

APLIKASI JAWARA: PEMANDU DIGITAL TERASA SEPERTI PEMANDU BERBASIS KOMUNIKASI ANALOG?

Purwadi¹, Irwansyah²

¹Biro Kerja Sama, Hukum, dan Humas, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia
Jl. Jend. Gatot Subroto Kav. 10, Jakarta Selatan, DKI Jakarta, 12710, Indonesia

^{1,2}Departemen Ilmu Komunikasi, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Indonesia
Gd. IASTH Lt. 6, Kampus UI Salemba, DKI Jakarta
E-mail: ¹purwadi.lipi@gmail.com, ²dr.irwansyah.ma@gmail.com

Naskah diterima tanggal 27 Juni 2019, direvisi tanggal 8 Oktober 2019, disetujui tanggal 14 Oktober 2019

JAWARA APPLICATION: DOES DIGITAL GUIDE FEEL LIKE ANALOG COMMUNICATION BASED GUIDE?

Abstract. *This study examined the differences between analog communication models played by human tour guides versus digital communications aided by digital guides called JAWARA applications in the guidance of the botanical garden. This study examined whether digital guide feels like a guide that communicating analogously, and observed the changes in the way they are guiding and whether it also impacts the cultural change from analog to digital. The theoretical framework used is interpersonal communication theory versus complexity theory based on communication models in digital media. Furthermore, this study is conducted from the cultural context and digital culture by descriptive qualitative research method. The primary data source is the interview with JAWARA admin and application developer. Results showed that the guidance communication model in the botanical garden underwent significant changes with the presence of JAWARA digital guide applications. These changes occur due to the analog and digital guidance communication models have different characteristics. However, the presence of digital guides has not been able to replace the analog guide completely because digital guides have not felt like analog (human) guides. However, the presence of digital guide applications brings changes to the cultural context, which was previously analogous as a whole, will gradually be displaced by the presence of digital culture and then mixed.*

Keywords: *JAWARA application, guide, digital, communication, analog.*

Abstrak. Penelitian ini mengkaji tentang perbedaan antara model komunikasi analog yang diperankan pemandu wisata manusia versus komunikasi digital yang dibantu oleh pemandu digital bernama aplikasi JAWARA dalam pemanduan di kebun raya. Tujuan penelitian ini untuk mencermati benarkah pemandu digital terasa seperti pemandu yang berkomunikasi secara analog serta melihat perubahan cara pemanduan itu apakah membawa dampak pada perubahan budaya dari analog menuju digital. Teori yang digunakan adalah teori komunikasi interpersonal versus teori kompleksitas berlandaskan model komunikasi di media digital. Selain itu, dilakukan pula kajian dari konteks budaya dan budaya digital dengan metode penelitian deskriptif kualitatif. Sumber data utama adalah wawancara dengan admin dan pengembang aplikasi JAWARA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model komunikasi pemanduan di kebun raya mengalami perubahan signifikan dengan kehadiran aplikasi pemandu digital JAWARA. Perubahan itu terjadi karena model komunikasi pemanduan analog dan pemanduan digital memiliki karakteristik yang berbeda. Namun demikian, kehadiran pemandu digital ternyata belum bisa menggantikan pemandu analog sepenuhnya karena pemandu digital belum terasa seperti layaknya pemandu analog (manusia). Meskipun demikian kehadiran aplikasi pemandu digital membawa perubahan pada konteks budaya pemanduan yang sebelumnya analog secara

keseluruhan, lambat laun tergeser dengan kehadiran budaya digital dan kemudian bercampur satu sama lain.

Kata kunci: aplikasi JAWARA, pemandu, digital, komunikasi, analog.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi dari waktu ke waktu telah membawa perubahan besar pada kehidupan manusia. Perubahan tersebut ditandai dengan jelas dari era revolusi industri generasi pertama hingga keempat saat ini. Pada revolusi industri 1.0, kehadiran teknologi ditandai dengan digantikannya tenaga manusia dan hewan dengan tenaga mesin. Salah satu contohnya adalah adanya mesin uap di abad ke-18. Memasuki revolusi industri 2.0, teknologi mesin pun telah berkembang dengan penemuan pembangkit listrik dan motor pembakaran dalam. Dengan temuan itu, implikasinya adalah teknologi lain pun bermunculan seperti telepon, telegram, mobil, pesawat terbang, dan sebagainya. Beralih ke revolusi industri 3.0, teknologi pun semakin berkembang pesat lagi dengan kemunculan internet (Hassim, 2016; Schwab, 2016).

Dengan perkembangan internet yang begitu masif dan cepat, dampak perkembangan yang paling kentara adalah pesatnya perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK). Tidak berapa lama kemudian, revolusi industri 4.0 pun muncul. Seorang ekonom ternama dari Jerman, Klaus Schwab (2016) yang memperkenalkan revolusi generasi keempat. Dijelaskan Schwab, revolusi ini telah mengubah kehidupan dan cara kerja manusia secara fundamental. Revolusi industri 4.0 mempunyai skala yang lebih luas dengan ruang lingkup dan kompleksitas yang tinggi. Dampaknya adalah kemajuan teknologi baru, utamanya teknologi digital telah mengubah segala sendi kehidupan, mulai dari komunikasi, ekonomi, industri, pemerintahan, politik, dan lainnya (Schwab, 2016).

Kemunculan teknologi digital yang melahirkan era digital pada akhirnya juga membawa dampak pada kemunculan inovasi disruptif. Disruptif adalah suatu inovasi berupa teknologi yang mampu mengancam

keberadaan pasar yang sudah ada. Inovasi ini biasanya menciptakan pasar baru. Pada akhirnya, keberadaan inovasi tersebut akan menggantikan pasar lama atau teknologi yang lama (Rahardja *et al.*, 2019; Kennedy, 2017).

Apabila dipandang dari aspek komunikasi, inovasi disruptif juga membawa perubahan pada model komunikasi. Model komunikasi yang sebelumnya analog dan hanya sebatas dimediasi teknologi semata, kini model itu berganti dengan model komunikasi pada media digital yang jauh lebih kompleks atau rumit dalam penerapannya, namun lebih memudahkan penggunaannya karena menghilangkan batasan ruang dan waktu serta lebih interaktif.

Model komunikasi di media digital bercirikan sistem otomatisasi dalam segala proses aktivitasnya. Teknologi tersebut telah menghadirkan beragam aplikasi media digital di bidang komunikasi. Sebut saja, ada WhatsApp, WeChat, Telegram, Line, dan lain sebagainya, yang sekarang tengah lazim digunakan di berbagai belahan dunia. Ada pula kehadiran aplikasi media sosial, seperti Facebook, Twitter, Instagram, dan lainnya semakin menambah semaraknya dunia digital sekarang ini.

Perkembangan berbagai aplikasi digital berbasis komunikasi ke depan diprediksi akan semakin banyak lagi dalam beragam lini kehidupan. Salah satunya adalah bidang komunikasi pariwisata, khususnya pemanduan wisata di kebun raya yang dikelola oleh Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI). LIPI melalui Pusat Konservasi Tumbuhan (PKT) Kebun Raya telah mengembangkan aplikasi pemanduan sebagai inovasi layanan publik yang bernama JAWARA. Aplikasi ini dibangun sebagai model komunikasi baru bagi pemanduan untuk memperbaiki layanan publik pemanduan yang ada selama ini (Khusni, 2018).

Menurut Khusni (2018), aplikasi JAWARA ditujukan untuk memudahkan

pengunjung menjelajahi kebun raya dengan pemanduan mandiri yang mudah, murah, aman, serta informasi yang mencukupi disertai navigasi yang baik. Model komunikasi dalam aplikasi ini adalah segala informasi mulai dari pemetaan lokasi hingga konten informasi seperti bangunan *heritage*, tanaman unik/langka, taman tematik, sarana publik, navigasi arah, dan lainnya tersedia dengan akses yang mudah.

