Aptekmas
Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat

Volume 7, Nomor 3, (2024)
http://dx.doi.org/10.36257/apts.vxix
pp 12-18

SOSIALISASI SISTEM KEAMANAN BERBASIS INTERNET OF THINGS UMKM SIMBAR PALEMBANG

Arsia Rini[1)], Yulian Mirza[2)], Rian Rahmanda Putra[3*)], Dini Oktavia[4)]
[1,2,3,4] Jurusan Teknik Komputer, Politeknik Negeri Sriwijaya
email: rian_rahmanda@poslri.ac.id*

Abstract

The socialization and implementation of an internet of Things (IoT)- based security system at UMKM Simbar were carried out as a community service effort to disseminate university knowledge to the public. The background of this socialization activity stems from challenges faced by the partner, such as a lack of knowledge about IoT-based CCTV technology, uncertainty about its benefits, concerns about implementation, and the inability to optimize the system. Through a systematic approach, this activity encompassed several stages, including in-depth interviews to understand the needs and conditions of the partner, development of hardware and software for the IoT-based CCTV system, validation and testing of the device in various conditions, as well as intensive training for the partner on system usage and maintenance. The results of this activity indicate that the partner is able to understand and operate the system effectively, and the developed system has successfully improved security and operational efficiency within the partner's business environment. Technical challenges encountered during the implementation, such as signal interference and sensor inaccuracies, were successfully addressed through appropriate technical solutions. Continuous evaluation and feedback from the partner also suggest that this system holds significant potential for broader adoption in small and medium-sized enterprises).

Keywords: *IoT, CCTV, security, SMEs, socialization, community service*

Abstrak

Kegiatan sosialisasi dan implementasi sistem keamanan berbasis Internet of Things (IoT) di UMKM Simbar sebagai upaya pengabdian masyarakat untuk mendiseminasikan hasil pengetahuan perguruan tinggi ke masyarakat. Latar berlakang kegiatan sosialisasi ini adalah permasalahan yang dihadapi mitra seperti kurangnya pengetahuan tentang teknologi CCTV berbasis IoT, ketidakpastian akan manfaatnya, kekhawatiran terhadap implementasi serta ketidakmampuan untuk mengoptimalkan sistem. Melalui pendekatan yang sistematis, kegiatan ini meliputi beberapa tahapan seperti wawancara mendalam untuk memahami kebutuhan dan kondisi mitra, pengembangan perangkat keras dan lunak sistem CCTV berbasis IoT, validasi dan pengujian perangkat di berbagai kondisi, serta pelatihan intensif mitra dalam penggunaan dan pemeliharaan sistem. Hasil kegiatan ini menunjukkan bahwa mitra mampu memahami dan mengoperasikan sistem dengan baik, dan sistem yang dikembangkan berhasil meningkatkan keamanan dan efisiensi operasional di lingkungan usaha mitra. Hambatan teknis yang ditemukan selama pelaksanaan, seperti gannguan sinyal dan ketidakauratan sensor telah berhasil diatasi melalui solusi teknis yang tepat. Evaluasi berkelanjutan dan umpan balik dari mitra juga menunjukkan bahwa sistem ini memiliki potensi besar untuk dapat diadopsi secara luas di lingkungan usaha kecil dan menengah.

Kata kunci : *IoT, CCTV, keamanan, umkm, sosialisasi, pengabdian masyarakat*

1. PENDAHULUAN

IoT memungkinkan integrasi berbagai perangkat dan sistem melakui jaringan internet, sehingga mampu menciptakan ekosistem yang lebih cerdas dan efisien. Salah satu aplikasi IoT yang paling berkembang adalah sistem keamanan, terutama melalui penggunaan closed-circuit

Aptekmas
Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat
Volume 7, Nomor 3, (2024)
http://dx.doi.org/10.36257/apts.vxix
pp 12-18

television (CCTV) berbasis IoT [1]. Sistem ini memungkinkan pemantauan jarak jauh serta meningkatkan kemampuan manajemen dan respon terhadap insiden keamanan [2]. Penerapan IoT pada sistem CCTV juga dapat memberikan kemampuan lebih dibandingkan dengan CCTV konvensional. Misalnya, sistem ini dapat dilengkapi dengan sensor tambahan seperti sensor gerak atau suhu yang dapat mendeteksi perubahan kondisi lingkungan dan mengirimkan peringatan langsung kepada pengguna melalui apikasi mobile [3]. Keunggulan lain dari IoT adalah kemampuan memproses data secara terpusat di cloud, yang memungkinkan analisis data lebih lanjut dan pengambilan keputusan yang lebih cerdas dalam menangani ancaman keamanan [4].

