

SOSIALISASI TEKNOLOGI SMART VILLAGE MONITORING SYSTEM BERBASIS IOT DAN AI

Nyayu Latifah Husni¹⁾, Ade Silvia Handayani²⁾, Yeni Irdayanti³⁾, Abdul Rakhman⁴⁾ Hairul⁵⁾, Wahyu Caesarendra⁵⁾, Seyed Amin Hosseini Seno⁶⁾, Deva Markinashella⁷⁾, Aulia Ratna Juwita⁸⁾

^{1-4, 7-8} Teknik Elektro, Politeknik Negeri Sriwijaya

⁵ Integrated Technologies, Universiti Brunei Darussalam

⁶ Engineering, Ferdowsi University Of Mashhad

Email: nyayu_latifah@polsri.ac.id, ade_silvia@polsri.ac.id, yeni_irdayanti@yahoo.com,
arahmanhamid.60@gmail.com, hairulroni@gmail.com, wahyu.caesarendra@ubd.edu.bn, hosseini@um.ac.ir,
devamarkinashella@gmail.com, auliaratna1407@gmail.com

Abstract

Human's indifference and irresponsible acts can cause environmental damage. Air pollution, water pollution, crisis water, clogged gutter that cause unpleasant odors are the consequences of littering behaviour conducted by human. In general, to protect the environment, humans play an important role in maintaining public facilities. However, these public facilities cannot last long as it should be because of improperly acts carried out by humans. To fix these facilities, it will require a lot of money, energy, and time, meanwhile these things can be allocated for others construction. The urgency of this community service arises because infrastructure development in Indonesia is not proportional to the level of public awareness to maintain it. The team has designed a monitoring tool that can classify human activities in an environment (the team has been cooperating with Ilir Barat Dua District and the Palembang City Tourism Office in the form of a Leading Applied Research). In order to make effective use of and maintain the continuity of the monitoring devices that have been made in the Leading Applied Research scheme, it is necessary to socialize the use and maintenance of these monitoring devices.

Keywords: Maintain, Environment, Public Facilities, Monitoring

Abstrak

Ketidakpedulian dan tindakan tidak bertanggungjawab manusia dapat mengakibatkan rusaknya lingkungan. Polusi udara, krisis air bersih, tersumbatnya saluran air sehingga menyebabkan bau yang tidak sedap merupakan akibat-akibat yang terjadi dari aktivitas membuang sampah sembarangan yang biasa dilakukan oleh manusia. Selain menjaga lingkungan, manusia juga berperan penting dalam menjaga fasilitas-fasilitas umum. Akan tetapi fasilitas-fasilitas umum tersebut tidak dapat bertahan lama dikarenakan tindakan yang tidak terpuji yang dilakukan oleh manusia. Untuk memperbaiki fasilitas-fasilitas yang rusak akan membutuhkan banyak biaya, tenaga, dan waktu, yang seharusnya hal-hal tersebut bisa dialokasikan untuk pembangunan lainnya. Urgensi pengabdian kepada masyarakat ini muncul karena pembangunan infrastruktur di Indonesia tidak sebanding dengan tingkat kesadaran masyarakat untuk menjaganya. Pihak pengabdian, telah merancang sebuah alat pemantau yang dapat mengklasifikasi aktivitas manusia di suatu lingkungan (pihak pengabdian telah bekerjasama dengan Kecamatan Ilir Barat Dua dan Dinas Pariwisata Kota Palembang dalam bentuk kerjasama Penelitian Terapan Unggulan). Untuk mengaktifkan penggunaan dan menjaga keberlangsungan perangkat pemantau yang telah dibuat tim pengabdian dalam skema Penelitian terapan Unggulan tersebut, maka dibutuhkan sosialisasi penggunaan dan perawatan alat pemantau tersebut.

