

Pemanfaatan *Big Data* dalam Menangani Data Peningkatan Pasien COVID-19 di Indonesia

Andi Irfan Daeng Mappa¹, Lazuardi Arisadewo², Muhammad Kharil Anwar³, Reny Agustina Hasugian⁴

^{1,2,3}Universitas Negeri Jakarta; Jl. R. Mangun Muka Raya No.11 RW. 14 Rawamangun, Kota Jakarta Timur, (021) 4898486;

Email: ¹andiirfan23423@gmail.com, ²lazuardi.arisadewo@aiasec.net, ³kharilanwar.awa@gmail.com, ⁴renyagustina077@gmail.com,

Abstrak

Pada akhir tahun 2019, dunia dihebohkan dengan sebuah kejadian sebuah kasus pneumonia yang teridentifikasi sebagai jenis baru coronavirus yang berasal dari Kota Wuhan, China. Virus ini dapat menyebar pada hewan dan manusia, yang mana virus ini akan menyerang saluran pernafasan hingga dapat menyebabkan Sindrom Pernafasan Akut Berat (SARS). Penyebaran dan peningkatan jumlah kasus COVID-19 terjadi dengan waktu yang sangat cepat dan telah menyebar ke beberapa negara termasuk Indonesia. Perkembangan berbagai teknologi basis data membuat beragam data dan informasi medis disimpan dalam bentuk digital. Data medis saat ini hadir dalam bentuk big data, yaitu data yang tidak hanya memiliki jumlah yang besar tetapi juga bersifat kompleks, variatif, dan aktual. Dengan adanya big data dapat lebih mempermudah para dokter dan suster dalam menangani peningkatan pasien COVID-19 di Indonesia. Selain itu, penggunaan big data dapat mempermudah masyarakat untuk mendapatkan informasi tentang penyebaran COVID-19. Penelitian ini bertujuan guna memahami peranan dan implementasi big data dalam menangani data peningkatan pasien COVID-19 di Indonesia.

Kata kunci : Big data, COVID-19, coronavirus

Abstract

At the end of 2019, the world was shocked by the occurrence of a case of pneumonia which was identified as a new type of coronavirus originating from the city of Wuhan, China. This virus can spread to animals and humans, and this virus also will attack the respiratory tract and can cause Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS). The dissemination and augment of the number of cases of COVID-19 occurs very quickly and has spread to the other countries including Indonesia. The development of various database technologies makes various medical data and information stored in digital form. Medical data is currently present in the form of big data, namely data that not only has a large amount but is also complex, varied, and actual. With big data, it can make easier for doctors and nurses to handle the increase in COVID-19 patients in Indonesia. In addition, the utilization of big data can make it easier for the public to get information about the spread of COVID-19. This study aims to understand the role and implementation of big data in handling data on the increase in COVID-19 patients in Indonesia.

Keywords : Big data, COVID-19, coronavirus

1. PENDAHULUAN

Pada akhir tahun 2019 tepatnya bulan Desember, dunia dikejutkan dengan suatu kejadian yang diduga sebuah kasus pneumonia yang asal muasalnya tidak diketahui berasal dari Wuhan, China. China mengidentifikasi kasus pneumonia tersebut pada tanggal 7 Januari 2020 sebagai jenis baru *coronavirus*. Virus ini dapat menyebar pada makhluk seperti hewan dan manusia, yang biasanya akan menyerang saluran pernafasan pada manusia dengan gejala awal influenza hingga dapat menyebabkan Sindrom Pernafasan Akut Berat (SARS). Penyebaran virus ini dapat melalui udara maupun tetesan pernapasan dari batuk ataupun bersin.

Peningkatan jumlah kasus COVID-19 telah terjadi dengan waktu yang sangat cepat dan telah menyebar ke berbagai negara termasuk Indonesia. Baru-baru ini Indonesia digegerkan dengan pasien COVID-19 yang meningkat pesat disebabkan oleh varian virus yang baru. Sampai bulan Juni 2021, total kasus terkonfirmasi yang dilaporkan mencapai 181 juta dengan 3,93 juta kematian di seluruh negara, sedangkan di Indonesia kasus terkonfirmasi sebanyak 2.115.304 kasus dengan 57.138 kematian dan 1.850.481 pasien sembuh di 34 provinsi[1].

Dengan meningkatnya pasien COVID-19 para dokter dan suster harus gesit dalam menangani pasien-pasien tersebut. Selain itu para dokter dan suster juga harus mengurus data pasien dimana data medis tersebut dibutuhkan untuk mengetahui kronologi si pasien. Semua itu dibutuhkan untuk menyimpan data medis sehingga dapat menampung banyak data dari para pasien.

Perkembangan berbagai teknologi basis data membuat beragam macam data dan informasi medis disimpan kedalam bentuk digital. Data medis ini akan selalu tersedia dan dapat diakses dengan mudah. Sebagai contoh, *database* kesehatan dari Kementerian Kesehatan RI menyediakan data puskesmas yang masih tersedia, data wisma atlet yang masih dapat menampung pasien COVID-19, dan data kesehatan para pasien. Data tersebut dapat digunakan untuk mendapatkan tempat yang bisa menampung pasien COVID-19 dan juga dapat digunakan menyediakan pelayanan kesehatan dibutuhkan para pasien.

