

Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) – Menuju Ekosistem *Smart Village*

Maman Abdurohman

Telkom University, Indonesia

*abdurohman@telkomuniversity.ac.id

Abstract. This article discusses the conceptual development of BUMDes based on information and communication technology, to support the smart village ecosystem. The research location is Cinanjung Village, Tanjungsari District, Sumedang Regency, West Java Province. Cinanjung Village currently has a Badan Usaha Milik Desa (BUMDes), namely BUMDes Mandiri Cinanjung. BUMDes Mandiri Cinanjung has a diverse business focus in supporting local economic development and also utilizing digital technology. With various limitations, BUMDes Mandiri Cinanjung has been running for several years with the main basis of developing the potential of the village community. There are various potentials that can be developed with BUMDes Mandiri Cinanjung, including strengthening the digital economy with its flagship Payment Point Online Bank (PPOB), stock-taking management, bookkeeping, and human resource capabilities in digital technology. ICT-based BUMDes is one of the strategic steps in developing the potential of village communities by developing a digital technology-based village economy. This is the first step towards a smart village ecosystem that can improve the welfare of rural communities.

Keywords: *Digital Economy, Smart Village, BUMDes Development*

Abstrak. Artikel ini membahas mengenai konseptual pengembangan BUMDes berbasis teknologi informasi dan komunikasi, guna mendukung ekosistem *smart village*. Lokasi penelitian di Desa Cinanjung, Kecamatan Tanjungsari, Kabupaten Sumedang, Provinsi Jawa Barat. Saat ini Desa Cinanjung telah memiliki Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) yaitu Bumdes Mandiri Cinanjung. BUMDes Mandiri Cinanjung memiliki fokus usaha yang beragam dalam mendukung pengembangan ekonomi lokal dan juga memanfaatkan teknologi digital. Dengan berbagai keterbatasan, BUMDes Mandiri Cinanjung telah berjalan dalam beberapa tahun dengan basis utama pengembangan potensi masyarakat desa. Terdapat berbagai potensi yang dapat dikembangkan dengan adanya BUMDes Mandiri Cinanjung, diantaranya adalah penguatan ekonomi digital dengan unggulannya mengenai Payment Point Online Bank (PPOB), pengelolaan *stock opname*, pembukuan, dan kemampuan sumber daya manusia dalam teknologi digital. BUMDes berbasis TIK merupakan salah satu langkah strategis dalam pengembangan potensi masyarakat desa dengan mengembangkan perekonomian desa berbasis teknologi digital. Hal ini merupakan langkah awal menuju ekosistem *smart village* yang dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat desa.

Kata Kunci: *Ekonomi Digital, Smart Village, Pengembangan BUMDes*

A. Pendahuluan

Pengembangan desa merupakan salah satu fokus pembangunan di Indonesia khususnya di Provinsi Jawa Barat. Hal ini didorong oleh berbagai faktor diantaranya adalah besarnya potensi desa untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Hal ini berkaitan dengan peran desa sebagai struktur pemerintahan yang paling dekat dengan masyarakat. Disamping itu struktur desa memiliki peran penting dalam menjaga ketahanan pangan dan lingkungan. Dalam upaya untuk pengembangan desa, pemerintah Provinsi Jawa Barat (Jabar) telah menetapkan beberapa program dan target, antara lain : Program Gerakan Pembangunan Desa (Gerbang Desa), Program One Village One Company (OVOC), dan Pengembangan desa berdasarkan keunggulan lokal.

Program Gerakan Pembangunan Desa (Gerbang Desa), yang bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat desa melalui pengembangan ekonomi desa. Diharapkan setiap desa memiliki program unggulan untuk meningkatkan pembangunan dan penguatan ekonomi desa. Program One Village One Company (OVOC), yang bertujuan untuk mendorong desa untuk mengembangkan usaha produktif yang dikelola oleh masyarakat desa. Diharapkan setiap desa memiliki minimal satu usaha unggulan yang dapat menggerakkan ekonomi warga desa tersebut. Pengembangan desa berdasarkan keunggulan lokal, yang bertujuan untuk memanfaatkan potensi lokal desa untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Setiap desa diharapkan dapat menumbuhkan keunggulan lokal warga berdasarkan kekhasan masing-masing desa.