Aplikasi JAWARA dibangun berbasis ponsel cerdas dengan sistem Android. Untuk menggunakan aplikasi tersebut, pengguna dapat mengunduhnya dari Google Play Store. Setelah itu, tinggal memasangnya ke dalam ponsel cerdas yang dimiliki. Setelah sukses melakukan pemasangan aplikasi pada ponsel, maka pengguna dapat masuk dengan menggunakan *internet protocol* (yang juga disebut *avatar*) ke dalam aplikasi tanpa *login*. Dengan *avatar* berbentuk *internet protocol* (IP) tadi, yang terhubung ke jaringan internet, maka pengguna dapat dilayani secara otomatis oleh aplikasi yang dikendalikan oleh para Tim *Information and Technology* (IT) PKT Kebun Raya. Para Tim IT tersebut telah membangun segala informasi dengan pemrograman komunikasi yang otomatis. Artinya bahwa manakala pengguna membutuhkan informasi sesuatu hal, tinggal mencari dan mengaksesnya ke dalam aplikasi dengan IP yang dimilikinya. Ini tentu berbeda sekali dengan pemanduan berbasis komunikasi analog, di mana kehadiran pemandu sangat penting. Dengan pemandu digital (berbentuk aplikasi JAWARA), maka dengan sendirinya pemandu analog mulai tergantikan secara perlahan.

Kehadiran aplikasi JAWARA tentu melahirkan inovasi disruptif bagi model komunikasi pemanduan sebelumnya yang mengandalkan komunikasi analog. Efeknya adalah budaya pemanduan analog yang selama ini telah eksis bertahun-tahun tentu akan berubah secara perlahan oleh aplikasi JAWARA. Budaya baru pun perlahan tapi pasti akan terbentuk, yakni apa yang disebut dengan budaya digital.

Dari keseluruhan ulasan yang telah disampaikan, kemunculan aplikasi JAWARA telah mengubah beberapa aspek pemanduan di kebun raya. Media digital telah mengubah

proses komunikasi dan ini menarik untuk diteliti dengan rumusan masalah sebagai berikut: (1) Bagaimanakah perbedaan antara model komunikasi analog versus digital dalam pemanduan di kebun raya? (2) Benarkah pemandu digital seperti pemandu yang berkomunikasi secara analog? (3) Apakah perubahan itu membawa dampak pula pada perubahan budaya dari analog menuju digital?

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menggali sejauhmana perbedaan model komunikasi pemanduan di kebun raya yang mengalami perubahan dengan kehadiran aplikasi JAWARA, kemudian mengkaji apakah pemandu digital menggantikan pemandu analog secara keseluruhan. Terakhir, melihat keterkaitan antara perubahan model komunikasi pemanduan dengan pengaruhnya terhadap pembentukan budaya baru yang disebut budaya digital.

Penelitian pada artikel ini diharapkan memberikan pengayaan pengetahuan bagi khalayak tentang model komunikasi di media digital dalam konteks pemanduan digital dengan menggunakan aplikasi JAWARA. Selain itu, penelitian ini diharapkan juga membantu pemerintah (dalam hal ini LIPI) dan kalangan akademisi melihat pergeseran budaya dari analog ke digital yang mulai terjadi saat ini, sehingga pemerintah dapat mengidentifikasi dan mempersiapkan kebijakan terhadap perkembangan media digital di masa mendatang. Apalagi, penelitian pada aplikasi JAWARA, secara model komunikasi tidak akan jauh berbeda dengan kemunculan aplikasi-aplikasi serupa di masa depan.

LANDASAN TEORI

Teori Kompleksitas dan Model Komunikasi

Teori kompleksitas memiliki konsep dasar dari kata “kompleksitas”. Secara konsep, tidak hanya kata saja yang kompleks, melainkan kata kompleksitas secara konseptual juga kompleks. Dalam anggapan awal, kompleksitas bisa didefinisikan sebagai sesuatu yang tetap. Tetapi ternyata,

kompleksitas itu bersifat relatif (Qvortrup, 2006).

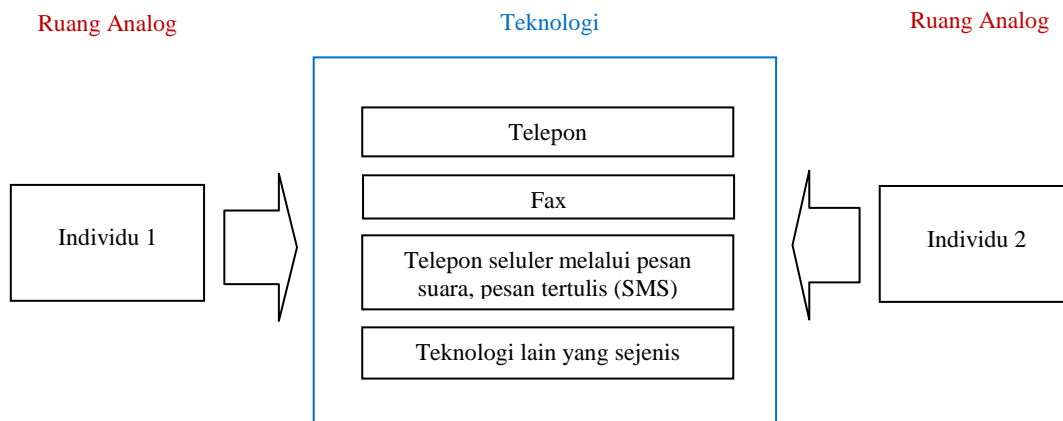
Bila teori kompleksitas dikaitkan dengan media digital atau era digital, Qvortrup (2006) menjelaskan bahwa era digital memberikan ruang yang kompleks terhadap pengetahuan sosial untuk diarsipkan dalam *meta-archieve*. Kemudian, pengetahuan bisa diakses dari mesin pencari (*search engines*) dengan segala topik yang ada. Dari segi teknis, ukuran komunitas komunikasi ialah global. Kunci dari semuanya adalah akses elektronik ke jaringan global.

Secara karakteristik media digital bukan sejumlah fitur tetap terbatas, melainkan sebagai jaringan digital komputer yang memiliki sistem multisemantik. Ciri lainnya

yakni media digital terintegrasi ke dalam satu sistem multimedia yang terkonvergensi. Lalu media digital memiliki kemampuan untuk mereproduksi dirinya sendiri melalui protokol tetap dan hipertekstualitas. Dari segi kapasitas input, media digital mempunyai kapasitas yang tidak terbatas (Qvortrup, 2006).

Bila dikaitkan dengan model komunikasi, teori kompleksitas (Qvortrup, 2006) menjelaskan bahwa media digital sudah berada satu level lebih tinggi dari pada komunikasi yang dimediasi teknologi di era revolusi industri sebelum generasi keempat (revolusi industri 4.0). Sebagai penggambaran model komunikasi, peneliti membagi model komunikasi yang dimediasi oleh teknologi sebagai berikut (Lihat Gambar 1 dan Gambar 2).

