

Implementasi *Panic Button* Berbasis Android Sebagai Bentuk Kewaspadaan, Pencegahan, dan Keamanan Pada Masa Pandemi Covid-19

Muhammad Syaeful Fajar¹, Susilo Veri Yulianto², Nisa'ul Hafidhoh³,
Tri Lestariningsih⁴, MH. Ramdhani Ismar⁵

Politeknik Negeri Madiun^{1,2,3,4,5}

syaefulfajar@pnm.ac.id¹, susilo@pnm.ac.id², nisa@pnm.ac.id³,
trilestariningsih@pnm.ac.id⁴, ramdhani@pnm.ac.id⁵

Abstract

Crimes that are often reported in the mass media make people feel less safe, especially if you look at the number of crimes that occur every year. Based on data from the Central Statistics Agency (BPS) the number of crimes that occurred during the period 2017-2019 averaged 300,085 cases annually. Of the many problems that occur, it is necessary to use an appropriate application to disseminate emergency information by considering how the victim reports, the time it takes for the victim to report, and the accuracy of the reporting data. With the development of the Panic Button application, it is hoped that it will make it easier to contact the surrounding community in delivering an emergency. Where the system will send a notification to the user's cell phone and turn on an alarm. In its development, the author uses the Global Positioning System to get location coordinates, Firebase Push Notification as a notification message sender and Arduino Wemos D1 as an alarm system driving mechanism.

Keywords: *Environmental security; disaster; emergency care systems; arduino wemos D1.*

Abstrak

Kejahatan yang sering diberitakan pada media massa menjadikan masyarakat merasa kurang aman, terutama jika melihat jumlah kejahatan yang terjadi setiap tahunnya. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) jumlah kejahatan yang terjadi selama periode tahun 2017 – 2019 rata-rata mencapai 300.085 kasus setiap tahunnya. Dari banyaknya permasalahan yang terjadi, diperlukanlah aplikasi apa yang sesuai untuk menyebarkan informasi darurat dengan mempertimbangkan bagaimana cara korban melapor, waktu yang dibutuhkan korban dalam melapor, serta keakuratan data pelapor. Dengan adanya pengembangan aplikasi *Panic Button* ini diharapkan dapat mempermudah dalam menghubungi masyarakat sekitar dalam penyampaian keadaan darurat. Dimana sistem akan mengirimkan pemberitahuan ke ponsel masyarakat pengguna sekitar dan menyalakan sebuah alarm. Dalam pengembangannya penulis menggunakan *Global Positioning System* untuk mendapatkan koordinat lokasi, *Firestore Push Notification* sebagai pengirim pesan notifikasi dan *Arduino Wemos D1* sebagai mekanisme penggerak sistem alarm.

Kata Kunci: *Keamanan lingkungan; bencana; sistem perawatan darurat; arduino wemos D1.*

A. PENDAHULUAN

Kebutuhan dasar setiap manusia terdiri atas kebutuhan biologi seperti makan, minum, serta tidur, dan kebutuhan sosial, seperti status sosial, peranan sosial, dan rasa aman. Saat ini bisa dikatakan bahwa rasa aman merupakan salah satu kebutuhan manusia dalam menjalankan aktivitas sehari-harinya. Menurut teori hierarki kebutuhan manusia, rasa aman terletak pada tingkatan kedua di bawah kebutuhan dasar manusia seperti sandang, pangan, dan papan. Dari sini dapat disimpulkan bahwa rasa aman merupakan kebutuhan manusia yang sangat penting (Zalenski & Raspa, 2006).

Kejahatan yang sering diberitakan pada media massa menjadikan masyarakat merasa kurang aman, terutama jika melihat jumlah kejahatan yang terjadi setiap tahunnya. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) jumlah kejahatan yang terjadi selama periode tahun 2017-2019 rata-rata mencapai 300.085 kasus setiap tahunnya (BPS, 2020). Sehingga perlu adanya sistem keamanan lingkungan dalam meningkatkan keamanan, ketertiban, dan penanggulangan kriminalitas (Virgatama et al., 2019).

Mitigasi bencana di perkotaan menjadi penting dalam pemahaman atas potensi kearifan lokal (dalam bentuk pengetahuan lokal, teknologi lokal, dan pranata sosial) dalam upaya mengurangi korban jiwa akibat bencana alam seperti gempa yang mengakibatkan Gedung runtuh, kebakaran, dan terbatasnya akses evakuasi (Wikantiyoso et al., 2010).

