantu penglihatan maupun tidak. Pada Gambar 1 berikut akan digambarkan beberapa jenis berkebutuhan khusus.



Gambar 1. Jenis-jenis berkebutuhan khusus (Mishra, 2010)

2.2 Peranan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK)

Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) mencakup dua aspek, yaitu Teknologi Informasi dan Teknologi Komunikasi. Teknologi Informasi, meliputi segala hal yang berkaitan dengan proses, penggunaan sebagai alat bantu, manipulasi, dan pengelolaan informasi. Teknologi komunikasi merupakan segala hal yang berkaitan dengan penggunaan alat bantu untuk memproses dan mentransfer data dari perangkat yang satu ke yang lainnya. Teknologi informasi dan komunikasi dalam pembelajaran terus mengalami perkembangan seiring perkembangan zaman (sukinah, 2011). Dalam pelaksanaan pembelajaran sehari-hari untuk memanfaatkan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) sering dijumpai kombinasi teknologi Audio/data, Video/data, Audio/video, dan internet. Kemampuan dan karakteristik internet memungkinkan terjadinya proses pembelajaran jarak jauh (*E-Learning*) menjadi lebih efektif

dan efisien sehingga dapat diperoleh hasil yang lebih baik.

Anak berkebutuhan khusus dalam menggunakan perangkat Teknologi Informasi dan Komunikasi untuk mencari, mengeksplorasi, menganalisis, dan saling tukar informasi secara efisien dan efektif. Anak berkebutuhan khusus mengalami kesulitan berdasarkan jenis cacat yang dideritanya, sehingga menjadi bahan pertimbangan bagaimana pemanfaatan teknologi informasi komunikasi dalam proses pembelajaran. Teknologi memiliki potensi untuk memberikan kebebasan kepada banyak siswa dalam berkreasi tanpa membatasi kecacatan mereka dengan cara yang memungkinkan mereka untuk mencapai potensi mereka yang sebenarnya (Ted, 2000). Berkaitan dengan itu Peter Williams (2005) juga mengatakan bahwa keuntungan menggunakan ICT adalah dapat meningkatkan pengalaman belajar dengan menawarkan lingkungan yang lebih personal, untuk "membebaskan murid" dari masalah seperti keterbatasan fisik (cacat).

