

IMPLEMENTASI *REVOLUSI INDUSTRY 4.0* DALAM MENDUKUNG AKSELERASI INFORMASI KEBERBAKATAN OLAHRAGA MELALUI PEMBELAJARAN PENDIDIKAN JASMANI

Nur Ahmad Muharram¹, Moh. Nur Kholis²

^{1,2}Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi

^{1,2}Universitas Nusantara PGRI Kediri

E-mail: nur.ahmad1988@unpkediri.ac.id¹

Abstract: The Progress of the World of Education with the 4.0 Industrial Revolution marked by the increasing era of digital manufacturing is driven by four factors: 1) an increase in data volume, computing power, and connectivity; 2) the emergence of analysis, capabilities, and business intelligence; 3) the occurrence of new forms of interaction between humans and machines; and 4) improvement of digital transfer instructions to the physical world, such as robotics and 3D printing. The World of Learning Education Particularly in sports is also highly developed along with the revolution of the era, namely Industrial Revolution 4.0. The emergence of this development is marked by the increasing number and sophistication of learning aids and sport science that can be connected with an exercise application or sports learning that can easily be accessed through the internet network. Physical Education in the School is a part of sports that is directly related to students, in this case, it is very appropriate and strategically ideal for finding talent or sports scenting, with such developments expected to be able to contribute significantly to the achievement of sports coaching. The minimum contribution is in the form of important information for sports practitioners related to sport height owned by students in Indonesia. Tallent sports information should be connected to an application that can be accessed by stakeholders or sports coaching practitioners so that in this case it can be directly followed up as a long-term coaching reference in determining the talent program. The emergence of advancing times that continue to grow or commonly referred to as the 4.0 industrial revolution today will provide the right opportunity for the acceleration of the progress of Indonesian sports.

Keywords: Industrial revolution 4.0, gifted sport, physical education learning

PENDAHULUAN

Olahraga merupakan suatu proses sistematis berupa segala kegiatan atau usaha yang dapat mendorong, mengembangkan, dan membina potensi-potensi jasmaniah dan rohaniah seseorang dalam bentuk permainan, perlombaan atau pertandingan. Tujuan olahraga adalah pembangunan fisik seperti peningkatan kesegaran jasmani dan komponen yang terkandung seperti pengembangan kekuatan, kecepatan, kelentukan, daya tahan, dan ketangkasan, namun tujuan olahraga bukan hanya sekedar pembangunan fisik saja melainkan juga pembentukan mental dan spiritual. Olahraga juga membawa banyak fungsi bagi kehidupan manusia. Fungsi olahraga yang mendasar adalah membawa manusia pada perubahan aspek jasmani yang lebih baik seperti peningkatan fungsi respirasi, fungsi gerak dan peningkatan kesegaran

jasmani. Perubahan fisiologis dari hasil latihan atau olahraga secara bersama-sama akan menyebabkan peningkatan kemampuan fungsional alat-alat tubuh (kemampuan gerak), dengan meningkatnya kemampuan gerak berarti meningkatnya kualitas hidup orang tersebut (Giriwijoyo, 2010).

Dalam membina olahraga tidak bisa diisahkan dari pendidikan. Dimana bibit-bibit atlet berada pada usia sekolah. Keterlibatan serta porsi pendidikan disekolah sangat memengaruhi proses maupun langkah dalam pembinaan jangka panjang. Adapun pendidikan di sekolah yang sangat mempengaruhi aktifitas fisik peserta didiknya adalah Pendidikan Jasmani (Penjas). Penjas disekolah merupakan mata pelajaran yang dilakukan melalui aktifitas fisik untuk mengembangkan kemampuan psikomotor, kebugaran jasmani maupun perkembangan mental peserta didiknya.

Keterkaitan Penjas disekolah dalam mendukung pembinaan olahraga menuju prestasi puncak harus terintegrasi secara baik dari kualitas pembelajaran serta maping awal keberbakatan olahraga pada siswa. Revolusi industry yang terus bergerak cepat merupakan bonus yang baik yang harus dimanfaatkan oleh semua aspek sendi kehidupan jika ingin terus eksis dizaman yang sangat berkemajuan ini.

Melatih atlet berbakat akan lebih efektif dalam sebuah pembinaan olahraga. Pengentahuan para guru Penjas disekolah yang telah memahami ilmu pemanduan bakat harus bias disampaikan secara cepat pada para stake holder pembinaan olahraga. Melalui teknologi informasi pada zaman industry 4.0 dirasa sangat penting mngembangkan aplikasi keberbakatan olahraga yang bias diakses oleh semua pihak yang membutuhkan. Artikel ilmiah ini akan mebahas bagaimana “Pemanfaatan Revolusi Industri 4.0 Dalam Mendukung Akselerasi Informasi Keberbakatan Olahraga Melalui Pembelajaran Penjas”.

