Cyber-Physical System: Remote Control Era Revolusi Industri 4.0

CHARZON

165100040

Fakultas Komputer

Charzon.student@umitra.ac.id

Abstract

Cyber-physical system adalah salah satu aspek dalam *cyber-system* revolusi industri 4.0. Sistem ini memungkinkan terhubungnya alat yang berbentuk fisik dengan jaringan internet. Bahkan sistem ini pun memungkinkan adanya kontrol dan respons dari internet kepada mesin berbentuk fisik melalui *actuator* dan *senso*

Cyber-physical system merujuk pada sistem yang berbentuk fisik, seperti produk yang natural dan alat yang dibuat manusia berbentuk fisik dan dioperasikan dari waktu ke waktu. Alat yang berbentuk fisik menjadi sebuah *cyber-physical system* karena adanya integrasi dari komputasi, komunikasi, dan kontrol terhadap proses fisik dan adanya *feedback* dari proses tersebut

Kata Kunci : Penerimaan dan Pengeluaran Kas.

A. PENDAHULUAN

Cyber-physical system merujuk pada sistem yang berbentuk fisik, seperti produk yang natural dan alat yang dibuat manusia berbentuk fisik dan dioperasikan dari waktu ke waktu. Alat yang berbentuk fisik menjadi sebuah *cyber-physical system* karena adanya integrasi dari komputasi, komunikasi, dan kontrol terhadap proses fisik dan adanya *feedback* dari proses tersebut

Sistem ini sangat menarik karena menjadi dasar bagi pengembangan berbagai kemampuan dari sebuah produk. Mulai dari desain produk, pembuatan *prototype*, membuat diagnosis, *monitoring*, pro aktif dan *predictive maintenance*, melakukan *tracking* informasi, hingga membuat perencanaan dan inovasi. Hal tersebut membuat banyak industri melakukan investasi untuk mengembangkan *cyber-physical system* untuk industri nya.

B. PEMBAHASAN / STUDI KASUS

Cyber-physical system dapat digunakan untuk membangun jaringan produksi, kendaraan yang menggunakan remote control, *smart home*, dan berbagai sistem yang digunakan dengan memanfaatkan jaringan internet, sensor,

dan *actuator*. *Cyber-Physical System* mendapat perhatian dari berbagai industri. Maka dapat dikatakan bahwa berbagai kemampuan tersebut menjadi dasar yang dapat dikembangkan menjadi berbagai layanan cerdas, seperti *smart energy*, *smart services*, *smart facilities*, *smart factory*, dan lain-lain.

Gambar menunjukkan bagaimana jaringan internet mampu menghubungkan *controller*, sensor, dan *actuator*. Terdapat hubungan timbal balik dari jaringan internet ke *physical world*, dalam hal ini adalah sensor dan *actuator*. Di jaringan internet terdapat berbagai data yang dapat diidentifikasi, diolah, dan klasifikasikan oleh sensor dan *actuator*. Selanjutnya melalui *controller* dapat diberikan perintah pengambilan data, pengolahan data, bahkan penggunaan berbagai data tersebut. Data dalam ini dapat berbagai macam sektor dan tujuannya, baik untuk industri, lembaga sosial, lembaga pemerintah, hingga untuk hiburan.

Dalam pengembangan *cyber-physical system* terdapat beberapa aspek yang perlu di perhatikan mulai dari

pengembangan metode, teknologi, serta biaya yang efektif. Negara-negara yang selama ini memiliki industri manufaktur pasti ingin mengembangkan *cyber-physical system* untuk meningkatkan produktivitasnya, termasuk Indonesia. Maka dalam prosesnya dibutuhkan perhatian dalam hal analisis, desain, memahami interaksi antara sistem kontrol dengan tenaga kerja, jaminan keamanan, stabilitas, dan performa, serta meminimalisir biaya yang akan dibayar oleh konsumen.

Selain itu, dalam konteks Indonesia juga masih dibutuhkan penelitian dan pengembangan terkait *cyber-physical system*. Menurut Baheti dan Gill (2011), walaupun *cyber-physical system* telah berkembang, tetap dibutuhkan penelitian terkait diversifikasi model dan komponen dari *cyber-physical system* yang tepat. Serta pendekatan yang ideal untuk melakukan perubahan dari penggunaan teknologi biasanya menjadi maksimalisasi *cyber-physical system*. Kajian yang juga penting untuk dilakukan yaitu mengembangkan alat yang dapat diandalkan dan dapat dikonfigurasi ulang dalam banyak aplikasi

C. ID SECURITY

QWTD4452377-ASP-5244107

D. KESIMPULAN

Cyber-physical system merujuk pada sistem yang berbentuk fisik, seperti produk yang natural dan alat yang dibuat

manusia berbentuk fisik dan dioperasikan dari waktu ke waktu. Alat yang berbentuk fisik menjadi sebuah *cyber-physical system* karena adanya integrasi dari komputasi, komunikasi, dan kontrol terhadap proses fisik dan adanya *feedback* dari proses tersebut

E. DISKUSI

Cyber-physical system adalah salah satu aspek dalam *cyber-system* revolusi industri 4.0. Sistem ini memungkinkan terhubungnya alat yang berbentuk fisik dengan jaringan internet. Bahkan sistem ini pun memungkinkan adanya kontrol dan respons dari internet kepada mesin berbentuk fisik melalui *actuator* dan sensor negara yang selama ini memiliki industri manufaktur pasti ingin mengembangkan *cyber-physical system* untuk meningkatkan produktivitasnya, termasuk Indonesia. Maka dalam prosesnya dibutuhkan perhatian dalam hal analisis, desain, memahami interaksi antara sistem kontrol dengan tenaga kerja, jaminan keamanan, stabilitas, dan performa, serta meminimalisir biaya yang akan dibayar oleh konsumen

F. 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.