Perkembangan Keilmuan Teknik Industri Menuju Era Industri 4.0

RANDI SAPUTRA

165100009

FAKULTAS KOMPUTER

Randisaputra.student@umitra.ac.id

Abstract

Perkembangan dunia industri sudah di ambang pintu masuk ke era Industri 4.0. Kondisi tersebut tidak terlepas dari perkembangan keilmuan teknik industri yang pesat. Melalui studi literatur, tulisan ini bertujuan melihat dari sudut pandang filsafat ilmu mengenai bagaimana kemunculan Industri 4.0 dikaitkan dengan perkembangan keilmuan teknik industri, apa tantangan yang dihadapi serta bagaimana seharusnya arah perkembangan ilmu teknik industri. Hasil studi ini menunjukkan bahwa dalam perkembangannya, ilmu teknik industri bersinergi dengan sains dan ilmu kerekayasaan yang lain sehingga membawa pengaruh bagi dunia industri hingga berevolusi sampai pada munculnya gagasan Industri 4.0. Gagasan tersebut membawa konsep penggabungan teknologi digital dan internet dengan industri konvensional yang pada akhirnya bertujuan meningkatkan produktivitas, efisiensi dan layanan konsumen secara signifikan. Namun di samping itu, ada pula konsekuensi yang harus dihadapi terkait dampak negatif Industri 4.0 termasuk di dalamnya dampak terhadap keilmuan teknik industri. Di sinilah muncul berbagai tantangan bagi keilmuan teknik industri. Ada banyak peran yang dapat dilakukan keilmuan teknik industri menghadapi tantangan kemunculan Industri 4.0. Peran yang utama adalah fokus mengkaji interaksi manusia dengan berbagai komponen lainnya dalam sistem terintegrasi di industri. Selain itu, juga disarankan ada penyesuaian dan upgrade kurikulum ilmu teknik industri agar keilmuan teknik industri siap menghadapi perubahan yang terjadi dan lulusannya tetap dapat dibutuhkan di dunia industri.

Kata Kunci : Penerimaan dan Pengeluaran Kas.

A. PENDAHULUAN

Industri 4.0 merupakan istilah yang relatif baru dan mungkin masih belum banyak diketahui dan dipahami oleh khalayak di bidang industri. Menurut pendapat Menteri Perindustrian dan Perdagangan (Kabinet Kerja) Airlangga Hartarto dikutip dari Gliemourinsie (2016), Industri 4.0 menjadikan proses produksi berjalan dengan internet sebagai penopang utama. Semua obyek dilengkapi perangkat teknologi yang dibantu sensor dan mampu berkomunikasi sendiri dengan sistem teknologi informasi. Roser (2015) menyampaikan pendapatnya bahwa tanda kemunculan Industri 4.0 dimulai di Hannover, Jerman, saat diadakan Hannover Messe/Fair (merupakan sebuah pertemuan skala internasional dalam bidang industri dan otomasi) di tahun 2011. Pada pertemuan tersebut, pemerintah Jerman mengumumkan kepada publik akan menggelontorkan dana sebesar 400 juta euro untuk penelitian dan pengembangan Industri 4.0. Ada yang berpendapat (yang nanti akan dijelaskan lebih detail) bahwa kemunculan Industri 4.0 ini akan membawa dampak yang besar pada bidang industri, ekonomi bahkan kondisi sosial masyarakat secara global. Jika melihat pada penjelasan mengenai Industri 4.0 yang erat kaitannya dengan proses produksi, maka kehadirannya

tidak terlepas dari pengaruh keilmuan teknik industri. Keilmuan teknik industri sejak era revolusi industri berkembang pesat sampai ke zaman modern. Lingkup kajiannya yang semula sempit menjadi semakin luas. Kondisi itu memunculkan pertanyaan apakah perkembangan ilmu teknik industri memiliki keterkaitan dengan munculnya fenomena Industri 4.0? Dan apa pengaruh fenomena Industri 4.0 terhadap keilmuan teknik industri?