Dalam upaya pengembangan desa tersebut, pemerintah Provinsi Jabar juga menetapkan beberapa target antara lain yaitu : meningkatnya peran Badan Usaha Milik Desa (BUMDES), sebagai salah satu instrumen untuk meningkatkan perekonomian desa, meningkatnya tata kelola desa menuju Smart Village, yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan desa, dan meningkatnya kolaborasi desa dengan pemerintah, industri dan perguruan tinggi, yang bertujuan untuk meningkatkan sumber daya manusia dan kapasitas desa.

Beberapa hal yang menjadi motivasi untuk mengembangkan desa di Provinsi Jawa Barat antara lain adalah sumber daya pariwisata dan pertanian yang besar, dan peran desa yang penting dalam menjaga ketahanan pangan. Provinsi Jawa Barat memiliki potensi pariwisata yang besar, baik wisata alam, wisata budaya, maupun wisata sejarah. Selain itu, Jabar juga merupakan salah satu provinsi penghasil pertanian terbesar di Indonesia. Desa merupakan lumbung pangan bagi Provinsi Jawa Barat. Oleh karena itu, pengembangan desa diperlukan untuk menjaga ketahanan pangan. Dengan pengembangan desa yang tepat, diharapkan dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat desa dan mewujudkan Jabar yang unggul dan sejahtera.

Diatas telah menjelaskan bahwa diantara motivasi untuk mengembangkan desa di Jabar adalah sumber daya pariwisata dan pertanian yang besar, serta peran desa yang penting dalam menjaga ketahanan pangan. Selain faktor-faktor tersebut, pengembangan desa di Jabar juga memiliki peran lain, yaitu: Peran desa dalam menjaga kearifan lokal dan lingkungan. Desa merupakan tempat yang menyimpan berbagai kearifan lokal yang dapat menjadi aset penting dalam pembangunan. Disamping itu, desa memiliki peran penting dalam menjaga lingkungan, terutama untuk menjaga kelestarian sumber daya alam.

Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) telah menjadi bagian penting dalam kehidupan masyarakat modern yang dapat digunakan untuk berbagai keperluan, mulai dari komunikasi, pendidikan, kesehatan, hingga bisnis. Di Indonesia, penggunaan TIK masih terkonsentrasi di wilayah perkotaan sementara di wilayah pedesaan, aksesnya masih relatif terbatas. Kondisi ini menjadi salah satu penghambat dalam pembangunan di wilayah pedesaan. Pengembangan TIK di wilayah pedesaan memiliki potensi yang besar untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat dalam hal: meningkatkan akses masyarakat terhadap informasi dan layanan, meningkatkan produktivitas dan kreativitas masyarakat, dan meningkatkan peluang usaha dan lapangan kerja.

Sebagai tahap awal dalam pengembangan TIK di pedesaan adalah peningkatan kepedulian (*awareness*) masyarakat terhadap manfaat TIK dalam kegiatan perekonomian di desa. Hal ini dilakukan karena masyarakat pedesaan masih banyak yang belum menyadari manfaat keberadaan TIK bagi pengembangan desa. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat

(PkM) dapat menjadi salah satu cara untuk meningkatkan kepedulian masyarakat di wilayah pedesaan terhadap manfaat TIK.

Pengembangan TIK di pedesaan tidak terlepas dari peran penting tiga komponen yaitu pemerintah, swasta, dan perguruan tinggi. Pemerintah dapat berperan dalam menyediakan infrastruktur TIK yang memadai di wilayah pedesaan. Swasta dapat berperan dalam mengembangkan aplikasi dan sistem TIK yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat pedesaan dan dukungan pendanaan melalui program Customer Social Responsibility (CSR). Perguruan tinggi dapat berperan dalam memberikan pelatihan dan pendampingan kepada masyarakat pedesaan dalam menggunakan TIK dalam program Pengabdian kepada Masyarakat (PkM). Dengan kerja sama yang baik antara berbagai pihak, diharapkan pengembangan desa menuju *smart village*, khususnya di Provinsi Jawa Barat dapat berjalan dengan lebih lancar dan memberikan manfaat yang lebih besar bagi masyarakat.

