



PROSIDING

Seminar Nasional Matematika dan Pembelajarannya



SEMINAR 2017
NASIONAL
Matematika dan Pembelajarannya

Pengembangan Kualitas Matematika dan Pembelajarannya
untuk mewujudkan Bangsa yang Berdaya Saing Internasional

HIMPUNAN MAHASISWA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
MATHEMATICS STUDENTS CLUB (MSC)
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2017

ISBN: 978-602-74058-2-0



PROSIDING

Seminar Nasional Matematika dan Pembelajarannya



SEMINAR 2017
NASIONAL
Matematika dan Pembelajarannya

Pengembangan Kualitas Matematika dan Pembelajarannya
untuk mewujudkan Bangsa yang Berdaya Saing Internasional

HIMPUNAN MAHASISWA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
MATHEMATICS STUDENTS CLUB (MSC)
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2017

ISBN: 978-602-74058-2-0

Pengembangan Kualitas Matematika dan Pembelajarannya untuk Mewujudkan Bangsa yang Berdaya Saing Internasional

Editor :

Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.
Prof.Drs.Slamin,M.Comp.Sc., Ph.D
Drs. Toto' Bara Setiawan, M.Si.
Drs.Suharto, M.Kes.
Dr. Susanto, M.Pd.
Dr. Hobri, S.Pd. M.Pd.
Dra.Titik Sugiarti, M.Pd.
Susi Setiawani, S.Si., M.Sc.
Dra. Dinawati Trapsilasiwi, M.Pd.

Arif Fatahillah, S.Pd., M.Si.
Arika Indah Kristiana, S.Si., M.Pd.
Dian Kurniati, S.Pd., M.Pd.
Nurcholif Dyah Sri L., S.Pd., M.Pd.
Ervin Oktavianingtyas,S.Pd, M.Pd.
Abi Suwito, S.Pd.,M.Pd.
Erfan Yudianto, S.Pd. M.Pd.
Lioni Anka M., S.Pd., M.Pd.
Randi Pratama, S.Pd., M.Pd.

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN- UNIVERSITAS JEMBER
Jember, Jawa Timur, INDONESIA

Pengembangan Kualitas Matematika dan Pembelajarannya untuk Mewujudkan Bangsa yang Berdaya Saing Internasional

ISBN : 978-602-74058-2-0

PROSIDING SEMINAR NASIONAL MATEMATIKA DAN PEMBELAJARANNYA

@2017

Pertama kali diterbitkan dalam bahasa Indonesia

Diterbitkan oleh Program Studi Pendidikan Matematika

FKIP Universitas Jember, Mei 2017

Kantor : Jl. Kalimantan 37 Tegalboto Jember, 68121

Pelindung : Prof. Drs. Dafik, M.Sc., Ph.D.
(Dekan FKIP Universitas Jember)

Penasehat : Dr. Sukatman, M.Pd.
(Wakil Dekan I FKIP Universitas Jember)

Ketua Tim Editor : Susi Setiawani, S.Si., M.Sc.
(Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember)

Anggota Tim Editor : Prof. Dr. Sunardi, M.Pd. Arif Fatahillah, S.Pd., M.Si.
Prof.Drs.Slamin,M.Comp.Sc., Ph.D Arika Indah Kristiana, S.Si., M.Pd.
Drs. Toto' Bara Setiawan, M.Si. Dian Kurniati, S.Pd., M.Pd.
Drs.Suharto, M.Kes. Nurcholif Dyah Sri L., S.Pd., M.Pd.
Dr. Susanto, M.Pd. Ervin Oktavianingtyas,S.Pd, M.Pd.
Dr. Hobri, S.Pd. M.Pd. Abi Suwito, S.Pd.,M.Pd.
Dra.Titik Sugiarti, M.Pd. Erfan Yudianto, S.Pd. M.Pd.
Susi Setiawani, S.Si., M.Sc. Lioni Anka M., S.Pd., M.Pd.
Dra. Dinawati Trapsilasiwi, M.Pd. Randi Pratama, S.Pd., M.Pd.