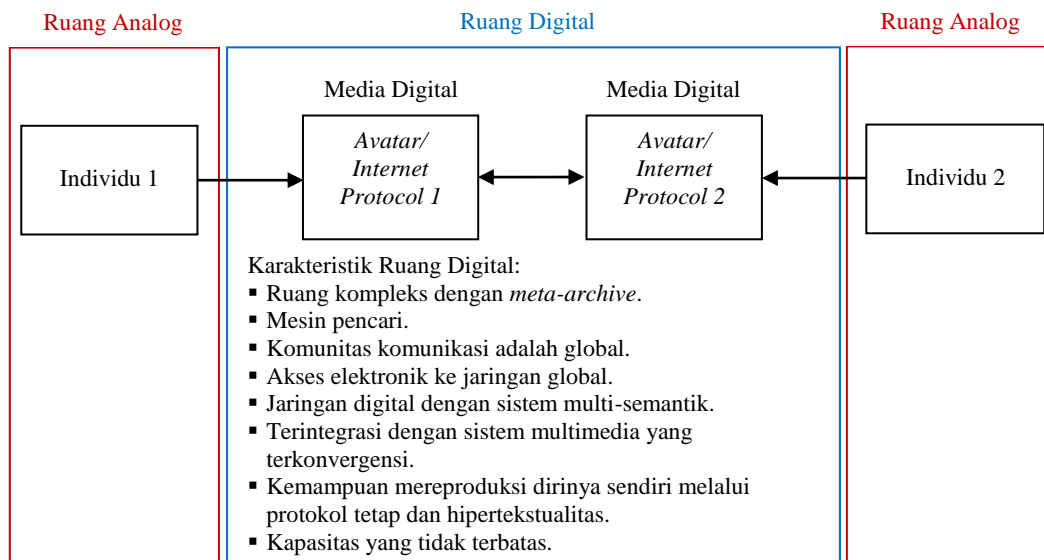
Level A



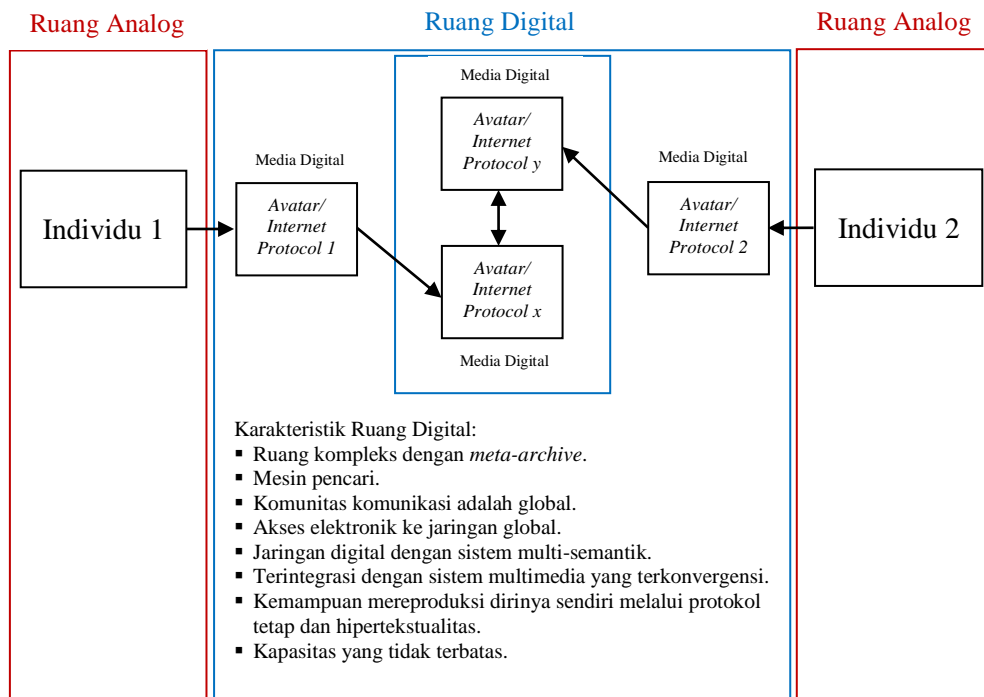
Sumber: Diolah oleh Peneliti

Gambar 1. Model Komunikasi Dimediasi Teknologi Sebelum Kehadiran Internet

Level B



Level C



Sumber: Diolah oleh Peneliti

Gambar 2. Model Komunikasi Dimediasi Teknologi Setelah Kehadiran Internet

Dari Gambar 1, peneliti melihat model komunikasi level A belum terlalu kompleks. Baru sebatas dimediasi teknologi. Manakala individu 1 ingin berkomunikasi dengan individu 2, maka komunikasi berjalan dengan dimediasi oleh teknologi, seperti telepon, fax, telepon seluler, dan sebagainya. Model komunikasi pada level A ini belum termasuk ke dalam teori kompleksitas.

Sedangkan berdasarkan Gambar 2, maka model komunikasi menurut teori kompleksitas berada pada level B dan level C. Di level B, model komunikasi terjadi ketika individu 1 masuk ke ruang digital menjadi *avatar* atau *internet protocol* (sebagai identitas) 1 dan kemudian berkomunikasi secara interaktif dengan individu 2 yang membentuk avatar 2 di media digital. Dalam level B, komunikasi bisa terjadi multiindividu dan multi-*avatar*, jadi tidak terbatas hanya pada satu individu atau satu *avatar* saja. Contoh komunikasi pada level B, semisal seseorang menggunakan aplikasi media digital tertentu untuk berkomunikasi atau berinteraksi dengan orang lain (bisa lebih dari satu). Interaksi dalam ruang digital melalui

avatar bisa dalam waktu bersamaan dan multi arah.

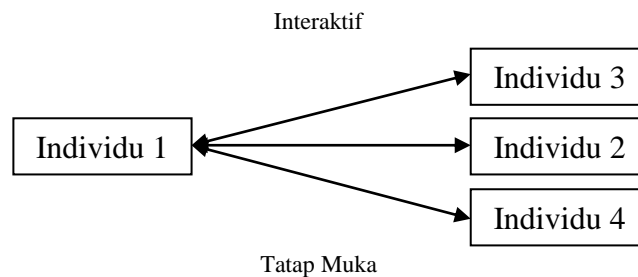
Sedangkan pada level C, model komunikasi semakin rumit atau kompleks. Individu 1 yang membentuk *avatar* 1 membentuk lagi *avatar* x. Lalu, individu 2 yang membentuk *avatar* 2 membentuk lagi *avatar* y. Maka, interaksi atau komunikasi terjadi pada *avatar* x dengan *avatar* y. *Avatar* x dan y membentuk lagi ruang digital baru, yang bercirikan otomatis dalam pengaplikasiannya. Contoh komunikasi level C memang belum banyak saat ini, tapi ke depan akan semakin meningkat seiring perubahan dunia menjadi digital. Salah satu contoh yang dilihat peneliti adalah pada sistem *game online*.

Teori Komunikasi Interpersonal dan Pemanduan Wisata

Komunikasi antarindividu dengan individu secara tatap muka merupakan konsep komunikasi yang berada di ruang analog. Model komunikasi jenis ini lebih mengarah kepada teori komunikasi interpersonal. Banyak sekali definisi dari teori tersebut dan peneliti mengambil dan menyarikan salah satu definisi yang

dikemukakan Hardjana (2003), yakni komunikasi interpersonal adalah komunikasi yang berlangsung secara interaksi tatap muka antar dua atau beberapa orang. Pengirim pesan (individu/orang) bisa menyampaikan pesan secara langsung kepada penerima pesan

dan bisa menanggapi langsung pesan tersebut kepada pengirim pesan. Secara penggambaran, model komunikasi interpersonal dapat diperlihatkan sebagai berikut (Lihat Gambar 3).



Sumber: Disarikan dan diolah Peneliti dari Definisi Hardjana (2003)

Gambar 3. Model Komunikasi Interpersonal dalam Ruang Analog

Lalu bila direlasikan dengan konsep pemanduan wisata, teori komunikasi interpersonal cocok untuk melihat konteks model komunikasi dalam pemanduan wisata secara analog. Model komunikasi interpersonal sudah dipakai oleh pemandu wisata sebelum kehadiran media digital seperti sekarang. Keunggulan model komunikasi interpersonal adalah pada interaksi secara langsung atau tatap muka yang memberi kedekatan rasa emosional. Kemampuan komunikasi pemandu wisata adalah bagian penting dalam aspek pemanduan (Jumail & Gadu, 2018). Namun demikian, komunikasi interpersonal juga bukan tanpa kekurangan. Dalam konteks ruang dan waktu, komunikasi ini tentu terbatas. Model komunikasi ini tidak berlaku efektif dalam jarak jauh dan waktu yang tidak bersamaan.

Budaya Ranah Analog Versus Digital dalam Konteks Pemanduan Wisata

Dalam ranah analog, pengertian budaya berjumlah banyak sekali. Peneliti melihat pengertian budaya, disarikan dari definisi yang dibangun oleh Koentjaraningrat (2000), adalah keseluruhan ide dan karya manusia. Ide dan karya itu harus dibiasakan dengan belajar. Ide dan karya merupakan keseluruhan dari hasil budi dan karya itu sendiri. Dari definisi ini, pemanduan wisata menjadi budaya karena

telah menjadi ide atau gagasan yang menjadi karya manusia yang telah terbiasa digunakan. Jika konsep pemanduan wisata telah menjadi budaya pariwisata karena banyak wisatawan yang membutuhkan pemanduan tatkala berkunjung ke tempat wisata, maka budaya ini telah dibentuk dari kebiasaan dan kaidah dalam pemanduan. Semisal dalam pemanduan, sudah ada standar-standar tersendiri untuk kompetensi para pemandu, maka berbagai standar itu bisa menjadi budaya pemanduan wisata itu sendiri.