Kata Kunci: Menjaga, Lingkungan, Fasilitas Umum, Memantau

1. ANALISIS SITUASI

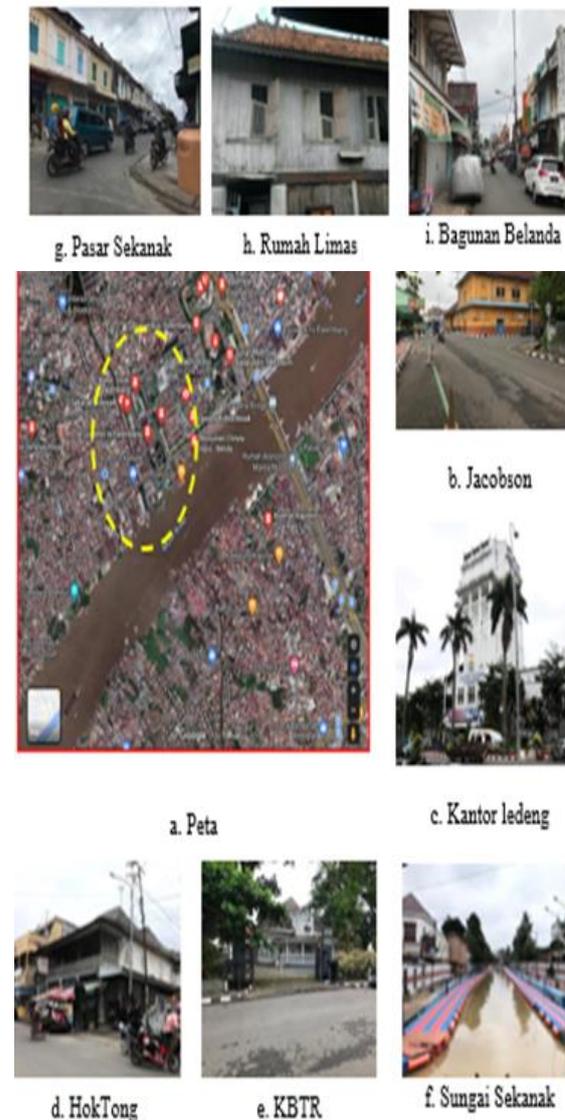
Pembangunan di berbagai sektor di Indonesia telah berjalan dengan sangat pesat. Salah satu pembangunan yang dapat dirasakan dan dinikmati langsung oleh masyarakat adalah pembangunan infrastruktur. Pembangunan ini merupakan visi Presiden Jokowi[1]–[3] yang telah dilaksanakan secara merata di Indonesia, termasuk wilayah-wilayah di Sum-Sel[4],[5].

Palembang, sebagai ibukota SumSel, juga memiliki program pembangunan infrastruktur[6]–[8], diantaranya revitalisasi/restorasi Sungai Sekanak yang berada di kawasan Sekanak. Kawasan ini merupakan cagar budaya[9], yang memiliki banyak bangunan bersejarah, diantaranya: Pasar Sekanak, Kantor Ledeng, Gedung Jacobson, KBTR, dan HokTong. Di samping itu, wilayah ini juga dekat dengan BKB, Masjid Agung, Sungai Musi, sentra jumpitan-songket, sentra pempek, dan sentra kasur Palembang, dimana semuanya ini merupakan warisan budaya dan kearifan lokal Kota Palembang. **Gambar 1.1** menunjukkan Peta Kawasan Sekanak dan bangunan sejarah yang ada di sekitarnya.

Dikutip dari Kumparan[10], restorasi Sungai Sekanak sepanjang 11 km akan terus dilanjutkan (saat ini baru terselesaikan 800 m), hingga Tahun 2023 nanti, ditargetkan bahwa Sungai Sekanak bukan hanya selesai direstorasi, namun juga akan menjadi **destinasi wisata baru** di Palembang. Hal ini tentu saja sangat menggemblirakan masyarakat Palembang. Namun sayangnya, pembangunan yang telah menghabiskan banyak biaya dan tenaga tersebut, belum diikuti dengan kesadaran masyarakat untuk menjaganya[11]. Hal ini dapat dilihat dari beberapa bagian restorasi Sungai Sekanak yang telah mengalami kerusakan, seperti yang diperlihatkan pada **Gambar 1.1**