Hak Cipta dilindungi oleh undang-undang dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku tanpa izin dari penerbit

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pembelajarannya 2017 dapat terbit. Kami sampaikan terimakasih kepada seluruh pemakalah sebagai penyumbang naskah pada acara seminar nasional yang kami selenggarakan 3 Mei 2017. Jumlah dan keragaman penulis bervariasi, mulai dari unsur dosen, guru, maupun praktisi pendidikan

Kami menyajikan beberapa artikel yang sangat berguna bagi pembaca. Berbagai kajian dalam bidang pendidikan kami sajikan apik. Topiknya adalah **“Pengembangan Kualitas Matematika dan Pembelajarannya untuk Mewujudkan Bangsa yang Berdaya Saing Internasional”**. Pada kesempatan ini pula, kami menyampaikan terima kasih kepada narasumber utama, yaitu : **Prof. Dr. Mariani Binti Md Nor.** (University of Malaya), dan **Dr. Hobri, S.Pd. M.Pd.** (Universitas Jember).

Akhirnya, kami mohon kepada pembaca untuk selalu dapatnya mengkritisi artikel-artikel yang disajikan dalam prosiding ini. Semoga tulisan-tulisan artikel dalam prosiding ini bermanfaat bagi pengembangan ilmu dan teknologi. Amin.

Jember, Mei 2017

Editor

DAFTAR ISI

Halaman

MAKALAH UTAMA

<i>Collaborative Learning dan Caring Community dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berdasarkan Scientific Approach (Dr. Hobri, M.Pd.)</i>	1-14
---	-------------

MAKALAH PENDIDIKAN

Studi Literatur: Proses Kognitif Siswa <i>Mathematics Learning Disability (MLD)</i> (Alvi Hidayati)	15-19
Kemampuan Metakognisi dalam Pemecahan Masalah Matematika (Bayu Sucianto)	20-23
Pengajuan Masalah dalam Pembelajaran Matematika (Eka Wulandari Fauziah)	24-27
Analisis Minat dan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP Plus Darussalam Kelas VII H Berdasarkan Aspek Pengetahuan Kurikulum 2013 (Haniful Umam)	28-33
Studi Literatur: Kecakapan Belajar Abad 21 dalam Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa (Muhammad Abdul Rohim)	34-38
Peningkatan Efektivitas Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Strategi Pembelajaran Aktif pada Materi Aljabar di SMPN 2 Jember (Muhammad Tohir)	39-54
Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis melalui Pembelajaran Berbasis Lesson Study (Denik Indrawati)	55-61
Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Analisis Siswa pada Materi Geometri (Nadiyah Norma Yuniarti)	62-65
Analisis Instrumen Tes Mahasiswa dalam Pembelajaran Matematika (Nila Herawati)	66-73
Norma Sosiomatematik: Pendekatan Pendidikan Pramuka dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan AQ Siswa (Sedy Rahman)	74-83

