

PERKEMBANGAN DAN KOLABORASI TEKNOLOGI DIGITAL DALAM KEHIDUPAN MANUSIA: DAMPAK DAN PENCEGAHAN

*Program Studi Akuntansi, Universitas Pelita Harapan
1100 M.H. Thamrin Boulevard, Lippo Village, Tangerang, Banten 15811
Alamat Korespondensi:

Abstrak

Teknologi yang sudah semakin maju menjadi hal utama yang dibutuhkan di jaman modern ini. Dengan semakin berkembangnya teknologi, banyak pekerjaan manusia yang tidak terlepas dari bantuan teknologi, baik teknologi komputer maupun teknologi informasi dan komunikasi. Penggunaan dan pengembangan teknologi dalam suatu negara dapat dijadikan indikator ke-eksistensian suatu negara, sehingga penting bagi negara untuk menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas guna memajukan teknologi dan negara itu sendiri. Makalah ini membahas salah satu aplikasi terpenting dari teknologi yaitu teknologi digital dan bagaimana kolaborasi teknologi tersebut dalam membantu kehidupan sehari-hari. Selanjutnya makalah ini akan menjelaskan lebih spesifik tentang perkembangan, manfaat, dan penyebaran dari *Web 2.0*, *social networks*, dan *microblogging*. Selain itu, terdapat juga pembahasan mengenai dampak dari kolaborasi teknologi digital, baik yang positif maupun negatif dan bagaimana pencegahan yang harus dilakukan terhadap dampak tersebut. Makalah ini akan diakhiri dengan kesimpulan mengenai keseluruhan perkembangan kolaborasi teknologi digital dan perkembangan internet serta dampak yang diberikan oleh teknologi di era sekarang ini.

Kata kunci: perkembangan, teknologi, kolaborasi, teknologi digital, dampak, pencegahan.

Abstract

The improvement of technology is one of the main things that everyone needs in this modern era. Looking how technology is developing, the men work isn't apart from the help of technology, especially the computer technology as well as the information and communications technology. The use and development of technology in a country can be an indicator of how successful they are, so it's important for the government to create a good quality of human resources to take the step ahead of their advancement from other countries. This paper will discuss about one of the most important application from technology, which is a digital technology and how this collaboration of technology could be a hand for human work. Next, this paper will specifically be describing about the evolution, benefits, and the deployment of *Web 2.0*, *social networks*, and *microblogging*. Moreover, there will be a discussion regarding the positive and negative impacts from this digital technology collaboration and what action should it take to prevent these negative impacts. This paper will be concluded about the overall progression of digital technology collaboration and internet evolution alongside with the impacts it gives in this millennial era.

Keywords: development, technology, collaboration, digital technology, impacts, prevention.

1. PENDAHULUAN

Dalam membahas perkembangan dan kolaborasi teknologi ini, diperlukan latar belakang, rumusan masalah, serta tujuan penelitian yang akan mendukung dan meninjau apa tujuan awal dari pembuatan makalah ini dan apakah tujuan tersebut dapat tercapai.

1.1. Latar Belakang

Teknologi adalah suatu keseluruhan baik benda maupun tak benda yang diciptakan sedemikian rupa untuk mempermudah kegiatan manusia dan menyelesaikan masalah-masalah nyata. Menurut jurnal *American Sociological Review* yang dibuat oleh *Red Bain*, teknologi meliputi semua peralatan, mesin, perkakas, senjata, perumahan, pakaian, alat pengangkut, pengomunikasi, dan keterampilan yang dapat kita hasilkan dan gunakan [1]. Seiring dengan perkembangan jaman yang semakin maju, teknologi juga mengalami evolusi dari masa ke masa mulai dari inovasi yang sederhana sampai yang kompleks. Melalui inovasi tersebut, diharapkan dapat memberi dampak yang positif bagi manusia. Dari generasi ke generasi, teknologi berkolaborasi untuk memperbaiki teknologi sebelumnya karena semakin kesini, teknologi sudah menjadi kebutuhan bagi setiap kita.

Pada mulanya kita mengenal teknologi analog yang dasarnya adalah sistem manual yang sederhana dengan program tertentu saja. Proses pengiriman sinyalnya dalam bentuk gelombang kontinu untuk mentransmisikan suara dan gambar. Sedangkan pengembangan dari teknologi analog, yang sekarang ini kita kenal adalah teknologi digital yang kemudian dikembangkan pada *level* lebih lanjut menjadi *e-collaboration* atau *collaborative technologies*.

Perkembangan dan kolaborasi teknologi yang akan dibahas melalui makalah singkat ini tidak hanya tentang kemajuan teknologi digital seperti komputer dan *handphone* tetapi juga kolaborasi antara komputer dengan telekomunikasi yang kemudian menciptakan teknologi online seperti internet, *email*, SMS (*Short Message Service*), panggilan video, *blog*, dan lain-lain. Semuanya ini akan dibahas bagaimana perkembangan setiap era yang kemudian membawa kita ke teknologi canggih seperti sekarang ini. Metode makalah yang digunakan pada makalah ini adalah studi kepustakaan. Saya berpendapat dengan adanya perkembangan dan kolaborasi ini dapat mempengaruhi pertumbuhan ekonomi bisnis, meningkatkan produktivitas kerja, dan tingkat ke-efektifan kerja yang semakin tinggi dalam suatu perusahaan maupun negara. Seperti yang ada pada Tabel 1 yaitu negara-negara dengan teknologi paling maju di dunia.

Tabel 1. Peringkat negara dengan teknologi paling maju di dunia per Oktober 2017. [2]

Peringkat	Negara
1	Amerika Serikat
2	Jepang
3	Korea Selatan
4	Jerman
5	China
6	India
7	Inggris
8	Kanada
9	Swedia
10	Australia
11	Finlandia
12	Rusia
13	Israel
14	Perancis
15	Malaysia

1.2. Rumusan Masalah

Tanpa dapat dipungkiri, teknologi telah memberikan banyak dampak positif bagi kehidupan manusia yang membantu meningkatkan efisiensi dan produktivitas kerja, mulai dari mempermudah pekerjaan berat yang mengandalkan fisik, mudahnya memperoleh informasi, bertatap muka secara *real-time* dengan kerabat di luar negeri, mengirim *text* atau *file* dengan cepat, melakukan konferensi video antar kolega, dan lain-lain. Namun di balik sisi positif ini, ada dampak negatif dari kemajuan teknologi itu sendiri seperti penyalahgunaan alat teknologi atau senjata canggih, penggunaan media teknologi komunikasi seperti *handphone* atau laptop yang berlebihan, dan juga rendahnya tingkat ke-privasian seseorang, sehingga yang menjadi rumusan masalahnya adalah apa dampak teknologi digital dan *e-collaboration* dalam beberapa aspek kehidupan manusia dan bagaimana pencegahannya.

