

ISSN 2088-9984

# seminar nasional & ekspo teknik elektro 2012

Widrastuti

Medan, 14 November 2012

Organizer:



JURUSAN TEKNIK ELEKTRO  
UNIVERSITAS SYIAH KUALA



DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRO  
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA

# PROSIDING

Sponsor:



Co-organizer:



*Rizal*

# PROSIDING SNETE 2012

SEMINAR NASIONAL DAN EKSPO TEKNIK ELEKTRO 2012

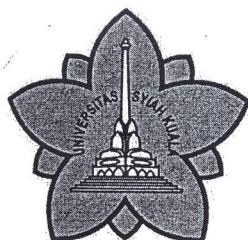
ISSN: 2088-9984

14 NOVEMBER 2012

SANTIKA DYANDRA HOTEL & CONVENTION  
MEDAN

Editor:

Dr. Ir. Rizal Munadi M.M.,M.T.



JURUSAN TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SYIAH KUALA



DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA

## KATA PENGANTAR

Mewakili panitia Seminar Nasional dan Ekspo Teknik Elektro (SNETE), saya menyampaikan salam hangat kepada seluruh peserta seminar ini, khususnya peserta SNETE 2012 yang telah menyumbangkan pikiran dan karyanya dalam kegiatan ini. Kegiatan seminar ilmiah ini merupakan kelanjutan dari tahun sebelumnya yang diadakan di Banda Aceh. Ketika itu, Jurusan Teknik Elektro Unsyiah bekerjasama dengan Prodi Teknik Elektronika Politeknik Aceh sebagai penyelenggara bersama. Pada tahun 2012 yang merupakan ajang kedua kalinya SNETE dilaksanakan dan terealisasi berkat kerjasama Jurusan Teknik Elektro Universitas Syiah Kuala bersama Departmen Teknik Elektro Universitas Sumatera Utara. Tema SNETE tahun ini adalah *Penguatan Peran Pendidikan Tinggi Teknik Elektro dalam Mengisi Kebutuhan Pembangunan dan Industri*.

Alhamdulillah, keinginan panitia melibatkan pihak dunia industri mendapat sambutan yang hangat. Pada kesempatan tahun ini, hadir beberapa pembicara kunci dari kalangan swasta di bidang telekomunikasi dan energi. Mudah-mudahan kehadiran pembicara kunci ini dapat memberikan manfaat bagi dunia pendidikan tinggi Teknik Elektro.

Sebagai salah satu cabang keilmuan eksakta, teknologi di bidang Teknik Elektro mengalami perkembangan yang cukup pesat. Teknologi telepon seluler misalnya, telah mampu mengalahkan penetrasi jumlah pemakai telepon berbasis sambungan tetap atau kabel. Konvergensi teknologi telekomunikasi dan komputer telah melahirkan dunia informasi yang lebih efisien. Salah satunya teknologi internet. Demikian pula perkembangan bidang lainnya di bidang teknik elektro seperti elektronika, kontrol dan energi listrik. Semuanya menjadi sangat penting dan berarti dalam kehidupan modern saat ini. Oleh karenanya, inovasi dan karya dibidang ini perlu dipelajari, dikembangkan, serta dapat diimplementasikan. Untuk itulah, forum kegiatan ilmiah dalam bentuk seminar ini menjadi penting untuk diikuti sebagai sarana tukar informasi dan kepakaran diantara sesama peneliti dan kalangan dunia industri.

Atas nama panitia SNETE 2012, izinkan saya menyampaikan penghargaan atas dukungan terselenggaranya kegiatan ini kepada: Rektor Universitas Syiah Kuala, Dekan Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala, Rektor Universitas Sumatera Utara, Dekan Fakultas Teknik Universitas Sumatera Utara, serta institusi pendidikan lainnya yang mendukung acara ini: Universitas Malikussaleh, Politeknik Negeri Lhokseumawe, Universitas Al-Muslim, Politeknik Aceh; para pembicara kunci, para sponsor, dan seluruh panitia pelaksana sehingga seminar ini dapat terlaksana dengan baik. Secara khusus, saya juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh pemakalah dan peserta, atas partisipasi, kontribusi dan inovasi nyata bagi perkembangan ilmu Teknik Elektro melalui SNETE2012. Selamat Seminar!

Medan, 14 November 2012

**Dr. Ir. Rizal Munadi, MM., MT.**  
Ketua Panitia

# PANITIA SEMINAR NASIONAL DAN EKSPO TEKNIK ELEKTRO

## SNETE 2012

Penanggung Jawab

- : 1. Dr. Ir. Marwan  
(Dekan Fakultas Teknik Uninversitas Syiah Kuala)
- 2. Prof.Dr.Ir. Bustami Syam, M.S.M.E  
(Dekan Fakultas Teknik Universitas Sumatera Utara)

Wakil Penanggung Jawab

- : 1. Dr. Ir. Mirza Irwansyah, MBA. MLA  
(Pembantu Dekan I, Fakultas Teknik - Unsyiah)
- 2. Ir. Syahrizal, MT  
(Pembantu Dekan II, Fakultas Teknik - Unsyiah)
- 3. Dr. M. Ilham Maulana, ST., MT  
(Pembantu Dekan III, Fakultas Teknik - Unsyiah)
- 4. Dr. Ir. Taufiq Saidi, M.Eng  
(Pembantu Dekan IV, Fakultas Teknik - Unsyiah)

Ketua Pelaksana

- : Dr. Ir. Rizal Munadi, MM., M.T.  
(Ketua Jurusan Teknik Elektro – Universitas Syiah Kuala)

Wakil Ketua Pelaksana

- : Ir. Surya Tarmizi Kasim, M.Si.  
(Ketua Departemen Teknik Elektro – Universitas Sumatera Utara)

Sekretaris

- : Sayed Muchallil, ST., M. Sc. (Unsyiah)

Bendahara

- : M. Irhamsyah, ST., MT. (Unsyiah)

Komite Pelaksana

- :

### Program

- 1. Tarmizi, S.T., M.Sc. (Unsyiah)
- 2. Rahmad Fauzi, S.T., M.T. (USU)
- 3. Zulfikar, S.T., M.Sc. (Unsyiah)
- 4. Syukriyadin, S.T., M.T. (Unsyiah)
- 5. Dewi Yana, S.Hi. (Unsyiah)