Profil Kompetensi Guru Matematika dalam Ketercapaian Prestasi Belajar Matematika Siswa di Sekolah Dasar (Firma Yudha)	356-365
Analisis Kesulitan Siswa dalam Memahami Konsep Bangun Ruang (Nadiah Agustiningsih)	366-373
Miskonsepsi Siswa Kelas VII pada Materi Operasi Bentuk Aljabar (Hosnan)	374-380
Tinjauan Teoretis : Relevansi <i>Lesson Study</i> dalam Pembelajaran Matematika (Ice Septiawati).....	381-387
Kemampuan Penalaran dalam Pembelajaran Matematika (Endang Sri Wahyuni)	388-392
Pengaruh Nilai UN, Latar Belakang Pendidikan, dan Waktu Tunggu Mahasiswa Baru Program Studi Pendidikan Matematika STKIP PGRI Situbondo Terhadap Indeks Prestasi (IP) Semester 1 (Darsih Idayani)	393-399
MAKALAH MURNI	
Lampu Cerdas Anti Maling dengan Prinsip Logika Matematika Berbasis SMS (Frenza Fairuz Firmansyah, Putra Suci Bachtiar Syech Akbar, Robiatun Nisyak, Fristia Aulia Maudi, Adhila Nuril Saputri)	400-404
Analisa <i>Locating Independent Dominating Set</i> pada Graf <i>Shackle</i> (Achmad Fachruddin)	405-410
Pengembangan <i>One Time Pad Cipher</i> dengan Pelabelan <i>Super Total Selimut</i> pada Graf Hasil Operasi <i>Comb Product</i> dari <i>Ladder</i> dan <i>Kipas</i> (Aghni Ermawati Aribowo)	411-418
Pemodelan Matematika Aliran Fluida pada <i>Heat Exchanger</i> (Ahmad Rizqi Lazuardi)	419-422
Pemodelan Matematika dari Permasalahan Penyebaran Abu Vulkanik Gunung Berapi (Budi Adi Saputra)	423-427
Pemodelan Matematika Aliran Udara pada <i>Coal Pile</i> (Devi Yuliyanti).....	428-431
Konstruksi <i>Cipher Block Chaining</i> pada Keantiajaiban <i>Super Total Selimut Graf Circulant</i> (Elitta P. Dewy)	432-439
Identifikasi Etnomatematika pada Aktivitas Tukang Bangunan Masyarakat Jawa (Febi Anggita Rohmadina)	440-444
Pewarnaan Sisi r-Dinamis pada Graf E pan Graf LOBSTER (Ika Nur Maylisa)	445-450

MAKALAH MURNI

LAMPU CERDAS ANTI MALING DENGAN PRINSIP LOGIKA MATEMATIKA BERBASIS SMS

(INTELLIGENT LAMP ANTI-THIEF WITH PRINCIPLES OF MATHEMATICS LOGIC BASED ON SMS)

Erfan Yudianto¹, Frenza Fairuz Firmansyah², Putra Suci Bachtiar Syech Akbar³, Robiatun Nisyak⁴,

Fristia Aulia Maudi⁵, Adhila Nuril Saputri⁶

^{1,2,4,5,6}Program Studi (S1) Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Jember

Jl. Kalimantan No. 37, Sumbersari, Jember

³Program Studi Teknik Elektro, Universitas Jember

Jl. Slamet Riyadi No. 62, Patrang, Jember

¹erfan8math@unej.ac.id, ²frenzafairuzfirmansyah@gmail.com,

³bahtiarputrasuci@gmail.com, ⁴nisyak97@gmail.com,

⁵fristiaauliamaudi@gmail.com, ⁶adhila.ans@gmail.com

Abstrak

Masyarakat saat ini tidak lepas dari berbagai peralatan canggih dan teknologi serta informasi yang terbaru. Hal tersebut tentu saja bertujuan mempermudah masyarakat dalam melakukan aktivitasnya. Aktivitas masyarakat lebih banyak dilakukan di luar rumah baik untuk pekerjaan ataupun aktivitas sosial lainnya. Hal tersebut menyebabkan kebutuhan masyarakat lebih kompleks daripada sebelumnya. Salah satu kebutuhan mendasar yaitu mengontrol kondisi rumah pada saat sedang ditinggalkan. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu inovasi yang praktis dan efisien guna memenuhi kebutuhan masyarakat saat ini. Alat pengontrol lampu jarak jauh menggunakan *Short Message Service* (SMS) dengan prinsip logika matematika yang dilengkapi dengan sensor gerak (PIR), kamera dan alarm merupakan salah satu inovasi praktis yang menjadi dasar penelitian ini. Alat ini bukan hanya menghidupkan atau mematikan lampu dari jarak jauh, tetapi bermanfaat untuk menghemat umur lampu, menghemat daya listrik, dan mengantisipasi terjadinya tindakan kriminal.

Kata Kunci: SMS, kamera, alarm, sensor gerak (PIR), prinsip logika matematika, lampu.

