



PEMANFAATAN TEKNOLOGI GEOSPASIAL DI INDONESIA PADA MASA PANDEMI COVID-19

Puguh Toko Arisanto, Tiffany Setyo Pratiwi

Prodi Ilmu Hubungan Internasional, Universitas Teknologi Yogyakarta

Abstrak

Covid-19 dikategorikan sebagai pandemi global sejak Maret tahun 2020 sehingga data dan informasi Covid-19 telah menjadi konsumsi harian masyarakat Indonesia dalam rentang satu setengah tahun terakhir. Penyajian data dan informasi Covid-19 tidak bisa dipisahkan dari pemanfaatan teknologi geospasial khususnya yang berbasis sistem informasi geografis (SIG). Artikel ini hendak memaparkan peran Esri Indonesia sebagai aktor non negara sekaligus penyedia teknologi geospasial berbasis SIG yakni ArcGIS. Selanjutnya, artikel ini juga akan memaparkan tentang pemanfaatan ArcGIS sebagai bentuk teknologi geospasial berbasis SIG di bidang kesehatan, sosial dan ekonomi oleh beberapa pihak yakni Pemerintah Indonesia, LPBI NU dan pengusaha ikan fillet di era pandemi Covid-19. Penulis menggunakan metode penelitian kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Data diperoleh dari studi kepustakaan, wawancara dan survei terhadap 134 responden.

Kata Kunci: Teknologi Geospasial ArcGIS, Esri Indonesia, Pemerintah, LPBI NU,
Pengusaha Ikan Fillet

PENDAHULUAN

Corona Virus atau Covid-19 telah menjadi pandemi global sejak Maret tahun 2020 dan diduga berasal dari Wuhan Tiongkok. Covid-19 merupakan virus yang sangat sulit dicegah penyebarannya. Ini dikarenakan Covid-19 merupakan *infectious disease* (penyakit menular) yang dapat menyebar antarmanusia baik secara langsung maupun tidak langsung. Secara langsung misalnya melalui benda yang permukaannya terkontaminasi dan secara tidak langsung yakni melalui sekresi berupa air liur, pernafasan maupun *droplet* atau percikan saluran pernafasan dari orang yang terkena Covid-19 (World Health Organization, 2020). Selain itu, penyebaran virus dapat mudah terjadi seiring dengan arus mobilisasi dan komunikasi langsung antarmanusia yang sangat sulit dikendalikan. Oleh sebab itu, Covid-19 dianggap sebagai ancaman serius bagi keamanan manusia di seluruh dunia baik di negara maju maupun di negara berkembang dan baik di perkotaan maupun di pedesaan. Hingga Oktober tahun 2021, lebih dari 200 juta manusia telah terinfeksi Covid-19 dan hampir 5 juta telah meninggal akibat virus tersebut. Guna memutus penyebaran Covid-19, sejumlah negara dunia termasuk Indonesia menerapkan sejumlah kebijakan yang membatasi mobilitasi manusia seperti *lockdown*. Di Indonesia, kebijakan *lockdown* dilakukan secara parsial seperti pemberlakuan pembatasan kegiatan masyarakat (PPKM) skala mikro dan pembatasan sosial berskala besar (PSBB). Disamping itu, masyarakat juga diwajibkan untuk mematuhi protokol kesehatan seperti menggunakan masker, mencuci tangan, menjauhi kerumunan dan sebagainya.

Salah satu unsur penting dalam penanganan penyebaran Covid-19 maupun penanganan dampak Covid-19 di berbagai bidang adalah data. Data yang faktual merupakan sumber yang

vital sehingga dapat diolah menjadi informasi yang bermanfaat bagi masyarakat. Faktanya, informasi seputar Covid-19 di-update secara *real time* menjadi sebuah berita yang mengudara setiap hari baik oleh pemerintah maupun lembaga non pemerintah agar dibaca, ditonton, maupun didengar oleh masyarakat luas. Data dan informasi Covid-19 menjadi konsumsi harian masyarakat dalam satu setengah tahun terakhir. Salah satu teknologi yang digunakan untuk menyajikan data dan informasi Covid-19 adalah teknologi geospasial. Teknologi yang mampu menyajikan data dan informasi geospasial ini pun dimanfaatkan di tengah pandemi COVID-19 oleh berbagai negara termasuk Indonesia (Bahrudin, 2021).

Teknologi geospasial adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan berbagai alat modern yang berkontribusi terhadap pemetaan dan analisis geografis (Nurhayati dkk, 2019). Teknologi geospasial sering kali dikaitkan dengan penyajian informasi keruangan dan kewilayahan atau data keruangan yang memiliki komponen geografis dalam bentuk (titik) koordinat, alamat, kota, atau kode pos (Purnomo, 2019). Teknologi geospasial telah berkembang sangat pesat dan dimanfaatkan untuk menghasilkan informasi geospasial oleh berbagai pihak dalam berbagai kepentingan pemetaan seperti kejadian bencana, sumber daya alam, pertumbuhan ekonomi, pertanian dan sebagainya. Dalam beberapa tahun terakhir, teknologi geospasial banyak digunakan untuk percepatan informasi wilayah secara spasial. Informasi ini dinilai penting bagi pemerintah maupun pihak terkait dalam proses pengembangan infrastruktur sumber daya alam (SDA) dan konstruksi di wilayah tersebut. Informasi geospasial secara langsung menginformasikan kepada pemakainya untuk mengetahui objek yang berada di suatu wilayah

beserta aktivitas-aktivitasnya. Selain itu, elemen geospasial dari sebuah informasi digunakan sebagai *core identifier* untuk mengintegrasikan berbagai jenis informasi sehingga implikasi informasi tersebut dapat menghasilkan berbagai macam analisis yang lebih tajam dan komprehensif (Syafi'i, 2017).

Dalam konteks hukum berkenaan teknologi geospasial, pemerintah Indonesia telah membuat Undang-Undang (UU) no 4 tahun 2011 mengenai Informasi geospasial. Dalam UU tersebut, dijelaskan mengenai pentingnya informasi geospasial sebagai alat bantu dalam perumusan kebijakan, pengambilan keputusan, dan atau pelaksanaan kegiatan yang berhubungan dengan ruang kebumihan. Seiring perkembangan zaman, pemanfaatan teknologi geospasial guna menghasilkan informasi geospasial khususnya dalam bentuk peta menjadi teknologi penting sebagai dasar perencanaan pembangunan di berbagai bidang di Indonesia. Salah satunya dibuktikan dengan dimasukkannya UU no 4 tahun 2011 tentang informasi geospasial dalam UU cipta kerja tahun 2020.