Pada saat ini data medis sudah hadir dalam bentuk *big data*, yaitu data yang tidak hanya memiliki jumlah yang besar tetapi juga bersifat kompleks, variatif, dan aktual. Para penyedia perawatan kesehatan seperti dokter dan suster mulai memanfaatkan *big data* untuk mendapatkan informasi dan memperbaiki kualitas mereka. *Big data* dalam bidang kesehatan ini dapat dimanfaatkan untuk melihat penyebaran penyakit dari si pasien, mengetahui cara menyembuhkan yang paling efektif untuk penyakit seperti COVID-19, memberi informasi mengenai kebutuhan pasien, dan membantu dokter dalam mengambil keputusan.

Big data merupakan kumpulan proses yang terdiri volume data dalam jumlah besar yang terstruktur maupun tidak terstruktur dan digunakan untuk membantu perawatan kesehatan. *Big data* sendiri adalah pengembangan dari sistem *database* pada umumnya. Yang menjadikan perbedaan disini adalah proses kecepatan, volume, dan jenis data yang dapat menampung lebih banyak data yang dibutuhkan dalam kesehatan. Sehingga dengan adanya *big data* ini dapat lebih mempermudah para dokter dan suster dalam menangani peningkatan pasien COVID-19 di Indonesia dan dengan perawatan kesehatan (*health care*) integrasi *big data* dapat membantu para dokter dan suster terutama tempat kesehatan yang umumnya tertinggal dalam penggunaan *big data*.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peran *big data* dalam menangani data peningkatan pasien COVID-19 di Indonesia saat ini. Dalam penulisan jurnal ini penulis menggunakan metode penelitian kepustakaan, yaitu dalam proses pengambilan datanya tidak perlu terjun langsung kedalam lapangan, tetapi mengambil berbagai sumber referensi yang dapat mendukung penelitian ini. Teknik pengumpulan data yaitu dengan cara menyimak serta mencatat informasi penting dalam melakukan analisis data dengan cara reduksi data, *display* data dan gambaran kesimpulan sehingga mendapatkan suatu gambaran kesimpulan mengenai studi literatur untuk dikembangkan dalam penelitian ini.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Awal Mula COVID-19

World Health Organization (WHO) menjelaskan bahwa Coronaviruses (Cov) ini adalah virus yang dapat menginfeksi sistem pernapasan. Infeksi virus ini disebut COVID-19. Virus Corona dapat menyebabkan penyakit influenza biasa sampai ke penyakit yang lebih parah seperti Sindrom Pernafasan Timur Tengah (MERS-CoV) dan Sindrom Pernafasan Akut Parah (SARS-CoV). Virus Corona adalah virus *zoonosis* yang artinya ditularkan melalui hewan ke manusia. Berdasarkan informasi Kementerian Kesehatan Indonesia, perkembangan kasus COVID-19 di Wuhan dimulai pada tanggal 30 Desember 2019 dimana Wuhan Municipal Health Committee mengeluarkan pernyataan “urgent notice on the treatment of pneumonia of unknown cause”. Penyebaran virus Corona ini sangat cepat, bahkan sampai ke beberapa negara di belahan dunia. Sampai saat ini terdapat 188 negara yang mengkonfirmasi terkena

virus Corona termasuk Indonesia. Seseorang dapat tertular virus COVID-19 dengan beberapa penyebab, yaitu:

1. Menghirup percikan *droplet* dari bersin atau batuk penderita COVID-19.
2. Memegang hidung atau mulut setelah menyentuh benda yang terkena cipratan air liur penderita COVID-19 secara tidak sengaja.
3. Melakukan kontak dengan penderita COVID-19, misalnya berjabat tangan atau bersentuhan dengan cara lain.

3. 2 COVID-19 di Indonesia

Di Indonesia, penyebaran virus ini dimulai sejak tanggal 2 Maret 2020, penyebaran ini diduga berawal dari salah satu warga negara Indonesia yang melakukan kontak langsung dengan warga negara asing yang berasal dari Jepang. Hal tersebut telah diumumkan dan dibenarkan oleh bapak Presiden Jokowi. Seiring dengan berjalannya waktu, penyebaran COVID-19 telah mengalami peningkatan yang cukup signifikan[2].

Respons awal pemerintah terhadap pandemi COVID-19 di Indonesia ini berjalan buruk. Penulis menganggap bahwa pemerintah terkesan bersikap menyepelekan dan meremehkan ketika COVID-19 belum menyebar di Indonesia. Koordinasi antar lembaga pun dinilai tak berjalan baik. Setelah virus ini masuk dan menyebar ke Indonesia, pada tanggal 8 Juni 2020 kasus telah mencapai 32.033 pasien positif, dengan jumlah pasien sembuh sebanyak 10.498 orang dan pasien meninggal sebanyak 1.883 orang dan sampai sekarang tanggal 28 Juni 2021 ini kasus telah naik signifikan mencapai 2.115.304 pasien positif, dengan jumlah pasien sembuh sebanyak 1.850.481 orang dan pasien meninggal sebanyak 57.138 orang.

