

MANFAAT TEKNOLOGI INFORMASI DI MASA PANDEMI COVID-19

Zen Munawar

Manajemen Informatika, Politeknik LP3I Bandung

ABSTRACT

The Covid-19 pandemic is a health problem for the entire world and occurs in both developed and developing countries such as Indonesia. The government has played an active role in taking preventive and control measures. Information technology has been used to monitor pandemics, detect, carry out early warnings, carry out prevention and control. This study aims to develop a technical framework from an information technology perspective to respond to the Covid-19 pandemic on health. This study collects information related to health information technology to understand the actions taken by the health information technology community during the Covid-19 outbreak and to develop a health information technology framework. In responding to the pandemic based on actions and methods related to health information technology. Based on this framework, it is necessary to review specific health information technology practices for managing pandemic outbreaks, and explain the important points of their application in detail, as well as discuss important issues to consider when using information technology in health. Utilization of Information Technology is used such as application services on smartphones and web-based applications, the use of big data. In the analysis stage, cash tracking is carried out through QR Code-based applications, Cloud Computing, Machine Learning, Telemedicine, and health management to detect the development of Covid-19. Based on the handling of Covid-19 that has been carried out several times, the use of information technology has an important role in solving the problems of this pandemic. The results of the study can be useful as a reference for the importance of the benefits of information technology in handling Covid-19.

Key Word: framework, information technology, pandemic, Covid-19

ABSTRAK

Pandemi Covid-19 menjadi masalah kesehatan bagi seluruh dunia dan terjadi baik di negara maju maupun berkembang seperti Indonesia. Pemerintah telah berperan aktif mengambil tindakan pencegahan dan pengendalian. Teknologi informasi telah dimanfaatkan untuk memantau pandemi, mendeteksi, melakukan peringatan dini, melakukan pencegahan dan pengendalian. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan kerangka teknis dari perspektif teknologi informasi untuk menanggapi Pandemi Covid-19 pada kesehatan. Penelitian ini mengumpulkan informasi terkait teknologi informasi kesehatan untuk memahami tindakan yang diambil oleh komunitas teknologi informasi kesehatan selama wabah Covid-19 dan mengembangkan kerangka kerja teknologi informasi kesehatan. Dalam merespons pandemi berdasarkan tindakan dan metode terkait teknologi informasi kesehatan. Berdasarkan kerangka kerja tersebut, maka diperlukan peninjauan pada praktik teknologi informasi kesehatan khusus untuk mengelola wabah pandemi, dan menjelaskan hal-hal penting dari penerapannya secara rinci, serta mendiskusikan isu-isu penting untuk dipertimbangkan saat menggunakan teknologi informasi pada kesehatan. Pemfaatan Teknologi Informasi digunakan seperti layanan aplikasi pada smartphone dan aplikasi berbasis web, penggunaan *big data*. Dalam tahapan analisis dilakukan pelacakan kontan melalui aplikasi berbasis QR Code, *Cloud Computing*, *Machine Learning*, *Telemedicine*, dan pengelolaan kesehatan untuk mendeteksi perkembangan Covid-19. Berdasarkan dari penanganan Covid-19 yang sudah beberapa kali dilakukan maka pemanfaatan teknologi informasi mempunyai peranan penting dalam menyelesaikan permasalahan pandemi ini. Hasil penelitian dapat bermanfaat sebagai rujukan pentingnya manfaat teknologi informasi dalam penanganan Covid-19.

Kata Kunci: kerangka kerja, teknologi informasi, pandemi, Covid-19

1. PENDAHULUAN

Pandemi Covid-19 telah menjadi pandemi global yang terjadi hampir di seluruh dunia, serta menimbulkan tantangan serius bagi sistem perawatan kesehatan global [1]. Selama wabah Covid-19 pemerintah telah secara aktif memberlakukan langkah-langkah pencegahan dan pengendalian yang komprehensif dan ketat untuk mengendalikan wabah dengan cepat. Komunitas teknologi informasi untuk kesehatan, termasuk teknologi informasi klinis, teknologi informasi pada kesehatan masyarakat, teknologi informasi kesehatan konsumen. Untuk mengendalikan pandemi COVID-19, menjaga jarak secara fisik, dan tindakan karantina diamanatkan [2].

