



Original Article

# Pemanfaatan Teknologi Barcode Terintegrasi Database Online sebagai Upaya Peningkatan Keamanan dan Ketertiban Lingkungan di Desa Wonoayu Kabupaten Malang

M. Mirza Abdillah Pratama<sup>\*1</sup>, Josephine Adelia Putri Agape, Josephine Adelia Putri Agape, Tyas Lazuardy Utami Dewi

<sup>1</sup>Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Malang, Malang, Indonesia

## Article Info

Keywords:  
Sistem keamanan,  
Barcode,  
Google form,  
Kampung tangguh,  
Linmas

Received 14 Mei 2021;  
Accepted 31 Mei 2021  
Available online 15 Juni 2021

## ABSTRACT

[Utilization of Online Database Integrated Barcode Technology as an Effort to Improve Environmental Security and Order in Wonoayu Village, Malang Regency] Community Protection in Wonoayu Village, Wajak District, Malang Regency, East Java, has 31 members. In the New Normal era, Wonoayu Village has an inadequate security system. The survey results show that Linmas members are not accustomed to using the terms Barcode and Google Form in checking outside residents who enter Wonoayu Village. Socialization activities in the Utilization of Barcode Technology are expected to help Linmas members to know how to use the technology. This is done to improve the security and order system for residents in Wonoayu Village. With the improvement of the security and order system, it can meet the criteria in the Tangguh Village in Wonoayu Village, namely Tangguh Security and Order. This socialization activity was carried out at the Wonoayu Village Hall, attended by several members of the Linmas. In this activity the methods used are interactive and demonstration methods. After the socialization activity was carried out, it showed the enthusiasm of the Linmas members to practice how to use barcodes and Google forms.

© 2021 JPV: Jurnal Pengabdian Vokasi Universitas Diponegoro

## 1. Pendahuluan

Tahun 2020 diawali dengan munculnya sebuah virus yang menggemparkan dunia. Virus tersebut merupakan virus yang berasal dari Wuhan, China. Setelah dilakukan penelitian lebih lanjut, virus tersebut dinamakan SARS-CoV-2. Virus ini menyebabkan penyakit Covid-19 yang memiliki gejala ringan berupa sakit tenggorokan, batuk, dan demam, tetapi apabila sudah parah, penyakit ini dapat menyebabkan gangguan pernapasan berat yang mudah sekali menyebar dan dapat menular dari individu satu ke yang lain [2]. Semenjak adanya virus mematikan ini, keamanan di seluruh dunia semakin diperketat termasuk di Indonesia. Banyaknya akses keluar masuk yang dibatasi merupakan salah satu bentuk tindakan pencegahan agar virus ini tidak semakin menyebar di suatu negara, terutama Indonesia. Apabila sebelum munculnya virus mematikan ini untuk keluar masuk ke dalam suatu negara masih sangat mudah untuk diakses, tetapi sekarang hal ini menjadi sulit karena semakin

diperketatnya sistem keamanan yang mengharuskan orang-orang untuk memenuhi beberapa persyaratan kesehatan agar tidak terjadi hal yang tidak diinginkan. Pembatasan ini khususnya dilakukan pada akses pintu keluar masuk seperti di bandara dan pelabuhan.

Diperketatnya sistem keamanan bertujuan untuk mengurangi penyebaran Covid-19 karena virus ini dapat meningkat dengan sangat cepat. Di Indonesia, pemerintah telah menetapkan dan meminta kepada seluruh pemerintah daerah untuk menaati beberapa peraturan seperti physical distancing, membatasi kegiatan sekolah, memberi kebijakan Work From Home (WFH), selalu memakai masker saat keluar rumah dan melakukan Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB) namun, tindakan tersebut belum terlaksanakan secara maksimal karena masih banyaknya masyarakat yang tidak mematuhi peraturan tersebut. Pada situasi seperti saat ini, kesadaran diri masing-masing individu merupakan hal terpenting untuk saling membantu

satu sama lain sehingga sesuai dengan nilai moral. Selain itu seringkali didapati orang-orang yang dapat keluar masuk dengan mudah ke suatu daerah tanpa adanya pengawasan. Hal ini dapat mengakibatkan ada kemungkinan tersebarnya Covid-19 yang dibawa oleh orang-orang yang berasal dari luar. Oleh karena itu, untuk mencegah terjadinya hal yang tidak diinginkan hampir semua daerah di Indonesia semakin memperketat dan meningkatkan sistem keamanan, terutama di Desa Wonoayu, Kecamatan Wajak, Kabupaten Malang.