Berbeda dengan budaya ranah analog, dalam ranah digital, media digital memberikan ruang komunikasi berbeda terhadap budaya. Budaya digital dilihat sebagai hubungan jaringan sosial yang muncul dengan dimediasi dan ditentukan oleh teks-teks dan gambar-gambar yang diperantarai media digital dan jaringan internet. Dari konteks tersebut, budaya digital pada dasarnya adalah otomatisasi dan imperatif (memaksa). Otomatisasi karena ruangnya adalah ruang digital. Imperatif karena bila ingin masuk ke budaya digital, maka harus dipaksa menggunakan media digital itu sendiri dan harus patuh terhadap kaidah-kaidah dalam media digital. Sebab, media digital dan jaringan internet merupakan komponen utama dalam budaya digital (Mihailidis & Viotty, 2017).

Di sisi lain, budaya digital yang terbangun saat ini, khususnya di Indonesia, tidak terlepas dari kemunculan aplikasi media digital, termasuk pula media sosial. Kemunculan media digital, menurut Van Dijck (2013), telah mengubah “budaya partisipatif” menjadi apa yang sekarang disebut “budaya konektivitas”. Peningkatan prevalensi, keterjangkauan, dan literasi yang meningkat di antara bentuk-bentuk komunikasi di media digital telah menghasilkan pergeseran, sehingga banyak masyarakat sekarang ditandai oleh budaya konektivitas, yang terhubung ke media digital dan terjalin dalam struktur sosial sehari-hari (Marlowe, Bartley & Collins, 2017; Van Dijck, 2013).

Aplikasi JAWARA dan Aplikasi Serupa yang Lain

JAWARA merupakan nama aplikasi kependekan dari Jelajah, Belajar, dan Wisata di Kebun Raya. Tujuan dibangunnya aplikasi ini adalah agar pengunjung memiliki aplikasi pemandu digital yang membantu menjelajahi kebun raya dengan pemanduan mandiri, mudah, murah, aman, dan informasi yang disertai navigasi. Aplikasi tersebut dibuat oleh Tim IT PKT Kebun Raya LIPI dengan konsep *self-guided tour* berbasis *Android*, *free acces*, *replicable*

(Khusni, 2018, 2019). Khusni (2018) mengungkapkan, aplikasi ini diisi dengan informasi untuk mengomunikasikan, antara lain: (1) *point of interest* (bangunan *heritage*, tanaman unik/langka, taman tematik, dan sarana publik); dan (2) informasi arah/navigasi seputar kebun raya. Lalu, nilai yang ditawarkan adalah layanan pemanduan yang lebih luas dan gratis, efisien dan dapat direplikasi, serta aplikasi yang *user friendly* dan kekinian.

Aplikasi JAWARA telah dirintis sejak November 2016. Sebelum kemunculan aplikasi JAWARA seperti sekarang ini (LIPI, 2007; Antaraneews.com, 2017), aplikasi itu pada awal pengembangannya hanya terbatas untuk lingkup Kebun Raya Bogor saja. Nama aplikasi sebelumnya adalah Jelajah Kebun Raya Bogor. Sejak Mei 2018, nama aplikasi pun berubah menjadi JAWARA untuk mengakomodasi seluruh kebun raya yang dikelola LIPI (Khusni, 2018). Dalam aplikasi JAWARA, kini terdapat layanan pemanduan untuk empat kebun raya, yaitu Kebun Raya Bogor, Kebun Raya Cibodas, Kebun Raya Bali, dan Kebun Raya Purwodadi (LIPI, 2018; PKT Kebun Raya LIPI, 2018). Agar lebih jelas tentang aplikasi ini, berikut ini adalah tangkapan layar dari aplikasi tersebut (Lihat Gambar 4).



Sumber: Khusni (2018)

Gambar 4. Tangkapan Layar Aplikasi JAWARA

Aplikasi serupa tapi tidak sama seperti JAWARA juga telah ada dari beberapa artikel jurnal yang dikaji peneliti. Namun kajian artikel itu lebih teknis ke arah sisi

teknologi, bukan model komunikasinya. Misalnya dalam artikel Soedarsono & Wiyancoko (2015), dibahas pengembangan sistem dan sarana pemandu wisata bagi Kota

Bandung. Dijelaskan bahwa sistem dan sarana itu adalah aplikasi Liku Bandung yang digunakan sebagai pusat informasi wisata. Tujuannya adalah membantu wisatawan merencanakan dan menentukan perjalanan wisatanya di ibu kota Provinsi Jawa Barat tersebut. Aplikasi itu memungkinkan informasi diberikan warga Kota Bandung sendiri ke aplikasinya agar selalu terkini.

Satu lagi contoh adalah aplikasi sistem pemandu wisata di Kota Cirebon, Jawa Barat. Aplikasi tersebut berbasis sistem Android, berfungsi sebagai penunjuk arah lokasi wisata di Kota Cirebon. Aplikasi yang belum memiliki nama spesifik tersebut menavigasi pengunjung atau wisatawan yang berkunjung ke Kota Cirebon layaknya pemandu wisata. Berbagai informasi disediakan dalam aplikasi itu, antara lain tempat wisata, hotel/penginapan, restoran, tempat ibadah, transportasi umum, dan informasi publik lainnya (Nugroho, Iqbal & Rohmah, 2014)

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif. Metode ini merupakan upaya pencarian fakta melalui interpretasi yang tepat untuk memberikan gambaran secara terperinci dan akurat (Whitney, 1960; Neuman, 2014). Karakteristik dari deskriptif kualitatif adalah memberikan gambaran, menemukan data baru, membuat dokumentasi proses, serta membuat jenis klasifikasi dengan tahapan-tahapan secara sistematis, akurat, dan faktual tentang sifat-sifat, fakta-fakta, dan hubungan antar fenomena yang dianalisis atau dikaji (Neuman, 2014). Bila dikaitkan dengan topik bahasan, maka tujuan memakai metode tersebut adalah ingin mengungkap dan mendeskripsikan perbedaan model komunikasi analog dengan digital. Lalu dari hasil kajian tentang perbedaan model komunikasi ini, dapat dilihat sejauh mana pemandu digital (aplikasi JAWARA) dapat menggantikan peran pemandu analog dalam konteks komunikasi. Terakhir, peneliti dapat mendeskripsikan apakah perubahan model

komunikasi membawa dampak pada perubahan budaya dari analog ke digital.

Sumber data utama penelitian ini adalah wawancara dengan Admin dan Pengembang Aplikasi JAWARA Kebun Raya Bogor LIPI. Pemilihan informan tersebut karena merupakan aktor utama dalam kehadiran aplikasi JAWARA dan informan yang kaya akan informasi aplikasi itu. Sumber data utama dalam penelitian kualitatif diidentifikasi, di antaranya kata-kata dan tindakan serta data dokumen terkait lainnya yang diperoleh langsung oleh peneliti (Moleong, 2002). Sedangkan data sekunder dalam penelitian ini dapat didefinisikan sebagai informasi yang telah dikumpulkan pihak lain. Jadi, peneliti memperoleh data dari sumbernya secara tidak langsung. Peneliti bertindak sebagai pemakai data (Susanto, 2006). Jenis data sekunder penelitian ini antara lain:

Laporan Akhir Aplikasi JAWARA Tahun 2018, yang diperoleh peneliti dari Tim IT PKT Kebun Raya selaku pembuat, admin dan pengembang aplikasi JAWARA.