PEMBAHASAN

Perjalanan Sejarah Fase Industri

Fase industri merupakan *real change* dari perubahan yang ada. Revolusi industry berubah bertahap sesuai perkembangan zaman, yakni dimulai dari industri 1.0, 2.0, 3.0, hingga industri 4.0. Industri 1.0 ditandai dengan mekanisasi produksi untuk menunjang efektifitas dan efisiensi aktivitas manusia, industri 2.0 dicirikan oleh produksi massal dan standarisasi mutu, industri 3.0 ditandai dengan penyesuaian massal dan fleksibilitas manufaktur berbasis otomasi dan robot.

Industri 4.0

Industri 4.0 selanjutnya hadir menggantikan industri 3.0 yang ditandai dengan *cyber* fisik dan kolaborasi manufaktur (Hermann et al, 2015; Irianto, 2017). Istilah industri 4.0 berasal dari sebuah proyek yang diprakarsai oleh pemerintah Jerman untuk mempromosikan komputerisasi manufaktur. Lee et al (2013) menjelaskan, industri 4.0

ditandai dengan peningkatan digitalisasi manufaktur yang didorong oleh empat faktor: 1) peningkatan volume data, kekuatan komputasi, dan konektivitas; 2) munculnya analisis, kemampuan, dan kecerdasan bisnis; 3) terjadinya bentuk interaksi baru antara manusia dengan mesin; dan 4) perbaikan instruksi transfer digital ke dunia fisik, seperti robotika dan 3D *printing*. Lifter dan Tschienner (2013) menambahkan, prinsip dasar industri 4.0 adalah penggabungan mesin, alur kerja, dan sistem, dengan menerapkan jaringan cerdas di sepanjang rantai dan proses produksi untuk mengendalikan satu sama lain secara mandiri.

Hermann et al (2016) menambahkan, ada empat desain prinsip industri 4.0. yaitu :

1. *Pertama*, interkoneksi (sambungan) yaitu kemampuan mesin, perangkat, sensor, dan orang untuk terhubung dan berkomunikasi satu sama lain melalui *Internet of Things* (IoT) atau *Internet of People* (IoP). Prinsip ini membutuhkan kolaborasi, keamanan, dan standar.
2. *Kedua*, transparansi informasi merupakan kemampuan sistem informasi untuk menciptakan salinan virtual dunia fisik dengan memperkaya model digital dengan data sensor termasuk analisis data dan penyediaan informasi.
3. *Ketiga*, bantuan teknis yang meliputi; (a) kemampuan sistem bantuan untuk mendukung manusia dengan menggabungkan dan mengevaluasi informasi secara sadar untuk membuat keputusan yang tepat dan memecahkan masalah mendesak dalam waktu singkat; (b) kemampuan sistem untuk mendukung manusia dengan melakukan berbagai tugas yang tidak menyenangkan, terlalu melelahkan, atau tidak aman; (c) meliputi bantuan visual dan fisik.
4. *Keempat*, keputusan terdesentralisasi yang merupakan kemampuan sistem fisik maya untuk membuat keputusan sendiri dan menjalankan tugas seefektif mungkin. Secara sederhana, prinsip industri 4.0 menurut Hermann et al (2016) dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1. Prinsip Industri 4.0 (Sumber: Hermann et al, 2016)

Industri 4.0 telah memperkenalkan teknologi produksi massal yang fleksibel (Kagermann et al, 2013). Mesin akan beroperasi secara independen atau berkoordinasi dengan manusia (Sung, 2017). Industri 4.0 merupakan sebuah pendekatan untuk mengontrol proses produksi dengan melakukan sinkronisasi waktu dengan melakukan penyatuan dan penyesuaian produksi (Kohler & Weisz, 2016). Selanjutnya, Zesulka et al (2016) menambahkan, industri 4.0

digunakan pada tiga faktor yang saling terkait yaitu :

- a. Digitalisasi dan interaksi ekonomi dengan teknik sederhana menuju jaringan ekonomi dengan teknik kompleks;
- b. Digitalisasi produk dan layanan; dan
- c. Model pasar baru.