B. Metode Penelitian

Artikel ini membahas model konseptual mengenai pengembangan BUMDES berbasis teknologi informasi dan komunikasi. Dengan adanya hal tersebut, diharapkan mendukung Upaya pemerintahan desa setempat dan menjadi contoh bagi desa lainnya, khususnya untuk menjadi *smart village*. Artikel ini merupakan bagian dari luaran kegiatan pengabdian kepada Masyarakat (PKM) pada program gotong royong membangun desa oleh beberapa perguruan tinggi, yang didukung sepenuhnya oleh LLDIKTI4 dan pemda. Kegiatan pengabdian dilakukan pada akhir tahun 2023.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Konsep Smart Village

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk mengembangkan desa adalah dengan menerapkan konsep *Smart Village* (Fatimah et al., 2020). Konsep ini merupakan salah satu program yang telah dicanangkan oleh Pemerintah Provinsi Jawa Barat. Sesuai dengan namanya *Smart Village* adalah konsep desa yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) untuk meningkatkan efisiensi, efektivitas, dan kualitas hidup masyarakat desa.

Salah satu teknologi yang dapat menjadi basis dalam pengembangan sistem *smart village* diantaranya adalah dengan menggunakan teknologi *Internet of Things* (IoT). IoT merupakan teknologi yang menghubungkan perangkat fisik ke internet (Prabowo et al., 2023). Teknologi ini dapat digunakan untuk mengumpulkan data dan mengontrol perangkat secara otomatis. Informasi yang diperoleh dari perangkat-perangkat tersebut dapat dengan mudah digunakan oleh pengambil keputusan di desa. Beberapa penggunaan IoT diantaranya adalah untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan desa. Misalnya, IoT dapat digunakan untuk memantau kondisi infrastruktur desa, seperti jalan, jembatan, dan saluran air. Disamping itu juga dapat digunakan untuk mendukung dalam peningkatan produktivitas dan pendapatan masyarakat desa. Misalnya, IoT dapat digunakan untuk meningkatkan produktivitas pertanian, peternakan, dan perikanan.

Berikut adalah beberapa contoh implementasi IoT dan teknologi digital di desa:

1. *Smart Irrigation* (Irigasi): Penggunaan sensor untuk mengukur kelembapan tanah dan kondisi cuaca dapat digunakan untuk mengontrol sistem irigasi secara otomatis. Hal ini dapat menghemat air dan meningkatkan produktivitas pertanian.
2. *Smart Farming/Agriculture* (Pertanian): Penggunaan sensor dan perangkat lain dapat digunakan untuk memantau kondisi tanaman dan lahan pertanian. Hal ini dapat membantu petani untuk meningkatkan produktivitas dan kualitas hasil panen.
3. *Weather Monitoring* (Cuaca): Pemantauan kondisi cuaca dapat membantu masyarakat desa untuk mempersiapkan diri menghadapi cuaca ekstrem.
4. *E-Health* (Kesehatan): Penggunaan telemedicine dapat membantu masyarakat desa untuk mendapatkan akses ke layanan kesehatan yang berkualitas.

Pengembangan *Smart Village Ecosystem* memiliki potensi untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat desa. Namun, pengembangan ini juga menghadapi beberapa tantangan, antara lain:

1. Keterbatasan infrastruktur dan sumber daya: Desa-desa di Indonesia masih banyak

yang memiliki keterbatasan infrastruktur dan sumber daya, seperti akses internet, tenaga ahli, dan pendanaan.

2. Kurangnya pemahaman dan kesadaran masyarakat: Masyarakat desa masih banyak yang belum memahami dan menyadari manfaat TIK untuk mendukung ekosistem *smart village*.

Untuk mengatasi tantangan tersebut, diperlukan kolaborasi dan kerja sama dari berbagai pihak, termasuk pemerintah, perusahaan, perguruan tinggi, dan masyarakat desa. Dengan kolaborasi dan kerja sama yang baik, diharapkan dapat mewujudkan *Smart Village Ecosystem* yang dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat desa. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) dapat menjadi salah satu cara untuk mendukung pengembangan *Smart Village Ecosystem*.

