

## PENYULUHAN PENGGUNAAN KRAN OTOMATIS TANPA SENTUH PADA INSTALASI AIR BERSIH UNTUK PENDUDUK DESA PANTAI SEDERHANA MUARA GEMBONG BEKASI JAWA BARAT

\*Baso Maruddani<sup>a,b\*</sup>, Moch. Sukardjo<sup>a)</sup>, Muhammad Yusro<sup>a)</sup>, Rhey Miko Anugraha<sup>a)</sup>, Guntur Prasetyo<sup>a)</sup>, Lifa Anindita<sup>a)</sup>

<sup>a)</sup>Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta

<sup>b)</sup>DJA Institute

\*Correspondence author: [basomaruddani@unj.ac.id](mailto:basomaruddani@unj.ac.id)

### Abstract

*The Covid-19 pandemic in Indonesia was officially declared over when the President of the Republic of Indonesia, Joko Widodo issued Presidential Decree of the Republic of Indonesia (Keppres) Number 17 of 2023 concerning Determining the End of the Corona Virus Disease 2019 (COVID-19) Pandemic Status in Indonesia. During the Covid-19 pandemic, many changes occurred in the social order in society, especially in relation to the use of technology and its implementation. Especially in terms of maintaining health and cleanliness. The use of touchless faucets is increasingly seen in malls and crowded places. The Community Service Team, Faculty of Engineering, Jakarta State University, in collaboration with Pantai Modest Village, Muara Gembong District, Bekasi, West Java, held counseling on the use of touchless automatic faucets in clean water installations with the aim that the public understands the form, workings and functions of a touchless automatic faucet for use in clean water installations in the existing Pantai Mediterania Village but still using ordinary water faucets. Counseling was carried out at the Simple Beach Village Office by inviting local residents. The results of the counseling show that many people initially did not know the importance of cleanliness when using clean water facilities that are used in general. There are also many people who don't or don't know about automatic faucets. After participating in the counseling, the results showed that the community became aware of the importance of maintaining cleanliness in public clean water installation facilities and the community became aware of the form, workings and functions of touchless automatic faucets.*

**Keywords:** Kebersihan; kran otomatis; air bersih Desa Pantai Sederhana; Kecamatan Muara Gembong

### Abstrak

*Pandemi Covid-19 yang menyerang dunia, termasuk Indonesia, dinyatakan berakhir secara resmi ketika Presiden Republik Indonesia, Joko Widodo menerbitkan Keputusan Presiden Republik Indonesia (Keppres) Nomor 17 Tahun 2023 tentang Penetapan Berakhirnya Status Pandemi Corona Virus Disease 2019 (COVID-19) di Indonesia (Sekretariat Negara RI, 2023). Selama pandemic Covid-19, banyak perubahan yang terjadi dalam tatanan sosial di masyarakat, khususnya dalam kaitannya dengan penggunaan teknologi dan implemetasinya. Terlebih dalam hal menjaga kesehatan dan kebersihan. Penggunaan kran tanpa sentuh makin sering kita lihat penggunaannya di mall maupun di tempat keramaian. Tim Pengabdian kepada Masyarakat Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta bekerjasama dengan Desa Pantai Sederhana Kecamatan Muara Gembong Bekasi Jawa Barat mengadakan penyuluhan penggunaan kran otomatis tanpa sentuh pada instalasi air bersih dengan tujuan agar masyarakat paham bentuk, cara kerjadan fungsi sebuah kran otomatis tanpa sentuh untuk dipakai di instalasi air bersih di Desa Pantai Sederhana yang sudah ada namun masih menggunakan kran air biasa. Penyuluhan dilaksanakan di Kantor Desa Pantai Sederhana dengan mengundang penduduk sekitar. Hasilnya dari penyuluhan diketahui bahwa banyak masyarakat yang awalnya tidak tahu pentingnya kebersihan pada penggunaan fasilitas air bersih yang digunakan secara umum. Banyak juga masyarakat yang belum atau tidak tahu adanya kran otomatis. Setelah mengikuti penyuluhan, hasilnya menunjukkan bahwa masyarakat menjadi tahu pentingnya menjaga kebersihan pada fasilitas umum instalasi air bersih dan masyarakat menjadi paham bentuk, carakerja dan fungsi dari kran otomatis tanpa sentuh.*

