

Pemanfaatan Internet dalam Mata Kuliah Kewarganegaraan

Abdul Haris Subarjo¹ Wita Setianingsih²

Program Studi Teknik Mesin, Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto Yogyakarta¹

Program Studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam²
ab.haris@gmail.com

Abstrak

Perkembangan IPTEK termasuk internet sangat pesat, tidak terkecuali pemanfaatan perkembangan IPTEK di dunia pendidikan. Keprihatinan akan motivasi mahasiswa belajar pada mata kuliah kewarganegaraan mendorong peneliti untuk memadukan perkuliahan dengan kemajuan IPTEK terutama internet. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon tanggapan mahasiswa terhadap perkuliahan menggunakan tatap muka dan blog. Metode yg digunakan dalam penelitian ini adalah *mixed method* yaitu memadukan penelitian kualitatif untuk menjangring pendapat mahasiswa kemudian mengolah dan menganalisis menjadi suatu presentase. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa STTA yang mengambil mata kuliah kewarganegaraan pada tahun 2015 dengan dosen pengampu peneliti. Sampel yang digunakan adalah seluruh populasi sebanyak 150 orang responden. Data diambil menggunakan angket. Kesimpulan dari penelitian ini adalah terdapat kenaikan motivasi belajar sebesar 46% pada mata kuliah kewarganegaraan, 89% responden menyatakan blog yang disusun dapat terbaca dengan mudah, pada sisi tampilan 62% responden menyatakan setuju dengan tampilan dalam blog. Pada aspek kebermanfaatannya, sebanyak 80% responden mahasiswa bermanfaat dan cukup membantu mahasiswa dalam belajar dan memahami materi kewarganegaraan.

Kata Kunci: seminar, rekayasa, teknologi, industri, informasi.

1. Pendahuluan

Internet, suatu kata yang tidak lagi asing, namun telah menjadi suatu kebutuhan. Apa sebenarnya internet? Internet merupakan sebuah jaringan komputer yang dapat digunakan secara luas oleh masyarakat. Internet tidak hanya dapat diakses oleh suatu masyarakat di daerah tertentu yang terbatas oleh ruang dan waktu, namun juga dapat diakses oleh masyarakat pada tempat yang berlainan dan tidak terbatas pada waktu tertentu dan peralatan komputer tertentu. Sebagai contoh seorang penulis artikel menuliskan karyanya di kota Yogyakarta dan menggunakan komputernya, ternyata masyarakat lain dapat mengakses tulisan penulis tersebut pada kota yang lain dan Negara yang berlainan pula, misal tulisan penulis tersebut dapat diakses oleh pembaca di kota Washington di Negara Amerika Serikat pada hari dan jam yang bersamaan pada saat penulis *mempublish* tulisannya. Hal ini menjadikan berbagai peristiwa yang terjadi di belahan dunia dapat diketahui oleh penduduk di belahan dunia yang berlainan. Sehingga menyebabkan jarak yang berjauhan bukan menjadi sebuah kendala utama.

Teknologi internet berkembang cukup pesat, dahulu untuk berkomunikasi dengan orang lain harus menunggu beringgu-minggu bahkan berbulan-bulan dengan menggunakan sarana surat. Saat ini seseorang mudah melakukan komunikasi dengan orang lain, bahkan tidak hanya mendengarkan suaranya, namun juga dapat melihat gambarnya dengan memanfaatkan berbagai aplikasi yang terhubung dengan internet.

Pada masa sekarang, perkembangan teknologi yang memanfaatkan internet sangat pesat. Baik sebagai sarana menyebarkan berbagai informasi maupun sebagai alat bantu untuk melakukan komunikasi.