Dari data diatas kenaikan jumlah pasien COVID-19 sudah melampaui angka yang sangat banyak. Pengolahan data pasien COVID-19 harus dikelola dengan baik. Keterbukaan pemerintah atas data pasien COVID-19 pun juga harus dilakukan agar masyarakat dapat mewaspadai tentang sebaran dari virus ini. Penggunaan data yang ada secara daring dan penggunaan algoritma untuk prediksi dan pemantauan seperti mengidentifikasi orang-orang yang telah bepergian ke zona-zona merah atau melacak dan mengisolasi orang-orang yang terpapar dengan orang-orang yang telah terinfeksi merupakan hal yang penting dalam perang melawan pandemi COVID-19. Oleh karena itu diperlukannya suatu teknologi yang dapat menyimpan dan mengolah data yang sangat banyak agar masyarakat dapat mengetahui dan mengidentifikasi sebaran dari virus COVID-19 ini. Teknologi tersebut adalah *big data*.

3. 3 Pemanfaatan dan Implementasi Big Data dalam Menangani COVID-19

Big data adalah sebuah kombinasi teknologi yang dapat memungkinkan untuk mengelola data yang beragam dalam jumlah besar, dengan kecepatan yang tepat, dan pada saat yang tepat untuk keperluan analisis dan reaksi. Sumber data untuk *big data* bisa berupa basis data yang terstruktur ataupun tidak terstruktur[3]. *Big data* memiliki 3 macam karakteristik atau lebih dikenal dengan 3V, yaitu *volume* (berukuran sangat besar), *variety* (datanya sangat beragam), dan *velocity* (memiliki kecepatan akses data yang memadai). Adapun 4 tahap yang harus dilalui untuk memproses *big data* hingga dihasilkannya *output* informasi bagi *user*, yaitu *acquired*, *accessed*, *analytic*, dan *application*[4].

Big data ini sendiri dapat digunakan dalam melakukan *tracking* dengan data yang bersifat aktual atau terkini, serta menganalisis dan memprediksi sejauh mana COVID-19 dapat menginfeksi dan menyebar di masyarakat dengan semua dampaknya.

Di situasi pandemi seperti ini pemerintah sudah menerapkan kebijakan yang bersifat manual, seperti Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB) ataupun *social distancing*, dan juga dikombinasikan dengan teknologi *big data*. Menurut berbagai sumber referensi yang ada, telah ada beberapa mekanisme penanganan atau pencegahan yang memanfaatkan teknologi *big data* ini dalam menghadapi pandemi COVID-19, teknologi tersebut yakni *location tracking* yang melacak keberadaan dan riwayat perjalanan seseorang melalui data lokasi ponselnya. Cara ini telah terbukti cukup ampuh dan telah dilakukan oleh Korea Selatan, Tiongkok, Taiwan, Jerman, dan Italia. Selain itu, *big data analysis* yang sudah terintegrasi dengan *smart CCTV*, media sosial, dan data lainnya yang relevan juga sudah digunakan oleh Tiongkok untuk melakukan pengawasan terhadap masyarakatnya pada saat *lockdown* di beberapa wilayahnya pada saat awal pandemi COVID-19 ini.

Mekanisme dalam penanganan COVID-19 selanjutnya yang memanfaatkan *big data* adalah aplikasi *handphone* yang bisa diunduh dan diakses secara luas dan mudah oleh masyarakat. Pemanfaatan teknologi berbasis aplikasi *handphone* ini telah dilakukan oleh beberapa negara seperti Korea Selatan, Inggris, dan India. Meskipun teknologi aplikasi yang mereka kembangkan berbeda, namun semuanya hampir memiliki fungsi yang sama, yakni menginformasikan kepada pengguna apabila mereka ada di dekat orang atau berada di lokasi yang terinfeksi COVID-19.

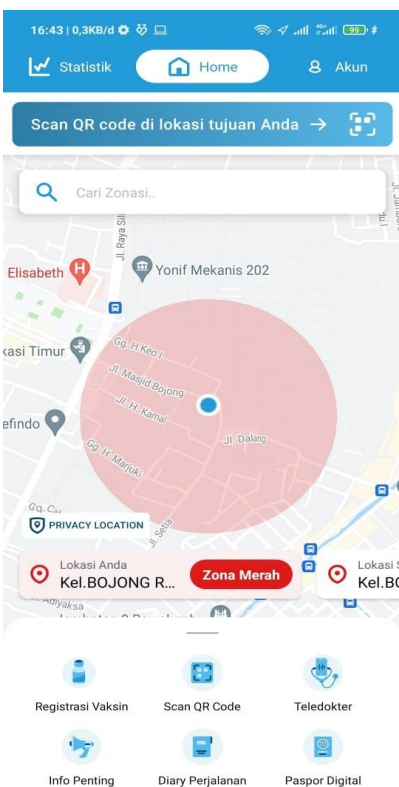
Pemerintah Indonesia lebih memilih untuk tidak melakukan *lockdown*, tetapi menerapkan PSBB di beberapa daerah. Dilihat dari kebutuhannya, pada tahap seperti sekarang ini, pemerintah seharusnya dapat menerapkan teknologi *big data analysis* dengan mengintegrasikan *data tracking* pasien positif COVID-19, data kependudukan, data dari CCTV, dan beberapa data yang relevan untuk dapat ditampilkan dalam peta lokasi yang sebelumnya pernah dikunjungi pasien positif, lalu memberikan peringatan kepada orang-orang yang sedang berada di daerah tersebut, atau yang secara bersamaan sedang berada di daerah tersebut, sehingga mempermudah *tracking* kluster kasus positif COVID-19 dan mengurangi risiko penularan lanjutan.