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan dari rumusan masalah yang telah didefinisikan, maka tujuan dari penelitian ini adalah menjelaskan apa dampak serta aplikasi teknologi digital dan *e-collaboration* dalam beberapa aspek kehidupan manusia dan pencegahannya.

2. TEORI PENDUKUNG

Dalam mengambil teori yang digunakan sebagai pendukung makalah ini, akan menjelaskan lebih lanjut mengenai perkembangan teknologi komputer hingga sekarang, perkembangan teknologi digital yang mempermudah kegiatan manusia, hingga *e-collaboration* yang merupakan aplikasi dari kolaborasi teknologi yang kemudian akan

memunculkan kegiatan *social networking* di kalangan masyarakat.

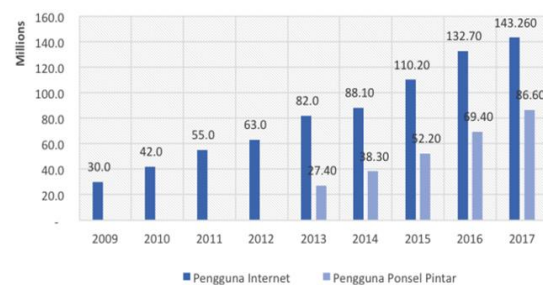
2.1. Perkembangan Teknologi Komputer

Salah satu perkembangan teknologi yang paling signifikan berasal dari teknologi komputer. Penggabungan antara teknologi komputer dan telekomunikasi menghasilkan suatu revolusi besar di bidang sistem informasi yang disebut sebagai *Information and Communication Technologies* (ICT). Proses perkembangan dan penyebaran ICT memberikan pengaruh yang sangat besar bagi kehidupan modern ini, dimana karena kehebatan digital media sekarang dapat menjembatani data dan komunikasi antar orang-orang tanpa mengenal waktu dan ruang [3]. Menurut *Cash, McFarlan, McKenney, and Lynda* (1992) terdapat empat era perkembangan teknologi komputer, yaitu 1) **era komputersisasi** dimulai tahun 1960an ketika *minicomputer* dan *mainframe* diperkenalkan oleh perusahaan IBM, penggunaan komputer kala itu membantu efisiensi kerja baik dari segi waktu maupun biaya sehingga banyak perusahaan infrastruktur, pertambangan, pekerjaan yang berhubungan dengan akuntansi dan keuangan membeli teknologi ini; 2) **era teknologi informasi** yang memperkenalkan *Personal Computer* atau PC pada awal 1970an, dengan kedatangan PC terbukti dapat membuat pekerjaan lebih efektif seperti mengolah *database*, *spreadsheet* maupun *data processing* dan pada era ini teknologi komputer memasuki ruang baru dan terbukti memberikan fasilitas yang kompetitif bagi perusahaan; 3) **era sistem informasi** lebih ditekankan pada tahun 1980an yang merupakan gabungan komputer dan teknologi informasi yang dapat menguasai informasi secara cepat dan akurat, selain itu peran kedua teknologi tersebut digabungkan dengan proses, prosedur, struktur organisasi, sumber daya manusia, budaya perusahaan, manajemen, dan komponen akan membentuk sistem informasi yang dapat menjadi strategi keberhasilan suatu perusahaan; 4) **era globalisasi informasi** yang mulai terlihat mengalami peningkatan pesat pada awal 1990an mengakibatkan banyaknya sumber informasi yang masuk dan keluar antar negara-negara lain dan setiap negara dituntut untuk bisa beradaptasi agar negaranya dapat maju dan berkembang. [4]

2.2. Perkembangan Teknologi Digital

Teknologi analog mulai digantikan dengan teknologi komputer digital pada tahun 1980an yang memungkinkan penggunaannya menerima dan menyimpan data, memproses, dan menghasilkan output yang lebih cepat dan

akurat [5]. Teknologi digital atau biasa disebut *e-collaboration* di definisikan secara operasional sebagai kolaborasi dengan menggunakan teknologi elektronik diantara individual yang berbeda untuk menyelesaikan tugas-tugas umum namun pengertian ini tidak hanya terbatas pada *computer-mediated* tetapi juga didukung dengan teknologi seperti *teleconferencing* dimana komponen utamanya adalah kamera, televisi, dan juga telekomunikasi [6]. *Smartphone* juga menjadi contoh teknologi digital yang paling mudah, dimana penggunaannya juga kian meningkat setiap tahunnya. Penggunaan *smartphone* yang meningkat drastis ini juga tidak terlepas dari perkembangan internet yang menjadi salah satu kebutuhan banyak orang, seperti yang dapat dilihat pada Gambar 1. yang menunjukkan seberapa tingginya peningkatan penggunaan internet dan juga *smartphone* yang merupakan salah satu output dari kolaborasi teknologi dari kurun waktu 2009-2017.