### Publikasi dan Dokumentasi

- 1. Yudha Nurdin, S.T., M.T. (Unsyiah)
- 2. Ir. Syahrawardi (USU)
- 3. Hubbul Walidainy, S.T., M.T. (Unsyiah)
- 4. Fardian, S.T., M.Sc. (Unsyiah)

**Logistik**

1. Mahdi Syukri, S.T., M.T. (Unsyiah)
2. Ir. Zulkarnaen Pane (USU)
3. Alfisyahrin , S.T., M.T. (Unsyiah)
4. Melinda, S.T., M.Sc. (Unsyiah)
5. Yudha Iskandar, S.T. (Unsyiah)
6. Suhendra (Unsyiah)

**Kesekretariatan**

1. Yunidar, S.Si., M.T. (Unsyiah)
2. Syiska Yana, S.T., M.T. (USU)
3. Ir. Walidin, M.Sc. (Unsyiah)
4. Roslidar, S.T., M.S.Tc.E. (Unsyiah)
5. Alfatirta Mufti, S.T., M.Sc. (Unsyiah)
6. Zul Syukri, S.T. (Unsyiah)
7. Jasmiati, A.Md. (Unsyiah)

**Expo**

1. Ramdhan Halid Siregar, S.T., M.T. (Unsyiah)
2. Ali Hanafiah Rambe, S.T., M.T. (USU)
3. Ahmadiar, S.T., M.Sc. (Unsyiah)
4. Ali Imron, S.T. (Unsyiah)
5. Edi Sukriansyah, S.T. (Unsyiah)

## DAFTAR ISI

	Hal.
<b>Kata Pengantar</b>	ii
<b>Panitia Seminar Nasional dan Expo Teknik Elektro SNETE 2012</b>	iii
<b>Daftar Isi</b>	iv

### A. ENERGI LISTRIK

Analisis Aliran Daya Beban Tidak Seimbang Pada Feedere Blang Bintang GH Lambaro Banda Aceh <i>Syahrizal, Syukriyadin, Ridha Firdaus</i> <i>Universitas Syiah Kuala</i>	A-1
Studi Pemodelan Integrasi Pembangkit Skala Mikro Terdistribusi pada Daerah Isolated di Aceh <i>Fajrul Ghafur Nst, Syukriyadin</i> <i>Universitas Syiah Kuala</i>	A-8
Identifikasi Gangguan Kualitas Daya Pada Sistem Tenaga Listrik Menggunakan FFT dan Neural Network <i>I Gede Dyana Arjana, I Nyoman Budiastra, I Nyoman Setiawan</i> <i>Universitas Udayana</i>	A-14
Strategi Perbaikan Tegangan Injeksi Dvr Menggunakan Proporsional Integral Posicast Kontroller Pada Sistem Distribusi 20 kV <i>Ezwarsyah, Asri</i> <i>Universitas Malikussaleh</i>	A-20
Pengaruh Kerja Recloser Pada Distribusi Tegangan Transien Rumah Tangga <i>Andik Bintoro</i> <i>Universitas Malikussaleh</i>	A-26
Implementasi Sistem Smartphone untuk Penghematan Energi Listrik <i>I Nyoman Budiastra, I Gde Dyana Arjana, I Nyoman Setiawan</i> <i>Universitas Udayana</i>	A-30
Pengendalian Arus Starting Air Conditioning (AC) Berbasis Mikrokontroler ATMEGA8535 <i>I Wayan Arta Wijaya, Cok. Gede Indra Partha</i> <i>Universitas Udayana</i>	A-34
Penggunaan Algoritma Floating Point untuk Optimasi Rugi-Rugi Pada Parameter Motor Induksi <i>Birowo, Darjat S, Ishak, Marsono</i> <i>STIMIK Triguna Dharma Medan</i>	A-39

Studi Perbaikan Faktor Daya Beban Induktif dengan Kompensator Reaktif Seri Menggunakan Sakelar Pemulih Energi Magnetik

A-42

*Fauzan*

*Politeknik Negeri Lhokseumawe*

Optimization of Hybrid PV/Wind/Diesel System for Remote Rural Electrification

A-48

*Suriadi, Soib Taib, Mohd Shawal Jadin*

*Universitas Syiah Kuala*

Advanced Infrared Image Processing Method for Evaluating the Thermal Condition of Electrical Installation

A-53

*Mohd Shawal Jadin, Soib Taib, Suriadi*

*Universiti Malaysia Pahang*

Pemanfaatan Urine Manusia Sebagai Energi Alternatif Bahan Bakar Minyak

A-60

*Donny Ajie Baskoro, Faisal Yafi, Denmas Muhammad Ridwan, Ardhani Reswari*

*Yudistari, Fuji Ihsani*

*Universitas Gunadarma*

Rancang Bangun Pembangkit Listrik Tenaga Pikohidro Sistem Terapung

A-63

*Mahdi Syukri, Ramdhan Halid, Harry Sukma*

*Universitas Syiah Kuala*

Simulasi Integrasi PLTB di Daerah Pidie Jaya dengan Sistem Grid 220V PLN

A-70

Menggunakan PSCAD/EMTDC

*Edward Ammi Djamin, Syukriyadin, Hamdani*

*Universitas Syiah Kuala*

Pengukuran Unjuk Kerja Sistem Pompa Air-Energi Surya

A-76

*Hamdani, Irwansyah, Ilyas*

*Universitas Syiah Kuala*

Evaluasi Voltage Sag Sistem Tenaga Listrik Akibat Gangguan Hubung Singkat

A-80

*Syafii, Novi Syafitri*

*Universitas Andalas*

Pengendalian Arus Starting Air Conditioning (AC) Berbasis Mikrokontroler

A-86

ATMEGA8535

*I Wayan Arta Wijaya, Cok. Gede Indra Partha*

*Universitas Udayana*

Sistem Kontrol Pemakaian Energi Listrik dengan Skala Prioritas Menggunakan

A-91

Mikrokontroler ATMEGA8535

*Cok. Gede Indra Partha, I Wayan Arta Wijaya*

*Universitas Udayana*

Analisis Aliran Daya Sistem Tenaga Listrik Berbasis Geographic Information System