Ada beberapa jenis atau bentuk teknologi geospasial yakni sistem informasi geografis (SIG), *Global Navigation Sattelite Systems* (GNSS) dan Penginderaan Jauh. SIG, salah satu teknologi geospasial, merupakan sistem yang dapat mengumpulkan, mengelola, memanipulasi, dan memvisualisasikan data spasial (keruangan) dan sistem informasi yang dapat digunakan di berbagai bidang (Yuliana, 2019). Artikel ini akan memaparkan peran Esri Indonesia sebagai aktor non negara sekaligus penyedia *software* ArcGIS, *software* teknologi geospasial berbasis SIG. Selanjutnya, artikel ini juga akan menjelaskan pemanfaatan teknologi geospasial berbasis SIG di Indonesia di bidang kesehatan, sosial dan ekonomi pada masa pandemi Covid-19. Penulis akan mengambil studi kasus yakni

pemerintah Indonesia, Lembaga Penanggulangan Bencana dan Perubahan Iklim (LPBI) Nahadatul Ulama (NU) dan pengusaha ikan fillet.

METODE PENELITIAN

Artikel ini menggunakan metode penelitian kualitatif, metode yang paling umum digunakan dalam penelitian ilmu sosial. Penulis menggunakan jenis penelitian deskriptif guna menggali dan menjelaskan peran Esri Indonesia dan pemanfaatan teknologi geospasial berbasis SIG yang disediakan Esri Indonesia pada masa pandemi Covid-19 dengan studi kasus, pemerintah Indonesia, LPBI NU dan pengusaha ikan fillet. Penulis membatasi teknologi geospasial yang digunakan berbasis SIG berbentuk *software* ArcGIS. Data diperoleh melalui studi kepustakaan, wawancara dan survei. Data dari studi kepustakaan berasal dari buku, artikel jurnal dan artikel *websites* online. Data wawancara diperoleh LPBI NU dan ESRI Indonesia. Data survei diperoleh dari 134 responden terkait pemanfaatan peta krisis Covid-19 sebagai bentuk informasi geospasial oleh masyarakat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Esri Indonesia Sebagai *Non State Actor* Penyedia *Software* ArcGIS Berbasis Sistem Informasi Geografis

Dalam perspektif liberalisme, pembangunan internasional tidak bisa hanya dilakukan oleh *state actor* atau aktor negara saja baik di lingkup pusat maupun daerah. Kehadiran *non state actor* atau aktor non negara menjadi hal yang krusial dalam mengatasi permasalahan pembangunan yang ditujukan (European Commission, 2011). Peran aktor negara dianggap penting untuk mengisi celah-celah program-program pemerintahan baik dengan menginisiasi program-program baru maupun menyempurnakan program-program pemerintah yang ada. Kolaborasi keduanya baik yang

diwujudkan dalam kerjasama maupun kesamaan kepentingan dan tujuan menjadi hal yang sangat penting demi tercapainya tujuan bersama dalam menangani permasalahan-permasalahan akibat Covid-19.

Salah satu aktor non negara yang berasal dari pihak swasta yang terlibat dalam penanganan masalah-masalah akibat Covid-19 dalam konteks teknologi geospasial berbasis SIG adalah Esri Indonesia. Esri Indonesia terlibat dalam arus kemanusiaan digital dalam penanganan masalah-masalah Covid-19 melalui penyediaan perangkat lunak dan bermitra dengan berbagai pihak. Sebagai perusahaan cabang dan distributor eksklusif dari Esri *Incorporation* dari Amerika Serikat, Esri Indonesia telah berkontribusi dalam membantu banyak pihak mengatasi masalah-masalah akibat Covid-19 melalui pemanfaatan teknologi geospasial berbasis SIG. Sebagai perusahaan *provider* atau penyedia teknologi geospasial berbasis SIG yakni *software* ArcGIS, melalui *Disaster Rescue Program* (DRP), Esri telah membantu banyak organisasi atau institusi mulai LSM (Lembaga Swadaya Masyarakat), institusi pemerintahan, institusi pendidikan hingga komunitas-komunitas di Indonesia. Setidaknya sekitar 106 organisasi, institusi maupun komunitas yang sudah terverifikasi mendapatkan bantuan program dalam bentuk *software* melalui DRP yang terbagi dalam *batch-batch* hingga pertengahan tahun 2021. Beberapa penerima program DRP maupun pengguna *software* ArcGIS pada masa pandemi diantaranya adalah Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) dalam <https://bnpb-inacovid19.hub.arcgis.com/>, LPBI NU dalam <https://covid19-lpbnu.hub.arcgis.com/>, Universitas Brawijaya dalam <https://brawijaya-jatim-covid19-ub-gis.hub.arcgis.com/>, Universitas Indonesia dalam [\[ui.hub.arcgis.com\]\(https://sicovid19-geography-ui.hub.arcgis.com\), pengusaha ikan di Sorong dalam <https://sicovid19-geography-ui.hub.arcgis.com>, dan sebagainya. Dengan memanfaatkan ArcGIS, penerima dan pengguna dapat melakukan adaptasi atas aktifitas organisasinya di tengah pandemi Covid-19 seperti dalam urusan rantai pasok barang, jual beli barang, *breaking* pegawai secara waktu maupun lokasi, *tracking* penerima bantuan sosial dan sebagainya tergantung bagaimana organisasi tersebut memanfaatkan *software* ArcGIS tersebut \(Nugroho, 2021\).](https://sicovid19-geography-</p></div><div data-bbox=)