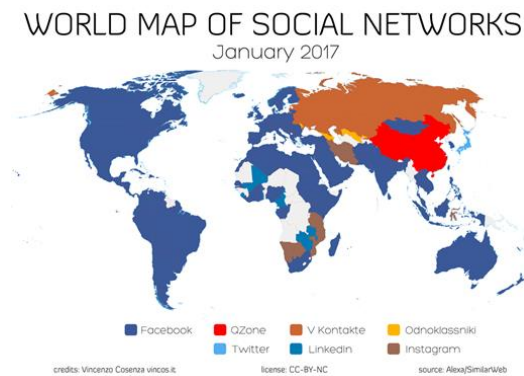
Gambar 1. Peningkatan penggunaan internet dan *smartphone* dari tahun 2009-2017. [7]

2.3. E-collaboration

E-Collaboration atau aplikasi dari *collaborative technologies* berbeda dengan kegiatan tatap muka langsung dari segi kecepatan, komunikasi, dan sifat dasar dari pembentukan jaringan [8]. Manfaat dari *e-collaboration* terbagi menjadi empat tema menyeluruh, yaitu 1) *productivity*, dimana dengan mengadopsi efisiensi sangat mempengaruhi produktivitas perusahaan dan dapat menjadi keunggulan kompetitif dalam pasar; 2) *cognitive culture*, pandangan ini menjadikan internet sebagai alat transaksi dan *software* yang mendorong keberlangsungan transaksi tersebut; 3) *social connections* yang kemudian berasosiasi dengan *e-collaborative networks* dan dengan memanfaatkan teknologi ini *vendors* dan klien dapat berkumpul bertemu orang-orang dengan pemikiran dan tujuan yang sama; 4) *agility* atau ketangkasan dalam menganggapi kebutuhan konsumen, melalui *virtual networks* ini dapat meningkatkan hubungan *vendor-client* dengan menyediakan

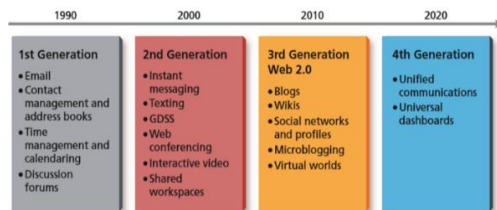
kecepatan dan kenyamanan dalam berkomunikasi. [8]

Selain dengan teknologi komputer, evolusi perangkat yang mendukung kolaborasi secara online dan banyak yang sangat bergantung dengan *database* karena nyatanya tanpa *database*, penggunaan *social network* tidak akan berjalan. Pada Gambar 2. menunjukkan perkembangan *social networks* selama satu dekade belakangan ini di dunia.



Gambar 2. Penggunaan social network yang tersebar di seluruh negara di dunia. [9]

E-collaboration sendiri tidak terlepas dari kolaborasi perangkat secara online seperti pada Gambar 3. yang memberikan contoh dari generasi ke generasi.



Gambar 3. Perkembangan teknologi yang mempengaruhi kolaborasi online. [10]

2.4. Evolusi *e-collaboration*

Dari gambar diatas, era generasi pertama pada tahun 1990an diawali dengan kemunculan *email* yang mempermudah orang-orang untuk berkomunikasi maupun bertukar *file* atau data. Keberhasilan *email* kemudian menunjukkan peningkatan pada penggunaan *address book* dan *calendering* dimana *address book* membantu dalam penyimpanan daftar nama, tanggal ulang tahun, serta foto dalam *handphone*. *Calendering* juga mempunyai pengaruh yang besar kala itu terutama dalam hal manajemen waktu, hanya dengan mencatat kegiatan pada tanggal berapapun, secara otomatis pengguna akan diingatkan ketika hari itu tiba sehingga kita tidak perlu takut kelupaan. Mulai tahun 2000an, *instant messaging* atau yang biasa disebut dengan “*chat*” terdiri dari

interaksi *real-time* berbasis teks yang bertumbuh secara drastis karena mampu mempercepat komunikasi antar-teman maupun kolega. Lalu terdapat *web conferencing* yang mendukung *online meeting* dimana setiap individual dapat berpartisipasi melalui komputer atau *smartphone* masing-masing. Dan yang terakhir ada *shared workspace* yang sistem kerjanya memperkenankan siapa saja untuk bergabung dan terlibat dalam suatu *workspace* untuk membagikan ide atau kerja kelompok yang situasinya seperti bekerja bersama secara *virtual* atau maya tanpa harus khawatir dimana dan kapanpun kita berada [11]. Contoh dari *shared workspace* yang sering digunakan adalah *Google Docs* dimana kita tinggal meng-*invite* siapapun yang kita inginkan dengan alamat *email* Google mereka, lalu kita dapat mengerjakan tugas apapun dalam waktu yang bersamaan.

Di generasi ke-tiga pada tahun 2010 kolaborasi teknologi *Web 2.0* memperkenalkan alat yang kuat dan mendorong partisipasi masyarakat luas. *Web 2.0* sendiri dapat dikatakan sebagai contoh nyata dari *collaborative technologies* dalam kehidupan sehari-hari dimana perkembangannya sangat pesat dan signifikan. Beberapa contohnya seperti *blog*, *social network*, dan juga *microblogging*. *Blog* merupakan singkatan yang diambil dari *web blog*, yang pada dasarnya adalah sebuah jurnal yang diatur oleh *internet website*, biasanya diperbaharui secara berkala dan dimaksudkan untuk konsumsi publik [12]. *Blog* bisa ditulis oleh siapapun dan isinya juga bermacam-macam, mulai dari pendidikan, *review* makanan, atau sekedar menceritakan pengalaman sehari-hari. Kemudian ada *social networking* yang sudah sangat meluas terutama di kalangan generasi *millennials*, yaitu generasi yang lahir dari tahun 1981-1999 [13] dan juga generasi Z yang dipercayai sebagai anak-anak yang lahir dari awal tahun 2000-an. Tiga dari empat generasi *millennials* sudah mempunyai akun dari beberapa situs *social networking* seperti *Instagram*, *Twitter*, *Facebook*, *Pinterest*, dan lain-lain. Inti dari situs yang dimiliki oleh individual ini adalah untuk sekedar membagi kehidupan mereka sehari-hari seperti hobi atau foto yang juga dilengkapi dengan fitur *like* dan *comment* [14]. Keuntungan dari *social network* bagi pengguna sendiri adalah sebagai penyambung atau pemelihara hubungan yang hampir saja hilang dengan teman, keluarga, maupun kolega [14]. *Microblogging* adalah salah satu bentuk *blogging* yang memperkenankan penggunaanya untuk membagi informasi dalam bentuk teks singkat kepada “teman” atau “pengikut”

mereka dengan menggunakan beberapa sumber dan alat meliputi *website*, aplikasi yang dibuat oleh pihak ketiga, atau juga dari *handphone* seluler [15]. Contoh *microblogging* yang paling sering kita lihat adalah aplikasi *Twitter* dari Amerika Serikat dan juga *hashtag* atau tagar. Lain halnya di China, dimana pemerintah disana tidak mengizinkan penggunaan aplikasi internasional sehingga banyak perusahaan China yang membuat aplikasi serupa untuk digunakan oleh masyarakat sana seperti yang dicontohkan pada Gambar 4.