Baur dan Wee (2015) memetakan industri 4.0 dengan istilah “kompas digital” sebagai berikut :



Gambar 2. Level industri 4.0 (Sumber: Baur & Wee, 2015)

Gambar di atas merupakan instrumen bagi perusahaan dalam mengimplementasikan industri 4.0 agar sesuai dengan kebutuhan

mereka. Pada gambar 2 komponen tenaga kerja (*labor*), harus memenuhi; 1) kolaborasi manusia dengan robot; 2) kontrol dan kendali

jarak jauh; 3) manajemen kinerja digital; dan otomatisasi pengetahuan kerja. Demikian pula pada komponen lainnya digunakan sebagai instrumen implementasi industri 4.0.

Revolusi digital dan era disrupsi teknologi adalah istilah lain dari industri 4.0. Disebut revolusi digital karena terjadinya proliferasi komputer dan otomatisasi pencatatan di semua bidang. Industri 4.0 dikatakan era disrupsi teknologi karena otomatisasi dan konektivitas di sebuah bidang akan membuat pergerakan dunia industri dan persaingan kerja menjadi tidak linear. Salah satu karakteristik unik dari industri 4.0 adalah pengaplikasian kecerdasan buatan atau *artificial intelligence* (Tjandrawinata, 2016). Salah satu bentuk pengaplikasian tersebut adalah penggunaan robot untuk menggantikan tenaga manusia sehingga lebih murah, efektif, dan efisien.

PENDIDIKAN JASMANI

Penjasorkes atau Penjas merupakan bagian integral dari pendidikan secara keseluruhan, bertujuan untuk mengembangkan aspek kebugaran jasmani, keterampilan gerak, keterampilan berpikir kritis, keterampilan sosial, penalaran, stabilitas emosional, tindakan moral, aspek pola hidup sehat, dan pengenalan lingkungan bersih melalui aktivitas jasmani, olahraga, dan kesehatan terpilih yang direncanakan secara sistematis dalam rangka mencapai tujuan pendidikan nasional (Depdiknas, 2006:204). Selain itu pengertian Penjas menurut beberapa ahli seperti Rusli Lutan (2000: 1) Penjas merupakan wahana dan alat untuk membina anak agar kelak mereka mampu membuat keputusan terbaik tentang aktivitas jasmani yang dilakukan dan menjalani pola hidup. Menurut Subagiyo dkk (2008: 18) pendidikan jasmani adalah latihan jasmani yang dimanfaatkan, dikembangkan, dan didayagunakan dalam pendidikan.

Tujuan Pendidikan Jasmani

Dalam kurikulum Penjasorkes di sekolah dasar dijelaskan bahwa tujuan pendidikan jasmani, olahraga, dan kesehatan adalah membantu siswa untuk mempunyai tujuan seperti yang tertera dalam buku KTSP tahun 2006 (Depdiknas, 2006: 205), sebagai berikut:

- a. Mengembangkan ketrampilan pengelolaan diri dalam upaya pengembangan dan pemeliharaan kebugaran jasmani serta pola hidup sehat melalui berbagai aktivitas jasmani dan olahraga yang terpilih.
- b. Meningkatkan pertumbuhan fisik dan pengembangan psikis yang lebih baik.
- c. Meningkatkan kemampuan dan ketrampilan gerak dasar.
- d. Meletakkan landasan karakter moral yang kuat melalui internalisasi nilai-nilai yang terkandung di dalam pendidikan jasmani, olahraga, dan kesehatan.
- e. Mengembangkan sikap positif, jujur, disiplin, dan bertanggung jawab, kerjasama, percaya diri, dan demokratis.
- f. Mengembangkan ketrampilan untuk menjaga keselamatan diri sendiri, orang lain dan lingkungan.
- g. Memahami konsep aktivitas jasmani dan olahraga di lingkungan yang bersih sebagai informasi untuk mencapai pertumbuhan fisik yang sempurna, pola hidup dan kebugaran, terampil, serta memiliki sikap yang positif.

Sedangkan menurut Samsudin (2008: 3) tujuan pendidikan jasmani adalah:

- a. Meletakkan landasan karakter yang kuat melalui internalisasi nilai dalam pendidikan jasmani.
- b. Membangun landasan kepribadian yang kuat, sikap cinta damai, sikap sosial, dan toleransi.
- c. Menumbuhkan kemampuan berpikir kritis melalui tugas pembelajaran pendidikan jasmani.
- d. Mengembangkan sikap sportif, jujur, disiplin, bertanggungjawab, kerjasama, percaya diri, dan demokratis melalui aktivitas jasmani.
- e. Mengembangkan ketrampilan gerak dan ketrampilan teknik.
- f. Mengembangkan keterampilan pengelolaan diri dalam upaya pengembangan dan pemeliharaan kebugaran jasmani serta pola hidup sehat.
- g. Mengembangkan ketrampilan untuk menjaga keselamatan diri sendiri dan orang lain.

