

Vol. 3 • No. 2 • Juli 2023

Page (Hal.) : 1281 – 1286

ISSN (online) : 2746 - 4482

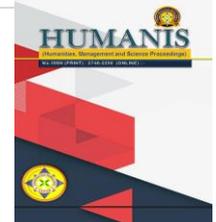
ISSN (print) : 2746 - 2250

© LPPM Universitas Pamulang

JL.Surya Kencana No.1 Pamulang, Tangerang Selatan – Banten

Telp. (021) 7412566, Fax (021) 7412491

Email : [humanisproceedings@gmail.com](mailto:humanisproceedings@gmail.com)



Special Issue :



Webinar Nasional  
**HUMANIS 2023**

Website. :

<http://www.openjournal.unpam.ac.id/index.php/SNH>

## Manfaat Teknologi Internet of Things (IOT) di Masa Pandemi Covid-19

Fadli Andria

*Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma, Indonesia*

*221173022 @students.unsurya.ac.id*

### Abstrak

Teknologi Internet of Things (IoT) telah membuktikan kegunaannya dalam menghadapi masa pandemi COVID-19. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi manfaat utama yang ditawarkan oleh IoT dalam mengatasi pandemi ini. Dalam penelitian ini, kami mengumpulkan data dari berbagai sumber primer dan sekunder yang berkaitan dengan implementasi IoT selama pandemi COVID-19. Hasilnya menunjukkan bahwa IoT dapat memberikan beberapa manfaat yang signifikan dalam berbagai aspek penanganan pandemi. IoT dapat digunakan dalam pemantauan kesehatan individu secara real-time. Melalui perangkat yang terhubung ke jaringan IoT, suhu tubuh, detak jantung, dan parameter kesehatan lainnya dapat dipantau dengan akurat. Hal ini memungkinkan deteksi dini gejala COVID-19 dan tindakan cepat untuk mencegah penyebaran virus. IoT dapat mengurangi kontak fisik langsung antara orang-orang. Misalnya, dengan menggunakan sistem pintu otomatis atau sensor gerak, manusia dapat menghindari menyentuh permukaan yang sering disentuh oleh banyak orang, sehingga mengurangi risiko penularan. Penelitian ini menyimpulkan bahwa implementasi IoT selama pandemi COVID-19 memiliki manfaat yang signifikan dalam memantau kesehatan, mengurangi kontak fisik, menjaga jarak sosial, mengelola infrastruktur kesehatan, pelacakan dan trasabilitas, meningkatkan kebersihan, dan mendukung pendidikan jarak jauh

**Kata Kunci:** Internet, Manfaat IOT, Pandemi, Teknologi

### Abstract

Internet of Things (IoT) technology has proven its usefulness in dealing with the COVID-19 pandemic. This research aims to identify the main benefits offered by IoT in dealing with this pandemic. In this research, we collect data from various primary and secondary sources related to IoT implementation during the COVID-19 pandemic. The results show that IoT can provide several significant benefits in various aspects of handling a pandemic. IoT can be used in real-time monitoring of individual health. Through devices connected to the IoT network, body temperature, heart rate and other health parameters can be monitored accurately. This allows early detection of COVID-19 symptoms and quick action to prevent the spread of the virus. IoT can reduce direct physical contact between people. For example, by using automatic door systems or motion sensors, humans can avoid touching surfaces that are frequently touched by many people, thereby reducing the risk of transmission. This research concludes that the implementation of IoT during the COVID-19 pandemic has significant benefits in monitoring health, reducing physical contact, maintaining social distancing, managing health infrastructure, tracking and trasability, improving hygiene, and supporting remote education.

**Keywords:** Internet, Benefits of IOT, Pandemic, Technology

## PENDAHULUAN

Pandemi COVID-19 telah menghadirkan tantangan besar bagi masyarakat dan sistem kesehatan di seluruh dunia. Dalam situasi yang menuntut pembatasan kontak fisik dan peningkatan kebersihan, teknologi telah memainkan peran penting dalam membantu mengatasi krisis ini. Salah satu teknologi yang telah memberikan kontribusi signifikan adalah Internet of Things (IoT).

Internet of Things (IoT) mengacu pada jaringan perangkat elektronik yang terhubung dan saling berkomunikasi, yang mampu mengumpulkan dan berbagi data secara otomatis. Pada pandemi COVID-19, IoT telah terbukti menjadi alat yang berharga dalam memantau kesehatan individu, meminimalkan kontak fisik, menjaga jarak sosial, dan meningkatkan efisiensi dalam penanganan krisis kesehatan ini.

