



PROSIDING

ISBN : 978-602-0951-13-3



SEMINAR NASIONAL

HASIL PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Tema

**Inovasi Dan Hilirisasi Hasil Penelitian
Untuk Kesejahteraan Masyarakat**

Subtema

Inovasi Pendidikan

Surabaya, 27 Nopember 2016



LPPM UNESA SURABAYA

Gedung G1 Kampus Unesa Ketintang

<http://lppm.unesa.ac.id>

PROSIDING
SEMINAR NASIONAL
Hasil Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat
Universitas Negeri Surabaya
SEMNAS PPM 2016

Buku – 1

Tema

Inovasi Dan Hilirisasi Hasil Penelitian
Untuk Kesejahteraan Masyarakat

Subtema

Inovasi Pendidikan

Surabaya, 27 November 2016

Penerbit :



Fakultas MIPA – Universitas Negeri Surabaya

TIM EDITOR

I Wayan Susila
Suroto
Tukiran

DESIGN LAYOUT

Agus Prihanto

PENYUNTING

Bayu Agung Prasodi
Biyani Yesi Wilujeng
Ainul Khafid
Andika Pramudya Wardana
Yudo Chandrasa Wirasadewa

TIM REVIEWER

Darni
A. Grummy Wailanduw
Andre Dwijanto Witjaksono
Titik Taufikurohmah
Najlatun Naqiyah

Diterbitkan oleh :

FAKULTAS MIPA - UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA

Gedung D-1 UNESA Kampus Ketintang

Jln. Ketintang Surabaya - 60231

Telp. 031-8280009

Email : fakultasmipa.unesa@gmail.com

Cetakan Pertama – Nopember 2016

ISBN :



*Hak cipta dilindungi oleh Undang-undang
Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan cara
apapun tanpa ijin tertulis dari penerbit*

**SAMBUTAN KETUA PANITIA
PADA SEMINAR NASIONAL HASIL PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
TAHUN 2016
UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA**

*Bismillahir rohmannir rohiim
Assalamu 'alaikum Warohmatullahi Wabarokhatuh
Selamat siang dan salam sejahtera bagi kita semua*

Yth. Bapak Rektor Universitas Negeri Surabaya, Bapak Prof. Dr. Warsono, M.S.
Yth. Ibu Wakil Rektor Bidang Akademik, Ibu Dr. sc. agr. Yuni Sri Rahayu, M.Si.
Yth. Bapak Wakil Rektor Bidang Umum dan Keuangan, Bapak Drs. Tri Wahatnolo, M.Pd, M.T.
Yth. Bapak Wakil Rektor Bidang Kemahasiswaan dan Alumni, Bapak Dr. Ketut Prasetyo, M.S.
Yth. Bapak Wakil Rektor Bidang Kerjasama dan Perencanaan, Bapak Prof. Dr. Djodjok Soepardjo, M.Litt.
Yth. Bapak Prof. Ocky Karna Radjasa, M.Sc., Ph.D, Direktur Riset dan Pengabdian Kepada Masyarakat (DRPM), Kemenristekdikti, selaku narasumber
Yth. Bapak Prof. Dr. Muchlas Samani, M.Pd, pemerhati pendidikan dan sekaligus narasumber
Yth, Bapak Tritan Saputra, S.T., M.H. Ketua Komite Tetap Pengembangan Usaha Elektronika Bidang Industri Kreatif dari KADIN Jatim sekaligus sebagai narasumber
Yth. Bapak Ibu para Dekan selingkung Unesa,
Yth. Bapak Direktur Pascasarjana Unesa,
Yth. Bapak Ketua LP3M Unesa,
Yth. Bapak Ketua dan Sekretaris LPPM Unesa, dan
Bapak ibu semua kepala dan sekretaris pusat di LPPM Unesa, serta bapak ibu peserta Seminar Nasional Hasil Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Tahun 2016 yang diselenggarakan di Best Western Papilio Hotel, Jl. A. Yani, Surabaya, yang berbahagia dan saya banggakan.

Pertama-tama, marilah kita senantiasa mengucapkan rasa syukur kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat, nikmat, dan hidayah-Nya sehingga kita semua bisa berkumpul di ruangan ini dalam keadaan sehat wal afiat dan tak kurang suatu apapun.

Bapak Rektor, ibu bapak Wakil Rektor, bapak ibu pimpinan fakultas dan direktur pascasarjana serta pimpinan unit kerja lainnya selingkung Unesa serta bapak ibu hadirin peserta seminar yang saya hormati,

Kegiatan Seminar Nasional Hasil Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Tahun 2016 (SEMNASPPM 2016) ini merupakan kegiatan yang secara rutin diselenggarakan oleh LPPM Unesa Surabaya yang biasanya jatuh pada bulan Oktober atau Nopember tiap tahunnya. Kegiatan Seminar Nasional kali ini dilakukan dengan mengusung tema: **Inovasi dan Hilirisasi Hasil Penelitian untuk Kesejahteraan Masyarakat**. Adapun tema pokok tersebut dapat dijabarkan menjadi sub tema, yaitu: **1) Inovasi Pendidikan, 2) Konservasi, Sains dan Teknologi, 3) Kualitas Hidup dan Pengembangan Sumber Daya, 4) Seni, Budaya, dan Kemasyarakatan, dan 5) Ekonomi dan Manajemen**. Dengan diversitas subtema yang diangkat ini, maka kegiatan seminar ini diharapkan dapat memberikan banyak wahana, wacana, dan warna pengetahuan dan keilmuan yang lain dan yang baru sehingga dapat memberikan stimuli untuk berkreasi dan berkarya bagi para dosen dan/atau peneliti ataupun profesi lainnya baik di lingkup kemenristekdikti dan/ataupun lingkup lainnya.

Bapak Rektor, ibu bapak Wakil Rektor, bapak ibu pimpinan fakultas dan bapak direktur pascasarjana serta pimpinan unit kerja lainnya selingkung Unesa serta bapak ibu hadirin peserta seminar yang saya muliakan,

Untuk dapat mencapai dan sekaligus memperkaya wahana, wacana, dan warna pengetahuan dan keilmuan yang baru tersebut, kami telah mengundang para narasumber yang sangat berkompeten, yaitu bapak Prof. Ocky Karna Radjasa, M.Sc., Ph.D., bapak Prof. Dr. Muchlas Samani, M.pd., dan bapak Tritan Saputra, S.T.,M.H., dimana diantara mereka sudah berada ditengah-tengah kita. Dengan kompetensi, kepakaran dan pengalaman dari masing-masing narasumber, tentu kami sangat yakin akan banyak wacana dan warna informasi penting lainnya yang kita dapatkan hari ini yang tentu pula sangat bermanfaat untuk pengembangan ilmu dan tingkat profesionalitas kita sebagai seorang dosen dan/ataupun peneliti atau profesi lainnya.

