



Universitas Sanata Dharma
Yogyakarta

Vol. **22** No. **1**

ISSN 1410-5071

Mei **2018**

JURNAL PENELITIAN

**Hubungan Dinamis Tingkat Suku Bunga, Kurs Rupiah,
Dan Harga Saham Di Indonesia: Pendekatan *Vector Autoregression* (VAR)**

Florentinus Nugro Hardianto

Pembukaan Diri Secara *Online* (*Online Self-Disclosure*) Remaja Generasi Z

Diana Permata Sari

**Pengembangan Prototipe Buku Pendidikan Budi Pekerti
Dalam Memainkan Gamelan (Untuk SD)**

Ignatia Esti Sumarah

**Pengembangan Modul “Antisipasi Perilaku *Bullying* Di Sekolah Dasar
Dalam Konteks Paradigma Pedagogi Reflektif”**

Elisabeth Desiana Mayasari

**Optimasi Penyusutan Material Biokomposit [HA/Bioplastic/Serisin] Dicitak
Dengan Bioprinter Menggunakan Metode Taguchi**

Felix Krisna Aji Nugraha

Pelabelan Total Tak-Ajaib Titik ‘Super’ Pada Gabungan Dua Graf Sikel

Dominikus Arif Budi Prasetyo

**Developing Online Discussion Forum
To IMPROVE Students’ Critical Thinking And Students’ Social Awareness**

Kurnia Martikasari

**Kombinasi Metode Jaringan Syaraf Tiruan
Dengan Logika Fuzzy Dalam Pengendalian Kursi Roda
Menggunakan Perangkat Neurosky Mindset Mobile (EEG)**

Agus Siswoyo

**Pengaruh Karakteristik Direktur Utama
Terhadap Pengungkapan Tanggung Jawab Sosial Perusahaan Di Indonesia**

Nicolas Bayu Kristiawan

Banyolan Pemerksaan: Antara Kelucuan Dan Kekuasaan

A. Harimurti

Jurnal
Penelitian

Vol. 22

No. 1

Halaman
1-94

Yogyakarta
Mei 2018

ISSN
1410-5071

JURNAL PENELITIAN

ISSN 1410-5071

Volume 22, Nomor 1, Mei 2018, hlm. 1-94

Jurnal Penelitian yang memuat ringkasan laporan hasil penelitian ini diterbitkan oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Sanata Dharma, dua kali setahun: Mei dan November.

DEWAN REDAKSI

Pemimpin Redaksi

Dr. Anton Haryono, M.Hum.
Ketua LPPM Universitas Sanata Dharma

Sekretaris Redaksi

Dr. Yoseph Yapi Taum, M.Hum.
Kepala Pusat Penerbitan dan Bookshop Universitas Sanata Dharma

Tim Redaksi Nomor Ini:

Dr. Yoseph Yapi Taum, M.Hum.
Prof. Dr. Praptomo Baryadi Isodarus, M.Hum.,
Dra. Novita Dewi, M.S., M.A. (Hons.), Ph.D.

Administrasi & Sirkulasi:

Maria Dwi Budi Jumpowati, S.Si.
Gutomo Windu, S.Pd.
Caecilia Venbi Astuti, S.Si.

Administrasi Distribusi:

Veronika Margiyanti

Administrasi Keuangan:

Maria Imaculata Rini Hendriningsih, SE.

Tata Letak

Thomas A. Hermawan Martanto, Amd

Alamat Redaksi dan Adminstras Gedung LPPM Universitas Sanata Dharma, Mrican, Tromol Pos 29, Yogyakarta 55002, Telepon: (0274) 513301, 515352, ext. 1527, Fax: (0274) 562383. Homepage: <http://www.usd.ac.id/lembaga/ippm/>. E-mail: lemlit@usd.ac.id

Redaksi menerima naskah ringkasan laporan hasil penelitian baik yang berbahasa Indonesia maupun yang berbahasa Inggris. Naskah harus ditulis sesuai dengan format di *Jurnal Penelitian* seperti tercantum pada halaman belakang bagian "Ketentuan Penulisan Artikel Jurnal Penelitian" dan harus diterima oleh Redaksi paling lambat dua bulan sebelum terbit.