B. PEMBAHASAN / STUDI KASUS

Secara etimologis istilah filsafat berasal dari kata philosophia (bahasa Yunani) yang terdiri dari kata philos (cinta) dan sophia (kebijaksanaan), sehingga dapat diartikan menjadi kecintaan akan kebijaksanaan. Sedangkan ilmu/science menurut Samir (2002) adalah usaha untuk memahami, menjelaskan dan memperkirakan semua sifat yang ada di alam semesta menggunakan metode ilmiah. Filsafat dan ilmu merupakan dua hal yang berkaitan sehingga pada perkembangannya menjadi sebuah kajian tersendiri yang disebut filsafat ilmu. Filsafat ilmu memiliki hubungan yang erat terkait metode ilmiah. Samir (2002) memberikan pengertian sederhana bahwa filsafat ilmu adalah cara untuk

menguji asumsi dan metode yang digunakan ilmuwan dalam menghasilkan ilmu.

Filsafat

Revolusi industri di Inggris yang ditandai dengan penemuan mesin uap pada akhir abad ke-18 mendorong pertumbuhan industri. Produksi yang awalnya bersifat industri rumah tangga bergeser menjadi sistem produksi fabrikasi. Tuntutan untuk menghasilkan produk secara masal memunculkan pertanyaan bagaimana mengatur sumber daya yang ada pada industri meliputi manusia, mesin dan material agar mampu mencapai produktivitas yang lebih baik. Berawal dari sini, ilmu teknik industri lahir untuk menjawab kebutuhan tersebut. Ilmu teknik industri merupakan sebuah ilmu kerekayasaan yang memiliki obyek kajian sistem integral yang terdiri dari manusia sebagai unsur utama, mesin dan material. Hasil keluaran dari garapan ilmu ini bukan produk riil, melainkan nilai tambah (added value). Berbeda dengan disiplin ilmu kerekayasaan lainnya, teknik industri mengkaji secara intens proses interaksi antara manusia dengan manusia, manusia dengan mesin dan manusia dengan material. Sedangkan interaksi antara mesin dengan material menjadi garapan utama disiplin

ID SECURITY

QWTD4452377-ASP-5244107

C. KESIMPULAN

Ditinjau dari filsafat ilmu, keilmuan teknik industri berkembang pesat dengan obyek kajian yang semakin luas, metode yang semakin kaya dan peran yang semakin besar dalam berbagai bidang. Perkembangan ilmu teknik industri selalu bersinergi dengan disiplin ilmu sains dan ilmu kerekayasaan yang lain (terutama bidang otomasi). Keilmuan teknik industri telah terbukti memiliki peran dalam melahirkan fenomena Industri 4.0. Terlepas dari segala keuntungan dan kemudahan yang akan diberikan oleh Industri 4.0, tetap ada konsekuensi dan dampak negatif yang harus dihadapi. Tidak terkecuali terhadap keilmuan teknik industri itu sendiri. Di sinilah tantangan keilmuan teknik industri untuk terus mengkaji dan mengembangkan bidang keilmuannya. Meskipun ada pengaruh dari perubahan zaman dan perkembangan keilmuan yang lainnya, hendaknya ilmu teknik industri tetap mempertahankan keunikannya yaitu fokus mengkaji interaksi manusia dengan berbagai komponen lainnya dalam sistem terintegrasi di industri. Diharapkan ke depannya, teknik industri dapat memiliki peran dalam mengarahkan era Industri 4.0 kepada kemajuan ilmu yang memberikan nilai manfaat besar bagi kemanusiaan.

D. DISKUSI

Saat ini Industri 4.0 memang masih belum banyak diterapkan. Industri 4.0 membutuhkan tahapan penelitian yang cukup panjang untuk menghasilkan konsep yang matang dan hasil konkrit (Roser, 2015). Namun, Sackey (2016) menegaskan bahwa insinyur teknik industri harus mulai membekali diri dengan pengetahuan dan kecakapan (terutama) dalam bidang analisis big data dan human-machine interface. Mendoza dkk (2016) juga menyarankan hendaknya keilmuan teknik industri ke depannya harus mampu mengintegrasikan konten rekayasa, sains dan teknologi dengan kemanusiaan. Beberapa hal yang dapat menjadi bentuk peran keilmuan teknik

