



JURNAL SISTEM INFORMASI DAN TEKNOLOGI (S I N T E K)

Situs Jurnal

<https://sintek.stmikku.ac.id/index.php/home>



STRATEGY PERGURUAN TINGGI MENGHADAPI MASA TRANSISI MENUJU SOCIETY 5.0 BERDASAR RANTAI NILAI POTTER (Case Study School of Technopreneur Nusantara)

Andri Irawan¹, Dedy Prasetya Kristiadi², Sutrisno³, Theo Ageng Mahardi⁴

^{1,4}STMIK Kuwera

Jl. Kalideres Permai No.3C, Kec. Kalideres, Kota Jakarta Barat.

^{2,3}Universitas Raharja

Jl. Jendral Sudirman No.40 Modern Cikokol Tangerang

¹andri.irawan34@gmail.com, ³sutrisno@raharja.info

⁴theoagengm87@gmail.com ²dedy.prasetya@raharja.info

ABSTRAK

Kemajuan teknologi informasi berperan dalam peningkatan kualitas Pendidikan yang mengacu kepada peradaban modern. Institusi Pendidikan harus berupaya menselaraskan teknologi Pendidikan ke dalam visi dan misi institusi agar hasil lulusan dapat terserap ke dalam pangsa pasar yang berbasis teknologi. Hal ini menjadi dasar adanya perubahan kurikulum ke arah digitalisasi dengan kendaraan teknologi informasi dan komunikasi. Perkembangan Teknologi yang pesat harus menjadi perhatian serius bagi dunia pendidikan, terutama dalam pembelajaran berbasis Teknologi Informasi untuk mendukung society 5.0. Penelitian ini akan menguraikan peran teknologi informasi, peraturan, fasilitas dan infrastruktur, regulasi dan manajemen sebagai kebutuhan dasar yang harus terpenuhi dalam Perguruan tinggi menggunakan value chain. Selanjutnya, sektor riil sebagai tujuan penyedia lapangan kerja pada dunia usaha dan dunia industry memiliki model rekrutmen yang berbasis teknologi sebagai jaminan dalam menerima karyawan karna adanya persaingan sumberdaya manusia yang mampu beradaptasi dengan teknologi informasi dan komunikasi. Strategi Link and match berbasis teknologi menjadi penunjang keberhasilan perguruan tinggi dalam menyalurkan lulusan siap kerja pada era Society 5.0

Kata Kunci : *Industry 5.0, sekolah menengah kejuruan, strategi, link and match.*

1. PENDAHULUAN

Revolusi industry memiliki penekanan pada teknologi informasi dan komunikasi pada manajemen data, sistem kerja, komunikasi dan efisiensi kerja yang terkait dengan sumber daya manusia. Kompleksitas dan akurasi data menjadi persyaratan utama dalam proses pengambilan keputusan yang didukung oleh kekuatan

komputasi dan sistem penyimpanan data. Erlangga Hartarto, menteri perindustrian : "Sektor riil penerapan awal Industri 4.0, Indonesia akan berfokus pada lima sektor manufaktur, yaitu industri makanan dan minuman, industri tekstil dan pakaian, industri otomotif, industri kimia, serta industri elektronik"[1]. Berkaitan dengan sumberdaya

manusia yang terlibat sebagai tenaga kerja maupun penyedia lapangan kerja pada sektor riil maka institusi pendidikan, khususnya sekolah technopreneur mendapat peluang sebagai supplier tenaga kerja maupun supplier penyedia lapangan kerja. Hal ini memungkinkan keterserapan tenaga kerja karena sekolah technopreneur memiliki visi menciptakan lapangan kerja sebagai wirausaha yang didukung oleh teknologi. Sekolah technopreneur sebagai lembaga formal diharapkan mampu mencetak sumber daya manusia yang kompeten dengan kemajuan teknologi[2]. Lulusan yang mampu beradaptasi dan memiliki pola pikir yang dinamis adalah tantangan untuk Sekolah kejuruan. Pengenalan terhadap pembelajaran virtual dapat memberikan kontribusi pada upaya untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. [3]. Teknologi informasi dan komunikasi, internet dan perangkat online harus menjadi perhatian baik sebagai media pembelajaran maupun sebagai media berinovasi agar mampu menerapkan teknologi menjadi sebuah karya yang dilakukan oleh komputer[4].

