

Masa Depan Teknologi Komunikasi Data, Menebak Arah Perkembangannya

Agus Stiawan¹

Harun Baharuddin²

Yusuf Amrozi³

Mahasiswa Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Saintek UIN Sunan Ampel Surabaya

Email: agus.stiawan2211@gmail.com¹; harunbaharuddin17@gmail.com²;

yusuf.amrozi@uinsby.ac.id³

ABSTRAK

Dengan perkembangan saat ini, kebutuhan internet dapat juga disebut kebutuhan pokok. Apalagi pada saat ini, di saat pandemi COVID-19 ini semua aktivitas dilakukan di rumah. Kegiatan belajar mengajar, bisnis, agama (kajian online) semua dilakukan melalui online (Youtube, Teleconference) semua itu menggunakan jaringan internet. Oleh karena itu dibutuhkan jaringan internet yang cepat dan juga stabil. Hadirnya teknologi jaringan 5G akan banyak mendapatkan berbagai informasi dengan cepat dan mudah. Semua ini akan dibahas melalui tulisan kami. Disini kita akan mendapat gambaran seperti apa teknologi jaringan yang akan datang. Salah satunya yang paling terlihat berbeda dari sebelumnya yaitu dari segi kecepatan, dari yang sebelumnya (Mb/s) menjadi (Gb/s). Hasil penelitian ini akan menggambarkan apa yang akan terjadi di masa depan jika teknologi ini benar-benar akan diadopsi oleh pemerintah. Kita hanya dapat menunggu langkah apa yang akan dilakukan oleh pemerintah dalam menyediakan regulasi yang dapat menjamin agar 5G tidak menimbulkan masalah pada pihak tertentu.

Kata kunci: Teknologi, Jaringan, 5G

PENDAHULUAN

Teknologi komunikasi merupakan sebuah sarana yang menghubungkan seseorang dengan orang lainnya melalui sebuah perangkat. Seperti yang dapat kita lihat saat ini, banyak sekali perubahan yang terjadi di bidang teknologi komunikasi. Perkembangan teknologi komunikasi berkembang secara pesat dan terus berubah hingga saat ini. Dimulai dengan bentuk teknologi komunikasi menggunakan mesin cetak pada tahun 1455, hingga sampai teknologi komunikasi menggunakan internet saat ini.

Titik awal perkembangan teknologi komunikasi adalah pada awal abad 3000 sebelum masehi. Pada saat itu, manusia mulai mencoba berkomunikasi melalui simbol-simbol. Perkembangan teknologi komunikasi selanjutnya adalah dengan terciptakan alat-alat penghasil bunyi dan isyarat, seperti gendang, terompet dan lain-lain, dan juga isyarat asap sebagai pemberi peringatan terhadap bahaya. Teknologi komunikasi tersebut mulai semakin berkembang dari yang menggunakan burung merpati, telegram, surat hingga email yang kemudian semakin berkembang pesat dan menjadi sebuah kesatuan, yaitu internet.

Internet pada dasarnya adalah suatu media yang dipakai untuk mengefisiensikan proses komunikasi yang disambungkan lewat berbagai aplikasi semacam Web, VoIP, Email (Onno

Purbo, 2006). Singkatnya, internet merupakan sistem jaringan komputer yang saling terhubung secara global. Penyebaran informasi lebih mudah dan cepat dengan keberadaan internet. Bertambahnya situs-situs media sosial, aplikasi chat sangat membantu dalam berkomunikasi sekarang ini. Sampai saat ini belum ada teknologi baru yang dapat mengalahkan internet sebagai teknologi komunikasi. Tapi sangat disayangkan jaringan internet dan jaringan untuk saat ini belum mampu menjangkau seluruh tempat, misalkan di tengah laut dan di daerah pedalaman. Cukup banyak bisnis besar yang terdapat di wilayah tersebut yang tidak dapat dijangkau dengan baik oleh jaringan telekomunikasi saat ini.

Teknologi seluler generasi kelima, 5G, merupakan lompatan besar selanjutnya dalam kecepatan untuk perangkat nirkabel pengakses (kompas.com). Manusia selalu ingin membuat perubahan agar menciptakan kehidupan yang lebih baik daripada sebelumnya. Jaringan 5G digadang-gadang kecepatannya lebih cepat daripada jaringan 4G sebesar 10 hingga 100 kali lebih cepat. Kecepatan dari jaringan 5G mencapai (Gb/s), daripada jaringan yang sebelumnya yaitu 4G yang hanya kecepatannya (Mb/s).

