

Big Data dan Pemetaan Masalah untuk Keberlanjutan Kelas Khusus Olahraga (KKO) di Kota Yogyakarta

Elanjati Worldailmi¹⁾, Abdullah Azzam²⁾, Tri Lestari Wahyuning Utami³⁾

Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri^{1,2)}
Jurusan Manajemen, Fakultas Bisnis dan Ekonomika³⁾
Universitas Islam Indonesia

Jalan Kaliurang KM 14,5 Sleman, Yogyakarta, Indonesia

Email: elanjati.worldailmi@uii.ac.id

ABSTRAK

Terdapat perbedaan pengelola Kelas Khusus Olahraga (KKO) antara SMP dan SMA. KKO SMP dikelola oleh Pemerintah Kota/Kabupaten, sedangkan KKO SMA dikelola oleh Pemerintah Provinsi. Hal tersebut menyebabkan kebijakan yang berbeda antara SMP dan SMA. Siswa yang mengikuti KKO memperoleh fasilitas seperti pelatihan oleh pelatih profesional, tempat berlatih dengan fasilitas lengkap, serta perlengkapan olahraga untuk masing-masing siswa secara gratis. Dispora tidak membatasi cabang olahraga yang dipilih sehingga cabang olahraga siswa yang dipilih sangat luas. Hal tersebut menyebabkan kekurangefektifan pendanaan cabang olahraga, terutama yang sepi peminat. Dengan permasalahan tersebut, kemudian dilakukan pengabdian masyarakat berupa sharing session terkait usulan langkah-langkah yang diambil serta memperkenalkan big data untuk mengkaji mengenai sustainability Kelas Khusus Olahraga (KKO) Yogyakarta terkait keberadaan KKO, pilihan cabang siswa, serta pendataan (tracer). Agar dapat melakukan kajian untuk pengambilan keputusan yang tepat, terdapat usulan untuk melakukan pengumpulan data dilanjutkan dengan pengolahan data dengan big data. Pengumpulan data dapat dilakukan dengan wawancara, survey, FGD, serta mengumpulkan data dari pihak Dispora, KONI, Bapedda, sekolah. Dari data-data tersebut kemudian dapat menjadi bahan mentah untuk big data.

Kata kunci: bigdata, KKO, pengambilan keputusan,

ABSTRACT

There are differences in the management of the Sports Special Class (KKO) between junior and senior high schools. KKO SMP is managed by the City/Regency Government, while KKO SMA is managed by the Provincial Government. This causes different policies between SMP and SMA. Students who take part in KKO receive facilities such as training by professional trainers, a place to practice with complete facilities, as well as sports equipment for each student for free. Dispora does not limit the selected sports so that the selected student sports are very broad. This causes the ineffectiveness of funding for sports, especially those that are low on fans. With these problems, then community service was carried out in the form of sharing sessions regarding the proposed steps to be taken and introducing big data to study the sustainability of the Yogyakarta Special Sports Class (KKO) related to the existence of KKO, student branch choices, and data collection (tracer). In order to be able to conduct a study for making the right decision, there is a proposal to collect data followed by data processing with big data. Data collection can be done through interviews, surveys, FGDs, as well as collecting data from Dispora, KONI, Bapedda, schools. From this data, it can then be used as raw material for big data.

Keywords: big data, KKO, decision making

1. Latar Belakang

Pendidikan merupakan proses yang bertujuan untuk menghasilkan lulusan yang memiliki kompetensi (Isbianti, 2015). Setiap peserta didik memiliki bakat yang berbeda-beda (Kurniasih et al., 2015). Dalam mendukung bakat olahraga pada peserta didik, terdapat peraturan terkait pendidikan khusus. Permendiknas No 34 Tahun 2006 menerangkan bahwa salah satu tujuan khusus tersebut adalah untuk mendapatkan peserta didik yang berhasil mencapai prestasi di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi, estetika, dan/atau olahraga, pada tingkat satuan pendidikan, kabupaten/kota, provinsi, nasional, dan internasional. Dalam mengembangkan prestasi di bidang olahraga, terdapat pendidikan khusus di bidang tersebut. Pendidikan khusus bidang olahraga antara lain Sekolah Khusus Olahraga (SKO) dan Kelas Khusus Olahraga (KKO).

Dinas Pemuda dan Olahraga (Dispora) Kota Yogyakarta merupakan bagian dari Pemerintah Kota (Pemkot) Yogyakarta yang menangani masalah kepemudaan dan olahraga. Salah satu upaya yang dilakukan pemerintah untuk menciptakan atlet-atlet handal yaitu dengan mendirikan program Kelas Khusus Olahraga (KKO). KKO merupakan salah satu program kerja yang diselenggarakan Dispora. KKO merupakan kelas pada sekolah yang memberikan fasilitas kepada siswa seperti pelatihan serta perlengkapan/sarana prasarana kepada siswa dalam cabang olahraga tertentu, sesuai dengan yang dipilih masing-masing siswa. KKO menyelenggarakan proses belajar mengajar sesuai kurikulum Kemendikbud, tetapi juga latihan sesuai cabang olahraga yang dipilih siswa.