Adopsi teknologi keamanan berbasis IoT di sektor usaha mikro, kecil dan menengah (UMKM) masih menghadapi berbagai tantangan [5]. UMKM sering kali mengalami keterbatasan dalam hal pengetahuan teknologi, sumber daya dan kemampuan untuk mengoptimalkan sistem yang ada. Hal ini yang menjadi faktor penghalang dalam penerapan teknologi khusus nya bidang IoT [6]. Di Palembang, UMKM Simbar merupakan salah satu contoh usaha yang membutuhkan peningkatan sistem keamanan, namun masih menghadapi kendala dalam memahami dan mengimplementasikan teknologi CCTV berbasis IoT.

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dirancang untuk mengatasi permasalahan terdebut dengan pendekatan yang sistematis. Sosialisasi dan implementasi teknologi IoT dalam sistem keamanan di UMKM Simbar bertujuan untuk memberikan edukasi yang komprehensif, demonstrasi teknologi serta pelatihan intensif kepada mitra. Melalui pendekatan ini, diharapkan mitra dapat memahami manfaat dan potensi dari sistem keamanan berbasis IoT. Sehingga dapat membuat keputusan yang tepat dalam mengadopsi teknologi ini untuk meningkatkan kemanan dan efisiensi operasional usaha mereka.

2. IDENTIFIKASI MASALAH

UMKM Simbar Palembang mengahadi sejumlah tantangan dalam mengadopsi teknologi kemanana berbasis IoT. Salah satu permasalahan utama adalah kurangnya pengetahuan tentang teknolgi CCTV berbasis IoT sehingga tidak mengetahui manfaat serta potensi penerapannya. Selain itu, terdapat kekhawatiran mengenai proses implementasi, termasuk kesulitan dalam instalasi perangkat keras, konfigurasi perangkat lunak, dan integrasi sistem secara keseluruhan. Mitra juga merasa tidak yakin akan kemampuannya dalam mengoptimalkan sistem setelah diimplementasikan, yang nantinya dapat mengakibatkan penggunaan teknologi yang tidak efektif dan kurang maksimal.

Faktor – faktor ini menjadi penghambat utama bagi UMKM Simbar untuk meningkatkan sistem keamanan mereka, yang pada akhirnya akan berdampak pada keberlanjutan dan efisiensi operasional usaha. Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan upaya sosialisasi yang komprehensif untuk mengedukasi mitra tentang keuntungan dan prosedur penggunaan sistem kemanaan berbasis IoT, serta memberikan dukungan teknis dan pelatihan yang diperlukan untuk mengatasi hambatan – hambatan tersebut.

3. METODELOGI PELAKSANAAN

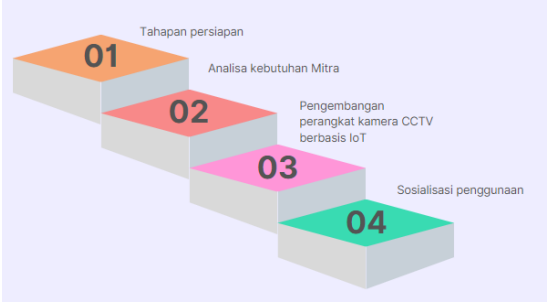
3.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan sosialisasi dilaksanakan di UMKM Simbar. Kegiatan sosialisasi dilakukan secara luring. Pelaksanaan kegiatan dilakukan pada tanggal 11 September 2024

3.2. Tahapan Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan secara sistematis ditunjukkan pada gambar 1.

Aptekmas
Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat
Volume 7, Nomor 3, (2024)
http://dx.doi.org/10.36257/apts.vxix
pp 12-18