Perawatan darurat sebagai tahap awal penanganan kesehatan sedang berkembang di seluruh Afrika. Ethiopia salah satu negara di Afrika yang telah berkomitmen untuk mengembangkan sistem perawatan darurat

yang bekerja sama dengan *World Health Organization* (WHO). Pengembangan yang dilakukan dengan meningkatkan kemampuan sumber daya manusia terhadap residensi serta pelatihan perawatan darurat dan perawatan kritis. Pengembangan sumber daya manusia untuk sistem perawatan darurat di Ethiopia memberikan wawasan dan pelajaran bagi negara-negara lain di jalur yang sama untuk memperkuat sistem perawatan darurat (Firew et al., 2020).

Emergency care systems (ECS) sedang mengalami periode perkembangan pesat di benua Afrika. ECS dalam cakupan kesehatan masyarakat umum memastikan perawatan tepat waktu pada masyarakat yang mengalami sakit parah dan terluka. ECS berkualitas tinggi memiliki potensi untuk mencegah setengah dari semua kematian di negara berpenghasilan rendah dan menengah (Kannan et al., 2020).

Petugas keamanan merupakan salah satu upaya dalam menjaga keamanan lingkungan. Namun perkembangan teknologi membuat pekerjaan manusia semakin mudah dan cepat bahkan dapat digantikan oleh teknologi (Karinda et al., 2021). Lingkungan cerdas berbasis *Internet of Things* (IoT) dianggap sebagai area penelitian aktif untuk sistem manajemen darurat lingkungan. Selanjutnya, tugas yang sangat penting dari sistem bantuan IoT telah dikembangkan untuk mengelola keadaan darurat dan mendukung berbagai sistem dalam memberikan kesadaran lingkungan di dunia saat ini. Integrasi teknik-teknik ini akan memastikan bahwa hidup kita lebih aman dalam menanggapi bencana, keadaan darurat atau serangan senjata (Wu, 2020).

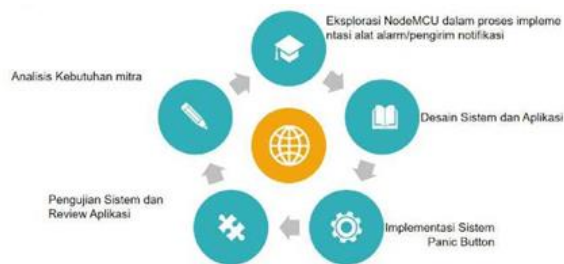
Dari banyaknya permasalahan yang terjadi, diperlukanlah aplikasi apa yang cocok digunakan untuk menyebarkan

informasi darurat dengan mempertimbangkan bagaimana cara korban melapor, waktu yang dibutuhkan korban dalam melapor, serta keakuratan data pelapor.

Pengembangan aplikasi *Panic Button* yang digunakan pada pengabdian masyarakat kali ini merupakan pengembangan dari pengabdian sebelumnya. Pengembangan berupa penambahan fitur detail foto, video dan pesan suara. Pengembangan aplikasi ini diharapkan pengguna ponsel Android dapat mengirimkan peringatan darurat disertai koordinat lokasi dan nomor telepon pengguna kepada orang-orang terdekat. Dengan syarat koneksi Internet dan GPS dalam keadaan aktif.

B. PELAKSAAAN DAN METODE

Gambaran Skematik Tahapan pelaksanaan PKM untuk mengimplementasikan Aplikasi *Panic Button* ini dipaparkan sebagai berikut:



Gambar 1. Tahapan Pelaksanaan Pengembangan Aplikasi

Kegiatan PKM ini diawali dengan tahap perencanaan. Tahapan ini bertujuan untuk memperoleh informasi terkait dengan permasalahan yang dihadapi oleh Mitra yaitu Warga Kelurahan/kecamatan Taman, dan berkaitan dengan *output* dan kemudahan implementasi solusi yang ditawarkan

Pada tahapan Pelaksanaan Pengabdian ini dilaksanakan dengan model Sosialisasi. Sosialisasi dilakukan dengan memaparkan alur kerja aplikasi disertai praktik implementasi langsung, yang terdiri dari kegiatan Teori, Praktik, dan Evaluasi.