Bapak Rektor, ibu bapak Wakil Rektor, bapak ibu pimpinan fakultas dan direktur pascasarjana serta pimpinan unit kerja lainnya selingkung Unesa serta bapak ibu hadirin peserta seminar yang saya banggakan,

Perkenankan pada kesempatan ini, kami melaporkan bahwa peserta Seminar Nasional Hasil Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat tahun 2016 ini dihadiri oleh sekitar 219 orang, yang terdiri dari 3 narasumber, 13 undangan, 149 pemakalah yang terdiri dari 64 pemakalah oral, dan sisanya pemakalah poster, serta 25 orang

panitia. Sesungguhnya, pada satu dua minggu terakhir menjelang hari pelaksanaan seminar ini masih banyak dosen/peneliti atau mahasiswa yang berkeinginan kuat untuk mengirimkan abstrak dan sekaligus sebagai pemakalah. Namun, karena keterbatasan tenaga dan pikiran kami, dengan amat terpaksa dan sangat menyesal kami harus menutupnya. Untuk itu, kami mohon maaf.

Selanjutnya, kami berharap kegiatan Seminar Nasional Hasil Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat tahun 2016 ini dapat berlangsung dengan baik, lancar dan sukses. Kami juga mengharapkan partisipasi peserta seminar ini untuk aktif menggunakan momentum dan event ini guna memperoleh banyak wahana, wacana, dan informasi lain yang sangat bermanfaat dan tentu ikut memperlancar kegiatan seminar nasional ini. Event seminar nasional ini tentu menjadi ajang silaturahmi bagi bapak ibu semua sekaligus memberikan ruang dan wadah untuk saling bertukar pikiran dan informasi yang saling menguntungkan serta memberikan kesempatan membangun dan menjalin kerjasama di antara kita ke arah yang lebih.

Pada kesempatan ini pula, mohon dengan hormat bapak Rektor Unesa, Prof. Dr. Warsono, M.S. berkenan untuk memberikan sambutan dan arahan terkait tema dalam kegiatan seminar ini dan sekaligus berkenan membuka secara resmi acara seminar nasional ini.

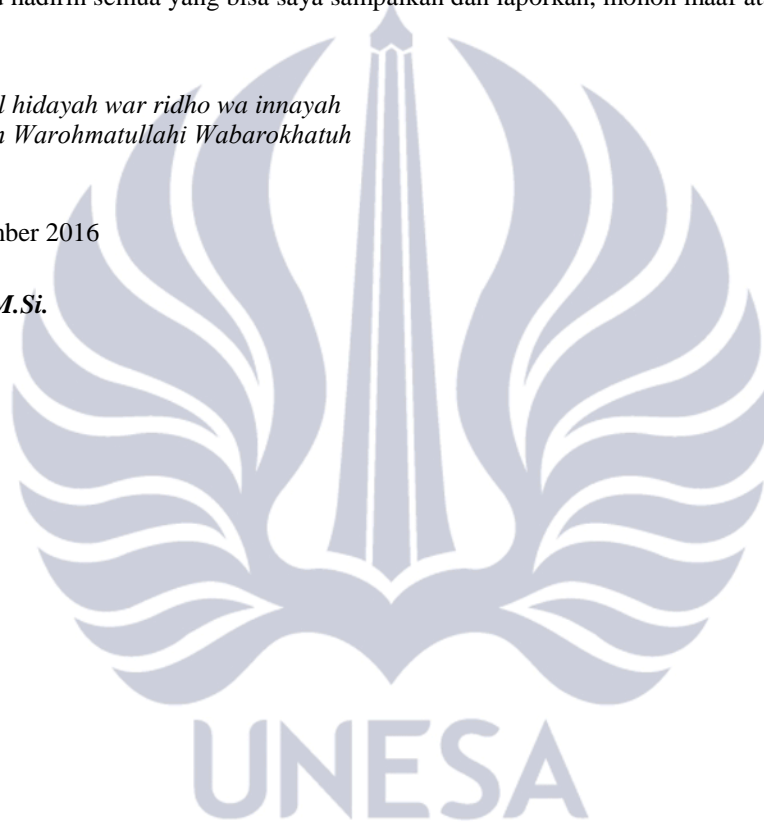
Demikian, bapak ibu hadirin semua yang bisa saya sampaikan dan laporkan, mohon maaf atas segala kekurangan dan kesalahan.

*Wa billahi taufik wal hidayah war ridho wa innayah
Wassalamu 'alaikum Warohmatullahi Wabarokhatuh
Maturnuwun*

Surabaya, 27 November 2016

Ketua Pelaksana

Prof. Dr. Tukiran, M.Si.



**SAMBUTAN REKTOR
PADA SEMINAR NASIONAL HASIL PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
TAHUN 2016
UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA**

Assalamu alaikum wr, wb.

Teriring ungkapan rasa puji syukur kehadiran Allah SWT, pagi hari ini kita bertemu dalam kegiatan yang sangat bermanfaat bagi perjalanan dan kemajuan bangsa ini yaitu Seminar Nasional hasil penelitian dan pengabdian kepada masyarakat Universitas Negeri Surabaya tahun 2016. Kegiatan ini terlaksana berkat rahmat dan hidayah dari Allah Swt.

Para peserta seminar yang saya hormati,

Salah satu tujuan dari perguruan tinggi adalah menjamin agar mutu pembelajaran, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat mencapai target sesuai yang ditetapkan oleh Standar Nasional Perguruan Tinggi. Terdapat 8 Standar nasional perguruan tinggi dibidang penelitian dan pengabdian kepada masyarakat yaitu standar hasil, standar isi, standar proses, standar penilaian, standar peneliti dan pelaksana pengabdian, standar sarana dan prasarana, standar pengolahan, dan standar pendanaan dan pembiayaan. Delapan standar tersebut merupakan pedoman dan sekaligus target capaian yang harus diupayakan oleh perguruan tinggi yang disesuaikan dengan visi dan misi masing masing perguruan tinggi.

Standar hasil penelitian dan pengabdian kepada masyarakat bermuara pada pengembangan IPTEK yang dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan daya saing bangsa. Untuk mencapai hal tersebut, harus diketahui akar permasalahan dan dicari peluang serta pemecahannya. Tugas seorang peneliti dan pelaksana pengabdian kepada masyarakat adalah menggali, mengidentifikasi, dan menganalisis akar permasalahan tersebut dengan didasarkan kepakaran yang dimilikinya serta berkolaborasi dengan stakeholder terkait.