<i>Chinese Company</i>	<i>Similar Foreign Versions</i>
Baidu	Google (partially withdrawn from China)
Sina, Sohu, Netease	Yahoo
Alibaba/Taobao	eBay, Amazon
Youku Tudou	YouTube (blocked in China)
Renren, Kaixin	Facebook (blocked in China)
Sina Weibo, Tencent Weibo	Twitter (blocked in China)

Gambar 4. Perbandingan perusahaan asing dengan versi perusahaan milik China. [16]

2.5. Tabel Penelitian

Tabel dibawah ini membahas mengenai sepuluh *paper* terpublikasi yang membahas dan membantu memperkuat studi kepustakaan ini. Permasalahan yang dibahas yaitu mengenai kolaborasi teknologi, pengaruh *social networks*, penjelasan dan perkembangan *microblogging*, serta dampak positif dan negatif.

Nama Pengarang (Tahun)	Rumusan Masalah	Metode Penelitian	Hasil/Kesimpulan
Yang, Xianmin and Yu, Shengquan (2017) [17]	Bagaimana peran dan pengaruh <i>Web 2.0</i> dalam perkembangan kolaborasi teknologi generasi ini?	Kegiatan dilakukan dengan studi kepustakaan.	Melalui penyebaran ide dan teknologi dari <i>Web 2.0</i> menyebabkan perkembangan yang pesat dalam <i>Open Knowledge Communities</i> (OKC) yang biasa digunakan sebagai media pembelajaran <i>virtual</i> yang memperbolehkan siapa saja untuk terbuka dengan ide dan opini mereka. Melalui perencanaan pembuatan <i>Resource Evolution Support System</i> (RESS) yang berisikan <i>content evolution</i> dan <i>semantics association revolution</i> diharapkan dapat membuat OKC yang lebih fleksibel.
Rockenbauch, Till, and Patrick Sakdapolrak (2017) [18]	Bagaimana pengaruh <i>social networks</i> dalam ketahanan komunitas pedesaan di <i>Global South</i> ?	Kegiatan dilakukan dengan ulasan sistematis dan studi kasus.	Dengan metode konseptualisasi dan operasionalisasi, dilakukan studi kasus terhadap 3 aspek untuk menanamkan bahwa <i>social networks</i> dapat menghubungkan orang-orang dan memfasilitasi mereka dengan aliran informasi, sumber daya, dan juga pengetahuan.
Escartin, Maria Corinna Priscilla D. (2015) [19]	Bagaimana dampak negatif dari teknologi internet mempengaruhi kehidupan sosial?	Kegiatan dilakukan dengan studi kepustakaan dan pengisian kuesioner.	Melihat sudut pandang para pemuda Filipina yang melakukan tindakan <i>'trolling'</i> atau <i>'cyberbullying'</i> sebagai salah satu dampak dari perkembangan teknologi internet. Tindakan ini adalah sebuah perbuatan disengaja yang ditujukan untuk memprovokasi dan menanamkan ketidaksukaan atau ketakutan kepada orang tertentu. Biasanya dapat berupa komentar-komentar yang menyinggung seseorang dan menyebabkan timbulnya konflik.
Harwit, Eric (2014) [20]	Bagaimana perkembangan <i>microblogging</i> di China dengan banyaknya situs internasional yang tidak diperbolehkan?	Kegiatan dilakukan dengan studi kepustakaan.	China mengenalkan aplikasi yang mirip dengan <i>Twitter</i> dengan versi China asli yaitu Weibo yang berarti <i>microblog</i> dalam Bahasa Inggris karena banyaknya aplikasi internasional atau Barat yang tidak diperbolehkan untuk digunakan masyarakat disana.
Lambrecht, Anja, et al. (2014) [21]	Bagaimana dampak positif dari teknologi internet mempengaruhi <i>digital business</i> ?	Kegiatan dilakukan dengan studi kepustakaan.	Beberapa tahun terakhir, penjualan <i>online</i> atau <i>online firms</i> sudah menguasai pasar global karena dianggap lebih mudah dan efisien. Dengan bantuan teknologi internet pun, penjualan <i>online</i> dapat terus berkembang dengan adanya konten digital dan juga iklan-iklan.

Rosso, P, Errecalde, M, Pinto, D (2013) [22]	Apa itu <i>microblogging</i> dan dampaknya terhadap strategi bisnis?	Kegiatan dilakukan dengan studi kepustakaan.	Penjelasan mengenai <i>microblogging</i> yang merupakan perkembangan lanjut dari <i>Web 2.0</i> yaitu suatu media perantara siaran online dengan tulisan, komen, atau opini yang relatif singkat dalam media sosial. <i>Twitter</i> sebagai contoh dari <i>microblogging</i> yang paling terkenal dan sudah digunakan oleh jutaan orang di seluruh dunia. Analisis cuitan di <i>Twitter</i> ternyata dapat digunakan sebagai strategi pemasaran atau memperoleh informasi tercepat mengenai reputasi suatu perusahaan.
Zdravkova, K, Ivanovic, M, Putnik, Z (2012) [23]	Bagaimana dampak dan pengaruh negatif <i>Web 2.0</i> atau kolaborasi teknologi (internet) dalam bidang Pendidikan?	Kegiatan dilakukan dengan pendekatan media sosial.	Dengan peran teknologi yang terlalu dominan sekarang menyebabkan fokus para siswa yang mudah teralihkan dengan konten-konten dari internet dan <i>social media</i> . Selain itu munculnya tindakan plagiat karena terlalu mudah dalam memperoleh informasi tersebut.
Atkinson, Terry S, Swaggerty, Elizabeth A (2011) [24]	Bagaimana dampak dan pengaruh positif <i>Web 2.0</i> atau kolaborasi teknologi (internet) dalam bidang pendidikan?	Kegiatan dilakukan dengan studi kasus dan studi kepustakaan.	Bekerja sama dengan seorang guru pendidikan dasar dan mengambil sampel murid kelas empat SD menunjukkan bahwa penggunaan teknologi internet dan <i>Web 2.0</i> dalam pembelajaran di sekolah tidak hanya mendorong tetapi juga mengajak para siswa untuk lebih aktif secara formal dan informal guna memperoleh cakupan informasi yang lebih luas baik dalam subjek pelajaran itu sendiri maupun dalam membuat tugas-tugas. Melalui kolaborasi ini, para siswa diharapkan dapat lebih berpikiran terbuka dan luas dalam proses pemecahan masalah dan diskusi antarkelompok.
Brown, Susan A, Dennis, Alan R, Venkatesh, V (2010) [25]	Bagaimana kolaborasi teknologi mempengaruhi penciptaan teknologi baru?	Kegiatan dilakukan dengan studi kepustakaan.	Dengan menggunakan kolaborasi teknologi, berhasil mengembangkan dan mengesahkan sebuah model atau peraga. Perkembangan ini dilakukan dengan memadukan <i>unified theory of acceptance and use of technology (UTAUT)</i> dengan teori kolaborasi teknologi seperti <i>media richness theory</i> dan <i>social presence theory</i> .
Kennedy, Denis and Mighell, Tom (2009) [26]			Melihat dari sudut pandang pekerjaan di bidang hukum yang sangat terbantu dengan perkembangan internet sebagai media komunikasi yang kemudian melahirkan berbagai kolaborasi teknologi seperti <i>web conferencing</i> dan <i>document collaboration sites</i> .