Pemerintah mengambil tindakan untuk memanfaatkan teknologi informasi untuk kesehatan untuk pemantauan pandemi, mendeteksi, memberikan peringatan dini, melakukan pencegahan dan pengendalian, dan tugas lainnya [3]. Internet of Things (IoT) telah menyediakan platform seperti Worldometer yang memungkinkan orang untuk mengakses data untuk memantau pandemi Covid-19 [4]; integrasi big data, seperti data transportasi dan data layanan berbasis lokasi, digunakan untuk memodelkan aktivitas virus dan memberikan panduan bagi pembuat kebijakan perawatan kesehatan; machine learning, dan kecerdasan buatan, dapat meningkatkan deteksi dan mendiagnosis Covid-19 dan memfasilitasi penemuan obat baru [5]. Jelas bahwa teknologi informasi untuk kesehatan telah mempunyai peran penting dalam melawan Covid-19. Saat ini, ketika pandemi Covid-19 telah meluas ke seluruh dunia, tugas pencegahan dan pengendalian epidemi menjadi lebih sulit, dan dunia menghadapi tantangan yang sangat besar. Untuk memberikan referensi teoretis dan praktis ke negara lain tentang bagaimana teknologi informasi kesehatan dapat digunakan untuk menanggapi epidemi Covid-19 serta berbagai kedaruratan dan bencana kesehatan masyarakat, dalam penelitian ini, mengembangkan kerangka kerja teknis menanggapi Covid-19 pandemi dari

perspektif teknologi informasi pada kesehatan. Berdasarkan kerangka kerja ini, ditinjau praktik teknologi informasi kesehatan khusus untuk mengelola wabah di Indonesia, menjelaskan hal-hal penting dari aplikasi ini secara rinci, dan akhirnya membahas isu-isu penting untuk dipertimbangkan ketika menggunakan teknologi informasi kesehatan.

Adopsi teknologi informasi dan komunikasi di bidang kesehatan dipandang sebagai peluang untuk meningkatkan tidak hanya efektivitas, efisiensi, dan kualitas layanan kesehatan tetapi juga transparansi kegiatan ekonomi dan ketersediaan informasi secara *real time*. Teknologi informasi dan komunikasi bukan hanya sebatas bagaimana mengoperasikan komputer saja, namun bagaimana menggunakan teknologi untuk berkolaborasi dan berkomunikasi [6]. Industri teknologi informasi pernah fenomenal dengan penemuan revolusioner sejak adanya komputer generasi pertama [7]. Sistem informasi dan ruang produk saat ini terdiri dari sejumlah besar informasi yang tidak mungkin diukur secara manual [8]. Meskipun investasi besar dalam inovasi dan besarnya peluang bagi inovator, sektor kesehatan belum mengalami perubahan mendasar. Sistem dapat berupa sebuah aplikasi. Penggunaan program aplikasi dapat mempermudah dalam pencatatan, perbaikan, serta penghapusan data [9]. Dalam pengendalian aplikasi, fitnes terkait dengan ukuran kinerja dari pengendali proses [10].

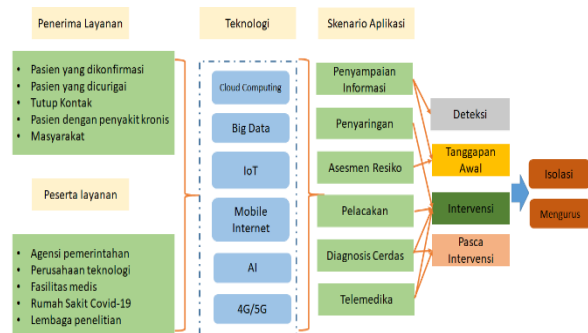
Platform perangkat yang ada dan digunakan heterogen karena bergantung pada jaringan dan platform perangkat keras yang berbedaan sangat efektif dalam memberikan keamanan data dan informasi [11].

2. METODE

a. Pengembangan Framework

Informasi yang dikeluarkan oleh departemen pemerintah dan lembaga manajemen, lembaga medis, asosiasi industri perawatan kesehatan, dan perusahaan publik untuk memahami tindakan diambil oleh komunitas informatika kesehatan di selama wabah Covid-19 dan untuk mengembangkan kerangka kerja teknologi informasi kesehatan untuk respons epidemi berdasarkan tindakan dan metode terkait teknologi informasi

kesehatan bisa.



Gambar 1. Kerangka teknologi informasi kesehatan yang diusulkan untuk penanganan pandemi Covid-19.

Karena kompleksitas bisnis dan rekayasa sistem informasi terus berkembang, pengembangan dan penggunaan model yang dapat digunakan kembali yang menangkap konsep umum untuk banyak perusahaan sedang menikmati popularitas besar. Sistem rekomendasi diperlukan karena sebelumnya terdapat kelemahan pada sistem berbasis konten [12].

Kami pertama-tama mendefinisikan dan menggambarkan elemen teknologi informasi kesehatan dari respons terhadap wabah dalam hal peserta teknologi informasi kesehatan, penerima layanan, teknologi, dan skenario aplikasi. Kedua, kami membangun solusi respons teknis lengkap dengan menghubungkan elemen teknologi informasi kesehatan dengan berbagai tahapan pandemi. Melalui kerangka kerja ini, memberikan pemahaman yang jelas tentang bagaimana teknologi informasi kesehatan diterapkan pada respons epidemi dan bagaimana fungsinya pada berbagai tahap epidemi. Tindakan yang paling efektif untuk mengendalikan penyakit menular adalah isolasi dan perawatan; semua kegiatan untuk mengendalikan epidemi berkisar pada dua tujuan ini, seperti yang telah ditunjukkan. Kerangka kerja ini mencakup peserta teknologi informasi kesehatan, penerima layanan, teknologi, dan skenario aplikasi di sekitar empat tahap utama epidemi Covid-19: deteksi, respons dini, intervensi, dan pasca intervensi.