A-96

*Syukriyadin, Mansur Gapy, Walidin*

*Universitas Syiah Kuala*

## B. TEKNIK TELEKOMUNIKASI

Characterization of Microstrip Circular Patch Antenna with Dielectric Resonator <i>Achmad Munir, Antrisha Daneraici Setiawan, Mohammad Sigit Arifianto</i> Institut Teknologi Bandung	B-1
Pemodelan Matematis Struktur Planar Waveguide dengan Transmisi Line Method (TLM) <i>Muhammad Ikhwanus</i> Universitas Malikussaleh	B-5
Kajian Sistem Monitoring dan Informasi Peringatan Tsunami Menggunakan Wireless UHF Camera dan Wireless IP Camera <i>Edi Sukriansyah, Hubbul Walidainy, Nasaruddin</i> Universitas Syiah Kuala	B-11
Evaluasi Hotspot Gratis di Kota Banda Aceh Menggunakan Netstumbler <i>Rizal Munadi, Kesuma Fitri, Ernita Dewi Meutia</i> Universitas Syiah Kuala	B-16

## C. ELEKTRONIKA

Sistem Penampil Informasi Parkir Kendaraan Roda Empat Berbasis Mikrokontroller AT89S51 <i>Alfisyahrin, Fajri</i> Universitas Syiah Kuala	C-1
Perancangan dan Pembuatan Kandang Otomatis Untuk Kura-Kura Darat <i>Marvin Chandra Wijaya, Felix, Semuil Tjihardi</i> Universitas Kristen Maranatha	C-9
Pemodelan Polisi Tidur Otomatis <i>Andrew Sebastian Lehman, Semuil Tjiharjadi, Oscar Halim Gozali</i> Universitas Kristen Maranatha	C-15
Desain dan Layout Komparator Presisi pada ADC Pipeline 1-bit/stage untuk Aplikasi Kamera Kecepatan Tinggi <i>Hamzah Afandi, Erma Triawati Ch, Atit Pertiwi</i> Universitas Gunadarma	C-19
Sistem Kontrol Parkir Mobil Otomatis Terkomputerisasi dan Berbasis Mikrokontroler ATMEGA 16 <i>Cok. Gede Indra Partha, I B Alit Swamardika</i> Universitas Udayana	C-25
Pengukuran Asap Buang Hasil Pembakaran Sampah Organik & Non Organik untuk Menentukan Peringatan Dini Kebakaran Hutan <i>Arif Gunawan</i> Politeknik Caltex Riau	C-31

Concentration and Velocity Measurement of Two Phase Flow Using Optical and Ultrasonic Tomography C-37

**Sallehuddin Ibrahim, Mohd. Sazli Saad, Mohd. Amri Md Yunus**  
Universiti Teknologi Malaysia

Rancang Bangun Gasing Khas Yogyakarta (Studi Kasus : Gasing Adu Bunyi) C-42

**Satria Giri Nugraha, Agus Cahyo Nugroho, Suyoto**  
Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Kendali Fuzzy Stimulasi Elektrik Penyembuhan Luka Berdasarkan Penilaian PUSH C-47  
TotalScore

**Rachmawati, Achmad Arifin, Gunawan**  
Politeknik Negeri Lhokseumawe

Desain Inverter 700W Berbasis Mikroprosesor untuk Sistem Photovoltaic (PV) Mandiri C-51

**Wan Zain, Soib Taib, Suriadi, M. Nazir**  
Universitas Sains Malaysia

Desain Bank Kapasitor Optimal Berbasis Assesmen Stokastik Menggunakan Particle Swarm Optimization C-57

**I Ketut Suryawan**  
Politeknik Negeri Bali

Sistem Pengaman Kebakaran Pada Rumah Cerdas Dengan Detektor Asap Dan Panas Berbasis PLC OMRON CPM2A C-65

**Agus Adria, Baiquny, Yunidar**  
Universitas Syiah Kuala

## D. TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER

Perancangan Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Rumah Ramah Lingkungan Berbasis GBCI D-1

**Surya Thiono Wijaya, Tryono Taqwa, Yusuf Triyuswoyo**  
Universitas Gunadarma

Perencanaan Routing dengan Permintaan Acak Menggunakan Chance Constrained Programming D-8

**Sardes Malau, Tulus**  
Universitas Sumatera Utara

Peranan Sistem Informasi Berbasis Web untuk Manajemen Data Meter Elektronik PT PLN (Persero) Cabang Barabai D-13

**Guson Prasamuarso Kuntarto**  
Universitas Bakrie

Fire Alarm Management Information System D-20

**Yusuf Lestanto**  
Universitas Bakrie

Analisis Serangan dengan <i>Selective Plaintext</i> pada Sebuah Algoritma Enkripsi Citra Berbasis <i>Chaos</i>	D-24
<b>Rinaldi Munir</b> <i>Institut Teknologi Bandung</i>	
Pengembangan Aplikasi Distribusi Internet Berbasis Wireless Fidelity Dengan Menggunakan Bahasa Pemrograman PHP	D-29
<b>Muhammad Safri Lubis, Erlin Umar Dani</b> <i>Universitas Sumatera Utara</i>	
Pengenalan Huruf Tulisan Tangan Menggunakan Metode Clustering Berdasarkan Bentuk Segmen	D-36
<b>Lulu C. Munggaran, Suryarini Widodo, Nuryuliani, Riski Purwo Handariningsih</b> <i>Universitas Gunadarma</i>	
Analisis Kapasitas dan Imperceptibility Proses Penyisipan Pesan Pada Citra Menggunakan LWT dan Metode BPCS	D-43
<b>Malahayati, Benny B. Nasution, Fitri Arnia</b> <i>Universitas Syiah Kuala</i>	
Pemanfaatan Rich Site Summary (RSS) Untuk Aplikasi Portal Berita Pada Telepon Selular Menggunakan Java ME (Micro Edition)	D-48
<b>Ihsan Jatnika, Fivi Syukriah, Fitria Rohmana Rogawa, Irmina Setyaningrum</b> <i>Universitas Gunadarma</i>	
Penggunaan Metode Support Vector Machine untuk Mengklasifikasi dan Memprediksi Angkutan Udara Jenis Penerbangan Domestik dan Penerbangan Internasional di Banda Aceh	D-55
<b>Sayed Fachrurrazi</b> <i>Universitas Malikussaleh</i>	
Perbandingan Performansi Asynchronous dan Synchronous Message Passing Pada Komputasi Paralel	D-59
<b>Himmatur Rijal, Taufiq Abdul Gani, Melinda, Yuwaldi Away</b> <i>Universitas Syiah Kuala</i>	
Pembuatan Sistem Aplikasi Komunikasi Data Multi-Tier dengan Konsep Agent	D-65
<b>Nikolaus Very Permana, Berkah I. Santoso, Widia Nursiyanto</b> <i>Universitas Multimedia Nusantara</i>	
Model Konseptual Aplikasi SIN (Single Identity Number) untuk ARC (Aceh Reference Code)	D-71
<b>Melinda, Mirza Rizaldy, T. Robby Irza, Yuwaldi Away</b> <i>Universitas Syiah Kuala</i>	
Penerapan Teknologi Radio Frequency Identification (RFID) untuk Pengendalian Kinerja Karyawan	D-78
<b>Muhammad Aiyub, Yuwaldi Away, Melinda</b> <i>Universitas Syiah Kuala</i>	