Dengan memahami manfaat ini, diharapkan masyarakat dan pihak terkait dapat memanfaatkan potensi teknologi IoT secara optimal untuk menghadapi tantangan yang dihadirkan oleh pandemi COVID-19. Dalam menghadapi krisis kesehatan yang serius ini, pemanfaatan teknologi yang tepat dapat memberikan solusi inovatif dan membantu masyarakat dalam melindungi diri mereka sendiri dan mengendalikan penyebaran virus.

Dalam bab-bab selanjutnya, kami akan menjelaskan secara rinci manfaat utama yang ditawarkan oleh IoT. Dengan pemahaman yang mendalam tentang manfaat ini, diharapkan masyarakat dapat lebih memahami potensi IoT dalam membantu mengatasi pandemi COVID-19 dan mempersiapkan diri dengan lebih baik untuk masa depan yang lebih aman dan sehat.

## KAJIAN LITERATUR

### Internet of Things (IoT)

Jaringan perangkat yang terhubung secara nirkabel dan saling berkomunikasi, mampu mengumpulkan, mentransfer, dan menganalisis data secara otomatis. IoT memungkinkan interaksi antara dunia fisik dan dunia digital, dengan memanfaatkan sensor, perangkat terhubung, dan infrastruktur jaringan dan dapat digunakan dalam berbagai sektor, termasuk kesehatan, transportasi, industri, dan rumah tangga. Menurut Casagras (Coordinator and support action for global RFID related activities and standadisation) mendefinisikan IoT sebagai sebuah infrastruktur jaringan global, yang menghubungkan benda-benda fisik dan virtual melalui eksploitasi data capture dan kemampuan komunikasi. Infrastruktur terdiri dari jaringan yang telah ada dan internet berikut pengembangan jaringannya. Semua ini akan menawarkan identifikasi obyek, sensor dan kemampuan koneksi sebagai dasar untuk pengembangan layanan dan aplikasi ko-operatif yang independen. Ia juga ditandai dengan tingkat otonom data capture yang tinggi, event transfer, konektivitas jaringan dan interoperabilitas.

### Manfaat Penggunaan Internet of Things (IoT)

1. **Pemantauan Kesehatan.** IoT dapat memantau parameter kesehatan individu seperti suhu tubuh, detak jantung, tingkat oksigen dalam darah, dan tekanan darah secara real-time. Sensor terhubung ke jaringan IoT dapat memberikan pemantauan jarak jauh dan memperingatkan pengguna tentang perubahan yang mencurigakan dalam kondisi kesehatan mereka. Pemantauan kesehatan yang akurat dan cepat melalui IoT memungkinkan deteksi dini gejala COVID-19 dan tindakan pencegahan yang tepat.
2. **Pengurangan Kontak Fisik.** mengurangi kebutuhan akan kontak fisik langsung antara individu, mengurangi risiko penularan virus. Sistem otomatisasi yang terhubung ke IoT, seperti pintu otomatis atau sensor gerak, mengurangi kebutuhan untuk menyentuh permukaan yang sering disentuh oleh banyak orang. Penggunaan teknologi IoT dalam pengaturan rumah tangga dan tempat umum membantu menjaga kebersihan dan mengurangi risiko penyebaran penyakit.
3. **Pemantauan Jarak Sosial.** IoT dapat digunakan untuk memantau dan mengingatkan tentang jarak sosial antara individu. Sensor jarak pada perangkat wearable atau peralatan yang dikenakan dapat memberikan peringatan jika jarak yang aman tidak

- terjaga di tempat-tempat umum. Pemantauan jarak sosial melalui IoT membantu dalam menghindari kerumunan dan mengendalikan penyebaran COVID-19
4. Manajemen dan Pemeliharaan Infrastruktur Kesehatan. IoT digunakan untuk mengelola dan memelihara infrastruktur kesehatan secara efisien. Sensor IoT memantau stok perlengkapan medis dan peralatan penting, memastikan ketersediaan yang cukup dan menghindari kekurangan. Peralatan medis terhubung ke IoT memberikan pemantauan jarak jauh dan mengirimkan data secara real time kepada tenaga medis, memfasilitasi penanganan yang lebih baik dan pengambilan keputusan yang cepat
  5. Pelacakan dan Trasabilitas. Teknologi IoT digunakan untuk melacak pergerakan orang dan barang dalam waktu nyata. Pelacakan kontak melalui RFID dan sensor IoT membantu identifikasi kluster penularan COVID-19 dan pengend