**Kata Kunci:** Cleanliness; automatic faucets; clean water; Desa Pantai Sederhana; Muara Gembong district

### 1. PENDAHULUAN (Introduction)

Pandemi Covid-19 yang menyerang dunia sejak akhir 2019 lalu, termasuk Indonesia, membuat banyak perubahan yang terjadi dalam tatanan sosial di masyarakat. Efek dari Covid-

19 ini berimbang tidak hanya pada cara bersosialisasi, namun juga pada individu dan penggunaan teknologi. Dalam suatu lingkungan, baik itu kampus, kantor maupun di masyarakat, kebersihan merupakan suatu salah satu hal yang mutlak dijaga untuk menjaga kesehatan individu maupun komunal. Penggunaan teknologi untuk menjaga kebersihan banyak diterapkan di masyarakat. Teknologi adalah pengembangan dan aplikasi dari alat, mesin, material dan proses yang menolong manusia menyelesaikan masalahnya. Dari pengembangan dan aplikasi tersebut, terbentuklah system. Menurut (Asmara, 2017), sistem adalah sekelompok dua atau lebih komponen-komponen yang saling berkaitan (subsistem-subsistem yang bersatu untuk mencapai tujuan yang sama). Menurut (Winarno, 2006), sistem adalah sekumpulan komponen yang saling bekerja sama untuk mencapai tujuan tertentu. Menurut (Asmara, 2017) berdasarkan pendapat-pendapat dapat disimpulkan, sistem adalah sekelompok elemen yang saling terintegrasi, bekerja sama dan berinteraksi untuk memproses agar tercapai suatu tujuan.

Daerah Desa Pantai Sederhana yang berada di dekat pantai/pesisir merupakan daerah yang termasuk sulit dalam mendapatkan air bersih jika langsung diambil dari air tanah karena air tanah pada daerah tersebut akan berasa asin dan memiliki kandungan garam dan logam. Oleh karenanya, pada Desa Pantai Sederhana terdapat sebuah mesin untuk memproses air bersih walaupun sederhana. Pada saat survey ke Desa Pantai Sederhana dalam rangka analisis kebutuhan, diketahui bahwa pengelolaan pada proses distribusi air bersih yang diambil dari toren penyimpanan air bersih masih ada prosedur yang membuka peluang air bersih hasil reverse osmosis ketika terdistribusi tidak terjaga kebersihannya. Hal itu dikarenakan pengetahuan masyarakat agar menjaga air bersih atau bagaimana agar distribusi air bersih tetap higienis masih kurang. Oleh karena itu, program pengabdian kepada masyarakat ini adalah penyelesaian permasalahan mitra yaitu bagaimana cara agar meningkatkan pengetahuan mengenai air bersih agar masyarakat menjadi tahu pentingnya menjaga kebersihan pada fasilitas umum instalasi air bersih dan masyarakat menjadi paham mengenai kran air otomatis jika digunakan pada fasilitas umum instalasi air bersih baik bentuk, cara kerja dan fungsi dari kran otomatis tanpa sentuh tersebut.

## **2. TINJAUAN LITERATUR (*Literature Review*)**

### **2.1. Komponen Penting Kran Otomatis**

Dalam pengembangan suatu sistem dengan tujuan tertentu, diperlukan perangkat dan subsistem yang mendukung. Pada penggunaan kran otomatis tanpa sentuh, terdapat beberapa subsistem yang membuat kran otomatis tersebut dapat bekerja. Subsistem tersebut adalah sensor dan valve.

#### **1. Sensor Infrared**

Sensor kran otomatis umumnya menggunakan sensor infra merah, yaitu sensor infra merah yang statusnya disajikan dalam bentuk nilai digital yaitu tinggi dan rendah. Sensor ini dapat dikatakan bekerja pada keadaan low. Jika benda mendekati sensor, keluaran sensor akan rendah. Pada dasarnya sensor ini sama dengan sensor infra merah lainnya. Walaupun sinar infra merah memiliki panjang gelombang yang sangat panjang, namun tetap tidak dapat menembus bahan yang tidak dapat melewati cahaya tampak, sehingga sinar infra merah tetap mempunyai sifat yang sama dengan cahaya tampak mata. Sensor infra merah digunakan sebagai sensor pengukuran jarak, dimana nilai presisinya akan semakin tinggi jika jarak benda berada pada

rentang 20 cm = x = 150 cm (Yunardi, 2017). Penelitian terhadap sensor infra merah sebagai pengukur jarak juga menghasilkan kesimpulan bahwa sensor infra merah mampu mendeteksi objek pada jarak lebih dari 1 meter (Benet et al., 2002).