Sosialisasi aplikasi *panic button* bertujuan untuk memberikan pengetahuan dasar tentang logika penggunaan aplikasi, sehingga memudahkan peserta untuk memahami proses aplikasi tersebut. Dalam menunjang kegiatan implementasi aplikasi, dibutuhkan pelatihan penggunaan aplikasi secara praktis disertai praktik berdasarkan pengalaman langsung atas beberapa kejadian warga sebelumnya. Dengan metode praktik maka peserta mampu melakukan simulasi dan menerapkan apa yang telah dipelajari dalam teori.

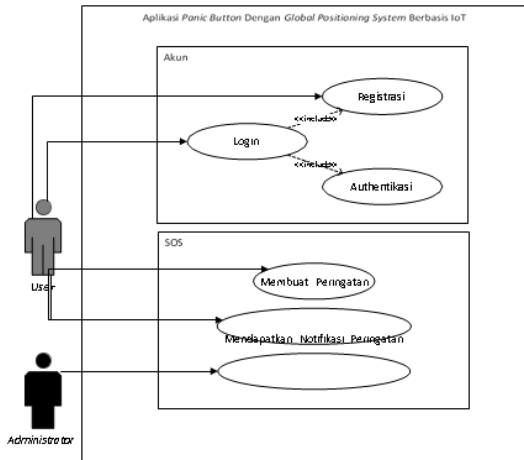
Evaluasi implementasi akan diadakan setelah rangkaian acara telah selesai yaitu dengan dua cara yaitu evaluasi dan praktik. Evaluasi tertulis yaitu berisi tentang masukan atau saran yang berkaitan dengan pengembangan aplikasi *panic button*. Sedangkan praktik yaitu dengan menilai hasil praktik peserta sesuai yang diimplementasikan.

Evaluasi kegiatan ini dilaksanakan dengan Indikator Keberhasilan antara lain warga memahami logika berjalannya *business proses* aplikasi dan praktik langsung menggunakan aplikasi *panic button*, selain itu warga mampu menjalankan Aplikasi pelaporan gangguan keamanan lingkungan, dan warga dapat mengintegrasikan aplikasi *panic button* dengan kegiatan lingkungan.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perancangan pengembangan aplikasi bertujuan menggambarkan bagaimana alur

kerja aplikasi agar dapat mempermudah dalam memahami dan mempelajari cara kerja aplikasi tersebut. Gambar 2 berikut ini menunjukkan *use case* diagram dari aplikasi *panic button*.



Gambar 2. Use Case Diagram Aplikasi Panic Button

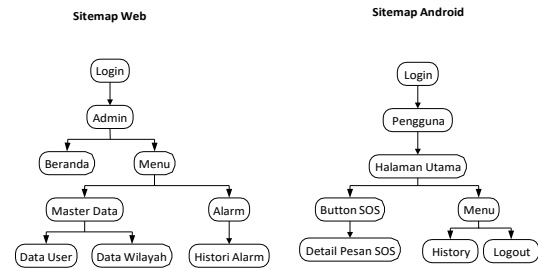
Disini pengguna mempunyai hak untuk membuat/menggunakan akun, dapat membuat peringatan darurat, serta mendapatkan notifikasi peringatan. Sedangkan untuk Administrator dapat mengelola keseluruhan peringatan.

Aplikasi *panic button* memiliki beberapa fitur yang dapat digunakan. Fitur yang ada diantaranya adalah *login* pada sistem berbasis web, registrasi akun web, registrasi wilayah, *login mobile*, tombol *Save Our Soul (SOS)*, Riwayat, dan sistem alarm. Selain itu sistem alarm tidak hanya muncul pada notifikasi pada smartphone masyarakat, tetapi didukung juga dengan perangkat alarm yang memanfaatkan *teknologi Internet of Things (IoT)*.

Sistem alarm bekerja dengan cara perangkat Arduino melakukan *request* apakah ada bahaya atau tidak ke sistem, jika

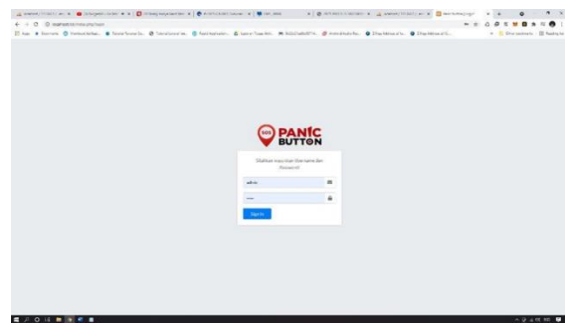
ada maka sistem akan menyalakan alarm. Jika tidak arduino mengulang perintah untuk melakukan *request*.