### Dampak Internet Of Things (IoT)

Dampak besar Internet of Things akan terasa pada besarnya data yang dihasilkan pada perangkat tersebut. Bayangkan betapa besarnya informasi personal yang disimpan dan di analisa oleh milyaran perangkat. Itulah yang disebut dengan big data yang menimbulkan masalah keamanan. Implementasi keamanan untuk Internet of Things terbilang mahal karena harus melalui tiga lapis: fisik, jaringan dan data. Fisik artinya sebuah perangkat yang memiliki keamanan seperti kunci, seandainya dicuri atau hilang, adapun keamanan jaringan dapat dilakukan melalui Virtual Private Network (VPN) atau bentuk enkripsi lainnya. Keamanan paling rentan adalah keamanan dari data itu sendiri. Ketika tersimpan secara local di dalam perangkat data (data at rest) dan ketika data 10 tersebut dikirim ke perangkat lain (data on the move) harus tetap di enkripsi supaya terhindar dari peretas atau hacker. Internet of Things sangat bersinggungan dengan cloud computing. Tentu saja dapat menyimpan semua data itu di home storage di rumah. Disinilah keunggulan dari cloud computing, karena itu para analis menilai bahwa Internet of Things adalah perpaduan yang sempurna.

### METODOLOGI PENELITIAN

Metode yang digunakan oleh Internet of Things adalah nirkabel atau pengendalian secara otomatis tanpa mengenal jarak. Pengimplementasian Internet of Things sendiri biasanya selalu mengikuti keinginan si developer dalam mengembangkan sebuah aplikasi yang ia ciptakan, apabila aplikasinya itu diciptakan guna membantu monitoring sebuah ruangan maka pengimplementasian Internet of Things itu sendiri harus mengikuti alur diagram pemrograman mengenai sensor dalam sebuah rumah, berapa jauh jarak agar ruangan dapat dikontrol, dan kecepatan jaringan internet yang digunakan. Perkembangan teknologi jaringan dan Internet seperti hadirnya IPv6, 4G, dan Wimax, dapat membantu pengimplementasian Internet of Things menjadi lebih optimal, dan memungkinkan jarak yang dapat di lewati menjadi semakin jauh, sehingga semakin memudahkan kita dalam mengontrol sesuatu.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Konsep yang terdiri dari perangkat- perangkat terhubung yang dapat saling berkomunikasi melalui jaringan internet. Perangkat- perangkat ini mencakup segala macam objek, mulai dari perangkat elektronik, kendaraan, peralatan rumah tangga, hingga sensor- sensor kecil yang terpasang pada benda- benda sehari-hari.

Internet of Things (IoT) terdiri dua gabungan kata yaitu gabungan dari dua kata yakni "Internet" dan "Things". Dimana kata "Internet" dapat didefinisikan sebagai sebuah jaringan computer yang menggunakan protokol-protokol internet (TCP/IP) , jaringan ini digunakan untuk berkomunikasi dan berbagi informasi dalam lingkup- lingkup tertentu. Sementara "Things" adalah objek- objek dari dunia fisik yang diambil melalui sensor- sensor yang kemudian dikirim melalui Internet (Handayani,2020).

*Internet of Things* (IoT) dapat dipahami sebagai arsitektur sistem yang tersusun dari perangkat keras, perangkat lunak, serta *Website*, karena adanya perbedaan protokol antara perangkat keras dengan protokol *website*, maka diperlukan sistem *embedded* berbentuk *gate way* yang digunakan untuk menghubungkan serta menjembatani perbedaan protokol tersebut menggunakan *Ethernet*, *WIFI*, serta lain sebagainya (Prihatmoko, 2016).

### Penggunaan IoT bagi Pendidikan

Di bidang teknologi pendidikan, semua pemangku kepentingan perlu mencermati teknologi yang baru dikembangkan secara konstan, terutama mengenai IoT, yang mengaburkan garis antara online dan offline. Hal ini menghadirkan peluang dan tantangan baru untuk mengintegrasikan IoT inovatif ke dalam sistem pembelajaran normal. Blended Learning (BL) adalah konsep pendidikan yang mampu menggabungkan teknologi apapun ke dalam kelas tradisional (Norberg, Dziuban, & Moskal, A time-based blended learning model, 2011). Ada banyak istilah dan konsep yang terkait dengan Blended Learning dalam berbagai nama, termasuk Hybrid, Smart classroom, Smart space, Smart learning environment, Ubiquitous/ Pervasive computing, Online learning, E-learning, Distance learning, Learning Management System, Flipped classroom, dll (Norberg A. ,2017); (Cockrum, 2017); (Altamimi & Ramadan, 2016); (Norberg, Händel, & Ödling, Using MOOCs at Learning Centers in Northern Sweden, 2015).