JURNAL PENELITIAN

ISSN 1410-5071

Volume 22, Nomor 1, Mei 2018, hlm. 1-94

DAFTAR ISI

Daftar Isi	iii
Kata Pengantar	v
Hubungan Dinamis Tingkat Suku Bunga, Kurs Rupiah, Dan Harga Saham Di Indonesia: Pendekatan <i>Vector Autoregression</i> (VAR)	1 ~ 11
Florentinus Nugro Hardianto	
Pembukaan Diri Secara <i>Online</i> (<i>Online Self-Disclosure</i>) Remaja Generasi Z	12 ~ 18
Diana Permata Sari	
Pengembangan Prototipe Buku Pendidikan Budi Pekerti Dalam Memainkan Gamelan (Untuk SD)	19 ~ 28
Ignatia Esti Sumarah	
Pengembangan Modul “Antisipasi Perilaku <i>Bullying</i> Di Sekolah Dasar Dalam Konteks Paradigma Pedagogi Reflektif”	29 ~ 36
Elisabeth Desiana Mayasari	
Optimasi Penyusutan Material Biokomposit [HA/Bioplastic/Serisin] Dicetak Dengan Bioprinter Menggunakan Metode Taguchi	37 ~ 42
Felix Krisna Aji Nugraha	
Pelabelan Total Tak-Ajaib Titik ‘Super’ Pada Gabungan Dua Graf Sikel	43 ~ 49
Dominikus Arif Budi Prasetyo	
Developing Online Discussion Forum To IMProve Students’ Critical Thinking And Students’ Social Awareness	50 ~ 56
Kurnia Martikasari	
Kombinasi Metode Jaringan Syaraf Tiruan Dengan Logika Fuzzy Dalam Pengendalian Kursi Roda Menggunakan Perangkat Neurosky Mindset Mobile (EEG)	57 ~ 68
Agus Siswoyo	
Pengaruh Karakteristik Direktur Utama Terhadap Pengungkapan Tanggung Jawab Sosial Perusahaan Di Indonesia	69 ~ 83
Nicolas Bayu Kristiawan	
Banyolan Pemerksaan: Antara Kelucuan Dan Kekuasaan	84 ~ 93
A. Harimurti	
Biografi Penulis	94

KATA PENGANTAR

Setelah melalui proses *review* yang panjang dan ketat, Redaksi Jurnal LPP Universitas Sanata Dharma dengan bangga mempersembahkan Jurnal LPPM Volume 22 Nomor 1 Tahun 2018 yang memuat sepuluh tulisan terpilih. Edisi kali ini menyajikan hasil penelitian dosen-dosen Universitas Sanata Dharma dan Politeknik Makatronika Sanata Dharma yang tersebar hampir merata pada program-program studi yang ada.

Tulisan pertama, "Hubungan Dinamis Tingkat Suku Bunga, Kurs Rupiah, Dan Harga Saham di Indonesia: Pendekatan Vector Autoregression (Var)" oleh Florentinus Nugro Hardianto, Dosen Program Studi Ekonomi, Fakultas Ekonomi, Universitas Sanata Dharma, bermaksud mengungkap pengaruh perubahan tingkat suku bunga terhadap perkembangan harga saham dan tingkat kurs. Tulisan ini juga bertujuan mengkaji respon harga saham terhadap *shock* perubahan suku bunga dan tingkat kurs, serta mengungkap kontribusi variabel harga saham dan suku bunga terhadap perubahan tingkat kurs. Berdasarkan hasil analisis dengan metode *vector autoregression* (VAR), penulis menarik tiga kesimpulan. Kesimpulan pertama, data-data penelitian memiliki karakteristik tidak stasioner (stokastik) pada level, tetapi terintegrasi pada derajat sama, dan terkointegrasi. Kesimpulan kedua, hasil analisis *impulse respon function* mengindikasikan bahwa tekanan setiap variabel memberi respon bervariasi terhadap goncangan (*shock*) perubahan variabel lainnya. Kesimpulan ketiga, hasil analisis *variance decomposition* menunjukkan bahwa kontribusi masing-masing variabel relatif besar terhadap perubahan variabel dirinya sendiri baik dalam jangka pendek (1-2 periode), jangka menengah (3-6 periode), dan jangka panjang (7-10 periode).

Tulisan kedua berjudul "Pembukaan Diri Secara Online (*Online Self-Disclosure*) Remaja Generasi Z" yang ditulis oleh Diana Permata Sari, dosen Fakultas Psikologi Universitas Sanata Dharma mengungkap pola interaksi dan komunikasi manusia masa sekarang melalui media sosial. Berdasarkan uraian analisis, disimpulkan bahwa empat dari enam subjek memiliki keterbukaan untuk membagi informasi serta pengalaman mereka di media sosial. Sedangkan keterbukaan untuk membagi opini serta perasaan terhadap sesuatu tidak disampaikan oleh para subjek di media sosial mereka. Para subjek merasa lebih

nyaman mengemukakan pendapatnya pada orang-orang yang sudah dianggap dekat. Selanjutnya, subjek laki-laki menganggap tidak perlu mengungkap perasaan yang menunjukkan bahwa mereka lemah. Perasaan senang atau sedih ditampilkan oleh para subjek melalui kutipan yang mereka ambil dari syair lagu atau dibuat oleh orang lain serta melalui *sticker*.

Tulisan ketiga, "Pengembangan Prototipe Buku Pendidikan Budi Pekerti Dalam Memainkan Gamelan (Untuk SD)" yang ditulis oleh Ignatia Esti Sumarah, dosen Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, FKIP, Universitas Sanata Dharma, menyajikan hasil uji kelayakan dalam proses penyusunan buku "Prototipe Nilai-nilai Budi Pekerti dalam Gamelan." Proses kajian yang dilakukan telah melalui enam langkah penelitian dan pengembangan yang meliputi: (a) Potensi dan masalah. (b) Pengumpulan data. (c) Desain produk. (d) Uji validasi desain. (e) Revisi desain. (f) Uji coba produk. Setelah enam langkah itu dilewati dengan baik, peneliti menyimpulkan bahwa kualitas prototipe yang divalidasi oleh seorang praktisi gamelan mendapat skor 3.93 (dari rentang nilai 1-4) yang artinya *prototype* itu sangat baik, sehingga layak diujicobakan.