Abstract

Today society can't be separated from various advanced equipments and technology and renewable information. It's of course aimed to facilitate the community do their activities. Their activities are mostly outside home for work or other social activities. This causes their needs more complex than ever before. One of the basic needs control the condition of their house when it abandoned. Therefore, a needs efficient innovation to fill community. Remote of the lamp controller using Short Message Service (SMS) with the principle of mathematical complete with motion sensor (PIR), camera and alarm is one of the practical innovations that become the basis of this research. This tool not only turns the lights on or off remotely, but is useful to save the life of the lights, save electricity, and anticipate the occurrence of criminal acts.

Keywords: SMS, camera, alarm, motion sensor (PIR), logical mathematic principle, lamp.

Pendahuluan

Kebutuhan sarana dan prasarana, komunikasi, dan keamanan sudah menjadi kebutuhan pokok bagi manusia. Salah satu contohnya adalah kebutuhan keamanan rumah. Seringkali lampu dikendalikan secara manual, terlebih efektifitas tidak akan tercapai apabila lampu yang akan dikontrol berada pada jarak yang relatif jauh. Penggunaan lampu penerangan yang tidak tepat waktu bisa menimbulkan hal-hal yang tidak diinginkan seperti pemborosan energi listrik, mengurangi umur lampu penerangan dan dapat memicu terjadinya kebakaran. Tentu hal ini berbahaya apabila dibiarkan dalam waktu yang lama [1].

Seringkali terjadi hal-hal yang tidak diinginkan oleh pemilik rumah saat ditinggal, misalnya seperti yang dijelaskan oleh Wakil Direktur Reserse Kriminal Umum Ajun Komisaris Besar Albert Sianipart bahwa ada kesamaan ciri-ciri rumah kosong yang dicuri, salah satunya adalah lampu rumah yang masih menyala pada siang hari. Rumah yang berada di lingkungan relatif sepi juga biasanya menjadi sasaran. Tak hanya itu, para pencuri juga menyasari rumah yang kosong tanpa pengamanan, saat menemui rumah dengan kriteria seperti itu, pencuri berpura-pura menjadi tamu atau salesman sehingga mengecoh tetangga untuk memulai aksinya. Dari kejadian tersebut, kita ketahui akan kebutuhan untuk dapat mengendalikan dan memantau secara langsung keadaan rumah yang ditinggal cukup lama, maka perkembangan teknologi yang semakin pesat mempengaruhi suatu sistem dan efisiensi dalam mengendalikan sebuah peralatan agar dapat memberikan ketenangan bagi pemiliknya [2].

Ada berbagai macam cara untuk mengontrol lampu dan pengontrolan lampu yang banyak di jumpai yaitu dengan menekan tombol saklar *on/off*. Seiring perkembangan zaman hal itu berkembang sebagai alternatif dalam pengontrolan lampu dengan memanfaatkan cahaya sebagai sensornya, kemudian ada lagi pengontrolan lampu dengan cara mengeluarkan bunyi siulan atau bunyi tepuk tangan ke sebuah sensor untuk mengontrol *on/off*.

Dari penjelasan di atas kami memiliki inovasi untuk merancang sebuah alat pengontrol lampu menggunakan SMS (*Short Message Service*) dengan prinsip logika matematika yang bisa digunakan dari jarak jauh atau saat bepergian yang dapat mempermudah masyarakat dalam mengontrol lampu di rumah. Alat ini dilengkapi dengan sensor jarak, kamera dan alarm yang difungsikan untuk mengurangi tindakan kriminal saat rumah sedang kosong atau di tinggal pemiliknya.

Tinjauan Pustaka

Lampu

Lampu merupakan alat untuk memberikan penerangan, baik di dalam rumah maupun di luar rumah. Bahkan, lampu juga dipasang di kendaraan-kendaraan. Khusus untuk penerangan rumah, lampu sangat dibutuhkan dan disesuaikan dengan tata letaknya [3].

Konsep dasar dari sebuah lampu adalah salah satu bentuk pemanfaatan radiasi elektromagnetik yang dihasilkan dari transfer energi fisik maupun kimiawi yang terjadi pada saat lampu menyala. Energi elektromagnetik tidak semuanya dapat terlihat oleh mata telanjang, hanya gelombang antara 380 nm sampai dengan 750 nm saja yang dapat dengan mudah diubah menjadi terlihat oleh manusia. Gelombang yang terlihat oleh manusia itulah yang selanjutnya merupakan cahaya yang dihasilkan lampu [4].