## 2. Solenoid Valve

Solenoid valve adalah katup yang dikontrol dengan arus listrik baik AC maupun DC melalui kumparan/solenoid. Katup solenoid merupakan elemen pengontrol yang paling banyak digunakan pada sistem fluida seperti tendon air yang memerlukan katup solenoid untuk mengatur pengisian air, agar tangki tidak kosong. Solenoid valve ini didesain sesuai dengan kegunaannya. Pada penelitian kali ini solenoid valve yang digunakan adalah solenoid valve 2 saluran yang sering disebut dengan direction control valve. Jadi fungsinya hanya untuk membuka dan menutup saluran karena hanya mempunyai 1 lubang inlet dan outlet. Inlet berfungsi sebagai saluran masuk fluida, outlet berfungsi sebagai saluran keluar fluida, dan exhaust berfungsi sebagai saluran pembuangan fluida yang terperangkap. Katup solenoid AC digunakan untuk sistem keran air otomatis dengan sensor floatless (Rahman et al., 2014). Pada sistem yang membutuhkan respon sistem yang cepat, solenoid yang digunakan adalah solenoid valve AC dimana respon timenya berkisar 5 sampai 8  $\mu$ s sedangkan solenoid valve DC mempunyai respon time 30 sampai 40  $\mu$ s.

### 2.2. Jenis Kran Otomatis

Dari berbagai jenis kran otomatis yang beredar, ada beberapa jenis kran otomatis berdasarkan posisi sensornya.

#### 1. Sensor pada ujung kran

Pada kran jenis ini, sensor kran berada pada ujung kran, dekat tempat lubang air keluar. Kelebihan dari posisi sensor jika berada di ujung kran adalah sensor lebih sensitive. Kekurangannya adalah sensor mudah kotor terkena percikan air.



Gambar 1. Sensor berada pada ujung kran (Ace Hardware, 2021)

#### 2. Sensor pada pangkal kran

Pada kran jenis ini, sensor berada pada pangkal kran air. Kelebihan dari kran jenis ini adalah sensor lebih terjaga kebersihannya karena tidak mudah terkena percikan air. Kekurangan dari kran jenis ini adalah sensor menjadi agak kurang sensitif karena posisi sensor agak jauh dari tangan.



Gambar 2. Sensor berada pada pangkal kran (Selma, 2022)

### 3. Sensor tambahan pada kran.

Pada kran jenis ini adalah jenis kran biasa namun dipasangkan sensor agar air dapat mengalir sesuai perintah sensor. Kelebihan dari kran jenis ini adalah sensor dapat dipindah-pindahkan sehingga ketika kran air sudah rusak, kran lama dapat diganti dengan kran baru dan sensor dapat dipindahkan ke kran baru.



Gambar 3. Sensor kran air yang dipasang pada kran biasa (Jakarta Notebook, 2023)

### 2.3. Keuntungan Penggunaan Kran Otomatis

Penggunaan kran otomatis tanpa sentuh memiliki beberapa keuntungan, yaitu:

#### 1. Praktis

Sesuai namanya, keran jenis ini praktis saat digunakan karena kamu tidak perlu menyentuh bagian kepala buat menyalakannya. Hanya dengan melambaikan tangan di bagian sensor, kamu bisa menggunakan mesin air secara otomatis.

#### 2. Hemat Air

Keuntungan keran sensor lainnya adalah hemat air dan energi. Soalnya, mesin ini bisa mati secara otomatis saat tidak mendeteksi adanya gerakan sehingga mengurangi pemborosan air di rumah. Dengan begitu, tagihan air pun bisa menjadi lebih hemat.

