

# THE ROLE OF BIG DATA IN THE IMPLEMENTATION OF DISTANCE LEARNING

Eko Eddy Supriyanto<sup>1</sup>, Ilham Susilo Bakti<sup>2</sup>, Mohamad Furqon<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Pendidikan Informatika, STKIP NU Kabupaten Tegal, Indonesia

<sup>3</sup>Pendidikan Ekonomi, STKIP NU Kabupaten Tegal, Indonesia

[ekoeddy@stkipnutegal.ac.id](mailto:ekoeddy@stkipnutegal.ac.id)<sup>1</sup>, [ilham\\_susilo@stkipnutegal.ac.id](mailto:ilham_susilo@stkipnutegal.ac.id)<sup>2</sup>, [masfurqon@stkipnutegal.ac.id](mailto:masfurqon@stkipnutegal.ac.id)<sup>3</sup>

## INFO ARTIKEL

### Riwayat Artikel:

Diterima : 19-01-2021  
Direvisi : 13-02-2021  
Disetujui : 20-02-2021  
Online : 14-04-2021

### Kata Kunci:

Big Data;  
Pendidikan;  
Pembelajaran Jarak  
Jauh.

### Keywords:

Big data;  
Education;  
Distance learning.



## ABSTRAK

**Abstrak:** Big data merupakan salah satu kemajuan dibidang teknologi yang berkembang dan dibutuhkan saat ini, big data akan dapat menyimpan data yang besar dan saling terintegrasi antara data yang satu dengan yang lainnya. Dengan big data kita dapat menggunakan data yang benar dan cepat dari manapun dengan aman dan nyaman. Kondisi pandemi Covid-19 yang memaksa harus melaksanakan pembelajaran secara daring. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif dengan pendekatan studi kepustakaan. Studi kepustakaan atau studi literatur sendiri merupakan suatu studi yang digunakan dalam mengumpulkan informasi dan data dengan bantuan berbagai macam material yang ada pada perpustakaan seperti dokumen, buku, majalah, kisah-kisah sejarah dan lain sebagainya. Tujuan dari penelitian ini adalah ingin mengetahui peran big data dan penerapannya dalam pembelajaran daring di Indonesia. Hasil dari penelitian ini dari hasil kajian dari beberapa sumber pada bahan pustaka maupun di media massa, penggunaan big data belum banyak digunakan dalam dunia pendidikan, sehingga para pemangku kebijakan dapat memberikan arahan kepada lembaga pendidikan untuk menerapkan big data dalam pembelajaran jarak jauh. Namun juga ada beberapa hal yang menjadi penghambat penerapan big data dalam pembelajaran jarak jauh diantaranya adalah kecepatan data diantara daerah di Indonesia tidak sama sehingga perlu akselerasi untuk penerapan big data di masing-masing daerah.

**Abstract:** Big data is one of the advancements in the field of technology that is developing and needed today, big data will be able to store large data and integrated between data from each other. With big data we can use the correct and fast data from anywhere safely and conveniently. Covid-19 pandemic conditions that force must carry out online learning. The method used in this research is qualitative with the approach of literature studies. Literature study itself is a study used in collecting information and data with the help of various materials in the library such as documents, books, magazines, historical stories and others as such. The purpose of this research is to know the role of big data and its application in online learning in Indonesia. The results of this study from several sources in the library material and in the mass media, the use of big data has not been widely used in the world of education, so that policymakers can give direction to educational institutions to apply big data in distance learning. But there are also some things that inhibit the application of big data in distance learning, among others, the speed of data between regions in Indonesia is not the same so it needs acceleration for the application of big data in each region.



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license

## A. LATAR BELAKANG

Pendidikan merupakan suatu bidang yang sangat diperhatikan oleh pemerintah, bahkan pendidikan merupakan bidang yang paling di manjakan dari masa ke masa di pemerintah saat ini. Dengan

keluarnya Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 47 Tahun 2008 Tentang Wajib Belajar, untuk menunjang dalam rangka melaksanakan ketentuan Pasal 34 ayat (4) Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Dalam masa pandemi covid-19 yang menimbulkan masalah

baru yang muncul, karena tetap diwajibkan melaksanakan undang-undang Pendidikan Nasional dan tetap harus berlangsungnya proses pembelajaran walaupun dalam masa pandemi, bahkan tahun ajaran baru 2020/2021 tetap diputuskan menteri pendidikan pada tanggal 13 Juli 2020.