Sementara itu, society 5.0 adalah pemanfaatan teknologi cloud computing, AI, IOT big data dan teknologi lainnya untuk menunjang pekerjaan manusia lebih besar[4]. Dalam hal ini diperlukan kesiapan kompetensi, pemahaman dan pemanfaatan IoT (*Internet of Things*), pemanfaatan virtual atau *augmented reality* dan penggunaan serta pemanfaatan AI (*Artificial Intelligence*). Pergeseran era 4.0 menuju 5.0 melalui proses yang singkat karena pengenalan teknologi dan adaptasi penggunaan teknologi sudah dilakukan pada era 4.0. meskipun hal ini dilakukan tidak merata.

Namun demikian, pendidikan karakter, moral, dan keteladanan harus tetap menjadi penilaian pembelajaran yang serius agar dapat menjadi pengawas bagi penggunaan teknologi yang semakin maju. Di samping itu, Pendidikan moral dan karakter pada institusi Pendidikan dapat juga memberikan masukan tentang penerapan teknologi untuk nilai kejujuran, etika dan kemanusiaan. Artikel ini bertujuan untuk memaparkan usulan referensi bagi para penyelenggara pendidikan dalam menetapkan kurikulum implementatif yang mengacu pada

Standarisasi Kompetensi kebutuhan perusahaan, Identifikasi Jenis Pekerjaan yang tersedia, Kurikulum Implementatif dalam menghadapi peralihan revolusi industri 4.0 menuju society 5.0.

2. LANDASAN TEORI

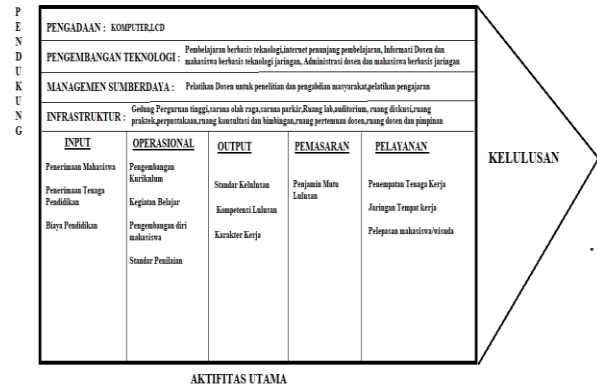
School of Technopreneur Nusantara adalah institusi pendidikan yang mengutamakan penyiapan siswa untuk memasuki lapangan kerja serta mengembangkan sikap profesionalitas.[4]. Pada lulusan pendidikan ini diharapkan mampu menanamkan kemampuan untuk beradaptasi dengan perkembangan dunia usaha dan dunia industri. Untuk mencapai hal tersebut maka SOTN dalam pengembangan kurikulumnya harus dapat mengembangkan pembelajaran yang dilakukan di tempat kerja atau di dunia usaha dan dunia industri di samping mengembangkan proses pembelajaran berbasis teknologi informasi[5][6]. Pendidikan seharusnya lebih aktif menjalin *link and match* dengan dunia kerja, karena perkembangan teknologi terjadi dengan pesat di dunia industri/usaha (dunia kerja). Karakter yang sama antara sekolah menengah kejuruan (SMK) dan school of technopreneur nusantara. Oleh karena itu maka digunakan dasar pemikiran melalui Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Mendikbud) No. 323/U/1997 tentang penyelenggaraan Pendidikan Sistem Ganda (PSG) pada SMK dimana SMK sebagai bagian dari pendidikan menengah kejuruan dilaksanakan melalui PSG, yang dalam hal ini dengan cara magang pada dunia industri/usaha ataupun instansi pemerintah. Oleh karena itu, implementasi kebijakan PSG lebih berorientasi pada pelaksanaan mekanisme kerjasama antar institusi di satu sisi dan pihak industri pada pihak lain sebagai upaya untuk mengantisipasi masalah relevansi eksternal pendidikan. Dampak dari revolusi industri adalah aktivitas manusia akan berkurang digantikan oleh robot dan mesin sehingga perlu ada perubahan dalam sistem pembelajaran berdasarkan teknologi dan integrasi antara dunia pendidikan kejuruan dan dunia industri. Upaya untuk memperkenalkan layanan berbasis teknologi informasi kepada mahasiswa karena kegiatan beralih ke dunia