#### 3. Meningkatkan Higienitas

Kepala atau pegangan yang ada di keran air bisa menjadi tempat bakteri dan kuman dapat berkembang biak dengan cepat sehingga terjadi kontaminasi silang. Hal tersebut dikarenakan pengguna kran selalu menyentuh pegangannya tersebut setiap kali ingin mencuci tangan. Namun dengan menggunakan kran otomatis, pengguna kran tidak akan melakukan kontak sama sekali dengan krannya sehingga bisa mengurangi kemungkinan penyebaran kuman.

#### 4. Estetik

Penggunaan kran otomatis membuat kamar mandi mewah menjadi terasa mewah karena tampilan keran ini cukup sederhana tetapi memiliki kilauan yang menawarkan nuansa elegan.

#### 5. Mudah Dibersihkan

Kran biasa lebih mudah kotor karena penggunaan kran biasa harus disentuh ketika akan digunakan. Berbeda dengan kran otomatis yang tidak perlu disentuh ketika akan digunakan. Namun demikian, kran otomatis tetap perlu dibersihkan agar tidak meninggalkan bekas percikan air maupun kerak air.

### 3. METODE PELAKSANAAN (*Materials and Method*)

Berdasarkan solusi permasalahan yang telah dijelaskan, maka perlu dilakukannya penyuluhan dan pelatihan kepada masyarakat mengenai penggunaan kran otomatis tanpa sentuh pada instalasi air bersih dengan tujuan agar masyarakat paham bentuk, cara kerja dan fungsi sebuah kran otomatis tanpa sentuh untuk dipakai di instalasi air bersih di Desa Pantai Sederhana yang sudah ada namun masih menggunakan kran air biasa. Pelaksanaan kegiatan ini dilakukan dalam beberapa tahap. Pada tahap persiapan, elemen yang terlibat adalah tim Pengabdian kepada Masyarakat Fakultas Teknik UNJ dengan sasaran peserta adalah masyarakat di sekitar Desa Pantai Sederhana, Muara Gembong, Bekasi, Jawa Barat. Hal-hal yang dilaksanakan pada tahap ini adalah sebagai berikut.

#### 1. Analisis Kebutuhan

Tahap ini merupakan tahap identifikasi permasalahan pada mitra. Dalam tahap ini pihak pengusul mengadakan diskusi dengan mitra yaitu Kepala Kecamatan Muara Gembong dan Kepala Desa Pantai Sederhana untuk mengetahui permasalahan yang mungkin bisa diatasi dengan pelatihan dan siapa-siapa saja sasaran yang bisa dicapai dengan pelatihan tersebut.

#### 2. Penjadwalan waktu pelaksanaan pelatihan dan durasi pelaksanaan kegiatan

Tahap ini merupakan tahap koordinasi dengan mitra mengenai tanggal dan durasi kegiatan dilaksanakan. Pada tahap ini juga akan melakukan pemetaan peserta.

#### 3. Persiapan materi

Tahap ini terkait dengan persiapan materi yg akan diberikan beserta media apa yang dibutuhkan dalam memberi pelatihan.

Kegiatan pengabdian pada masyarakat dengan tema *Penyuluhan Penggunaan Kran Otomatis Tanpa Sentuh pada Instalasi Air Bersih untuk Penduduk Desa Pantai Sederhana Muara Gembong Bekasi Jawa Barat* ini diselenggarakan secara *onsite* dimana tim Pengabdian Kepada Masyarakat FT UNJ datang ke Desa Pantai Sederhana. Kegiatan ini dilaksanakan dengan menjalankan prosedur kesehatan secara ketat mengikuti arahan dan aturan dari Pemerintah Pusat dan Pemerintah Propinsi DKI Jakarta dan Jawa Barat walaupun secara resmi pandemic Covid-19 telah berakhir.

Tim pelaksana kegiatan Pengabdian pada Masyarakat FT UNJ bekerja sama dengan perangkat Desa Pantai Sederhana untuk menyebarkan kuisioner kepada masyarakat di desa tersebut yang bertujuan untuk menyebarkan informasi mengenai kegiatan serta menjangkau peserta. Peserta dibatasi sebanyak sekitar 60 orang untuk menjaga keefektifitasan kegiatan dan target ini terpenuhi. Peserta yang telah mendaftar dikumpulkan ke dalam satu grup WhatsApp untuk memudahkan komunikasi dan koordinasi.