Gambar 1. Tahapan Pelaksanaan Sosialisasi

a. **Tahapan Persiapan**

Pada tahap ini, dilakukan persiapan awal yang meliputi perencanaan kegiatan secara menyeluruh. Langkah – langkah yang dilakukan meliputi identifikasi sumber daya yang diperlukan seperti perangkat keras dan perangkat lunak, serta penentuan alat dan bahan yang akan digunakan. Selain itu, tim pelaksana juga melakukan koordinasi dengan mitra UMKM simbar pelembang untuk menentukan jadwal dan tempat pelaksanaan kegiatan. Persiapan yang matang sangat penting untuk memastikan kelancaran seluruh rangkaian kegiatan yang akan dilaksanakan.

b. **Analisa Kebutuhan Mitra**

Tahap ini bertujuan untuk memahami kondisi dan kebutuhuna spesifik dari mitra UMKM Simbar Palembang terkait sistem keamanan berbasis IoT. Melalui wawancara mendalam dan diskusi dengan mitra, tim pelaksana mengidentifikasi permasalahan utama yang dihadapi. Hasil analisa ini menjadi dasar dalam merancang solusi yang sesuai dan efektif, serta menentukan pendekatan sosialisasi yang tepat.

c. **Pembangunan Perangkat Kamera CCTV Berbasis IoT**

Setelah memahami kebutuhan mitra, tahap selanjutnya adalah pengembangan perangkat keras dan lunak dari sistem kamera CCTV berbasis IoT. Proses ini melibatkan desain dan pembangunan sistem yang sesuai dengan kondisi dan kebutuhan UMKM Simbar. Tim pelaksana merakit komponen – komponen elektronik, seperti sensor PIR dan modul ESP32-CAM, serta mengembangkan perangkat lunak yang mendukung fungsionalitas sistem. Sistem yang dikembangkan diharapkan mampu memberikan solusi keamana yang efisien dan dapat dioperasikan dengan mudah oleh mitra.

d. **Sosialisasi Penggunaan**

Tahapan terakhir adalah sosialisasi penggunaan sistem yang telah dikembangkan. Pada tahap ini, tim pelaksana memberikan pelatihan intensif kepada mitra UMKM Simbar Palembang tentang cara mengoperasikan dan memelihara sistem keamanan berbasis IoT tersebut. Sosialisasi ini mencakup demonstrasi langsung, penjelasan teknis, serta panduan penggunaan yang bertujuan agar mitra dapat memanfaatkan sistem dengan optimal. Selain itu, sesi Tanya jawab juga diselenggarakan untuk memastikan bahwa semua pertanyaan dan keraguan mitra terjawab dengan baik.

3.3. Evaluasi Kegiatan

Evaluasi teknis kegiatan sosialisasi sistem keamanan berbasis IoT di UMKM Simbar Palembang dilakukan melalui pendekatan yang sistematis dan menyeluruh. Evaluasi dilakukan melalui observasi langsung selama kegiatan sosialisasi. Hal ini dilakukan untuk menilai partisipasi dan responsivitas mitra terhadap materi yang disampaikan. Tim pelaksana mengamati keterlibatan peserta dalam diskusi, keseriusan dalam mengikuti pelatihan serta kemampuan peserta dalam mengoperasikan sistem IoT yang diperkenalkan. Selanjutnya, setelah sosialisasi selesai, peserta diminta mengisi kuesioner untuk mengevaluasi pemahaman peserta tentang teknologi IoT, kepercayaan diri dalam mengoperasikan sistem serta persepsi peserta terhadap manfaat dan potensi dari sistem keamanan berbasis IoT. Pengujian fungsionalitas sistem juga dilakukan untuk memastikan bahwa perangkat CCTV berbasis IoT yang telah dipasang berfungsi dengan baik dalam berbagai kondisi, seperti perubahan cuaca atau fluktuasi jaringan internet. Setiap masalah teknis yang muncul selama pengujian dicatat dan dianalisis untuk perbaikan lebih lanjut. Selain itu, wawancara mendalam dengan mitra UMKM dilakukan untuk mendapatkan masukan lebih rinci mengenai pengalaman mereka selama kegiatan sosialisasi dan implementasi, serta untuk mengeksplorasi apakah ada kebutuhan