Proses pengujian dilakukan untuk memastikan apakah sistem berjalan sesuai rencana awal yang telah dibuat atau tidak dan untuk mengetahui letak kesalahan yang

ada pada sistem [13]. Sub sistem mempunyai kemampuan mengelola basis model dengan fungsi manajemen yang analog dan manajemen basis data [14].

Analisis dilakukan dengan cara evaluasi offline untuk memahami konsekuensi perbedaan topik pada metrik akurasi, dan analisis online untuk menyelidiki bagaimana metode ini memengaruhi kepuasan pengguna yang sebenarnya [15]. Dalam merancang tampilan antarmuka pengguna perlu memperhatikan kebutuhan pengguna [16]. Saat ini, konsep model kedewasaan semakin banyak diterapkan dalam bidang Sistem Informasi (SI) dan Ilmu. Sistem Informasi yang populer saat ini adalah e-commerce. Secara komersial, e-commerce dapat disebut sebagai kegiatan yang berusaha menciptakan transaksi yang panjang antara perusahaan dan individu [17]. Kedewasaan secara umum dapat didefinisikan sebagai Keadaan menjadi lengkap, sempurna atau siap. Kedewasaan dengan demikian menyiratkan kemajuan evolusioner dalam demonstrasi kemampuan tertentu atau dalam pencapaian target dari tahap awal ke tahap akhir yang diinginkan atau biasanya terjadi. Sistem Informasi harus mempunyai keamanan data yang pada sistem tersebut. Keamanan merupakan jaminan integritas, keaslian, dan kerahasiaan informasi [9].

b. Tahapan Pandemi Covid-19

Berdasarkan garis waktu pandemi, mengidentifikasi empat tahap utama (Gambar 1): peserta teknologi informasi kesehatan, penerima layanan, teknologi, dan penerapan. skenario. Identifikasi ini konsisten dengan penelitian sebelumnya [18].

Pertama, peserta teknologi informasi kesehatan termasuk instansi pemerintah, perusahaan teknologi, fasilitas medis untuk Covid-19, dan lembaga penelitian, yang memanfaatkan teknologi informasi untuk menanggapi pandemi dalam kampanye nasional ini teridentifikasi.

Kedua, Penerima Layanan. Ini termasuk pasien yang dikonfirmasi, pasien yang dicurigai, kontak dekat, pasien dengan penyakit kronis, dan masyarakat [19].

Ketiga, Teknologi. Berbagai teknologi baru, seperti komputasi awan, data besar, IoT, internet seluler, kecerdasan buatan, dan

jaringan seluler generasi kelima, digunakan untuk pencegahan dan pengendalian pandemi. Transisi dari eksperimental ke fase klinis telah direalisasikan.

Keempat. Skenario Aplikasi. Skenario aplikasi terutama mencakup penyampaian informasi, deteksi kasus, penyaringan, layanan online, penilaian risiko, dan diagnosis cerdas. Skenario-skenario tersebut merupakan wujud nyata dari penerapan terintegrasi berbagai teknologi informasi untuk surveilans serta layanan pencegahan dan pengendalian [20].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Teknologi informasi telah memainkan peran kunci respon terhadap wabah Covid-19. Teknologi Informasi digunakan pada semua tahap epidemi, seperti prediksi tren pandemi, pelacakan kontak dekat, dan jarak jauh diagnosa. Berdasarkan teknologi informasi kesehatan kerangka kerja untuk menanggapi pandemi yang dijelaskan dan disajikan informasi kesehatan khusus praktik teknologi untuk mengelola wabah Covid-19 (Tabel 1) dan juga dijelaskan beberapa informasi kesehatan teknologi yang digunakan untuk memerangi Covid-19 secara rinci.

Prosedur pencarian otomatis diperlukan untuk pengendali parameter Certainty factor adalah metode untuk mengelola ketidakpastian dalam sistem berbasis aturan [21].

Tabel 1. Penerapan teknologi informasi kesehatan untuk penanganan wabah Covid-19.

Teknologi	Skenario	Aplikasi
Internet seluler	Rumah sakit layanan berbasis web	Menyediakan berbagai layanan berbasis web untuk public selama wabah, termasuk penyaringan dan konsultasi layanan untuk gangguan kesehatan mental atau

		penyakit lainnya
Big data	Pelacakan kontak	Rekam status kesehatan dan lintasan aktivitas, pantau pergerakan orang banyak, atau temukan kontak dekat
Cloud Computing	Superkomputer	Memberikan daya komputasi
IoT	Realtime	Kelola informasi dengan cerdas
AI	Drone	Terapkan untuk deteksi demam dan pemantauan aktivitas kerumunan
4G/5G	Telemedika	Berikan dukungan untuk konsultasi dan diagnostik video jarak jauh
Komprehensif	SI Kesehatan	Memfasilitasi manajemen klinis terkait Covid-19