BAB III. METODE PENELITIAN

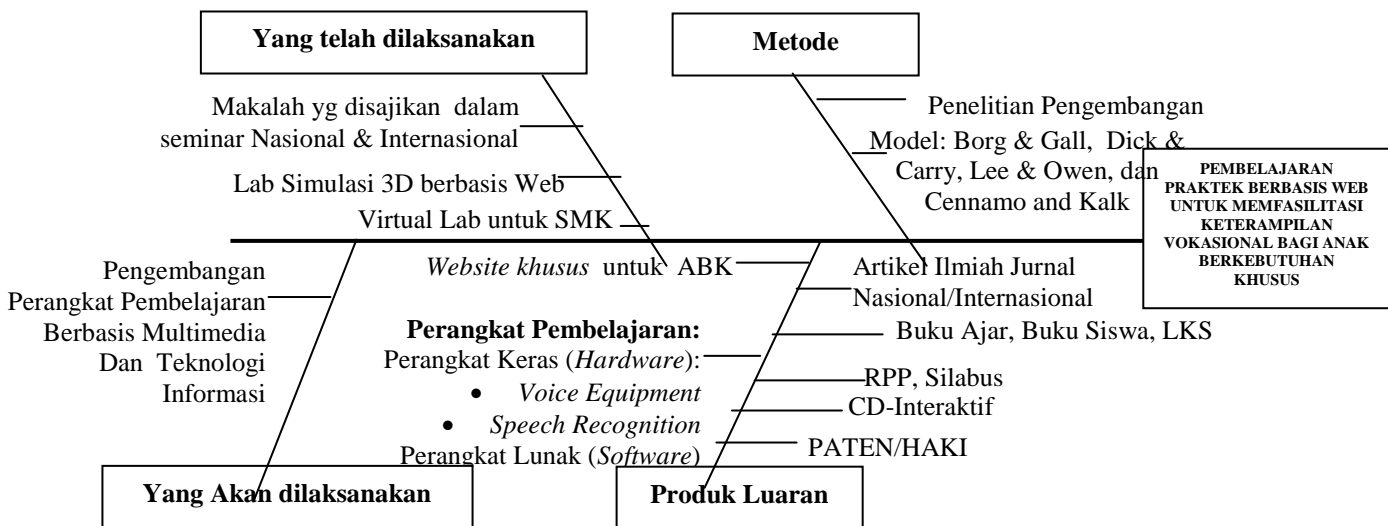
A. Jenis Penelitian

Penelitian **tahap pertama** merupakan jenis penelitian pengembangan. Pengembangan perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) yang berupa Perangkat Pembelajaran Berbasis Multimedia Dan Teknologi Informasi ini dilaksanakan dengan pendekatan *engineering* dimana tahapannya adalah: analisis, desain, implementasi, dan evaluasi. Setelah dihasilkan sebuah Perangkat Pembelajaran Berbasis

Multimedia Dan Teknologi Informasi Untuk Mengatasi Kesulitan Belajar Bagi Anak Berkebutuhan Khusus melalui pendekatan kontruktruvistis.

B. Tahapan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dalam 3 tahap yang digambarkan melalui bagan alir penelitian (*fishbone diagram*) yang menggambarkan apa yang sudah dilaksanakan dan apa yang akan dikerjakan untuk 3 tahun.



Gambar 2. Diagram Alir fishbone

C. Model Pengembangan

Penelitian yang direncanakan merupakan penelitian dan pengembangan pendidikan (*educational research and development*). Sesuai dengan pengertiannya bahwa penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk. Berikutnya **pengembangan multimedia software** CD interaktif dan *Website* yang digunakan dalam penelitian ini adalah seperti yang dikemukakan oleh Lee & Owens (2004:161).

Pengembangan terdiri atas 5 tahap: 1) Analysis, 2) Design, 3) Development, 4) Implementation, dan 5) Evaluation. Sedangkan untuk **pengembangan Instruksional Pembelajaran** mengacu pada Dick & Carey (2005), selanjutnya **pengembangan perangkat Hardware** mengacu pada cennamo & Kalk (2005:6). **Pengembangan secara keseluruhan** hingga pada diseminasi menggunakan pengembangan Borg & Gall (2003).

D. Prosedur Pengembangan

Prosedur penelitian dan pengembangan model Borg & Gall (1983: 772-774) pada dasarnya terdiri dari dua tujuan utama, yaitu: (1) mengembangkan produk, (2) menguji keefektifan produk dalam mencapai tujuan. Tujuan pertama mengarah kepada pengembangan terhadap suatu produk dan tujuan kedua adalah mengarah kepada validasi. Melalui adaptasi dari model-model penelitian maka diperoleh model pengembangan yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan ini diperlihatkan pada Gambar 4. Ujicoba perorangan (*one to one*) dilakukan di SLB Negeri Provinsi Sulawesi Selatan sebagai mitra melibatkan subyek coba 5 orang untuk materi ajar . Selanjutnya Ujicoba kelompok kecil dan Ujicoba lapangan.