Pengguna 5G dapat berharap bahwa kecepatan unduhan pada gigabit per detik (Gb/s), jauh lebih besar dari puluhan megabit per detik (Mb/s) kecepatan 4G. "Itu penting karena akan memungkinkan penggunaan aplikasi baru yang tidak mungkin pada hari ini," kata Harish Krishnaswamy, seorang profesor teknik elektro di Universitas Columbia di New York seperti dilansir dari *live science*. Dapat diartikan bahwa kebutuhan terhadap perkembangan jaringan telah ditunggu oleh masyarakat. Agar terciptanya sebuah aplikasi-aplikasi yang tidak akan terbayang sebelumnya, ini merupakan sebuah dobrakan yang membuat manusia semakin mudah melaksanakan aktivitas sehari-harinya.

Cara kerja seperti ini menimbulkan kekhawatiran bahwa radiasi 5G lebih berbahaya dibanding generasi sebelumnya, termasuk 4G. "Para kritikus mengatakan tidak ada penelitian yang mendalam terkait dampak 5G bagi kesehatan. World Health Organization mencantumkan sinyal seluler sebagai karsinogen (penyebab kanker) potensial, begitu juga dengan acar sayuran dan kopi," demikian dikutip dari CNET, beberapa waktu lalu (21/6). Maka diperlukan penelitian lebih lanjut terhadap potensi berbahaya yang dihasilkan oleh jaringan 5G, agar tidak terjadinya keresahan masyarakat. Tetapi telah ada beberapa negara yang tetap menggunakan jaringan 5G salah satunya Jepang dan beberapa negara Eropa.

Kecepatan internet cukup berpengaruh dalam perkembangan komunikasi data. Komunikasi data adalah proses pengiriman dan penerimaan data/informasi dari dua atau lebih perangkat seperti komputer, laptop, telepon genggam, dan alat komunikasi lain yang terhubung dalam sebuah jaringan, entah itu lokal maupun yang luas seperti internet (wikipedia.org). Pada dasarnya, proses komunikasi data melibatkan dua titik yang cukup penting dan menjadi pusat dari pengiriman data sekaligus informasi. Proses ini dapat terjadi ketika terdapat saluran transmisi atau media penyalur melalui peralatan tertentu seperti jaringan, kabel, dan lain-lain. Di antara dua titik tersebut, masing-masing titik memiliki kode biner yang tersistem melalui saluran. Agar komunikasi data dapat terjadi, perangkat harus saling berkomunikasi dan saling terhubung supaya menjadi sebuah bagian dari sistem komunikasi. Perangkat tersebut juga harus memiliki kombinasi software dan hardware.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menebak arah perkembangan pada apa yang akan terjadi dalam teknologi komunikasi data di masa yang akan datang. Manusia tidak akan pernah berhenti untuk mempelajari sesuatu. Maka dari itu, kita perlu melihat jauh ke masa depan dan beralih dari giat berinovasi menjadi gigih menciptakan sesuatu karena perubahan akan cepat terjadi dalam kehidupan kita. Oleh karena itu, kita tidak akan tahu dengan pasti bagaimana

bentuk akhir dari gerak perubahan itu kedepannya. Karena teknologi komunikasi akan terus berkembang. Namun, yang pasti akan berbeda dari apa yang ada selama ini. Tujuan artikel ini adalah untuk mengetahui tentang teknologi komunikasi pada masa yang akan datang.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini menggunakan studi literatur dengan menelaah beberapa buku dan jurnal terkait perkembangan jaringan 5G. Berbagai penjelasan serta pembuktian dari jurnal terkait, kami terima dan kami simpan. Selanjutnya kami membandingkan dengan jurnal sejenisnya apakah ada keselarasan ataupun ada perbedaan terhadap yang kami bahas. Semisal dari sumber A menyatakan bahwasannya teknologi jaringan 5G kecepatannya mencapai Gb/s lalu kami tidak serta merta menerimanya melainkan kami mencari sumber yang lainnya seperti sumber B yang menyatakan secara garis besar sama, serta tidak ada perbedaan yang menonjol. Hasil dari berbagai telaah literatur ini akan digunakan untuk mengidentifikasi penyebab adanya perkembangan jaringan 5G serta potensi apa yang ada di dalam jaringan tersebut.

Berdasarkan referensi perkembangan jaringan 5G digunakan untuk memudahkan manusia akan kebutuhan internet yang lebih cepat serta stabil.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Teknologi Komunikasi

Teknologi komunikasi adalah suatu proses dimana suatu sistem dibentuk, dipelihara, dan diubah dengan tujuan bahwa sinyal-sinyal yang dikirimkan dan diterima dilakukan sesuai dengan aturan (Forsdale, 1981). Dalam bahasa lain teknologi komunikasi adalah faktor utama dalam perubahan masyarakat. Perkembangan yang terjadi dengan cepat di bidang komunikasi membuat para ahli menyebutnya sebagai revolusi komunikasi. Perubahan yang cukup cepat ini didorong oleh berbagai penemuan di bidang teknologi sehingga kegiatan komunikasi yang dulunya memiliki banyak kendala, sekarang sudah tidak lagi. Saat ini, seseorang dapat berkomunikasi dengan orang maupun kelompok lain dengan mudah dan tidak dibatasi faktor waktu, jarak, kapasitas, dan kecepatan.