• Penerapan Teknologi Informasi Kesehatan

Saat ini, situasi pandemi Covid-19 global sangat serius, dan tugas pencegahan dan pengendalian epidemi sangat menantang. Pada tahap awal epidemi, klinik demam untuk rawat jalan dan tempat tidur rumah sakit sangat kelebihan beban di beberapa daerah. Dengan latar belakang ini, pemerintah daerah, lembaga perawatan kesehatan, dan berbagai perusahaan memanfaatkan sepenuhnya internet seluler dan teknologi untuk secara aktif menyediakan layanan perawatan kesehatan internet oleh para ahli klinis dari seluruh negeri.

Selama wabah Covid-19, lembaga pemerintah mendorong penyediaan layanan

asuransi kesehatan, yang secara signifikan mendorong pemanfaatan rumah sakit untuk publik. Karena peningkatan pesat dalam jumlah kasus yang dikonfirmasi dan kematian selama epidemi, baik staf medis maupun masyarakat telah mengalami masalah psikologis, termasuk kecemasan dan depresi.

Dalam melakukannya, merujuk ke Informasi Dokter Umum. Pengolahan informasi dasar terjadi di banyak elemen sederhana [22].

Lingkungan kerja, yaitu gaya budaya atau perilaku organisasi, Praktik kerja, yaitu proses organisasi, infrastruktur teknologi informasi, yaitu perangkat keras, jaringan, dan perangkat lunak terkait, dan akhirnya Kemampuan orang, yaitu keterampilan yang tersedia untuk secara efektif mengimplementasikan sebuah sistem dalam sebuah organisasi. Setelah implementasi dilakukan pengujian untuk mengetahui kinerja aplikasi dengan membandingkan dengan aplikasi yang sudah ada [23].

Dataset dunia nyata digunakan untuk memvalidasi modul yang diusulkan dan dicocokkan dengan model dasar yang berbeda [24].

- **Penggunaan QR Code untuk Kesehatan**

Kode QR kesehatan adalah inovasi besar yang telah digunakan selama epidemi Covid-19 untuk pelacakan individu di tingkat nasional; ini telah memainkan peran penting dalam pandemic pencegahan dan pengendalian serta dalam memungkinkan orang untuk kembali bekerja [25]. Orang-orang diharuskan menunjukkan atau memindai kode QR kesehatan mereka ketika memasuki dan meninggalkan tempat-tempat umum seperti komunitas, supermarket, dan kereta bawah tanah. Oleh karena itu, sistem big data dapat melacak rutinitas perjalanan seseorang berdasarkan catatan tersebut [23]. Kode QR kesehatan dan teknologi big data dapat mengidentifikasi apakah ada anggota masyarakat yang pernah melakukan kontak langsung atau tidak langsung dengan pasien terkonfirmasi atau suspek Covid-19. Melalui ketertelusuran, lembaga pemerintah dapat segera menemukan orang yang berpotensi terinfeksi dan ambil tindakan tepat waktu

untuk mencegah penyebaran virus.

Saat ini ada tiga warna kode QR kesehatan: merah, kuning, dan hijau (Gambar 2). Warna-warna ini menunjukkan tiga kondisi kesehatan. Daerah yang berbeda memiliki definisi dan persyaratan yang berbeda untuk kode merah dan kuning, sedangkan kode hijau seragam menunjukkan bahwa seseorang saat ini tidak memiliki gejala Covid-19; kode-kode ini dapat digunakan untuk menilai status kesehatan seseorang dengan cepat.

Kode QR kesehatan tidak hanya memainkan peran utama dalam pencegahan dan pengendalian epidemi tetapi juga akan sangat meningkatkan transformasi digital pemerintah dan efisiensi layanan publik.

Saat ini, sejumlah besar data yang dikumpulkan dan dihasilkan setiap hari menawarkan berbagai peluang analitis bagi organisasi untuk mengungkapkan informasi yang bermanfaat untuk operasinya [26]. Namun, penelitian terbatas telah dilakukan pada pemrosesan data keamanan IoT dengan teknologi big data dan algoritma deep learning [27]. Semua tanggapan kemudian ditambahkan di seluruh item ke memberikan setiap organisasi skor total. Tingkat perlindungan mungkin tergantung pada perbedaan dalam kesamaan dengan target [9].

Dunia saat ini tidak lepas dari peran data karena semua dibangun di atas sebuah fondasi data [28]. Basis data yang sudah siap baik hardware, software maupun brainware dapat meningkatkan peningkatan pelayanan [29]. Penyelesaian berbagai persoalan yang terdapat dalam domain ini tidak mudah dihitung dengan menggunakan berbagai model analisis yang ada [30].