Aptekmas
Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat
Volume 7, Nomor 3, (2024)
http://dx.doi.org/10.36257/apts.vxix
pp 12-18

tambahan atau dukungan lebih lanjut yang diperlukan. Semua data yang diperoleh dari observasi, kuesioner, pengujian, dan wawancara dianalisis secara komprehensif untuk mengidentifikasi keberhasilan kegiatan, tantangan yang dihadapi, dan area yang memerlukan perbaikan. Hasil evaluasi ini menjadi dasar untuk rekomendasi pada kegiatan serupa di masa mendatang, memastikan bahwa program-program serupa dapat dilaksanakan dengan lebih efektif dan memberikan manfaat yang optimal bagi mitra.

2. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Tahapan Persiapan

Pada tahap persiapan, tim pelaksana melakukan koordinasi awal untuk menyusun rencana kerja yang komprehensif. Hal ini mencakup identifikasi kebutuhan mitra, penentuan perangkat dan teknologi yang akan digunakan, serta penyusunan jadwal kegiatan. Hasil dari tahap ini adalah tersusunnya rencana kerja yang sistematis dan terstruktur, serta tersedianya perangkat keras dan lunak yang siap digunakan dalam implementasi sistem IoT. Semua anggota tim memahami peran dan tugas masing-masing, yang menjadi dasar bagi kelancaran tahapan berikutnya.

4.2. Analisis Kebutuhan Mitra

Pada tahapan ini, tim pelaksana melakukan wawancara mendalam dengan mitra UMKM Simbar untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik mengenai kebutuhan dan kondisi lapangan. Dari wawancara ini, diketahui bahwa mitra menghadapi tantangan dalam hal kurangnya pengetahuan tentang teknologi CCTV berbasis IoT dan ketidakpastian tentang manfaat serta implementasinya. Hasil analisis ini memberikan wawasan yang diperlukan untuk merancang solusi yang sesuai dan disesuaikan dengan kebutuhan spesifik mitra.



Gambar 2.Wawancara dengan mitra UMKM Simbar

4.3. Pengembangan Perangkat Kamera CCTV Berbasis IoT

Tahapan pengembangan perangkat keras dan lunak merupakan langkah kritis dalam proyek ini. Tim pelaksana berhasil mengembangkan sistem CCTV berbasis IoT yang terdiri dari modul ESP32-CAM, sensor PIR, serta perangkat pendukung lainnya. Sistem ini diuji secara internal untuk memastikan fungsionalitas dan stabilitasnya sebelum diimplementasikan di lokasi mitra. Hasil dari tahap ini adalah tersedianya perangkat CCTV berbasis IoT yang siap digunakan, lengkap dengan dokumentasi teknis dan panduan penggunaan yang memudahkan mitra dalam operasionalisasi sistem.



Gambar 3. Pemasangan kamera cctv berbasis IoT di lokasi mitra

Aptekmas
Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat
Volume 7, Nomor 3, (2024)
http://dx.doi.org/10.36257/apts.vxix
pp 12-18

4.4. Sosialisasi dan Pelatihan Penggunaan

Proses sosialisasi dimulai dengan pengenalan konsep dasar IoT, yang mencakup bagaimana perangkat saling terhubung dan berkomunikasi melalui jaringan internet untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi sistem keamanan. Selama pelatihan, tim pelaksana memberikan demonstrasi langsung tentang cara pemasangan, konfigurasi, dan penggunaan perangkat CCTV berbasis IoT yang telah dikembangkan. Para peserta pelatihan diperkenalkan pada perangkat utama, yaitu ESP32-CAM dan sensor PIR, serta diajarkan bagaimana menghubungkan perangkat tersebut dengan aplikasi kontrol melalui ponsel pintar atau komputer.



Gambar 4. Pemasangan CCTV berbasis IoT di lokasi UMKM Simbar

Pelatihan juga mencakup cara melakukan pemantauan jarak jauh, pengaturan notifikasi otomatis, dan langkah-langkah pemeliharaan sistem untuk memastikan keberlanjutan operasionalnya.