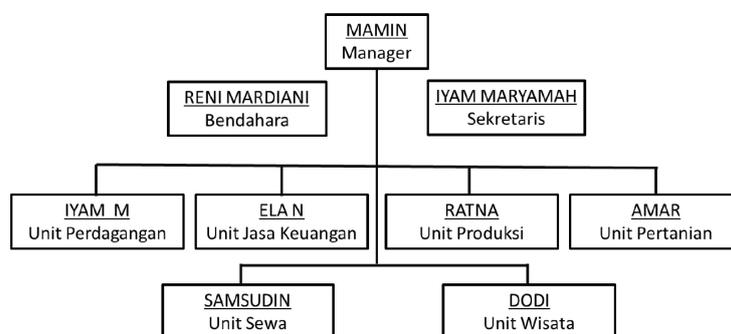
Badan Usaha Milik Desa (Bumdes) Berbasis TIK

Desa Cinanjung saat ini telah memiliki Badan Usaha Milik Desa (Bumdes) yaitu Bumdes Mandiri Cinanjung. Bumdes ini merupakan sebuah badan usaha milik desa yang beroperasi di Jl. Giriasih No. 16 RT 002 RW 007, Desa Cinanjung, Kecamatan Tanjungsari, Kabupaten Sumedang, Provinsi Jawa Barat. BUMDes Mandiri Cinanjung memiliki fokus usaha yang beragam dalam mendukung pengembangan ekonomi lokal dan juga memanfaatkan teknologi digital. Pengelolaan BUMDes Mandiri Cinanjung diawasi oleh Kepala Desa. BUMDes Mandiri Cinanjung didirikan pada tanggal 1 Maret 2017. Saat ini, bumdes dijalankan oleh dua pengurus aktif yang bertugas sebagai staff di bumdesa mandiri cinanjung. Dengan memanfaatkan sumber daya yang ada, bumdes melakukan penjualan seperti warung pada umumnya. Namun, bedanya pada bumdesa mandiri cinanjung memiliki fasilitas tambahan seperti penjualan atk, fotocopy, print, makanan ringan dan minuman serta kebutuhan desa yang lainnya. Bahkan bumdesa juga menjalankan ekonomi digital untuk mendukung perkembangan ekonomi bumdesa. Salah satu produk unggulan Bumdes Mandiri adalah layanan *Payment Point Online Bank (PPOB)*.

Bumdes Mandiri Cinanjung memiliki Visi untuk meningkatkan kegiatan perekonomian untuk kesejahteraan masyarakat desa. Untuk mencapai visi ini terdapat beberapa Misi yang telah akan dicapai yaitu :

1. Terlaksananya kegiatan perdagangan umum dan khusus berbasis kebutuhan masyarakat.
2. Terbantunya pemenuhan kebutuhan barang dan jasa masyarakat.
3. Tumbuhnya kemitraan kegiatan ekonomi berbasis masyarakat.
4. Tersedianya lapangan pekerjaan bagi masyarakat.

Dengan dukungan tim yang berkomitmen, Bumdes Mandiri Cinanjung bertujuan untuk memberdayakan masyarakat setempat dan meningkatkan kesejahteraan melalui berbagai inisiatif ekonomi yang berkelanjutan. Terdapat struktur kepengurusan bumdes Mandiri Cinanjung yang terdiri dari Manager yang membawahi Bendahara, Sekretaris, dan unit-unit usaha.