Urgensi pengabdian kepada masyarakat ini muncul karena pembangunan infrastruktur di Indonesia tidak sebanding dengan tingkat kesadaran masyarakat untuk menjaganya. Pihak pengabdian, telah merancang sebuah alat pemantau yang dapat mengklasifikasi aktivitas manusia di suatu lingkungan (pihak pengabdian telah bekerjasama dengan Kecamatan Ilir Barat Dua dan Dinas

Pariwisata Kota Palembang dalam bentuk kerjasama Penelitian Terapan Unggulan). Untuk mengefektifkan penggunaan dan menjaga keberlangsungan perangkat pemantau yang telah dibuat tim pengabdian dalam skema Penelitian terapan Unggulan tersebut, maka dibutuhkan sosialisasi penggunaan dan perawatan alat pemantau tersebut. Untuk pelaksanaan pengabdian ini, tim pengabdian juga sudah bekerjasama dengan Kecamatan Ilir Barat Dua.



Gambar 1.1 Kawasan Sekanak

Pengabdian yang diajukan sangat diperlukan guna menunjang jalannya Penelitian yang akan dijalankan oleh tim pengabdian, dimana tim pengabdian akan memperkenalkan kepada masyarakat sekitar tentang perangkat monitoring yang telah

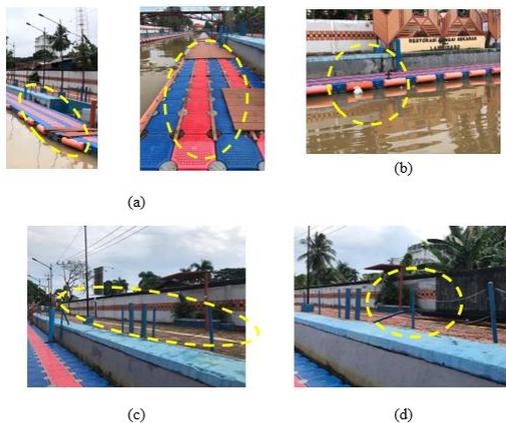
dihasilkan oleh tim pengabdian. Perangkat tersebut menggunakan teknologi informasi yang terintegrasi pada teknologi *smart village*, dimana perangkat tersebut tidak hanya memanfaatkan sistem IoT, namun juga menggunakan kecerdasan artifisial dalam pengaplikasiannya. **Tujuan khusus** dari pengabdian ini adalah mengedukasi masyarakat sekitar tentang pentingnya menjaga lingkungan secara langsung maupun secara tidak langsung (menggunakan peralatan pemantau tim pengabdian). Edukasi ditujukan sebagai bekal masyarakat untuk memantau keadaan di Kawasan Sekanak, yang meliputi pemantauan Sungai Sekanak (27 ilir) dan pemantauan Taman Pasar Sekanak (28 ilir, seperti ditunjukkan pada **Gambar 1.3**)



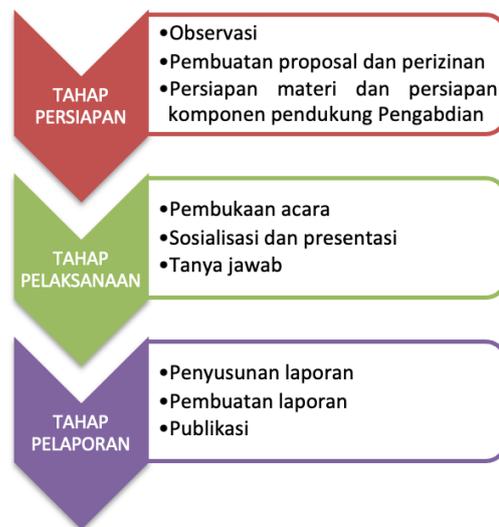
Gambar 1.3 Sampah di Taman

3. METODE PELAKSANAAN

Pengabdian penerapan teknologi tepat guna pada tahun 2021 ini dilaksanakan dengan menggunakan metode kualitatif. Metode ini dilakukan melalui beberapa tahapan proses seperti pada gambar.