Melalui tabel penelitian di atas yang menjelaskan tentang peran dan pengaruh *Web 2.0* dalam kolaborasi teknologi, pengaruh penting dari *social networks* di berbagai daerah, serta salah satu aplikasi dari kolaborasi teknologi dengan internet yaitu *microblogging* yang kemudian memunculkan banyak aplikasi lainnya yang menunjang kehidupan sosial masyarakat, menjelaskan bahwa kolaborasi teknologi ini sangat unik karena suatu fenomena yang mungkin tidak pernah dibayangkan akan terjadi oleh orang-orang dahulu, justru memberi dampak yang sangat signifikan bagi kehidupan manusia saat ini. Meski tidak terlepas dari dampak yang diberikan baik yang positif maupun negatif. Sebut saja dengan salah satu aplikasi *microblogging* yang terkenal, yaitu Twitter, dimana orang-orang dapat secara bebas memberikan pendapat, komentar, dan opini mereka tentang segala sesuatu. Selain dengan tindakan ini yang kemudian disukai oleh masyarakat, Twitter juga dapat digunakan sebagai strategi bisnis pemasaran oleh banyak artis di dunia entertainment dan juga bagi perusahaan.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *literature review* atau biasa disebut sebagai studi kepustakaan. *Literature review* biasanya dilakukan dengan mencari jurnal penelitian yang sudah terpublikasi, buku, atau lainnya untuk membandingkan dan memperkuat topik yang akan menjadi pembahasan penulis [27]. Dalam makalah ini, penulis menggunakan setidaknya 10 paper atau jurnal terpublikasi secara nasional maupun internasional untuk memperkuat penulisan makalah ini yang sesuai dengan topik "*Collaborating with Technology*".

Kata kunci atau *keywords* yang digunakan untuk mencari sumber-sumbernya adalah "*technology*", "*perkembangan teknologi*", "*digital technology*", "*e-collaboration*", "*blog*", "*microblogging*", dan "*dampak teknologi*". Sebagian besar dari hasil pencarian yang dilakukan merupakan jurnal atau artikel yang dipublikasikan dalam bahasa Inggris. Dalam memilih dan memilih jurnal yang sesuai, penulis membaca judul dan abstrak terlebih dahulu. Apabila isi jurnal relevan dengan topik pembahasan, barulah dilakukan peninjauan lebih lanjut untuk dijadikan sumber dan referensi.

Database yang digunakan dalam pencarian jurnal adalah JSTOR dan *Google Scholar* sebab mereka menyediakan jurnal terpublikasi dengan jangkauan yang luas tentang *computer science*, *business*, dan juga *technology*. Dalam pemilihan jurnal yang sesuai, kita dapat memperkecil hasil pencarian dengan memilih subjek tertentu dan juga jangka waktu yang diinginkan.

4. PEMBAHASAN

Web 2.0

Dengan penyebaran ide dan teknologi *Web 2.0* yang sudah semakin meluas, *Open Knowledge Communities* (OKC) juga semakin terkenal dikalangan generasi ini yaitu biasa digunakan sebagai pembelajaran virtual dimana banyak *users* dapat membagikan dan membuat sumber pembelajaran yang baru dan dapat di-*edit* oleh beberapa *users*. Sebenarnya OKC sendiri sudah tidak asing bagi kita sebagai contoh adalah *Wikipedia*, namun sayangnya *Wikipedia* membuat banyaknya peraturan-peraturan yang berkaitan dengan kebenaran dan *trust issues* konten itu sendiri sehingga tidak sembarang *users* dapat meng-*edit* atau membuat konten yang baru. Oleh karena itu, dengan bantuan perkembangan *Web 2.0* akan membuat *Resource Evolution Support System* (RESS) yang disebut *Learning Cell System* dengan *intelligent control of content evolution* dan *semantic association* sebagai dasarnya yang dapat mengerjakan evaluasi kepercayaan mengenai konten yang dibuat oleh *users* secara mudah sehingga diharapkan OKC ini akan lebih fleksibel dalam proses pemasukan informasi dan dapat dilakukan oleh siapa saja seperti *content evolution* dimana setiap orang dapat memasukkan dan merubah isi konten sesuai yang mereka anggap benar.