Tulisan keempat berjudul "Pengembangan Modul Antisipasi Perilaku *Bullying* di Sekolah Dasar dalam Konteks Paradigma Pedagogi Reflektif" yang ditulis oleh Elisabeth Desiana Mayasari, dosen Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, FKIP, Universitas Sanata Dharma, adalah sebuah bentuk tanggapan akademis terhadap fenomena maraknya perilaku *bullying* yang terjadi di sekolah. Sesuai dengan rumusan masalah, tujuan penelitian, kerangka teori, dan metodologi yang disusunnya, peneliti menarik dua kesimpulan sebagai berikut. 1) Ciri-ciri modul "Antisipasi perilaku *Bullying* dalam konteks Paradigma Pedagogi Reflektif" dirancang menggunakan ciri konteks, pengalaman, refleksi, aksi dan evaluasi. 2) Kualitas pengembangan modul "Antisipasi perilaku *Bullying* dalam konteks Paradigma Pedagogi Reflektif" didapatkan rerata skor sebesar 3,85 yang menunjukkan bahwa modul berada dalam kategori sangat baik.

Artikel kelima, "Optimasi Penyusutan Material Biokomposit [Ha/Bioplastic/Serisin] Dicitak dengan Bioprinter Menggunakan Metode Taguchi" ditulis oleh Felix Krisna Aji Nugraha, dosen Desain Produk Mekatronika, Politeknik Mekatronika Sanata Dharma.

Dari proses penelitian, diperoleh hasil bahwa komposisi optimal material biokomposit dengan penyusutan terendah sebesar perbandingan HA/bP 50/50 (w/w). Penyusutan pada dimensi panjang sebesar 0%, dimensi lebar 1%, dan dimensi tebal 12%. Oleh karena penelitian ini baru dihasilkan komposisi material pasta biokomposit untuk penyusutan terkecil, peneliti mengusulkan agar dibuat penelitian lebih lanjut tentang parameter proses mesin sewaktu melakukan proses pencetakan spesimen.

Artikel keenam berjudul “Pelabelan Total Tak-Ajaib Titik ‘Super’ Pada Gabungan Dua Graf Sikel” ditulis oleh Dominikus Arif Budi Prasetyo, dosen Program Studi Pendidikan Matematika FKIP, Universitas Sanata Dharma. Hasil penelitian yang dilakukannya membawa kesimpulan bahwa 1) Pelabelan total tak-ajaib titik super dapat dilakukan pada gabungan dua graf sikel dengan banyak titik berbeda. 2) Pelabelan total tak-ajaib titik super pada gabungan dua graf sikel dapat dilakukan dengan nilai $d = 1$ dan $d = 2$.

Artikel ketujuh “Developing Online Discussion Forum to Improve Students’ Critical Thinking and Students’ Social Awareness” oleh Kurnia Martikasari, dosen Pendidikan Ekonomi, Universitas Sanata Dharma, bertujuan untuk menganalisis peningkatan kemampuan berpikir kritis mahasiswa dan kepedulian sosial mahasiswa melalui forum diskusi *online* pada matakuliah Ekonomi Lingkungan dan Sumber Daya alam, Program Studi Pendidikan Ekonomi, Universitas Sanata Dharma. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa pengembangan forum diskusi *online* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kepedulian sosial mahasiswa pada mata kuliah Ekonomi Lingkungan dan Sumber Daya Alam, Program Studi Pendidikan Ekonomi, Universitas Sanata Dharma. Selain itu, pengembangan dalam dua aspek ini juga dapat meningkatkan prestasi mahasiswa.

Artikel kedelapan, “Kombinasi Metode Jaringan Syaraf Tiruan dengan Logika Fuzzy dalam Pengendalian Kursi Roda Menggunakan Perangkat Neurosky Mindset Mobile (EEG)” ditulis oleh Agus Siswoyo, dosen Politeknik Mekatronika Sanata Dharma (PMSD). Penelitian ini membawanya pada empat kesimpulan sebagai berikut. 1) Jaringan syaraf tiruan dengan algoritma backpropagation mampu memprediksi teknik respon cepat dan kualitas aproksimasi data yang tinggi dibandingkan dengan solusi matematis yang telah ditunjukkan dan hasil simulasi sangat menjanjikan. 2) Kontrol arah kursi roda

close loop dikembangkan dengan menggunakan mikrokontroler Atmega 168 Arduino. Kontrol ANN berhasil diimplementasikan pada mikrokontroler Arduino dan diuji pada sistem kontrol arah kursi roda. Output sistem juga sesuai dengan hasil teoritis yang menunjukkan akurasi sistem yang lebih baik. Kontrol ANN dapat digunakan untuk mekanisme kontrol mesin dengan pola beban yang rumit. 3) Dapat dilihat bahwa hasil peramalan antara logika fuzzy dengan jaringan saraf tiruan backpropagation pelatihan jaringan syaraf tiruan dalam penelitian ini menggunakan 21 paket data dari data mentah, Alpha1, Alpha2, data Meditasi, data Perhatian, total data waktu. Pada saat tes ada nilai Mean Square Error (MSE) pada akhir pelatihan sebesar 0,92495 pada epoch 9958, nilai koefisien korelasi sebesar 0,92804 menunjukkan bahwa akurasi hasil proses pelatihan baik. Dan hasil penggunaan metode logika fuzzy keberhasilan mencapai 98%. 4) Kekurangan dari proses ANN adalah menghabiskan waktu komputasi yang tinggi sehingga keputusan harus menunggu beberapa saat sehingga menghasilkan output yang pasti. Arsitekturnya memiliki 6 unit input yang sepenuhnya terhubung ke hidden layer hingga 2 unit, yang juga terhubung sepenuhnya dengan 1 unit pada lapisan *output*.