Selain membagikan *software* ArcGIS ke ratusan organisasi dan institusi, Esri Indonesia melalui pusat dukungan darurat geospasial, juga meluncurkan Geoportal seputar Covid-19 di laman kawalcovid19.hub.arcgis.com. Geoportal ini menyajikan berbagai sarana informasi kesehatan bagi masyarakat umum. Informasi tersebut mengintegrasikan informasi dari pemerintah yang valid dan sah dan disajikan dalam bentuk visualisasi pada dasbor pemetaan yang dinamis sehingga dapat memberikan informasi maupun gambaran yang aktual kepada pengguna tentang Virus tersebut saat kasusnya telah terungkap. Dasbor tersebut menyediakan pemetaan jumlah kasus Covid-19 mulai dari kasus yang terkonfirmasi, pasien yang dalam masa perawatan, pasien atau orang yang meninggal akibat Covid-19, jumlah pasien yang sembuh hingga wilayah-wilayah yang terdeteksi Covid-19. Selain itu dasbor juga menampilkan data mengenai fasilitas transportasi, petunjuk peringatan perjalanan beserta rumah sakit rujukan Covid-19 yang datanya bersumber dan diolah dari kementerian terkait seperti Kementerian Kesehatan dan Kementerian Perhubungan. Pun tak ketinggalan, *feed* Twitter dari institusi pemerintah, kantor Presiden Jokowi hingga *World Health Organization*

(WHO) dimunculkan pada dasbor tersebut (Nurchayadi, 2020). Dan yang terbaru dasbor ini juga menampilkan informasi penting lainnya mulai dari informasi situasi vaksinasi Covid-19, panduan isolasi mandiri, cara melawan Covid-19, periksa fakta-fakta dan kumpulan hoaks hingga buku *ebook* edukasi Covid-19 untuk anak-anak.

Geoportal Covid-19 yang dikeluarkan Esri Indonesia merupakan portal satu atap dengan basis inisiatif ArcGIS Hub yang bertujuan untuk membantu pemerintah daerah dan masyarakat dalam melakukan tindakan preventif atas merebaknya Covid-19. CEO Esri Indonesia, Achmad Istamar mengklaim bahwa geoportal tersebut dapat mencegah misinformasi dan hoaks yang merugikan dan mempromosikan keterlibatan dan kolaborasi antar *stakeholders* mulai dari institusi pemerintah, kelompok nirlaba hingga para akademisi (Istamar, 2020). Atas dasar teknologi ArcGIS inilah, dalam artikel ini, penulis hendak memaparkan pemanfaatan teknologi buatan Esri sebagai teknologi geospasial berbasis SIG oleh pihak pemerintah, LPBI NU dan pengusaha ikan fillet.

Pemanfaatan Teknologi Spasial Pada Masa Pandemi Covid-19 Oleh Pemerintah

Era Industri 4.0 semakin menyadarkan masyarakat akan pentingnya data dan informasi dalam kehidupan mereka sekaligus menegaskan keberadaan masyarakat informasi. Masyarakat informasi dapat diartikan sebagai suatu kondisi dimana masyarakat bergantung pada peningkatan informasi dan pemanfaatannya sehingga berdampak pada kualitas hidup, prospek perubahan sosial dan pembangunan ekonomi (Martin, 1995). Pendit (2005) menambahkan bahwa masyarakat informasi memiliki misi untuk mewujudkan masyarakat yang sadar

tentang pentingnya informasi, ilmu pengetahuan dan teknologi, terciptanya suatu layanan informasi yang terpadu, terkoordinasi dan terdokumentasi serta tersebarnya informasi ke masyarakat luas secara cepat, tepat dan bermanfaat. Dalam masyarakat informasi, informasi merupakan kebutuhan yang sangat penting dalam memenuhi tujuan tertentu sehingga masyarakat akan berusaha mencari berbagai macam informasi. Sejalan dengan hal tersebut, berbagai pihak termasuk institusi pemerintah berusaha memproduksi informasi dan mendistribusikannya secara luas serta dapat diakses dengan mudah dan cepat.

Seiring dengan perkembangan zaman, data dan informasi yang disajikan pun mengalami perubahan ke arah yang lebih *sophisticated*. Sering kali, data dan informasi yang disajikan tidak hanya berupa angka, tabel, kalimat dan sejenisnya tetapi juga dalam bentuk titik-titik koordinat dalam *maps*. Ini merupakan contoh penyajian data dan informasi dengan menggunakan teknologi spasial berbasis SIG. Di era pandemi Covid-19, teknologi geospasial berbasis SIG seperti ArcGIS menjadi teknologi yang penting untuk mengolah data secara spasial yang dalam hal ini membantu menyajikan data dan informasi sesuai konteks lokasinya mulai dari provinsi hingga kelurahan. Teknologi geospasial dinilai penting dan efektif dalam membantu berbagai insitusi, lembaga, organisasi maupun komunitas-komunitas untuk membuat model mobilisasi faktor utama Covid-19 seperti aktivitas dan mobilisasi manusianya, bagaimana penyebarannya, daerah mana dan sebagainya sehingga data-data yang tersebut dapat menjadi pertimbangan dalam perumusan kebijakan daerah setempat (Kdreksabumi, 2021).

Salah satu institusi pemerintah yang menggunakan ArcGIS adalah BNPB. Melalui geoportal Covid-19 yang dapat

diakses pada <https://bnpb-inacovid19.hub.arcgis.com/>. BNPB menyajikan berbagai informasi seputar Covid-19 dalam bentuk peta krisis dilengkapi dengan titik-titik koordinat seperti kasus terkonfirmasi, sembuh hingga negatif, persebaran kasus aktif dan kasus akumulatif, monitoring Covid-19 di tingkat provinsi, peta rumah sakit rujukan, peta rasio kerentanan, peta jumlah tenaga medis per 100ribu penduduk dan sebagainya yang di-*update* secara harian. Selain itu, geoportal tersebut juga menyajikan informasi edukasi seputar pencegahan dan penanganan Covid-19. Dengan informasi-informasi ini, tidak jarang media-media menggunakan data dan informasi dari geoportal-geoportal institusi pemerintahan sebagai bahan berita dan rujukan informasi yang valid.