Social Networks

Dengan berkembangnya *social networks* dari satu dekade belakangan ini terhadap dunia memberikan peran yang sangat penting bagi masyarakat luas, namun sayangnya pada daerah *Global South* peran *social networks* sebagai ketahanan dalam daerah pedesaan masih kurang diperhatikan dan ditelaah lebih lanjut. Untuk mengenali langkah-langkah untuk mencapai penggunaan *social networks* yang lebih komprehensif dengan menggunakan tiga untaian penelitian, yaitu *natural resource management*, *agricultural innovation*, dan *social support* dimana masing-masing memiliki kelebihan dan kelemahan namun ketiga aspek tersebut sama-sama memiliki pandangan statis mengenai hasil dari *social networks* yang lebih menekankan struktur daripada instansi atau perwakilan. Pada *natural resource governance* pada intinya mengkonseptualisasi *social network* sebagai bentuk koordinasi transformasi sistem manajemen. Dengan prasangka terhadap metode *formal network analysis*, studi ini sangat kuat dalam menyediakan wawasan tentang bagaimana *network* dalam memfasilitasi *cross-scale adaptive management*. Melalui riset *agricultural innovation networks*, pusat dari konsep *social networks* digunakan sebagai pertukaran informasi yang diperlukan untuk adaptasi terhadap perubahan kondisi. Sedangkan untaian *social support* yang risetnya berdasar pada kerentanan,

menjelaskan peran *social network* untuk mengatasi kejutan. Dengan mengkonseptualisasi *social network* sebagai *social capital*, pelajaran dari untaian ini memperluas cakupan riset mengenai kerentanan dan mata pencaharian.

Collaborative Technology

Kemajuan teknologi dan internet membawa kolaborasi teknologi menjadi suatu komponen penting pada keseharian kita baik dalam lingkungan kerja maupun tidak yang dapat membantu mempermudah pekerjaan kita seperti contoh dengan munculnya *e-mail*, *web conferencing*, *group workspace*, dan *extranet connectivity*. Kolaborasi tersebut memiliki kelebihan dan juga kelemahannya masing-masing namun secara keseluruhan mampu memberikan pengaruh yang baik bagi aktivitas pekerjaan manusia. Selain dari yang disebutkan diatas, kolaborasi teknologi itu sendiri mampu menciptakan model dimana pekerjaan ini berkontribusi dalam riset dengan mengembangkan dan menguji model teknologi spesifik untuk nantinya membantu perkembangan pengadopsian kolaborasi lainnya.

Microblogging

Sebagai salah satu output dari perkembangan lanjutan *Web 2.0*, *microblogging* memberikan fitur yang baru dan menarik bagi generasi ini. Sebut saja *Twitter* dan *Tumblr* yang merupakan aplikasi asal Amerika sebagai contoh *microblogging* yang paling dikenal. Dengan masing-masing jutaan pengguna, aplikasi ini memperbolehkan siapa saja untuk ikut aktif dalam memberikan cuitan, atau komen dalam bentuk teks singkat dengan tujuan untuk membagikan pengalaman ataupun opini mereka. Karena banyaknya informasi yang dapat diperoleh mengenai sikap dan kebiasaan pengguna, tentu nantinya dapat melakukan *mining information* dari pesan-pesan tersebut untuk mengetahui apa yang menjadi pemikiran dan minat orang banyak. Selain dengan perkembangan aplikasi negara asal Barat yang sangat diminati, di China sendiri terdapat aplikasi serupa dengan *Twitter* yang asli buatan orang China bernama Weibo karena banyaknya aplikasi internasional yang tidak diperbolehkan untuk digunakan disana karena dianggap dapat dijadikan alat untuk melawan kebijakan politik pemerintah sehingga banyak aplikasi-aplikasi lain buatan China untuk digunakan oleh masyarakat mereka. Mulanya Weibo menargetkan aktor atau aktris, dan juga tokoh-tokoh non politik untuk menggunakan Weibo namun nyatanya dapat dipastikan pengguna Weibo sudah mencapai ratusan juta pengguna. Kita dapat menilai *microblogs* menjadi dua bagian, yaitu sebagai media pembahasan suatu informasi dan terkadang sebagai sarana pengkritikan yang destruktif.

Dampak Positif dan Negatif

Perkembangan teknologi digital dan kolaborasinya di abad ke-21 ini tentunya memberikan banyak manfaat bagi kehidupan manusia sehari-hari. Berikut dampak positif dari kolaborasi teknologi:

Dalam bidang pendidikan, mempermudah sistem pembelajaran siswa atau siapapun yang ingin belajar, seperti halnya memperoleh informasi dengan cepat dan akurat, munculnya pendidikan secara online atau tanpa harus bertatap muka secara langsung. Selain itu, siswa dapat lebih aktif dalam menggali informasi yang lebih luas dan mengembangkan kreativitas mereka. Pembelajaran dengan teknologi internet sendiri tidak hanya memungkinkan dan memberdayakan siswa dalam proses belajar tetapi juga mengikutsertakan mereka dengan cara yang tidak dapat diberikan melalui pembelajaran tradisional.

Tidak dapat dipungkiri, dengan kemajuan sistem teknologi sekarang membantu kehidupan sosial masyarakat yang menjadi lebih aktif. Sebut saja dengan *social media*, hampir semua orang di daerah metropolitan khususnya, memiliki minimal satu akun *social media*. Dengan alasan yang beragam seperti menjaga hubungan dengan rekan lama atau keluarga yang jauh, sebagai sarana untuk mendapat dan memberikan informasi beserta opini, sebagai media untuk mengekspresikan diri, atau hanya sekedar untuk hiburan saja, masyarakat membuat akun tersebut dan membentuk suatu komunitas baru. Selain itu untuk skala yang lebih luas dan global, *social media* dapat dijadikan suatu wadah untuk penjualan online yang berbasis konten, informasi, dan *advertising*. Penjualan online sudah berkembang sangat pesat karena bersifat efisien, sebut saja iTunes, Spotify, Netflix, Zynga, dan World of Warcraft adalah contoh aplikasi berbasis online yang bersifat langganan.