digital, WEB, seluler, pembelajaran sosial dan pembelajaran virtual sebagai aktifitas wajib adalah bentuk dukungan yang harus dilakukan pada proses pembelajaran. Menurut menteri pendidikan Muhadjir Effendy terdapat lima kemampuan yang harus dimiliki para generasi muda dalam rangka menghadapi revolusi industri keempat ialah kemampuan berpikir kritis, kreatif dan inovatif, kemampuan berkomunikasi, kemampuan bekerja sama, dan percaya diri akan menjadi dasar dalam merancang kurikulum sekolah kejuruan[2]. Sementara itu, Menristekdikti menjelaskan ada lima elemen yang harus dilakukan untuk mendorong pertumbuhan ekonomi dan daya saing bangsa di era Revolusi Industri 4.0, yaitu:

1. Sistem pembelajaran yang inovatif di perguruan tinggi seperti administrasi pengajaran yang mampu meningkatkan kemampuan mahasiswa di bidang IT, *Operational Technology (OT)*, *Internet of Things (IoT)* dan *Big Data Analitic* untuk menghasilkan lulusan yang kompetitif dan terampil terutama dalam aspek data literacy, technological literacy and human literacy.
2. Rekonstruksi kebijakan kelembagaan pendidikan tinggi yang adaptif dan responsif terhadap revolusi industri 4.0 dalam mengembangkan transdisiplin ilmu dan program studi yang dibutuhkan.
3. Sistem perkuliahan distance learning, sehingga mengurangi intensitas pertemuan dosen dan mahasiswa.
4. Persiapan sumber daya manusia dosen dan peneliti yang responsive, adaptif dan handal untuk menghadapi revolusi industri 4.0.
5. Terobosan inovasi dan penguatan sistem inovasi untuk meningkatkan produktivitas industri dan meningkatkan perusahaan pemula berbasis teknologi [10].

3. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah melalui pengamatan, analisis dan comparative. Data diperoleh dari internal perguruan tinggi SOTN yang secara detail digambarkan melalui *value chain* pada gambar 1.



Gambar 1. Rantai Nilai Potter

Beberapa masukan sebagai evaluasi dalam pengembangan pada perguruan tinggi dalam memasuki society 5.0 berdasar rantai nilai tersebut adalah[2].