Artikel kesembilan, “Pengaruh Karakteristik Direktur Utama Terhadap Pengungkapan Tanggungjawab Sosial Perusahaan di Indonesia” ditulis oleh Nicolas Bayu Kristiawan, dosen Prodi Pendidikan Ekonomi BKK Pendidikan Akuntansi, FKIP, Universitas Sanata Dharma. Hasil pengujian dalam penelitiannya menunjukkan bahwa karakteristik direktur utama yang mempunyai pengaruh terhadap pengungkapan tanggungjawab sosial perusahaan adalah pengalaman fungsional *output*. Hal ini disebabkan karena pengalaman fungsional yang terbentuk selama bertahun-tahun akan membentuk persepsi individu terhadap tanggungjawab sosial perusahaan. Temuan lain adalah latar belakang pendidikan sains dan teknik yang berpengaruh positif terhadap pengungkapan tanggungjawab sosial perusahaan. Hal ini terjadi karena sains dan teknik adalah ilmu eksak sehingga mempunyai kecenderungan untuk membentuk karakter individu yang akan mempengaruhi kebijakan perusahaan. Lebih lanjut pembelajaran dalam ilmu sains dan teknik sudah menekankan kepedulian terhadap dampak lingkungan dan sosial sehingga pertimbangan kebijakan perusahaan cenderung akan memperhatikan kepentingan pemangku kepentingan.

Hal ini yang menyebabkan direktur utama yang memiliki latar belakang pendidikan sains dan teknik akan cenderung untuk melakukan pengungkapan tanggungjawab sosial perusahaan. Karakteristik yang lain seperti latar belakang pendidikan ekonomi, gender dan usia tidak mempunyai pengaruh terhadap pengungkapan tanggungjawab sosial perusahaan.

Akhirnya, tulisan kesepuluh berjudul “Banyolan Pemerksaan: Antara Kelucuan dan Kekuasaan” ditulis oleh A. Harimurti, dosen Fakultas Psikologi, Universitas Sanata Dharma. Tulisan ini bermaksud mengungkap motif sesungguhnya dari banyolan yang cabul. Menurut penulis, banyolan cabul semakin melanggengkan imajinasi mengenai dominasi laki-laki terhadap perempuan – yang berarti melanggengkan hirarki – yang memang selalu diposisikan sebagai yang tidak berdaya dan merupakan korban. Banyolan ini bisa juga dipandang sebagai kritik – tanpa menafikan bahwa banyolan ini menimbulkan rasa senang – yang digunakan untuk mengolok-olok kekuasaan yang didominasi laki-laki dan secara menjijikkan disalahgunakan dengan dukungan

superioritas serta otoritas dalam budaya yang cenderung patriarki seperti di Indonesia. Kemungkinan kedua ini berarti berpotensi melanggar dan melonggarkan dominasi laki-laki, dengan demikian momen ekualitas makin bisa didekati. Apabila banyolan ini dipahami oleh mayoritas sebagai bagian yang pertama, maka banyolan hanya sekadar menjadi cermin dari mentalitas masyarakat. Sementara itu, sebagai bagian yang kedua, banyolan menjadi artefak budaya yang menyimpan peluang untuk tidak sekadar menjadi hiburan semata, yakni sebagai sebuah strategi sosial untuk menciptakan kemungkinan akan dunia baru.

Demikian kesepuluh artikel ilmiah – tulisan para dosen Universitas Sanata Dharma dan Politeknik Makatronika Sanata Dharma yang disajikan dalam edisi ini. Kami berharap tulisan-tulisan yang muncul dari pergulatan akademis yang panjang ini membawa manfaat yang besar bagi perkembangan keilmuan dalam bidangnya masing-masing.

Selamat membaca!

DEVELOPING ONLINE DISCUSSION FORUM TO IMPROVE STUDENTS' CRITICAL THINKING AND STUDENTS' SOCIAL AWARENESS

Kurnia Martikasari

Teaches at Economic Education, Sanata Dharma University
Correspondence Address: Jl. Affandi Mrican Tromol Pos 29 Yogyakarta
Email: nia.martika@usd.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tentang peningkatan kemampuan berpikir kritis mahasiswa dan kepedulian sosial mahasiswa melalui forum diskusi online pada matakuliah Ekonomi Lingkungan dan Sumber Daya alam, Program Studi Pendidikan Ekonomi, Universitas Sanata Dharma. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Sumber data dalam penelitian ini adalah data primer. Variabel kemampuan berpikir kritis dan kepedulian sosial mahasiswa diperoleh dari hasil observasi dosen berdasarkan pemberian pendapat para mahasiswa pada setiap forum diskusi online dan berdasarkan refleksi mahasiswa. Data dalam penelitian ini dianalisis dengan menggunakan rubrik penilaian. Hasil dari penelitian ini adalah pengembangan forum diskusi online dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kepedulian sosial mahasiswa pada matakuliah Ekonomi Lingkungan dan Sumber Daya Alam, Program Studi Pendidikan Ekonomi, Universitas Sanata Dharma. Selain itu, pengembangan dalam dua aspek ini juga dapat meningkatkan prestasi mahasiswa.