Di Indonesia terdapat beberapa sekolah yang menyelenggarakan KKO, salah satunya di Yogyakarta. Kota Yogyakarta memiliki dua KKO, yaitu masing-masing satu di jenjang SMA dan di jenjang SMP. Dispora Kota Yogyakarta menyelenggarakan KKO di jenjang SMP, yaitu SMPN 13 Yogyakarta. KKO di SMPN 13 Yogyakarta telah berjalan sejak tahun 2008. Terdapat satu kelas KKO di SMPN 13 Yogyakarta. Sementara, di jenjang SMA, KKO diselenggarakan oleh Dinas Pendidikan dan Pemuda Olahraga (Dikpora) Provinsi DIY, yaitu SMAN 4 Yogyakarta. Walaupun terletak di kota Yogyakarta, kebijakan SMAN 4 Yogyakarta bukan berada di bawah Pemerintah Kota Yogyakarta, melainkan di bawah Pemerintah Provinsi (Pemprov) DIY (terdapat perbedaan pengelola).

Dari hasil wawancara dengan pihak Dispora Kota Yogyakarta, dengan adanya perbedaan pengelola KKO antara SMP dan SMA, maka terdapat kebijakan yang berbedan antara SMP dan SMA. Siswa KKO dari SMPN 13 Yogyakarta belum tentu dapat melanjutkan sekolah di KKO SMAN 4 Yogyakarta karena KKO SMAN 4 Yogyakarta dapat berasal dari siswa luar kota Yogyakarta (walaupun satu provinsi) sedangkan kuota KKO SMAN 4 Yogyakarta tetap dan terbatas. KKO SMAN 4 Yogyakarta dapat dengan mudah menerima siswa KKO tidak hanya dari kota Yogyakarta, tetapi juga dari daerah Bantul, Sleman, Kulonprogo, dan Gunungkidul yang satu provinsi karena kebijakan SMA berada di bawah Pemprov DIY. Sementara, calon siswa yang berminat untuk masuk ke KKO SMPN 13 semakin banyak.

Siswa yang mengikuti KKO memperoleh fasilitas seperti pelatihan oleh pelatih profesional, tempat berlatih dengan fasilitas lengkap, serta perlengkapan olahraga untuk masing-masing siswa secara gratis. Dispora Kota Yogyakarta tidak membatasi cabang olahraga yang dipilih sehingga cabang olahraga siswa yang dipilih sangat luas. Beberapa cabang olahraga memiliki siswa peminat yang banyak. Namun, siswa lainnya memilih cabang olahraga yang sepi peminat, bahkan satu orang saja pada cabang olahraga tertentu. Hal tersebut menyebabkan kekuranganeftifan pendanaan cabang olahraga, terutama yang sepi peminat. Apabila Dispora Kota Yogyakarta memberikan batasan cabang olahraga, resiko yang akan terjadi adalah teguran dari Ombusman karena pembatasan pilihan siswa. Selain itu, pendataan alumni KKO yang lanjut ke jenjang SMA dengan KKO maupun menjadi atlet berprestasi masih belum terdokumentasikan dengan baik.

Data merupakan hal penting yang dimiliki oleh sebuah organisasi, namun masih banyak organisasi yang belum dapat mengoptimalkan data tersebut. Istilah *big data* sendiri bukan hanya merujuk pada jumlah data yang dimiliki. Setidaknya ada 3 karakteristik yaitu volume (ukuran), variasi

(sumber, format dan jenis), kecepatan (kecepatan dan frekuensi) dan kompleksitas pada data, yang sebenarnya merupakan atribut lain yang menjadi perhatian (Zaslavsky, 2013).

Penelitian-penelitian terkait dengan KKO di DIY dilakukan dengan menitikberatkan pada siswa. Misalnya, Kusumawati (2017) meneliti terkait hubungan pengaruh *adversity quotient* terhadap regulasi siswa. Kemudian, penelitian Akbar (2018) dan Rismansyah (2019) yang meneliti bagaimana siswa bermain sepak bola. Namun, penelitian terkait dengan keberlanjutan KKO belum ada. Penelitian-penelitian yang ada lebih mengarah pada bagaimana sistem pembelajaran bagi siswa-siswi peserta KKO. Oleh karena itu, perlu dilakukan kajian mengenai keberlanjutan adanya Kelas Khusus Olahraga (KKO) di Kota Yogyakarta dengan memetakan permasalahan secara mendetail. Dengan permasalahan tersebut, kemudian dilakukan pengabdian masyarakat berupa *sharing session* terkait usulan langkah-langkah yang diambil serta memperkenalkan *big data*.