Pendataan tentang kependudukan sangat penting untuk dilakukan sebagai salah satu langkah dalam memerangi pandemi COVID-19 ini. Pengaplikasian teknologi di atas sangat penting karena berfungsi sebagai pendukung bagi kebijakan serta langkah yang telah dilakukan oleh pemerintah untuk memerangi wabah ini. Hal ini telah dibuktikan oleh negara-negara yang berhasil menangani wabah virus COVID-19 ini dengan memberlakukan protokol kesehatan yang sangat ketat sekaligus didukung dengan pemanfaatan serta penggunaan teknologi yang tepat dan bijak. Teknologi yang diterapkan di beberapa negara tersebut, khususnya Korea Selatan, seharusnya juga bisa digunakan dan diterapkan di Indonesia[5]. Salah satunya adalah teknologi berbasis aplikasi *handphone* dengan menggunakan aplikasi PeduliLindungi.

Aplikasi PeduliLindungi ini merupakan aplikasi yang dibuat oleh Kementerian Komunikasi dan Informatika (Kominfo) dan Kementerian BUMN untuk menghentikan serta mencegah penularan virus COVID-19. Aplikasi ini mengandalkan partisipasi dan kepedulian dari masyarakat untuk saling membagikan data lokasinya saat bepergian agar penelusuran riwayat kontak dengan pasien penderita COVID-19 dapat dilakukan.

Aplikasi PeduliLindungi ini menggunakan *bluetooth* untuk merekam data informasi yang dibutuhkan. Pertukaran data akan terjadi ketika ada gadget lain dalam radius *bluetooth* yang juga terdaftar di aplikasi PeduliLindungi. Aplikasi PeduliLindungi selanjutnya akan mengidentifikasi orang-orang yang pernah berada dalam jarak dekat dengan orang yang dinyatakan positif COVID-19 atau Pasien Dalam Pengawasan (PDP) dan Orang Dalam Pengawasan (ODP). Hal ini akan sangat membantu ketika orang tersebut tidak dapat mengingat riwayat perjalanan yang dilakukannya dan dengan siapa saja dia melakukan kontak. Anda juga akan dihubungi oleh petugas kesehatan jika Anda pernah berada dalam jarak tertentu dengan penderita COVID-19, PDP, dan ODP.

Pengguna aplikasi PeduliLindungi ini juga akan mendapatkan notifikasi peringatan jika berada di keramaian atau sedang berada di zona merah, yaitu area atau wilayah yang sudah terdata bahwa ada orang yang terinfeksi COVID-19 positif, PDP atau ODP dalam jumlah yang cukup banyak. Tidak disarankan untuk keluar dan bepergian pada wilayah zona merah karena tingkat resiko penyebaran virus COVID-19 yang cukup tinggi dan dapat membahayakan.



Gambar 1 Beranda Aplikasi PeduliLindungi

Aplikasi ini mempunyai beberapa fitur, antara lain :

1. Registrasi Vaksin
Fitur memudahkan pengguna untuk mendaftar vaksinasi COVID-19
2. Scan QR Code
Fitur ini memudahkan untuk pengguna untuk memasuki gedung, mall, tempat makan, lokasi wisata dan fasilitas umum lainnya.
3. Teledokter
Fitur ini adalah layanan untuk konsultasi dan periksa kesehatan mandiri secara *online*.
4. Info Penting
Fitur ini dapat memberitahukan pengguna tentang informasi sebaran COVID-19 di lingkungan sekitar pengguna.
5. Diari Perjalanan
Fitur ini memberikan layanan informasi tentang kondisi wilayah yang pernah dilewati oleh pengguna.
6. Paspur Bascov
Layanan ini dapat digunakan untuk *scanning* hasil tes kesehatan (rapid tes/tes PCR) pengguna untuk menunjukkan status COVID-19nya.
7. Cari Zonasi
Fitur ini digunakan untuk mengecek sebaran COVID-19 suatu wilayah berdasarkan zonasi warna.
8. Statistik
Fitur ini digunakan untuk menyajikan informasi tentang sebaran jumlah pasien yang terkonfirmasi, ter-suspek, kontak erat, sembuh, dan meninggal di suatu daerah.