Kata kunci: *online discussion forum, students' critical thinking, and students' social awareness.*

1. INTRODUCTION

Now, education has developed rapidly in the field of information and communication technology (ICT). Related to this, both learners and educators should be able to take advantage of the development of ICT with good and precise. At Sanata Dharma University, especially in Economic Education Department, many students have used ICT in their daily lives. They use ICT to interact in social media, search for references for lecture assignments, as well as for online games (survey, 2016). Based on the results of interviews with some students, there are some students who are good and wise in utilizing ICT, but there are still some students who are less wise in utilizing ICT, especially in terms of expressing ideas or opinion or in terms of criticizing cases or news. This situation should be well captured by lecturers, so lecturer can develop instructional design in lectures that make students better and more appropriate in utilizing ICT.

One of utilize ICT in lecturing process is utilizing exelsa moodle. Exelsa moodle is one of facilities of information technology to support

lectures at Sanata Dharma University. One of facilities in exelsa moodle is an online discussion forum. Through this online discussion forum allows the interaction between lecturers and students, as well as between students.

Economic of Environment and Natural Resources subject is one of the subjects in Economic Education Departement. This subject provides students with concepts of economic of environment and natural resources and their impact on the economic life of the surrounding community, forming graduates who have a critical attitude and have social awareness.

Based on these problems, the author is interested to develop online discussion forums to improve students' critical thinking and students' social awareness in Economic of Environment and Natural Resources.

1.1 E-Learning and Exelsa Moodle

E-learning is a system or learning concept that utilizes information technology. According to Michael in Riadi (2014), e-learning is a learning that was prepared with the aim of using electronic or computer systems so as to support the learning process.

According to Pranoto, et al (2009) e-learning has several benefits, namely: (1) the use of e-learning to support the implementation of learning process can increase students' absorption of the material, (2) e-learning can increase the active participation, (4) e-learning can improve the quality of the material, and (5) e-learning can improve the ability to display information with information technology devices.

One of learning facilities at Sanata Dharma University is exelsa moodle. In 2008, Sanata Dharma University felt the need to build a moodle-based Learning Management System (LMS). The goal is to build a learning system in order to interact with the learning system at all other universities incorporated in ACUCA membership. Exelsa which has been a learning system in USD, which has the advantage of database-based customization Academic Information System of Sanata Dharma University, need to make alignment to answer the issue. The exelsa moodle was developed using the Big Blue Button activity plugin that enables streamlined learning activities (Moodle's Exelsa Lecturer Guide, 2012).

1.2 Literature Reviews

There are several studies that develop online discussion forums in the learning process in the classroom. In 2009, Zuhrieh Shana conducted research on developing discussion forums for traditional classes. The research was conducted for distance class students at the Educational Technology Program, Ajman University of Science and Technology. This research wanted to know the impact of using discussion forum in lecturing process. In this study, researchers divided 34 students into two groups. One group as treatment group and one more group as control group. Both groups were given the same lecture material. Treatment groups use discussion forums while control groups do not. The results showed that there were significant results on their learning outcomes (viewed from the final exam). Discussion forums have an impact on students' learning outcomes and attitudes.

In 2013, Xia, et al of Curtin University conducted research related to the development of online discussion forums to improve interaction among students (peer interaction). This study aims to determine whether there is a correlation between student learning outcomes with student participation rates in online discussion forums and whether there

is increased interaction between students to a better (positive). The results show that online discussion forums can increase student participation and can create a positive communication environment so that the impact on improving their learning outcomes.

2. METHODOLOGY

This research development is done on the even semester of academic year 2016/2017, that is in February - June 2017. Subjects in this study are students who take the Environmental Economics and Natural Resources course.

Data in this research is primary data. Data for students' critical thinking and students' social awareness derived from lecturer observations based on their opinions in every online discussion forum and students' reflection in every online discussion forum.

Analytical technique for students' critical thinking and students' social awareness is describe from the quality of students opinions in online discussion forums based on observation rubric.

3. RESULTS AND DISCUSSION

3.1 Result of Developing Online Discussion Forum

In developing of this digital learning resource, lecturers develop four online discussion forums. In an online discussion forum, students express their opinions along with supporting arguments/data/facts. The students are free to express their opinions and learn to appreciate opinions from other students. The first online discussion forum was held on the 3rd week of the lecture with a case study of "Polluted River in Bekasi Due to Beverage Company", the 2nd online discussion forum was held on the 5th week of the lecture with a case study "Oil Reserves in Indonesia Predicted to Be 12 Years Again", the 3rd online discussion forum was held on the 10th week with the "*Lapindo Sludge*" case study, and the 4th online discussion forum was held at week 13 with a case study of environmental management: "Here's a Look at Kalijodo Now, with the Beautiful Park". Example of online discussion forums product is as follows.