Artikel-artikel jurnal ilmiah yang relevan dengan topik bahasan penelitian. Peneliti mengumpulkan beragam artikel jurnal dan mengelompokkannya ke dalam tiga topik: (1) Model Komunikasi dan Pemahaman Media Digital; (2) Media Digital dalam Konteks Komunikasi Budaya dan Masa Depan; dan (3) Pemanduan Wisata dan Aplikasi Pemandu Wisata di Indonesia. Berikut ini adalah artikel-artikel jurnal yang telah dikumpulkan dan dikelompokkan untuk selanjutnya dikaji (Lihat Tabel 1).

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bagian pembahasan, pertama, disajikan ringkasan intisari kajian dari setiap artikel jurnal yang dikaji. Tabel kedua, ditampilkan pernyataan penting dari setiap penulis artikel jurnal yang mana masih relevan dengan konteks topik bahasan penelitian. Untuk melihat lebih lanjut intisari kajian bisa dilihat di Tabel 2 berikut ini.

Tabel 1
Bahan Literatur Kajian

Topik: Model Komunikasi dan Pemahaman Media Digital			
No	Penulis	Tahun	Judul Artikel
1a	Ralph Schroeder	2017	<i>Towards a theory of digital media</i>
2a	Paul A. Soukup	2015	<i>Smartphones</i>
3a	Lars Qvortrup	2006	<i>Understanding New Digital Media: Medium Theory or Complexity Theory?</i>
Topik: Media Digital dalam Konteks Komunikasi Budaya dan Masa Depan			
No	Penulis	Tahun	Judul Artikel
4b	Jay M Marlowe, Allen Bartley, & Francis Collins	2017	<i>Digital belongings: The intersections of social cohesion, connectivity and digital media</i>
5b	James G Webster	2017	<i>Three myths of digital media</i>
6b	Paul Mihailidis & Samantha Viotty	2017	<i>Spreadable Spectacle in Digital Culture: Civic Expression, Fake News, and the Role of Media Literacies in "Post-Fact" Society</i>
Topik: Pemanduan Wisata dan Aplikasi Pemandu Wisata di Indonesia			
No	Penulis	Tahun	Judul Artikel
7c	Mohamad Jumail & Primus Gadu	2018	Model Pemanduan Wisata Minat Khusus di Pulau Lombok
8c	Nanny Rodjinandari & Bambang Supriadi	2016	Kompetensi Pendampingan Pemandu Wisata Lokal sebagai <i>Developers of People</i>
9c	Izzan Bacharrudin Soedarsono & Dudy Wiyancoko	2015	Desain Sistem dan Sarana Pemandu Wisata untuk Kota Bandung
10c	Triyono Bentar Nugroho, Muhammad Iqbal, & Yuyun Siti Rohmah	2014	Aplikasi Sistem Pemandu Wisata di Kota Cirebon Berbasis Android

Sumber: Diolah oleh Peneliti

Tabel 2
Intisari Kajian Artikel

Nomer Artikel Jurnal	Intisari Artikel
1a (Schroeder, 2018)	Intisari bahasan artikel ini adalah memahami media digital yang sekarang tengah berkembang pesat. Pada intinya, media digital berbeda dengan media konvensional. Media digital tidak sesuai atau relevan lagi dengan teori komunikasi berbasis media massa maupun komunikasi interpersonal. Kehadiran media digital membawa dampak untuk kembali memahami media secara umum, khususnya dalam tataran teori media yang memunculkan diskusi tentang bagaimana media digital baru mengubah tatanan sosial.
2a (Soukup, 2015)	Artikel ini membahas kemunculan ponsel pintar telah mengubah cara berkomunikasi di dunia. Ponsel cerdas merupakan gabungan dari layanan telepon dengan layanan komputer dalam satu alat. Kemunculannya telah mempengaruhi kehidupan sehari-hari setiap orang di seluruh dunia. Ponsel cerdas juga mengubah model komunikasi interpersonal dan pola komunikasi keluarga. Tidak hanya itu, gawai ini telah mempengaruhi segala aspek kehidupan, mulai dari politik, ekonomi, keamanan, sosial hingga budaya. Ponsel cerdas telah menggeser model komunikasi dan membentuk budaya baru. Apalagi ponsel cerdas dikombinasikan dengan aplikasi media digital telah melahirkan cara berkomunikasi yang baru sama sekali.
3a (Qvortrup, 2006)	Salah satu hal penting yang dibahas artikel ini adalah teori kompleksitas. Teori ini berkonsep dasar dari kata "kompleksitas". Secara konsep, tidak hanya kata saja yang kompleks, melainkan kata kompleksitas secara konseptual juga kompleks. Teori kompleksitas dicirikan dengan keberadaan ruang digital dengan karakteristik, antara lain: (1) Ruang kompleks dengan <i>meta-archive</i> ; (2) Mesin pencari; (3) Komunitas komunikasi adalah global; (4) Akses elektronik ke jaringan global; (5) Jaringan digital dengan sistem multisemantik; (6) Terintegrasi dengan sistem multimedia yang terkonvergensi; (7) Kemampuan mereproduksi dirinya sendiri melalui protokol tetap dan hipertekstualitas; serta (8) Kapasitas yang tidak terbatas.
4b (Marlowe, Bartley & Collins, 2017)	Salah satu bahasan menarik dari artikel ini adalah budaya digital. Budaya digital dipandang dari kehadiran media digital, terutama media sosial dan aplikasi lainnya.

Nomer Artikel Jurnal	Intisari Artikel
5b (Webster, 2017)	<p>Media digital telah menggeser “budaya partisipatif” menjadi “budaya konektivitas”. Peningkatan prevalensi, keterjangkauan, dan literasi yang meningkat di antara bentuk-bentuk komunikasi di media digital telah menghasilkan perubahan. Hasilnya yaitu banyak masyarakat sekarang ditandai oleh budaya konektivitas, di mana terhubung ke media digital dan terjalin dalam struktur sosial sehari-hari.</p> <p>Topik ulasan artikel ini terkait tiga mitos media digital, antara lain:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ <i>Users are in charge</i>. Media digital membuat pengguna memiliki opsi yang tidak terbatas dalam penggunaannya. Media digital membuat semua hal dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja asal terhubung dengan jaringan internet.▪ <i>Big data</i> bersifat netral. Aspek ini dipandang dari sisi bahwa pengguna melihat bahwa <i>big data</i> sebagai alat yang netral untuk meningkatkan kehidupan orang. Pandangan utamanya adalah <i>big data</i> mampu memberikan manfaat dalam segala bidang.▪ <i>Users will opt to live in enclaves</i>. Artinya bahwa media digital memberikan pengguna untuk masuk ke dalam kantong-kantong media yang disukainya. Pengguna media digital memanjakan diri dalam aliran yang disukai dan menghindari apa pun yang dianggap tidak disukai.
6b (Mihailidis & Viotty, 2017)	<p>Inti utama dari artikel ini ialah budaya digital dilihat sebagai hubungan jaringan sosial yang muncul dengan dimediasi dan ditentukan oleh teks-teks, gambar-gambar yang diperantarai media digital dan jaringan internet. Ada konsep dari pengertian itu bahwa budaya digital adalah otomatisasi dan imperatif (memaksa). Otomatisasi karena ruangnya adalah ruang digital. Imperatif karena bila ingin masuk ke budaya digital, maka harus dipaksa menggunakan media digital dan harus patuh terhadap kaidah-kaidah dalam media digital itu sendiri.</p>
7c (Jumail & Gadu, 2018)	<p>Artikel ini melihat bahwa pemandu wisata mempunyai peran signifikan dalam menyukseskan suatu perjalanan wisata manakala mengunjungi suatu tempat wisata. Dalam salah satu intisari artikel ini, kemampuan komunikasi pemandu wisata adalah bagian penting dalam aspek pemanduan. Seorang pemandu wisata yang baik perlu memiliki kemampuan berkomunikasi dan berinterprestasi terhadap informasi objek wisata. Bahwasanya makna, tujuan, dan objek harus dikuasai secara baik untuk dipresentasikan dengan bahasa komunikasi yang pas secara interpersonal.</p>
8c (Rodjinandri & Supriadi, 2016)	<p>Artikel tersebut memotret sisi pemanduan wisata dari kompetensi pemandu itu sendiri. Dalam salah satu bahasan, ada area yang harus dipenuhi untuk menjadi pemandu yang profesional, yakni mengetahui bagaimana mengerjakan tugas, dapat mengerjakan tugas dengan baik, serta mau mengembangkan sisi profesionalismenya. Untuk memenuhi target kompetensi, maka pemandu memerlukan sisi kognitif yang baik dengan menguasai objek atau medan lokasi pemanduan. Di sisi lain secara afektif, pemandu harus mampu pula menjadi pemandu yang ramah dan memiliki kemampuan komunikasi yang mumpuni.</p>
9c (Soedarsono & Wiyancoko, 2015)	<p>Artikel itu membahas pengembangan sistem dan sarana pemandu wisata bagi Kota Bandung. Dijelaskan bahwa sistem dan sarana itu adalah aplikasi Liku Bandung yang digunakan sebagai pusat informasi wisata. Tujuannya adalah membantu wisatawan merencanakan dan menentukan perjalanan wisatanya di ibu kota Provinsi Jawa Barat tersebut. Aplikasi itu memungkinkan informasi diberikan warga Kota Bandung sendiri ke aplikasi Liku Bandung agar senantiasa <i>update</i>.</p>
10c (Nugroho, Iqbal & Rohmah, 2014)	<p>Pada artikel ini, dikaji tentang aplikasi sistem pemandu wisata di Kota Cirebon, Jawa Barat. Aplikasi itu berbasis sistem Android. Aplikasi ini berfungsi sebagai penunjuk arah lokasi wisata di Kota Cirebon. Aplikasi yang tidak memiliki nama spesifik tersebut menavigasi pengunjung atau wisatawan yang berkunjung ke Kota Cirebon layaknya pemandu wisata. Beragam informasi disediakan dalam aplikasi itu, antara lain tempat wisata, hotel/penginapan, restoran, tempat ibadah, transportasi umum, dan aplikasi informasi publik lainnya.</p>