2. Tinjauan Pustaka

Pendidikan merupakan proses pembelajaran untuk dapat memahami suatu ilmu, lebih dewasa dalam membuat keputusan, serta kritis dalam berpikir. Pendidikan merupakan hal yang penting dalam menghasilkan manusia yang berkualitas (Masputri et al., 2016). Pendidikan merupakan proses yang bertujuan untuk menghasilkan lulusan yang memiliki kompetensi (Isbianti, 2015). Prestasi akademik merupakan salah satu tanggung jawab moral setiap siswa dalam menempuh Pendidikan (Arsyad, 2015). Setiap peserta didik memiliki bakat yang berbeda-beda (Kurniasih et al., 2015).

Dalam mendukung bakat olahraga pada peserta didik, terdapat peraturan terkait pendidikan khusus. Undang-Undang No 20 Pasal 32 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional menyatakan bahwa pendidikan khusus adalah jenjang pendidikan yang diperuntukkan bagi peserta didik yang memiliki potensi kecerdasan dan bakat istimewa. Permendiknas No 34 Tahun 2006 menerangkan bahwa salah satu tujuan khusus tersebut adalah untuk mendapatkan peserta didik yang berhasil mencapai prestasi di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi, estetika, dan/atau olahraga, pada tingkat satuan pendidikan, kabupaten/kota, provinsi, nasional, dan internasional. Dalam mengembangkan prestasi di bidang olahraga terdapat pendidikan khusus di bidang tersebut. Pendidikan khusus bidang olahraga antara lain Sekolah Khusus Olahraga (SKO) dan Kelas Khusus Olahraga (KKO). SKO di Indonesia antara lain SKO Ragunan dan empat SKO yang bersifat Pusat Pendidikan dan Latihan Olahraga Pelajar (PPLP) yang berada di Sidoarjo, Banda Aceh, Samarinda, dan Palembang. Sementara, KKO tersebar hampir di seluruh Indonesia. KKO dibentuk dengan tujuan untuk memberikan sarana bagi siswa yang memiliki bakat dan minat olahraga untuk dibina lebih. Proses pembinaan melalui penambahan jam khusus KKO, tetapi proses pembelajaran pendidikan akademik tetap berjalan. Melalui program ini siswa diharapkan unggul dalam bidang akademik dan bidang non akademik (Masputri et al., 2016).

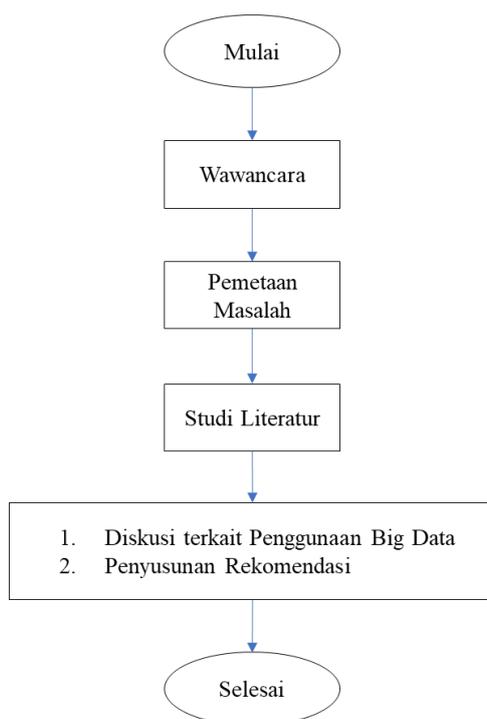
Atlet dihadapkan pada kondisi penuh tekanan dan kondisi sehingga terdapat berbagai faktor yang mempengaruhi kemampuan atlet dalam menampilkan performanya (Kusumawati, 2017). Terdapat beberapa penelitian terkait partisipasi kegiatan olahraga terhadap kinerja akademik. Beberapa hasil memperlihatkan hal yang positif dari efek partisipasi olahraga, sementara yang lain memperlihatkan hal yang negatif (Munoz-Bollon et al., 2017). Dari penelitian yang menyeluruh terkait penemuan tersebut, diperoleh hasil bahwa selain manfaat kesehatan bagi para praktisi, kegiatan olahraga mengarah pada pencapaian sasaran kinerja (Munoz-Bollon, 2017).