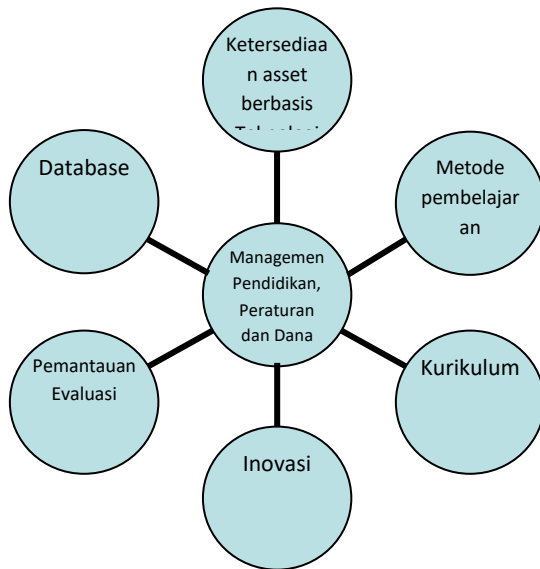
- a. Input (penerimaan mahasiswa, penerimaan tenaga pengajar dan biaya Pendidikan). penerimaan mahasiswa dilakukan dengan pendaftaran, proses seleksi administrative dan seleksi kemampuan akademik yang diawali dengan promosi ke sekolah-sekolah kejuruan dengan model *canvassing*. Sementara itu, perekrutan dosen menjadi aktivitas utama yang digolongkan dalam input dengan menggunakan standar yang ditetapkan dalam internal perguruan tinggi seperti, standar indeks prestasi kumulatif, pengalaman mengajar dan psikologi calon pengajar. Selanjutnya, biaya Pendidikan yang bersumber pada donatur dan sumbangan pendidikan orang tua mahasiswa. Dana pendidikan yang didapat dipergunakan untuk pengadaan sarana dan prasarana, operasional sekolah, pengembangan lembaga maupun peningkatan kualitas pembelajaran.
- b. Operasional akademik (pengembangan kurikulum, kegiatan belajar, pengembangan diri mahasiswa dan standar penelitian) Diawali dengan pembuatan kurikulum berbasis technopreneur, karakter dan visinya maka perlu dibuatkan sinkronisasi kurikulum yang ada dengan kebutuhan kompetensi yang dibutuhkan. Hal ini akan memudahkan link and match pada pangsa pasar yang didukung dengan teknologi yang berkembang. Penerapan kurikulum terdapat pada praktek kerja dalam perspektif

pengembangan diri mahasiswa terhadap dunia kerja yang didapatkan melalui seminar wirausaha[9]. Fasilitas belajar yang mendukung serta tenaga pengajar yang telah diuji menjadi penguat terlaksananya tujuan pembelajaran. Selain itu, pengembangan kurikulum berbasis teknologi yang dicantumkan sebagai sarana wirausaha harus dapat dicapai sesuai standar nilai yang telah ditetapkan.

- c. Output (standar kelulusan, kompetensi kelulusan, karakter kerja) merupakan hasil belajar peserta didik yang meliputi pengetahuan, karakter dan kemampuan mencipta peluang kerja. Lulusan dari perguruan tinggi ini pada kenyataannya masih sebagai tenaga kerja pada instansi tertentu dan belum mencapai pada tahap pencipta lapangan kerja. Hal ini dikarenakan para lulusan belum mampu membaca peluang bisnis di sekitarnya. Selain itu, pemahaman tentang wirausaha belum sepenuhnya dipahami sehingga belum ada keberanian dalam melakukan usaha.
- d. Pemasaran (penjamin mutu lulusan) merupakan sebuah Lembaga yang mampu memastikan kesesuaian antara kurikulum, proses belajar, sarana yang digunakan dan hasil akhir yang menghasilkan lulusan siap kerja. Selain itu, standar mutu harus dapat memastikan keterserapan lulusan pada bidang wirausaha berbasis teknologi dengan prosentase yang tinggi. Pada konteks ini, lembaga penjamin mutu harus bekerjasama dengan perguruan tinggi lainnya, alumni dan pemerintah untuk mendapatkan informasi peluang wirausaha berbasis teknologi informasi.
- e. Pelayanan (pelepasan mahasiswa, penempatan tenaga kerja, jaringan tempat kerja) merupakan aktifitas terencana perguruan tinggi dalam memenuhi standar pelepasan mahasiswa yang penempatan lulusan pada bursa kerja yang diberikan oleh institusi. Institusi menjadi jembatan dengan membuat jaringan alumni untuk menampung lulusan dari perguruan tinggi. Faktor pendukung adalah penunjang terselenggaranya proses belajar dan