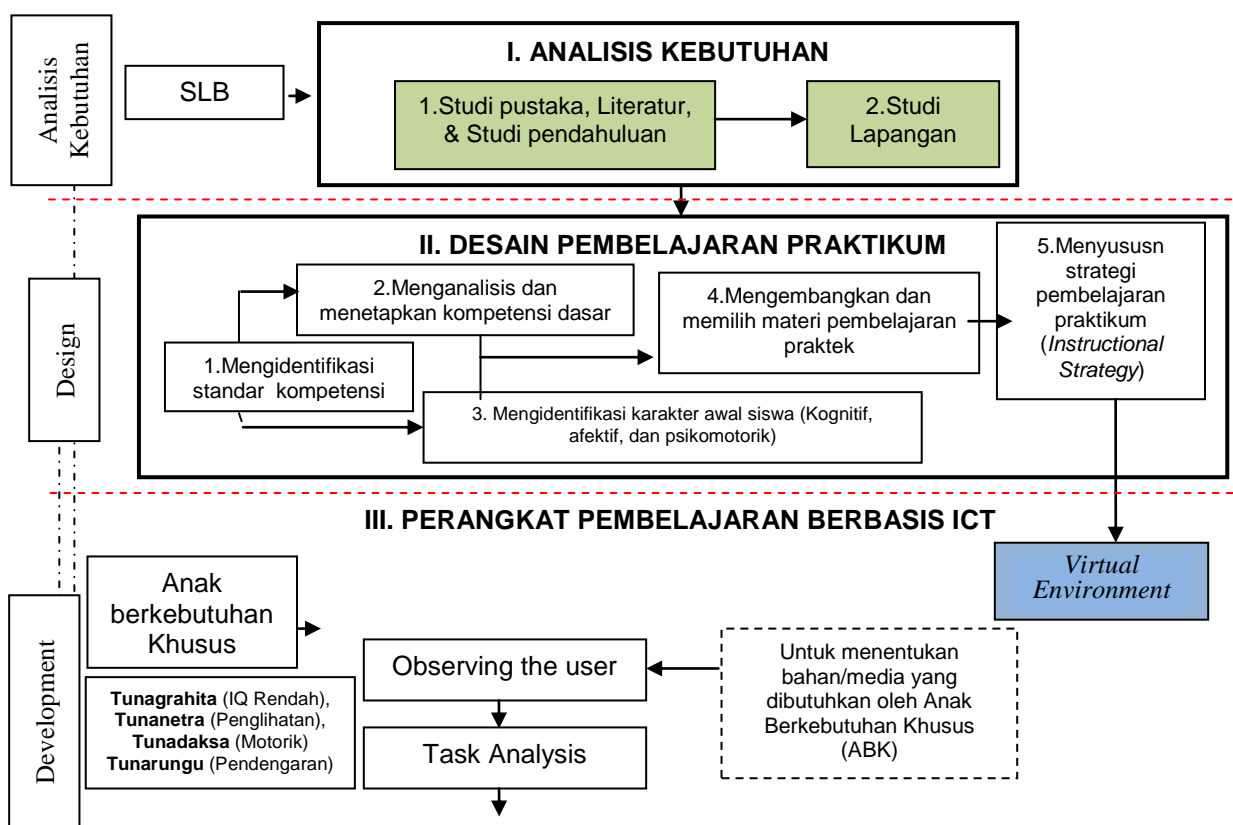
E. Jenis Data

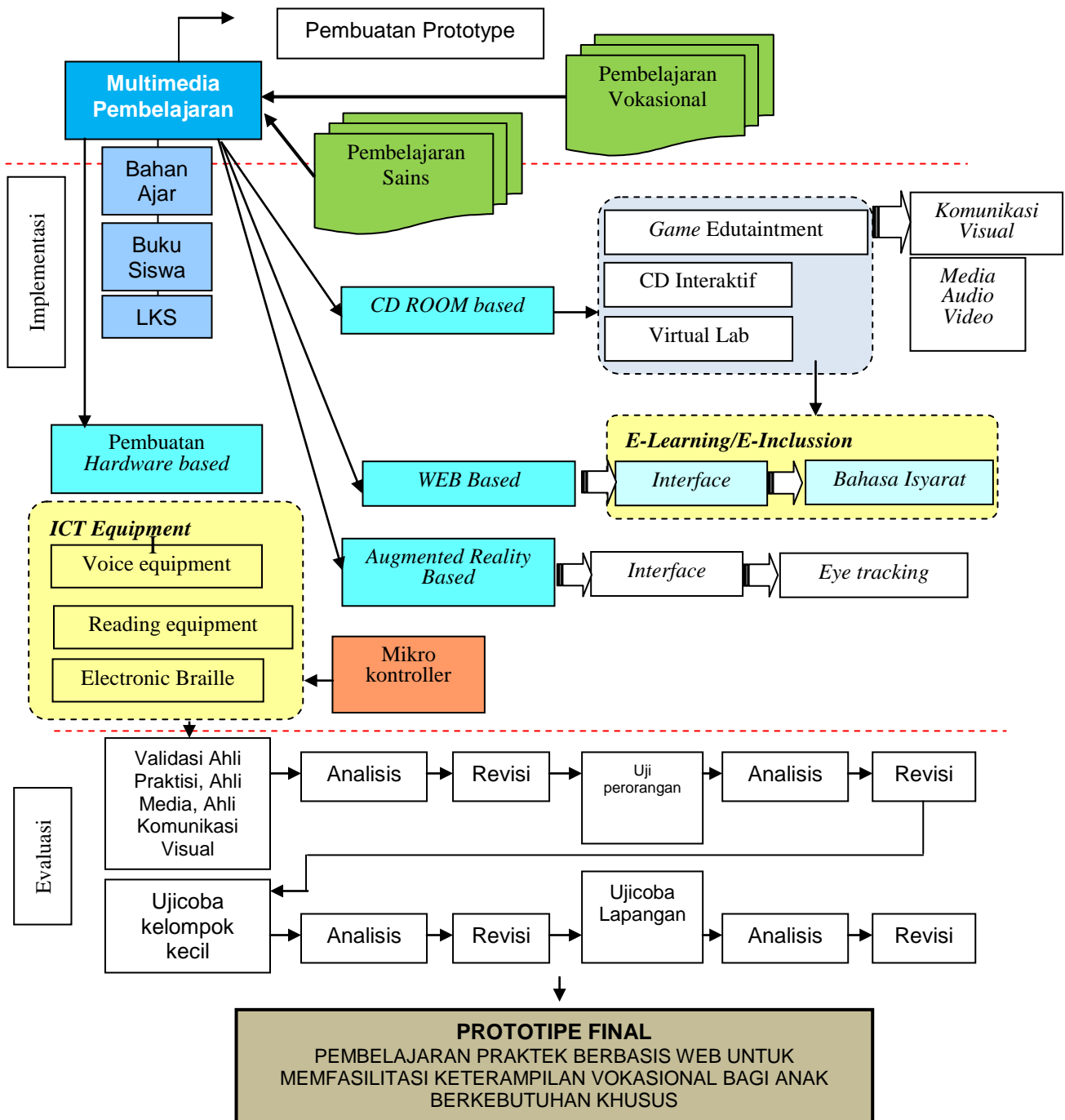
Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kualitatif dan

data kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari instrumen analisis kebutuhan, sedangkan data kuantitatif diperoleh dari hasil lembar analisis kebutuhan, lembar ahli materi, ahli media, ahli komunikasi visual, dan penilaian siswa SLB Negeri dan swasta di Provinsi Sulawesi Selatan.

F. Instrumen Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan dalam pengumpulan data/informasi dari model yang dikembangkan adalah observasi, wawancara dan kuesioner. Selanjutnya kuesioner, digunakan untuk menjangir data mengenai tanggapan terhadap model Perangkat Pembelajaran Berbasis Multimedia Dan Teknologi Informasi Komunikasi yang dapat Mengatasi Kesulitan Belajar dan memfasilitasi keterampilan vokasional Bagi Anak Berkebutuhan Khusus Di SLB. Terakhir adalah tes hasil belajar dengan menggunakan Model yang telah dikembangkan.





Gambar 3. Prosedur Pengembangan dalam Penelitian

G. Teknik Analisis Data

Pada setiap tahap penelitian dan pengembangan ini akan dilakukan analisis sesuai dengan maksud dan tujuan tahapan tersebut. Pada umumnya analisis yang digunakan dalam penelitian

ini adalah analisis deskriptif yang akan mendeskripsikan hasil pengembangan, respons validator, hasil uji coba *one to one*, kelompok kecil, dan kelompok diperluas. Analisis terhadap perangkat lunak dan perangkat keras dilakukan

dengan mempertimbangkan spesifikasi minimumnya, dengan mengacu pada pengembangan *software* untuk media pembelajaran yaitu efisiensi dan efektifitas, reliabilitas, maintainabilitas, usabilitas, ketepatan pemilihan aplikasi, kompatibilitas, pemaketan, dokumentasi dan reusabilitas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembelajaran Dengan Menggunakan Web Simulasi bagi Anak Berkebutuhan Khusus