Di dalam negeri, terdapat penelitian yang dilakukan pada KKO terkait berbagai hal. Arsyad (2015) meneliti terkait ketangguhan, Kurniasih (2015) meneliti terkait pemahaman hasil belajar IPA melalui animasi, Huda dkk (2017) meneliti terkait manajemen kelas khusus, Rahman (2016) meneliti terkait kelincahan, Wibawa (2017) meneliti terkait permainan target terhadap kemampuan *shooting* sepakbola, Putra (2019) meneliti terkait tingkat kecemasan dan kepercayaan diri, serta Isbianti (2019) meneliti terkait faktor yang memengaruhi kurikulum KKO.

3. Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian kualitatif. Data kualitatif didapatkan melalui proses wawancara dengan beberapa pihak berkepentingan dengan sumber data utama yaitu Dispora Kota Yogyakarta. Tujuan dari wawancara tersebut untuk mengidentifikasi masalah-masalah yang ada di pelaksanaan program Kelas Khusus Olahraga (KKO) yang ada di Kota Yogyakarta. Selain dari hasil dari wawancara, studi pustaka dari penelitian-penelitian terdahulu dilakukan untuk menunjang analisis data.

Hasil wawancara dianalisis untuk dipetakan permasalahan dan dampak yang ditimbulkan. Selanjutnya, dengan menggunakan studi -studi terdahulu, hasil pemetaan masalah dianalisis untuk menghasilkan beberapa rekomendasi bagi Dispora Kota Yogyakarta. Rekomendasi yang dihasilkan dapat digunakan oleh Dispora Kota Yogyakarta untuk melakukan strategi berikutnya sehingga keberlanjutan dari KKO di Kota Yogyakarta dapat berlanjut. Secara lebih detail, metode penelitian yang dilakukan dapat diilustrasikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alur Metode Penelitian

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Hasil

KKO di DIY berada pada jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) dan Sekolah Menengah Atas (SMA). Pada tingkat SMP, KKO berada di bawah pengelolaan Dinas Pemuda dan Olahraga (Dikpora) Kota Yogyakarta. Dalam hal ini SMPN 13 Yogyakarta yang ditunjuk. Sementara itu, KKO di tingkat SMA berada di bawah koordinasi Dinas Pendidikan dan Pemuda Olahraga (Dikpora) Provinsi DIY. Secara umum, KKO SMP 13 Yogyakarta dan KKO SMAN 4 Yogyakarta memiliki beberapa persamaan dan perbedaan (lihat Tabel 1).

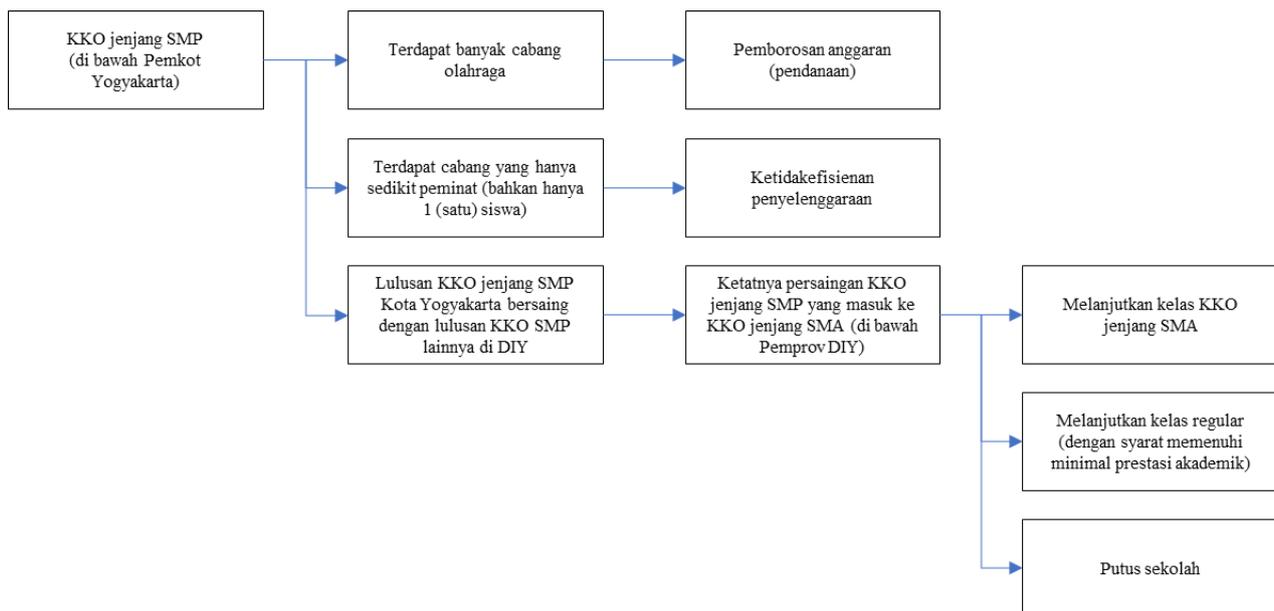
Tabel 1. Persamaan dan Perbedaan KKO SMPN 13 Yogyakarta dan KKO SMAN 4 Yogyakarta