- h. Mengetahui dan memahami konsep aktivitas jasmani sebagai informasi untuk mencapai kesehatan, kebugaran dan pola hidup sehat.
- i. Mampu mengisi waktu luang dengan aktivitas jasmani yang bersifat rekreatif.

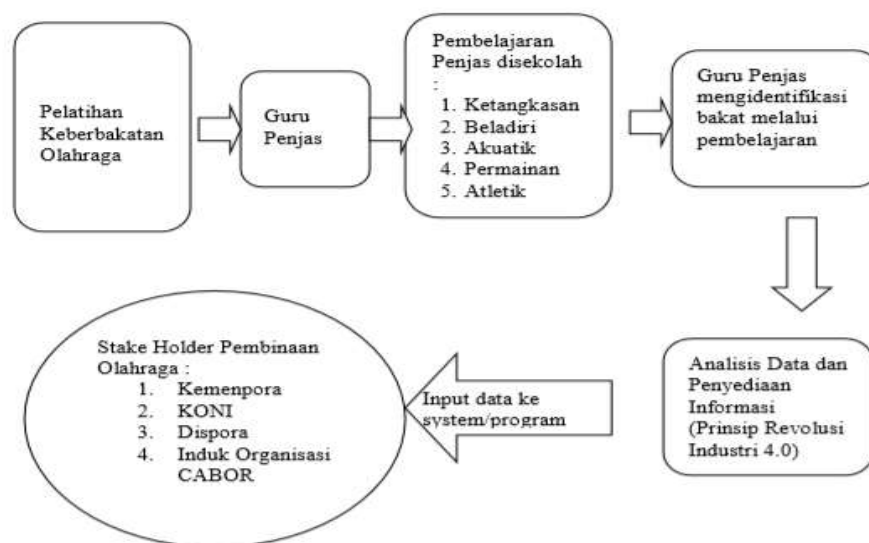
Secara umum tujuan pendidikan jasmani di sekolah dasar adalah memacu pertumbuhan dan perkembangan jasmani, mental, emosional, dan sosial yang selaras dalam upaya membentuk dan mengembangkan kemampuan gerak dasar, menanamkan nilai, sikap, dan membiasakan hidup sehat (Subagiyo, 2008: 107). Tujuan Penjas harus sesuai dengan tujuan pendidikan nasional. Salah satu tujuan pendidikan nasional seperti yang tertuang dalam UUD 1945 adalah untuk membentuk manusia Indonesia yang sehat jasmani dan rohani. Sehingga mata pelajaran Penjasorkes adalah salah satu mata pelajaran mempunyai peran utama untuk membentuk dan meningkatkan kesegaran jasmani peserta didiknya dalam rangka mencapai tujuan pendidikan nasional.

Talent adalah kemampuan atau potensi untuk menguasai suatu keahlian ataupun pemilikan keahlian tersebut. Berbakat adalah keunggulan dalam diri seseorang yang membuat orang itu menunjukkan kelebihan menjadi berbeda dari individu yang lain. Identifikasi Bakat adalah prediksi kinerja masa depan anak-anak atau identifikasi pemain muda

yang akan mencapai keberhasilan di tingkat nasional atau internasional. Pengembangan Bakat (Talent Development) adalah upaya yang dilakukan apabila seseorang calon atlet telah berpartisipasi dalam suatu cabang olah raga dan diketahui memiliki bakat dalam cabang olahraga tersebut.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada usia 16 tahun Perenang Cina Ye Shiwen memenangkan medali emas 2012 Olimpiade di renang individual medley 200 m dan 400 m dan memecahkan rekor dunia . Pada usia 14 tahun dia memenangkan emas di Asian Games 2010. Pada usia 6 tahun ia diidentifikasi sebagai perenang berbakat berpotensi oleh guru Taman kanak-kanak (TK) karena dia memiliki tangan dan kaki yang luar biasa besar yang cocok untuk atlet elit renang.

Kondisi ini menjadi tamparan kita sebagai Bangsa yang sangat besar secara wilayah maupun populasi penduduknya yang belum maksimal dalam program pencarian bakat olahraga sejak dini. Mulai sekarang Indonesia perlu mulai mencari anak-anak berbakat diseluruh sekolah, dengan populasi 240 juta orang pasti kita akan mendapatkan yang terbaik. Berikut adalah gambar desain bagaimana “Pemanfaatan Revolusi Industri 4.0 Dalam Mendukung Akselerasi Informasi Keberbakatan Olahraga Melalui Pembelajaran Penjas”:



Gambar 3. Alur Pemanfaatan Revolusi Industri 4.0 Dalam Mendukung Akselerasi Informasi Keberbakatan Olahraga Melalui Pembelajaran Penjas.