Pada sisi lain kebijakan pemerintah lewat menteri kesehatan yang mengatur kegiatan pada masa pandemi dengan memperbolehkan melakukan kegiatan dengan tetap memperhatikan protocol kesehatan dan anjuran *social distancing* untuk mencegah terjadinya penularan virus corona, dan memberikan batasan dalam melaksanakan kegiatan yang menimbulkan gerombolan atau kerumunan yang dianggap akan berpotensi menularkan Covid-19. Pola pembelajaran tatap muka yang ada di Indonesia dianggap memiliki potensi penularan karena kegiatan pembelajarannya dilaksanakan dengan mengumpulkan siswa disekolah. Salah satu cara agar pendidikan tetap berjalan dan tetap terjadi transfer ilmu dari para guru kepada siswa pada masa pandemi yaitu dengan memanfaatkan teknologi yang ada saat ini dengan elearning atau pembelajaran online. Sejak tahun 2002, telah diprediksi potensi teknologi informasi akan mendukung PJJ (Pembelajaran jarak Jauh) (Supriyanto, 2020).

Pendidikan jarak jauh juga harus memiliki esensi yang sama seperti pendidikan tatap muka, Internet merupakan teknologi yang berkembang sangat cepat, internet dapat dimanfaatkan untuk membantu guru dan siswa dalam proses pembelajaran agar tetap terlaksana kegiatan pembelajaran (Sari et al., 2020). Dengan penggunaan *e-learning* atau pembelajaran online dibutuhkan data yang benar dan cepat, dalam proses pembelajaran online dibutuhkan data guru pengajar, data mata pelajaran, data siswa bahkan data hasil evaluasi pembelajaran setelah proses pembelajaran selesai dalam tahun ajaran baru dengan detail sampai dengan kemampuan siswa dalam setiap kompetensi dalam setiap mata pelajaran. Untuk menyimpan semuanya dengan baik secara detail dan saling terintegrasi antara data yang satu dengan data yang lain. Untuk menyimpan data dan memudahkan dalam mencari data yang dibutuhkan yaitu dengan menggunakan big data. Big data adalah data tentang banyak hal yang terkumpul dalam volume besar dan kecepatan yang cepat, big data digunakan sebagai media penyimpanan yang menampung semua data tidak hanya dalam proses pembelajaran tapi juga semua data yang dibutuhkan dalam satu lembaga pendidikan. Dalam satu lembaga pendidikan terdiri dari berbagai bidang untuk menangani berbagai bagian antara lain bidang kurikulum, bidang sarana dan prasarana, bidang hubungan dan masyarakat, dan bidang kesiswaan.

Bagian yang ada dalam lembaga sekolah pasti saling berhubungan antara bagian yang ada. Big data akan menyatukan data yang saling terintegrasi dalam system dan membantu pimpinan sekolah memutuskan keputusan yang akan diambil berdasarkan data yang ada.

Tujuan dari penelitian ini adalah melihat peranan Big Data dalam pembelajaran jarak jauh yang dimasa pandemic hamper 100% Lembaga Pendidikan menerapkannya karena dampak pandemi covid-19. Harapannya dengan adanya penelitian ini para pemangku kepentingan dapat menerapkan penggunaan big data yang diantaranya adalah data pembelajaran, data administrasi dan data-data penting lainnya yang dapat di simpan dan dengan mudah diakses oleh para pendidik maupun peserta didik.

## B. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif dengan pendekatan studi kepustakaan. Studi kepustakaan atau studi literatur sendiri merupakan suatu studi yang digunakan dalam mengumpulkan informasi dan data dengan bantuan berbagai macam material yang ada pada perpustakaan seperti dokumen, buku, majalah, kisah-kisah sejarah dan lain sebagainya. Peneliti menggabungkan banyak pendapat dari berbagai literatur yang kemudian dikombinasikan dalam sebuah deskripsi terkait peranan bigdata dalam dunia pembelajaran jarak jauh.