	KKO SMPN 13 Yogyakarta	KKO SMAN 4 Yogyakarta
Persamaan	Memberi pelatihan, perlengkapan, dan sarana prasarana cabang olahraga tertentu Terdapat 1 kelas KKO berjumlah 28 s.d 34 siswa	
Perbedaan	Kebijakan di bawah Pemerintah Kota Yogyakarta Menerima lulusan pada jenjang sebelumnya (SD) prioritas dalam kota	Kebijakan di bawah Pemerintah Provinsi DIY Menerima lulusan pada jenjang sebelumnya (SMP) prioritas dalam provinsi (tidak hanya dari kota – SMPN 13 Yk- saja)

Dari persamaan dan perbedaan KKO SMP yang berada di Kota Yogyakarta dan KKO SMA yang berada di bawah pengelolaan DIY, maka dapat disimpulkan adanya permasalahan yang ditimbulkan terutama dikarenakan perbedaan pengelolaan. Perbedaan pengelolaan menimbulkan masalah bagi penerimaan siswa KKO. Beberapa masalah yang disimpulkan sebagai berikut.

- Banyaknya permintaan dari masyarakat untuk penambahan KKO di jenjang SMP.
- Keberlanjutan siswa-siswi peserta KKO yang tidak dapat melanjutkan ke KKO SMA karena perbedaan kebijakan (KKO SMA di bawah Dinas Dikpora Provinsi DIY). Hal ini bertambah dengan adanya persaingan yang ketat tidak hanya dari dalam kota tetapi juga satu provinsi.
- Cabang olahraga yang terlalu beragam pada KKO menyebabkan peningkatan biaya dan kurangnya sumber daya manusia yang melatih. Hal ini dikarenakan apabila dalam satu cabang hanya ada seorang siswa maka biayanya akan lebih mahal dan kesulitan mencari pelatih.

Masalah-masalah tersebut dianalisis untuk diidentifikasi dampak-dampak yang ditimbulkan. Dari hasil analisis masalah-masalah dan wawancara. Permasalahan dan dampaknya dapat dipetakan seperti dalam Gambar 2.



Gambar 2. Pemetaan Permasalahan KKO jenjang SMP Pemkot Yogyakarta

Gambar 2 menunjukkan bahwa keberagaman cabang olahraga pada KKO SMPN 13 Yogyakarta menyebabkan ketidakefisienan pada anggaran karena penyelenggaraan kelas yang mungkin hanya diminati 1 (satu) siswa. Ketidakefisienan pada suatu kelas tertentu menyebabkan operasional KKO terganggu. Anggaran yang bisa difungsikan untuk bagian lain tidak dapat dialokasikan karena harus

menyelenggarakan kelas yang berisi 1 (satu) siswa. Kondisi ini membutuhkan penyelesaian bagaimana kelas dengan peminat sedikit dapat terakomodasi tetapi anggaran masih bisa efisien.

Selanjutnya terkait dengan lulusan KKO SMPN 13 Yogyakarta, adanya perbedaan pengelolaan menyebabkan siswa-siswi KKO SMPN 13 Yogyakarta tidak memperoleh kepastian apakah setelah lulus akan dapat melanjutkan pendidikan di KKO atau tidak. Hal ini dikarenakan KKO SMAN 4 Yogyakarta yang dapat mengakomodasi mereka berada di pengelolaan Pemprov DIY. Selain itu, tingginya persaingan dengan siswa-siswi KKO dari sekolah lain di DIY dan luar DIY juga menjadi tantangan lulusan. Dampaknya atas ketidakpastian itu adalah lulusan bisa saja melanjutkan KKO apabila diterima, atau melanjutkan di kelas reguler dengan syarat prestasi akademik memenuhi. Namun, dampak terburuknya adalah siswa putus sekolah apabila mereka tidak mendapatkan sekolah dengan KKO dan prestasi akademik kurang memuaskan.



Gambar 3. Pertemuan dengan Dispora Kota Yogyakarta

Beberapa penelitian KKO di SMPN 13 Yogyakarta telah banyak dilakukan. Kusumawati (2017) meneliti terkait hubungan pengaruh *adversity quotient* terhadap regulasi siswa. Hasil penelitiannya menjelaskan bahwa siswa-siswi KKO SMPN 13 Yogyakarta memiliki kegigihan yang cukup kuat dalam menghadapi rintangan untuk mencapai tujuannya. Selanjutnya, penelitian Ulfa (2018) yang meneliti terkait pembelajaran drama di KKO SMPN 13 Yogyakarta menemukan bahwa siswa-siswi pada kelas tersebut cenderung aktif pada kegiatan yang berhubungan dengan fisik dan kurang aktif pada kegiatan yang melibatkan pemikiran. Penelitian Akbar (2018) meneliti terkait tingkat kecakapan teknik dasar bermain sepakbola. Penelitian tersebut menemukan bahwa mayoritas siswa-siswi memiliki tingkat teknik kecakapan bermain bola yang cukup. Hasil itu didukung oleh Rismansyah (2019) yang meneliti terkait ketrampilan bermain bola. Rismansyah (2019) menemukan keterampilan bermain bola masih tergolong kurang.