Dalam konteks penyajian data dan informasi Covid-19, salah satu fungsi penting pemanfaatan teknologi geospasial berbasis SIG oleh pemerintah adalah visualisasi krisis Covid-19 dalam bentuk *crisis mapping* atau peta krisis. Peta krisis atau biasa disebut sebagai visualisasi geospasial adalah visualisasi krisis yang menampilkan peta geografis yang memperlihatkan daerah-daerah yang terdampak dan juga membandingkan dengan daerah lainnya. Dalam peta krisis, daerah yang terkena krisis ditampilkan dalam bentuk titik-titik koordinat ditambah dengan warna-warna tertentu beserta keterangan-keterangannya. Pembuatan visualisasi krisis Covid-19 di Indonesia baik dalam bentuk visualisasi geospasial maupun non geospasial tidak banyak melibatkan masyarakat sipil. Koordinasi lintas sektor dilakukan di lingkungan pemerintahan baik di pusat maupun daerah yang melibatkan berbagai dinas. Secara umum visualisasi krisis bersifat teknis sehingga dikerjakan oleh para ahli yang berasal di masing-masing sektor kedinasan maupun yang dipekerjakan secara profesional. Artinya, pemerintah

tidak melakukan kolaborasi dengan masyarakat sipil peran masyarakat dalam pembuatan visualisasi sendiri. Namun, peran masyarakat sejak awal pandemi bisa di lacak pada level RT/RW yang terlibat langsung dalam *input* data warga yang terkena Covid-19, OTG (orang tanpa gejala), ODP (orang dalam pengawasan) dan PDP (pasien dalam pengawasan) dan sebagainya. Data tersebut disampaikan atau diteruskan ke Satuan Tugas (Satgas) setempat. Data kemudian diteruskan oleh Satgas ke pihak-pihak yang berkaitan.

Berdasarkan survei melalui kuisisioner *online* tentang peta krisis yang kami lakukan terhadap 134 responden dengan rentang usia 15-45 tahun, kami mendapatkan data bahwa masyarakat yang mengetahui tentang peta krisis Covid-19 berada pada presentase sebesar 40%, masyarakat yang mengakses peta krisis Covid-19 melalui *website* pemerintah berada di angka 46% sedangkan sebesar 50% masyarakat mengakses peta krisis Covid-19 melalui media sosial atau *website* non pemerintah dalam bentuk berita. Kemudian sebesar 50% masyarakat mengakses peta krisis Covid-19 untuk mengetahui zonasi wilayahnya dan sebesar 48% masyarakat juga memanfaatkan peta krisis Covid-19 untuk mengetahui *update* angka positif, kesembuhan, dan kematian pasien Covid-19. Dari data survei kuisisioner tersebut, kami menyimpulkan bahwa masyarakat secara umum mengetahui dan memanfaatkan peta krisis Covid-19 yang dibuat oleh pemerintah. Dari rentang usia, responden yang paling banyak mengisi kuisisioner berada di rentang usia 20-35 tahun dengan total sebanyak 89 responden. Data ini menunjukkan bahwa usia produktif lebih banyak mengakses peta krisis Covid-19 di Indonesia. Selain itu, terdapat 53% responden setuju dan bahkan 26% responden sangat setuju bahwa peta krisis Covid-19 sebagai bentuk

visualisasi krisis memberikan manfaat kepada responden dalam kehidupan sehari-hari sehingga mereka menjadi lebih paham tentang *update* Covid-19 di Indonesia dan tempat tinggalnya. Keberadaan peta krisis dapat membuka mata masyarakat umum untuk lebih berhati-hati dalam mobilisasinya khususnya agar mengurangi atau bahkan meniadakan aktifitas berpegangan ke wilayah berwarna merah dimana banyak orang terinfeksi virus Covid-19 di wilayah tersebut.

Pemanfaatan Teknologi Spasial Pada Masa Pandemi Covid-19 Oleh LPBI NU

Dalam mengatasi pandemi maupun permasalahan-permasalahan akibat pandemi Covid-19, aktor non negara seperti masyarakat sipil di Indonesia dapat dikategorikan sebagai *strong civil society* atau masyarakat sipil yang kuat (Suryani, 2020). Hal ini ditunjukkan dengan peran organisasi-organisasi sipil yang aktif dan memiliki kapasitas mengorganisir dan menggerakkan dirinya dalam mengatasi pandemi Covid-19. Tentunya ini juga tidak terlepas dari modal sosial yang telah mendarah-daging dalam kehidupan sosial masyarakat Indonesia yang cenderung menyukai gotong royong dan memiliki tingkat solidaritas yang tinggi dalam mengatasi permasalahan pembangunan di Indonesia. Kedermawanan masyarakat Indonesia ini menempatkan Indonesia sebagai negara paling dermawan berdasarkan laporan *Charities Aid Foundation* tahun 2018 (Romli, 2020).

Pemanfaatan teknologi geospasial berbasis SIG untuk penanganan masalah-masalah Covid-19 telah dilakukan oleh berbagai pihak. Salah satunya adalah Nahdhatul Ulama (NU) melalui salah satu badannya yaitu Lembaga Penanggulangan Bencana dan Perubahan Iklim (LPBI) NU. Sebagai organisasi masyarakat (Ormas) terbesar

di Indonesia yang memiliki diaspora di berbagai wilayah baik nasional maupun internasional dan memiliki donatur baik dari dalam maupun luar negeri, melalui LPBI, NU terlibat aktif dan memiliki kapasitas mengorganisir dan menggerakkan dirinya dalam mengatasi pandemi Covid-19. LPBI NU terlibat dalam penanganan Covid-19 mulai dari *tracing* dan *tracking*, survei dan pendataan kelompok-kelompok masyarakat hingga penyaluran bantuan-bantuan sosial. Program-program tersebut termaktub dalam dua kategori yakni pengumpulan data geospasial berbasis komunitas dan monitoring atau pantauan kegiatan PKMM (Penguatan Ketahanan Masyarakat dalam Menghadapi Covid-19).