Pendekatan komparatif disini digunakan untuk membandingkan suatu kebijakan pada suatu negara, tujuan dari penelitian komparasi yang lebih untuk menyelidiki kemungkinan adanya hubungan sebab akibat dan mencari faktor yang memungkinkan menjadi penyebab melalui data tertentu. Pendekatan komparatif ini akan digunakan secara implisit maupun eksplisit dalam kebijakan pendapatan negara satu dengan lainnya (Djuwita, 2015).

Sumber data menjadi bahan dari penelitian ini berupa buku, jurnal, situs internet yang terkait dengan topik terpilih. Sumber data penelitian ini terdiri dari 5 buku dan 10 jurnal tentang penerapan big data dalam pembelajaran jarak jauh maupun teks book *bigdata*.

Pada Teknik pengumpulan data, penelitian ini menggunakan instrument dokumentasi, yaitu mencari data mengenai hal-hal atau variable yang berupa catatan, buku, makalah atau artikel, jurnal dan sebagainya (Arikunto, 2010). Instrument penelitiannya berupa daftar *check*

list klasifikasi bahan penelitian, skema/peta penulisan dan format catatan penelitian.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode analisis isi (*Content Analysis*). Analisis model ini digunakan untuk mendapatkan inferensi yang valid dan dapat diteliti ulang berdasarkan konteksnya (Krippendorff, 1993). Pada analisis ini penekanannya pada proses memilih, membandingkan, menggabungkan dan memilah berbagai pengertian hingga ditemukan informasi yang relevan (Fitrah, 2018). Untuk menjaga proses pengkajian dan mencegah salah persepsi (kesalahan pengertian manusiawi yang bisa terjadi karena kekurangan penulis Pustaka) maka dilakukan pengecekan antar Pustaka (Sutanto, 2005).

Struktur pembahasan dalam penelitian ini akan mengikuti *roadmap* sesuai Tabel 1 berikut.

**Tabel 1.** *Roadmap* Penelitian

No	Pembahasan	Keterangan
1.	Pengertian <i>Big Data</i>	Bertujuan untuk mengetahui pengertian big data sehingga peneliti dapat memetakan arah pembahasan dan memudahkan pembaca untuk mengetahui tentang big data
2.	Sejarah dan Cara Kerja Big Data	Pembahasan ini tentunya akan mengajak para pembaca mengetahui sejak kapan big data digunakan, sejak kapan di gunakan dalam dunia pendidikan dan pembelajaran. Penulis juga menyematkan cara kerja big data sehingga dapat menganalogikannya dalam kegiatan pembelajaran.
3.	Kontribusi big data dalam pembelajaran jarak jauh	Pada sub-bab pembahasan ini penulis memaparkan tentang bagaimana big data

dapat digunakan dalam pembelajaran jarak jauh. Banyak data yang dapat di rangkum dalam big data, data-data yang membutuhkan banyak manajemen data yang akan cenderung sulit di administrasikan akan lebih mudah apabila memanfaatkan big data sebagai acuan data yang banyak, variatif, dan kompleks.

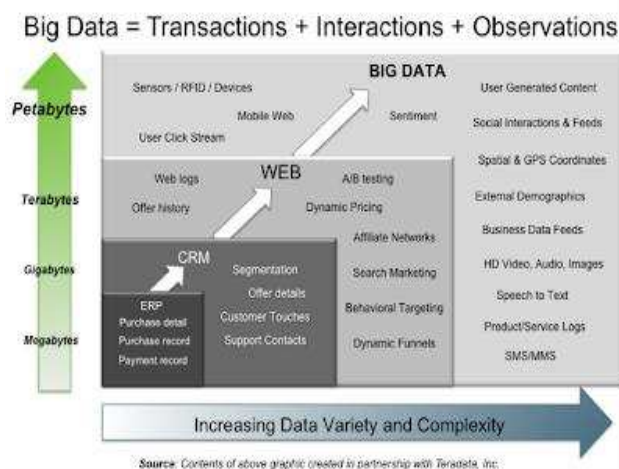
## C. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Pengertian Big Data