Gambar 1. Struktur Kepengurusan BUMDesa Mandiri Cinanjung

Dengan berbagai keterbatasan, Bumdes Mandiri Cinanjung telah berjalan dalam beberapa tahun dengan basis utama pengembangan potensi masyarakat desa. Terdapat berbagai potensi yang dikembangkan dengan adanya Bumdes Mandiri Cinanjung, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Potensi kegiatan ekonomi lokal
Kegiatan ekonomi lokal terjadi karena cukup banyak masyarakat yang memanfaatkan Bumdesa Mandiri Cinanjung sebagai sarana pemenuhan kebutuhan masyarakat. Potensi ini dianggap menjanjikan dengan melihat banyaknya potensi UMKM yang dapat menitipkan berbagai produknya di bumdesa mandiri cinanjung dengan begitu, bumdesa mandiri cinanjung dianggap dapat menjalankan kegiatan ekonomi dengan menjual hasil produk UMKM.
2. Potensi kegiatan ekonomi digital
Ekonomi digital pada Bumdesa Mandiri Cinanjung yang paling diunggulkan saat ini adalah mengenai *Payment Point Online Bank* (PPOB). Potensi ekonomi digital PPOB ini memiliki peminat yang cukup tinggi. Staff pengurus bumdesa menyatakan bahwa pada awal pembukaan PPOB, minat masyarakat untuk melakukan transaksi online cukup tinggi. Fasilitas PPOB saat ini didukung oleh salah satu perbankan nasional yang berbasis di Provinsi Jawa Barat. Fasilitas yang disediakan seperti alat pembayaran online atau yang disebut dengan mesin *Electronic Data Capture* (EDC) yang berfungsi sebagai sarana penyedia transaksi dan alat pembayaran yang penggunaannya dengan cara memasukan atau menggesek kartu dan untuk saat ini tersedia dalam platform Android dengan kemampuan untuk pembayaran Pajak Bumi dan Bangunan (PBB), Pembayaran listrik Prabayar, pembayaran BPJS, pembayaran KAI, TV Kabel, Pembelian paket data, pembelian pulsa, voucher data, dan pembelian pascabayar. Fasilitas lain yang disediakan adalah buku pencatatan transaksi berbasis manual atau tulis tangan. Permasalahan yang ada di Bumdesa Mandiri Cinanjung diantaranya adalah pengelolaan stok opname barang, pembukuan pada Bumdesa dan PPOB, dan kurangnya keterampilan SDM dalam menggunakan teknologi digital.
3. Pengelolaan stok opname
Pengelolaan stok barang yang masih tersedia di Bumdes masih belum dapat dihitung dengan terstruktur dalam pembukuan. Hal ini menyebabkan tidak pastinya barang yang keluar masuk sehingga tidak dapat dipastikan target kapan pembelian stok barang selanjutnya karena tidak adanya pembukuan stok barang.
4. Pembukuan Bumdes Mandiri
Pembukuan bumdesa secara umum masih berbasis manual atau penulisan buku. Hal tersebut menyebabkan staf merasa kesulitan untuk melakukan penghitungan pendapatan setiap adanya transaksi di Bumdes.
5. Kemampuan SDM dalam teknologi digital
Dengan adanya dua staff yang menjalankan Bumdes Mandiri, kegiatan yang didasarkan teknologi dianggap kurang dapat dilakukan karena dianggap masih sulit untuk dipelajari.

Beberapa solusi yang dapat diupayakan untuk mengatasi masalah-masalah tersebut adalah dengan adanya pengembangan sistem *inventory* yang terintegrasi dengan sistem *point of sell* (POS) sehingga sistem penghitungan stok dapat terkontrol secara otomatis. Penggunaan sistem ini sekaligus dapat menyelesaikan permasalahan pembukuan Bumdes. Pembukuan sudah terintegrasi dalam sistem aplikasi yang lain. Kendala kurangnya kemampuan staf dalam menggunakan produk teknologi digital dapat diatasi dengan adanya proses peningkatan kemampuan staf dengan adanya program pendampingan baik dari pemerintah maupun perguruan tinggi dengan program Pengabdian kepada Masyarakat (PkM).

Diskusi

Bumdes Mandiri di desa Cinanjung merupakan salah satu langkah kongkrit implementasi pengembangan desa berbasis daya saing desa. Hal ini selaras dengan program yang telah dicanangkan oleh Pemerintah Provinsi Jawa Barat. Salah satu produk digital dan unggulan Bumdes Mandiri adalah adanya sistem PPOB yang memanfaatkan teknologi digital untuk proses bisnis di desa. Hal ini merupakan langkah awal yang baik untuk pengembangan berikutnya menuju ekosistem *Smart Village*.