Hasil penelitian-penelitian terdahulu yang telah dilakukan menunjukkan bahwa KKO merupakan kelas yang mengakomodasi pelajar menjadi atlet. Contohnya saja Ulfa (2018) yang telah membuktikan bahwa siswa-siswi KKO lebih cenderung unggul pada kegiatan fisik. Oleh karena itu, keberlanjutan KKO menjadi hal yang penting sebagai fasilitator yang mendukung siswa-siswi yang berpotensi di bidang olahraga untuk mengembangkan kemampuannya.

Dari berbagai masalah yang dihadapi oleh Dispora Kota Yogyakarta terkait dengan KKO SMPN 13 Yogyakarta dan hasil penelitian-penelitian terdulu, maka beberapa rekomendasi dituliskan.

Penulisan rekomendasi ini didasarkan pada wawancara yang telah dilakukan dengan Dispora Kota Yogyakarta, identifikasi dan analisis masalah, dan studi literatur. Adapun wawancara dan *sharing session* yang telah dilakukan ditampilkan pada Gambar 3.

Dalam menyelesaikan permasalahan tersebut, perlu dilakukan pengumpulan data terlebih dahulu sebagai masukan dari berbagai pihak. Kemudian dari data yang dilakukan perlu dilakukan pengolahan dengan bantuan *big data*. Adapun metode pengumpulan data yang digunakan sebagai berikut.

a Wawancara

Metode ini digunakan untuk memperoleh kedalaman terkait permasalahan yang dihadapi dan peluang apa yang dimiliki untuk memecahkan masalah tersebut. Pihak yang dilibatkan dalam proses wawancara adalah Dipora, Bappedda, Pengurus KONI, siswa, pelatih, alumni, dan pihak sekolah. Jumlah sampel untuk wawancara sesuai dengan kebutuhan, dengan masing-masing jenis sampel.

b Survei

Survei digunakan untuk memperoleh gambaran umum tentang penilaian KKO dari siswa dan alumni. Metode ini dipilih agar memperoleh gambaran secara lebih general. Metode sampling untuk survei menggunakan *random sampling* pada setiap tingkatan kelas untuk siswa, dan pada setiap tingkatan tahun lulusan untuk alumni.

c Focus Group Discussion (FGD)

FDG dilaksanakan dengan tujuan untuk menguatkan data hasil wawancara dan survei yang telah dilakukan. FGD dilakukan dengan beberapa pihak, diantaranya Dispora, Bappedda, Pengurus KONI, Pelatih, Pihak Sekolah, dan Siswa. Skema dari FGD yang direncanakan sebagai berikut.

d Data statistik dari pihak terkait (Dispora, KONI, Bappedda, sekolah)

Data statistik yang dimaksud adalah data sekunder berupa data pendaftaran KKO, data lulusan, dan *tracer* alumni dan pengguna alumni.

Melalui berbagai cara pengumpulan data tersebut, target luaran dari data yang dihasilkan dapat menjadi bahan untuk melakukan analisis *big data* dan bahan kajian diskusi yang mendukung analisis *big data*.

Dari permasalahan yang ada dapat disimpulkan bahwa *big data* dapat dimanfaatkan untuk membangun model prediksi dan klasifikasi. Model prediksi digunakan untuk memperkirakan jumlah siswa yang mengambil jalur KKO sehingga pihak sekolah dapat memperkirakan anggaran biaya yang dibutuhkan sesuai dengan jumlah siswa KKO. Untuk model klasifikasi digunakan untuk mengklasifikasikan bidang KKO sesuai dengan karakteristik siswa.

4.2 Pembahasan

Kajian mengenai *sustainability* Kelas Khusus Olahraga (KKO) Yogyakarta terkait keberadaan KKO, pilihan cabang siswa, serta pendataan (*tracer*) dapat dilakukan melalui analisis data-data dari berbagai pihak. Pengolahan, penyajian, dan hasilnya dapat diperoleh melalui *big data*. Teknologi *big data* memainkan peranan penting dalam aplikasi berorientasi pada data (Sahal et al., 2020). *Big data* merupakan hal yang penting untuk layanan *e-government* (Bertot et al., 2014). *Big data* memiliki beberapa bagian dan memiliki tujuan yang sama yaitu memecahkan masalah yang besar dan dampaknya terkait data yang harus dipecahkan (Chen, 2012). *Big data* mampu mengolah data dalam skala besar dan variatif untuk menyajikan laporan akurat bagi pemangku kebijakan (Kusumasari dan Rafizan, 2017). Pihak yang mampu mengolah dan memanfaatkan data-data bervolume besar, variatif, dan kompleks dapat mengambil keuntungan yang besar (Sirait, 2016).