Pendeteksian dan Penangkapan Gerakan Fitur Wajah Secara 3D Menggunakan Active Appearance Models (AAM)	D-82
<i>Athariq</i> Politeknik Negeri Lhokseumawe	
Pengembangan Aplikasi Mobile Pembuatan Ketupat dan Perhitungan Kalorinya Berbasis Android	D-88
<i>Suyoto, Nyoman Ayu Nila Dewi, Ragil Tri Dianti Putri</i> Universitas Atmajaya Yogyakarta	
Teknologi Scanner dan Security System untuk Mengurangi Antrian Pembelian Barang	D-93
<i>Alif Ahmad Syamsuddoha, Muhammad Rendianto, Rizka Khairunnisa, Lily Wulandari</i> Universitas Gunadarma	
Perancangan Sistem Pemilihan Rute Alternatif dengan Penyesuaian Waktu, Situasi dan Kondisi	D-99
<i>Muhammad Rendianto, Nurdianah Fitri, Rizka Khairunnisa, Lily Wulandari</i> Universitas Gunadarma	
Pemodelan dan Simulasi Evakuasi Bencana Tsunami Berbasis Multi Agent System	D-105
<i>Rizqiya Windy Saputra, Khairul Munadi, Yudha Nurdin</i> Universitas Syiah Kuala	
Sistem Ujian Teori Online Laboratorium Komputer Menggunakan Framework CodeIgniter	D-111
<i>Erlina, Revida Iriana Napitupulu, Lulu C. Munggaran, Kartika Kurniarin</i> Universitas Gunadarma	
Perhitungan Luas Area Hutan pada Citra dengan Algoritma Segmentasi Warna Lokal	D-116
<i>Dyah Pratiwi, Karmilasari, Sarifuddin M., Lussiana E.T.P.</i> Universitas Gunadarma	
Perancangan Sistem Pemilu Touch Screen dengan Pengiriman Suara Real Time	D-121
<i>Dennis Aprilla Christine, Jonathan Hindharta, Yoga Perdana Sasmita, Virgiawan Ananda Pratama, Lily Wulandari</i> Universitas Gunadarma	
Barcode Shopping Cart	D-126
<i>Faisal Yafi, Michael Satrio, Mohammad Ropiyudin, Nurdianah Fitri, Lily Wulandari</i> Universitas Gunadarma	
Perancangan Sistem Augmented Reality Recording Moment (ARReMo)	D-130
<i>Denmas Muhammad Ridwan, Istiana Idha Aulia, Odheta, Sandi Agung Harseno, Lily Wulandari</i> Universitas Gunadarma	
Analisis Metode Alokasi Fragmen Pada Sistem Basis Data Terdistribusi	D-134
<i>Miftahul Jannah, Baby Lolita, Hustinawati</i> Universitas Gunadarma	
Perancangan Sistem Informasi Alat Travel Guide "Walk Around The World"	D-140
<i>Ario Halik, Septiawan, Soeltan Zaki Rizaldy, Lily Wulandari</i> Universitas Gunadarma	

Perancangan Sistem Informasi Video Conference untuk Mendukung Rapat

D-144

*Ferina Ferdianti, Lia Ambarwati, Melisa Chatrine Kamu, Paramitha Megarani, Lily Wulandari*

*Universitas Gunadarma*

Perancangan Sistem Informasi Praktikum Komputer Berbasis Client Server

D-150

*Widiastuti, Kemal Ade Sekarwati*

*Universitas Gunadarma*

Perbandingan Natural Language Processing untuk Pra Pemrosesan Teks Bahasa Inggris

D-157

*Kemal Ade Sekarwati, Widiastuti*

*Universitas Gunadarma*

# Perancangan Sistem Informasi *Video Conference* Untuk Mendukung Rapat

**Ferina Ferdianti<sup>1)</sup> Lia Ambarwati<sup>2)</sup> Melisa Chatrine Kamu<sup>3)</sup> Paramitha Megarani<sup>4)</sup>  
Lily Wulandari<sup>5)</sup>**

<sup>1) 2) 3) 4) 5)</sup>Teknik Informatika Universitas Gunadarma

Jalan Margonda Raya No. 100, Depok 16424, Indonesia

<sup>1)</sup>ferinaferdianti@gmail.com,<sup>2)</sup>liaambar6@gmail.com,<sup>3)</sup>

melisachatrice@ymail.com,<sup>4)</sup>paramithamegarani@gmail.com,<sup>5)</sup>lily@staff.gunadarma.ac.id

## ABSTRAK

*Meeting is a communication between 2 people or more in order to reach an agreement in a cooperation. Basicly, meeting is held in one location or in a specific room as a gathering place for the participants. Meeting activity like this oftenly considered less of effectiveness and not efficient, especially for a company that have many subsidiaries, because when a meeting will be held in a certain location the participants must spend a special charge for transportation, consumption, and other needs to support it. To overcome this problem, video conference can be the solution. With video conferencing application design that is user friendly, the meeting can run as usual in employees' own room without having to gather at a specific location or room like a face to face directly. The author uses object-oriented modeling using modeling Unified Model Language (UML) in the design of information systems to support video conference meeting. The purpose of this paper is to solve the problem with the design of a computerized system. The results of this study is to demonstrate the design of video conferencing applications to support meetings and the design of application's interface, where the application interface is distinguished by the role of the participants in the meeting. Diagrams that used in this information systems are: Use case diagrams and Activity Diagram.*

**Keywords:** Meeting, UML, Video conference

## 1. Pendahuluan

Rapat adalah komunikasi timbal balik dengan sarana bahasa antara dua orang atau lebih untuk memperdalam suatu masalah, agar dapat mencapai kesepahaman dan memutuskan pengambilan langkah tertentu dalam rangka suatu kerja sama yang tetap [2]. Umumnya rapat diadakan di satu lokasi atau ruangan tertentu sebagai tempat berkumpulnya para peserta rapat. Kegiatan rapat

yang seperti ini sering dinilai kurang efektif dan efisien khususnya bagi perusahaan yang memiliki banyak anak cabang, karena ketika akan mengadakan kegiatan rapat maka perusahaan harus mengeluarkan biaya khusus untuk transportasi, konsumsi maupun kebutuhan lain yang mendukung rapat agar dapat berjalan dengan lancar.