E. REFERENCE

- [1] O. M. Febriani and A. S. Putra, "Sistem Informasi Monitoring Inventori Barang Pada Balai Riset Standardisasi Industri Bandar Lampung," *J. Inform.*, vol. 13, no. 1, pp. 90–98, 2014.
- [2] A. S. Putra, "Paperplain: Execution Fundamental Create Application With Borland Delphi 7.0 University Of Mitra Indonesia," 2018.
- [3] A. S. Putra, "2018 Artikel Struktur Data, Audit Dan Jaringan Komputer," 2018.
- [4] A. S. Putra, "ALIAS MANAGER USED IN DATABASE DESKTOP STUDI CASE DB DEMOS."
- [5] A. S. Putra, "COMPREHENSIVE SET OF PROFESSIONAL FOR DISTRIBUTE COMPUTING."
- [6] A. S. Putra, "DATA ORIENTED RECOGNITION IN BORLAND DELPHI 7.0."
- [7] A. S. Putra, "EMBARCADERO DELPHI XE 2 IN GPU-POWERED FIREMONKEY APPLICATION."
- [8] A. S. Putra, "HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL DALAM DUNIA TEKNOLOGY BERBASIS REVOLUSI INDUSTRI 4.0."
- [9] A. S. Putra, "IMPLEMENTASI PERATURAN PERUNDANGAN UU. NO 31 TAHUN 2000 TENTANG DESAIN INDUSTRI BERBASIS INFORMATION TECHNOLOGY."
- [10] A. S. Putra, "IMPLEMENTATION OF PARADOX DBASE."
- [11] A. S. Putra, "IMPLEMENTATION OF TRADE SECRET CASE STUDY SAMSUNG MOBILE PHONE."
- [12] A. S. Putra, "IMPLEMENTATION PATENT FOR APPLICATION WEB BASED CASE STUDI WWW. PUBLIKLAMPUNG.COM."
- [13] A. S. Putra, "IMPLEMENTATION SYSTEM FIRST TO INVENT IN DIGITALLY INDUSTRY."
- [14] A. S. Putra, "MANUAL

- REPORT & INTEGRATED DEVELOPMENT ENVIRONMENT BORLAND DELPHI 7.0.”
- [15] A. S. Putra, “PATENT AS RELEVAN SUPPORT RESEARCH.”
- [16] A. S. Putra, “PATENT FOR RESEARCH STUDY CASE OF APPLE. Inc.”
- [17] A. S. Putra, “PATENT PROTECTION FOR APPLICATION INVENT.”
- [18] A. S. Putra, “QUICK REPORT IN PROPERTY PROGRAMMING.”
- [19] A. S. Putra, “REVIEW CIRCUIT LAYOUT COMPONENT REQUIREMENT ON ASUS NOTEBOOK.”
- [20] A. S. Putra, “REVIEW TRADEMARK PATENT FOR INDUSTRIAL TECHNOLOGY BASED 4.0.”
- [21] A. S. Putra, “TOOLBAR COMPONENT PALLETTE IN OBJECT ORIENTED PROGRAMMING.”
- [22] A. S. Putra, “WORKING DIRECTORY SET FOR PARADOX 7.”
- [23] A. S. Putra, “ZQUERY CONNECTION IMPLEMENTED PROGRAMMING STUDI CASE PT. BANK BCA Tbk.”
- [24] A. S. Putra, D. R. Aryanti, and I. Hartati, “Metode SAW (Simple Additive Weighting) sebagai Sistem Pendukung Keputusan Guru Berprestasi (Studi Kasus: SMK Global Surya),” in *Prosiding Seminar Nasional Darmajaya*, 2018, vol. 1, no. 1, pp. 85–97.
- [25] A. S. Putra and O. M. Febriani, “Knowledge Management Online Application in PDAM Lampung Province,” in *Prosiding International conference on Information Technology and Business (ICITB)*, 2018, pp. 181–187.
- [26] A. S. Putra, O. M. Febriani, and B. Bachry, “Implementasi Genetic Fuzzy System Untuk Mengidentifikasi Hasil Curian Kendaraan Bermotor Di Polda Lampung,” *SIMADA (Jurnal Sist. Inf. dan Manaj. Basis Data)*, vol. 1, no. 1, pp. 21–30, 2018.
- [27] A. S. Putra, H. Sukri, and K. Zuhri, “Sistem Monitoring Realtime Jaringan Irigasi Desa (JIDES) Dengan Konsep Jaringan Sensor Nirkabel,” *IJEIS (Indonesian J. Electron. Instrum. Syst.)*, vol. 8, no. 2, pp. 221–232.
- [28] D. P. Sari, O. M. Febriani, and A. S. Putra, “Perancangan Sistem Informasi SDM Berprestasi pada SD Global Surya,” in *Prosiding Seminar Nasional Darmajaya*, 2018, vol. 1, no. 1, pp. 289–294.