Dalam rangka mencegah penyebaran Covid-19, tiap Pemerintah Daerah telah menetapkan peraturan seperti Gubernur Jawa Barat menghentikan kegiatan yang berpotensi membuat kerumunan, ditiadaknya Car Free Day di Jakarta, dan digantinya kegiatan pembelajaran melalui jarak jauh di Kota Surabaya. Sama seperti daerah yang lainnya, Desa Wonoayu telah melakukan beberapa tindakan pencegahan seperti membuat pos jaga atau checkpoint di setiap pintu masuk Desa Wonoayu yang akan dijaga selama 24 jam. Apabila ada orang dari luar yang ingin masuk ke Desa Wonoayu, maka akan dilakukan pemeriksaan suhu dan harus memberi tahu apa keperluan mereka datang ke desa. Selain itu, peresmian Kampung Tangguh di Desa Wonoayu juga merupakan salah satu usaha yang dilakukan untuk membantu memutus penyebaran Covid-19 yang salah satu klasifikasi dari Kampung Tangguh adalah Kampung Tangguh Keamanan dan Ketertiban. Kampung Tangguh adalah program kegiatan yang bertujuan untuk mengurangi resiko bencana dan ditujukan untuk desa yang dapat beradaptasi dalam menghadapi dampak dari suatu bencana secara mandiri. Salah satu tindakan yang dilakukan Desa Wonoayu untuk meningkatkan keamanan adalah dengan cara selektif dalam menerima orang atau tamu yang datang dari luar.

Terkait dengan perkembangan Desa Wonoayu tidak menutup kemungkinan akan semakin banyak pula masyarakat yang keluar masuk Desa Wonoayu dengan berbagai macam kepentingannya yang sampai saat ini pendataan dilakukan hanya melalui sistem lapor ke RT, RW setempat. Desa Wonoayu memiliki kelompok perlindungan masyarakat (linmas) yang bertugas untuk menjaga keamanan dan ketertiban desa dengan anggota sejumlah 31 orang. Dengan masuknya era digital dan new normal, kelompok pengabdian berencana meningkatkan mutu pendataan keluar masuknya warga luar melalui sistem barcode. Barcode adalah sebuah kode yang dapat berisi kumpulan data. Penggunaan barcode memberi keuntungan salah satunya adalah cepatnya pendataan dan pengolahan data, selain itu data yang masuk akan lebih akurat dan tersimpan dengan aman. Keamanan dari data-data ini nantinya akan tersimpan dalam database online karena aspek keamanan adalah hal terpenting dari sebuah sistem teknologi.

Apabila pendataan warga luar yang dilakukan saat ini masih manual, dengan memanfaatkan teknologi barcode dapat menciptakan lingkungan desa yang aman. Program ini juga dapat

memudahkan pendataan serta menurunkan atau mengantisipasi tingkat kriminalitas di Desa Wonoayu dengan cara mendata warga-warga luar yang masuk ke dalam desa dengan melakukan scan barcode yang ada pada pos-pos gerbang masuk ke Desa Wonoayu dan diwajibkan mengisi google form yang telah disediakan melalui barcode tersebut.