- **Diagnosis Cerdas untuk Tomografi**

Di awal wabah Covid-19, para peneliti dan sektor informatika klinis bertindak cepat untuk mengembangkan produk diagnostik berbantuan komputer untuk Covid-19 bekerja sama dengan ahli radiologi [31]. Produk-produk ini telah memainkan peran penting dalam skrining pasien untuk Covid-19; dua alasan untuk ini diuraikan di bawah ini.

Pertama, hasil tes reverse transcriptase–polymerase chain reaction (RT-PCR) real-time dari beberapa pasien akan menunjukkan hasil negatif palsu; akibatnya, pasien yang dicurigai atau dikonfirmasi dengan Covid-19 tidak

terdeteksi, yang tidak kondusif untuk pencegahan penyakit atau pengendalian pandemi [32]. Fitur tomografi chest test yang dikombinasikan dengan hasil tes RT-PCR memungkinkan diagnosis yang lebih andal dalam praktik klinis. Disarankan bahwa selain hasil RT-PCR dan informasi epidemiologi, perhatian khusus harus diberikan pada gambaran CT dada dan hasil pemeriksaan laboratorium [31]. Penelitian yang ada menunjukkan bahwa sekitar 96% pasien dengan Covid-19 datang dengan kelainan CT dada; Oleh karena itu, dada Fitur CT sangat penting untuk mengidentifikasi Covid-19 [31].

Kedua, meski RT-PCR menjadi metode baku emas untuk konfirmasi Covid-19, prosedurnya memakan waktu lama kurang lebih dua jam; namun, sistem diagnostik berbasis AI dapat mendeteksi lesi Covid-19 dengan sensitivitas tinggi dalam waktu dua menit [33]. Sistem diagnosis berbasis AI mempercepat proses penyaringan pasien suspek, memungkinkan triase pasien suspek dalam waktu yang lebih singkat, mengurangi risiko infeksi silang di fasilitas pelayanan kesehatan, dan meringankan kekurangan dokter selama pandemi Covid-19

- **Pertimbangan Isu Kritis Teknologi Informasi Kesehatan**

Kemampuan Sistem Informasi Klinis Masa Depan. Selama wabah Covid-19, para profesional informatika klinis juga telah berpartisipasi aktif dalam pemberian dukungan teknis untuk penerimaan dan pengobatan pasien dengan Covid-19. Pengalaman menunjukkan bahwa desain dan pengembangan sistem informasi klinis masa depan harus fokus pada kemampuan berikut untuk merespons keadaan darurat kesehatan masyarakat dengan lebih baik. Peringkat produk adalah sumber informasi terbaik yang dapat diperoleh toko online karena mencerminkan penilaian akhir pelanggan untuk produk tertentu [34].

Sistem informasi klinis harus dikerahkan dalam jangka waktu yang sama untuk mendukung penerimaan dan pengobatan pasien dengan Covid-19 ringan hingga sedang.

Kemampuan kedua adalah pertukaran

informasi [47]. Dalam wabah ini, sering kali diperlukan pertukaran informasi (misalnya, hasil tes dan informasi rujukan pasien) antara institusi medis, Pusat Pengendalian, rumah sakit penampungan, dan rumah sakit yang ditunjuk untuk pasien dengan Covid-19. Kemampuan pertukaran informasi harus menjadi fokus desain sistem informasi klinis masa depan untuk menanggapi keadaan darurat kesehatan masyarakat.

Kemampuan ketiga adalah respon cepat dari catatan kesehatan elektronik (EHRs) untuk keadaan darurat [3,38]. Selama wabah ini, para profesional informatika klinis telah mengonfigurasi EHR untuk secara khusus merespons Covid-19. Langkah-langkah konfigurasi dan adaptasi ini mencakup proses penyaringan dan triase, alat pemesanan, laporan kasus yang dicurigai, dan statistik informasi terkait wabah. Proses konfigurasi EHR standar harus dikembangkan untuk merespons keadaan darurat kesehatan masyarakat dengan cepat.

- **Teknologi Informasi untuk Kesehatan Masyarakat.**

Berbeda dengan SARS pada tahun 2003, internet telah menjadi platform informasi utama selama wabah Covid-19, dan masyarakat dapat mengakses informasi dinamis tentang pandemi melalui berbagai platform. Setelah hampir 20 tahun kemajuan di banyak bidang teknologi baru. Dalam memerangi pandemi Covid-19, pemerintah, lembaga medis, dan berbagai perusahaan teknologi informasi telah secara aktif memanfaatkan komputasi awan, big data besar, IoT, internet seluler, AI, blockchain, dan teknologi digital lainnya untuk meningkatkan efisiensi pemantauan pandemi, pelacakan virus, pencegahan, pengendalian, dan pengobatan penyakit, alokasi sumber daya. Publik dapat mengakses dinamika situasi pandemi dan pengetahuan pencegahan melalui internet seluler. Teknologi big data dapat digunakan untuk analisis situasi pandemi, alokasi material, dan pemantauan pergerakan personel. AI telah dimanfaatkan dalam diagnosis cerdas pencitraan medis dan teknologi pengukuran suhu berdasarkan visi komputer dan teknologi inframerah. Telemedicine berbasis teknologi informasi juga telah memainkan peran penting dalam

perawatan pasien dengan Covid-19 yang parah dan dalam kerja sama internasional dalam pertempuran melawan wabah. Semua teknologi informasi ini didukung oleh komputasi awan.