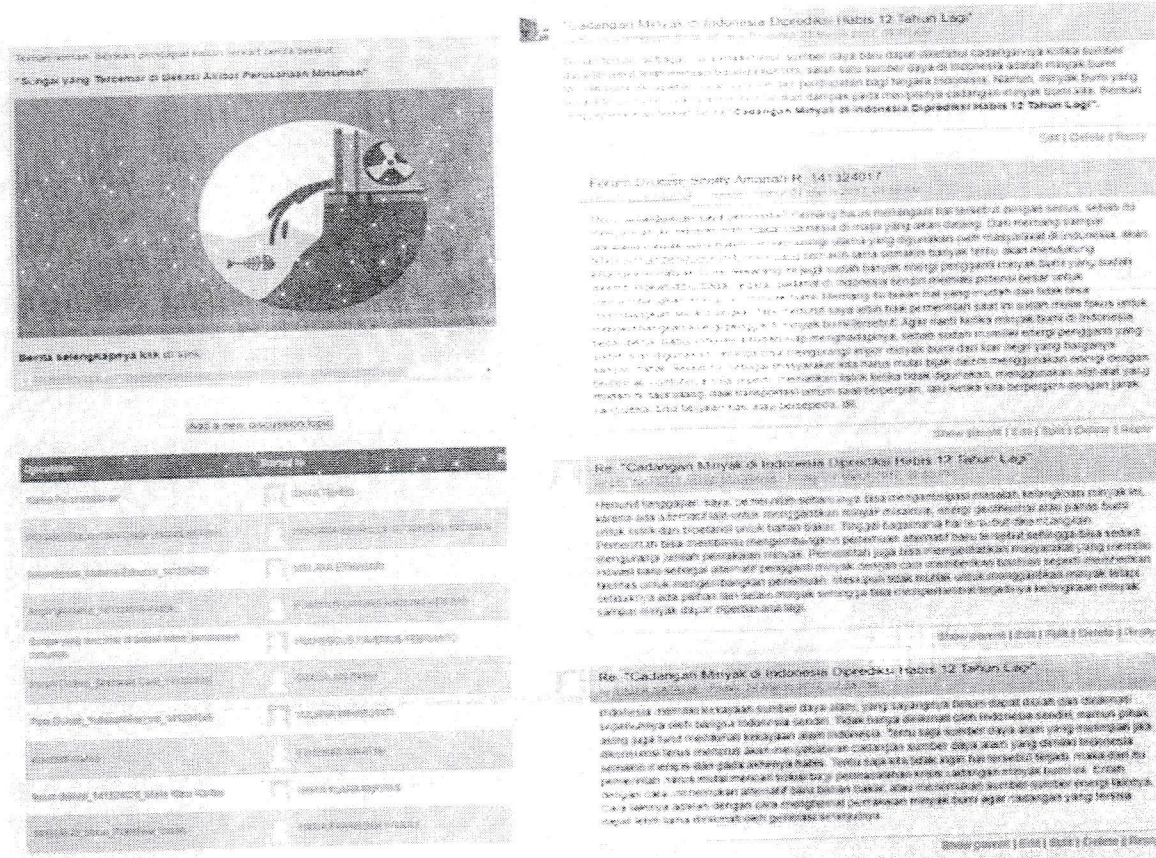


Figure 1. Example of Online Discussion Forum Product

(Source: Exelsa Moodle, 2017)

Online discussion forums that authors develop and apply are new activity for students, as this is their first experience in an online discussion forum. This is can be showed from their reflection, of one of the students as follows.

The students are very enthusiastic about attending online discussion forums and the majority of their feelings are happy when following online discussion forums. Based on the result of students' reflection, the students' feelings in following the online discussion forum are as follows.

diskusi ini diterapkan pada materi ELSDA. Saya juga baru tahu ternyata Exelsa juga bisa untuk forum diskusi baru diterapkan oleh bu Nia dan yang pasti baru bu nia yang memberikan tau ke kita, sebelum sebelumnya memang kita belum ada yang memberikan tau. Untuk langkah selanjutnya basic untuk diterapkan yaitu ketika sudah presentasi lalu diberikan forum dengan kasus yang berkaitan, karena selain melatih kemampuan berpikir kritis namun juga sekalian mengulas contoh kasus terkait materi. :) Terimakasih

Figure 2. Example of Students' Reflection

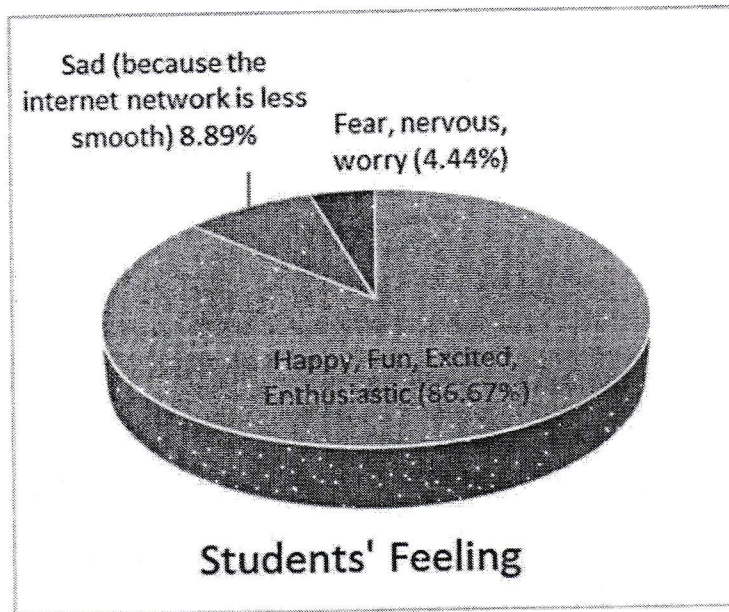


Diagram 1. Percentage of Students' Feeling in Online Discussion Forum (Source: Results of Data, 2017)