Dengan perkembangan teknologi yang semakin canggih dewasa ini, komunikasi tidak hanya dapat dilakukan secara bertatap muka langsung melainkan dapat juga dilakukan secara elektronik seperti, *chatting* atau *video conference*. *Video conference* merupakan sistem yang dirancang untuk memudahkan dua orang atau lebih dalam berkomunikasi. *Video conference* memakai telekomunikasi audio dan video [4] sehingga dengan adanya sistem ini manusia bisa berkomunikasi dengan mudah tanpa batasan ruang dan waktu.

*Video conference* dapat digunakan sebagai media rapat antar cabang perusahaan yang terhubung dengan jaringan internet. Dengan adanya sistem *video conference* ini maka kegiatan rapat yang dilakukan oleh antar cabang perusahaan dapat dilakukan dengan lebih efektif dan efisien karena perusahaan tidak perlu mengeluarkan biaya lagi untuk transportasi peserta rapat. Dengan sistem ini, tentunya rapat dapat dilakukan di ruang kerja masing-masing peserta rapat. Dengan dukungan perangkat teknologi yang canggih, peserta rapat juga bisa berkomunikasi dan bertukar informasi layaknya pertemuan rapat dengan tatap muka secara langsung.

Namun perkembangan dari aplikasi untuk *video conference* saat ini masih kurang memenuhi kebutuhan penggunaannya dan tampilannya yang masih kurang user friendly terkadang membuat pengguna merasa kesulitan dalam menggunakanannya. Selain itu tidak tersedianya fitur berbagi file, media presentasi, dan perekam serta penyimpanan video yang dapat digunakan untuk dokumentasi juga membuat *video conference* susah diterapkan untuk keperluan tertentu misalnya pada rapat perusahaan.

Penulisan ini bertujuan untuk membuat rancangan sistem *video conference* dengan menyediakan fitur-fitur untuk mendukung rapat misalnya berbagi file, media presentasi dan penyimpanan video agar video

*conference* dapat lebih sering digunakan dalam kegiatan rapat perusahaan.

Menurut Gough, Video Conferencing dapat dibagi menjadi 3 jenis, yaitu: *Personal Video Conferencing*, *Business Video Conferencing*, dan *Web Video Conferencing* [5]. *Video conference* yang diterapkan pada rapat perusahaan tergolong ke dalam *Bussiness Video conferencing*, oleh karena itu sistem yang dirancang harus memenuhi fitur-fitur untuk mendukung kegiatan rapat seperti yang diuraikan pada paper [3] yang berjudul “Aplikasi *Video Conference* Dengan Kemampuan untuk berkomunikasi pada IPV4 dan IPV6”. Pada dasarnya fitur *Business Video Conferencing* sama seperti fitur *Personal Video Conferencing* namun perlu ditambah fitur-fitur berikut: Kemampuan untuk berkomunikasi tidak hanya antara dua orang, namun bisa lebih, Fitur untuk berbagi file (*file sharing*), serta kemampuan untuk melakukan presentasi.

Setelah mengetahui fitur-fitur yang dibutuhkan dalam pembuatan rancangan, penulis membuat rancangan sistem *video conference* dengan menggunakan UML (Unified Manipulation Language). UML merupakan bahasa standar pemodelan visual (visual modeling) yang bekerja dalam object-oriented untuk menentukan, memvisualisasikan, mengkonstruksi, dan mendokumentasikan elemen-elemen informasi yang terdapat dalam sistem software [1]. UML terdiri dari diagram-diagram yang menggambarkan permasalahan maupun solusi dari permasalahan suatu model [6]. Diagram yang umum ada dalam pemodelan dengan UML, diantaranya: Use case diagram, Activity diagram, Class diagram, Sequence diagram, Object diagram, Collaboration diagram, Statechart diagram, Componen diagram, Deployment diagram.

Penulis hanya menggunakan 2 jenis diagram dalam menggambarkan operasional sistem yang penulis rancang, yaitu: Use Case Diagram dan Activity Diagram. Use Case Diagram merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem. Sedangkan Activity Diagram menggambarkan berbagai alur aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alur berawal, keputusan yang mungkin terjadi dan bagaimana mereka berakhir.

Dalam penulisan ini akan dibahas perangkat apa saja yang digunakan untuk mendukung kinerja sistem, mekanisme sistem *video conference* bekerja. Selain itu, pada penulisan ini juga akan memuat rancangan sistem dan rancangan tampilan aplikasi dari sistem ini yang mudah digunakan oleh pengguna khususnya peserta rapat untuk berkomunikasi, melakukan presentasi, serta berbagi informasi dengan mengunggah maupun mengunduh materi rapat.

## 2. Hasil dan Pembahasan

Langkah penulisan ini adalah sebagai berikut:

1. Membuat rancangan umum mengenai prosedur sistem *video conference* untuk mendukung kegiatan rapat
2. Membuat Use Case Diagram
3. Membuat Activity Diagram
4. Membuat rancangan tampilan aplikasi

### 2.1 Perancangan Umum Sistem Informasi *Video Conference* untuk Mendukung Rapat Antar Cabang Perusahaan

Sistem yang penulis buat berupa aplikasi *video conference* yang dapat menghubungkan dua atau lebih cabang perusahaan untuk melakukan rapat. Aplikasi dibuat dengan membagi anggota rapat, yaitu:

1. Pimpinan Perusahaan  
Pimpinan Perusahaan adalah pimpinan perusahaan yang memantau jalannya rapat. Pimpinan dapat memberikan saran, kritik, dan komentar selama rapat berlangsung seperti peserta rapat.
2. Pembicara  
Pembicara adalah karyawan yang mengadakan dan menyiapkan materi rapat. Pembicara di dalam aplikasi *video conference* ini melakukan kegiatan seperti menentukan materi rapat, mengunggah materi, menentukan peserta rapat, menunjuk moderator yang mampu mengatur jalannya rapat, serta memilih notulen yang mencatat hasil rapat.
3. Notulen  
Notulen adalah anggota rapat yang bertugas mencatat materi yang dibicarakan dan membuat laporan hasil rapat. Pada aplikasi ini peran notulen sama seperti peserta rapat.
4. Moderator  
Moderator adalah anggota yang bertugas mengawasi dan mengatur jalannya rapat secara teknis agar tetap tertib dan terkendali. Hal ini bertujuan agar rapat yang berlangsung melalui aplikasi *video conference* tetap terlihat formal.
5. Peserta Rapat  
Peserta Rapat adalah karyawan yang diundang untuk mengikuti rapat. Mereka mampu memberikan pendapatnya setelah mendapatkan hak untuk berbicara dari moderator.