Di Indonesia, berdasarkan data Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII), pengguna internet terus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Dimulai pada tahun 1998 hanya 500.000 orang yang menggunakan Internet, dan pada tahun 2012 pengguna Internet meroket menjadi 63 juta orang. Bahkan PUSKAKOM UI pada bulan April 2015 merilis bahwa jumlah pengguna internet di Indonesia telah mencapai 88,1 juta. Jumlah tersebut apabila dibandingkan dengan jumlah penduduk Indonesia di tahun 2015 sebesar 252,4 juta jiwa maka pengguna internet mencapai 34,9%. Peningkatan yang cukup lumayan dibandingkan tahun 2013 sebelumnya yang baru mencapai 28,6%. Persebaran pengguna internet di wilayah Negara Kesatuan RI dapat dilihat pada gambar 1 sebagai berikut:



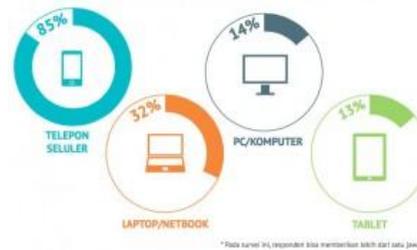
Gambar 1. Persebaran Pengguna Internet di Indonesia

Sumber: idkeyword

Demikian pula pada bidang pendidikan. Berbagai informasi dan peristiwa dapat dengan cepat dan mudah diperoleh. Kemudahan akses berbagai informasi tersebut bagaikan dua sisi mata uang. Di satu sisi beragam hal yang terjadi di dunia dapat dengan mudah diketahui, namun di sisi lain tidak seluruh informasi yang disajikan tersebut dapat dipertanggungjawabkan dan valid.

Beragam sumber informasi dapat dengan mudah diperoleh, namun kejelian dan kehati-hatian kita untuk mencerna setiap informasi sangat diperlukan. Demikian pula dengan bidang pendidikan. Internet bak pisau bermata dua. Internet memiliki dampak positif dan negatif bagi penggunaannya maupun bagi orang lain. Manfaat positifnya bagi para pelajar dan mahasiswa dengan internet mempermudah tugas pelajar dan mahasiswa. Pelajar dan mahasiswa lebih mudah dalam mendapatkan sumber literatur atau bacaan. Sehingga diharapkan lebih luas wawasannya. Mereka juga dapat lebih detail dalam mempelajari sesuatu. Internet juga memiliki dampak negatif bagi pelajar dan mahasiswa, diantaranya dalam mengerjakan tugas tidak jarang melakukan *copy and paste* suatu artikel tanpa merubahnya, bahkan terkadang melakukan perbuatan *plagiatisme*. Terkadang karena kemudahan mengakses suatu artikel tidak dibaca lebih dahulu tetapi langsung menjiplak artikel tersebut. Sehingga seringkali tidak tahu maksud didalam artikel tersebut.

Dalam perjalanannya pemanfaatan internet sebagai sumber pembelajaran *open search* harus semakin hati-hati. Terlebih apabila pembelajaran yang menggunakan internet sebagai sumbernya belum pernah dilakukan sebelumnya. Mahasiswa secara umum telah terbiasa menggunakan internet namun tidak semua mahasiswa mengetahui dan dapat menggunakan internet dengan tanggungjawab. Bahkan terkadang hal ini dapat menjadi pemicu untuk berbuat anarkis. Dampak negative lain yang dapat terjadi adalah penggunaan kata-kata kunci pada saat pencarian terkadang tidak menuntun untuk menjelajahi informasi yang kita harapkan. Namun dari kata kunci yang diketikkan dapat menuntun kita untuk menjelajahi berbagai informasi yang lain dari yang kita perlukan. Hal ini perlu untuk diwaspadai sebab berdasarkan data yang dirilis PUSKAKOM UI 85% dari total pengguna internet melakukan akses internet menggunakan perangkat seluler.



Gambar 2. Data Pengaksesan Penggunaan Perangkat Pengakses Internet

Sumber: idkeyword

Oleh sebab itu perlu dipahami apa sebenarnya makna dari teknologi tersebut. Menurut David L. Goetch teknologi adalah *people tools, resources, to solve problems or to extend their capabilities*. Dengan demikian, teknologi dapat dipahami sebagai “upaya” untuk mendapatkan suatu “produk” yang dilakukan oleh manusia dengan memanfaatkan peralatan (*tools*), proses dan sumber daya (*resources*). Senn mengemukakan istilah Teknologi Informasi digunakan mengacu pada suatu item yang bermacam-macam dan kemampuan yang digunakan dalam pembuatan, penyimpanan, dan penyebaran data serta informasi. Komponen utamanya ada tiga, yaitu *428nsane428l (computer)*, komunikasi (*communication*), dan keterampilan (*knowhow*) (Janner Simarmata, 2006:2).