Gambar model di atas menjelaskan bagaimana alur sebuah konsep keberbakatan olahraga bisa sampai kepada para *stake holder* pembinaan yang bisa dikelola atau dibina secara berkelanjutan melalui program LTAD (Long Term Athlete Development). Pembinaan berkelanjutan dengan mengedepankan prinsip keberbakatan olahraga akan membawa dampak ekonomis dari segi pembinaan untuk menjadikan atlet berprestasi duni di masa depan.

Potensi besar anak-anak di seluruh bagian negara Indonesia yang sebagian besar berada di bangku sekolah dimana di dalamnya mereka mengikuti Pendidikan Jasmani merupakan peluang yang sangat baik dalam mengaplikasikan program pemanduan bakat sejak dini. Usia sekolah merupakan sumber populasi dan potensi terbesar dalam pemasalan dan pembinaan olahraga, sehingga sistem pembinaan olahraga tidak bisa dipisahkan dari jalur sekolah. Pembinaan olahraga pelajar merupakan salah satu program Kemendiknas dan instansi terkait dalam rangka pembinaan bibit-bibit olahragawan pelajar berbakat untuk menunjang peningkatan prestasi olahraga nasional.

KESIMPULAN

Pendidikan Jasmani yang dilaksanakan disemua jenjang pendidikan di Indonesia merupakan sarana pendidikan yang dilakukan melalui aktifitas fisik yang memiliki tujuan utama untuk mengembangkan kualitas gerak dasar serta kebugaran jasmani. Penjas di sekolah biasanya dan sudah seharusnya diajar oleh seorang guru yang pada umumnya memiliki keilmuan dibidang olahraga. Namun tidak semua guru Penjas di sekolah memiliki keilmuan tentang ilmu pemanduan bakat olahraga (*talent scouting*).

Melalui uraian di atas jelaslah sudah bahwa posisi Penjas di sekolah merupakan sarana yang sentral untuk dimaksimalkan dalam program pemanduan bakat. Pembekalan keilmuan *talent scouting* bagi para guru Penjas di sekolah menjadi suatu keharusan dalam upaya mensupport program pemanduan bakat olahraga yang menjadi ujung tombak prestasi Indonesia masa depan.

Namun pada akhirnya apapun programnya, keberlanjutan dari program tersebut harus terlaksana dengan baik dengan mengaplikasikan prinsip pembinaan olahraga jangka panjang dengan mensinergiskan semua *stake holder* yang terlibat dalam program tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Depdiknas. 2006. *Model Pengembangan Diri*. Jakarta: P4TK Penjas dan BK.
- Hermann, M., Pentek, T., & Otto, B. 2016. Design Principles for Industrie 4.0 Scenarios. Presented at the 49th Hawaiian International Conference on Systems Science.
- Irianto, D. 2017. Industry 4.0; The Challenges of Tomorrow. Disampaikan pada Seminar Nasional Teknik Industri, Batu-Malang.
- Kagermann, H., Wahlster, W., & Helbig, J. 2013. Recommendations for Implementing the Strategic Initiative Industrie 4.0. Industrie 4.0 Working Group, Germany.
- Kohler, D., & Weisz, J. D. 2016. Industry 4.0: the challenges of the transforming manufacturing. Germany: BPIFrance.
- Lee, J., Lapira, E., Bagheri, B., Kao, H. 2013. Recent Advances and Trends in Predictive Manufacturing Systems in Big Data Environment. *Manuf. Lett.* 1 (1), 38–41.
- Liffler, M., & Tschiesner, A. 2013. The Internet of Things and the Future of Manufacturing. McKinsey & Company.
- Lutan, R. 2001. *Strategi Pembelajaran Pendidikan Jasmani dan Kesehatan*. Depdiknas Pusat Penerbitan Universitas Terbuka
- _____. 2000. *Asas-asas Pendidikan Jasmani Pendekatan Pendidikan Gerak di Sekolah Dasar*. Jakarta: Ditjen Olahraga Depdiknas.
- Samsudin. 2008. *Penbelajaran Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan (SD/MI)*. Jakarta: Litera

- Sung, T. K. 2017. Industri 4.0: a Korea perspective. *Technological Forecasting and Social Change Journal*, 1-6.
- Tjandrawinata, R. R. 2016. Industri 4.0: Revolusi industri abad ini dan pengaruhnya pada bidang kesehatan dan bioteknologi. *Jurnal Medicinus*, 29(1), 31-39.