Gambar 5. Pelatihan penggunaan software CCTV berbasis IoT

Kegiatan sosialisasi ini memberikan wawasan penting terkait pentingnya pemanfaatan teknologi dalam meningkatkan daya saing dan keamanan usaha, yang diharapkan dapat mendorong mitra untuk lebih terbuka terhadap inovasi teknologi di masa depan. Pelatihan yang diberikan telah dirancang agar mudah diikuti oleh pengguna dengan latar belakang teknis yang terbatas, sehingga mereka dapat memaksimalkan manfaat dari sistem yang telah diimplementasikan.

4.5. Evaluasi Kegiatan

Evaluasi terhadap kegiatan sosialisasi ini dilakukan untuk mengukur efektivitas sosialisasi dan pelatihan dalam meningkatkan pemahaman serta kesiapan mitra dalam mengimplementasikan sistem keamanan berbasis IoT. Proses evaluasi dilakukan dengan menggunakan kuesioner yang dibagikan kepada peserta sebelum dan setelah kegiatan dilaksanakan. Kuesioner ini dirancang untuk menilai beberapa aspek penting seperti pemahaman teknologi IoT, kesadaran akan manfaat sistem keamanan berbasis IoT, serta kemampuan teknis dalam mengoperasikan dan memelihara sistem.

Pada tabel 1, dapat dilihat hasil evaluasi pada kegiatan sosialisasi.

Tabel 2. Hasil evaluasi kegiatan

No	Butir Evaluasi	Sebelum Sosialisasi	Setelah Sosialisasi
1	Pemahaman umum tentang IoT	35%	85%
2	Pengetahuan tentang teknologi CCTV Berbasis IoT	30%	90%
3	Kesadaran akan manfaat penggunaan sistem keamanan IoT	25%	80%
4	Kesiapan dalam implementasi system	15%	70%
5	Kemampuan teknis mengoperasikan system	10%	65%
6	Kemampuan dalam pemeliharaan dan troubleshooting	10%	65%

Dari hasil evaluasi yang ditampilkan pada tabel 2 dapat dilihat bahwa kegiatan sosialisasi dan pelatihan berhasil secara

Volume 7, Nomor 3, (2024)
http://dx.doi.org/10.36257/apts.vxix
pp 12-18

signifikan meningkatkan pemahaman dan kesiapan mitra dalam menggunakan sistem keamanan berbasis IoT. Sebelum kegiatan sosialisasi, sebagian besar peserta memiliki pengetahuan yang sangat terbatas tentang teknologi IoT dan cara mengoperasikan sistem keamanan berbasis IoT. Namun, setelah kegiatan ini, terdapat peningkatan yang signifikan dalam setiap aspek yang dievaluasi.

Pemahaman umum tentang IoT meningkat sebesar 50%, menunjukkan bahwa materi yang disampaikan dalam sosialisasi berhasil memberikan pengetahuan yang diperlukan kepada peserta. Peningkatan yang lebih besar juga terlihat pada pengetahuan tentang teknologi CCTV berbasis IoT dan kesadaran akan manfaat penggunaan sistem keamanan berbasis IoT, yang masing-masing meningkat sebesar 60% dan 55%.

Selain itu, evaluasi menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam kesiapan peserta untuk mengimplementasikan sistem (+55%) serta kemampuan teknis dalam mengoperasikan dan memelihara sistem (+55%). Hal ini mengindikasikan bahwa pelatihan praktis yang diberikan selama kegiatan sosialisasi efektif dalam membekali peserta dengan keterampilan yang dibutuhkan untuk menggunakan dan merawat sistem.

Secara keseluruhan, hasil evaluasi menunjukkan bahwa kegiatan sosialisasi dan pelatihan ini telah mencapai tujuannya dalam meningkatkan pengetahuan, kesadaran, dan kesiapan mitra UMKM Simbar Palembang untuk mengimplementasikan sistem keamanan berbasis IoT, yang pada akhirnya diharapkan dapat meningkatkan keamanan dan efisiensi operasional di lingkungan usaha mereka

Bagian ini menyajikan hasil dengan diskripsi yag jelas. Hasil dapat dilengkapi dengan tabel, grafik (gambar), dan/atau bagan. Bagian pembahasan memaparkan hasil pengolahan data, menginterpretasikan penemuan secara logis, mengaitkan dengan sumber rujukan yang relevan, dan implikasi dari temuan.