Based on students' reflection, there are 39 students (86.67%) feel happy, fun, excited, and enthusiastic in following online discussion forum; 4 students (8.89%) feel sad (because internet network is less); 2 students (4.44%) feel fear, nervous, and worried. Students feel excited, fun, excited, and enthusiastic because this online discussion forum is the first time they have experienced, so they have a new experience. In addition, in online discussion

forums students are also free to express their opinions. They are free to argue responsibly. Some of the results of students' reflection are as follows.

In following online discussion forum, some students also feel sad. Sad because the internet network is less smooth, so they difficulty in following the online discussion forum. Examples of students' reflection results related to this are as follows.

Saya mengikuti diskusi online mengenai pengelolaan lingkungan di Kalijodo, dan telah mengupload tanggapan saya pada hari Senin, 15 Mei 2017. Setelah basi saya merasa senang dengan adanya forum diskusi, saya terdorong untuk membaca berita karena jika tidak ada forum diskusi ini saya sangat jarang membaca berita. Saya juga merasa forum diskusi ini membuat mahasiswa aktif berpartisipasi dalam diskusi.

disaat saya mengisi forum pada kasus kalijodo berbeda waktu kasus lapindo karena saya sudah lebih mudah mengartikannya dan itu pun dicari yang sama. Jadi saya merasa senang sehingga mudah dapat saya selesaikan, dan dengan berita kalijodo ini pun saya malah lebih tertarik atas ingin mencari asal-usul kalijodo yang sebelumnya. Perasaan senang, bangga sangat saya rasakan atas pendapat yang saya sampaikan.

Perasaan saya mengikuti perkuliahan ini adalah saya merasa senang, bahagia, dan juga antusias. Terbukti bahwa selama saya kuliah tersebut saya dapat membuktikan saya paham dan juga saya belum pernah bolong absen. Hal ini menyebabkan saya menjadi bertanggung jawab dalam mengikuti perkuliahan Ekonomi lingkungan dan Sumber Daya Alam ini dengan baik. Adapun perasaan lain seperti saya dapat didik secara disiplin dan mandiri. Selama dikelas tidak terlalu bos dan juga berdiskusi dengan saling menghargai pendapat teman dalam menyampaikan pendapat atau penjelasan.

Figure 3. Examples of Students' Feeling Reflection

Perasaan saya saat mengikuti forum diskusi
 semakin merasa sangat senang karena
 bisa ikut berpartisipasi dan terlibat di dalamnya.
 untuk ikut memberikan pendapat dan tanggapan
 yang telah dosen berikan dengan bentuk tulis
 yang ada. Ada juga bisa ikut karena sangat
 seru. Saya ikut juga di forum karena
 saya mengerjakan forum diskusi ini via smartphone.

Figure 4. Example of Students' Feeling Reflection

Another feeling that some students feel in following an online discussion forum is fear and worry. Students who have these feelings, usually they are not confident in their opinions, they also have a feeling of fear of wrong opinion. Feelings of worry arise when students are too closed with forum participation deadline, so they are afraid if fit to fill and will send an opinion, they have passed the time so can not participate and collect their argument files.

Students' feeling who are mostly happy and enthusiastic follow the online discussion forum, a positive impact on students' participation in online discussion forum. In online discussion forum 1, online discussion forum 2, online discussion forum 4 all students of the course (45 students) follow the forum, only in online discussion forum 3, there are only 34 students who follow the forum. It is more

on the students forget to participate in the forum and accidentally jump over the forum and directly participate in the next forum. The result of student participation level can be seen in this following diagram.

3.2 Achievement of Students' Critical Thinking Skills

Result of developing digital learning resources is expected to improve students' critical thinking skills in Environment Economics and Natural Resources course. For measuring students' critical thinking skills, lecturer uses an instrument consisting of 7 indicators. Data for students' critical thinking are derived from student opinions in online discussion forums. The result is as follows.

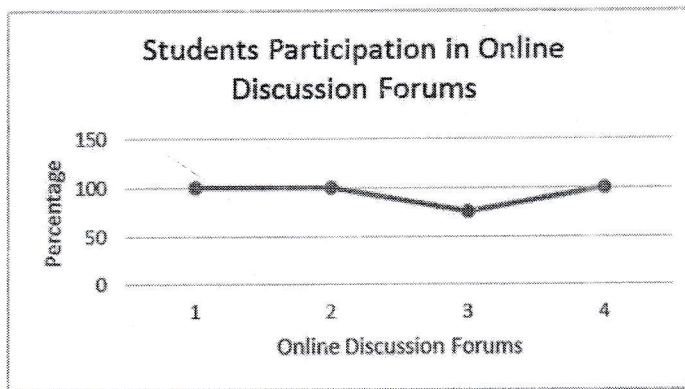


Diagram 2. Percentage of Students Participation in Online Discussion Forums

(Source: Results of Data, 2017)