Selain dampak positif yang diberikan, pasti juga akan ditemukan dampak negatif dari kolaborasi teknologi, yaitu:

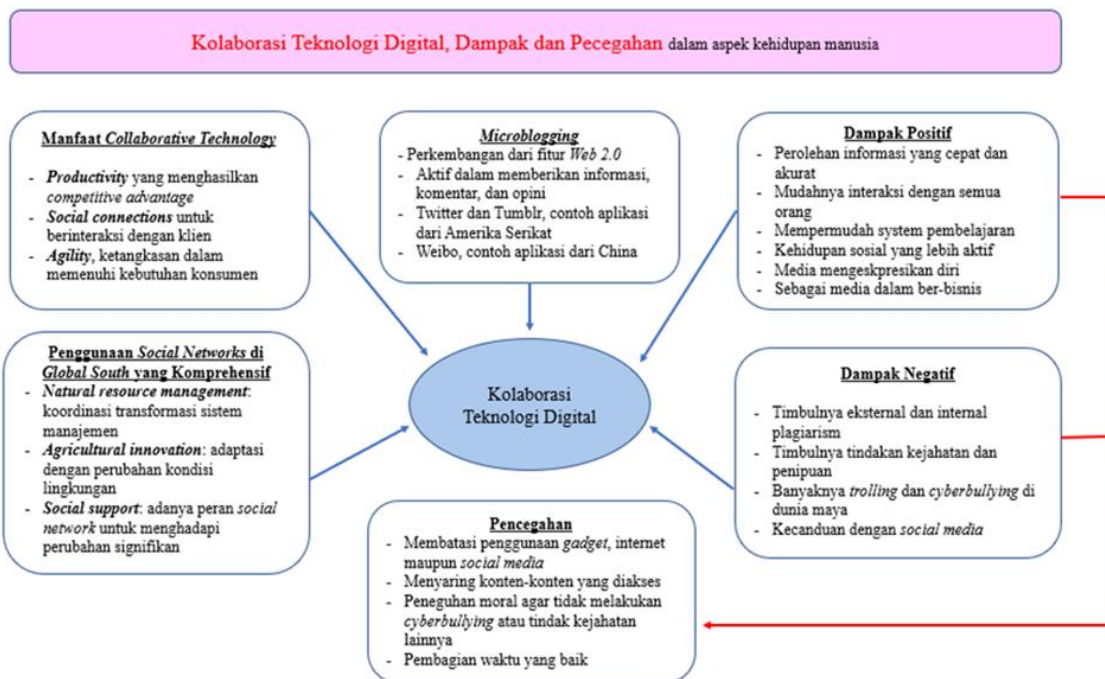
Dalam bidang pendidikan, pada abad ke-21, pengguna *web* sudah tidaklah pasif, justru mereka sangatlah aktif yang bersedia mencari, mendapatkan, membagikan dan mengembangkan informasi. Namun sayangnya masih dapat ditemukan dampak negatifnya seperti membuat siswa menjadi tidak fokus karena lebih asyik dengan dunia mereka sendiri. Selain itu tindakan plagiat baik secara internal maupun eksternal, dimana *internal plagiarism* merupakan tindakan plagiat yang dilakukan seseorang dengan mengambil hasil pekerjaan orang yang sudah pernah membuat pembahasan yang sama, sedangkan *external plagiarism* adalah tindakan plagiat dengan menyalin suatu teks atau informasi secara utuh yang diperoleh melalui internet ataupun buku.

Dengan memberikan kuesioner dan sedikit wawancara kepada individual dengan rentang usia 15-30 tahun, dimana ini merupakan sekelompok orang yang memiliki tingkat keaktifan yang tinggi dalam menggunakan *social media* dan internet, kebanyakan dari mereka menggunakan *social networks* untuk tetap berhubungan dengan keluarga dan teman, juga sebagian menjawab hanya untuk menghabiskan waktu luang dan sebagai hiburan. Namun dalam kehidupan sosial, nyatanya banyak tindakan *trolling* atau *cyberbullying* di dunia maya yang biasanya berisikan komentar atau konten yang cenderung agresif dan mengganggu seperti menghina atau mengejek yang bertujuan untuk memprovokasi orang banyak agar mendapat banyak perhatian dari *social media*. Dengan banyaknya pengguna *social media* sekarang, banyak juga orang yang menggunakan akun palsu hanya untuk menghina atau menuliskan komentar yang tidak baik terhadap orang lain. Situs yang sering ditemukan tindakan *trolling* adalah Facebook, Twitter, Instagram, dan juga Youtube. Seringkali orang menilai hanya berdasarkan dari apa yang mereka lihat tanpa tahu kebenarannya sehingga

banyak sekali komen-komen negatif yang memenuhi *timeline social media* kita. Ada koresponden yang mengatakan bahwa awalnya berasal dari suatu postingan yang lucu, konyol, atau sesuatu yang cukup bodoh yang membuatnya ingin mengomentari hanya sebagai lucu-lucuan, tidak sepenuhnya bermaksud untuk menghina.

Pencegahan

Dari semua dampak yang sudah dijelaskan diatas, terutama dalam hal yang negatif, haruslah adanya tindakan pencegahan agar tidak menimbulkan tindakan dan perilaku yang lebih buruk. Seperti halnya ketagihan dalam menggunakan *social media*, daripada melarang menggunakannya sama sekali, yang merupakan hal yang hampir mustahil di generasi ini, akan lebih baik apabila kita dapat membatasi penggunaan dan menyaring konten mana yang tidak baik untuk kita dan lebih fokus pada hal-hal yang dapat memberikan dampak yang positif bagi kehidupan kita. Selain itu perlunya peneguhan moral kita bahwa melakukan tindakan negatif dalam *social media* seperti menghina orang lain bukanlah tindakan yang baik.



Gambar 5. Perkembangan, dampak, dan pencegahan dari kolaborasi teknologi digital.

Gambar 5. di atas menjelaskan mengenai variabel-variabel pendukung, aplikasi, dan juga dampak serta pencegahan dari kolaborasi teknologi digital. Secara keseluruhan kolaborasi tersebut mampu menghasilkan kreasi baru yang diciptakan oleh manusia untuk menunjang pekerjaan manusia yang akan lebih canggih kedepannya. Dan bagaimana sebenarnya kemajuan salah satu variabelnya yaitu *social networks* mampu memberi dampak yang cukup signifikan terhadap suatu daerah, contohnya di daerah *Global South* yang notabene disebut daerah yang kurang berkembang.

5. KESIMPULAN & SARAN

Dari keseluruhan jurnal ini yang membahas mengenai kolaborasi teknologi digital, dampak positif dan negatif, serta pencegahannya dalam aspek kehidupan manusia menjelaskan lebih spesifik mengenai manfaat kolaborasi teknologi, penjelasan *microblogging*, dan penggunaan *social networks* di daerah *Global South* diharapkan dapat memberikan penjelasan yang lebih luas mengenai kolaborasi dan implementasi dari kolaborasi teknologi. Pencegahan dampak negatif juga dipaparkan karena diharapkan bahwa perkembangan teknologi digital dan internet tersebut dapat membantu dan digunakan untuk hal-hal yang lebih positif bagi kehidupan manusia. Dengan kolaborasi teknologi ini, membuktikan dapat memberikan banyak pengaruh besar terhadap kehidupan manusia dan menimbulkan semakin

banyaknya hal-hal kreatif yang mampu diciptakan oleh manusia dari masa ke masa. Sehingga jangan sampai hal yang seharusnya membawa kemudahan dan kebaikan bagi kita dapat berubah menjadi *boomerang* dan justru memberikan efek yang tidak baik bagi manusia.