3. KESIMPULAN

Kegiatan sosialisasi dan implementasi sistem kemanan berbasis Internet of Things (IoT) di UMKM Simbar Palembang telah berhasil mencapai tujuan utamanya yaitu meningkatkan pemahaman dan kesiapan mitra dalam mengadopsi teknologi keamanan yang modern dan efisien. Dari hasil evaluasi, terlihat adanya peningkatan yang signifikan dalam pemahaman umum tentang IoT, pengetahuan teknis mengenai teknologi CCTV berbasis IoT, serta kesadaran akan manfaat sistem ini bagi keamanan dan kelangsungan usaha.

Secara keseluruhan, kegiatan ini tidak hanya membantu UMKM Simbar Palembang dalam meningkatkan keamanan usahanya tetapi juga membuka peluang bagi adopsi yang lebih luas dari teknologi IoT di kalangan usaha kecil dan menengah di Palembang. Diharapkan hasil dari kegiatan ini dapat menjadi contoh yang inspiratif bagi pengembangan lebih lanjut dalam sektor UMKM di wilayah tersebut.

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih sebesar – besar nya disampaikan kepada Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Politeknik Negeri Sriwijaya atas dukungan keuangan dan kontribusi dalam pengembangan skema pengabdian kerjasama dosen dan mahasiswa. Apresiasi dan ras terimakasih juga disampaikan kepada pihak UMKM Simbar Palembang yang telah memberikan kepercayaan dan kerjasama yang luar biasa sepanjang kegiatan berlangsung.

7. REFERENSI

[1] H. Setiadi, R. D. Astuti, and R. Anggrainingsih, “Implementasi Smart Security Camera Pendukung Sistem Keamanan Lingkungan Mandiri Berbasis Internet of Things (IoT),” *PKM CSR*, vol. 2, pp. 89–94, Dec. 2019, doi: 10.37695/pkmcsr.v2i0.470.

[2] A. L. Prasasti, L. Novamizanti, and A. Dinimaharawati, “Peningkatan Pengelolaan PAUD Melalui Aplikasi Monitoring Sistem Keamanan dan Administrasi Keuangan Berbasis PHP di PG dan TK Little Moslem,

Volume 7, Nomor 3, (2024)
http://dx.doi.org/10.36257/apts.vxix
pp 12-18

Bojongsoang, Bandung," *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol. 6, no. 2, 2022.

[3] R. Sahtyawan and A. I. Wicaksono, "Penerapan Teknologi Garden Bonsai untuk Mendeteksi Kelembaban Tanah dalam Penyiraman Otomatis, Sensor Gerak Maling dan CCTV Berbasis IoT (Internet of Things) Menggunakan Energi Alternatif Panel Surya," *Jurnal Aplikasi dan Teknologi Informasi Mahasiswa (JATIM)*, vol. 3, no. 2, pp. 165–177, Nov. 2022, doi: 10.31102/jatim.v3i2.1704.

[4] U. A. Saputro and A. Tuslam, "Sistem Deteksi Kebakaran Berbasis Internet of Things dengan Pesan Peringatan Menggunakan NodeMCU ESP8266 dan Platform ThingSpeak," *Jurnal InfoMedia*, vol. 7, no. 1, pp. 24–32, Jun. 2022, doi: 10.30811/jim.v7i1.2958.

[5] C. S. Octiva, P. E. Haes, T. I. Fajri, H. Eldo, and M. L. Hakim, "Implementasi Teknologi Informasi pada UMKM: Tantangan dan Peluang," *Jurnal Manajemen dan Pemasaran (JMP)*, vol. 13, no. 1, pp. 815–821, Jul. 2024, doi: 10.33395/jmp.v13i1.13823.

[6] V. Maria, R. Regi, and H. Hayanti, "Implementasi Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam Meningkatkan Daya Saing UMKM," *Neptunus: Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, vol. 2, no. 2, pp. 77–91, May 2024, doi: 10.61132/neptunus.v2i2.104.