Melalui berbagai pengalaman, dapat dengan jelas melihat bahwa teknologi baru telah memainkan peran yang sangat penting dalam pencegahan dan pengendalian pandemi; namun, juga harus mencatat bahwa tantangan substansial masih harus dihadapi. Sementara banyak negara di seluruh dunia memiliki sistem pengawasan dan pencegahan yang berkembang dengan baik, komunitas teknologi informasi kesehatan masih memiliki banyak pekerjaan.

- **Perlindungan Privasi.**

Prinsip-prinsip ini mengharuskan pengembang teknologi baru atau yang sudah ada untuk menerapkan opsi ramah privasi sejak awal dan memastikan bahwa tidak lebih banyak data pribadi yang diproses daripada yang diperlukan untuk melacak kontak dengan orang yang terinfeksi Covid-19 [35]. Melakukan pelacakan aktivitas manusia adalah metode penting untuk mengidentifikasi sumber infeksi Covid-19 dan mengendalikan penyebaran virus. Informasi kesehatan individu berdasarkan kode QR kesehatan merupakan langkah efektif untuk memantau dan membatasi pergerakan orang. Selain itu, pertukaran informasi kesehatan antara organisasi dan institusi medis yang berbeda merupakan persyaratan dasar untuk menjamin perawatan dan perawatan pasien. Berbagai pengalaman.kmk praktis Cina telah membuktikan bahwa di bawah premis melindungi privasi pribadi, pengumpulan, penggunaan yang wajar, dan pertukaran informasi pribadi dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas pencegahan dan pengendalian pan.kjnklmjdemi. Namun, informasi pribadi juga diwajibkan untuk digunakan hanya dengan persetujuan dari orang yang mengumpulkannya dan tidak terbatas pada populasi kunci seperti pasien yang dikonfirmasi, pasien yang dicurigai, dan kontak dekat.

Di masa depan, komunitas informatika kesehatan harus mempertimbangkan untuk membangun kerangka kerja terpadu untuk

pertukaran data epidemiologi, tunduk pada undang-undang terkait perlindungan privasi, untuk sepenuhnya berbagi informasi dan memfasilitasi arus informasi yang teratur antara pemerintah, lembaga, dan masyarakat untuk mengatasi masalah tersebut. tantangan yang ditimbulkan oleh keadaan darurat kesehatan masyarakat dan bencana [47]. Penelitian sebelumnya sudah menyelidiki apakah ada efek signifikan dalam keakuratan model prediktif [36].

4 KESIMPULAN

Penelitian telah memberikan kontribusi teoretis dan praktis yang penting. Pertama, penelitian ini membahas respon dan pengalaman pemanfaatan teknologi informasi dalam menyikapi pandemi Covid-19 melalui kacamata teknologi informasikesehatan. Pengalaman praktis telah menunjukkan bahwa teknologi informasi memiliki keunggulan unik dan dapat memainkan peran penting dalam mengatasi tantangan utama kesehatan masyarakat. Beberapa negara yang menghadapi pandemi Covid-19 harus mempertimbangkan untuk menggunakan teknologi informasi kesehatan sebagai bagian dari kesehatan masyarakatnya. Pandemi Covid-19 adalah tantangan bersama yang dihadapi umat manusia, dan seiring penyebaran pandemi, para profesional informasi kesehatan dari semua negara harus berbagi pengalaman dan bekerja sama untuk mengeksplorasi kerangka kerja respons teknologi informasi yang lengkap untuk meningkatkan respons terhadap pandemi Covid-19 saat ini dan kedaruratan kesehatan masyarakat di masa depan. Kedua, sistem informasi kesehatan masa depan, catatan kesehatan pribadi, dan infrastruktur data besar harus mampu beradaptasi dengan cepat terhadap keadaan darurat kesehatan masyarakat, seperti antarmuka yang baik. Desain dan berbagi informasi. Jika sejumlah besar informasi pribadi dibagikan, perhatian harus diberikan untuk melindungi privasi pengguna. Selain itu, juga harus mempertimbangkan berbagai efek teknologi informasi, seperti penyebaran berita bohong dan isu, serta masalah etika dan privasi yang terlibat dalam pemanfaatan kecerdasan buatan dan teknologi big data