Penentuan kebijakan pada pemerintah dilakukan dari hasil analisis dan evaluasi permasalahan. Analisis dan evaluasi dapat dilakukan dari hasil olah data yang diperoleh. Untuk dapat menentukan bagaimana keberlanjutan KKO di Kota Yogyakarta dibutuhkan bantuan pengumpulan data yang diperoleh dari berbagai sumber dan berbagai pihak. Di era industri 4.0 ini, data yang sangat banyak dan kompleks tidak terlepas dari *big data*. *Big data* merupakan salah satu ciri teknologi industri 4.0

yang dapat dimanfaatkan (Kamble et al., 2018). Teknologi *big data* memainkan peranan penting dalam aplikasi berorientasi pada data (Sahal et al., 2020). *Big data* mampu mengolah data dalam skala besar dan variatif untuk menyajikan laporan akurat bagi pemangku kebijakan (Kusumasari dan Rafizan, 2017). *Big data* merupakan istilah umum untuk sejumlah besar data digital yang dikumpulkan dari semua jenis sumber (Kim et al., 2014). Sumber data digital tersebut masih berukuran sangat besar, mentah, atau tidak terstruktur sehingga membutuhkan teknik basis data relasional untuk menganalisisnya. *Big data* dan open data sangat penting untuk layanan *e-government* (Bertot et al., 2014). Hal tersebut dapat menunjukkan keterbukaan dan transparansi pemerintah serta interaksi antara pemerintah, warga negara, dan sektor bisnis. *Big data* dan open data dapat menumbuhkan kolaborasi serta membentuk solusi *real-time* pada berbagai bidang, meningkatkan keterbukaan, serta mengantarkan pada era baru dalam pembuatan kebijakan dan pengambilan keputusan. *Big data* memiliki beberapa bagian dan memiliki tujuan yang sama yaitu memecahkan masalah yang besar dan dampaknya terkait data yang harus dipecahkan (Chen, 2012). *Web* dan *cloud* menawarkan peluang baru yang dapat dikembangkan untuk mendukung keputusan di dalam organisasi (Kim et al., 2014). *Big data* juga berarti tantangan baru yang melibatkan kompleksitas, keamanan, dan resiko terhadap privasi, serta kebutuhan akan teknologi baru dan ketrampilan manusia (Kim et al., 2014). Menurut Bertot dkk (2014) tantangan tersebut antara lain akses dan penyebaran, manajemen aset digital, pengarsipan, dan pemeliharaan, privasi, serta keamanan (Bertot et al., 2014).

5. Kesimpulan

Siswa yang mengikuti KKO memperoleh berbagai fasilitas pada berbagai cabang olahraga sedangkan Dispora tidak membatasi cabang olahraga yang dipilih. Dengan banyaknya cabang olahraga, terdapat beberapa cabang yang banyak peminat, sedangkan yang lain sepi peminat. Akibatnya terdapat kekurangefektifan pendanaan cabang olahraga. Perlu dilakukan kajian mengenai *sustainability* Kelas Khusus Olahraga (KKO) Yogyakarta terkait keberadaan KKO, pilihan cabang siswa, serta pendataan (*tracer*).

Agar dapat melakukan kajian untuk pengambilan keputusan yang tepat, terdapat usulan untuk melakukan pengumpulan data dilanjutkan dengan pengolahan data dengan *big data*. Pengumpulan data dapat dilakukan dengan wawancara, *survey*, FGD, serta mengumpulkan data dari pihak Dispora, KONI, Bapedda, sekolah. Dari data-data tersebut kemudian dapat menjadi bahan mentah untuk *big data*. *Big data* memiliki beberapa bagian dan memiliki tujuan yang sama yaitu memecahkan masalah yang besar dan dampaknya terkait data yang harus dipecahkan. *Big data* menawarkan peluang baru yang dapat dikembangkan untuk mendukung keputusan di dalam organisasi.