Arus perkembangan teknologi komunikasi semakin meluas dan masuk ke dalam semua lapisan masyarakat secara serentak. Di lain sisi, para ahli menerima dengan hati-hati revolusi teknologi komunikasi ini, karena hal ini juga memiliki dampak negatif. Dari catatan sejarah, kita dapat melihat dan mempelajari bahwa setiap kemajuan teknologi akan membawa pengaruh yang cukup signifikan bagi perkembangan masyarakat. Perkembangan teknologi juga membawa pengaruh terhadap bidang politik, ekonomi, maupun militer. Oleh karena itu, perkembangan teknologi khususnya teknologi komunikasi perlu dicari dan dipelajari agar dapat mencari jalan keluarnya yang tepat bagi kehidupan manusia.

Komunikasi Data

Komunikasi data merupakan bagian penting dari suatu sistem informasi karena merupakan pendukung penyediaan infrastruktur yang memungkinkan komputer-komputer dapat berkomunikasi satu sama lain (Suryadi, 2003). Komunikasi data dapat berjalan dengan baik jika mengacu pada aturan atau standar yang direkomendasikan oleh badan internasional utama yang mengaturnya. Komunikasi data merupakan elemen yang cukup penting karena komunikasi data menyediakan infrastruktur yang memungkinkan terjadinya komunikasi antar device atau alat. Data yang dimaksud adalah sinyal-sinyal elektromagnetik yang dibangkitkan oleh sumber data yang kemudian diterima dan dikirim ke device penerima.

Agar data dapat dikomunikasikan dengan baik, maka harus terpenuhi model komunikasinya. Model komunikasi dalam komunikasi terdiri dari beberapa hal berikut, yaitu :

1. Sumber (Source), menghasilkan data untuk ditransmisikan.

2. Pemancar (Transmitter), berfungsi mengubah data menjadi sinyal yang dapat dipancarkan.
3. Sistem Transmisi (Transmission System), bertugas membawa data.
4. Penerima (Receiver), berfungsi mengubah sinyal yang diterima menjadi data.
5. Tujuan (Destination), tujuan data akhir atau pengambilan data.

Kehadiran Teknologi Jaringan 5G

Hadirnya akses kecepatan jaringan 5G membuka cukup banyak peluang bagi para produsen informasi seperti media massa untuk melipat gandakan jenis-jenis informasi maupun bentuknya. Saat ini, teknologi video beresolusi tinggi seperti HD dan 4K merupakan sesuatu yang hebat. Di masa yang akan datang, akan hadir berbagai jenis teknologi baru yang mungkin resolusinya bisa jauh melampaui hal tersebut. Begitu juga dengan teknologi jaringan yang setiap saat akan terus berkembang.

Kajian teknologi 5G berkembang dari rentang tahun 2013 sampai dengan tahun 2017 dikutip dari artikel Pemetaan Riset Teknologi 5G. Dapat diartikan bahwa kajian riset untuk perkembangan jaringan 5G telah dilakukan beberapa tahun terakhir dengan waktu yang tergolong lama. 5G merupakan generasi ke-5 dalam perkembangan jaringan dari yang sebelumnya dari 1G,2G,3G,4G atau generasi ke-4 yang masih digunakan sampai saat ini. 5G akan diperkirakan akan datang pada tahun ini, meskipun kenyataannya teknologi tersebut masih belum terlihat. Kajian terhadap 5G telah dilakukan dari berbagai elemen baik dari dunia industri, dunia akademisi selain itu pemerintah juga melakukan kajian tersebut.

Dalam mempersiapkan jaringan 5G pihak dari akademisi telah melakukan berbagai riset serta pemerintah sebagai regulator. Berbagai persyaratan agar terciptanya jaringan ini telah berusaha dipenuhi, karena di setiap perkembangan teknologi diperlukan persiapan secara matang. Meskipun saat ini Indonesia masih menggunakan jaringan 4G bahkan bisa dikatakan masih baru saja. Tetapi siap ataupun tidak siap akan datang di Indonesia, oleh karena itu perlunya kajian agar Indonesia dapat mengimbangi perkembangan di dunia teknologi jaringan.