besar. Karena popularitas Internet dan media sosial, pandemi informasi sering terjadi secara bersamaan dengan wabah penyakit; oleh karena itu, penggunaan manfaat teknologi informasi juga sangat penting untuk meningkatkan transparansi informasi tentang pandemi, mengurangi kepanikan publik, dan meningkatkan kepercayaan publik terhadap langkah-langkah yang diambil untuk memerangi pandemi. Selama periode pencegahan dan pengendalian pandemi, sisi teknologi yaitu perusahaan teknologi harus mencegah penyalahgunaan teknologi, sedangkan sisi regulasi yaitu lembaga dan platform pemerintah harus berhati-hati dalam mempromosikan teknologi untuk kebaikan dan kepentingan publik. Pandemi Covid-19 saat ini menunjukkan tren pandemi global, dan pemahaman kita tentang virus corona baru semakin dalam. Praktisi teknologi informasi kesehatan global harus proaktif dan menggunakan keterampilan profesional mereka untuk menanggapi pandemi Covid-19. Penerapan menunjukkan bahwa teknologi informasi kesehatan berperan sangat penting dalam merespons pandemi Covid-19. Oleh karena itu, di percaya bahwa komunitas teknologi informasi di bidang kesehatan di semua negara harus bereaksi cepat dan memanfaatkan sepenuhnya teknologi informasi kesehatan untuk menanggapi pandemi ini agar berhasil..

DAFTAR PUSTAKA

- [1] L. Lenert and B. Yeager McSwain, "Balancing Health Privacy, Health Information Exchange and Research in the Context of the COVID-19 Pandemic," *J. Am. Med. Informatics Assoc.*, vol. 8, no. 27, pp. 1–7, 2020.
- [2] Z. Munawar, Y. Herdiana, Y. Suharya, and N. Indah Putri, "Pemanfaatan Teknologi Digital Di Masa Pandemi Covid-19," *Temat. J. Teknol. Inf. Komun.*, vol. 8, no. 2, pp. 160–175, 2021.
- [3] J. J. Reeves *et al.*, "Rapid response to COVID-19: Health informatics support for outbreak management in an academic health system," *J. Am. Med. Informatics Assoc.*, vol. 27, no. 6, pp. 853–859, 2020.
- [4] Worldometer, "Covid-19 Coronavirus Pandemic," *URL Worldometer*, 2021.
- [5] D. S. W. Ting, L. Carin, V. Dzau, and T. Y. Wong, "Digital technology and COVID-19," *Nat. Med.*, vol. 26, no. 4, pp. 459–461, 2020.
- [6] Z. Munawar and D. Z. Musadad, "Penggunaan TIK untuk Bidang Pendidikan," in *Munuju Masyarakat Madani*, 2015, pp. 555–563.
- [7] Z. Munawar, "Pertimbangan Umum Keamanan Pada Mobile Computing," *Temat. - J. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 2, no. 1, pp. 72–84, Jun. 2015.
- [8] Z. Munawar, Rustiyana, Y. Herdiana, and N. I. Putri, "Sistem Rekomendasi Hibrid Menggunakan Algoritma Apriori Mining Asosiasi," *Temat. - J. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 8, no. 1, pp. 69–80, Jun. 2021.
- [9] Z. Munawar, "Mekanisme keselamatan, keamanan dan keberlanjutan untuk sistem siber fisik," *J. Teknol. Inf. Dan Komun.*, vol. 7, no. 1, pp. 58–87, 2020.
- [10] N. Ramsari and Z. Munawar, "Pengambilan Keputusan Dengan Teknik Soft Computing," *J. Ilm. Teknol. Inf. Terap.*, vol. 2, no. 3, pp. 244–253, 2016.
- [11] Novianti Indah Putri, Rita Komalasari, and Zen Munawar, "Pentingnya Keamanan Data Dalam Intelijen Bisnis," *J-SIKA|Jurnal Sist. Inf. Karya Anak Bangsa*, vol. 2, no. 2, pp. 41–48, 2021.
- [12] Z. Munawar, N. Suryana, Z. B. Sa'aya, and Y. Herdiana, "Framework With An Approach To The User As An Evaluation For The Recommender Systems," in *2020 Fifth International Conference on Informatics and Computing (ICIC)*, 2020, pp. 1–5.
- [13] Z. Munawar, "Aplikasi Registrasi Seminar Berbasis Web Menggunakan QR Code pada Universitas XYZ," *Temat. J. Teknol. Inf. Dan Komun.*, vol. 6, no. 2, pp. 68–77, 2019.
- [14] Z. Munawar, "Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process Dan Technique For Order Preference By Similarity To Order Solution Dalam Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru Jalur Bidik Misi," *Temat. - J. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 4, no. 1, pp. 34–53, Jun. 2017.
- [15] Z. Munawar, N. Indah Putri, and D. Zainal Musadad, "Meningkatkan Rekomendasi Menggunakan Algoritma Perbedaan Topik," *J-SIKA|Jurnal Sist. Inf. Karya Anak Bangsa*, vol. 2, no. 02 SE-, pp. 17–26, 2021.
- [16] Z. Munawar, "Perancangan Interface Aplikasi Pencatatan Persediaan Barang Di

[Online]. Available:
<https://www.worldometers.info/coronavirus/>.
[Accessed: 01-Oct-2021].