Big data merupakan media penyimpanan dalam bentuk besar, (Torabi Asr & Taboada, 2019). Big data adalah sekumpulan data yang berukuran besar yang jumlahnya terus bertambah, terdiri dari berbagai macam jenis data, terbentuk dengan terus menerus dengan kecepatan tertentu dan harus diproses dengan kecepatan tertentu pula (Wu et al., 2013). Teknologi Big Data adalah manajemen aset informasi dengan ukuran data tinggi, kecepatan acces data tinggi dan kompleksitas dari data yang membantu perusahaan mengelola data dengan biaya yang lebih efektif dan mendorong untuk melakukan inovasi pengolahan informasi dalam pengambilan keputusan dan peningkatan pengetahuan atau wawasan (Holmes, 2017). Big Data menjamin pemrosesan solusi data dengan varian baru maupun eksisting untuk memberikan manfaat nyata bagi dunia pendidikan dengan pemerolehan berbagai data penunjangnya.

Big data dapat dikategorikan sebagai terobosan baru, sebagai imbas dari revolusi industri 4.0 yang memudahkan pengelolaan, penyimpanan dan analisis data dari berbagai sumber dalam jumlah besar. Big Data didefinisikan sebagai sebuah problem domain di mana teknologi tradisional seperti relational database tidak mampu lagi untuk melayani (Supriyanto, 2016). Definisi Big di sini adalah volume, velositas dan variasi datanya. Peningkatan volume, velositas dan variasi data banyak diakibatkan oleh adopsi internet. Setiap individu memproduksi konten atau paling tidak meninggalkan sidik jari digital yang berpotensi untuk digunakan untuk hal-hal baru. Isi dari Big Data adalah transaksi, interaksi dan observasi

atau bisa di bilang segalanya yang berhubungan dengan jaringan internet, jaringan komunikasi, dan jaringan satelit seperti pada gambar dibawah ini.



**Gambar 1.** Isi Big Data (Sumber: Meijer et al., 2010)

Dari gambar diatas, kita dapat menyimpulkan peranan big data dalam berbagai urusan kehidupan kita cukup krusial. Terkai dengan peranan big data dalam pembelajaran akan di jelaskan pada subbab lain.

## 2. Sejarah dan Cara Kerja Big data

### a. Sejarah Big Data

Sekitar tahun 2005, orang mulai menyadari bahwa ada banyak data yang dihasilkan pengguna melalui Facebook, Twitter, YouTube, dan layanan online lainnya. Hadoop, sebuah *open-source software* untuk mengumpulkan dan menganalisa data dikembangkan pada tahun yang sama. NoSQL juga mulai mendapatkan popularitas selama ini.

Big data pertama kali di cetuskan oleh seorang ahli analisis industry yang bernama Doug Laney yang memaparkan 3 masalah dalam big data atau biasa disebut "*The 3V of Data*" diantaranya (Dalton et al., 2016) adalah (1) Volume, merupakan masalah pengorganisasian data dalam jumlah besar, meskipun data dapat disimpan pada data warehouse namun tentu akan berimbas pada pembiayaan yang mahal, (2) Velocity, permasalahan yang dihadapi oleh sebuah institusi adalah berkaitan dengan kecepatan data yang dihasilkan. Hal tersebut terjadi karena besarnya volume data dengan kecepatan prosesor data yang berbanding terbalik. Ketepatan data yang besar, volume data yang masuk dalam jumlah besar tentu membutuhkan prosesor data dengan software yang mampu menanggulangi kecepatan data juga. (3) varietas, dari sisi variasi data permasalahan yang sering kali muncul adalah platform data yang bervariasi. Hal ini tentunya membutuhkan database atau data warehouse yang bisa memproses berbagai jenis data. Selain dari database, Hadoop yang kita gunakan juga harus mampu

membutuhkan prosesor data dengan software yang mampu menanggulangi kecepatan data juga. (3) varietas, dari sisi variasi data permasalahan yang sering kali muncul adalah platform data yang bervariasi. Hal ini tentunya membutuhkan database atau data warehouse yang bisa memproses berbagai jenis data. Selain dari database, Hadoop yang kita gunakan juga harus mampu melakukan sortir data sesuai dengan tipe file dan jenis datanya.

Pengembangan *software open source* untuk data, seperti Hadoop (dan yang lebih baru, Spark) memiliki peran penting dalam pertumbuhan big data karena mereka membuat data besar lebih mudah digunakan dan lebih murah untuk disimpan. Pada tahun-tahun sejak saat itu, volume big data terus meningkat. Pengguna masih menghasilkan data dalam jumlah besar tetapi itu bukan hanya manusia yang melakukannya.