Melalui keterbatasan makalah ini, diharapkan ke depannya penulis dapat membuat karya tulis mengenai *collaborative technologies* atau topik lainnya yang lebih baik karena mungkin masih banyak variabel pendukung lainnya yang tidak dimasukkan dalam karya ini. Selain itu, makalah ini hanya terbatas oleh 10 jurnal terpublikasi dan adanya keterbatasan dalam menemukan jurnal-jurnal pendukung yang sesuai.

Referensi:

- [1] Bain, Read. "Technology and State Government." *American Sociological Review*, vol. 2, no. 6, pp. 860–874, 1937.
- [2] Wei, Li. "Wow, Inilah 15 Negara dengan Teknologi Paling Maju di Dunia". 2017. Retrieved 26 October 2018, from <https://www.idntimes.com/tech/trend/hendria-1/wow-inilah-15-negara-dengan-teknologi-paling-maju-di-dunia-c1c2/full>
- [3] Warschauer, Mark, et al. "New Technology and Digital Worlds: Analyzing Evidence of Equity in Access, Use, and Outcomes." *Review of Research in Education*, vol. 34, pp. 179–225, 2010.
- [4] Indrajit, R. E. "Manajemen Sistem Informasi dan Teknologi Informasi". Stimik Perbanas Renaissance Center.
- [5] Setiawan, W. *Era Digital dan Tantangannya*. Universitas Pendidikan Indonesia. 2017.
- [6] Kock, Ned. "What is E-Collaboration?". Texas A&M International University, USA. January, 2005.
- [7] Krisnawati, D. "Peran Perkembangan Teknologi Digital Pada Strategi Pemasaran dan Jalur Distribusi UMKM di Indonesia." *Fakultas Ekonomi Universitas Krisnadwipayana*, vol 6, no 1, ISSN: 2338 – 4794, 2018.
- [8] Hollenbeck, Candice R., et al. "E-Collaborative Networks: A Case Study on the New Role of the Sales Force." *The Journal of Personal Selling and Sales Management*, vol. 29, no. 2, pp. 125–136, 2009.
- [9] Hutt, Rosamond. "The world's most popular social networks, mapped". 2017. Retrieved 3 November 2018, from <https://www.weforum.org/agenda/2017/03/most-popular-social-networks-mapped/>
- [10] Wallace, P. "Collaborating with Technology". *Introduction to Information Systems*. Pearsons. pp. 228-234, 2015.
- [11] Sims, Bryan M. "COLLABORATIVE SITES." *GPSolo*, vol. 26, no. 4, pp. 26–29. 2009.
- [12] Andrews, Michael. "What Is a Blog?" *Business Law Today*, vol. 16, no. 3, pp. 51, 2007.
- [13] Meriac, John P., et al. "Generational Differences in Work Ethic: An Examination of Measurement Equivalence Across Three Cohorts." *Journal of Business and Psychology*, vol. 25, no. 2, pp. 315–324, 2010.
- [14] Wallace, P. "Collaborating with Technology". *Introduction to Information Systems*. Pearsons. pp. 237, 2015.
- [15] Mills, Kathy A., and Vinesh Chandra. "Microblogging as a Literacy Practice for Educational Communities." *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, vol. 55, no. 1, pp. 35–45, 2011.
- [16] Harwit, Eric. "The Rise and Influence of Weibo (Microblogs) in China." *Asian Survey*, vol. 54, no. 6, pp. 1064, 2014.

- [17] Xianmin Yang, and Shengquan Yu. "Designing a Resource Evolution Support System for Open Knowledge Communities." *Journal of Educational Technology & Society*, vol. 18, no. 4, pp. 385–400, 2015.
- [18] Rockenbauch, Till, and Patrick Sakdapolrak. "Social Networks and the Resilience of Rural Communities in the Global South: a Critical Review and Conceptual Reflections." *Ecology and Society*, vol. 22, no. 1, 2017.
- [19] ESCARTIN, MARIA CORINNA PRISCILA D. "Rogue Cops Among Rogues: Trolls and Trolling in Social Networking Sites." *Philippine Sociological Review*, vol. 63, pp. 169–190, 2015.
- [20] Harwit, Eric. "The Rise and Influence of Weibo (Microblogs) in China." *Asian Survey*, vol. 54, no. 6, pp. 1059–1087, 2014.
- [21] Lambrecht, Anja, et al. "How Do Firms Make Money Selling Digital Goods Online?" *Marketing Letters*, vol. 25, no. 3, pp. 331–341, 2014.
- [22] Rosso, Paolo, et al. "Analysis of Short Texts on the Web: Introduction to Special Issue." *Language Resources and Evaluation*, vol. 47, no. 1, pp. 123–126, 2013.
- [23] Zdravkova, Katerina, et al. "Experience of Integrating Web 2.0 Technologies." *Educational Technology Research and Development*, vol. 60, no. 2, pp. 361–381, 2012.
- [24] Atkinson, Terry S., and Elizabeth A. Swaggerty. "Empowering Fourth-Grade Researchers: Reaping the Rewards of Web 2.0 Student-Centered Learning." *Language Arts*, vol. 89, no. 2, pp. 99–112, 2011.
- [25] BROWN, SUSAN A., et al. "Predicting Collaboration Technology Use: Integrating Technology Adoption and Collaboration Research." *Journal of Management Information Systems*, vol. 27, no. 2, pp. 9–53, 2010.
- [26] Kennedy, Dennis, and Tom Mighell. "COLLABORATIVE TECHNOLOGIES." *GPSolo*, vol. 26, no. 2, pp. 18–19, 2009.
- [27] Mills, Kathy A., and Vinesh Chandra. "Microblogging as a Literacy Practice for Educational Communities." *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, vol. 55, no. 1, pp. 35–45, 2011.