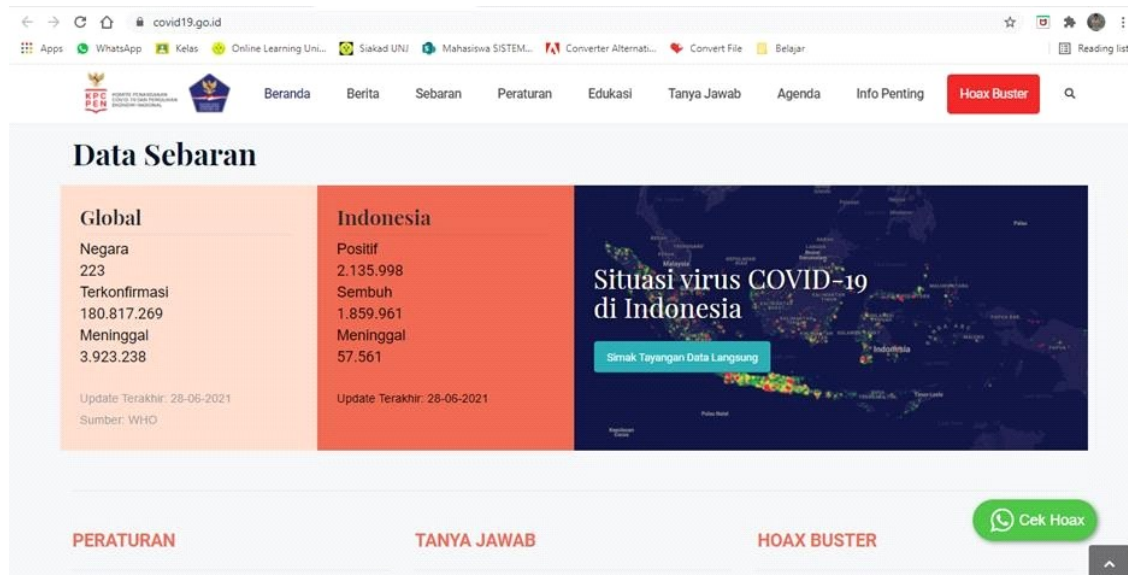


Gambar 2 Menu Aplikasi PeduliLindungi



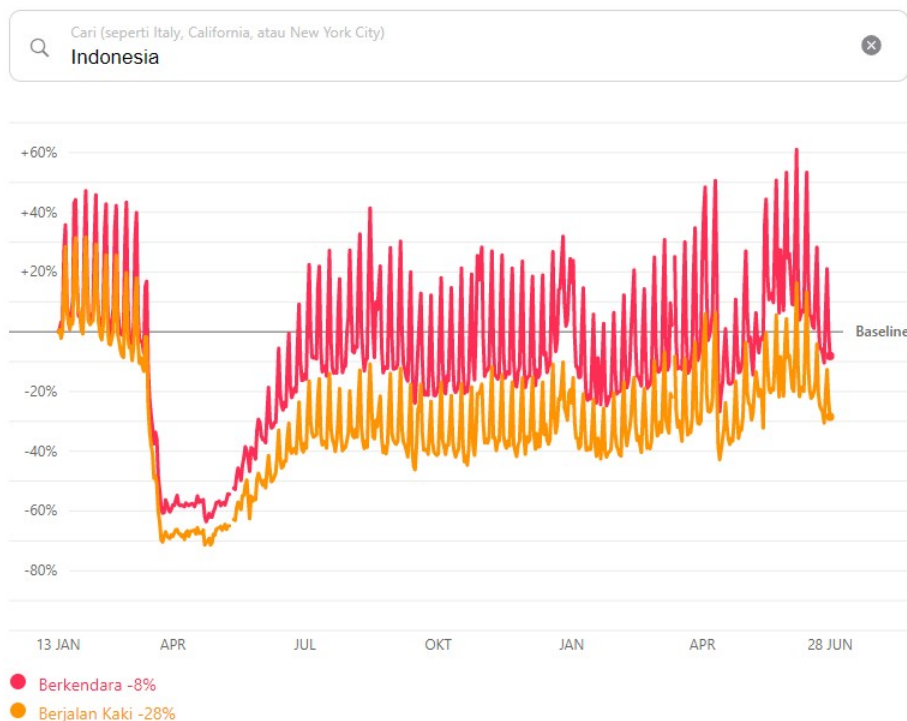
Gambar 3 Statistik Sebaran Covid dari Aplikasi PeduliLindungi

Selain aplikasi PeduliLindungi, kita juga bisa memeriksa data tentang COVID-19 ini melalui situs web resmi Satuan Tugas Penanganan COVID-19 bersama Komite Penanganan COVID-19 dan Pemulihan Ekonomi Nasional. Website ini berisi informasi terbaru seputar penanganan COVID-19 di Indonesia oleh Pemerintah seperti peta sebaran COVID-19, vaksinasi COVID-19, regulasi dalam pandemi COVID-19, edukasi tentang COVID-19, serta penanganan kesehatan 3M (Memakai masker, Mencuci tangan, dan Menjaga jarak) dan 3T (*Testing, Tracking, dan Treatment*).