Daftar Pustaka

- Akbar., T. (2018). *Tingkat Kecakapan Teknik Dasar Bermain Sepakbola pada Siswa Kelas Khusus Olahraga Sepakbola di SMPN 13 Yogyakarta*. Tesis Universitas Negeri Yogyakarta.
- Arsyad, M. (2015). Validasi Modul Pelatihan "Ketangguhan" Untuk Meningkatkan Prestasi Akademik Siswa Atlet Kelas Khusus Olahraga. *Tesis Psikologi Profesi UGM*.
- Bertot, J.C. & Choi, H. (2014). *Big data and e-Government: Issues, Policies, and Recommendations*. *Information Polity* Vol 19 No 1,2 pp 5-16 2014.
- Chen, H., Chiang, R.H.L., & Storey, V.C. (2012). Business Intelligent and Analytics: From *Big data* to Big Impact. *MIS Quarterly* Vol 36 No 4 (December 2012) pp 1165-1188.
- Huda, K., Kristiyanto, A., & Doewes, M. (2017). Manajemen Kelas Khusus Bakat Istimewa Olahraga (BIO) di SMA Eks Karesidenan Surakarta. *Profesionalisme Tenaga Profesi Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan*.
- Isbianti, P. (2019). *The Factors That Influencing Curriculum Implementation in Sport Class of Public Senior High School I of Sewon, Bantul*. *International Conference of Meaningful Education (ICMed)* Vol 2019.

- Kamble, S.S., Gunasekaran, A., dan Gawankar., S.A., 2018, *Sustainable Industry 4.0 framework: A systematic literature review identifying the current trends and future perspectives*, *Process Safety and Environmental Protection* Vol 117 July 2018 Pages 408-425.
- Kim, B.H., Trimi, S., & Chung, J.H. (2014). Big-Data Applications in the Government Sector. *Communication of The ACM* March 2014 Vol 57 No 3.
- Kurniasih, T., Haryani, & Ciptowati, E. (2015). Meningkatkan Daya Tanggap dan Hasil Belajar IPA Siswa SMP di Kelas Khusus Olahraga Melalui Media Pembelajaran Animasi. *Jurnal Pengajaran Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam* Vol 20 No 1 (2015).
- Kusumasari, D. & Rafizan, O. (2017), Studi Implementasi Sistem *Big data* untuk Mendukung Kebijakan Komunikasi dan Informatika. *Jurnal Masyarakat Telematika dan Informasi* Vol 8 No 2 (Okt-Des 2017) hal 81-96.
- Kusumawati, E.D. (2017). Pengaruh Adversity Quotient terhadap Regulasi Diri Siswa Kelas Khusus Olahraga (KKO) SMP Negeri 13 Yogyakarta. *Jurnal Pendidikan Madrasah* Vol 2 No 1 (2017).
- Masputri, S., Sobri, A.Y., & Kusumaningrum, D.E. (2016). Manajemen Pembelajaran Kelas Olahraga. *Manajemn dan Supervisi Pendidikan* Vol I No I November 2016 97-106.
- Munoz-Bollon, F., Sanchez-Buono, M., & Vos-Saz, A. (2017). *Influenze of Sport Participation on Academic Performance Among Student in Higher Education*. *TheSport Management Review*, 20 (2017) 365-378.
- Putra, S.W. (2019). *Tingkat Kecemasan dan Kepercayaan Diri Peserta Didik Kelas Khusus Olahraga Cabang Sepakbola di SMA Negeri 4 Yogyakarta*. Tesis Universitas Negeri Yogyakarta.
- Rahman, S. (2016). *Uji Validitas Dan Reliabilitas Instrumen Kelincahan Balsom Agility Test Untuk Atlet Sekolah Menengah Pertama Kelas Khusus Olahraga di Daerah Istimewa Yogyakarta*. Tesis Universitas Negeri Yogyakarta.
- Rismansyah, E.K. (2019). *Tingkat Ketrampilan Bermain Sepakbola Siswa Kelas Khusus Olahraga di SMPN 13 Yogyakarta Tahun 2018*. Tesis Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sahal, R., Breslin, J.G., & Ali, M.I. (2020). *Big data and stream processing platforms for Industry 4.0 requirements mapping for a predictive maintenance use case*. *Journal of Manufacturing Systems*, Volume 54, January 2020, Pages 138-151.
- Sirait, E.R.E. (2016). Implementasi Teknologi *Big data* di Lembaga Pemerintahan Indonesia. *Jurnal Penelitian Pos dan Informatika* Vol 6 No 2 (2016) 113-116.
- Ulfa, A.F. (2018). *Pelaksanaan Pembelajaran Drama pada Siswa Kelas Khusus Olahraga (KKO) Kelas VIII di SMP Negeri 13 Yogyakarta*. Tesis Universitas Negeri Yogyakarta.
- Wibawa, H. (2017). Pengaruh Permainan Target terhadap Kemampuan *Shooting* dalam Permainan Sepakbola pada Siswa Kelas Khusus Olahraga di SMAN 2 Playen Gunung Kidul. Tesis Universitas Negeri Yogyakarta.