Kategori pertama adalah pengumpulan data geospasial berbasis komunitas. Melek data dan teknologi menjadi sebuah keniscayaan bagi semua organisasi dalam menjalankan aktivitasnya. LPBI NU menyadari bahwa penanganan masalah-masalah akibat Covid-19 sangat erat kaitannya dengan data khususnya data di lapangan. Data lapangan yang faktual menjadi salah satu unsur yang paling penting dalam mendukung program kerja yang di jalankan (Imam, 2021). Pendataan warga yang terdampak Covid-19 secara digital merupakan salah satu kegiatan yang sangat penting agar terciptanya sarana komunikasi yang efektif untuk memperkuat ketahanan masyarakat dalam menghadapi Covid-19 dan beradaptasi dengan kehidupan normal baru berbasis SIG (Yusuf, 2021). Pengumpulan data geospasial berbasis SIG mencakup beberapa kota di tiga provinsi (Jawa Timur, Bali dan Nusa Tenggara Barat) yaitu Kab. Malang, Kab. Pasuruan, Kab. Sidoarjo, Kab. Gresik, Kota Kediri, Kab. Buleleng, Kab. Jember dan Kab. Lombok Barat. Guna memperoleh data yang faktual, LPBI NU membentuk Pokja (Kelompok Kerja) yang terdiri dari 7 orang di masing-

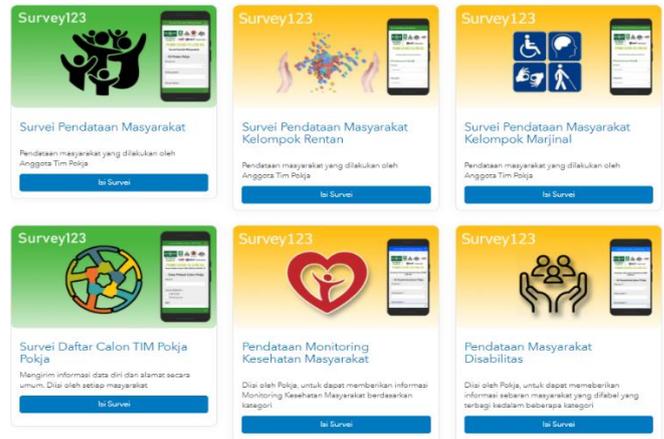
masing RW (rukun Warga) atau Kelurahan. 7 orang anggota Pokja pada umumnya berasal dari remaja masjid, karang taruna, tokoh pemuda, tokoh agama dan tokoh masyarakat setempat. Dari beberapa kota tersebut, LPBI NU mampu membentuk Pokja-Pokja yang terdiri 847 anggota (605 Laki-laki dan 242 Perempuan) dari 121 RW terpilih (Auliani, 2021). Salah satu tugas vital anggota Pokja adalah *tracing* dan *tracking* yakni mendata dan men-survei tetangga sekitar mereka yang rentan terpapar Covid-19, bagaimana mata pencaharian dan riwayat mobilisasi mereka dan sebagainya (Imam, 2021). Data itu kemudian dilaporkan dan di-update setiap periode tertentu, biasanya setiap dua minggu sekali. Selain mendata kelompok masyarakat yang rentan Covid-19, Pokja juga melakukan survei dan pendataan yang lain melalui ArcGIS survei 123, sebuah *feature* pengumpulan data dengan menggunakan formulir yang sederhana tetapi bekinerja tinggi yang menjadikan pembuatan, pembagian, dan analisis survei memungkinkan hanya dalam tiga langkah mudah. Survei dan pendataan tersebut adalah

1. Survei daftar calon tim Pokja-Pokja
2. Pendataan tim pelaksana program kab/kota
3. Survei sebaran lokasi kesekretariatan Pokja
4. Survei pendataan masyarakat
5. Survei pendataan masyarakat kelompok marginal
6. Pendataan masyarakat disabilitas
7. Pendataan monitoring kesehatan masyarakat
8. Pendataan calon penerima bantuan non tunai/sembako
9. Survei pemasangan dan pemanfaatan fasilitas pkmm

10. Survei potensial pengembangan fasilitas pkmm

11. Pendataan toko/warung mitra PKMM Covid-19

Gambar 1. Tampilan Survei dan Pendataan melalui Survei123



Gambar diperoleh dari <https://covid19-lpbinu.hub.ArcGIS.com/>

Ada dua hal yang menarik dalam survei maupun pendataan yang dilakukan Pokja-Pokja yakni pendataan masyarakat disabilitas dan marginal, dan penyaluran bantuan sosial. Kelompok masyarakat disabilitas dan marginal sering kali kurang mendapatkan pendataan dan perhatian khusus dari pemangku jabatan, padahal mereka adalah salah satu kelompok di masyarakat yang terdampak Covid-19 baik secara ekonomi dan sosial dan membutuhkan bantuan dari berbagai pihak. Dalam konteks penyaluran bantuan sosial, pendataan calon penerima bantuan non tunai/sembako dan pendataan toko/warung mitra PKMM Covid-19 merupakan salah satu bentuk pendataan yang unik. Bantuan sosial berupa sembako diberikan ke masyarakat terpilih dan sembako tersebut dibeli di toko-toko atau warung-warung kelontong di sekitar penerima-penerima sembako tersebut. Sembako tidak dibeli dari produsen agen maupun perusahaan yang harganya lebih murah tetapi dibeli dari warung-warung kelontong sehingga diharapkan mampu