Seorang peneliti perlu memiliki kecerdasan dalam memetakan tipologi, karakteristik setiap kelompok masyarakat serta memiliki kemampuan memprediksi dampak yang ditimbulkan dari setiap pelaksanaan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Oleh karena setiap wilayah dan kelompok masyarakat memiliki karakteristik yang berbeda maka diperlukan treatment yang berbeda pula. Wilayah Indonesia memiliki potensi yang luar biasa baik dari sumber daya alam, budaya, dan manusia. Potensi tersebut sangat memungkinkan untuk diberdayakan menjadi sebuah kekuatan yang dahsyat untuk membangun bangsa dan menyejahterakan masyarakat. Formula yang ditawarkan adalah inovasi, kreatif, dan produktif berbasis kajian ilmiah dalam bentuk empiris dan pemodelan. Sehingga hasil penelitian aplikatif dan solutif, tidak hanya menjadi koleksi, tetapi bernilai dan bermanfaat langsung pada masyarakat. Program hilirisasi hasil-hasil penelitian dan pengabdian kepada masyarakat yang dicanangkan pemerintah perlu mendapat dukungan penuh. Kehadiran para peneliti dan pengabdian kepada masyarakat sudah sangat ditunggu oleh warga bangsa ini.

Dilain pihak, sebagai sebuah lembaga tinggi “techno park” bagi Universitas Negeri Surabaya bukan hanya sebuah mimpi tetapi merupakan target dan sasaran yang harus diupayakan agar bisa menjadi perguruan tinggi berkelas dunia. Berbekal keahlian dan kepakaran yang terus dikembangkan para dosen-dosen Unesa berangsur mampu mencetak entrepreneurship di dalam dan diluar lingkungan kampus.

Seiring harapan tersebut sangat tepat jika seminar ini mengambil tema Inovasi dan hilirisasi hasil penelitian untuk kesejahteraan masyarakat. Untuk lebih mengoptimalkan dan operasional tema tersebut ditetapkan sub tema seminar tahun ini adalah sebagai berikut: 1) Inovasi pendidikan, 2) Konservasi, sains, dan teknologi, 3) Kualitas hidup dan sumber daya, 4) Seni, budaya, dan kemasyarakatan, 5) Ekonomi dan manajemen. Kiranya dengan 5 sub tema tersebut dapat memberikan kontribusi Universitas Negeri Surabaya terhadap pembangunan bangsa dan peningkatan kesejahteraan masyarakat.

Bapak, Ibu peserta seminar yang saya hormati.

Selamat berseminar dan semoga sukses. Semoga kerja keras, kerja cerdas dan kerja ikhlas bapak ibu sekalian mendapat balasan dari Allah Swt, yang berlipat lipat dikemudian hari.

Wassalamu alaikum wr. wb.

Surabaya, 27 November 2016

Rektor

Universitas Negeri Surabaya



**SUSUNAN PANITIA SEMINAR NASIONAL
HASIL PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT 2016
LPPM UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA**

Pelindung	: Prof. Dr. Warsono, M.S. (Rektor)
Penasihat	: 1. Dr. rer.nat. Yuni Sri Rahayu, M.Si. (WR Bid.Akademik) 2. Drs. Tri Wrahatnolo, M.Pd., M.T. (WR Bid. Umum Keuangan) 3. Dr. KetutPrasetyo, M.S. (WR Bid. KemahasiswaandanAlumni) 4. Prof. DjodjokSoepardjo, M. Litt. (WR Bid. Kerjasama)
PenanggungJawab	: Prof. Dr. Ir. I WayanSusila, M.T.
Ketua	: Prof. Dr. Tukiran, M.Si.
Wakil	: Drs. Suroto, M.A., Ph.D.
Sekretaris	: 1. Dr. NajlatunNaqiyah, M.Pd. 2. Dr. Nurkholis, M.Kes.
Bendahara	: 1. Dr. Rindawati, M.Si. 2. ZulaikhahAbdullah, S.E.
Kesekretariatan	: 1.Dra. Ec. Nurmika Simanullang, M.Pd. 2. IkaPurnamaWati, A.Md.
IT	: 1. Wiyli Yustanti, S.Si., M.Kom. 2. Agus Priananto, S.Kom, M.T.
Dana/Akomodasi	: 1. Dr. Grummy W., M.T. 2. SitiNurulHidayati, S.Pd.,M.Pd.
Dokumentasi	: Moch. Suyanto
NaskahdanProsiding	: 1. Dr. Andre W., M.Si. 2. Dr. TitikTaufikurrohmah, M.Si.
Humas/Publikasi	: 1. Prof. Dr. Darni, M.Hum. 2. Drs. BudihardjoA.H., M.Pd.
Acara/Sidang/Narasumber	: 1. Prof. Dr. Hj. SitiMaghfirotnAmin, M.Pd. 2. Dian Savitri, S.Pd.,M.Pd.
Umum/Perlengkapan	: 1. Amalia Rachel Manoppo, S.H. 2. Parni
Konsumsi	: 1.NurHartatik, S.E. 2. Yulia Sukmawati, S.Pd



DAFTAR ISI

SAMBUTAN KETUA PANITIA.....	i
SAMBUTAN REKTOR	iii
SUSUNAN PANITIA SEMINAR NASIONAL.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
Pengembangan Media Pembelajaran Video Tutorial Mata Pelajaran Teknik Pemrograman Tav Kelas X SMK Negeri I Madiun	1
Ahsan Muzakki ^{1*)} , Fulca Ugratara K.P. ²⁾	1
<i>Project Based Learning</i> dalam Pembelajaran Materi <i>Application Letter and Job Interview</i> untuk Mendukung Daya Saing Mahasiswa	7
Arik Susanti ^{1*)} , Anis Trisusana ²⁾	7
Penerapan Pelatihan Siaga Bencana dalam Meningkatkan <i>Hard Skill</i> dan <i>Soft Skill</i> Siswa SDN Satak 1 Kabupaten Kediri	13
Asnawi ^{1*)} , Supriyono ²⁾	13
Penerapan Multimedia dalam Model Pembelajaran Berbasis Masalah (<i>Problem Based Learning–Pbl</i>) pada Matakuliah Struktur Data.....	17
Bambang Sujatmiko ^{1*)} , Rina Harimurti ²⁾ , Anita Qoiriah ³⁾	17
Peningkatan Kemampuan Guru SMK Negeri Wonosalam Jombang melalui Pelatihan Pembuatan Proposal PTK	25
Choirul Anna Nur Afifah ^{1*)} , Siti Sulandjari ²⁾ , Veni Indrawati ³⁾	25
Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Proyek untuk Meningkatkan <i>Higher Order Thinking Skills</i>	31
Danang Tandyonomanu ^{1*)} , Damajanti Kusuma Dewi ²⁾	31
The Influence of Inquiry Based Learning on Students' Knowledge of Control Systems	35
Diah Wulandari ^{1*)} , Muhamad Syariffuddien Zuhrie ²⁾	35
Validitas dan Kepraktisan Video Pembelajaran Pendekatan Saintifik Berorientasi <i>Project Based Learning</i>	39
Endang Susantini ^{1*)} , Tjipto Prastowo ²⁾ , Abdul Kholiq ³⁾ , Mukhayyarotin Niswati Rodliyatul Jauhariyah ⁴⁾	39
Penggunaan Trainer Aksi Dasar Sistem Kontrol untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa Teknik Elektro Unesa pada Mata Kuliah Dasar Sistem Pengaturan	47
Endryansyah ^{1*)} , Puput Wanarti Rusimamto ²⁾ , Mochammad Rameli ³⁾ , Eko Setijadi ⁴⁾	47
Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web di SMK Kota Surabaya	53
Hapsari Peni ^{1*)} , Puput Wanarti ²⁾ , Euis Ismayati ³⁾ , Yuni Yamasari ⁴⁾	53
I _b M MGMP PPKn dan IPS dalam Mengembangkan Asesmen Otentik di Kota Surabaya	61
Harmanto ^{1*)} , I Made Suwanda ²⁾	61
Pengembangan Perangkat pembelajaran berbasis peta konsep <i>no condition</i> untuk memperkuat daya tahan (retensi) keterampilan berpikir tingkat tinggi mahasiswa pendidikan kimia pada materi pokok Keisomeran	67
Ismono ^{1*)} , Tukiran ²⁾ , Suyatno ³⁾	67
Keterampilan Kepala Sekolah dalam Evaluasi Hasil Peningkatan Keunggulan Pembelajaran	73
Karwanto ^{1*)}	73
Pengaruh <i>Self Regulated Learning</i> terhadap Hasil Belajar Kognitif Mahasiswa Melalui <i>Blended Learning</i> Berbasis <i>Web</i>	79
Kusumawati Dwiningsih ^{1*)} , Sukarmin ²⁾ , Muchlis ³⁾	79
Pengembangan Strategi Pembinaan Minat, Bakat, dan Potensi Karir Mahasiswa Prodi Sastra Inggris 2014 dan 2015	83
Mamik TW ^{1*)} , Pratiwi R ²⁾ , M.Khoiri ³⁾	83