Gambar 1.2 Kerusakan Sungai Sekanak



2. PERMASALAHAN MITRA

Masyarakat di Kecamatan Ili Barat Dua belum memiliki kesadaran penuh untuk merawat dan menjaga lingkungan. Masyarakat sering kali dengan sengaja merusak ataupun membuang sampah di sembarang tempat, seperti yang ditunjukkan pada **Gambar 1. 2** dan **Gambar 1. 3**. Untuk itu diperlukan edukasi tentang bagaimana caranya menjaga dan merawat lingkungan dan juga sosialisasi tentang penggunaan alat pemantau lingkungan yang telah dibuat oleh tim pengabdian dalam skema Penelitian Terapan Unggulan.

3.1. Tahap Persiapan

Tahap Persiapan yang dilakukan oleh tim pengabdian terdiri dari beberapa sub-tahapan, diantaranya:

- i. Melakukan observasi di Kawasan Sekanak. Tim pengabdian melakukan survei, observasi, dan juga pengambilan foto di beberapa titik di Kawasan Sekanak. Pengabdian menemukan permasalahan tentang kurangnya kesadaran masyarakat menjaga dan merawat lingkungannya.

- ii. Tim pengabdian kemudian mencoba merumuskan permasalahan yang ada dan mulai membuat proposal penelitian dan juga pengabdian kepada masyarakat tentang pemanfaatan teknologi smart village berbasis *internet of things* dan juga *artificial intelligence* untuk memantau Kawasan Sekanak. Bersama dengan itu, tim pengabdian juga berkoordinasi dengan pihak Kelurahan 27 ilir, 28 ilir, Kecamatan Ilir Barat Dua, dan Dinas Pariwisata Kota Palembang guna mendapatkan surat izin serta surat kerjasama mitra.
- iii. Tim pengabdian mulai menyiapkan materi, meliputi: pembuatan Video pendek tentang alat pemantau aktivitas manusia serta melakukan persiapan komponen pendukung lainnya, seperti persiapan bahan presentasi

Luaran dari tahap ini adalah: Komparasi kegiatan berdasarkan kebutuhan dan Proposal Kegiatan

3.2. Tahap Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan dilaksanakan sebanyak satu kali. Kegiatan ini akan dibagi menjadi beberapa tahap, diantaranya: (i) tahap pertama yaitu pengisian materi oleh pembicara pertama mengenai pentingnya menjaga dan merawat lingkungan. Masing-masing peserta mendengarkan secara seksama materi penyuluhan yang diberikan oleh pembicara pertama; (ii) tahap kedua adalah tahap sosialisasi perangkat pemantau yang akan dipandu oleh tim pengabdian; (iii) tahap berikutnya, adalah tahap tanya jawab yang berkaitan dengan presentasi.

Luaran dari tahap pelaksanaan kegiatan ini adalah: masyarakat memahami konsep menjaga dan merawat lingkungan secara langsung maupun tidak langsung, yaitu melalui perangkat pemantau. Tolak ukur keberhasilan dilihat dari hasil tes yang dilakukan.

3.3. Tahap Pelaporan

Tahap pelaporan terdiri dari penyusunan laporan dan pembuatan laporan hasil kegiatan serta publikasi hasil kegiatan.

Luaran dari tahap pelaporan dari kegiatan ini adalah: Laporan dan Publikasi

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Tahap Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian penerapan teknologi tepat guna tentang "Sosialisasi Teknologi Smart Village Monitoring System Berbasis IoT dan AI" ini dilakukan selama 1 hari. Kegiatan diawali dengan acara pembukaan, yang berisikan beberapa sub-kegiatan, diantaranya: i. Persiapan pembukaan oleh tim pelaksana dan mitra; ii. Kata sambutan dari ketua pelaksana/perwakilan; Kata sambutan dari pihak mitra yang diwakilkan oleh Lurah Kelurahan 27 Ilir Palembang, lalu pembacaan doa yang dipimpin oleh salah satu tokoh masyarakat.