Kegiatan serupa juga dilakukan di Kota Semarang sebagai sistem untuk pendataan pendatang dengan sebuah aplikasi bernama Sidatang. Program ini memanfaatkan teknologi seperti smartphone dan juga barcode yang bertujuan untuk memantau orang-orang yang datang ke Kota Semarang. Hasil dari kegiatan ini adalah terbentuknya Pemerintah Kota Semarang dalam menerima data para pendatang secara cepat dan efisien. Kemudian yang kedua adalah sebuah penelitian yang berjudul "Aplikasi Sistem Presensi Mahasiswa Berbasis Android". Penelitian ini membahas tentang pemanfaatan QR Code sebagai alat untuk melakukan presensi di perkuliahan. Tujuan utama dari aplikasi ini adalah untuk membantu dosen dalam melakukan presensi sehingga tidak memakan banyak waktu, selain itu aplikasi ini juga bertujuan untuk meminimalisir adanya kecurangan seperti titip absen yang seringkali terjadi selama ini. Hasil dari penelitian ini terbukti berhasil dan berjalan sesuai dengan apa yang diharapkan, selain itu aplikasi ini juga telah diterapkan dalam metode perkuliahan [10]. Program kerja pemanfaatan teknologi barcode terintegrasi database online ini dipilih sebagai solusi untuk memudahkan dan juga membuat anggota linmas Desa Wonoayu paham akan teknologi barcode serta dapat meningkatkan keamanan dan ketertiban lingkungan sesuai dengan salah satu kualifikasi Kampung Tangguh yaitu Kampung Tangguh Keamanan dan Ketertiban.

## 2. Metode



Gambar 1. Tahapan pelaksanaan kegiatan

\* Corresponding author:

E-mail addresses: mirza.abdillah.ft@um.ac.id

## 2.1. Analisis Kebutuhan

Kegiatan pengabdian diawali dengan menganalisis kebutuhan untuk mempermudah pelaksanaan yang akan dilakukan di Desa Wonoayu Kecamatan Wajak. Kegiatan yang dilakukan ialah penyusunan tahap awal rencana kegiatan, menggali informasi dan observasi secara langsung ke desa, kemudian disusun tahap akhir rencana kegiatan oleh tim pengabdian Universitas Negeri Malang berdasarkan analisis SWOT (Strengths, Weakness, Opportunities, Threats). SWOT dilakukan untuk mengetahui kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman yang akan dihadapi dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian.

Kegiatan “Pemanfaatan Teknologi Barcode Terintegrasi Database Online sebagai Upaya Peningkatan Keamanan dan Ketertiban Lingkungan di Desa Wonoayu” memiliki analisis SWOT sebagai berikut :

- a. Strengths:
  - Data base tersimpan secara rapi.
  - Lebih aman dari resiko hilang data dan rusak
  - Sangat efektif
- b. Weakness
  - Tidak semua orang paham akan teknologi.
  - Meskipun zaman sudah modern, tetapi tetap saja ada beberapa orang yang masih belum memiliki handphone.
- c. Opportunity:

Menjadi alternatif mudah, cepat, dan tepat.
- d. Threats:
  - Apabila pintu masuk ke dalam desa ada banyak, akan susah untuk mengawasi orang yang keluar masuk desa.
  - Sistem akan menyusahkan orang yang kurang paham teknologi.
  - Tidak adanya sinyal internet

## 2.2. Pra Kegiatan Pengabdian

- a. Penyusunan Buku Panduan  
Buku panduan berisi tahapan sebagai berikut: (1) Instalasi aplikasi QR Scanner; (2) Cara Pembuatan QR Scanner; (3) Penggunaan QR Scanner; (4) Cara Mengisi Google Form. Tahapan tersebut dapat didemonstrasikan dengan menggunakan perangkat Android dan iOS, serta dalam versi website yang dapat diakses melalui Smartphone.
- b. Pembuatan Kuesioner  
Kuesioner dibuat sebagai bahan kajian untuk menggali informasi pengetahuan peserta bimbingan. Kuesioner terdiri dari 2 jenis yang akan diberikan pada pra pelaksanaan kegiatan dan pasca pelaksanaan kegiatan. Adapun indikator kuesioner dari pra kegiatan yaitu pemanfaatan smartphone, pemahaman barcode, pemahaman google

form, pemahaman tentang digitalisasi. Adapun indikator kuesioner dari pasca kegiatan yaitu pemahaman teknologi barcode, pemahaman google form, pemahaman smartphone. Tujuan diberikan kuesioner sebelum dan setelah pelaksanaan kegiatan untuk mengetahui efektivitas kegiatan pengabdian.

- c. Pembuatan Stiker

Stiker dibuat sebagai bahan atau tanda untuk memastikan bahwa warga atau orang tersebut berasal dari Desa Wonoayu. Stiker dibuat dengan ukuran 6cm x 6cm. Stiker tersebut bergambarkan ilustrasi Desa Wonoayu. Stiker dicetak dengan warna Hitam Putih. Stiker tersebut nantinya akan dipasang di masing-masing Plat Nomor penduduk di Desa Wonoayu.