Fitur-fitur yang ada di dalam aplikasi ini adalah *video conference* (memungkinkan setiap cabang dapat terhubung melalui video), *berbagi file* (memungkinkan terjadinya pertukaran, pengiriman, dan pengunduhan berkas), tombol untuk mengizinkan anggota rapat untuk berbicara, serta menu untuk keluar.

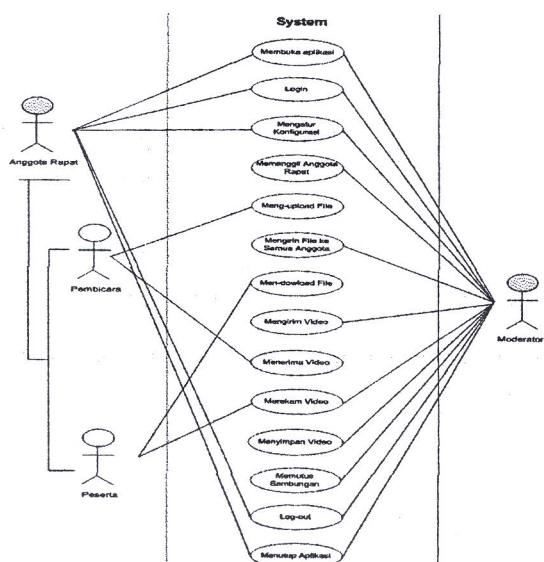
Pada dasarnya, *video conference* mengacu pada teknologi komunikasi di mana video dan suara yang terpadu dapat terhubung ke orang lain atau pengguna yang berada di daerah lain. Tujuannya adalah untuk memecahkan hambatan dalam komunikasi dengan menciptakan suatu cara di mana orang-orang yang berada di tempat yang berbeda-beda dapat melakukan komunikasi seakan mereka berkumpul dalam satu ruangan secara *real time*. *Real time* berarti para pihak

dapat bertukar pikiran dan berkomunikasi tanpa begitu banyak penundaan. Oleh karenanya, dibutuhkan peralatan dan perancangan sistem yang baik untuk mewujudkan sebuah komunikasi yang berkualitas.

Agar sebuah *video conference* dapat berjalan, masing-masing pihak harus memiliki komputer pribadi dengan memori tinggi, web cam, mikrofon, dan *broadband internet* dengan koneksi berkecepatan tinggi. Di dalam sistem aplikasi *video conference* yang penulis buat, terdapat beberapa kegiatan, seperti penentuan anggota rapat, mengirim video, menerima video, mengirim audio, menerima audio, mengirim file, menerima file, merekam video dan menyimpan video.

## 2.2 Rancangan Sistem dengan Menggunakan Use Case Diagram

Berikut ini merupakan operasional sistem yang penulis uraikan dengan use diagram pada gambar 1:



Gambar 1. Use Case Diagram - Sistem Rapat

Use case pada Gambar 1 menggambarkan bagaimana sistem rapat perusahaan berbasis *video conference* berjalan. Pada use case diagram terdapat dua aktor utama, yaitu: Anggota Rapat dan Moderator, dimana Anggota Rapat digeneralisasi berdasarkan perannya dalam suatu rapat menjadi pembicara dan peserta. Peserta rapat dapat terdiri dari: pemimpin perusahaan, notulen dan karyawan yang diundang dalam rapat. Pada use case diagram ini juga terdapat 14 use case.

Hal yang pertama dilakukan ketika akan mengadakan rapat berbasis *video conference* adalah aktor membuka aplikasi dahulu, kemudian melakukan proses login dengan memasukkan username, password, login as (pembicara, pemimpin perusahaan, moderator, notulen, dan peserta rapat). Lalu anggota dan moderator juga harus mengatur konfigurasi pada laptop atau PC masing-masing agar semua anggota rapat dapat terhubung satu sama lain. Setelah tidak ada masalah dengan koneksi atau pengaturan konfigurasi selesai maka moderator yang berperan mengawasi dan

mengatur jadwal rapat, melakukan pemanggilan anggota rapat untuk memulai rapat.

Pembicara memulai rapat dengan menentukan topic dan meng-upload file dahulu. Lalu moderator membagikan file tersebut untuk kemudian di-download oleh peserta rapat.

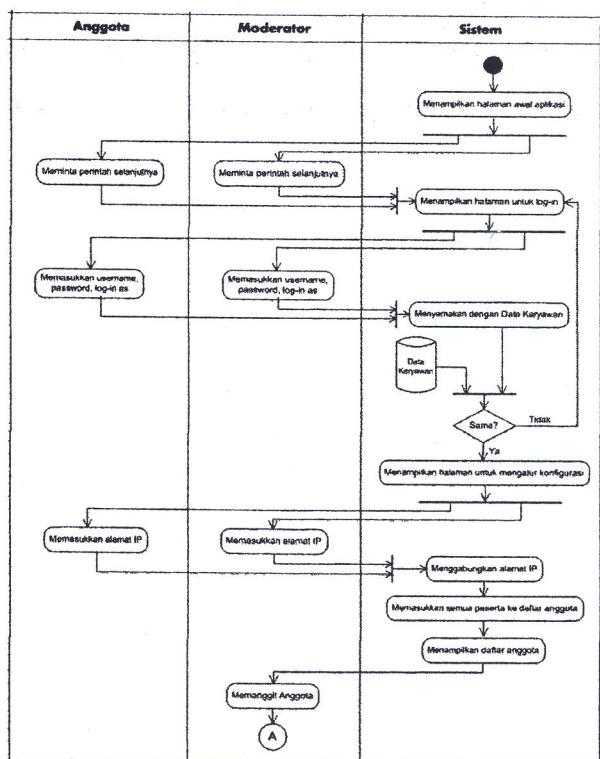
Setelah peserta rapat menerima file, pembicara memulai rapat dengan *video conference* dan menampilkan materi rapat pada layar laptop. Peserta pun menerima video secara *real time*. Sementara *video conference* berlangsung aplikasi akan merekam semua video yang dikirim dan menyimpannya untuk dokumentasi rapat.