Sementara itu Teknologi informasi dan komunikasi adalah *428nsane besar 428nsane428ltur* yang mencakup seluruh peralatan teknis untuk memproses dan menyampaikan informasi. 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. Sedangkan teknologi komunikasi adalah segala sesuatu yang berkaitan dengan penggunaan alat bantu untuk memproses dan mentransfer data dari perangkat yang satu ke yang lain.(Tata Sutabri, 2012:2). Berdasarkan beberapa pengertian tersebut maka dapat dipahami bahwa internet merupakan salah satu teknologi yang lahir dari upaya dan produk yang dibuat dan diciptakan oleh manusia untuk memudahkan keperluan dan kepentingan dalam kehidupannya.

Internet dalam pembelajaran lebih berperan sebagai suatu media pembelajaran.

Terlepas dari dua sisi mata uang tentang keuntungan dan kerugian internet, menurut Kenji Kitao (Munir, 2008:196-201) menyebutkan setidaknya terdapat enam fungsi dari internet, yaitu:

- 1) Fungsi alat komunikasi
- 2) Fungsi akses informasi

- 3) Fungsi pendidikan dan pembelajaran
- 4) Fungsi tambahan
- 5) Fungsi pelengkap
- 6) Fungsi pengganti

Wulf (Munir, 2008:198) menyebutkan bahwa pembelajaran melalui internet dapat diberikan dalam beberapa format, diantaranya:

- a) *Electronic email*
- b) *Bulletin boards/newsgroups for discussion of special group*
- c) *Downloading of course materials or tutorials*
- d) *Interactive tutorials on the web*
- e) *Real time, interactive conferencing using MOO (Multiuser Object Oriented) systems or internet relay chat*

Internet dalam pembelajaran dapat dimanfaatkan sebagai pelengkap, bagi mahasiswa yang memerlukan berbagai informasi lanjut maupun informasi-informasi penting yang berkaitan dengan mata kuliah. Internet dapat dimanfaatkan oleh hampir seluruh mata kuliah. Tidak terkecuali mata kuliah Kewarganegaraan. Mata kuliah kewarganegaraan secara 429nsane429ltur dan pedagogis didesain untuk mengembangkan warga Negara yang cerdas dalam seluruh jalur dan jenjang pendidikan. Saat ini Pendidikan Kewarganegaraan sudah menjadi bagian inheren dari instrumentasi pendidikan nasional Indonesia dalam lima status, yaitu (Budi Juliardi, 2015:2):

1. Sebagai mata pelajaran di sekolah.
2. Sebagai mata kuliah di perguruan tinggi.
3. Sebagai salah satu cabang pendidikan disiplin ilmu pengetahuan 429nsane dalam kerangka program pendidikan guru.
4. Sebagai program pendidikan politik.
5. Sebagai kerangka konseptual dalam bentuk pemikiran individual dan kelompok pakar terkait, yang dikembangkan sebagai landasan dan kerangka berpikir mengenai pendidikan kewarganegaraan

Mata kuliah pendidikan kewarganegaraan merupakan mata kuliah yang pada hakekatnya menyelenggarakan pendidikan kebangsaan, demokrasi, 429nsan, nasionalisme, 429nsane429ltural, dan kewarganegaraan bagi mahasiswa guna mendukung terwujudnya warga Negara yang sadar akan hak dan kewajiban, serta cerdas, terampil, dan berkarakter sehingga dapat diandalkan untuk membangun bangsa dan Negara berdasarkan Pancasila dan UUD 1945 sesuai bidang keilmuan dan profesinya. (Budi Juliardi, 2015:6). Berdasarkan tujuan dari mata kuliah tersebut maka pendidikan kewarganegaraan merupakan suatu mata kuliah yang sangat diperlukan untuk membentuk jati

diri dan karakter seorang warganegara. . Dalam dunia pendidikan, kata mendidik tidak hanya bermakna menyampaikan ilmu namun juga mendidik untuk dapat menjadi sosok 429nsane yang memiliki karakter. Dengan demikian maka penggunaan internet dalam pembelajaran tidak kemudian menggantikan peran seorang dosen. Pembinaan dan pembentukan karakter tidak dapat dilakukan hanya dengan membaca atau melihat informasi di internet, pada saat tatap muka, diskusi secara langsung dapat belajar bagaimana menguasai diri, mengendalikan emosi, memahami dan menggunakan bahasa tubuh untuk menekankan makna.