Pengembangan Model Pendidikan Guru Bidang Sains dan Teknologi di Era Digital	91
Muchlas Samani ^{1*)} , Mochamad Cholik ² , I.G.P. Asto Buditjahjanto ³	91
Pengembangan Model Pembelajaran Seni Budaya Berbasis Kurikulum 2013 untuk Membantu Mengatasi Kesulitan Guru-Guru SMP di Surabaya.....	99
Muhajir ^{1*)} , Nunuk Giari ² , Marsudi ³	99
Bimbingan dan Konseling Komprehensif bagi Konselor untuk Meningkatkan Kompetensi Sosial	109
Najlatun Naqiyah ^{1*)}	109
Peningkatan Profesionalisme Guru – Guru SD di Daerah Tertinggal Melalui Pengembangan Peraga Matematika Berbasis Bahan Lokal di Kabupaten Bangkalan Provinsi Jawa Timur	115
Ninik Wahyu Hidajati ^{1*)}	115
Media Trainer Praktikum Untuk Penunjang Mata Kuliah Dasar Sistem Telekomunikasi Mahasiswa Teknik Elektro FT-UNESA.....	123
Nurhayati ^{1*)} , Eppy Yundra ²	123
Profil Mahasiswa Dalam Kegiatan Perkuliahan Model Sorogan-Bandongan Materi Mekanisme Reaksi Kimia Organik	129
Rinaningsih ^{1*)} , Suyatno ² , Ismono ³	129
Pendampingan Penyusunan Instrumen Penilaian Hasil Belajar Bagi Guru Sekolah Dasar di Kabupaten Bojonegoro.....	133
Rini Setianingsih ^{1*)} , Manuharawati ² , Abdul Haris Rosyidi ³	133
Modul Sebagai Alat Bantu Siswa Sekolah Dasar dalam Menyelesaikan Soal Olimpiade Matematika Berbahasa Inggris	139
Slamet Setiawan ^{1*)} , Ahmad Munir ² , Budi Priyo Prawoto ³ , Dian Rivia Himawati ⁴	139
Maket Multimedia Interaktif untuk Menanamkan Penguasaan Konsep Lingkungan Sekolah Siswa Tunanetra	145
Sri Joeda.....	145
Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Ketuntasan Belajar Materi Listrik Siswa Kelas VI SD-SMP Satu Atap Singosari Malang.....	153
Titin Sunarti ^{1*)} , Endang Susantini ² , Beni Setiawan ³	153
Penerapan Model Pembelajaran Langsung dengan Menggunakan Media Audio Visual untuk Meningkatkan Hasil Belajar Membuat Busana Anak Siswa Kelas X SMKN 3 Pamekasan.....	157
Tri Mutmainnah ^{1*)} , Fadlilah Indira Sari ²	157
Pengembangan Terapi Holistik dalam Menangani Gangguan Sosial Emosional Siswa Sekolah Dasar	165
Wiwik Widajati ^{1*)} , Siti Mahmudah ²	165
Peningkatan Kemampuan Membaca Siswa SDN Jono I, Kecamatan Temayang, Kabupaten Bojonegoro Melalui Kegiatan Pembiasaan Membaca Berjenjang	173
Moh. Zamzuri.....	173
Pengembangan Media Pembelajaran Teknik Pemesinan Berbantuan Komputer Yang Efektif Di SMK	179
Yunus ^{1*)} , Iskandar ²	179
Respon Pembaca Pada Majalah Emerald Mahasiswa Jurusan Bahasan dan Sastra Inggris	187
Diana B.D. ¹ , Mamik Tri Wedawati ^{2*)} , Adama Damanhuri ³	187
Pengembangan Instrumen Pengukuran Kadar Keguruan (Tingkat Kompetensi) Mahasiswa Calon Guru dan Guru PJOK Indonesia	193
Suroto ^{1*)}	193
Implementasi Model Index Card Match pada Mata Pelajaran Akuntansi	203
Rochmawati ^{1*)} , Agung Listiadi ² , Suci Rohayati ³	203

Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web di SMK Kota Surabaya

Hapsari Peni^{1*)}, Puput Wanarti², Euis Ismayati³, Yuni Yamasari⁴

¹Jurusan Teknik Elektro, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya. Email: hapsaripeni@gmail.com

²Jurusan Teknik Elektro, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya. Email: info@unesa.ac.id

³Jurusan Teknik Elektro, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya. Email: euis.ismayati@gmail.com

⁴Jurusan Teknik Informatika, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya. Email: yamasari2000@yahoo.com

*) Alamat Korespondensi: Email: hapsaripeni@gmail.com

ABSTRACT

Based on preliminary studies on students SMK Kota Surabaya, facility to support the provision of e-learning has indeed been developed, but the implementation is still not optimal. Learning is delivered still tend to use conventional instructional media such as notes from the blackboard and media presentation software PowerPoint. The utilization of information technology is still less effective and interactive because there are no moving images. Especially in Physics, which basically requires understanding not only use the image but also simulation, especially in magnetism. Simulation of magnets representing flux magnetic that can not be viewed in the real human eye. Therefore, learning materials delivered so tend to be boring and less effective for students to understand Physics. By implementing an instructional media-based on e-learning to the student. It was expected to e-learning directly. The media can be easily accessed by students anywhere in the application form of instructional media either on a PC or notebook. In addition, e-learning used responsive techniques so that e-learning web can be accessed by mobile devices (such as smartphones) and ultimately to enhance students' understanding of Subjects of Physics of magnetism. The research method to be used is the type of method research and development (R & D). The population of this study was students of SMK Kota Surabaya. The sample was a class XI student of SMK Negeri 5 Surabaya 2015-2016 school year.