Indonesia perlu mempersiapkan agar hadirnya teknologi ini tidak menjadikan sebuah beban karena belum adanya infrastruktur yang memadai. Seharusnya Indonesia dapat melakukan identifikasi apa saja peluang yang dapat dilakukan setelah jaringan 5G ini telah sampai di Indonesia. Setidaknya berbagai pengenalan bahkan pelatihan seharusnya dapat dilakukan sebelum jaringan ini hadir. Sektor wisata adalah salah satu yang terkena dampak apabila perkembangan jaringan 5G tidak cepat dilakukan perancangan dan pelaksanaannya. Baik dari izin frekuensi, izin *licensed shared access* (LSA), dan beberapa perizinan yang lainnya. Dampak nyata di sektor ekonomi seperti even internasional akan tidak dilaksanakan di Indonesia karena belum adanya fasilitas yang memadai.

Setiap elemen pada jaringan 5G akan saling berkaitan antara satu dengan yang lain, hal ini dikarenakan 5G merupakan teknologi yang menggabungkan beberapa teknologi yang sebelumnya sudah ada dan telah mature sehingga memerlukan upgrade sesuai dengan kondisi pada saat era 5G. Sebuah negara memiliki kesempatan agar dapat bersaing dalam teknologi jaringan 5G dapat dilihat dari tingkat kepopuleran kata kunci dalam setiap penelitian. Dari kata kunci tersebut, negara dapat merumuskan cara apa yang dapat dilakukan agar negara tersebut mampu berkontribusi dalam penelitian teknologi jaringan 5G. Setidaknya menciptakan ekosistem dan industri yang sesuai dengan tren teknologi saat ini dan tingkat kemampuan negara tersebut akan beradaptasi dan beradaptasi kemudian menciptakan industri dari teknologi tersebut.

Terdapat dugaan bahwa pemanfaatan aplikasi digital telah mempengaruhi perilaku konsumtif masyarakat dalam memenuhi kebutuhan. Orang cenderung lebih sering berbelanja lewat online atau daring, karena sangat mudah. Selain itu soal harga barang, perbandingan harga pembelian yang lebih murah jika melalui aplikasi digital, dibandingkan jika membeli di gerai toko. Jaringan 5G dapat membuka peluang bisnis maupun industri terutama di bidang

informasi. Karena kecepatan akses data akan jauh lebih cepat yang menyebabkan lapak online akan semakin mudah diakses. Sektor transportasi online juga akan melakukan inovasi produk.

KESIMPULAN

Teknologi jaringan 5G akan menjadi teknologi yang selangkah lebih maju dengan kecepatan 10 hingga 100 kali lebih cepat daripada teknologi yang sebelumnya pernah ada, yakni 4G. Karena teknologi 5G memiliki konektivitas yang semakin cepat, maka akan memiliki masa depan yang lebih baik dalam mengembangkan berbagai inovasi seperti informasi, berita, pengembangan aplikasi, dan lain-lain. Teknologi 5G sendiri juga akan memiliki dampak yang cukup besar bagi produsen informasi, operator telekomunikasi, produsen smartphone, dan masyarakat sebagai konsumen. Kita hanya dapat menunggu bagaimana sikap pemerintah dalam menyediakan regulasi yang dapat menjamin tertatanya operasional jaringan 5G nanti agar tidak menimbulkan masalah dalam pihak tertentu.

DAFTAR PUSTAKA

1. Febian, Awangga Surya Admaja. 2018. Pemetaan Riset Teknologi 5G. Vol. 16 No. 1 : 27-40
2. Febian, Awangga Surya Admaja. 2015. Kajian Awal 5G Indonesia. Vol. 13 No.2 97-114
3. Riandi, Imam dan Handika. 2014. *Media Pembelajaran Komunikasi Data dan Jaringan Komputer Pada Materi Router*. Jurnal Sarjana Teknik Informatika. Vol. 2 No. 3
4. Saefudin, Asep. 2008. *Perkembangan Teknologi Komunikasi: Perspektif Komunikasi Peradaban*. MediaTor. Vol. 9 No. 2
5. Sutanta, Edhy. 2005. *Komunikasi Data*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
6. Yuniarto, Topan. 2019. *Masa Depan Jaringan 5g dan Perilaku Komunikasi Digital*. Warta IKS. Vol. 2 No. 1
7. Zamroni, Mohammad. 2009. *Perkembangan Teknologi Komunikasi Dan Dampaknya Terhadap Kehidupan*. Jurnal Dakwah. Vol. 10 No. 2
8. Anonim. 2019. *Komunikasi Data*. www.id.wikipedia.org/wiki/Komunikasi_data. diakses tgl 21/04/2020.
9. Bramasta, Dandy Bayu. 2019. *Mengenal Jaringan 5G, Cara Kerja dan Bahayanya*. <https://www.kompas.com/tren/read/2019/09/29/113000965/mengenal-jaringan-5g-cara-kerja-dan-bahayanya?page=all>. Diakses tgl 19/04/2020.