kehidupan perguruan tinggi. Meliputi : (1) Pengadaan kelengkapan belajar seperti perangkat computer, lab, ruangan yang mendukung proses belajar dan menyenangkan. (2) manajemen sumberdaya meliputi perekrutan tenaga dosen berdasar kualifikasi yang telah ditetapkan. (3) Infrastruktur meliputi kesiapan sarana akelas, olahraga, parkir dan sarana lain yang menunjang proses pendidikan (4) Pusat pengolahan data dan system informasi merupakan biro yang menyiapkan kelengkapan data dan sarana informasi dan komunikasi yang dibutuhkan. Misalnya data dosen dan data mahasiswa. Sarana internet dan jaringan juga termasuk di dalamnya.

Mengacu dari referensi dan rantai nilai sotr di atas dan dilakukan sinkronisasi serta pengembangan menurut pendapat Menteri Pendidikan dan menristek dikti maka didapatkan catatan berupa factor utama dan pendukung yang diangkat sebagai penilaian oleh pihak eksternal masyarakat dan lulusan. Hal ini dapat dijelaskan pada evaluasi perguruan tinggi sotr kuwera. (1). Ketersediaan Infrastruktur seperti teknologi, fasilitas, peralatan dan sumber daya manusia. (2). Pembelajaran materi dan pembelajaran kurikulum yang mengacu pada karakteristik technopreneur. (3). Database data yang tersimpan dalam komputasi yang lebih tinggi. (4) Metode Pembelajaran yang terdiri dari pembelajaran online, pembelajaran sosial, pembelajaran virtual dan pembelajaran terbuka[5]. (5) Bagian Utama terdiri dari Manajemen Pendidikan Tinggi, Peraturan dan Dana yang dimiliki oleh Universitas. (6) Melakukan inovasi sesuai dengan perkembangan teknologi dan kolaborasi dengan dunia industry[7]. (7) Pemantauan dan evaluasi yang dapat dilakukan oleh lembaga internal pendidikan tinggi (lembaga penjaminan mutu internal) dan pemantauan. Penjelasan ini dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Kerangka Evaluasi SOTN

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penggunaan Teknologi sebagai penunjang keberhasilan perguruan tinggi dalam mencapai tujuan bisnisnya secara umum dapat dilihat pada table berikut :

Tabel 1. Kerangka Standar Evaluasi manajemen SOTN

No	Standar Evaluasi Managemen Pembelajaran	Prosentase pengadaan
1	Ketersediaan Asset berbasis teknologi	
2	Metode Pembelajaran	
3	Kurikulum	
4	Database	
5	Profesionalitas Dosen	
6	Inovasi	

Terkait dengan manajemen, pembelajaran, terdapat beberapa masalah utama dalam pembelajaran, yaitu:

1. Proses pembelajaran dan sarana

- a) Pembelajaran dengan metode konvensional

- b) Kehadiran siswa sebagai standar kelulusan matakuliah
- c) Masih menggunakan media kertas sebagai sarana belajar
- d) Keterbatasan Komponen teknologi seperti server, komputer pribadi, klien komputer, CCTV, kamera, video audio, telekonferensi, proyektor LCD, titik akses, switch, repeater, Kartu Antarmuka Jaringan, router
- e) Keterbatasan bandwidth jaringan
- f) Perangkat komputer dengan kapasitas memori yang relatif rendah dan komputer di laboratorium tidak seimbang dengan jumlah siswa yang tersedia.
- g) Sumber daya manusia dengan kompetensi di bidang TI relatif rendah
- h) Anggaran yang dimiliki oleh pendidikan tinggi tidak mencukupi untuk membeli perangkat teknologi digital.
- i) Lingkungan yang tidak memadai untuk belajar

2) Identifikasi Tujuan

Tujuan utama dalam pembelajaran di era society 5.0 adalah:

- a) Menciptakan lulusan yang mampu beradaptasi dengan masyarakat, dunia industri, korporasi dan teknologi.
- b) Menciptakan lulusan yang berdaya saing global
- c) Membentuk karakter siswa yang berbudaya
- d) Menciptakan lulusan yang mempunyai karakter teknopreneur dan inovasi dalam pengembangan teknologi informasi

3). Rekomendasi Kebutuhan Institusi

Untuk menyusun kebutuhan institusi maka perlu melihat masalah internal manajemen institusi. Diantaranya :

- a). Dana yang dimiliki oleh penyelenggara Pendidikan dan peraturan yang ada. Teknologi, fasilitas, dan peralatan harus memenuhi standar perguruan tinggi sesuai kebijakan pemerintah. Teknologi termasuk perangkat keras dan perangkat lunak yang dimiliki oleh institusi. Fasilitas yang ada terdiri dari bangunan, sarana dan prasarana

sedangkan peralatan adalah hal-hal yang mendukung pembelajaran. Ketiga hal tersebut harus menjadi prioritas utama dalam melaksanakan perubahan.

b). Aktor yang terlibat

Mereka yang terlibat dalam pengembangan sistem termasuk pemimpin, dosen, staf administrasi, maintenance dan siswa. Lima aktor harus berkolaborasi dan saling mendukung untuk menciptakan pembelajaran yang kondusif. Dalam hal sumber daya manusia, institusi harus menempatkan tenaga kerja sesuai dengan kompetensi mereka.

4). Materi Pembelajaran dan Kurikulum Akademik
Dua hal yang tidak dapat dipisahkan memiliki peran dalam proses pembelajaran di pendidikan tinggi. Pembelajaran yang efektif selalu didukung oleh pembelajaran yang lengkap materi yang disesuaikan dengan kurikulum terintegrasi dengan dunia industri.

5). Soft Skill, etis dan kritis, berbudaya dan berpikiran global, Inovasi, industri dan korporasi terintegrasi.

Perguruan tinggi harus selalu berinovasi untuk menghadapi persaingan dari perguruan tinggi lain. Inovasi yang dapat dilakukan oleh perguruan tinggi meliputi:

- a) Penyesuaian Metode dan kurikulum pembelajaran dengan kebutuhan.
- b) Sistem pembelajaran yang inovatif dengan kurikulum yang sesuai dengan kebutuhan industri, melengkapi kemampuan siswa dalam hal Teknologi Informasi (TI), Teknologi Operasional (OT), Internet of Things (IoT), Big Data Analitic[8], mengintegrasikan objek fisik, digital dan manusia.
- c) Sistem pembelajaran jarak jauh untuk mengurangi intensitas pertemuan dosen dan mahasiswa.
- d) IT Infrastructure / E-services / Smart Campus, sistem dan layanan informasi digital dan tanpa kertas.
- e) Jaringan Global untuk Akademik, Riset, dan Inovasi
- f) Pengajaran Industri, Pembuatan prototipe technopreneur, kolaborasi dengan tenaga pengajar yang berpengalaman dan masyarakat pelatihan / sertifikasi.
- g) Lingkungan Adaptif, memastikan sistem akademik, inovasi, penelitian, sistem pembelajaran, dan dukungan infrastruktur

untuk menciptakan lingkungan yang adaptif dengan lulusan yang berkompetisi dan berkarakter.

- 6). Perguruan tinggi membutuhkan peraturan terkait mobilitas peneliti / dosen, penghargaan untuk peneliti / dosen. Fasilitas pendanaan inovasi, pengembangan industri pengajaran, pengembangan inovasi dan pengembangan konsorsium dengan industri perlu dibangun. Memberdayakan menekankan perlunya pengem, pengembangan / penguatan unit kantor transfer teknologi (TTO) dan regionalisasi inovasi pada perguruan tinggi.