Kegiatan kemudian dilanjutkan dengan acara inti, yaitu presentasi tentang materi sosialisasi dan pelatihan tentang Teknologi Smart Village Monitoring System Berbasis IoT dan AI (materi presentasi berupa PPT yang dapat dilihat pada Lampiran). Dalam pelaksanaan kegiatan ini, pesertanya merupakan masyarakat-masyarakat dari kelurahan 27 Ilir Palembang, beberapa anggota dari Karang Taruna, Kepala RT, hingga tokoh-tokoh masyarakat dari Kelurahan 27 Ilir Palembang.

Kegiatan pengabdian ini dilakukan pada hari Sabtu tanggal 02 Oktober 2021, bertempat di Kantor Lurah 27 Ilir Palembang, dengan alamat Jl. Depaten Lama, Lorong Kenanga No.139, 27 Ilir, Kec. Ilir Barat II, Kota Palembang, Sumatera Selatan. Susunan lengkap acara pengabdian penerapan teknologi tepat guna ini dapat dilihat Pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Susunan Acara

No	Pukul	Kegiatan	Pelaksana
1	08.30 - 08.30	Persiapan Pembukaan	Tim Pelaksana
2	08.30 - 08.45	Kata Sambutan Ketua Pelaksana/Perwakilan	Ir. Iskandar Lutfi, M.T.
3	08.45 - 09.00	Kata Sambutan Pihak Mitra	Budiman, S.STP., M.H.
4	09.00 - 09.15	Doa	KHM Husni KA Rahman
5	09.15 -09.30	Sesi Fotografi	Tim Pelaksana
6	09.30 - 09.45	Coffee Break	Tim Pelaksana
7	09.45 - 12.00	Materi : Pengenalan Teknologi Smart Village Monitoring System Berbasis IoT dan AI dengan PPT	Dr. Nyayu Latifah Husni dan Putri Adelia Rahma Sari
8	12.00	Penutupan	Tim Pelaksana

4.2. Rincian Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan dimulai pukul 08.00 WIB. Acara dimulai dengan persiapan, baik itu persiapan mengatur layar proyektor dan speaker untuk presentasi materi PPT, mengatur letak kursi dan pengkoordinasian para peserta yang sesuai dengan protokol kesehatan, lalu dimulailah acara pembukaan yang dilanjutkan dengan kata sambutan dari ketua pelaksana/perwakilan dari pihak pengabdian, lalu perwakilan dari pihak Kelurahan 27 Ilir Palembang selaku mitra pengabdian.



Gambar 4.1. Suasana Persiapan Acara Pembukaan



Gambar 4.2. Sambutan dari Perwakilan Tim



Gambar 4.3. Sambutan dari pihak Kelurahan 27 Ilir



Gambar 4.4. Pembacaan Doa

Setelah itu, acara dilanjutkan seperti susunan acara yang ada pada Tabel 4.1. Pada **Gambar 4.1.** menunjukkan suasana persiapan acara pengabdian penerapan teknologi tepat guna, para peserta duduk dengan tertib dengan memperhatikan protokol kesehatan. Sedangkan **Gambar 4.2.** merupakan foto penyampaian kata sambutan dari pihak tim pengabdian yang disampaikan oleh bapak Ir. Iskandar Lutfi, M.T., kemudian pada **Gambar 4.3.** merupakan penyampaian kata sambutan yang disampaikan oleh Lurah dari Kelurahan 27 Ilir yaitu bapak Budiman, S.STP., M.H. **Gambar 4.4.** menunjukkan kegiatan pembacaan doa yang dipimpin oleh bapak KHM Husni KA Rahman. Kegiatan pengambilan dokumentasi dilaksanakan seiringan dengan acara yang berlangsung, dokumentasi dilakukan oleh mahasiswa-mahasiswa pendamping kegiatan pengabdian ini.