Sumber: Diolah oleh Peneliti

Dari intisari kajian tersebut, langkah kedua adalah menggabungkan dan atau mengelaborasi konsep-konsep yang telah dibahas dalam landasan teori dengan hasil wawancara serta hasil intisari kajian artikel jurnal yang telah dipilih. Kemudian,

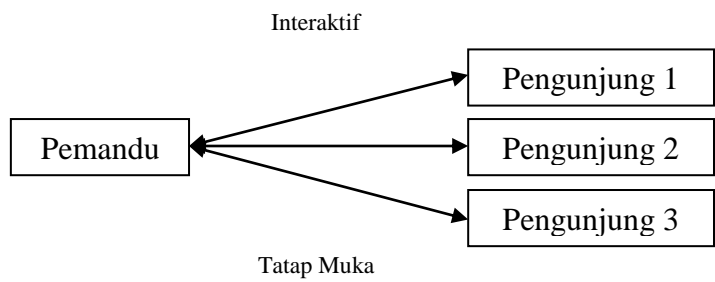
dilakukan analisis dengan menghubungkan satu dengan yang lain untuk mencari jawaban dari rumusan masalah yang telah dikemukakan sebagai hasil dari kajian artikel ini.

Model Komunikasi Analog Versus Digital dalam Konteks Pemanduan

Jika merujuk pada model komunikasi yang diterangkan dalam landasan teori, maka peneliti melihat dari dua aspek model komunikasi. Aspek pertama, adalah model komunikasi analog dalam pemanduan wisata diwakili oleh model komunikasi interpersonal. Hal ini disarikan dari (Hardjana, 2003; Jumail & Gadu, 2018; Rodjinandri & Supriadi, 2016). Sedangkan aspek kedua, model komunikasi di ranah

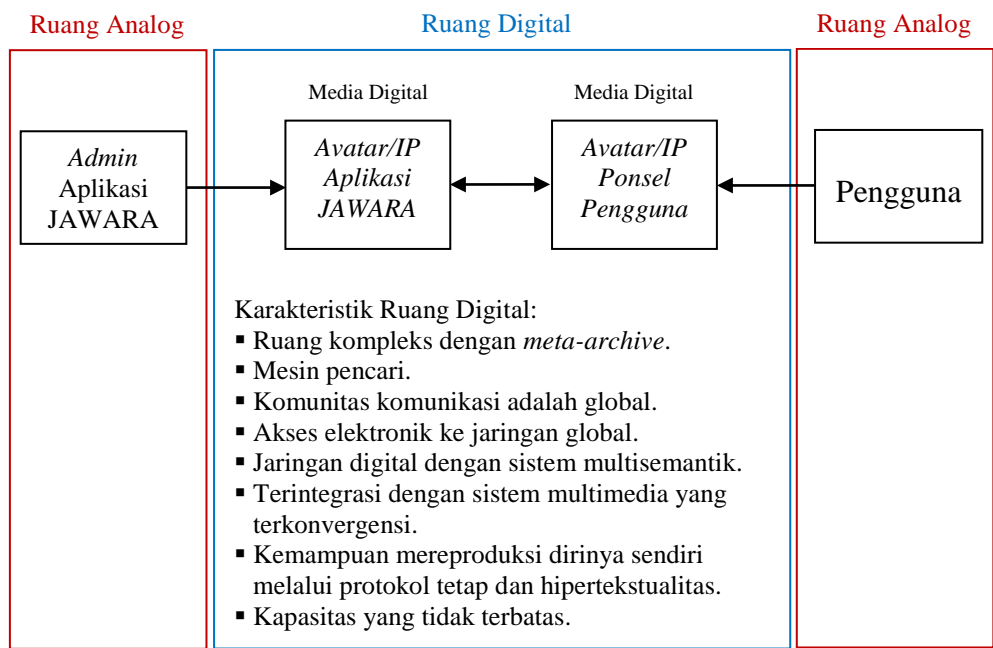
digital diwakili dengan model komunikasi level B dari model komunikasi dimediasi teknologi setelah adanya internet. Model komunikasi ini disarikan dari berbagai sumber artikel (Qvortrup, 2006; Schroeder, 2018; Soukup, 2015).

Bila membandingkan kembali, maka peneliti mengubah gambar model komunikasi ranah analog dan model komunikasi level B berdasarkan sumber referensi rujukan, seperti Gambar 5 dan Gambar 6 berikut.



Sumber: Diolah oleh Peneliti

Gambar 5. Model Komunikasi Interpersonal dalam Konteks Pemanduan Wisata



Sumber: Diolah dan dimodifikasi oleh Peneliti sesuai Konteks Pemanduan Wisata

Gambar 6. Model Komunikasi Digital Level B dalam Konteks Pemanduan Wisata

Pada Gambar 5, ciri utama komunikasi analog pada pemanduan wisata adalah tatap muka dan interaksi secara langsung. Jadi antara pemandu dengan para pengunjung tidak ada jarak ruang dan waktu. Mereka saling bertemu dalam ruang analog dan bisa

ada keterkaitan emosi dalam pemanduan tersebut. Hal ini seperti ditegaskan oleh Khusni (2019):

“Kalau butuh informasi detil, mau ngga mau mesti butuh pemandu

karena kita tidak bisa mengganti peran manusia di situ”.

Perbedaan dengan model komunikasi pemanduan pada Gambar 6 menggunakan aplikasi JAWARA sebagai pemandu wisata digital adalah media yang digunakan berbentuk aplikasi digital. Model komunikasi yang berlangsung terjadi dalam ruang digital, bukan analog lagi seperti model komunikasi interpersonal. Admin PKT Kebun Raya sebagai pemandu masuk ke ruang digital sebagai avatar/IP aplikasi JAWARA. Pengguna atau pengunjung masuk ke aplikasi JAWARA lewat *avatar*/IP (tanpa *login*) dengan koneksi jaringan internet. Interaksi dan komunikasi terjadi di ruang digital antar *avatar* yang direpresentasikan IP masing-masing. Sifat komunikasi dalam ruang digital tidak

memiliki emosi seperti yang terjadi dalam ranah analog, dan ini efektif untuk para pengunjung yang tidak memerlukan informasi mendalam dan hanya tersedia di aplikasi saja, seperti yang disampaikan Khusni (2019):

“Kalau efektif dan efisien mungkin iya ya mas. Dalam konteks, apakah si orang itu (pengunjung) itu butuh informasi mendalam atau ngga ya. Kalau tidak butuh informasi mendalam ya efektif, jadi orang ke situ tidak butuh lagi sewa biaya pemandu”.