Peserta juga dapat menyampaikan pendapatnya pada rapat dengan meminta izin bicara terlebih dahulu kepada moderator dan selanjutnya moderator akan memanggil peseta yang ingin menyampaikan pendapatnya.

Moderator akan memutus sambungan saat rapat telah selesai. Kemudian anggota dan meoderator log-out dan menutup aplikasi.

## 2.3 Rancangan Sistem dengan Menggunakan Activity Diagram

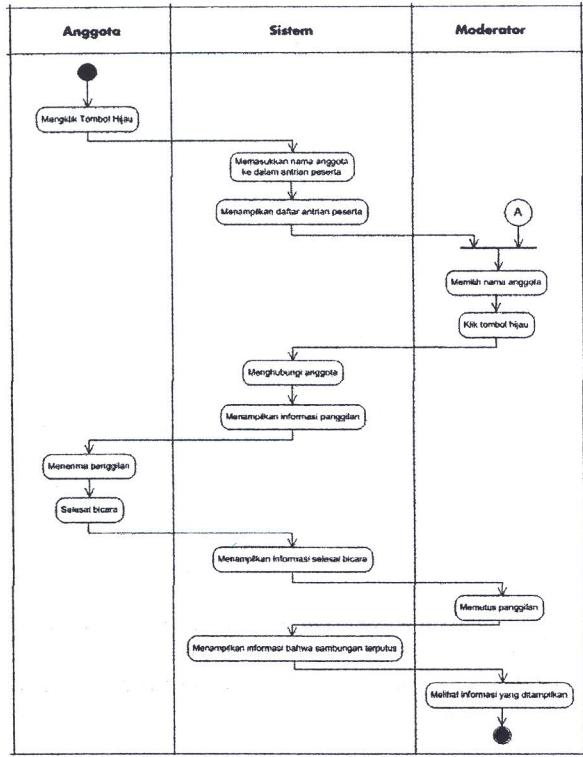
Berikut merupakan rancangan sistem yang penulis uraikan dengan menggunakan activity diagram:



Gambar 2. Activity Diagram – Memulai Koneksi

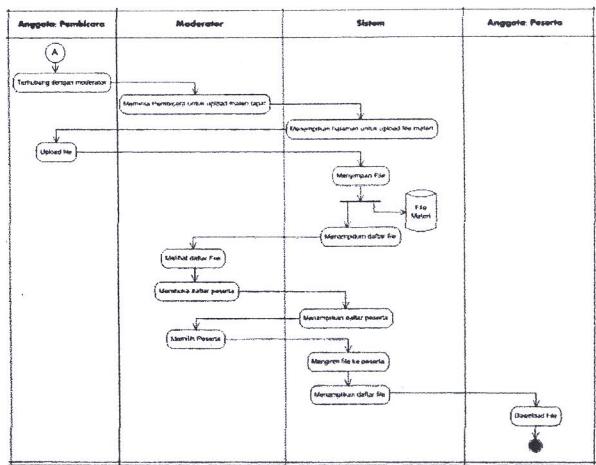
Diagram Aktivitas pada Gambar 2 menggambarkan bagaimana proses dimulainya suatu rapat perusahaan berbasis *video conference*, dengan memulai koneksi antara anggota, sistem dan moderator. Untuk memulai koneksi tersebut, sistem akan menampilkan halaman awal aplikasi sampai dengan menampilkan *form log-in*, lalu anggota dan moderator akan mengisi data yang diminta pada *form log-in* tersebut berupa data

username, password dan log-in as, yang selanjutnya akan dilakukan pengecekan data dalam database karyawan. Apabila, data tersebut telah sesuai dengan data yang disimpan dalam database karyawan, selanjutnya dilakukannya pengaturan IP sampai pada proses pemanggilan anggota berdasarkan kepentingannya.



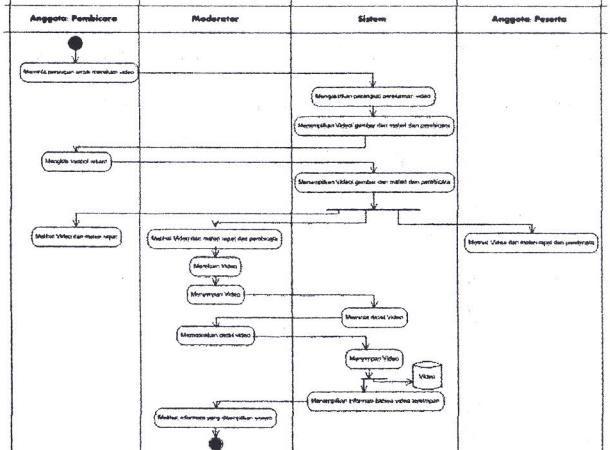
Gambar 3. Activity Diagram – Memanggil dan Memutus Panggilan

Diagram Aktivitas pada Gambar 3 menjelaskan proses yang terjadi didalam rapat perusahaan berbasis *video conference*, yang melibatkan proses penekanan tombol hijau dan tombol merah, yang dimiliki oleh anggota dan moderator. Ketika anggota ingin memberikan komentar mengenai materi yang diperbincangkan, anggota akan menekan tombol hijau dan nama peserta tersebut akan masuk dalam antrian didalam sistem, yang akan dikendalikan oleh pihak moderator. Tombol hijau digunakan moderator untuk memberikan kesempatan dengan memanggil anggota yang telah masuk dalam antrian untuk berkomentar dan tombol merah untuk memutuskan komunikasi yang terjadi. Sistem ini diberlakukan agar proses rapat berjalan dengan formal.



Gambar 4. Activity Diagram – Berbagi File Materi

Diagram aktivitas pada Gambar 4 menggambarkan proses berbagai file dalam proses rapat perusahaan berbasis *video conference*. Dimana pembicara dapat mengupload file yang akan dijadikan sebagai materi presentasi, selanjutnya file tersebut akan dikirim kebeberapa peserta yang telah dipilih sesuai dengan kebutuhan kepentingannya masing-masing. Anggota juga dapat melakukan download file yang telah dikirim oleh pihak pembicara melalui pihak moderator.



Gambar 5. Activity Diagram – Perekeman Video

Diagram Aktivitas pada Gambar 5 menggambarkan fungsi perekam video yang ditampilkan penulis pada sistem infomasi rapat antar cabang perusahaan berbasis *video conference* ini, dengan tujuan sebagai alat dokumentasi yang merekam jalannya rapat perusahaan dan akan membantu bagi peserta yang terlambat mengikuti rapat.