SMS (Short Message Service)

SMS merupakan salah satu layanan pesan teks yang dikembangkan dan standardisasi oleh suatu badan yang bernama ETSI (*European Telecommunication Standards Institute*) sebagai bagian dari pengembangan GSM (*Global System for Mobile*) Phase 2, yang terdapat pada dokumentasi GSM 03.40 dan GSM 03.38. Fitur SMS ini memungkinkan perangkat Stasiun Seluler Digital (*Digital Cellular Terminal*) seperti ponsel untuk dapat mengirim dan menerima pesan-pesan teks dengan panjang sampai dengan 160 karakter melalui jaringan GSM [5].

Karakteristik utama SMS adalah sebuah sistem pengiriman data dalam paket yang bersifat *out-of-band* dengan *band width* yang kecil. Dengan karakteristik ini, pengiriman dengan suatu *burst* data yang pendek dapat dilakukan dengan efisiensi yang sangat tinggi [6].

SMS dapat dikirimkan ke perangkat Stasiun Seluler Digital lainnya hanya dalam beberapa detik selama berada pada jangkauan pelayanan GSM. Lebih dari sekedar pengiriman pesan biasa, layanan SMS memberikan garansi SMS akan sampai pada tujuan meskipun perangkat yang dituju sedang tidak aktif yang disebabkan sedang dalam kondisi mati atau berada di luar jangkauan layanan GSM. Jaringan SMS akan menyimpan sementara pesan yang belum terkirim dan akan segera mengirimkan ke perangkat yang dituju setelah adanya tanda *signal* dari perangkat di jaringan tersebut [7].

Dengan fakta bahwa layanan SMS (melalui jaringan GSM) mendukung jangkauan/jelajah nasional dan internasional dengan waktu keterlambatan yang sangat kecil, memungkinkan layanan SMS cocok untuk dikembangkan sebagai aplikasi-aplikasi seperti: *pager*, *e-mail*, dan notifikasi *voice mail*, serta layanan pesan banyak pemakai (*multiple users*). Namun pengembangan aplikasi tersebut masih bergantung pada tingkat layanan yang disediakan oleh operator jaringan [8].

Logika

Logika berasal dari bahasa Yunani “logos” yang berarti kata, ucapan, atau alasan. Logika adalah metode atau teknik yang diciptakan untuk meneliti ketepatan penalaran. Logika mengkaji prinsip-prinsip penalaran yang benar dan penalaran kesimpulan yang absah. Ilmu ini pertama kali dikembangkan sekitar 300 SM oleh Aristoteles dan dikenal sebagai logika tradisional atau logika klasik. Dua ribu tahun kemudian dikembangkan logika modern oleh George Boole dan De Morgan yang disebut dengan logika simbolik karena menggunakan simbol-simbol logika secara intensif. Dasar pemikiran logika klasik adalah logika **benar** dan **salah** yang disimbolkan dengan 0 (untuk logika salah) dan 1 (untuk logika benar) yang disebut juga logika biner. Tetapi pada kenyataan dalam kehidupan sehari-hari banyak hal yang kita jumpai yang tidak bisa dinyatakan bahwa sesuatu itu mutlak benar atau mutlak salah bisa dikatakan daerah itu ada diantara pernyataan tegas benar (satu) dan tegas salah (nol) yang dikenal dengan daerah kabur (*Fuzzy*) dan logika *Fuzzy* tidak dibahas dalam artikel ini.

Logika Matematika

Logika Matematika merupakan cabang matematika yang merupakan gabungan dari ilmu logika dan ilmu matematika. Logika matematika akan memberikan landasan tentang bagaimana cara mengambil kesimpulan. Hal paling penting yang akan didapatkan dengan mempelajari logika matematika adalah kemampuan dalam mengambil dan menentukan kesimpulan yang benar atau salah. Ilmu logika matematika meliputi pernyataan, negasi, disjungsi, konjungsi, implikasi, biimplikasi, tautologi, kontradiksi, pernyataan yang ekuivalen, kalimat berkuantor, serta penarikan kesimpulan.