Dari segi pemanduan wisata, kehadiran aplikasi JAWARA membawa perubahan pada model komunikasi yang semakin baik. Ini bisa dilihat dari perbandingan kondisi sebelum dan sesudah kemunculan JAWARA (Lihat Gambar 7).



Sumber: Khusni (2018)
Gambar 7. Tangkapan Layar Kondisi Sebelum dan Sesudah Ada Aplikasi JAWARA

Aplikasi JAWARA Akankah Gantikan Pemanduan Manusia?

Model komunikasi pemanduan di kebun raya mengalami perubahan dan perkembangan signifikan dengan kehadiran aplikasi JAWARA. Keberadaan aplikasi JAWARA memang telah memberikan pemahaman baru tentang level komunikasi yang lebih tinggi dari analog. Bahkan aplikasi itu telah melampaui model komunikasi dimediasi teknologi sebelum kehadiran internet. Batas-batas ruang dan waktu yang selama ini ada sudah terkikis sama sekali (Qvortrup, 2006; Khusni, 2019).

Kendati begitu, pemandu digital ini secara emosi belum bisa menggantikan pemandu analog karena belum dapat memberikan informasi secara mendalam seperti pemandu manusia. Kedua model komunikasi yang berbeda level ini adalah saling melengkapi dalam pemanduan wisata di kebun raya. Hal ini seperti yang dijelaskan oleh Khusni (2019):

“Teknologi komunikasi atau aplikasi JAWARA sepertinya belum mungkin menggantikan atau mendisrupsi pemanduan manusia saat ini. Karena boleh dibilang sih, eee... itu map kan muncul kalau orang datang ke kebun raya dan kalau datang ke kebun raya dan ingin informasi detil maka ke pemanduan manusia. Jadi, kalau menggantikan belum sepertinya. Kalau sekarang saling melengkapi, iya. Dan tidak mengurangi pemanduan manusia juga. Kalau pun berkurang ngga signifikan. Karena tetep sih, orang instal juga, nanya ke pemandu juga. Ya ini karena informasi di aplikasi kan singkat ya. Beda kalau informasinya kaya, seperti koleksi dan sebagainya, ini bisa menggantikan”.

Namun Khusni mengatakan bahwa tidak menutup kemungkinan aplikasi JAWARA suatu saat akan menggantikan pemanduan manusia. Hal ini seperti dikatakan Khusni (2019) sebagai berikut:

“Nah kalau bicara ke depannya sekali, kalau lihat teknologi ya mas, sangat mungkin

teknologi pemanduan aplikasi akan menggantikan manusia. Apalagi sekarang ini yang namanya teknologi AI (*Artificial Intelligence*) sedang masif banget. Jadi, AI itu akan meminimalkan penggunaan manusia. Jadi, semuanya autonomus. Dan boleh dibilang itu eee... apa, yang sekarang sedang berkembang itu di AI itu, machine learning dan deep learning. Itu bagaimana si komputer itu pintar. Jadi, apa itu teh nanti kalau pakai aplikasi JAWARA, nanti bisa dikasih fitur searching di masa mendatang, sejenis FAQ. Dan di situ (fitur itu) harus bisa langsung jawab. Jadi si mesin bisa belajar, kalau pola pertanyaannya seperti ini, jawabannya seperti ini. Kalau ini benar-benar terjadi, maka pemandu manusia akan mati. Ya, teknologi kan bisa mengikis keberadaan manusia, contohnya teh gerbang tol, sekarang kan pakai tap cash otomatis. Dan penjaga pintu tol kan jadi ilang. Ya diaplikasi JAWARA bisa seperti itu”.

Menurut Khusni (2019), pemanduan manusia di kebun raya akan benar-benar mati dengan syarat-syarat atau kondisi-kondisi tertentu. Untuk sekarang ini, keberadaan pemanduan digital dengan pemanduan manusia sekali lagi akan saling melengkapi dan membutuhkan.

Aplikasi JAWARA Pembawa Perubahan Budaya Pemanduan Kebun Raya

Secara aspek budaya, maka aplikasi JAWARA secara langsung dan tidak langsung membawa perubahan pada budaya analog yang selama ini ada dalam sistem pemanduan kebun raya. Ini ditunjukkan pula oleh Khusni (2019), bahwa pengguna aplikasi ini secara fluktuatif semakin meningkat penggunaannya oleh para pengunjung kebun raya (Lihat Tabel 3).

Selain itu, telah pula terjadi percampuran penggunaan antara aplikasi JAWARA dengan pemanduan manusia. Percampuran pemanduan antara manusia dan aplikasi ini terus didorong oleh pihak kebun raya, sehingga budaya analog dan digital sekarang ini menjadi bercampur.

Tabel 3
Perbandingan Jumlah Pemanduan Aplikasi JAWARA dan Pemanduan Manusia

	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des
JAWARA				13	29	260	208	115	122	116	109	155
Manusia	1.363	1.388	2.668	1.827	1.920	251	1.371	1.111	1.176	3.816	2.669	1.670

Sumber: Khusni (2018, 2019)

Hal ini terlihat dari pernyataan Khusni (2019), yang menyebutkan bahwa berbaurnya pemanduan aplikasi JAWARA dengan pemanduan manusia saat ini saling melengkapi satu sama lain. Dari sini lambat laun, pembentukan budaya digital telah terjadi karena penggunaan aplikasi JAWARA telah memenuhi unsur-unsur pembentukan budaya itu, seperti otomatisasi, imperatif, dan konektivitas (Marlowe, Bartley & Collins, 2017; Mihailidis & Viotty, 2017; Webster, 2017).

Khusni (2019) mencermati, aplikasi JAWARA akan mengubah budaya pemanduan benar-benar menjadi digital secara keseluruhan manakala kondisi-kondisi tertentu telah terjadi, seperti: (1) Teknologi AI (*Artificial Intelligence*) sudah berkembang pesat dan masif; (2) Perangkat aplikasi JAWARA telah mampu menyediakan semua kebutuhan pemanduan seperti fitur pencarian yang lengkap, fitur penjawab pertanyaan, dan lainnya; serta (3) Penggunaan aplikasi JAWARA sudah masif sekali dan menjadi kebiasaan setiap berkunjung ke kebun raya.

Sementara itu untuk tantangan sekarang dan ke depan, bila budaya digital ingin berkembang lebih pesat perlu didukung dengan kehadiran jaringan internet di setiap sudut kebun raya. Ini harus disadari oleh setiap kebun raya untuk menyediakan *wifi* gratis bagi kelancaran pemanduan digital. Sebab, sekali lagi selain pengguna, media digital dan jaringan internet merupakan komponen utama dalam budaya digital (Khusni, 2019).

Untuk keberadaan aplikasi JAWARA ke depan, Khusni (2019) melihat pengembangan aplikasi ini akan terus dikembangkan menuju tahap replikasi. Penggunaannya akan diperluas dengan penambahan jumlah kebun raya, terutama kebun raya daerah yang dibina oleh LIPI, seperti Kebun Raya Massenrempulu Enrekang, Kebun Raya Jompie Parepare,

Kebun Raya Kuningan, Kebun Raya Baturraden, dan Kebun Raya Boyolali. Pada akhirnya, aplikasi JAWARA akan menjadi pemandu digital kebun raya yang akan semakin marak digunakan. Walau belum sepenuhnya menggantikan pemanduan analog, namun pemanduan digital perlahan tapi pasti akan membentuk budaya baru, yakni budaya digital di pemanduan kebun raya.

PENUTUP

Simpulan

Perubahan besar bagi kehidupan di dunia telah dibawa oleh kehadiran media digital yang saat ini tengah menjamur. Salah satu implikasinya adalah dalam proses komunikasi pemanduan wisata, khususnya di kebun raya yang dikelola LIPI. Proses komunikasi itu berubah signifikan dari sebelumnya analog saja menjadi sekarang bercampur dengan digital, dari yang dulunya dipandu oleh manusia, sekarang dibantu oleh pemandu digital bernama aplikasi JAWARA.