Berikut adalah hasil implementasi dari Pengembangan Aplikasi *Panic Button* dengan *Global Positioning System* Berbasis IoT.



Gambar 3. Sitemap

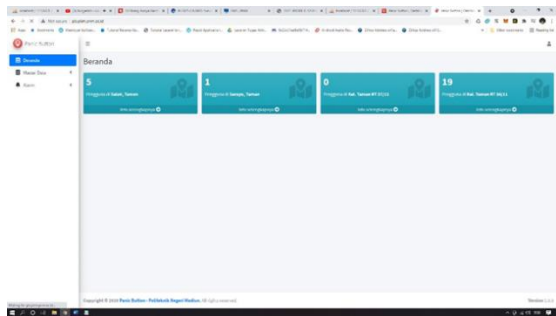
Pada gambar di atas merupakan *sitemap* dari aplikasi *Panic Button*. Pada gambar kiri merupakan *sitemap* dari aplikasi web dan gambar kanan merupakan aplikasi android. Pada web terdapat menu utama yaitu beranda, master data, dan alarm. Sedangkan pada android terdapat menu *History* dan *Logout* dan *Button SOS*.



Gambar 4. Laman Login Sistem Admin

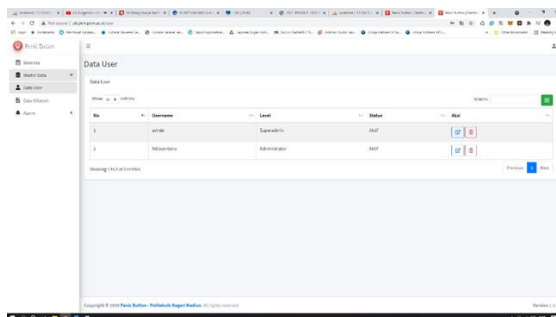
Gambar di atas merupakan laman *login* dari web yang hanya bisa digunakan oleh admin. Selain itu laman *dashboard* merupakan laman pertama yang akan

ditampilkan setelah melakukan *login*. Pada laman *dashboard* menampilkan wilayah mana saja yang terdaftar, dan jumlah penggunaanya. Gambar 13 berikut ini merupakan laman *dashboard*.



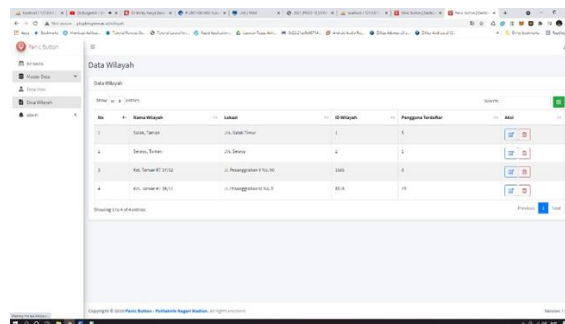
Gambar 5. Laman Dashboard

Pada fitur laman data user dapat melakukan *create*, *read*, *update*, dan *delete*. *User* yang dibuat disini adalah *user* untuk masuk ke dalam admin web. Gambar 14 berikut ini menunjukkan data *user*.



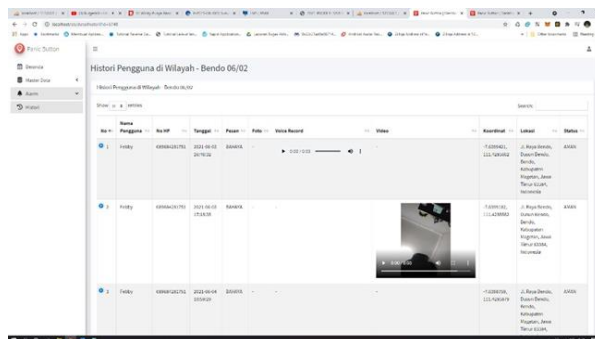
Gambar 6. Data User

Fitur selanjutnya adalah laman data wilayah. Laman ini dapat melakukan *create*, *read*, *update*, dan *delete*. Pada setiap wilayah memiliki *idWilayah* yang unik. Gambar 15 berikut ini merupakan laman data wilayah.