Hal tersebut selaras dengan kerucut pengalaman yang dikemukakan oleh Edgar Dale sebagai berikut:



Gambar 3. Kerucut Pengalaman Belajar Edgar Dale

Sumber: Trysnaeins, 2012

Berdasarkan kerucut tersebut pengalaman langsung atau berinteraksi dan bertatap muka langsung maupun dapat merasakan secara langsung adalah pengalaman belajar terbaik. Namun apabila hal tersebut tidak dapat dilakukan sepenuhnya maka penggunaan internet lebih pada sarana atau fasilitas yang membantu mahasiswa untuk dapat mengakses materi perkuliahan tanpa terhalang waktu.

Oleh sebab itu dalam memanfaatkan internet, dapat dipahami mengapa para pengajar atau dosen sebaiknya telah mempersiapkan materi kemudian menggugahnya di internet agar dapat digunakan untuk membantu mahasiswa dalam belajar.

2. Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *mixed-method* kualitatif dan kuantitatif. Kualitatif dengan menjangking pendapat dan masukan mahasiswa melalui angket setelah perkuliahan dan setelah mahasiswa belajar menggunakan blog yang disediakan dosen. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dan dihitung persentase untuk memperoleh data secara kuantitatif.

2.1 Metode Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data yang dikumpulkan dengan angket mengenai tanggapan mahasiswa dalam pemanfaatan blog pembelajaran mata kuliah Kewarganegaraan. Populasi penelitian ini adalah seluruh mahasiswa semester satu di STTA yang mengambil mata kuliah Kewarganegaraan dengan dosen pengampu peneliti pada tahun 2015. Sampel penelitian sebanyak 150 orang mahasiswa yang berasal dari 2 program studi. Seluruh populasi digunakan sebagai sampel dalam penelitian ini.

2.2 Metode Analisis Data

Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan cara dihitung persentasenya.

3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini didasarkan pada keprihatinan peneliti tentang kesadaran mahasiswa untuk belajar mata kuliah kewarganegaraan. Mata kuliah ini merupakan mata kuliah yang wajib ditempuh oleh mahasiswa. Meskipun mata kuliah ini merupakan mata kuliah wajib namun berdasarkan wawancara dengan mahasiswa yang pernah mengikuti mata kuliah ini, motivasi belajarnya cukup memprihatinkan. Mahasiswa cenderung masuk dan menghafal agar dapat lulus meskipun tidak memahami materi. Banyaknya materi yang terdapat dalam mata kuliah kewarganegaraan dan kemajuan iptek menginspirasi peneliti untuk membuat suatu blog yang berisi materi mata kuliah kewarganegaraan. Blog tersebut masih merupakan blog yang sangat sederhana. Blog tersebut peneliti buat untuk membantu mahasiswa belajar. Hal tersebut memungkinkan untuk dilakukan karena blog dapat diakses oleh mahasiswa menggunakan perangkat selulernya, sehingga tidak memerlukan suatu perangkat maupun aplikasi khusus.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui motivasi awal, keterbacaan, tampilan, kemanfaatan dan motivasi akhir mahasiswa dalam perkuliahan yang dipadukan dengan blog. Berdasarkan data yang diperoleh dan tersaji dalam tabel 1, dapat diketahui bahwa motivasi awal mahasiswa mengikuti perkuliahan kewarganegaraan cukup rendah hanya 42% mahasiswa yang menyatakan mata kuliah ini perlu dan penting untuk dibelajarkan. Pada penelusuran lanjut yang dilakukan selama kegiatan perkuliahan berlangsung diketahui bahwa menurut mahasiswa mata kuliah ini lebih banyak hafalan dan tidak berkaitan langsung dengan jurusan yang mereka tekuni. Oleh karena itu maka dalam pembelajaran materi-materi yang lebih banyak bersifat hafalan peneliti masukkan dalam blog sedangkan dalam tatap muka peneliti lebih banyak mengajak mahasiswa untuk

berdiskusi dan mengkritisi berbagai persoalan yang ada serta sedang trend.