Penerapan logika matematika dalam ilmu komputer digunakan sebagai dasar dalam belajar bahasa pemrograman, struktur data, kecerdasan buatan, teknik/sistem digital, basis data, teori komputasi, rekayasa perangkat lunak, sistem pakar, jaringan syaraf tiruan, dan lain-lainnya yang mempergunakan logika secara intensif.

Penghematan Energi

Penghematan energi merupakan salah satu upaya dalam menyelamatkan bumi dari kerusakan alam, karena untuk membangkitkan tenaga listrik untuk menerangi seluruh wilayah di bumi, kita membutuhkan sumber daya yang ada di bumi dan terus menghabiskannya sehingga kondisi bumi makin terancam untuk kebutuhan penghuninya sendiri [9].

Penghematan energi dan penggunaan sesuai kebutuhan mutlak diperlukan. Melihat kondisi bumi yang semakin tua, diiringi dengan menipisnya persediaan energi yang diperlukan manusia untuk kehidupan sehari-hari. Hal ini dapat berakibat fatal bagi masa depan apabila energi di bumi punah begitu saja, tanpa

ada penggantinya. Oleh karena itu penghematan energi sangatlah penting bagi kehidupan kita di masa mendatang.

Salah satu cara penghematan energi yaitu dengan menghemat listrik, jika menghemat listrik dengan cara mematikan lampu, maka kita akan menghemat umur lampu tersebut. Jika semakin sering kita menyalakan lampu, semakin berkurang umur lampu tersebut, maka semakin sering juga kita bolak-balik ke toko lampu, yang tentunya akan mengeluarkan biaya lagi.

Pembahasan

Lampu cerdas anti maling dengan prinsip logika berbasis SMS adalah sebuah pengontrol lampu jarak jauh yang menggunakan prinsip logika matematika berbasis SMS. Logika merupakan suatu aktivitas manusia yang berkaitan dengan penggunaan akal dan pikiran sehingga menghasilkan suatu penalaran dengan kebenaran – kebenaran yang dapat dibuktikan secara matematis. Meskipun tanpa perhitungan melalui angka-angka atau dengan statistik, tetapi dapat diuji dan masuk akal akan kebenarannya.

Pernyataan di dalam logika matematika merupakan sebuah kalimat yang di dalamnya terkandung nilai-nilai yang dapat dinyatakan ‘benar’ atau ‘salah’. Kesimpulan dari kalimat logika matematika tidak bisa memiliki kedua-duanya (salah dan benar). Sebuah kalimat tidak bisa kita nyatakan sebagai sebuah pernyataan apabila kita tidak bisa menentukan apakah kalimat tersebut benar atau salah dan bersifat relatif.

Logika matematika dapat diterapkan dalam ilmu pemrograman. Logika merupakan dasar-dasar matematis suatu perangkat lunak, yang digunakan untuk memformalkan semantik bahasa pemrograman dan spesifikasi program, serta menguji ketepatan suatu program. Hal ini menunjukkan betapa pentingnya logika matematika dalam bidang ilmu komputer. Logika digunakan sebagai dasar dalam belajar bahasa pemrograman, struktur data, kecerdasan buatan, basis data, teori komputasi, rekayasa perangkat lunak, sistem pakar, jaringan syaraf tiruan, teknik/sistem digital, dan lain-lainnya yang mempergunakan logika secara intensif.

Pengaplikasian logika matematika (biimplikasi) pada alat pengontrol lampu diterapkan pada kamera dengan alarm dan HP (handphone) dengan modul GSM (gprs). Ketika kita mengirim SMS “lampu on” maka lampu akan hidup, ketika kita mengirim SMS “lampu off” maka lampu akan mati. Sehingga kita tidak perlu mengendalikan saklar lampu yang dilakukan secara manual, tetapi kita bisa mengendalikan saklar dari jarak jauh.