Gambar 4 Tampilan Beranda Situs SATGAS COVID-19

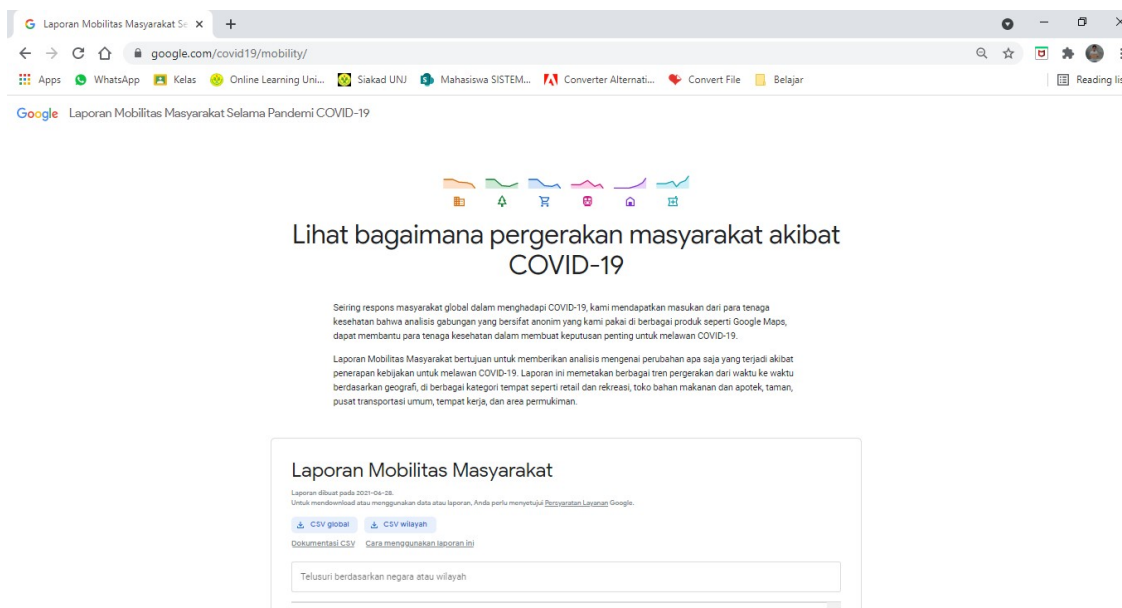
Kita juga bisa memantau mobilitas penduduk setelah adanya pemberlakuan Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB). Untuk melihat dampak kebijakan *social distancing* terhadap kepatuhan mobilitas penduduk, diperlukan data yang selalu update dan mudah diperoleh. Namun, pengumpulan data secara konvensional sulit dilakukan di tengah pandemi ini. Sumber *big data* yang tersedia secara terbuka dan bebas akses salah satunya disediakan oleh perusahaan Apple. Data harian mobilitas penduduk dari Apple Mobility diperoleh mulai tanggal 3 Maret 2020 hingga 28 Juni 2020.



Gambar 5 Tampilan Apple Mobility

Mobilitas penduduk di Indonesia mengalami perubahan yang terlihat pada moda berkendara dan berjalan kaki, sebagaimana terekam pada Apple Mobility di Gambar 5. Penetapan kebijakan PSBB secara umum dipatuhi oleh masyarakat dan menurunkan aktivitas pergerakan fisik. Hasil pada tren diatas menunjukkan bahwa secara kuantitatif terdapat penurunan tingkat mobilitas penduduk yang menggunakan kendaraan di Indonesia sebesar 47,2 persen selama masa *social distancing*, yang dimulai sejak 17 Maret 2020, dibandingkan dengan kondisi *baseline* pada tanggal 13 Januari 2020. Kondisi *baseline* di sini menandakan sebelum adanya kasus positif COVID-19 yang terkonfirmasi di Indonesia. pergerakan penduduk yang berjalan kaki juga mengalami penurunan sebesar 37,5 persen dibandingkan kondisi *baseline*. Sementara itu, sejak diberlakukannya *new normal* mulai tanggal 5 Juni 2020, mobilitas penduduk kembali meningkat. Dibandingkan dengan kondisi *baseline*, pergerakan penduduk yang menggunakan kendaraan dan yang berjalan kaki masing-masing mengalami peningkatan sebesar 1,6 persen dan 14,1 persen[6].

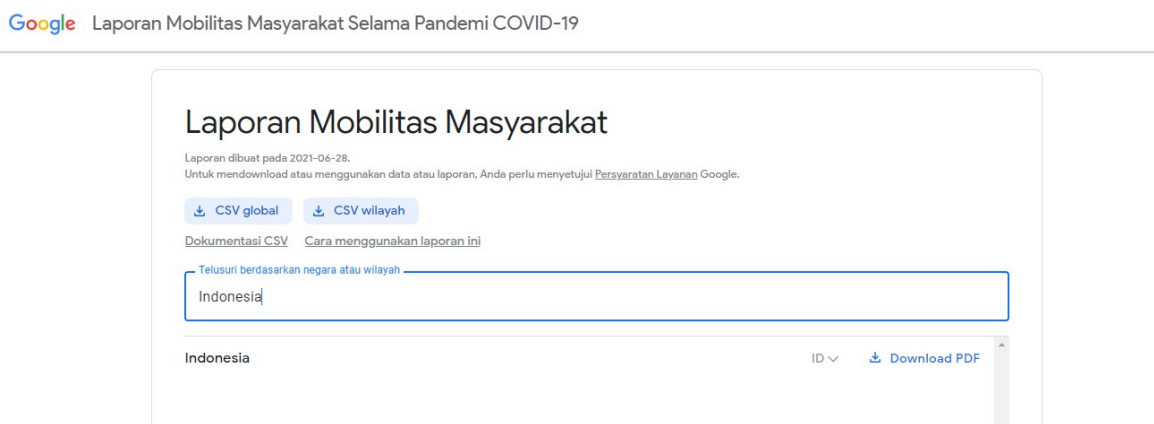
Selain menggunakan Apple Mobility, kita juga bisa mengecek tren mobilitas pada masa pandemi ini dengan menggunakan Google Mobility. Google Mobility memberikan gambaran menurut lokasi dan menampilkan perubahan jumlah kunjungan ke tempat-tempat tertentu seperti retail dan rekreasi, toko bahan makanan dan apotek, taman, pusat transportasi umum, tempat kerja, dan area permukiman. Pengelompokan tempat menjadi 6 kategori tersebut merupakan kategori untuk mengelompokkan beberapa tempat dengan karakteristik serupa untuk tujuan panduan pembatasan sosial dan tempat yang beresiko tinggi untuk penyebaran virus COVID-19[7].