Tabel 1: Persentase Tanggapan Mahasiswa terhadap Blog Mata Kuliah Kewarganegaraan

No	Kategori Pernyataan	Setuju	Tidak Setuju
1	Motivasi awal	42%	58%
2	Keterbacaan	89%	11%
3	Tampilan	62%	38%
4	Kemanfaatan	80%	20%
5	Motivasi Akhir	88%	12%

Sumber: Pribadi

Berdasarkan data pada tabel tersebut blog yang dibuat untuk mata kuliah kewarganegaraan dinyatakan dapat terbaca dengan jelas (89% responden menyatakan setuju). Namun demikian tampilan dalam blog dipandang tidak menarik karena hanya berisi tulisan – tulisan dalam kalimat panjang. Warna yang disajikan juga perlu untuk diperbaiki agar dapat lebih menarik (62% responden menyatakan setuju dengan tampilan dalam blog).

Untuk aspek kebermanfaatan, sebanyak 80% responden mahasiswa menyatakan setuju. Terdapat kenaikan sebesar 46%, sehingga keberadaan blog mata kuliah ini cukup membantu mahasiswa dalam belajar dan memahami materi. Motivasi akhir yang diperoleh berdasarkan tanggapan mahasiswa mengenai perkuliahan yang dipadu dengan blog, diperoleh hasil sebanyak 88% mahasiswa termotivasi untuk belajar di mata kuliah ini karena materi dalam perkuliahan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari – hari khususnya dalam menyikapi dan menanggapi berbagai peristiwa atau kejadian yang sedang menjadi trend.

Hasil tersebut selaras dengan kerucut pengalaman belajar yang disajikan oleh Edgar Dale, dimana suatu materi pembelajaran dapat ditangkap dengan lebih baik apabila pembelajar (mahasiswa) diberi kesempatan secara langsung belajar berhadapan dengan masalah. Masalah dalam mata kuliah ini sangat luas sehingga berhadapan dan mengkritisi, mengkaji dan berdiskusi mengenai suatu peristiwa dan kejadian yang sedang berlangsung disekitar memberikan suatu pengalaman langsung yang cukup bermanfaat.

Penggunaan internet sebagai pelengkap dan pendukung yang berupa blog dipandang bermanfaat. Hal ini karena dalam blog tersebut tersaji materi perkuliahan utuh secara teori yang dapat mereka akses kapanpun dan dimanapun menggunakan perangkat seluler selama menggunakan perangkat seluler yang mereka miliki terkoneksi dengan jaringan internet. Sementara kegiatan dalam perkuliahan berjalan lebih optimal dengan

berbagai kajian permasalahan yang dapat dikritisi menggunakan dasar-dasar materi yang tersaji dalam blog.

Mahasiswa merasa lebih dihargai pendapatnya, lebih aktif dalam kegiatan perkuliahan tidak hanya sekedar datang, duduk, mendengarkan dan mencatat.

4. Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah terdapat kenaikan motivasi belajar sebesar 46% pada mata kuliah kewarganegaraan, 89% responden menyatakan blog yang disusun dapat terbaca dengan mudah, pada sisi tampilan 62% responden menyatakan setuju dengan tampilan dalam blog. Pada aspek kebermanfaatannya, sebanyak 80% responden mahasiswa bermanfaat dan cukup membantu mahasiswa dalam belajar dan memahami materi kewarganegaraan.

Daftar Pustaka

- Budi Juliardi. (2015). Pendidikan Kewarganegaraan untuk Perguruan Tinggi, Data Pengguna Internet di Indonesia Tahun 2015-2016 [online], diakses dari <https://a1portal.com/2016/04/data-pengguna-internet-di-indonesia-tahun-2015-2016.html> [29 September 2016]
- Janner Simarmata. (2006). Pengenalan Teknologi Komputer dan Informasi Yogyakarta Media Pembelajaran [Online], diakses dari <https://trysnaeins22.wordpress.com/2015/08/26/media-pembelajaran/> [29 September 2016]
- Munir. (2008). *Kurikulum berbasis teknologi informasi dan komunikasi*. Bandung: Alfabeta