Setelah proses identifikasi Standar Kompetensi, Menganalisis dan menetapkan Kompetensi dasar, Mengidentifikasi Karakter Awal Siswa, Mengembangkan dan memilih materi pembelajaran praktek, dan Mengembangkan strategi pembelajaran. Maka langkah selanjutnya adalah mengembangkan model pembelajaran berbasis web. Model pembelajaran berbasis web yang dikembangkan didukung oleh penggunaan teknologi internet, baik sebagai alat maupun sumber informasi. Dalam pembelajaran berbasis web, peserta didik belajar dengan cara mengakses sebuah situs web, kemudian melakukan kegiatan-kegiatan pembelajaran seperti mempelajari materi, melakukan evaluasi, mengerjakan tugas praktikum, maupun berinteraksi dengan sesama temannya atau berkonsultasi dengan pengajar. Semuanya dilakukan melalui situs web dan dapat dilakukan secara mandiri ataupun dengan bantuan dari pihak guru/pengajar sebagai fasilitator.

Pembelajaran berbasis web yang diberi nama **Laboratorium Simulasi 3D Interaktif berbasis web** ini dirancang berdasarkan analisis konsep dan analisis kebutuhan yang telah dilakukan sebelumnya. Didalam website pembelajaran praktek akan digambarkan

secara visual 3 dimensi, siswa dapat mensimulasikan kegiatan praktikum untuk setiap percobaan. Kegiatan yang dimaksud adalah aktivitas dalam laboratorium virtual yang terdiri atas *modify, construct, inject, evaluate, dan measure* seperti pada Gambar 2. Guna memvisualisasikan secara 3D, maka digunakan metodologi pengembangan laboratorium virtual (Hendra, 2013) yakni yang terdiri dari *work room, user interface, virtual simulation modelling, interactive tools, visual representation, dan virtual workspace*.

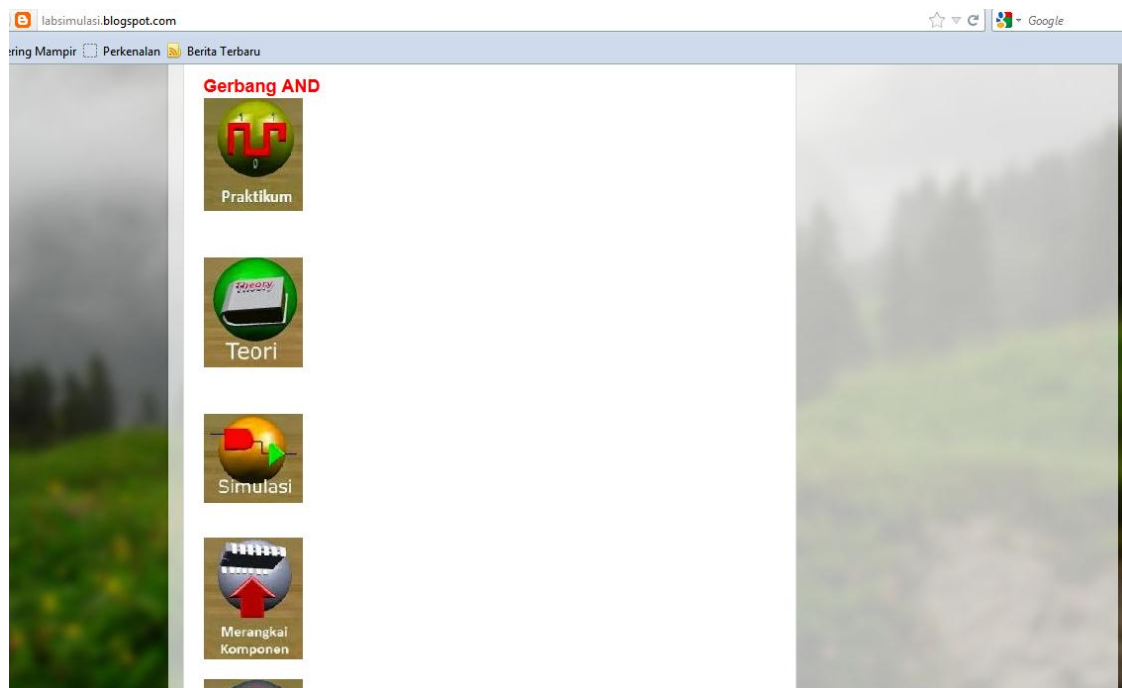
Model **Laboratorium Simulasi 3D Interaktif berbasis web** ini dirancang guna memberikan penanaman konsep dan melatih keterampilan berfikir siswa sehingga diharapkan siswa mampu menguasai Kompetensi dasar dan kompetensi inti setiap materi praktikum. Tampilan pada media ini didesain sedemikian rupa untuk mempermudah dalam penggunaan dan pengoperasiannya. Laboratorium simulasi ini terdiri dari halaman yang didesain menarik dan secara visual 3D yang tampak menggunakan peralatan yang riil. Halaman halaman yang terdapat dalam lab Simulasi 3D interaktif berbasis web akan dijelaskan sebagai berikut.