Keywords: *Instructional Media, E-learning, responsive web, mobile learning.*

ABSTRAK

Berdasarkan pada studi pendahuluan pada siswa SMKN Kota Surabaya, fasilitas untuk mendukung pengadaan e-learning memang telah dikembangkan, namun dalam implementasinya masih belum maksimal. Pembelajaran yang disampaikan masih cenderung menggunakan media pembelajaran konvensional seperti mencatat dari papan tulis dan media perangkat lunak presentasi Power Point, dalam pemanfaatan teknologi informasi masih kurang efektif dan interaktif karena tidak ada gambar bergerak. Khususnya pada Mata Pelajaran Fisika, yang pada dasarnya memerlukan pemahaman yang tidak hanya terpaku pada media pembelajaran yang masih menggunakan gambar diam (non multimedia), karena pada dasarnya materi pelajaran Mata Pelajaran Fisika tentang kemagnetan merupakan mata Pelajaran yang membutuhkan suatu simulasi alat atau magnet yang dapat mewakili fluks pada magnet yang tidak dapat dilihat secara nyata oleh mata manusia. Oleh karena itu, materi pembelajaran yang disampaikan jadi cenderung membosankan dan kurang efektif bagi siswa dalam memahami materi pelajaran Mata Pelajaran Fisika tersebut. Dengan menerapkan media pembelajaran berbasis e-learning kepada para siswa tersebut diharapkan e-learning ini secara langsung dapat diakses dengan mudah oleh para siswa di mana saja dalam bentuk aplikasi media pembelajaran baik pada PC maupun notebook. Selain itu, e-learning akan dibangun dengan teknik responsive web sehingga e-learning akan bersifat mobile learning dan bisa diakses oleh mobile device (seperti smartphone) dan pada akhirnya dapat meningkatkan pemahaman siswa pada Mata Pelajaran Fisika tentang kemagnetan. Metode penelitian yang akan digunakan adalah jenis metode penelitian dan pengembangan (research and development (R & D)). Populasi penelitian pengembangan media pembelajaran ini adalah siswa SMKN Kota Surabaya. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas XI SMK Negeri Kota Surabaya tahun pelajaran 2015-2016.

Kata Kunci : *Media Pembelajaran, E-learning, responsive web, mobile learning.*

1. PENDAHULUAN

Menurut Smaldino dan Russel^[1], belajar adalah mengembangkan pengetahuan baru, keterampilan, dan perilaku yang merupakan interaksi individu dengan informasi dan lingkungan. Lingkungan dalam hal ini tidak hanya bersifat lunak, tetapi juga bersifat fisik, seperti jalan raya, televisi, komputer, dan lain sebagainya. Melihat pada definisi tersebut semakin jelas bahwa belajar tidak terlepas dari sebuah interaksi antara individu dengan lingkungannya, dengan sebuah

media pembelajaran akan tercapai informasi yang ditujukan kepada individu tersebut.

Dengan adanya media pembelajaran, peserta didik dengan mudah memahami apa isi materi dari suatu pelajaran tersebut. Hal ini sesuai dengan definisi media pembelajaran itu sendiri. Seperti yang dikemukakan oleh Briggs (dalam Arsyad^[2]) bahwa media pembelajaran adalah sarana fisik untuk menyampaikan isi atau materi pembelajaran, seperti: buku, film, video dan sebagainya. Kemudian sarana komunikasi dalam

bentuk cetak maupun pandang-dengar, termasuk teknologi perangkat keras.

Dalam pelaksanaannya, Kemp & Dayton (dalam Arsyad, 2013: 39) mengelompokkan media ke dalam delapan jenis, yaitu media cetakan, media pajang, *overhead transparencies*, rekaman audiotape, seri slide dan film strips, penyajian multi-image, rekaman video dan film hidup, serta komputer. Sedangkan dalam aplikasi teknologi saat ini, bahwa media yang mencakup hampir semua jenis media tersebut adalah implementasi dari media pembelajaran *e-learning*.

Berdasarkan pada studi pendahuluan pada siswa SMKN Kota Surabaya, fasilitas untuk mendukung pengandaan *e-learning* memang telah dikembangkan, namun dalam implementasinya masih belum maksimal. Pembelajaran yang disampaikan masih cenderung menggunakan media pembelajaran konvensional seperti mencatat dari papan tulis dan media perangkat lunak presentasi Power Point, dalam pemanfaatan teknologi informasi masih kurang efektif dan interaktif karena tidak ada gambar bergerak. Khususnya pada mata Pelajaran Fisika yang pada dasarnya memerlukan pemahaman yang tidak hanya terpaku pada media pembelajaran yang masih menggunakan gambar diam (non multimedia), karena pada dasarnya materi pelajaran Fisika sebagian besar merupakan mata Pelajaran yang membutuhkan suatu simulasi alat contohnya magnet yang dapat mewakili fluks pada magnet yang tidak dapat dilihat secara nyata oleh mata manusia. Oleh karena itu, materi pembelajaran yang disampaikan jadi cenderung membosankan dan kurang efektif bagi siswa dalam memahami materi pelajaran mata Pelajaran Fisika tersebut. Dengan menerapkan media pembelajaran berbasis *e-learning* kepada para siswa tersebut diharapkan *e-learning* ini secara langsung dapat diakses dengan mudah oleh para siswa di mana saja dalam bentuk aplikasi media pembelajaran pada PC ataupun *notebook*. Selain itu, *e-learning* yang akan dibangun menggunakan teknik *responsive web* sehingga *e-learning* akan bersifat *mobile learning* yang juga bisa diakses oleh *mobile device* (seperti *smartphone*) dan pada akhirnya dapat meningkatkan pemahaman siswa pada mata Pelajaran Fisika tentang kemagnetan. Definisi *e-learning* sendiri menurut Jaya Kumar C. Koran (dalam Hasbullah^[3]) adalah sebagai sembarang pengajaran dan pembelajaran yang menggunakan rangkaian elektronik (LAN, WAN, atau internet) untuk menyampaikan isi pembelajaran, interaksi, atau bimbingan. Saat ini semakin banyak pemrogram komputer mengembangkan perangkat lunak penyedia pembuatan aplikasi *e-learning* ini. Diantaranya adalah perangkat lunak visual seperti C# maupun adobe Flash (CS6) yang mempunyai lingkungan untuk pengembangan animasi dan lain sebagainya. Dengan perangkat lunak tersebut pendidik dapat menggunakannya secara maksimal dalam menyusun konteks pelajaran yang akan diajarkan pada peserta didik.