5. KESIMPULAN

Perkembangan teknologi komunikasi dan informasi berpengaruh terhadap Strategi pengembangan perguruan tinggi yang sedang berevolusi menuju society 5.0. Perguruan tinggi diharapkan dapat mengikuti sekaligus menjadi incubator pengetahuan dan teknologi yang akan di praktekkan kepada masyarakat. Untuk dapat mencapainya dibutuhkan analisis rantai nilai kebutuhan perguruan tinggi berdasar aktifitas utama dan pendukung. Selanjutnya, berdasar analisis maka dibuatkan rekomendasi kebutuhan perguruan tinggi yang disusun dengan pembuatan prioritas tindakan yang akan dilakukan berdasar pendanaan yang tersedia pada perguruan tinggi. Menyusun manajemen Pengajaran dengan standar yang telah ditetapkan sekaligus kebijakan yang dikeluarkan oleh institusi menjadi kebutuhan yang harus terpenuhi.

Beberapa standar kebutuhan perguruan tinggi meliputi, kurikulum yang sesuai dengan visi misi, tenaga pengajar yang sesuai dengan keahliannya, teknologi yang mendukung, serta fasilitas penunjang lainnya agar dapat menjalankan proses belajar sesuai standar yang ditetapkan pemerintah sekaligus berevolusi menuju era society 5.0.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Erlangga Hartarto, 5 sektor industri yang jadi fokus Jokowi di era digital. <https://finance.detik.com/industri/d-3952581/ini-5-sektor-industri-yang-jadi-fokus-jokowi-di-era-digital> 2018
- [2] Muhajir Efendy, Hadapi Revolusi industri 4.0, Mendikbud akan rancang ulang kurikulum. <https://www.merdeka.com/peristiwa/hadapi-revolusi-industri-40-mendikbud-akan-rancang-ulang-kurikulum.html>
- [3] Fifit Firmadani, MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS TEKNOLOGI SEBAGAI INOVASI PEMBELAJARAN ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0, Prosiding Konferensi Pendidikan Nasional, 2020
- [4] Suherman, dkk. Industri 4.0 vs Industri 5.0, CV. Pena persada, ISBN : 978-623-6688-07-6, 2020
- [5] Simonson, M., Smaldino, S., Albright, M., & Zvacek, S, Teaching and Learning at a Distance: Foundations of Distance Education (2nd Ed.). New Jersey: Merrill Prentice Hall, 2003
- [6] E. C. O. Donnell, J. E. Lamond, and C. R. Thorne, "Learning and Action Alliance framework to facilitate stakeholder collaboration and social learning in urban flood risk management," *Environ. Sci. Policy*, vol. 80, no. October 2017, pp. 1–8, 2018.
- [7] R. M. Filius, R. A. M. De Kleijn, S. G. Uijl, F. J. Prins, H. V. M. Van Rijen, and D. E. Grobbee, "Computers & Education Strengthening dialogic peer feedback aiming for deep learning in SPOCs," *Comput. Educ.*, vol. 125, no. December 2017, pp. 86–100, 2018
- [8] Alfredo Pasaribu, Andri Irawan, 2022, Pengembangan Arsitektur Sistem Informasi dengan Metode Togaf pada school of technopreneur Nusantara Jakarta, Jurnal sintek. Vol.2 no 1, 20-35, 2022
- [9] Euis Nurninawati, R. Ahmad Rachmat S, Dedy Prasetya Kristiadi, 2022, Sistem Informasi Konsultasi Akademik Mahasiswa Berbasis Web pada STMIK Kuwera, Jurnal Sintek, Vol. 2 No. 2. 2022.
- [10] Yosua Partogi, Alfredo Pasaribu, Sutrisno, 2021. Perancangan Metode Decision Tree Terhadap Sistem Perpustakaan STMIK Kuwera, Jurnal sintek Vol.1 no.2.2021