Dengan munculnya *Internet of Things* (IoT), lebih banyak objek dan perangkat terhubung ke internet. Produsen pun melakukan pengumpulan data tentang pola penggunaan pelanggan dan kinerja produk. Munculnya machine learning juga telah menghasilkan lebih banyak data.

### b. Cara Kerja Big Data

Big data pertama kali di cetuskan oleh seorang ahli analisis industry yang bernama Doug Laney yang memaparkan 3 masalah dalam big data atau biasa disebut "*The 3V of Data*" diantaranya adalah (1) Volume, merupakan masalah pengorganisasian data dalam jumlah besar, meskipun data dapat disimpan pada data warehouse namun tentu akan berimbas pada pembiayaan yang mahal, (2) Velocity, permasalahan yang dihadapi oleh sebuah institusi adalah berkaitan dengan kecepatan data yang dihasilkan. Hal tersebut terjadi karena besarnya volume data dengan kecepatan prosesor data yang berbanding terbalik. Ketepatan data yang besar, volume data yang masuk dalam jumlah besar tentu membutuhkan prosesor data dengan software yang mampu menanggulangi kecepatan data juga. (3) varietas, dari sisi variasi data permasalahan yang sering kali muncul adalah platform data yang bervariasi. Hal ini tentunya membutuhkan database atau data warehouse yang bisa memproses berbagai jenis data. Selain dari database, Hadoop yang kita gunakan juga harus mampu

melakukan sortir data sesuai dengan tipe file dan jenis datanya (Playford et al., 2016).

Ada beberapa pertimbangan dalam penerapan big data dalam institusi, kami membaginya menjadi 5 (lima) Langkah yang harus dilakukan sebelum pengimplementasian big data dalam organisasi anda, antara lain adalah:

- 1) Memetakan strategi dalam penggunaan big data.
- 2) mengidentifikasi suplay big data dalam institusi anda.
- 3) Mengidentifikasi penggunaan warehouse database, cloud, data lake atau Hadoop untuk melakukan akses data, pengelolaan data, dan penyimpanan data.
- 4) Menganalisis data dalam institusi anda.
- 5) Setelah mendapatkan hasil dari analisis data dalam institusi anda, hal selanjutnya adalah pengambilan keputusan dalam implementasi big data.

Implementasi big data dapat di terapkan di banyak sektor, terutama sector yang membutuhkan backup data yang besar, bervariasi, dan juga membutuhkan kecepatan dalam akses data. Sektor-sektor primer seperti kesehatan, pendidikan, pertanian dan bahkan dalam hal optimalisasi perpajakan juga dapat di implementasikan (Bakti & Ivandari, 2019). Konsep penerapan big data dalam dunia Pendidikan juga cukup banyak yang harus dianalisis. Mengingat dunia Pendidikan mempunyai variasi data dan juga variable data yang tentunya berbeda-beda, sehingga membutuhkan big data dalam pengelolaan informasi pendidikan di Indonesia. Pada paper ini, penulis berkesempatan untuk melakukan riset literatur berkaitan dengan kontribusi big data pada dunia Pendidikan secara khusus dalam hal pembelajaran jarak jauh.

## 2. Kontribusi Big Data Pada Pembelajaran Jarak Jauh

Pendidikan pada dasarnya merupakan suatu kewajiban bagi semua umat manusia, namun keberadaan pandemic covid-19 merubah pembelajaran yang sebelumnya dilakukan secara konvensional menjadi daring (Negara et al., 2019), dengan adanya kebijakan pemerintah mengenai *social distancing* yang mewajibkan pembelajaran dilakukan dengan jarak jauh dengan media online atau media lainnya. Pembelajaran jarak jauh tentunya membutuhkan suatu media yang digunakan agar proses pembelajaran tetap dilaksanakan dengan baik.