1.1 Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa Latin dan merupakan bentuk jamak dari kata medium yang secara harfiah berarti perantara atau pengantar. *Mediè* adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim ke penerima pesan. Terdapat sedikit perbedaan yang dikemukakan oleh beberapa pakar pendidikan. Menurut Asosiasi Teknologi dan Komunikasi Pendidikan (Association of Education and Communication Technology/AECT) (dalam Arsyad^[2]) membatasi media sebagai segala bentuk dan saluran yang digunakan orang untuk menyalurkan pesan atau informasi. Sedangkan menurut Gagne' dan Briggs (dalam Arsyad^[2]) secara implisit mengatakan bahwa media pembelajaran meliputi alat yang secara fisik digunakan untuk menyampaikan isi materi pelajaran, yang terdiri dari antara lain buku, tape recorder, kaset, video kamera, video recorder, film, *slide*, foto, gambar, grafik, televisi, dan komputer.

Media pembelajaran memiliki peran yang penting pada proses belajar dan mengajar itu sendiri, diantaranya ada beberapa macam kegunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar yang secara umum dijelaskan Arsyad^[2] sebagai berikut: (a) memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbalistik (dalam bentuk kata-kata tertulis atau lisan belaka), (b) mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indera, (c) penggunaan media pembelajaran secara tepat dan bervariasi dapat mengatasi sikap pasif anak didik, (d) dengan sifat yang unik pada tiap siswa ditambah lagi dengan lingkungan dan pengalaman yang berbeda, sedangkan kurikulum dan materi pembelajaran ditentukan sama untuk setiap siswa, maka guru banyak mengalami kesulitan bilamana semuanya itu harus diatasi sendiri.

Musfiqon^[4] menyatakan bahwa para pakar media pembelajaran telah merumuskan kriteria-kriteria pemilihan media pembelajaran seperti berikut ini: (a) kesesuaian dengan tujuan, (b) ketepatan, (c) keadaan peserta didik, (d) ketersediaan, (e) keterampilan guru dan (f) mutu teknis

1.2 Macro Media Flash

Menurut^[5], Macromedia Flash adalah perangkat lunak aplikasi untuk animasi yang digunakan untuk Web. Dengan Macromedia Flash, *web site* dapat dilengkapi dengan beberapa macam animasi, sound, interaktif animasi dan lain-lain. Gambar hasil dari Macromedia Flash dapat diubah ke dalam format lain untuk digunakan pada pembuatan desain web yang tidak langsung mengadaptasi Flash. Seperti pada perangkat lunak Adobe Flash yang memiliki fungsi sebagai penyedia pembuatan animasi berupa klip film yang kemudian dapat disusun dengan baik sebagai media pembelajaran interaktif dan menarik bagi siswa. Dengan fitur-fitur antarmuka yang menarik, akan menghasilkan format file media pembelajaran yang bersifat interaktif, di mana pada penyampaian suatu materi terdapat audio visual di dalamnya, sehingga pesan informasi yang disampaikan dapat tampil secara

menarik dan mudah dipahami oleh siswa atau peserta didik tersebut.

2. METODE

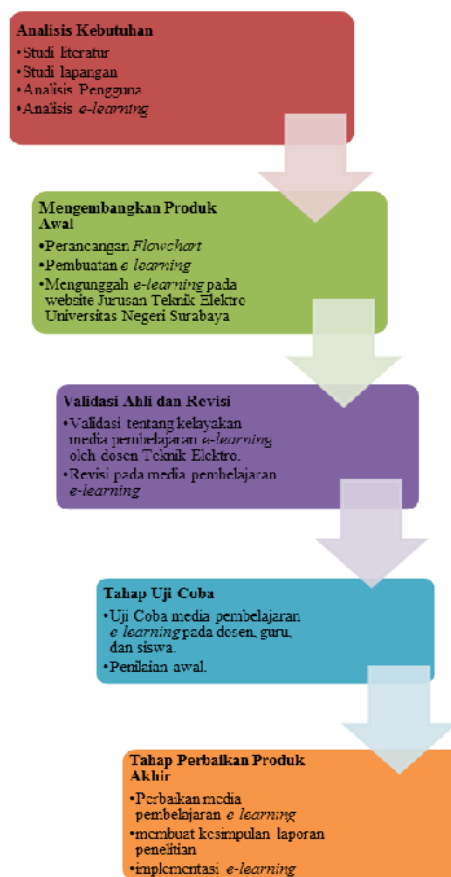
Metode penelitian yang digunakan adalah jenis metode penelitian dan pengembangan (*research and development (R & D)*). Menurut Brog and Gall dalam Sugiyono^[6] menyatakan bahwa penelitian dan pengembangan, merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan atau memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam pendidikan dan pembelajaran. Lebih lanjut menurut Seels & Richey (dalam Mursid^[7]) menjelaskan bahwa penelitian pengembangan merupakan studi yang sistematis tentang perancangan, pengembangan, pengevaluasian, program pengajaran, proses dan produk yang harus memenuhi kriteria konsistensi internal dan keefektifan.

Tujuan dari penelitian dan pengembangan menurut Ghufon^[8] adalah menjembatani kesenjangan antara sesuatu yang terjadi dalam penelitian pendidikan dengan praktik pendidikan dan menghasilkan produk penelitian yang dapat digunakan untuk mengembangkan mutu pendidikan dan pembelajaran secara efektif. Sedangkan menurut Brog and Gall^[9] bahwa prosedur penelitian dan pengembangan pada dasarnya terdiri dari dua tujuan utama, yaitu: pengembangan produk, menguji kualitas dan efektifitas produk dalam mencapai tujuan. Dalam penelitian ini akan meneliti tentang pengembangan media pembelajaran untuk mengetahui seberapa besar efektifitas dan kelayakan media tersebut dalam proses pembelajaran siswa SMKN Kota Surabaya penerapan pada Mata Pelajaran Fisika tahun pelajaran 2015-2016. Populasi penelitian pengembangan media pembelajaran ini adalah siswa SMK Negeri Kota Surabaya sebanyak 12 SMK Negeri. Sampel penelitian ini adalah siswa SMK Negeri 5 Surabaya tahun pelajaran 2015-2016.

Dengan menggunakan metode penelitian dan pengembangan terdapat langkah-langkah yang membedakannya dengan pendekatan penelitian yang lain. Menurut^[9] terdapat 4 ciri utama penelitian dan pengembangan, yaitu: mempelajari hasil penelitian yang berhubungan dengan produk yang akan dikembangkan, mengembangkan produk hasil temuan, area pengujian dalam pengaturan yang di mana hal itu akan digunakan nantinya, dan merevisinya untuk memperbaiki kekurangan yang ditemukan dalam tahap uji coba lapangan. dalam penelitian ini peneliti menringkas langkah-langkah tersebut menjadi lima langkah prosedur penelitian dan pengembangan media pembelajaran *e-learning* seperti pada gambar 1.