#### 2.4. Menganalisis Perangkat yang Dibutuhkan untuk *Video Conference*

Berikut adalah beberapa perangkat yang mendukung operasional sistem dalam proses rapat dengan *video conference* :

Tabel 1. Perangkat Pendukung *Video Conference*

Perangkat Keras	Perangkat Lunak
-----------------	-----------------

Video Input	kamera video atau webcam	
Video Output	monitor komputer, televisi atau proyektor	
Audio Input	Mikrofon	
Audio Output	speaker atau earphone	
Media Transfer	Data transfer jaringan telepon analog atau digital, LAN atau Internet	
	MCU (Multipoint Control Unit) dan TMS (Tandberg Management Suite).	Windows atau Ubuntu 9.10, Java atau C#, OpenMeetings, MySQL, Voice over Internet Protocol (VoIP), VPN (Virtual Private Network), Keamanan dan Enkripsi

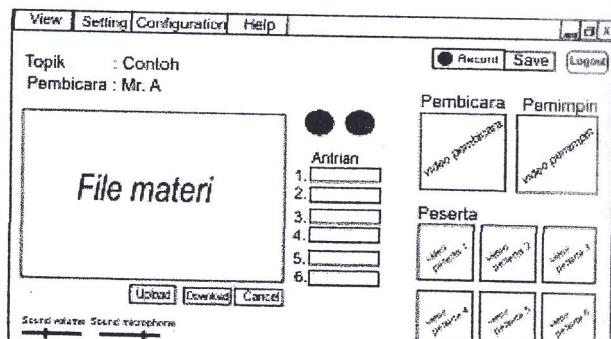
## 2.5 Rancangan Tampilan Aplikasi Video Conference

Berikut adalah rancangan tampilan aplikasi yang telah penulis buat:

Gambar 6. Tampilan Halaman Awal Aplikasi

Pengisian *Log-in as* pada form *log-in* ini berupa radio button dan dipilih sesuai dengan kepentingan anggota masing-masing, yang telah ditentukan oleh pihak pembicara dan pemberitahuan keanggotan rapat kepada seluruh karyawan terkait, sebelum diadakannya rapat.

Gambar 7. Tampilan Halaman untuk mengatur Kongfigurasi

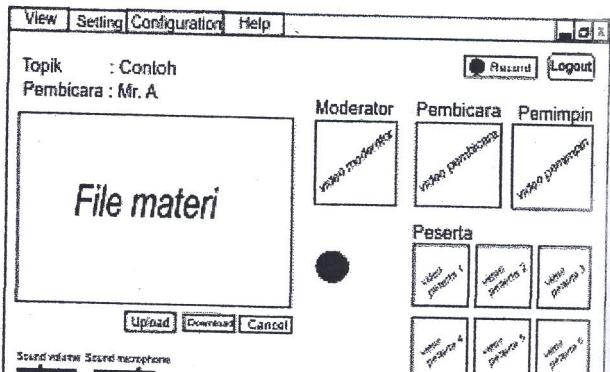


Gambar 8. Tampilan Halaman *Video Conference* untuk Moderator

Keterangan gambar:

Tombol hijau : Memanggil anggota Rapat  
Tombol merah : Memutus sambungan

Gambar 9. Tampilan Halaman untuk Pembicara Upload File



Gambar 10. Tampilan Halaman *Video Conference* untuk Anggota Rapat

Keterangan Gambar:

Tombol Hijau: Meminta izin kepada moderator untuk berbicara

## 3. Kesimpulan

Perancangan sistem informasi *video conference* untuk mendukung rapat, penulis jelaskan dengan menggunakan 2 jenis diagram pada pemodelan dengan UML yaitu Use Case Diagram dan Activity Diagram dan melibatkan 2 aktor utama dan beberapa aktor yang merupakan generalisasi dari aktor utama.

Penggunaan sistem *video conference* untuk rapat antar cabang perusahaan diharapkan dapat memudahkan

peserta rapat dan meningkatkan efisiensi dari segala hal yang menyangkut jalannya rapat tersebut. Tentunya, sistem ini tidak hanya teknologinya saja yang terintegrasi dengan baik tetapi juga dari segi keamanan serta tingkat user friendly yang dapat memudahkan para peserta dalam penggunaannya sehingga rapat dapat berjalan dengan baik dan lancar seperti halnya rapat dengan metode bertatap muka secara langsung.

#### 4. Saran

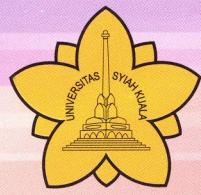
Untuk merealisasikan operasional sistem yang telah penulis rancang dengan menggunakan Use Case Diagram dan Activity Diagram, tentunya instansi atau perusahaan harus melengkapi perangkat pendukung untuk mendukung operasional sistem dalam proses rapat dengan *video conference* dan memperhatikan koneksi internet yang mendukung proses transfer data berupa file, penyimpanan video dan gambar, agar proses rapat dengan *video conference* ini tetap berjalan secara *real time*.

Dalam penulisan ini tentunya masih banyak kekurangan, untuk itu bagi pembaca yang ingin mengembangkan penulisan ini dapat menambahkan materi dan pembahasan secara lebih mendetail serta terperinci, terutama mengenai teknologi yang dapat membangun sistem aplikasi ini, dengan cara mencari lebih banyak referensi.

#### REFERENSI

- [1] Adang Suhendar & Hariman Gunadi., 2002, *Visual Modeling Menggunakan UML dan Rational Rose*, Informatika.
- [2] Dwiwibawa F. Rudi, Riyanto, Theo, 2008, *Siap Jadi Pemimpin? Latihan Dasar Kepemimpinan*, Kanisius, Yogyakarta.
- [3] Handijojo, Andreas, dkk., 2009, *Aplikasi Video Conference Dengan Kemampuan untuk berkomunikasi pada IPV4 dan IPV6*.
- [4] Heryawan, Kusti., 2009, *Video Conference*
- [5] Gough, Michael., 2006, *Video conferencing over IP*, Syngress Publishing, Canada.
- [6] Marditan, Dicky., *Perancangan dan Implementasi Perangkat Lunak Sistem Penilaian Kualitas Video secara Subyektif berbasis WEB berdasarkan Rekomendasi ITU-TP.910*

**Organizer:**



JURUSAN TEKNIK ELEKTRO  
UNIVERSITAS SYIAH KUALA



DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRO  
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA



9 772088 998005