Gambar 4.5. Penyampaian Materi Presentasi dengan PPT oleh Ketua Pelaksana



Gambar 4.6. Penyampaian Materi Presentasi dengan PPT oleh Putri Adelia Rahma Sari

Pada **Gambar 4.5.** dan **Gambar 4.6.** menunjukkan kegiatan penyampaian materi yang dilakukan oleh ibu Dr. Nyayu Latifah Husni, S.T., M.T. dan Putri Adelia Rahma Sari, ibu Dr. Nyayu menyampaikan materi secara teoritis tentang bagaimana IoT dan AI pada alat bekerja, dan bagaimana proses hingga alat ini dapat tercipta. Sedangkan Putri Adelia menerangkan tentang bagaimana alat ini bekerja dan kelebihan-kelebihan dari alat *monitoring* ini. Dapat terlihat bahwa peserta mendengarkan dengan seksama.



Gambar 4.7. Saat peserta mengajukan pertanyaan terkait materi yang disampaikan



Gambar 4.8. Saat Ibu Dr. Nyayu menjawab pertanyaan dari Pihak Karang Taruna



Gambar 4.9. Saat Ibu Dr. Nyayu menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh para peserta.

Kegiatan pengabdian dilaksanakan dengan tertib dan sesuai dengan susunan acara. Dapat dilihat pula pada **Gambar 4.7.** dan **Gambar 4.8.** menunjukkan bahwa para peserta sangat antusias dengan kegiatan pengabdian ini, para peserta banyak mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang tentunya segera dijawab oleh ibu Dr. Nyayu, karena menurut para peserta alat yang dibuat pada pengabdian ini sangat berguna untuk mereka, dimana alat ini dapat *me-monitoring* kegiatan manusia yang membuang sampah sembarangan dan dapat dipantau melalui *handphone* dari jarak jauh, bahkan ada beberapa peserta yang memberikan saran untuk mengubah suara yang keluar pada speaker perangkat monitoring agar terdengar lebih tegas, sehingga para oknum pembuang sampah sembarangan akan merasa kaget dan malu.

4.3. Hasil Pelaksanaan

Dari kegiatan yang telah dilaksanakan program pengabdian ini dapat dikatakan diselenggarakan dengan lancar. Kegiatan pengabdian ini mendapat sambutan yang sangat baik, dapat terlihat dari peserta yang mendengarkan dengan seksama dan bahkan mengajukan pertanyaan-pertanyaan, hingga memberi saran. Bahkan pihak dari kelurahan lain meminta agar kegiatan pengabdian ini juga diadakan di kelurahan mereka. Mereka bahkan mengatakan agar Tim Pengabdian segera untuk menambahkan jumlah alat yang dibuat sehingga dapat dipasang di banyak titik pantau, merupakan respon yang luar biasa untuk pengabdian penerapan teknologi tepat guna yang dilaksanakan tahun ini.

Dengan diadakannya kegiatan pengabdian ini masyarakat-masyarakat dari Kelurahan 27

Iilir dapat mengetahui teknologi seperti *Internet of Things* (IoT) ataupun *Artificial Intelligence* (AI) yang sebelumnya mungkin belum mereka ketahui, dapat mengingatkan mereka untuk selalu menjaga kebersihan dan lingkungan, serta dapat membuat mereka mengingatkan sesama pula setelah kegiatan pengabdian ini, sehingga wilayah kelurahan 27 Iilir khususnya dapat lebih terjaga kebersihannya. Dan memberikan para peserta ilmu dan wawasan baru tentang manfaat teknologi. Sebagai penutup, tim pengabdian dan para masyarakat-masyarakat dari Kelurahan 27 Iilir melakukan foto bersama.