Hasil kajian menunjukkan bahwa model komunikasi pemanduan di kebun raya mengalami perubahan penting dengan kehadiran aplikasi pemandu digital JAWARA. Perubahan itu terjadi karena model komunikasi pemanduan analog dan pemanduan digital memiliki karakteristik yang berbeda. Kemunculan pemandu digital membuat pemanduan wisata kebun raya menjadi lebih baik lagi. Namun demikian, kehadiran pemandu digital ternyata belum bisa menggantikan pemandu analog sepenuhnya karena pemandu digital belum terasa seperti layaknya pemandu analog (manusia). Saat ini pemandu analog dan pemandu digital saling melengkapi satu sama lain. Lalu, kehadiran pemandu digital membawa perubahan pada konteks budaya. Budaya pemanduan yang sebelumnya analog secara keseluruhan, lambat laun tergeser

dengan kehadiran budaya digital dan kemudian bercampur antara satu sama lain.

Lebih lanjut, keberadaan aplikasi JAWARA telah memberikan pemahaman baru tentang level komunikasi yang lebih tinggi dari analog. Bahkan aplikasi tersebut telah melampaui model komunikasi dimediasi teknologi sebelum kehadiran internet.

Saran

Dari hasil penelitian ini, peneliti pun menyarankan bahwa hasil penelitian ini semoga dapat digunakan sebagai referensi ilmiah bagi kalangan akademisi, pemerintah (khususnya LIPI), serta khalayak luas terkait dengan model komunikasi di media digital dalam konteks pemanduan digital dengan menggunakan aplikasi JAWARA. Di sisi lainnya, hasil penelitian juga dapat membantu pemerintah dan kalangan akademisi melihat pergeseran budaya dari analog ke digital yang mulai terjadi saat ini, sehingga dapat mengidentifikasi dan mempersiapkan kebijakan terhadap perkembangan media digital di masa mendatang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu dan mendukung terbitnya artikel ini. Ucapan terima kasih ini disampaikan kepada para pimpinan dan pengelola beasiswa Saintek Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi (Ristekdikti) sebagai sponsor utama serta para pimpinan dan pihak-pihak terkait lainnya di LIPI dan Universitas Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

Antarnews.com (2017) *Kebun Raya Bogor miliki aplikasi jelajah*. [Online]. 2017. Antarnews.com. Available from: <https://www.antarnews.com/berita/658301/kebun-raya-bogor-miliki-aplikasi-jelajah> [Diakses: 17 Desember 2018].

Hardjana, A.M. (2003) *Komunikasi Intrapersonal dan Interpersonal*. Yogyakarta, Kanisius.

Hassim, A. (2016) *Revolusi Industri 4.0*. [Online]. 2016. beritasatu.com. Available from:

<https://id.beritasatu.com/home/revolusi-industri-40/145390> [Diakses: 17 Desember 2018].

Jumail, M. & Gadu, P. (2018) MODEL PEMANDUAN WISATA MINAT KHUSUS DI PULAU LOMBOK. *Media Bina Ilmiah*. [Online] 1 (2), 1–6. Available from: doi:10.1299/jsmemag.121.1191_47.

Kennedy, P.S.J. (2017) Literature Review: Tantangan terhadap Ancaman Disruptif dari Financial Technology dan Peran Pemerintah dalam Menyikapinya. *Forum Keuangan Dan Bisnis Indonesia (FKBI)*. 6 (2), 171–182.

Khusni, U. (2018) *Laporan Aplikasi JAWARA (Jelajah, Belajar dan Wisata di Kebun Raya) Tahun 2018*.

Khusni, U. (2019) *Transkrip Wawancara Aplikasi JAWARA*.hal.1–8.

Koentjaraningrat, R.M. (2000) *Kebudayaan, Mentalitas dan Pembangunan: Bunga Rampai*. Jakarta, PT Gramedia Pustaka Utama.

LIPI (2007) *Kebun Raya Bogor miliki aplikasi jelajah*. [Online]. Humas LIPI. Available from: <http://lipi.go.id/lipimedia/kebun-raya-bogor-miliki-aplikasi-jelajah/19218> [Diakses: 23 Mei 2019].

LIPI (2018) *Sumber Daya dan Kompetensi*. [Online]. 2018. lipi.go.id. Available from: <http://lipi.go.id/tentang/sumber-daya-dan-kompetensi> [Diakses: 17 Desember 2018].

Marlowe, J.M., Bartley, A. & Collins, F. (2017) Digital belongings: The intersections of social cohesion, connectivity and digital media. *Ethnicities*. [Online] 17 (1), 85–102. Available from: doi:10.1177/1468796816654174.

Mihailidis, P. & Viotty, S. (2017) Spreadable Spectacle in Digital Culture: Civic Expression, Fake News, and the Role of Media Literacies in “Post-Fact” Society. *American Behavioral Scientist*. [Online] 61 (4), 441–454. Available from: doi:10.1177/0002764217701217.

Moleong, L. (2002) *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung, Remaja Rosdakarya.

Neuman, W.L. (2014) *Social Research Methods: Qualitative and Quantitative Approaches*. 7th Ed. [Online]. Essex, Pearson Education Limited. Available from: doi:10.1234/12345678.

Nugroho, T.B., Iqbal, M. & Rohmah, Y.S. (2014) Aplikasi Sistem Pemandu Wisata Di Kota Cirebon Berbasis Android. *JETT: Jurnal Elektro dan Telekomunikasi Terapan Universitas Telkom*. 51–58.

- PKT Kebun Raya LIPI (2018) *Sejarah Kebun Raya Bogor*. [Online]. 2018. krbogor.lipi.go.id. Available from: <http://krbogor.lipi.go.id/id/Sejarah-Kebun-Raya-Bogor.html> [Diakses: 18 Desember 2018].
- Qvortrup, L. (2006) Understanding New Digital Media. *European Journal of Communication*. [Online] 21 (3), 345–356. Available from: doi:10.1177/0267323106066639.
- Rahardja, U., Lutfiani, N., Lestari, A.D. & Manurung, E.B.P. (2019) Inovasi Perguruan Tinggi Raharja Dalam Era Disruptif Menggunakan Metodologi iLearning. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Asia*. [Online] 13 (1), 23. Available from: doi:10.32815/jitika.v13i1.298.
- Rodjinandri, N. & Supriadi, B. (2016) Kompetensi Pendampingan Pemandu Wisata Lokal sebagai Developers of People. *Jurnal Pariwisata Pesona*. [Online] 2 (1), 72–86. Available from: doi:10.26905/jpp.v1i2.517.
- Schroeder, R. (2018) Towards a theory of digital media. *Information Communication and Society*. [Online] 21 (3), 323–339. Available from: doi:10.1080/1369118X.2017.1289231.
- Schwab, K. (2016) *The Fourth Industrial Revolution*. [Online]. Geneva, Switzerland, World Economic Forum. Available from: www.weforum.org.
- Soedarsono, I.B. & Wiyancoko, D. (2015) Desain Sistem dan Sarana Pemandu Wisata untuk Kota Bandung. *Jurnal Tingkat Sarjana Senirupa dan Desain*. 1 (1), 1–7.
- Soukup, P.A. (2015) Smartphones. *Communication Research Trends*. [Online] 34 (4), 3–39. Available from: doi:10.1007/978-3-319-45699-7_3.
- Susanto (2006) *Metodologi Penelitian Sosial*. Surakarta, Lembaga Pengembangan Pendidikan (LPP) dan UPT Penerbitan dan Percetakan UNS (UNS Press).
- Van Dijck, J. (2013) *The Culture of Connectivity: A Critical History of Social Media*. New York, Oxford University Press.
- Webster, J.G. (2017) Three myths of digital media. *Convergence*. [Online] 23 (4), 352–361. Available from: doi:10.1177/1354856517700385.
- Whitney, F.L. (1960) *The Element of Research*. New York, Prentice-Hall, Inc.