a. Halaman Home

Halaman Home merupakan halaman web yang menampilkan seluruh kegiatan praktikum yang akan dilaksanakan. Pada halaman ini terdiri atas 2 bagian yakni masuk pada halaman Analog dan halaman Digital. Pada halaman ini juga akan memberikan informasi mengenai praktikum yang akan dilaksanakan serta disediakan petunjuk praktikum.



Gambar 4. Halaman Utama Pembelajaran Praktikum berbasis Web



Gambar 4. Komponen Praktikum Simulasi

KESIMPULAN

Lsim3D-iBW ini dapat berperan sebagai pendukung (*suplement of real lab*), pelengkap (*complement of real lab*), serta pengganti (*subtitute of real lab*) bagi anak berkebutuhan khusus. Penggunaan, dan penyebaran Lsim3D-iBW sebagai bentuk pembelajaran praktek yang praktis, efektif, dan efisien. Laboratorium simulasi akan sangat bermanfaat jika mampu melibatkan aspek psikomotorik. Sementara laboratorium yang dikembangkan bersifat “*hands off*”. Oleh karena itu pihak-pihak terkait diharapkan dapat membantu mengembangkan laboratorium simulasi yang terintegrasi dengan antar muka *hardware* agar dapat melibatkan aspek psikomotorik siswa ABK.

DAFTAR PUSTAKA

- Borg, W. R & Gall, M.D. (2003). *Educational Research: An Introduction*. New York: Longman. Inc.
- Cennamo, K. & Kalk, D. 2005. *Real World Instructional Design*. www.Amazon.com. Diambil tanggal 23 Maret 2015.
- Dick, Walker & Carey. Lou, Carey., James O. (2001). *The systematic design of Instruction (5th Ed)*. New York: Longman.
- Efendi, muhammad. 2006. *Pengantar Psikopedagogik Anak Berkelainan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara
- Hadis, Abdul. *Pendidikan Anak Berkebutuhan Khusus Autistik*. 2006. Bandung: Alfabeta.
- Hendra J.** (2010). *Laboratorium Virtual Mata Kuliah Praktikum Elektronika Digital*. Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar. JETC Jurnal Elektronika Telekomunikasi & Computer. ISSN: 1829-7021. Vol.4 No.2 Juni 2010. Hal. 699-710.
- Hendra J.** 2009. *Virtual Laboratory To Support Praxis And Employability Skills Student Of Vocational Education*. Seminar Internasional UNY.
- Hendra J.,** 2010. *Hologhrapy Technology for Virtual Learning in Vocational Eduction*. JETC Jurnal Elektronika Telekomunikasi & Computer. ISSN: 1829-7021. Vol.4 No.2 Juni 2010. Hal. 720-728.
- Hendra J.** 2013. *Pengembangan Laboratorium Simulasi praktek elektronika digital di SMK*. Disertasi, tidak dipublikasikan. PPS UNY
- Hendra J.** 2012. *Paktikum Berbasis Simulasi Komputer 3-Dimensi Pada Mata Kuliah Elektronika Digital*. JETC Jurnal Elektronika Telekomunikasi & Computer. ISSN: 1829-7021. Vol.7 No.1 Des 2012. Hal. 71-87.
- Hendra J.** 2013. *Smart Lab*. Pemenang lomba dengan tema “*smart ecosystem*” Black berry Innovation Center (BBIC). ITB
- Hendra J.** 2012. *Pengembangan Laboratorium Virtual untuk Kegiatan Praktikum dan Memfasilitasi Pendidikan Karakter di SMK*. Jurnal Pendidikan Vokasi, UNY ISSN: 2088-2866, Vol 2, Nomor 1, Februari 2012. Hal 81-90.
- Hendra J.** 2012. *Development Of Virtual Laboratory Touchscreen Based For The Student Of Vocational High School In Order To Support The Practice Learning*. Proceeding International Seminar APTEKINDO ISBN:978-602-9075-48-9. Hal. 1000-1011.