## 2.3. Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian

Kegiatan pengabdian dilaksanakan di kantor Desa Wonoayu yang dihadiri oleh 8 orang dari Anggota Linmas. Kegiatan diawali dengan pengisian pra kuesioner. Kegiatan dilanjutkan dengan pemaparan materi tentang scan barcode dan google form metode interaktif. Metode tersebut dipilih untuk memberikan pengetahuan mengenai materi kepada peserta. Kemudian peserta diberikan buku panduan penggunaan Barcode dan Google Form. Lalu perwakilan anggota pengabdian melakukan demonstrasi (pemaparan langsung di depan peserta), Pada saat demonstrasi berlangsung terjadi tanya jawab secara intensif antara peserta dengan pendampingnya, hal tersebut diharapkan agar peserta dapat memahami dan mengoperasikan Scan Barcode dan Google Form secara mandiri. Kegiatan diakhiri dengan pengisian pasca kuesioner.

## 2.4. Pasca Kegiatan Pengabdian

Pasca pelaksanaan kegiatan dilakukan evaluasi oleh tim pengabdian. Untuk pembuatan luaran kegiatan pengabdian, tim pengabdian UM merekap hasil kuesioner yang telah diberikan kepada peserta bimbingan. Hasil kuesioner pra kegiatan adalah peserta belum mengetahui dan/atau belum bisa menggunakan Scan Barcode dan Pembuatan Google Form secara mandiri. Sedangkan setelah diberikan materi, hasil kuesioner pasca kegiatan, peserta dapat mengetahui dan mengoperasikan Scan Barcode dan Pembuatan Google Form secara mandiri. Adapun harapan tim pengabdian, Anggota Linmas dapat menggunakan Scan Barcode dan Google Form sebagai alternatif untuk menjaga keamanan dan ketertiban disaat terjadi pandemik lagi.

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1. Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan pengabdian ini dilakukan untuk menindaklanjuti permasalahan yang ada di Desa Wonoayu, sehingga dapat menciptakan sistem keamanan dan ketertiban di Era New Normal ini.

Desa Wonoayu sudah mewujudkan sebagai Kampung Tangguh, yaitu tangguh Keamanan dan Ketertiban. Dengan adanya Kampung Tangguh maka semakin mudah untuk melakukan pemanfaatan teknologi berbasis barcode tersebut. Sistem Barcode sudah digunakan oleh beberapa Kota di Indonesia. Sistem barcode sudah banyak digunakan di beberapa Kota, salah satu contohnya adalah ketika kita hendak bepergian ke luar kota di pandemik seperti ini, maka orang tersebut hanya meng scan barcode yang ada lalu mengisi formulir yang ada saat proses scan terjadi. Dan sama seperti yang akan digunakan di Desa Wonoayu tersebut. Sistem barcode tersebut digunakan untuk mempermudah warga yang nantinya akan masuk ke Desa Wonoayu. Dengan sistem barcode maka data warga di Desa Wonoayu dapat tersimpan dengan rapi dan aman. Selain itu warga tidak harus lapor ke kantor polisi atau kelurahan, warga hanya cukup menscan barcode tersebut dan mengisi google form yang telah disediakan. Dengan adanya sistem barcode tersebut, maka tingkat kriminalitas yang ada di Desa Wonoayu dapat berkurang, dan tingkat keamanan akan terjaga dengan baik. Bukan hanya dengan sistem barcode saja, tetapi kita juga bisa mengenali warga dengan menggunakan stiker. Ketika ada warga yang akan masuk, anggota Linmas juga harus melihat di Plat Nomor kendaraan, apakah ada stiker atau tidak. Jika di Plat Nomor tidak ada stiker maka warga tersebut wajib mengisi google form yang disediakan.