SEMINAR NASIONAL
**REKAYASA TEKNOLOGI INDUSTRI DAN INFORMASI
SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI NASIONAL YOGYAKARTA**

Jl. Babarsari, Caturtunggal, Depok, Sleman 55281 Telp. (0274) 485390, 486986 Fax. (0274) 487294
Email : seminar@sttnas.ac.id website : www.retii.sttnas.ac.id



CERTIFICATE NO. ID10/01471

**BERITA ACARA
KEGIATAN SEMINAR NASIONAL RETII Ke - 11 TAHUN 2016**

Pada hari ini Sabtu, tanggal 10 bulan Desember, tahun 2016 telah dilaksanakan Seminar Nasional Rekayasa Teknologi Industri dan Informasi (ReTII) Ke -11, atas:

Nama Pemakalah : Abdul Haris Subarjo¹, Wita Setianingsih²
Judul Makalah : *Pemanfaatan Internet dalam Mata Kuliah Kewarganegaraan*
Pukul : 13.00 – 13.15 WIB
Bertempat di : Sekolah Tinggi Teknologi Nasional Yogyakarta
Dengan alamat : Jln. Babarsari, Caturtunggal, Depok, Sleman, D.I. Yogyakarta 55281
Ruang : D.11
Moderator : Ir. Eka Yawara, MT.
Notulen : Agus Dwi Iskandar, S.Pd., M.Eng

Susunan Acara Seminar ini dibuka oleh moderator, diikuti oleh Pemaparan Singkat Hasil Penelitian Oleh Pemakalah, Tanggapan (Pertanyaan/Kritik/Saran) dari Peserta Seminar dan Tanggapan Pemakalah, dan ditutup kembali oleh moderator.

Jumlah Peserta yang Hadir : _____ Orang (Daftar Hadir Terlampir)

Demikian Berita Acara ini dibuat dengan sebenarnya, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 10 Desember 2016

Ketua Panitia,

Moderator,

Pemakalah,

Dr. Ir. Sugiarto, MT.

Ir. Eka Yawara, MT.

Abdul Haris Subarjo¹,
Wita Setianingsih²



SEMINAR NASIONAL
REKAYASA TEKNOLOGI INDUSTRI DAN INFORMASI
SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI NASIONAL YOGYAKARTA

Jl. Babarsari, Caturtunggal, Depok, Sleman 55281 Telp. (0274) 485390, 486986 Fax. (0274) 487294
Email : seminar@sttnas.ac.id website : www.retii.sttnas.ac.id



CERTIFICATE NO. ID10/01471

NOTULEN JALANNYA
KEGIATAN SEMINAR NASIONAL RETII Ke - 11 TAHUN 2016

Nama Pemakalah : Abdul Haris Subarjo¹, Wita Setianingsih²
Judul Makalah : *Pemanfaatan Internet dalam Mata Kuliah Kewarganegaraan*
Pukul : 13.00 – 13.15 WIB
Bertempat di : Sekolah Tinggi Teknologi Nasional Yogyakarta
Dengan alamat : Jln. Babarsari, Caturtunggal, Depok, Sleman, D.I. Yogyakarta 55281
Ruang : D.11

Jalannya Acara Seminar:

1. Pembukaan oleh Moderator.
2. Paparan Singkat Hasil Penelitian oleh Pemakalah.
3. Tanggapan (Pertanyaan/Kritik/Saran) dari Peserta Seminar dan Tanggapan dari Pemakalah.

Adapun pertanyaan/kritik/saran dari Peserta Seminar terhadap Pemakalah serta tanggapan Pemakalah adalah sebagai berikut:

Pertanyaan / Kritik / Saran	Tanggapan Pemakalah
1. Apakah ada link-link ke situs tertentu pada blog tersebut ?	1. Blog sudah link tapi belum sampai ke youtube.

4. Penutup: Oleh Moderator.

Yogyakarta, 10 Desember 2016

Ketua Panitia,

Moderator,

Pemakalah,

Dr. Ir. Sugiarto, MT.

Ir. Eka Yawara, MT.

Abdul Haris Subarjo¹,
Wita Setianingsih²