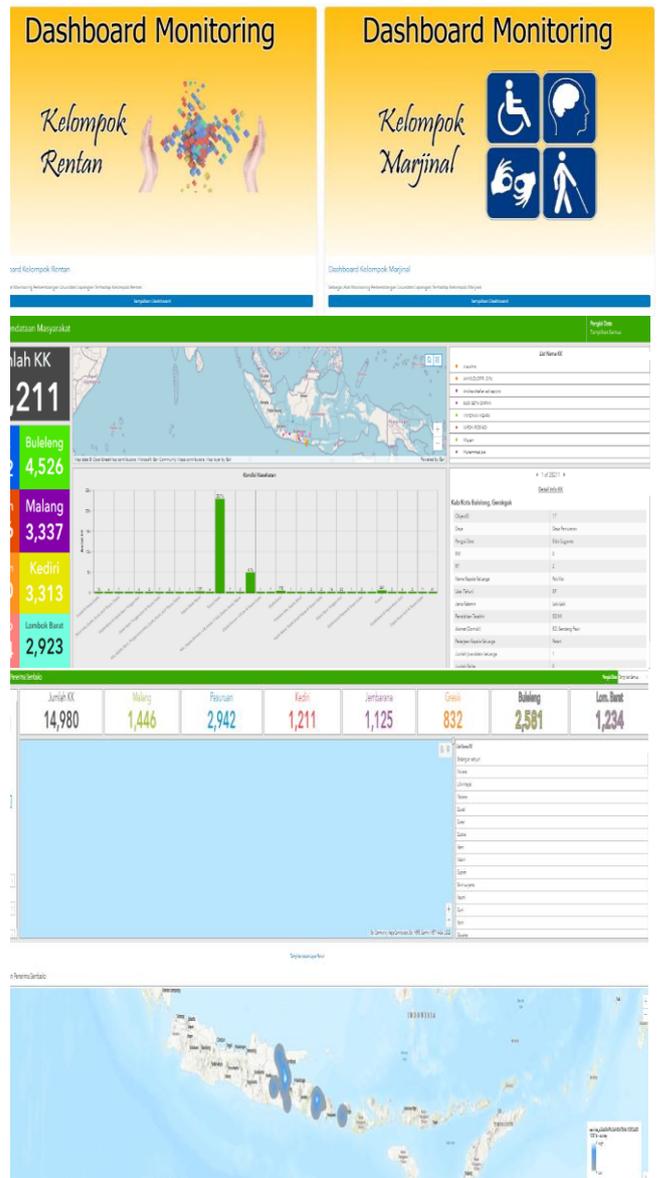
membangkitkan perputaran roda perekonomian pemilik warung kelontong. Dalam hal ini, bantuan sosial tidak hanya membantu perekonomian penerima sembako tetapi juga menghasilkan pendapatan bagi pemilik warung kelontong. Dalam konteks humanitarian, pendataan masyarakat umum, kelompok disabilitas, marginal dan bantuan sosial merupakan bentuk dari aksi kemanusiaan digital yang dilakukan oleh LPBI NU. Aksi kemanusiaan digital yang merupakan aksi sukarelawan dari seluruh dunia yang mendukung penelitian dan upaya bantuan kemanusiaan melalui kerja berbasis *online*, terlepas dari lokasi geografis dimana mereka berada dapat membuat informasi penting tersedia lebih cepat. Informasi tersebut menjadi referensi bagi para donatur untuk memberikan bantuannya kepada masyarakat yang terdampak Covid-19.

Data survei dan pendataan yang dilaporkan kemudian diolah oleh *partner* kerja LPBI NU yakni Universitas Indo Global Mandiri (UIGM) dengan menggunakan *software* ArcGIS. Dengan memanfaatkan ArcGIS, data dapat dipisahkan berdasarkan tema, dan jenis informasi yang telah dilaporkan. Dengan sendirinya, data terpisah berdasarkan jenis baik data penyaluran bantuan sosial atau laporan masyarakat mengenai informasi ODP (orang dalam pengawasan), PDP (pasien dalam pengawasan), pasien positif, hingga beberapa upaya ekonomi sosial (Gumano, 2020). Data yang olah biasanya ditampilkan dalam bentuk data spasial atau titik koordinat geografis. Data yang telah terkumpul dan terolah dapat digunakan sebagai koleksi data, sebagai bahan analisis, monitoring dan evaluasi program PKMM.

Kategori kedua adalah monitoring kegiatan PKMM. Dengan menggunakan *StoryMaps* dan *Dashboard* dari *software* ArcGIS, Pokja-Pokja dapat memantau aktivitas di lapangan dalam

bentuk peta dan *dashboard* mulai dari monitoring pendataan masyarakat kelompok rentan, kelompok marginal hingga penerima bantuan non tunai atau sembako. Berikut beberapa tampilan monitoring kegiatan PKMM:

Gambar 2. Tampilan monitoring PKMM Covid-19



Gambar diperoleh dari <https://covid19-lpbinu.hub.ArcGIS.com/>

Melalui monitoring ini, Pokja-Pokja maupun masyarakat umum dapat melihat data-data mulai dari sebaran penerima bantuan non tunai, jumlah masyarakat yang telah didata, jumlah kelompok masyarakat marginal dan disabilitas di daerah yang telah disurvei

dan didata hingga data-data mengenai Pokja-Pokja dalam bentuk grafik, peta, *dashboard* dan titik koordinat. Monitoring seperti ini dapat dijadikan sebagai bentuk laporan pertanggung jawaban sekaligus transparansi ke donor LPBI NU maupun kepada publik secara umum.

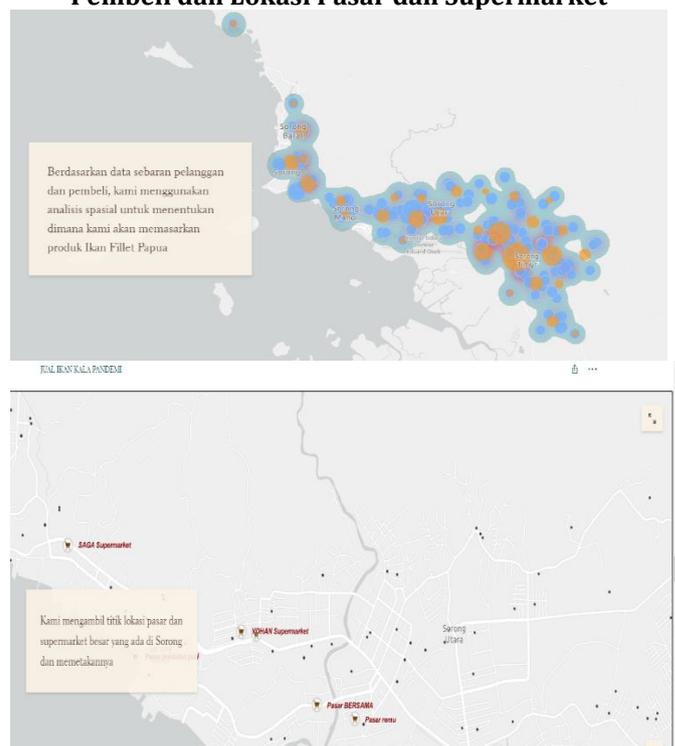
Pemanfaatan Teknologi Spasial Pada Masa Pandemi Covid-19 oleh Pengusaha Ikan Fillet Papua