Kondisi pandemi yang terjadi menyebabkan proses pembelajaran dilembaga pendidikan tidak bisa dilaksanakan secara tatap muka. Setiap proses pembelajaran harus diawali dengan melakukan rencana pembelajaran yang didalamnya menyangkut semua rencana, proses, hasil dan evaluasi. Tidak hanya evaluasi dari pembelajaran saja, tentunya masih banyak hal yang harus tersimpan dengan baik, seperti data siswa, data guru / dosen, data proses pembelajaran, evaluasi hasil pembelajaran dan data orang tua wali. Tidak hanya proses pembelajarannya, beberapa hal yang menunjang terjadinya pembelajaran yang baik harus ada pihak *external* yang memberikan masukan atau kontribusi dari hasil proses pembelajaran siswa. Begitupun dengan proses pembelajaran jarak jauh atau daring juga harus mampu mengatasi hal yang sama.

Dengan menggunakan metode data mining dan algoritma, pembelajaran dimungkinkan untuk tidak mendeteksi pola atau anomali yang tidak biasa dalam data, akan tetapi juga memprediksinya. Untuk memperoleh jenis pengetahuan dari kumpulan big data, Teknik pembelajaran terutama permesinan yang diawasi atau tidak diawasi dapat digunakan. Pembelajaran yang diawasi dapat dianggap secara kasar sebanding dengan pembelajaran pada manusia. Menggunakan data pelatihan, dimana contoh yang benar diberi label, kemudian program computer yang mengembangkan aturan atau algoritma untuk mengklarifikasi contoh baru. Algoritma ini diperiksa menggunakan data uji. Sebaliknya, algoritma pembelajaran tanpa pengawasan menggunakan data masukan yang tidak berlabel dan tidak ada target yang diberikan. Mereka dirancang untuk menjelajahi data dan menemukan pola tersembunyi (Holmes, 2017).

Proses pembelajaran yang dilakukan secara daring dimana pengguna antara satu dengan yang lainnya harus saling terhubung, selain itu data antara pengguna harus terintegrasi dengan baik dan setiap pihak yang membutuhkan datanya dapat mencarinya dengan cepat dan tepat, sehingga dibutuhkan ruang penyimpanan yang besar dan dapat diakses dengan cepat (Gray et al., 2015). Dengan banyaknya data yang ada dan volume data yang semakin bertambah tentunya membutuhkan teknologi yang mumpuni untuk mengatasinya. Big data dapat mengintegrasikan data dan mampu melayani

kebutuhan data dengan cepat dan akurat, sehingga big data mampu mengatasi masalah yang ada dengan cara menyimpan semua kegiatan dalam proses pembelajaran dan semua data yang terkait dengan aktivitas sekolah.

Big data akan memberikan data yang akurat, sehingga membantu pimpinan dari lembaga pendidikan dalam mengambil data sebagai dasar dalam mengambil sebuah keputusan.

Peranan Big data akan menyimpan data secara menyeluruh, dan menyajikan data dengan cepat dan akurat, Pemanfaatan Big Data dalam pendidikan perlu dirancang, direncanakan, dilaksanakan, dan dinilai dalam rangka mengembangkan kompetensi generasi muda Indonesia seutuhnya. Pemanfaatan teknologi komunikasi terutama dalam pemanfaatan Big Data agar tetap memberikan kontribusi signifikan terhadap:

1. Pengembangan peserta siswa agar menjadi seseorang yang memiliki karakter dan kecerdasan intelektual
2. Pemberdayaan pendidik dan tenaga kependidikan terkait (Russom, 2014), hendaknya diterapkan prinsip-prinsip berikut:
  - a. Penggunaan Big Data dalam pendidikan sebaiknya mempertimbangkan karakteristik peserta siswa, guru/dosen, dan tenaga kependidikan.
  - b. Penggunaan Big Data sebaiknya dirancang untuk memperkuat minat dan bakat siswa dan tentunya juga seluruh pengguna untuk menggunakannya semata untuk meningkatkan pengetahuan, baik dari segi intelektual, segi spiritual (rohani), sosial, maupun jasmani.
  - c. Penggunaan Big Data sebaiknya memunculkan kesadaran dan keyakinan akan sangat penting juga kegiatan berinteraksi langsung.
  - d. Penggunaan Big Data sebaiknya menjaga tujuan dapat mengapresiasi teknologi yang sederhana dan kegiatan-kegiatan pembelajaran dengan tuntutan penguasaan kompetensi sesuai dengan tujuan pembelajaran terkait dalam rangka pengembangan seluruh potensi siswa.
  - e. Penggunaan Big Data sebaiknya menjadikan pengguna lebih kreatif

dan inovatif tidak hanya puas menjadi konsumen yang mendapatkan dengan mudah.