Table 1: Ability of Students' Critical Thinking

No	Students' Critical Thinking	Forum 1("mhs)	Forum 2("mhs)	Forum 3("mhs)	Forum 4("mhs)
1	Ability to identify problems	45	45	45	45
2	Ability to provide opinion-related issues	20	30	34	45
3	Ability to provide arguments regarding his opinion	45	45	45	45
4	Ability to analyze problems that occur	20	30	32	40
5	Have relevant information (data, statements, facts)	30	30	32	35
6	Ability to determine the point of view of the problem (empathy, fair, respect)	20	30	40	45
7	Ability to provide solutions/recommendation/follow-up	5	20	40	43

From the table above, it can be seen that there is an increase (in classical) students' critical thinking skills from online discussion forum 1 to online discussion forum 4. In addition to lecturers' instruments, based on students' reflection result, some students also suggest that online discussion forum can improve their critical thinking skills. Example of students' reflections are as follows.

Based on diagram 3 above, it is known that based on the results of student reflection, the number of students who are able to students' social awareness increases from online discussion forum 1 to online discussion forum 4, from 11.11% in online discussion forum 1, increased to 44.44% in online discussion 2, increased to 88.89% of the online discussion forum 3 and increased to 95.56% in the

lucu. Dan forum diskusi ini bermanfaat bagi saya
 dapat meningkatkan kemampuan menulis pada
 forum, kemudian ketampilan berfikir kritis karena dari
 membaca berita lalu memberikan komentar atau
 terlibat dan beropini, tentunya tidak hanya sekedar
 komputer namun saran dan masukan juga. Keseluruhan
 diskusi ini diharapkan pada mata kuliah ELSDA, saya

Figure 5. Example of Students' Reflection for Students' Critical Thinking

3.3 Achievement of Students' Social Awareness

Result of developing digital learning resources is expected to improve students' social awareness for students participants in Economic of Environment and Natural Resources course. Data for students' social awareness is from students' reflection in every online discussion forum. The result is as follows.

online discussion forum 4. It is because, after attending the forum and they deepen the cases related to Economic of Environment and Natural Resources, students were moved his heart to make small changes that start from themselves and they are more aware to care more about their environment. Some of the results of student reflection are as follows

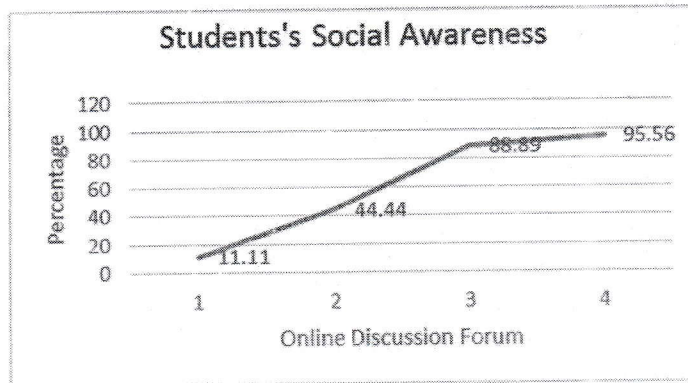


Diagram 3. Students' Social Awareness

(Source: Results of Data, 2017)

langkah selanjutnya yang ingin saya lakukan adalah menjaga lingkungan
 di sekitar saya lebih baik lagi, peduli terhadap lingkungan dengan hal
 yang sederhana yaitu contohnya membuang sampah pada tempatnya,
 tidak menggunakan plastik secara berlebihan, dapat merawat tanaman
 dengan baik dan sadar akan pentingnya lingkungan dalam
 kehidupan ini.

Jika dihubungkan dengan forum diskusi online
 yang diupload oleh Miss Mia, maka disini hati saya
 lebih tergerak untuk menjaga lingkungan dan
 melestarikan lingkungan yang ada. Contohnya Lumpur
 Lapindo. Jangan sampai kita harus menyirakan kerusakan
 dan kehancuran lingkungan untuk generasi penerus.

Figure 6. Examples of Students' Reflection for Students' Social Awareness

4. CONCLUSION

Based on the results of the discussion, it can be conclude that online discussion forum can improve students' critical thinking and students'

social awareness. For that, online discussion forum can be used as one of an alternative of learning activity to improve students' critical thinking and students' social awareness.

REFERENCES

- Johnson, Elain B. 2002. *Contextual Teaching and Learning*. California: Corwin Press.
- Muchlisin, Riadi. 2014. Pengertian, Karakteristik, dan manfaat *E-Learning*. Retrieved from <http://www.kajianpustaka.com/2014/06/pengertian-karakteristik-dan-manfaat-elearning.html>
- Munir. 2008. *Kurikulum Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Bandung: Alfabeta.
- Pranoto, Alvini.dkk. 2009. *Sains dan Teknologi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Sanjaya, Wina. 2008. *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Sanjaya, Wina. 2010. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Sardiman. 2007. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo.
- Shana, Zuhrieh. 2009. Learning with Technology: Using Discussion Forum to Augment a Traditional-Style Class. *Journal of Educational Technology & Society*, 12 (3), 214-228. Retrieved from http://www.ifets.info/journals/12_3/19.pdf
- Xia, et al. 2013. Achieving better peer interaction in online discussion forums: A reflective practitioner case study. *Journal of Issues in Educational Research*, 23 (1), 2013. Retrieved from <http://www.iier.org.au/iier23/xia.pdf>