Gambar 6 Tampilan beranda Google Mobility

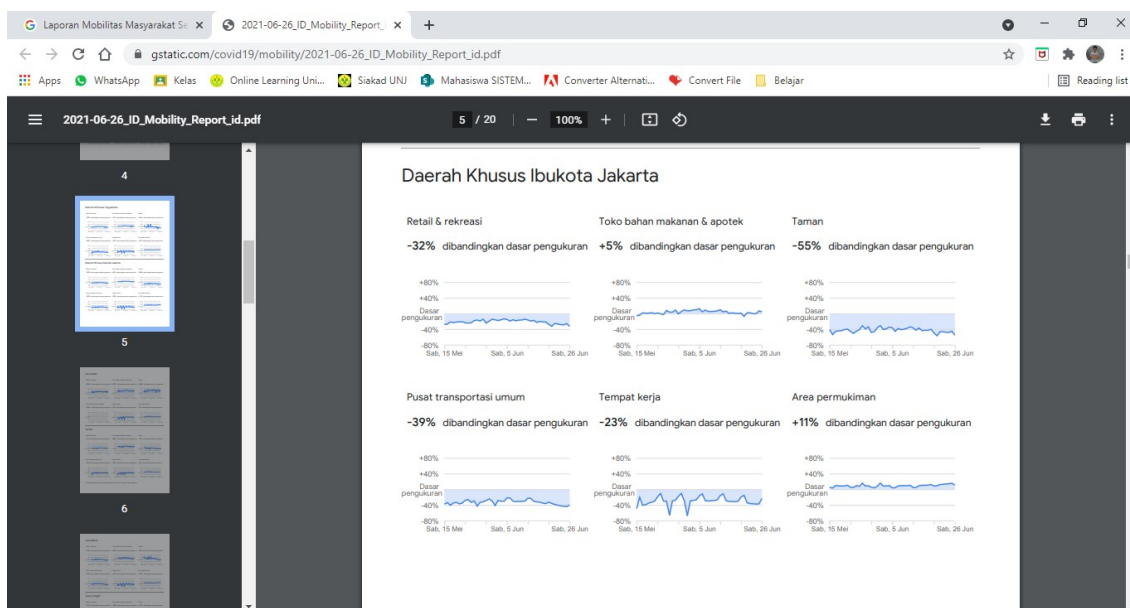
Perubahan mobilitas pada tempat-tempat seperti retail dan rekreasi, toko bahan makanan dan apotek, taman, pusat transportasi umum, tempat kerja, dan area permukiman dapat dijadikan sebagai acuan informasi. Seberapa besar tren mobilitas pada tempat-tempat tersebut, agar kita dapat menghindari kontak dengan keramaian dan meminimalisir penyebaran virus COVID-19 ini.

Untuk mendapatkan informasi tren mobilitas dari Google Mobility ini cukup mudah. Kita bisa mengunjungi laman web Google Mobility (<https://www.google.com/covid19/mobility/>), kemudian ketikkan di penelusuran daerah yang ingin kita cari berdasarkan negara atau wilayah, contoh 'Indonesia'. Lalu akan muncul laporan yang disediakan oleh Google Mobility dalam bentuk PDF yang bisa kita *download*.



Gambar 7 Tutorial menggunakan Google Mobility

Setelah kita *download* file laporan, maka kita bisa membuka file tersebut. File tersebut berisi laporan data tren mobilitas tempat-tempat seperti retail dan rekreasi, toko bahan makanan dan apotek, taman, pusat transportasi umum, tempat kerja, dan area permukiman yang berada di wilayah Indonesia. Set data tersebut ditujukan untuk membantu proses remediasi dampak COVID-19.