#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN (*Results and Discussion*)

Pada pelaksanaan pelatihan, jumlah peserta yang mengikuti pelatihan ini berjumlah 50 orang yang terdiri dari masyarakat di Desa Pantai Sederhana, khususnya Karang Taruna di desa tersebut. Pelatihan ini dilaksanakan selama dua sesi, yaitu sesi pertama adalah pemberian materi dan pengetahuan mengenai pentingnya air bersih serta pengantar mengenai beberapa teknologi dalam membuat air bersih dan menjaga kebersihan seperti penggunaan filter air nano-filter dan penggunaan kran otomatis tanpa sentuh. Sesi kedua adalah penyerahan bantuan kran air otomatis tanpa sentuh kepada Desa Pantai Sederhana yang diterima oleh Bapak Sekretaris Desa sebagai perwakilan.



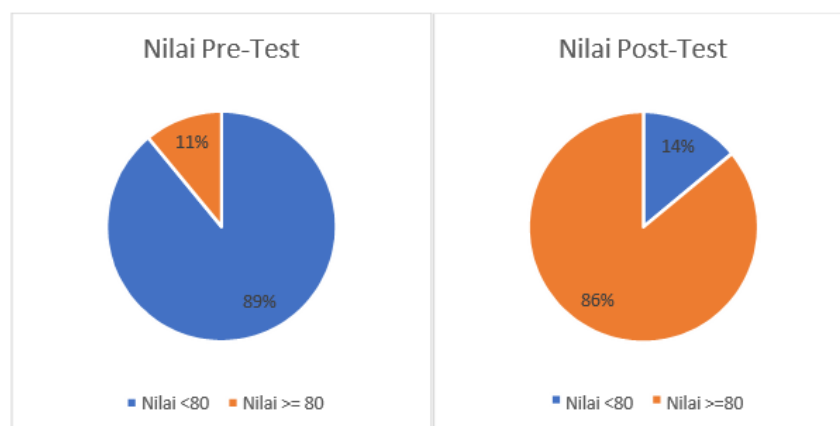
Gambar 4. Pembukaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat



Gambar 5. Kegiatan pemberian materi penyuluhan mengenai air bersih dan penggunaan kran otomatis.

Sesi pertama dilaksanakan setelah pembukaan yang dihadiri langsung oleh Bapak Kepala Desa Pantai Sederhana. Pada pemberian materi mengenai pentingnya air bersih dan

penggunaan kran otomatis, masyarakat diberikan kuisioner sebagai *pre-test* untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan masyarakat mengenai air bersih dan kran otomatis. Setelah pemberian *pre-test* kemudian materi disampaikan langsung oleh ketua Tim Pengabdian Kepada Masyarakat. Pemberian materi yang dilaksanakan selama hampir 150 menit berjalan dengan baik disertai dengan tanya jawab dan diskusi dengan masyarakat yang hadir sebagai peserta. Dari diskus didapatkan informasi bahwa masyarakat umumnya memang tidak begitu perhatian dengan kebersihan air, khususnya jika air tersebut hanya untuk dipakai mandi dan bersih-bersih, bukan untuk dikonsumsi. Padahal layanan air bersih yang ada di Desa Pantai Sederhana adalah layanan air bersih yang siap minum. Begitu pula dengan penggunaan kran otomatis yang umumnya masyarakat hanya biasa lihat ketika ke mal atau pusat perbelanjaan sejak pandemi Covid-19. Setelah diperlihatkan contoh kran otomatis dan dijelaskan cara kerja dan fungsinya, masyarakat mulai memahami bahwa untuk menjaga kebersihan air agar tetap higienis tidaklah rumit dan kompleks. Diakhir sesi pertama, dilakukan *post-test* untuk melihat kemajuan pengetahuan masyarakat mengenai air bersih dan kran otomatis setelah diberikan materi. Semua materi *pre-test* dan *post-test* adalah hal – hal umum yang berkaitan dengan pentingnya air bersih serta fasilitas seperti apa yang mendukung sarana air bersih tersebut. Dari hasil *pre-test* dan *post-test* diketahui bahwa terdapat peningkatan pengetahuan masyarakat yang mengikuti penyuluhan mengenai air bersih dan kran otomatis. Dari peserta yang ikut, nilai hasil *pre-test* dibawah 80 cukup banyak sebesar 89%. Setelah mengikuti penyuluhan dan dilakukan *post test*, nilai masyarakat yang dibawah 80 tinggal sekitar 14% saja. Artinya dengan masyarakat mengikuti penyuluhan yang dilaksanakan ini, terjadi peningkatan pengetahuan masyarakat tentang air bersih dan penggunaan fasilitas air bersih, yang salah satunya adalah penggunaan kran otomatis.