1. Metode dan instrumen penelitian merupakan salah satu aspek terpenting dalam suatu penelitian *R&D* ini. Menurut^[10], metode penelitian adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitiannya. Sedangkan instrumen menurut^[6] adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Secara spesifik

semua fenomena ini disebut sebagai variabel penelitian. Dalam penelitian ini terdapat tiga variabel penelitian yang akan diukur dengan menggunakan instrumen penelitian tersebut, diantaranya: (a) kualitas media pembelajaran berbasis *e-learning* yang diterapkan pada Mata Pelajaran Fisika Teknik, (b) efektifitas media pembelajaran berbasis *e-learning* yang diterapkan pada Mata Pelajaran Fisika Teknik berdasarkan pada peningkatan hasil belajar siswa, (c) respon siswa terhadap media pembelajaran berbasis *e-learning* yang diterapkan pada Mata Pelajaran Fisika .



Gambar 1. Blok Diagram Langkah-langkah Penelitian dan Pengembangan

Jadi terdapat tiga variabel penelitian sebagai dasar pembuatan metode dan instrumen yang digunakan sebagai studi penelitian terhadap media pembelajaran *e-learning* tersebut.

Menurut^[10] ada dua macam kisi-kisi yang harus disusun oleh seorang peneliti sebelum menyusun instrumen, yaitu: kisi-kisi umum dan kisi-kisi khusus. Kisi-kisi umum adalah kisi-kisi yang dibuat untuk menggambarkan semua variabel yang diukur dan dilengkapi dengan semua sumber data, metode, dan instrumen yang mungkin dapat dipakai. Sedangkan kisi-kisi khusus merupakan kisi-kisi yang dibuat untuk menggambarkan rancangan butir-butir yang akan disusun untuk suatu instrumen.

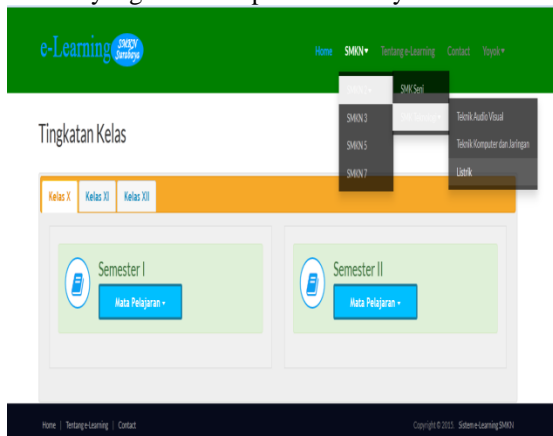
Berikut akan digambarkan kisi-kisi umum pada penelitian pengembangan media pembelajaran *e-learning* seperti yang tertera pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Metode & Instrumen Penelitian

No.	Variabel	Sumber Data	Metode	Instrumen
1	Kualitas media pembelajaran berbasis <i>e-learning</i> yang diterapkan pada Mata Pelajaran Fisika Teknik	- Media pembelajar an <i>e-learning</i> - Dosen penilai media - Dosen penilai materi	Angket	Lembar validasi kualitas media <i>e-learning</i> tersebut sebagai media pembelajaran berupa angket dan skala bertingkat
2	Efektifitas media pembelajaran berbasis <i>e-learning</i> yang diterapkan pada Mata Pelajaran Fisika Teknik berdasarkan peningkatan hasil belajar siswa	- Media pembelajar an <i>e-learning</i> - Dosen penilai media - Dosen penilai materi	-Angket -Hasil Belajar	Lembar angket efektifitas media pembelajaran <i>e-learning</i> Hasil Evaluasi Siswa
3	Respon siswa terhadap media pembelajaran berbasis <i>e-learning</i> yang diterapkan pada Mata Pelajaran Fisika 1	- Media pembelajar an <i>e-learning</i> - Guru dan siswa kelas XI SMKN Kota Surabaya	Angket	Lembar angket respon siswa terhadap penerapan media <i>e-learning</i> tersebut sebagai media pembelajaran berupa angket dan skala bertingkat

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Terkait dengan materi dan media pembelajaran yang telah dibangun, maka halaman utama e-Learning SMKN Surabaya difokuskan terhadap beberapa SMKN yang memiliki prodi Listrik, yaitu SMKN 5.

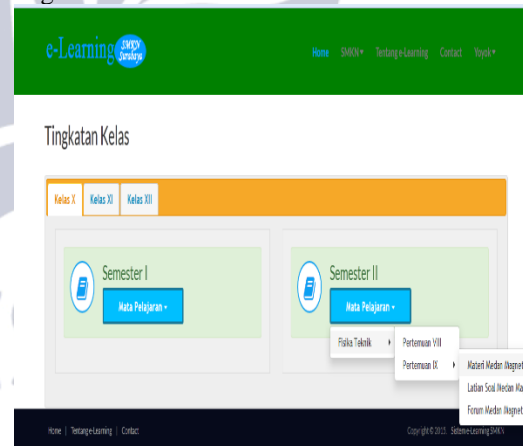


Gambar 2 Tampilan Halaman Utama e-Learning
Tampilan halaman utama dismartphone diperlihatkan pada gambar dibawah ini. Hal ini menunjukkan bahwa e-Learning yang dibangun bersifat responsive.



Gambar 3 Tampilan Halaman Utama yang telah mengadopsi responsive mobile learning

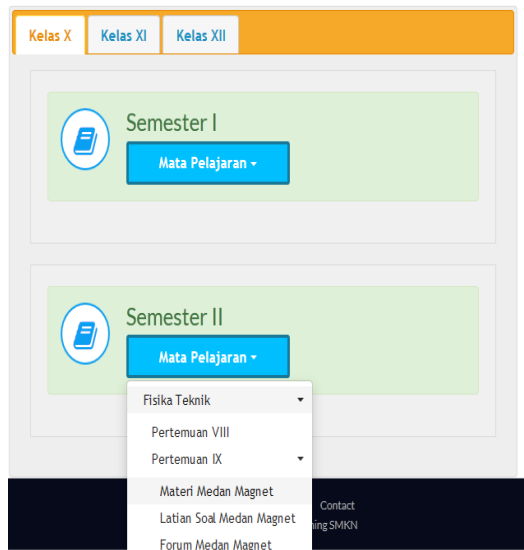
Menu pilihan pada e-Learning yang dibangun diperlihatkan pada gambar dibawah ini. Pada tampilan terlihat bahwa masing-masing tingkatan kelas menempuh 2 semester dan setiap semester terdiri dari beberapa pelajaran. Untuk prodi listrik terdapat mata pelajaran fisika teknik dan akan membahas medan magnet pada pertemuan ke IX. Tampilan diperlihatkan pada gambar dibawah ini.