Pandemi Covid-19 telah menjadi hirauan sekaligus permasalahan global dan menimbulkan berbagai permasalahan di berbagai bidang. Salah satu bidang yang paling terdampak dengan adanya pandemi Covid-19 adalah ekonomi. Pandemi covid telah menjadi ancaman nyata bagi keamanan ekonomi individu-individu. Tidak sedikit individu yang kehilangan pekerjaannya dan terganggu aktifitas mata pencahariannya namun sisi lain mereka juga harus tetap memenuhi kebutuhan keluarganya masing-masing. Ini salah satunya disebabkan oleh pengurangan kontak fisik antara individu satu dengan lainnya serta adanya sejumlah kebijakan pemerintah yang membatasi mobilisasi manusia. Meskipun demikian, aktifitas ekonomi guna pemenuhan kebutuhan dituntut harus tetap berjalan. Dalam konteks ini, pelaku ekonomi dituntut harus beradaptasi dengan kondisi yang ada, salah satunya dengan memanfaatkan teknologi kekinian dalam menjalankan bisnisnya. Teknologi tersebut adalah teknologi geospasial berbasis SIG yang disediakan oleh Esri yakni *software* ArcGIS.

Pemanfaatan ArcGIS pada masa pandemi, salah satunya dilakukan oleh pengusaha berskala UMKM (Usaha mikro kecil menengah) dari wilayah timur Indonesia. Menamakan dirinya sebagai pengusaha ikan fillet Papua, pelaku ekonomi ini memanfaatkan teknologi geospasial yang diberikan Esri Indonesia untuk berjualan ikan di Kota Sorong.

Dengan adanya pandemi Covid-19, aktifitas penjualan atau bahkan ekspor ikan menjadi terhenti sehingga berdampak besar bagi para nelayan lokal. Hal ini dikarenakan para nelayan kesulitan menjual atau memasarkan hasil tangkapannya. Jualan online melalui media sosial seperti *facebook* selama awal pandemi pun dilakukan untuk menyambung hidup para nelayan. Namun ketika masyarakat lokal mulai kembali berbelanja ke pasar dan supermarket setelah sebelumnya lebih memilih belanja *online* saat awal pandemi, diperlukan strategi penjualan yang baru dan penggunaan teknologi geospasial ArcGIS adalah solusi untuk menjawab strategi tersebut. Meskipun berskala UMKM, di wilayah timur Indonesia pula, pengusaha ikan fillet ini mau dan mampu menerapkan teknologi canggih sebagai alat untuk membantu pengembangan bisnis secara presisi (Mediaindonesia, 2021). Berikut tampilan data dan informasi geospasial dari pengusaha ikan fillet:

Gambar 3. Tampilan Sebaran Pelanggan dan Pembeli dan Lokasi Pasar dan Supermarket



Gambar diperoleh dari Daniel, 2021 pada <https://storymaps.arcgis.com/stories/1ce042f386384544a13f5e625a69c0bd>

Dengan ArcGIS, pengusaha ikan fillet tersebut dapat memasarkan hasil tangkapan para nelayan yang terdampak Covid-19. Teknologi geospasial ArcGIS pada prinsipnya membantu pengembangan dan pemetaan bisnis serta penjangkauan pasar yang lebih luas yang meliputi pemetaan identifikasi pelanggan tetap dan potensial, pemetaan bagaimana menjangkau pasar yang lebih luas, pemetaan pemasaran produk ikan fillet Papua dan sebagainya. Dari teknologi geospasial ini dapat diketahui mengenai sebaran pembeli dan pelanggan sehingga memberikan informasi yang lebih baik mengenai profil dari pembeli tersebut dan dapat diketahui juga mengenai mayoritas pembeli yang ternyata berasal dari wilayah Sorong Timur. Dengan adanya pemetaan tersebut, pengusaha ikan fillet dapat menyediakan informasi bagi konsumen lokasi titik pasar dan supermarket besar terdekat yang menjual produk ikan fillet mereka (Daniel, 2021).

KESIMPULAN

Teknologi geospasial dimanfaatkan oleh berbagai pihak dalam penyajian data dan informasi Covid 19. Esri Indonesia, sebagai aktor non negara dan sebagai penyedia *software* ArcGIS, telah berkontribusi memasyarakatkan teknologi geospasial dan membantu banyak pihak mengatasi masalah-masalah akibat Covid-19 melalui pemanfaatan teknologi geospasial berbasis SIG khususnya melalui DRP. Esri Indonesia juga membuat geoportal sebagai bentuk informasi geospasial bagi pemerintah maupun masyarakat umum. Penerima dan pengguna ArcGIS mulai dari institusi pemerintah, ormas hingga komunitas-komunitas di Indonesia. Pemerintah Indonesia memanfaatkan

ArcGIS untuk tujuan-tujuan tertentu. Pemerintah Indonesia memanfaatkan geoportal Covid 19 lebih sebagai sumber data dan informasi geospasial bagi masyarakat. Berdasarkan survei terhadap 134 responden, visualisasi krisis dalam bentuk peta krisis sebagai informasi geospasial menunjukkan bahwa 53% responden setuju dan bahkan 26% responden sangat setuju bahwa peta krisis Covid-19 sebagai bentuk visualisasi krisis memberikan manfaat kepada responden dalam kehidupan sehari-hari.

Pemanfaatan ArcGIS juga dilakukan oleh LPBI NU. Melalui Pokja-Pokja yang terbentuk, survei dan pendataan yang terkumpul seperti survei pendataan masyarakat, pendataan masyarakat kelompok marginal dan disabilitas dan sebagainya, di-*input* melalui aplikasi ArcGIS Survei123 secara periodik. Data yang terinput diolah oleh *partner* kerja LPBI NU yakni UIGM dengan menggunakan *software* ArcGIS. Data kemudian disajikan dalam geoportal berbentuk peta dan *dashboard* baik sebagai informasi geospasial sekaligus sebagai bentuk monitoring mulai dari pendataan masyarakat kelompok rentan, kelompok marginal hingga penerima bantuan non tunai. Selain LPBI NU, pengusaha ikan fillet Papua juga menggunakan ArcGIS untuk berjualan ikan di Kota Sorong. ArcGIS sebagai teknologi geospasial berbasis SIG dimanfaatkan pengusaha ikan fillet untuk membantu pengembangan dan pemetaan bisnis serta penjangkauan pasar yang lebih luas yakni pemetaan identifikasi pelanggan tetap dan potensial, pemetaan jangkauan pasar yang lebih luas, pemetaan pemasaran produk ikan fillet Papua dan sebagainya. Dengan ArcGIS, pengusaha ikan fillet dapat memperoleh informasi geospasial mengenai sebaran pembeli dan pelanggan dan menyediakan lokasi pasar dan supermarket yang menjual ikan fillet mereka.