Pengembangan *Smart Village Ecosystem* membutuhkan kerjasama dan kolaborasi dari berbagai pihak, antara lain:

1. Pemerintah: Pemerintah berperan dalam menyediakan infrastruktur dan kebijakan yang

- mendukung pengembangan *Smart Village*.
2. Perusahaan: Perusahaan dapat berperan dalam menyediakan teknologi dan solusi *Smart Village*. Termasuk di dalamnya penyediaan dukungan pendanaan dengan menggunakan pendanaan *Customer Social Responsibility* (CSR)
 3. Perguruan Tinggi : Perguruan tinggi memiliki kewajiban untuk melakukan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) sebagai salah satu darma untuk masyarakat. Perguruan tinggi dapat berperan dalam proses pendampingan untuk meningkatkan kualitas SDM masyarakat desa.

Kerjasama dan kolaborasi antara pemerintah, perusahaan, dan perguruan tinggi untuk memajukan masyarakat pedesaan dapat dilakukan melalui berbagai cara, antara lain:

1. Program-program pemerintah: Pemerintah dapat mengembangkan program-program yang mendukung pengembangan *Smart Village*, seperti program pelatihan, pendampingan, dan bantuan pendanaan.
2. *Corporate Social Responsibility* (CSR) perusahaan: Perusahaan dapat menjalankan program CSR di bidang pengembangan *Smart Village*.
3. Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) Perguruan Tinggi : Perguruan Tinggi secara mandiri maupun bersama-sama dengan pemerintah dan perusahaan dapat melakukan kegiatan PkM untuk masyarakat pedesaan.

Berikut adalah beberapa contoh kegiatan PkM yang dapat mendukung pengembangan *Smart Village Ecosystem*:

1. Pemasangan infrastruktur IoT dan teknologi digital: Perguruan tinggi dapat bekerja sama dengan pemerintah atau perusahaan untuk memasang infrastruktur IoT dan teknologi digital di desa.
2. Pelatihan dan pendampingan: Perguruan tinggi dapat memberikan pelatihan dan pendampingan kepada masyarakat desa dalam memanfaatkan teknologi IoT dan teknologi digital.
3. Pengembangan aplikasi dan sistem: Perguruan tinggi dapat mengembangkan aplikasi dan sistem yang dapat mendukung pengembangan *Smart Village*

D. Kesimpulan

Bumdes berbasis TIK merupakan salah satu langkah strategis dalam pengembangan potensi masyarakat desa dengan mengembangkan perekonomian desa berbasis teknologi digital. Hal ini merupakan langkah awal menuju ekosistem smart village. Konsep Smart Village Ecosystem merupakan salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk mengembangkan desa berbasis TIK. Saat ini kondisi daya dukung infrastruktur desa dan kemampuan SDM dalam menggunakan teknologi digital yang masih terbatas. Terdapat tantangan dalam implementasi ekosistem smart village. Dalam mengatasi masalah untuk pengembangan Smart Village Ecosystem dibutuhkan kerjasama dan kolaborasi dari berbagai pihak. Pihak-pihak yang dapat terlibat dan berkolaborasi diantaranya adalah pemerintah, perusahaan, perguruan tinggi, dan masyarakat desa. Dengan kolaborasi dan kerja sama yang baik, diharapkan dapat mewujudkan Smart Village Ecosystem yang dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat desa. Salah satu kegiatan yang dapat dilakukan adalah Pengabdian kepada Masyarakat (PkM). Kegiatan PkM melalui pengembangan TIK dan peningkatan kepedulian (*awareness*) masyarakat daerah memiliki potensi yang besar untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat desa.

Daftar Pustaka

- [1] Fatimah, S., Judawinata, M. G., Barkah, M. N., Trimo, L., & Deliana, Y. (2020). Towards Smart Village: A Case Study of Genteng Village Development in Sumedang, West Java, Indonesia. *Society*, 8(2), 663–676. <https://doi.org/10.33019/society.v8i2.264>
- [2] Prabowo, S., Abdurrohman, M., & Nuha, H. H. (2023). Internet of Things Security and Privacy Policy: Indonesia Landscape. *Smart Innovation, Systems and Technologies*, 324. https://doi.org/10.1007/978-981-19-7447-2_18