Gambar 4 Menu Pilihan Pada website

Menu pilihan ketika e-Learning diakses pada smartpone yang diperlihatkan pada gambar dibawah ini. Hal ini menunjukkan bahwa e-Learning yang dibangun bersifat responsive.

Tingkatan Kelas

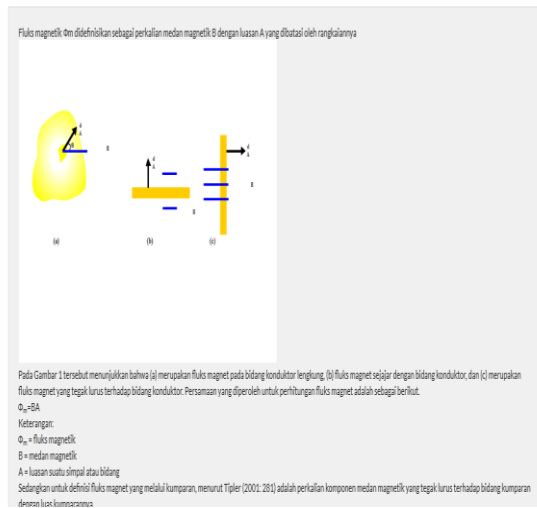


Gambar 5. Menu pilihan pada smartphone

Tampilan dibawah ini akan muncul ketika link materi pada pertemuan IX mata pelajaran fisika teknik ditekan oleh user.



Materi Magnet

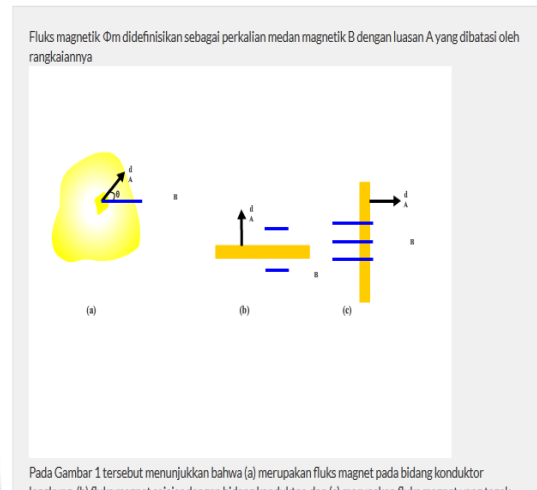


Gambar 6 Tampilan Materi pada Wessite

Tampilan materi ketika e-Learning diakses pada smartphone yang diperlihatkan pada gambar dibawah ini. Hal ini menunjukkan bahwa e-Leaning yang dibangun bersifat responsive.



Materi Magnet

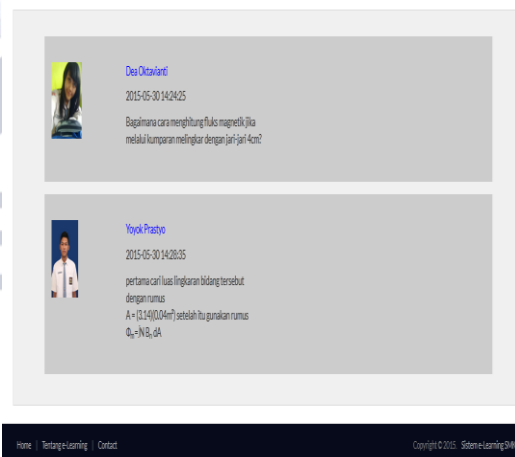


Gambar 7 Tampilan Materi pada Smartphone

Tampilan dibawah ini memperlihatkan bahwa ada forum interaksi antara guru dan siswa, ketika siswa ingin memperjelas materi yang disampaikan oleh guru diluar jam tatap muka.



Forum Medan Magnet



8. Tampilan forum interaktif guru dan murid

Tampilan forum ketika e-Learning diakses pada smartphone yang diperlihatkan pada gambar dibawah ini. Hal ini menunjukkan bahwa e-Leaning yang dibangun bersifat responsive.

- [16] Clark, Ruth Colvin dan Richard E. Mayer, (2008). **E-Learning and the Science of Instruction. Thrid edition**. United States: Pfeiffer.
- [17] Darwanto, (2007). **Televisi Sebagai Media Pendidikan**. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- [18] Hamalik, Oemar, (1994). **Media Pendidikan. (cetakan ke-7)**. Bandung: Penerbit Citra Aditya Bakti.
- [19] Hendratman, Hendi, (2011). **The Magic of Macromedia Director. Bandung: Informatika**.
- [20] Holmes, Bryn & Gardner, J., (2006). **E-Learning: Concepts and Practice**. United States : Pine Forge Press
- [21] Kamarga, Hanny, (2002). **Belajar Sejarah melalui e-learning; Alternatif Mengakses Sumber Informasi Kesejarahan**. Jakarta: Inti Media.
- [22] Koran, Jaya Kumar C., (2002). **Aplikasi E-Learning dalam Pengajaran dan pembelajaran di Sekolah Malaysia**. (8 November 2002).
- [22] Kusanti, Jani. (2013). Modul Flash 8. [online]. (<http://kusanti04.files.wordpress.com/2009/11/modul-flash-8.pdf>, diakses tanggal 25 Mei 2013).
- [23] Nurtantio, Pulung, (2013). **Kreasikan Animasi-mu dengan Adobe Flash dalam Membuat Sistem Multimedia Interaktif**. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- [24] Prosser, Michael & Keith Trigwell, (1999). **Understanding Learning and Teaching**. Philadelphia: Open University.
- [25] Republik Indonesia, (2003). **Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 Sistem Pendidikan Nasional**. Jakarta: Depdiknas.
- [26] Rokhim, Moch, (2010). **Pengembangan Media Pembelajaran Dengan Model Computer Assisted Instruction (CAI) Pada Materi Fisika Optik Di Jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Surabaya**. Skripsi yang tidak dipublikasikan: Universitas Negeri Surabaya.
- [27] Sadiman, Arief S, dkk. (2010). **Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya**. Jakarta: Rajawali Pers.
- [27] Sadiman, Arief S. dkk., (1986). **Seri Pustaka Teknologi Pendidikan No.6 Media Pendidikan. Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya**. Jakarta : CV Rajawali.
- [28] Saputro, Febrianto D., (2012). **Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Model Computer Based Instruction (Cbi) Pada Materi Fisika Gelombang**. Skripsi yang tidak dipublikasikan: Universitas Negeri Surabaya.
- [29] Setiawan, Denny, (2011). **Komputer dan Media Pembelajaran**. Jakarta: Universitas Terbuka.
- [30] Sudrajat, Akhmad, (2008). **Media Pembelajaran**. [online]. <http://akhmadsudrajat.wordpress.com/2008/01/12/konsep-media-pembelajaran/>, diakses tanggal 4 April 2013).
- [31] (http://www.oocities.org/topaz_art/course_txt/flash/chap01.pdf, diakses tanggal 25 Mei 2013).