UCAPAN TERIMAKASIH

Apresiasi kami sampaikan kepada KemenristekDIKTI yang telah mendanai penelitian ini melalui skema Hibah Penelitian Dosen Pemula (PDP) Tahun 2021.

DAFTAR PUSTAKA

Auliani, N. N. (2021). *Strengthening Micro-Scale Community Resilience with GIS*. diakses dari <https://storymaps.arcgis.com/stories/31f6ba8806c140a2bc20c9a08d137927>

Bahrudin, M. (2021). *Dunia Geospasial di Genggaman Tangan Kita: Data, Informasi, dan Teknologi*. Perpustakaan BSN. diakses dari <https://perpustakaan.bsn.go.id/index.php?p=news&id=1472>

Daniel, D. (2021). *Jual Ikan Kala Pandemi*. diakses dari <https://storymaps.arcgis.com/stories/1ce042f386384544a13f5e625a69c0bd>

European Commission. (2011, January). *Engaging Non-State Actors in New Aid Modalities: For better development outcomes and governance. Tools and Methods Series: Reference document (n°12)*, p. 23.

Gumano, H.N. dalam Alam, A.T. (2020). *Jaring Data COVID-19 lewat GISCOVID19, Universitas Indo Global Mandiri Tampilkan Perkembangan Real Time*. Igmtvnews. diakses dari <https://igmtvnews.com/2020/06/jaring-data-covid-19-lewat-giscovid19-universitas-indo-global-mandiri-tampilkan-perkembangan-real-time/>

<https://bnpb.inacovid19.hub.arcgis.com/>

<https://www.esri.com/id-id/store/arcgis-apps/survey123-for-arcgis>

<https://covid19-lpbinu.hub.arcgis.com/>

<https://kawalcovid19.hub.arcgis.com/>

Istamar, A. dikutip dalam Nurcahyadi, G. (2020). *Esri Indonesia Gunakan Teknologi Geospasial Lacak Covid-19*. Media Indonesia. diakses dari

<https://mediaindonesia.com/teknologi/299958/esri-indonesia-gunakan-teknologi-geospasial-lacak-covid-19>

Kdreksabumi. (2021). *Teknologi Informasi Geospasial di Indonesia*. Kartadayareksabumi. Diakses dari <https://kartadayareksabumi.com/2021/03/18/teknologi-informasi-geospasial-di-indonesia/>

Martin, W. J. (1995). *Global Information Society*. London: Aslib Gower.

Mediaindonesia. (2021). *Pakai Teknologi GIS, Usaha Ikan Lolos dari Krisis Pandemi*. diakses dari <https://mediaindonesia.com/teknologi/403872/pakai-teknologi-gis-usaha-ikan-lolos-dari-krisis-pandemi>

Nurcahyadi, G. (2020). *Esri Indonesia Gunakan Teknologi Geospasial Lacak Covid-19*. Media Indonesia. diakses dari <https://mediaindonesia.com/teknologi/299958/esri-indonesia-gunakan-teknologi-geospasial-lacak-covid-19>

Nurhayati, I. dkk (2019). *Model Hubungan Karakteristik Sumber Daya Manusia Terhadap Kinerja Pegawai Di Lingkungan Industri Informasi Geospasial*. *Sebatik*. Vol. 23, No.2, hal. 431.

Pendit, P.L. (2005). *Perpustakaan Digital: Perspektif Perpustakaan Perguruan Tinggi Indonesia*. Jakarta: Perpustakaan Universitas Indonesia.

Purnomo, E. (2019). *Geospasial bukan Sistem Informasi Geografis*. Geotekno. diakses dari <https://www.geotekno.com/geospasial-bukan-sistem-informasi-geografis/2336>

Romli, L. (2020). *Covid-19 Dan Modal Sosial*. In *Penanganan Covid-19 Dalam Perspektif Politik*. Jakarta: Yayasan Pustaka Obor Indonesia. hal.161.

Suryani, D. (2020). *Peran Masyarakat Sipil Dalam Menghadapi Covid 19 di Indonesia*. In *Penanganan Covid-19 Dalam Perspektif Politik*. Jakarta: Yayasan Pustaka Obor Indonesia. hal.151.

Syafi'i, A. (2017). dikutip dalam artikel web *Mengoptimalkan Teknologi Geospasial*. Universitas Gadjah Mada. diakses dari <https://ugm.ac.id/id/berita/15200-mengoptimalkan-teknologi-geospasial>

World Health Organization.(2020). *Transmission of SARS-CoV-2: implications for infection prevention precautions: scientific brief, 09 July 2020*. WHO International. diakses dari <https://apps.who.int/iris/handle/10665/333114>

Yuliana, D.K. (2019). Sistem Informasi Geografis Sebagai Pemanfaatan Teknologi Geospasial Untuk Pemetaan Penyebaran Penyakit Infeksius Yang Baru Muncul (Eid) Dan Zoonosis: Sebuah Penelaahan Literatur. *Jurnal Sains dan Teknologi Mitigasi Bencana*. Vol. 14, No. 2. hal.78.

Yusuf, M.A. dalam Apsari, W. (2021). *LPBI NU Lakukan Digitalisasi dalam Pendataan Warga dan Pendistribusian Bantuan*. Monitor. diakses dari <https://monitor.co.id/2021/04/29/lpbi-nu-lakukan-digitalisasi-dalam-pendataan-warga-dan-pendistribusian-bantuan/>

Wawancara

Cahyo Nugroho. Chief Industry Solution Officer, PT Esri Indonesia pada tanggal 7 Juli 2021 via zoom.

Imam. Kepala Operasional Pusat LPBI Nahdatul Ulama pada tanggal 18 September 2021 via zoom.