Penggunaan big data dalam kegiatan pembelajaran jarak jauh sebenarnya sangat penting, namun keterbatasan *hardware* maupun *software* yang dimiliki oleh sebuah institusi tentu akan menjadi hambatan tersendiri. Tentu hal tersebut menjadi masalah klasik dalam hal pengelolaan teknologi informasi dalam dunia pendidikan yang harus dibenahi oleh pengambil kebijakan dibidang pendidikan tentunya.

Temuan pada penelitian ini adalah kurangnya kualitas sumber daya manusia dalam hal pengelolaan data yang mempunyai variabel heterogen dalam dunia pendidikan yang tentu akan berdampak pada tidak optimalnya penerapan big data dalam pendidikan terutama dalam pembelajaran jarak jauh ini. Tentunya banyak hal yang perlu dipersiapkan untuk mengelola big data dalam pembelajaran jarak jauh, seperti: RPP, RPS, materi pelajaran, media pembelajaran yang akan digunakan, data peserta didik, data guru, dan lain sebagainya yang tentu harus dihandel dalam sebuah data besar (big data).

Aspek lain yang menjadi kendala penerapan big data dalam kegiatan pembelajaran jarak jauh adalah tidak meratanya sinyal internet di Indonesia. Bahkan beberapa perguruan tinggi besar di kota-kota besar seperti Jakarta, Surabaya, Yogyakarta, Semarang dan kota lainnya merasa kesulitan menerapkan pembelajaran daring selama masa pandemi karena tidak meratanya internet terutama di daerah-daerah Indonesia timur (Hutauruk & Sidabutar, 2020). Tentunya ini menjadi pekerjaan rumah yang sangat besar bagi pemerintah jika ingin

#### D. SIMPULAN DAN SARAN

Kemajuan dan perkembangan teknologi yang terjadi dapat dimanfaatkan untuk membantu pelaksanaan proses kegiatan pembelajaran, salah satunya penggunaan big data. Big data dapat membantu pengguna diantaranya siswa, guru/dosen, orang tua dan pengguna lulusan untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan dengan cepat. Big data akan menjadi data pusat dimana semua data ada didalamnya, dan membantu pimpinan dari lembaga pendidikan sebagai dasar untuk menganalisis permasalahan yang ada berdasarkan data untuk

pengambilan keputusan ataupun kebijakan. Orang tua wali akan mengetahui dengan cepat dan tepat informasi yang ada didalam lembaga pendidikan.

Dalam proses pembelajaran dan kegiatan yang ada didalam lembaga pendidikan tersimpan semuanya dengan baik, tanpa harus mencari dengan susah payah dengan waktu yang relatif lama. Hasil pembelajaran yang diperoleh siswa, sampai dengan prestasi setiap siswa akan tersimpan dengan baik tentunya akan membantu lembaga pendidikan, orang tua dan lulusan mudah dalam mencari data yang ada pada setiap siswanya dengan baik, dan akan memberikan informasi yang akurat kapanpun dan dimanapun tidak terbatas dengan waktu dan jarak.

Penggunaan big data dalam kegiatan pembelajaran masih sangat luas scope pembahasannya. Tentu ini cukup terbuka bagi peneliti lain untuk meneliti tentang pengaplikasian big data dalam pembelajaran jarak jauh. Peneliti dapat focus pada kualitas pembelajarannya, media pembelajarannya, kuantitas pembelajarannya karena luasnya lingkup big data yang mencakup 3 (tiga) aspek yang sudah kami jelaskan diatas.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih penulis ucapkan kepada LPPM STKIP NU Kabupaten Tegal bekerjasama dengan Nusantara Training and Research Salatiga atas pendanaan yang diberikan untuk penelitian ini, rekan-rekan dosen pendidikan informatika STKIP NU Tegal yang telah bersedia memberikan sharing terkait materi ini.