Gambar 7. Data Wilayah

Fitur terakhir dalam aplikasi *panic button* berbasis web adalah laman histori alarm. Laman ini hanya dapat melakukan *read* dari *database*. Laman ini menampilkan semua alarm yang pernah digunakan di suatu daerah tertentu. Mulai dari siapa yang mengirimkan peringatan bahaya, kapan terjadinya bahaya, apa saja pesannya, bukti foto/video/suara saat kejadian, hingga koordinat/lokasi kejadian. Gambar 15 berikut ini merupakan laman histori alarm.

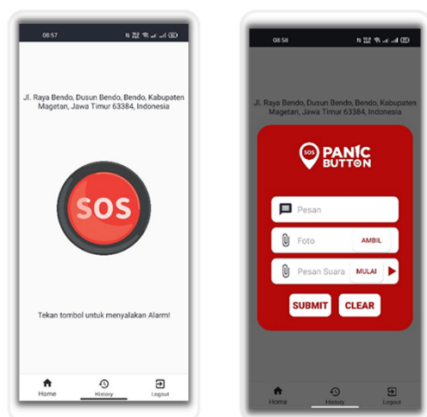


Gambar 8. Laman Histori Alarm

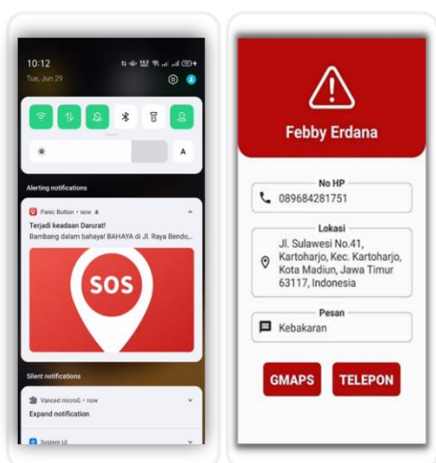
Selain aplikasi berbasis web, dibangun juga sistem berbasis android dalam implementasi. Sistem ini dibangun dalam rangka mempermudah masyarakat yang mayoritas menggunakan perangkat berbasis android. Berikut ini merupakan tampilan dari aplikasi *panic button* berbasis android.



Gambar 9. Splash Screen Dan Login



Gambar 10. Laman Utama Dan Dialog Pesan



Gambar 11. Notifikasi

Selain aplikasi berbasis web dan android, dibuat pula alat berbasis IoT yang merupakan sistem yang terintegrasi. Alat bekerja dengan cara menerima sinyal untuk mengaktifkan bunyi alarm dari sistem aplikasi yang digunakan oleh masyarakat. Alarm akan berbunyi jika ada salah satu warga menekan tombol SOS yang ada pada aplikasi berbasis android. Gambar 20 berikut ini menunjukkan alarm *panic button*.



Gambar 12. Alarm Panic Button

Implementasi dari hasil perancangan aplikasi *panic button* dilakukan dengan metode pelatihan. Analisis kebutuhan pelatihan sangat penting untuk menentukan dan menyediakan sistem pelatihan yang efektif. Langkah ini dilakukan agar peserta pelatihan dapat menangkap sistem kerja dan materi pelatihan yang disampaikan (Naikar, 1999).

Sistem tanggap darurat berbasis IoT telah diusulkan untuk melindungi orang dari keadaan darurat berdasarkan data waktu nyata. Solusi yang diusulkan menginformasikan individu dan membahas aplikasi yang memanfaatkan informasi *Smartphone* dari orang banyak dan menawarkan saran untuk pengambilan data

yang aman selama keadaan darurat (Wu, 2020).

Peserta pelatihan dipilih pada masyarakat perkotaan berpenduduk padat di Kota Madiun. Hal ini dilakukan sebagai upaya untuk meningkatkan kesadaran lingkungan pada masyarakat perkotaan. Penggunaan teknologi IoT dipandang sebagai sesuatu yang baru untuk mendukung kesadaran lingkungan.



Gambar 13. Pelaksanaan Kegiatan Pelatihan *Panic Button*

Hasil dari pelatihan yang dilakukan adalah masyarakat dapat menggunakan aplikasi dengan baik sesuai dengan fungsi yang ada di dalamnya. Selain itu masyarakat dapat mengetahui tindak lanjut jika ada peringatan dini dalam lingkungan masyarakat.