- Kios Buku Palasari Bandung Dengan Metode User Centered Design Menggunakan Balsamiq Mockups,” *Comput. | J. Inform.*, vol. 6, no. 2 SE-, pp. 10–20, Dec. 2019.
- [17] Z. Munawar, “Keamanan Pada E-Commerce Usaha Kecil dan Menengah,” *Temat. - J. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 5, no. 1, pp. 1–16, Jun. 2018.
- [18] M. Ienca and E. Vayena, “On the responsible use of digital data to tackle the COVID-19 pandemic,” *Nat. Med.*, vol. 26, no. 4, pp. 463–464, 2020.
- [19] A. Pan *et al.*, “Association of Public Health Interventions with the Epidemiology of the COVID-19 Outbreak in Wuhan, China,” *JAMA - J. Am. Med. Assoc.*, vol. 323, no. 19, pp. 1915–1923, 2020.
- [20] O. Gozes *et al.*, “Rapid AI Development Cycle for the Coronavirus (COVID-19) Pandemic: Initial Results for Automated Detection & Patient Monitoring using Deep Learning CT Image Analysis.” 2020.
- [21] N. I. Putri, “Sistem pakar diagnosa tingkat kecanduan gadget pada remaja menggunakan metode Certainty Factor.” UIN Sunan Gunung Djati Bandung, 2018.
- [22] Z. Munawar, “Perkembangan Riset di Bidang Neurocomputing,” *Temat. - J. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 2, no. 2, pp. 17–31, Dec. 2015.
- [23] Z. Munawar, “Penggunaan Metode Multi Threads untuk Pengelolaan Proses Download di Internet,” *Temat. - J. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 1, no. 1, pp. 47–58, Jun. 2014.
- [24] N. I. Putri, Rustiyana, Y. Herdiana, and Z. Munawar, “Sistem Rekomendasi Hibrid Pemilihan Mobil Berdasarkan Profil Pengguna dan Profil Barang,” *Temat. - J. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 8, no. 1 SE-Articles, pp. 56–68, Jun. 2021.
- [25] M. N. K. Boulos and E. M. Geraghty, “Geographical tracking and mapping of coronavirus disease COVID - 19 / severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS - CoV - 2) epidemic and associated events around the world : how 21st century GIS technologies are supporting the global fight ag,” *Int. J. Health Geogr.*, vol. 19, no. 1, pp. 1–12, 2020.
- [26] N. I. Munawar, Zen and Putri, “Keamanan Jaringan Komputer Pada Era Big Data,” *J-SIKA| J. Sist. Inf. Karya Anak Bangsa*, vol. 02, no. 01, pp. 14–20, 2020.
- [27] Z. Munawar and N. I. Putri, “Keamanan IoT Dengan Deep Learning dan Teknologi Big Data,” *Temat. - J. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 7, no. 2, pp. 161–185, Dec. 2020.
- [28] Z. Munawar, B. Siswoyo, and N. S. Herman, “Machine learning approach for analysis of social media,” *ADRI Int. Journal. Information. Technol.*, vol. 1, pp. 5–8, 2017.
- [29] Z. Munawar, “Perbaikan Teknis Sistem Pencatatan Persediaan Barang Berbasis Komputer Bagi Pedagang Buku Pasar Palasari Kota Bandung Menghadapi Era Pasar Kompetitif,” *JAST J. Apl. Sains dan Teknol.*, vol. 4, no. 1, p. 52, 2020.
- [30] Z. Munawar, “Research developments in the field neurocomputing,” in *2016 4th International Conference on Cyber and IT Service Management*, 2016, pp. 1–6.
- [31] D. Li *et al.*, “False-negative results of real-time reverse-transcriptase polymerase chain reaction for severe acute respiratory syndrome coronavirus 2: Role of deep-learning-based ct diagnosis and insights from two cases,” *Korean J. Radiol.*, vol. 21, no. 4, pp. 505–508, 2020.
- [32] L. Lan *et al.*, “Positive RT-PCR Test Results in Patients Recovered from COVID-19,” *JAMA - J. Am. Med. Assoc.*, vol. 323, no. 15, pp. 1502–1503, 2020.
- [33] Y. Fang, “Sensitivity of Chest CT for COVID-19: Comparison to RT-PCR,” *Radiol.* 2020, vol. 395, no. 3, pp. 1–8, 2020.
- [34] Y. Suharya, Y. Herdiana, N. Indah Putri, and Z. Munawar, “Sistem Rekomendasi Untuk Toko Online Kecil dan Menengah,” *Temat. J. Teknol. Inf. Komun.*, vol. 8, no. 2, pp. 176–185, 2021.
- [35] N. I. Putri, Rustiyana, Y. Herdiana, and Z. Munawar, “Pentingnya Menjaga Privasi Data Di Masa Pandemi Covid-19,” *Temat. - J. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 8, no. 2, pp. 202–216, 2021.
- [36] Z. Munawar, “Penggunaan Profil Media Sosial Untuk Memprediksi Kepribadian,” *Temat. - J. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 4, no. 2 SE-Articles, pp. 18–37, Dec. 2017.