- Hendra J** & Sapto Haryoko, 2013. *Using Laboratory Simulation In Vocational High School To Model Real World Problems*. International conference on mathematics, sciences, Technology, education and their applications. ISBN 979-604-151-0 . Hal. 507-512.
- Hendra J.** 2014. *3D simulation laboratory model of web-based interactive to improve accessibility, desire to learn, and competence of student vocational subject*. Proceedings International Conference ICVET, UNY. ISSN : 2301-7147. Hal 34-42.
- Hendra J.** 2014. Pengembangan Media Laboratorium Simulasi 3D Mata Pelajaran Elektronika Analog Prosiding FT UNM, ISBN:978-602-9075-28-1. Hal. 702-711
- Juli Astono. 2010. *Pengembangan Model Praktikum Sains Untuk Siswa Tunanetra Melalui Pendekatan Konstruktivis Serta Aplikasinya Pada Pendidikan Inklusif*. Jurnal Cakrawala Pendidikan, Februari 2010, Th. XXIX, No. 1
- Lee, William. W., (2004). *Multimedia based instructional design*. San Fransisco: Pfeiffer.
- Mishra, 2010. *ICT as a Tool for Teaching and Learning in Respect of Learner with Disability*. Indira Gandhi National Open University, New Delhi, India.
- Polloway Edward A & Patton James R. 1993. *Strategies For Teaching Learners With Special Needs*. USA . Macmillan Publishing Company.
- Peter Williams. 2005. *Using information and communication technology with special educational needs students*. Aslib Proceedings: New Information Perspectives Vol. 57 No. 6, 2005 pp. 539-553
- Romiszowski, A. J. (1974). *The Selection and Use of Instructional Media*. London: Kogan Page.
- Ridwan DM, **Hendra J.** 2014. *Cultural Transformation Through Diffusion of Innovation Toward E-Learning Optimisation On Vocational Education* .Proceedings of the 3rd UPI TVET, UPI Bandung.
- Sapto Haryoko, **Hendra J.**, 2011. *Web-Based Collaborative Learning And Virtual School To Support World-Class School Learning Process*. Proceeding : Center for School Development. ISBN: 978-602-98622-0-1. Hal. 15-25
- Sapto Haryoko & **Hendra J.**, & 2010. *Pengembangan Laboratorium Virtual di SMK Untuk Meningkatkan Kompetensi Siswa Pada Mata Pelajaran Produktif*. Proceeding Seminar Nasional FT UNESA. ISBN: 978-979-028-359-9. Hal.231-240.
- Sukinah. 2011. *Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) bagi Pembelajaran Anak Autis*. International Conference Proceeding "ICT in Education for Peace". ISBN. 978-602-99215-0-2. Educational Technology, Yogyakarta State of University.
- Ted S. Hasselbring. 2000. *Use of Computer Technology to Help Students with Special Needs*. The Future of Children CHILDREN AND COMPUTER TECHNOLOGY Vol. 10. No. 2 – Fall/Winter 2000
<http://www.bpdikus.or>