Gambar 14. Simulasi Penggunaan Aplikasi *Panic Button*

Sistem keamanan lingkungan perumahan dikembangkan dengan memanfaatkan *smartphone* melalui jaringan nirkabel untuk melakukan *monitoring* lingkungan dan keamanan dengan membunyikan tanda bahaya atau indikator tertentu (Gozali & Basori, 2016).

D. PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil pembahasan dan pengujian sistem, dapat disimpulkan bahwa tujuan penelitian ini sudah tercapai, yaitu Pengembangan Aplikasi *Panic Button* dengan *Global Positioning System* Berbasis IoT. Aplikasi ini diharapkan dapat mempermudah pengguna dalam penyampaian informasi dalam keadaan darurat kepada pengguna sekitar.

Pada aplikasi android yang digunakan terdapat detail foto, video dan pesan suara yang merupakan perkembangan dari penelitian terdahulu. Dengan adanya detail notifikasi berupa foto, video maupun video diharapkan dapat semakin menjelaskan keadaan darurat yang sedang dialami pengirim.

Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah dijabarkan, maka dapat disarankan perbaikan *layout* dalam aplikasi android maupun web admin yang dapat mempermudah sekaligus mempercantik aplikasi. Penambahan fitur *voice command* pada android akan pengguna dalam mengirimkan informasi darurat tanpa perlu menggunakan banyak langkah. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan semua pengguna aplikasi dapat memperhatikan kekurangan dan kelemahan aplikasi agar dapat segera mendapatkan solusi dan segera dilakukan pembaruan.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kepada Politeknik Negeri Madiun sebagai Lembaga yang mewadahi kami dalam melakukan pengabdian kepada masyarakat. Selanjutnya warga RT. 13 RW. I Kelurahan/Kecamatan Taman Kota Madiun dalam mitra dalam pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat.

E. DAFTAR PUSTAKA

- BPS, B. P. S. (2020). *Statistik Kriminal 2020* (2020th ed.). Badan Pusat Statistik.
- Firew, T., Gebreyesus, A., Woldeyohannes, L., Ebrahim, F., & Patel, S. (2020). Human resources for emergency care systems in Ethiopia: Challenges and triumphs. *African Journal of Emergency Medicine, 10*, S50–S55.
- Gozali, F., & Basori, Y. I. (2016). Sistem Keamanan Lingkungan Perumahan Berbasis Web Menggunakan Raspberry PI. *Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknologi Industri Universitas Trisakti, 14*, 35–48.
- Kannan, V. C., Tenner, A., Sawe, H. R., Osiro, M., Kyobe, T., Nahayo, E., Rasamimanana, N. G., Kivlehan, S., & Moresky, R. (2020).

Emergency care systems in Africa: A focus on quality. *African Journal of Emergency Medicine, 10*, S65–S72.

- Karinda, C. N., Najoan, X. B. N., & Najoan, M. E. I. (2021). Perancangan dan Implementasi IoT dalam Memantau Keamanan Lingkungan Berbasis Aplikasi Mobile dan Raspberry Pi. *Jurnal Teknik Informatika, 16*(2), 193–202.
- Naikar, N. (1999). Work Domain Analysis for Training-System Definition and Acquisition. *The International Journal of Aviation Psychology, 9*(3), 271–290.
- Virgatama, R., Suprayogi, A., & Sugiastu Firdaus, H. (2019). Identifikasi Pengaruh Sistem Keamanan Lingkungan Terhadap Tingkat Kejahatan Pencurian Di Kota Surakarta Dengan Metode Sistem Informasi Geografis. *Jurnal Geodesi Undip, 8*(1), 398–407.
- Wikantiyoso, R., Utara, S., & Barat, S. (2010). Mitigasi Bencana di Perkotaan; Adaptasi Atau Antisipasi Perencanaan dan Perancangan Kota? (Potensi Kearifan Lokal Dalam Perencanaan dan Perancangan Kota Untuk Upaya Mitigasi Bencana). *Local Wisdom, Volume: II, (MITIGASI BENCANA)*, 18–29.
- Wu, Q. (2020). Applications and theoretical challenges in environmental emergency issues alerting system on IoT intelligence. *Computer Communications, 157*, 361–368.
- Zalenski, R. J., & Raspa, R. (2006). Maslow's Hierarchy of Needs: A Framework for Achieving Human Potential in Hospice. *Journal of Palliative Medicine, 9*(5), 1120–1127.