Gambar 8 Data Laporan Tren Mobilitas oleh Google Mobility

4. KESIMPULAN

Penggunaan *big data* dalam mengolah data sebaran pasien COVID-19 sangat memberikan dampak positif bagi para dokter, suster, maupun masyarakat. Dengan digunakannya *big data* yang dapat mengelola data dengan bentuk beragam dalam jumlah besar, data sebaran pasien COVID-19 dapat diolah dengan baik. Teknologi *big data analysis* dapat digunakan untuk melakukan *tracking* dengan data yang bersifat aktual dan terkini, serta menganalisis dan memprediksi sejauh mana COVID-19 dapat menyebar di masyarakat serta dampaknya.

Mekanisme penanganan COVID-19 yang memanfaatkan *big data* salah satu contohnya adalah situs web ataupun aplikasi ponsel yang dapat diunduh dan diakses secara luas oleh masyarakat. Beberapa negara di dunia seperti Korea Selatan, Tiongkok, Taiwan, Jerman, dan Italia sudah memanfaatkan teknologi seperti ini sejak awal kasus pandemi COVID-19. Saat ini pun Indonesia sudah menerapkan teknologi *big data* yang sama dalam bentuk website ataupun aplikasi, contohnya PeduliLindungi, website Satgas COVID-19. Di sektor swasta, beberapa perusahaan juga sudah membuat suatu layanan dengan fungsi yang sama, seperti Apple Mobility dan Google Mobility untuk memberikan informasi yang bermanfaat kepada pihak yang berwenang di bidang kesehatan dan masyarakat guna menghentikan penyebaran COVID-19. Dengan penggunaan yang praktis, masyarakat dapat menggunakan layanan tersebut kapanpun dan dimanapun.

Adapun dari hasil penelitian kami menunjukkan kelebihan dan kekurangan dalam penggunaan *big data* yaitu :

A. Kelebihan

1. Pengolahan data yang besar menjadi praktis dan tepat.
2. Dapat diakses oleh semua masyarakat dengan mudah.
3. Mengurangi penggunaan data konvensional.
4. Dapat mendaftar vaksinasi COVID-19 dengan mudah.
5. Masyarakat dapat lebih waspada tentang penyebaran COVID-19.

B. Kekurangan

1. Penyebaran teknologi yang masih kurang merata.
2. Kurangnya edukasi tentang penggunaan teknologi tersebut di masyarakat terutama pada lansia dan masyarakat wilayah yang terpencil.
3. Mudah-mudahan muncul hoaks.
4. Data yang dapat dimanipulasi.

Kemungkinan pengembangan selanjutnya yang dapat dilakukan adalah dengan meningkatkan fitur dan layanan yang ada di dalam aplikasi ataupun situs web, serta pengumpulan data yang lebih terperinci lagi. Perlunya diadakan penyuluhan untuk meningkatkan edukasi tentang penggunaan layanan tersebut terutama pada lansia dan masyarakat di daerah terpencil.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Gugus Tugas Percepatan Penanganan. (2021). *Peta Sebaran | Gugus Tugas Percepatan Penanganan COVID-19*. Covid19.Go.Id. <https://covid19.go.id/peta-sebaran>.
- [2] S. Hanoatubun, U. Kristen, S. Wacana, and P. Indonesia, "DAMPAK COVID – 19 TERHADAP PEREKONOMIAN INDONESIA," vol. 2, pp. 146–153, 2020.
- [3] W. Aprilius, "Big Data dan Perawatan Kesehatan Studi Awal Menuju Perawatan Kesehatan Masa Depan," *J. Ultim. InfoSys*, vol. 6, no. 1, pp. 64–70, 2015, doi: 10.31937/si.v6i1.281.
- [4] B. Maryanto, "Big Data dan Pemanfaatannya," *Media Inform.*, vol. 16, no. 2, pp. 14–19, 2017, [Online]. Available: https://jurnal.likmi.ac.id/Jurnal/7_2017/0717_02_BudiMaryanto.pdf.
- [5] S. Mubaroq and I. M. Insyiroh, "Teknologi Kecerdasan Buatan, Big Data Analysis, Dan Internet of Things: Potensi Dan Perannya Dalam Penanganan Covid-19 Di Indonesia," *J. Kependud. Indones.*, vol. 2902, p. 109, 2020, doi: 10.14203/jki.v0i0.580.
- [6] Z. F. Firdaus, A. W. Wijayanto, B. Pusat, S. Ri, and P. S. Stis, "Tinjauan Big Data Mobilitas Penduduk pada Masa Social Distancing dan New Normal (Firdaus & Wijayanto) TINJAUAN BIG DATA MOBILITAS PENDUDUK PADA MASA SOCIAL DISTANCING DAN NEW NORMAL SERTA KETERKAITANNYA DENGAN JUMLAH KASUS COVID-19 Studi Kasus di Provinsi," *Prosiding.Stis.Ac.Id*, no. July, pp. 265–272, 2020, [Online]. Available: <https://prosiding.stis.ac.id/index.php/semnasoffstat/article/view/502>.
- [7] Y. D. Nugroho and K. A. Pratiwi Kasuma, "Analisis Perubahan Mobilitas Terhadap Proses Remediasi Dampak Covid-19 Di Indonesia Menggunakan Data Google Mobility," *Semin. Nas. Off. Stat.*, vol. 2020, no. 1, pp. 344–348, 2021, doi: 10.34123/semnasoffstat.v2020i1.675.