### **Penggunaan IoT bagi Bisnis**

Penggunaan IoT bagi Bisnis IoT dapat mengubah bisnis dengan mengotomatiskan proses mulai dari manajemen inventaris hingga robotika hingga otomatisasi, menghemat waktu, dan uang (Jones & Graham, 2020). IoT dapat memberikan manfaat yang signifikan bagi usaha kecil dengan mengotomatiskan tugas-tugas dasar seperti manajemen inventaris atau pengadaan (Goodman, 2018). Memasukkan tag RFID (identifikasi frekuensi radio) ke dalam inventory memungkinkan untuk proses pelacakan produk mulai dari saat produksi, pengemasan, pengiriman, hingga penjualan ritel secara real time. Ini memberikan informasi kepada pengecer di mana barang dagangan mereka setiap saat serta mencegah hilangnya barang, sambil mengotomatiskan akuntansi dan pengisian ulang.

### **Penggunaan IoT bagi Kesehatan**

Penggunaan IoT bagi Kesehatan IoT memungkinkan mengintegrasikan perangkat fisik yang mampu terhubung ke Internet dan menyediakan status real-time kesehatan pasien ke dokter. Penyakit kronis seperti diabetes, jantung, tekanan darah merupakan masalah luar biasa dalam tingkat ekonomi dan sosial dunia. IoT juga dapat menyediakan platform yang memungkinkan lembaga kesehatan masyarakat untuk mengakses data untuk memantau pandemi Covid-19 (Kumar, Kumar, & Shah, 2020). Teknologi digital ini sangat saling terkait: proliferasi IoT (misalnya, penggunaan perangkat dan instrumen) di rumah sakit dan klinik memfasilitasi pembentukan ekosistem digital yang sangat saling berhubungan, memungkinkan pengumpulan data real-time pada skala, yang kemudian dapat digunakan oleh AI dan sistem deep learning untuk memahami tren perawatan kesehatan, memodelkan asosiasi risiko dan memprediksi hasil pemeriksaan (Komalasari, 2020). Dalam konteks Covid-19, Perangkat/aplikasi IoT yang diaktifkan/ditautkan digunakan untuk menurunkan kemungkinan penyebaran Covid-19 kepada orang lain dengan diagnosis dini, memantau pasien, dan protokol setelah pemulihan pasien (Nasajpour, et al., 2020). Deteksi dan diagnosis dini dapat menyebabkan lebih sedikit infeksi dan, sebagai hasilnya, layanan kesehatan yang lebih baik untuk pasien yang terinfeksi.

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Covid-19 dianggap sebagai krisis kesehatan dan ancaman global. Pembatasan kegiatan yang diberlakukan dalam menanggapi pandemi COVID-19 telah berdampak buruk pada banyak bisnis, pasar, ekonomi, masyarakat, dan kehidupan kita. Konsekuensi penuh bagi kesehatan, sosial, dan ekonomi masyarakat dari pandemi ini dan pembatasan kegiatan akan memakan waktu untuk sepenuhnya kembali seperti semula; namun, terdapat upaya berkelanjutan dalam penelitian dan komunitas industri untuk memanfaatkan teknologi yang berguna mendeteksi, mengobati, dan melacak virus untuk mengurangi dampaknya. Pada penelitian ini, penulis meninjau teknologi terkait IoT dan implementasinya di bidang pendidikan, bisnis dan kesehatan. Teknologi IoT bisa sangat efisien untuk bertahan pada pandemi ini, tetapi juga tidak kalah penting adalah untuk mempertimbangkan keamanan privasi data. Dengan menerapkan teknologi IoT dengan benar dengan cara yang aman, lebih banyak masyarakat dapat dengan leluasa berpartisipasi dalam menggunakan perangkat IoT. Kesimpulan mengenai manfaat Teknologi Internet of Things (IoT) di masa pandemi Covid-19 adalah sebagai berikut:

1. Monitoring dan Pengendalian Jarak Sosial: Teknologi IoT dapat digunakan untuk mengawasi dan memantau pelaksanaan protokol jarak sosial dalam skala besar. Sensor dan perangkat IoT dapat memantau kepadatan orang di area publik, mengontrol akses ke ruang publik, dan memberikan peringatan jika batasan kapasitas tercapai. Hal ini membantu mengurangi risiko penyebaran virus.
2. Kesehatan dan Perawatan Pasien: IoT memainkan peran penting dalam perawatan kesehatan selama pandemi. Perangkat IoT, seperti suhu tubuh dan sensor detak jantung yang terhubung, dapat membantu memantau kondisi pasien secara real-time tanpa perlu kontak fisik yang berlebihan. Selain itu, perangkat IoT dapat memfasilitasi telemedicine, memungkinkan konsultasi dokter jarak jauh dan pemantauan pasien yang lebih efisien.
3. Manajemen Persediaan dan Logistik: IoT dapat digunakan untuk mengoptimalkan manajemen persediaan dan rantai pasokan selama pandemi. Sensor IoT dapat memberikan informasi real-time tentang persediaan dan permintaan, memungkinkan perencanaan dan pengaturan yang lebih baik. Hal ini membantu mencegah kekurangan pasokan atau penumpukan barang yang diperlukan dalam penanganan pandemi.
4. Pengawasan Kualitas Udara dan Lingkungan: IoT dapat digunakan untuk memantau kualitas udara dan lingkungan sekitar, termasuk deteksi virus di udara dan air. Sensor IoT yang dipasang di berbagai lokasi dapat memberikan data real-time tentang polusi udara, suhu, kelembaban, dan faktor-faktor lingkungan lainnya. Informasi ini membantu dalam mengambil tindakan cepat untuk menjaga kualitas udara yang baik di lingkungan publik dan fasilitas kesehatan.
5. Peningkatan Kebersihan dan Keamanan: IoT dapat digunakan untuk meningkatkan kebersihan dan keamanan di tempat-tempat umum. Contohnya, pintu otomatis dan sensor tangan dapat mengurangi kontak fisik dengan permukaan yang sering disentuh. Selain itu, IoT juga dapat memfasilitasi sistem pembayaran non-kontak, seperti pembayaran melalui aplikasi atau kartu pintar. Dalam kesimpulannya, IoT telah membantu mengatasi beberapa tantangan yang dihadapi selama pandemi Covid-19. Melalui monitoring jarak sosial, perawatan pasien jarak jauh, manajemen persediaan yang efisien, pengawasan lingkungan, dan peningkatan kebersihan, teknologi IoT berperan penting dalam memitigasi penyebaran virus dan meningkatkan keamanan serta kesehatan masyarakat secara keseluruhan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ai, T., Yang, Z., Hou, H., Chen, C., Lv, W., Tao, Q., Xia, L. (2020). Correlation Of Chest CT And RT-PCR Testing For Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) In China: a Report of 1014 Cases. 80(2), 1–8.
- Brunton, L. 2011. Goodman & Gilman's The Pharmacological Basic of Therapeutics. MC Graw Hill.
- Diah Handayani, et al. 2020. Penyakit Virus Corona 2019. Jurnal Respirologi Indonesia. Vol 40. No. 2, April 2020. Perhimpunan Dokter Paru Indonesia.
- Dziuban, C, Graham, C, Moskal, P, Norberg, A, & Sicilia, N. (2018). Blended Learning The New Normal and Emerging Technologies. Int. J. Educ. Technol Higher Educ, Vol 15, No 3, Hlm 1-16.
- Elkin, Graham. (2008). "Strategy and the internationalisation of universities" dalam International Journal of Educational Management Vol. 22 No. 3, 2008 pp. 239-250
- Masson, A., MacNeill, Á., Murphy, C., & Ross, V. (2008). The Hybrid Learning Model – A Framework for Teaching and Learning Practice. International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET), 3(1), 12–17.
- Nasajpour, M., Pouriye, S., Parizi, R.M., Dorodchi, M., Valero, M., & Arabnia, H.R. (2020). Internet of Things for current COVID-19 and future pandemics: An exploratory study. Journal of Healthcare Informatics Research, 1–40.
- Norberg, A. (2017). From blended learning to learning onlife- ICTs, time and access in higher education. Norberg, A., Dziuban, C., & Moskal, P. (2011). A time-based blended learning model. On the Horizon, 19(3), 207–216.

Prihatmoko, D. (2016). PENERAPAN INTERNET OF THINGS (IoT) DALAM PEMBELAJARAN DI UNISNU JEPARA. *Simetris : Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, 7(2), 567. <https://doi.org/10.24176/simet.v7i2.769>

R. Komalasari TEMATIK – jurnal teknologi informasi dan komunikasi (1), 38-50, 2020  
Shah, Sanjeev Kumar., Shrestha, S., Maharjan PL., Karki K., Upadhayay A., Subedi S., Gurung M. Knowledge and Practice of Genital of Genital Health and Hygiene among Adolescent Girls of Lalitpur Metropolitan City, Nepal. *Public Heal Res.* 2019;7(4)