Pengabdian ini dilaksanakan pada tanggal 27 Juni 2020 yang diawali dengan pengisian kuesioner sebelum pelaksanaan. Disini sedikit ada kendala untuk mengisi kuesioner tersebut. Salah satunya adalah, bingungnya warga untuk mengisi dan memahami pertanyaan-pertanyaan yang diberikan oleh tim pengabdian. Namun kendala tersebut bisa diatasi dengan baik. Dan setelah mengisi dilanjutkan dengan kegiatan pemaparan atau sosialisasi tentang sistem barcode. Kemudian sosialisasi (demonstrasi) tentang penggunaan barcode yang diwakili oleh anggota Pengabdian yang mengabdikan di Desa Wonoayu. Program kegiatan ini diikuti oleh beberapa anggota Linmas Desa Wonoayu. Setelah pemaparan tentang sistem barcode sudah selesai, disambung dengan sesi tanya jawab. Disini warga sangat antusias untuk bertanya mengenai penggunaan sistem barcode dan google form tersebut. Setelah sesi tanya jawab selesai, disambung dengan pemberian kuesioner pasca kegiatan. Setelah kuesioner pasca kegiatan sudah diisi oleh warga, sesi terakhir adalah foto bersama dengan Anggota Linmas Desa Wonoayu. Kegiatan sosialisasi pemanfaatan teknologi barcode disajikan dalam gambar 2, gambar 3, dan gambar 4.



Gambar 2. Kegiatan Sosialisasi oleh Tim Pengabdian



Gambar 3. Kegiatan Demonstrasi oleh Tim Pengabdian



Gambar 4. Pembagian Stiker Ke Ketua RT Desa Wonoayu

### 3.2. Kendala Pelaksanaan

Kegiatan penyuluhan dan pelatihan dapat dikatakan berlangsung dengan lancar, namun terdapat beberapa kendala yang dihadapi pelaksanaan kegiatan saat kegiatan pelatihan yaitu susah sinyal yang ada di Desa Wonoayu tersebut. Namun kendala tersebut dapat diatasi saat warga menggunakan fasilitas wifi yang ada di Balai Desa Wonoayu. Kendala yang kedua adalah Anggota Linmas tidak semuanya hadir, jadi sangat jauh dari ekspektasi dari kita. dikarenakan banyak anggota Linmas yang kerja pada saat itu. Namun dengan begitu, acara tetap berjalan.

### 3.3. Kebermanfaatan Kegiatan

Kegiatan sosialisasi atau penyuluhan ini dapat berdampak positif pada sistem keamanan dan ketertiban di Desa Wonoayu. Kemudian penduduk di Desa Wonoayu tidak akan buta dengan teknologi yang terus berkembang. Kemudian jika kegiatan ini dapat berjalan terus menerus, maka dapat mengurangi tingkat kriminalitas yang ada di Desa Wonoayu.

### 3.4. Analisis Hasil Kuesioner

Hasil analisis kuesioner pra kegiatan ditampilkan dalam gambar 5.



Gambar 5. Kuesioner Pra Kegiatan

Keterangan:

- Indikator 1: Pemanfaatan Smartphone
- Indikator 2: Pemahaman Barcode
- Indikator 3: Pemahaman Google Form
- Indikator 4: Pendataan Warga Masuk

Gambar 5 menjelaskan tentang hasil kuesioner sebelum dilakukannya sosialisasi pemanfaatan teknologi barcode. Indikator pertama menunjukkan lebih dari 20% hasil survei menyatakan bahwa anggota linmas sangat setuju dengan pemanfaatan smartphone, sedangkan 75% lainnya menyatakan setuju. Indikator kedua tentang pemahaman barcode, sebanyak 100% anggota linmas menyatakan bahwa mereka tidak setuju dalam hal telah memahami barcode. Indikator ketiga sebanyak 38% menjawab setuju tentang pemahaman google form dan 62% menjawab tidak setuju dalam pemahaman google form. Indikator keempat menunjukkan persentase sebanyak 100% setuju dengan pendataan warga masuk yang sudah ada di Desa Wonoayu.