Gambar 6. Hasil pre-test dan post-test mengenai air bersih dan kran otomatis.

Setelah sesi pertama selesai, kemudian dilanjutkan dengan sesi kedua, yaitu pemberian bantuan kran otomatis ke Desa Pantai Sederhana, yang diwakili oleh Sekretaris Desa.



Gambar 7. Penyerahan kran otomatis tanpa sentuh kepada Desa Pantai Sederhana

Setelah selesai pemberian bantuan kran otomatis, dilakukan penutupan yang dilanjutkan dengan foto bersama.



Gambar 8. Penutupan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat

## 5. KESIMPULAN (*Conclusions*)

Dari pelaksanaan pengabdian pada masyarakat yang dilaksanakan oleh Fakultas Teknik UNJ bekerjasama dengan mitra Desa Pantai Sederhana, Muara Gembong, dapat disimpulkan bahwa dengan diadakannya penyuluhan pada kegiatan ini, pengetahuan masyarakat mengenai air bersih dan kran otomatis meningkat. Pengetahuan tentang air bersih antara lain adalah ciri/kriteria dan fungsi air bersih, sedangkan pengetahuan mengenai kran otomatis adalah bentuk/jenis, cara kerja dan fungsi kran otomatis. Selain itu juga, harapan masyarakat sangat tinggi mengenai pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat yang benar-benar memberikan manfaat dan mengedukasi salah satunya adalah tentang pemanfaatan teknologi khususnya penerapan teknologi yang mendukung kesehatan masyarakat seperti penerapan penggunaan kran otomatis.

## 6. DAFTAR PUSTAKA (*References*)

- Ace Hardware. (2021). <https://www.acehardware.co.id/inspirations/adaptor-keran-air-sensor-otomatis-acroz>.
- Asmara, R. (2017). Rini Asmara Sistem Informasi Pengolahan Data Penanggulangan Bencana Pada Kantor Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Padang Pariaman. *Jurnal Sistem Informasi Dan Manajemen Informatika*, 3(2).
- Benet, G., Blanes, F., Simó, J. E., & Pérez, P. (2002). Using infrared sensors for distance measurement in mobile robots. *Robotics and Autonomous Systems*, 40(4), 255–266. [https://doi.org/10.1016/S0921-8890\(02\)00271-3](https://doi.org/10.1016/S0921-8890(02)00271-3)
- Jakarta Notebook. (2023). <https://www.jakartanotebook.com/p/xiaoda-sensor-keran-air-automatic-sense-infrared-sink-faucet-water-saving-hd-znjsq-02-white>.



- Rahman, S. A. M. M., Al Mamun, Md. A., Ahamed, N. U., Ahmed, N., Ali, Md. S., & Islam, Md. M. (2014). Design of automatic controlling system for tap-water using floatless level sensor. *2014 IEEE International Symposium on Robotics and Manufacturing Automation (ROMA)*, 18–21. <https://doi.org/10.1109/ROMA.2014.7295855>
- Sekretariat Negara RI. (2023). <https://setkab.go.id/inilah-keppres-penetapan-berakhirnya-status-pandemi-covid-19-di-indonesia/>.
- Selma. (2022, December). <https://www.selma.co.id/inspirations/ini-dia-5-keuntungan-menggunakan-keran-air-sensor-di-rumah>.
- Winarno, W. W. (2006). *Sistem Informasi Akuntansi*.
- Yunardi, R. T. (2017). Analisa Kinerja Sensor Inframerah dan Ultrasonik untuk Sistem Pengukuran Jarak pada Mobile Robot Inspection. *Setrum: Sistem Kendali-Tenaga-Elektronika-Telekomunikasi-Komputer*, 6(1), 33. <https://doi.org/10.36055/setrum.v6i1.1583>.