## DAFTAR RUJUKAN

- Bakti, I. S., & Ivandari. (2019). Model Prediksi Penyakit Diabetes Menggunakan Bayesian Classification dan Information Gain untuk Seleksi Fitur dan Adaptive Boosting untuk Pembobotan Data. *IC-Tech*, 9(1), 28–38.
- Bates, J., Lin, Y.-W., & Goodale, P. (2016). Data journeys: Capturing the socio-material constitution of data objects and flows. *Big Data & Society*, 3(2), 205395171665450. <https://doi.org/10.1177/2053951716654502>
- Dalton, C. M., Taylor, L., & Thatcher (alphabetical), J. (2016). Critical Data Studies: A dialog on data and space. *Big Data & Society*, 3(1), 205395171664834. <https://doi.org/10.1177/2053951716648346>
- Gray, E., Jennings, W., Farrall, S., & Hay, C. (2015). Small Big Data: Using multiple data-sets to explore unfolding social and economic change. *Big Data & Society*, 2(1), 205395171558941. <https://doi.org/10.1177/2053951715589418>
- Holmes, D. E. (2017). Big Data: A Very Short Introduction. In *Oxford University Press* (Vol. 1, Issue 1). Oxford University Press.
- Hutauruk, A., & Sidabutar, R. (2020). Kendala Pembelajaran Daring Selama Masa Pandemi di Kalangan Mahasiswa Pendidikan Matematika : Kajian Kualitatif Deskriptif. *Journal of Mathematics Education and Applied*, 02(01), 45–51.
- Kennedy, H., & Moss, G. (2015). Known or knowing publics? Social media data mining and the question of public agency. *Big Data & Society*, 2(2), 205395171561114. <https://doi.org/10.1177/2053951715611145>
- Negara, H. R. P., Syaharuddin, S., Kurniawati, K. R. A., Mandailina, V., & Santosa, F. H. (2019). Meningkatkan Minat Belajar Siswa Melalui Pemanfaatan Media Belajar Berbasis Android Menggunakan Mit App Inventor. *SELAPARANG Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 2(2), 42. <https://doi.org/10.31764/jpmb.v2i2.887>
- Playford, C. J., Gayle, V., Connelly, R., & Gray, A. J. (2016). Administrative social science data: The challenge of reproducible research. *Big Data & Society*, 3(2), 205395171668414. <https://doi.org/10.1177/2053951716684143>
- Russom, P. (2014). Managing big data. In *Mining Magazine* (Issue MARCH). <https://doi.org/10.4324/9780429399176-23>
- Schrock, A., & Shaffer, G. (2017). Data ideologies of an interested public: A study of grassroots open government data intermediaries. *Big Data & Society*, 4(1), 205395171769075. <https://doi.org/10.1177/2053951717690750>
- Supriyanto, E. E. (2016). Kebijakan Inovasi Teknologi Informasi (IT) Melalui Program Elektronik Government dalam Meningkatkan Kualitas Pelayanan Publik di Indonesia. *JIP (Jurnal Ilmu Pemerintahan): Kajian Ilmu Pemerintahan Dan Politik Daerah*, 1(1), 141–161. <https://doi.org/10.24905/jip.1.1.2016.141-161>
- Supriyanto, E. E. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Mata Kuliah Pendidikan Kewarganegaraan dimasa Pandemi Menggunakan Portal E-Learning dan Youtube Chanel (Studi Kasus di STKIP NU Kabupaten Tegal). In *Proceeding Konferensi Nasional Pendidikan* (1st ed., p. 1). FKIP Universitas Muhammadiyah Banjarmasin. <http://proceeding.urbangreen.co.id/index.php/library/article/view/25/25>

Sari, W., Rifki, A. M., & Karmila, M. (2020). Pembelajaran Jarak Jauh Pada Masa Darurat Covid 19. *Jurnal MAPPESONA*, 1, 12.

Torabi Asr, F., & Taboada, M. (2019). Big Data and quality data for fake news and misinformation detection. *Big Data & Society*, 6(1), 205395171984331.

<https://doi.org/10.1177/2053951719843310>

West, J. (2017). Data, democracy and school accountability: Controversy over school evaluation in the case of DeVasco High School. *Big Data & Society*, 4(1), 205395171770240.

<https://doi.org/10.1177/2053951717702408>

Wu, X., Zhu, X., Wu, G.-Q., & Ding, W. (2013). *Data mining with big data*. *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering*, 26(1), 97-107.