Gambar 6. Kuesioner Pasca Kegiatan

Keterangan:

- Indikator 1: Pemanfaatan Smartphone
- Indikator 2: Pemahaman Barcode
- Indikator 3: Pemahaman Google Form
- Indikator 4: Digitalisasi Pendataan Warga Masuk

Gambar 6 menjelaskan tentang hasil kuesioner sesudah dilakukannya sosialisasi pemanfaatan teknologi barcode untuk anggota linmas Desa Wonoayu. Pada indikator pertama, sebanyak 88% anggota linmas menjawab setuju tentang pemanfaatan smartphone khususnya selain hanya sebagai alat komunikasi, sedangkan 12% menyatakan

tidak setuju. Indikator kedua sebanyak 25% anggota linmas sangat setuju tentang pemahaman barcode dan 75% lainnya menjawab setuju. Indikator ketiga dengan persentase 25% sangat setuju dan 75% setuju dalam pemahaman google form. Indikator keempat sebanyak 100% anggota linmas setuju dengan adanya digitalisasi pendataan warga masuk yang akan menggunakan teknologi barcode.

### 4. Kesimpulan

Dari hasil kegiatan pengabdian ini, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: (1) Kegiatan ini memberikan pengetahuan tentang digitalisasi pendataan warga luar dengan memanfaatkan teknologi barcode sebagai sarana untuk mempermudah pendataan dan menjaga keamanan; (2) Kegiatan ini membuat anggota linmas dapat melakukan scan barcode dengan menggunakan smartphone.

### Ucapan Terimakasih

Kami mengucapkan terima kasih kepada seluruh warga Desa Wonoayu, Kecamatan Wajak, Kabupaten Malang khususnya kepada Ibu Wina Nurnama selaku kepala desa Wonoayu yang telah memberi kepercayaan sehingga pengabdian ini dapat berjalan dengan lancar. Kami juga mengucapkan terimakasih kepada Lembaga Pemberdayaan dan Pengabdian Masyarakat (LP2M) Universitas Negeri Malang yang telah memberi dana terhadap program pengabdian masyarakat ini.

### Daftar Pustaka

- Yuliana, Y. (2020). Corona virus diseases (Covid-19): Sebuah tinjauan literatur. *Wellness And Healthy Magazine*, 2(1), 187-192.
- WHO. (2020). Coronavirus. <https://www.who.int/health-topics/coronavirus> diakses pada tanggal 29 Juni 2020.
- Telaumbanua, D. (2020). Urgensi Pembentukan Aturan Terkait Pencegahan Covid-19 Di Indonesia. *QALAMUNA: Jurnal Pendidikan, Sosial, dan Agama*, 12(1), 59-70.
- Yunus, N. R., & Rezki, A. (2020). Kebijakan Pemberlakuan Lock Down Sebagai Antisipasi Penyebaran Corona Virus Covid-19. *Salam: Jurnal Sosial dan Budaya Syar-i*, 7(3), 227-238.
- Arditama, E., & Lestari, P. (2020). JOGO TONGGO: MEMBANGKITKAN KESADARAN DAN KETAATAN WARGA BERBASIS KEARIFAN LOKAL PADA MASA PANDEMI COVID-19 DI JAWA TENGAH. *Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan Undiksha*, 8(2), 157-167.
- Zahrotunnimah, Z. (2020). Langkah Taktis Pemerintah Daerah Dalam Pencegahan Penyebaran Virus Corona Covid-19 di Indonesia. *SALAM: Jurnal Sosial dan Budaya Syar-i*, 7(3), 247-260.
- Nucifera, F., & Asharudin, F. (2019, December). *PENINGKATAN KAPASITAS KAMPUNG*

**Jurnal Pengabdian Vokasi: Volume 02, Nomor.01, Juni 2021**

- TANGGUH BENCANA MELALUI PENYUSUNAN RENCANA EVAKUASI. In PROSIDING SEMINAR HASIL PENGABDIAN MASYARAKAT (pp. 163-168).
- Fais, M. N., Susanto, A., & Listyorini, T. (2014). Pengembangan Sistem Parkir Di Universitas Muria Kudus Dengan Menggunakan Enkripsi Data Dan Teknologi Barcode. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro dan Ilmu Komputer*, 5(2), 173-180.
- Rahardjo, B. (2005). Keamanan sistem informasi

berbasis internet. Jakarta: PT INDOCISC.

Setyawan, A. H., Satoto, K. I., & Isnanto, R. R. (2013). Perancangan Aplikasi Sistem Presensi Mahasiswa Menggunakan Qr Code Pada Sistem Operasi Android. *Transient: Jurnal Ilmiah Teknik Elektro*, 2(2), 241-246.