Gambar 4.10. Kegiatan Foto Bersama

5. KESIMPULAN

Berdasarkan kegiatan pengabdian penerapan teknologi tepat guna yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa:

1. Dengan adanya sosialisasi Teknologi Smart Village Monitoring System Berbasis IoT dan AI ini membuat masyarakat terutama yang ada di Kecamatan Iilir Barat II untuk lebih memperhatikan lingkungan dan selalu buang sampah di tempatnya. Di samping itu, mereka dapat mengetahui bahwa fasilitas-fasilitas yang telah dibangun oleh pemerintah, dan peninggalan-peninggalan besejarah merupakan tanggung jawab bersama dalam menjaganya.
2. Baik saat proses pengabdian berlangsung ataupun pasca pelatihan, menunjukkan umpan balik yang baik terhadap tim pengabdian sehingga dapat disimpulkan kegiatan pengabdian penerapan teknologi tepat guna yang dilaksanakan di Kecamatan Iilir Barat II tepatnya di Kelurahan 27 Iilir ini telah berjalan dengan baik dan disambut baik pula oleh setiap pihak.
3. Dengan mengetahui rumit dan susahny dalam membuat suatu alat yang dapat

mendeteksi orang yang membuang sampah sembarangan bisa membuat mereka mengerti bahwa kesadaran diri sendiri untuk menjaga lingkungan adalah hal yang tak ternilai harganya. Bahwa menjaga lingkungan adalah tanggung jawab bersama.

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak yang telah memberi dukungan financial terhadap pelaksanaan kegiatan ini.

7. REFERENSI

- [1] L. Yuniartha, "Pembangunan infrastruktur masih jadi prioritas Jokowi selain SDM di periode kedua," *Kontan.co.id*, 2019.
- [2] Nata Connexindo, "Visi Misi Presiden Jokowi: Pembangunan Infrastruktur Masih Menjadi Prioritas," *PropertyNews.id*, 2019.
- [3] F. C. Farisa, "Jokowi: Tahun 2021, Kita Tetap Bangun Infrastruktur," *kompas.com*, 2021.
- [4] Kompas, "Alasan Pemerintah Jokowi-JK Fokus Bangun Infrastruktur," *Kmpas.com*, 2020.
- [5] D. Aditya, "Hasto Kristiyanto Klaim Progres Pembangunan Infrastruktur Era Jokowi Tercepat Sejak Republik Ini Berdiri," *GalaMediaNews.com*, 2021.
- [6] R. A. Siregar, "Sumsel Siapkan Rp 10,6 T Rampungkan 6 Proyek Infrastruktur," *detiknews.com*, 2019.
- [7] D. Wulandari, "Pengembangan Kota Baru Palembang: Mengikis Ketimpangan di Seberang Ulu Pengembangan Kota Baru Palembang: Mengikis Ketimpangan di Seberang Ulu," *sumatera bisnis.com*, 2019.
- [8] M. Aries, "Pemkot Palembang Revitalisasi Sungai Sekanak," *republika.co.id*, 2018.
- [9] H. Rahman, "Sungai Sekanak Cagar Budayanya Kota Palembang, Terdapat ada 80 Situs Masa Kesultanan sampai

- Kolonial,”
arkeologsumsel.kemendikbud.go.id,
2020.
- [10] urban.id, “Pembangunan Sungai Sekanak Lambidaro Palembang Ditargetkan Rampung 2023,” *kumparan.com*, 2021.
- [11] R. T. Febriani, “Nasib Sungai Sekanak Kini, Bau Sampah Menyengat, Cat Pudar dan Mulai Ditinggalkan Wisatawan,” *Tribun Travel*, 2019.
- [12] N. L. Husni *et al.*, “Pengenalan Kendali Robot Sampah Berbasis iPad di SMPIT Harapan Mulia Palembang,” *Aptekmas*, vol. 3, pp. 45–54, 2020.
- [13] A. S. Handayani *et al.*, “Pemanfaatan Aplikasi Simulasi Rangkaian Listrik Sebagai Media Pembelajaran Fisika,” *J. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 3, no. 2, pp. 1–5, 2020.
- [14] A. S. Handayani *et al.*, “Pengembangan materi pembelajaran berbasis aplikasi,” *SNAPTEKMAS*, vol. 7, pp. 42–46, 2020.
- [15] N. L. Husni, A. S. Handayani, E. Prihatini, M. Anisah, P. N. Sriwijaya, and P. N. Sriwijaya, “Peningkatan minat anak di bidang robotika,” *SNAPTEKMAS*, pp. 116–126, 2019.