Alat ini bekerja sesuai dengan perintah kita melalui SMS dan bekerja apabila terdeteksi sesuatu yang lewat disekitar lampu yang dideteksi oleh sensor jarak. Saat jauh dari rumah apabila kita ingin menghidupkan atau mematikan lampu maka kita mengirim SMS dengan kode tertentu ke komponen alat ini yaitu modul GSM (gprs) kemudian SMS tersebut akan diterima oleh modul GSM (gprs) setelah modul GSM (gprs) menerima perintah dari kita maka pesan akan dikirim ke pengubah tegangan yang semula perintah itu adalah sms dengan modul GSM (gprs) diubah menjadi tegangan untuk menghidupkan atau mematikan lampu sesuai perintah kita kemudian GSM (gprs) mengirim atau membalas SMS kepada kita dengan kode tertentu bahwa lampu sudah hidup atau mati. Sehingga pengontrol ini dapat meminimalisir tindak kejahatan, dimana pencuri tidak dapat memprediksi ada tidaknya pemilik rumah.

Kesimpulan

Alat pengontrol lampu ini menggunakan prinsip logika matematika. Prinsip logika matematika (biimplikasi) dengan diaplikasikan dalam rangkaian yang terdapat pada modul GSM (gprs) dan HP (*handphone*) dengan menggunakan fasilitas SMS. Pengaktifan alat ini sangat efektif dan efisien saat rumah dalam keadaan kosong atau pemilik rumah berpergian jauh dari rumah. Karena kita akan menghemat daya listrik, menghemat memori, menghemat umur lampu, daya kamera, mengantisipasi maling agar tidak

mencuri dan merekam pencuri. Karena saat kamera sudah merekam aktivitas pencuri dan juga otomatis alarm akan berbunyi.

Daftar Pustaka

- [1] F. Andreas, D. Triyanto, and T. Rismawan, "Rancang bangun sistem kontrol dan pemantauan lampu rumah dengan smartphone android berbasis sms gateway dan mikrokontroler atmega16," *J. Coding, Sist. Komput. Untan*, vol. 3, no. 2, pp. 33–43, 2015.
- [2] U. Kartika, "Ini ciri rumah kosong yang jadi incaran pencurian," 2015. [Online]. Available: <http://megapolitan.kompas.com/read/2015/04/01/05510061/Ini.Ciri.Rumah.Kosong.yang.Jadi.Incaran.Pencurian>. [Accessed: 14-Apr-2017].
- [3] "Makalah penghematan energi yang bisa kita lakukan sendiri." [Online]. Available: <http://www.bimbingan.org/makalah-penghematan-energi.htm>. [Accessed: 20-Apr-2017].
- [4] "Analisis pengaruh kombinasi lampu pijar, TL dan lampu hemat energi terhadap kualitas daya listrik di rumah tangga," 2012. [Online]. Available: <http://mariberhemat.blogspot.co.id/2012/04/analisis-pengaruh-kombinasi-lampu-pijar.html>. [Accessed: 20-Apr-2017].
- [5] Institute European Telecommunications Standards, *Digital cellular telecommunications system (Phase 2+); Technical realization of the Short Message Service (SMS) Point-to-Point (PP) (GSM 03.40)*. Valbonne: European Telecommunications Standards Institute 1996, 1996.
- [6] I. Rozidi, *Membuat sendiri sms gateway berbasis protokol SMPP*. Yogyakarta: Andi, 2004.
- [7] Y. Ramdani, "Pengembangan instrumen dan bahan ajar untuk meningkatkan kemampuan komunikasi, penalaran, dan koneksi matematis dalam konsep integral," *Jurnal Penelitian Pendidikan*, vol. 13, no. 1, pp. 44–52, 2012.
- [8] P. Gupta, "Short message service: What, how and where," *Wirel. Dev. Netw.*, pp. 2000–2003, 2006.
- [9] "Macam-macam lampu untuk pencahayaan optimal." [Online]. Available: <http://www.bimbingan.org/macam-macam-lampu.htm>. [Accessed: 20-Apr-2017].