



Pengenalan dan Kesiapan Teknologi 5G SLB Negeri Labuha, Kab. Halmahera Selatan, Maluku Utara

Introduction and Readiness of 5G Technology SLB Negeri Labuha, Kab. South Halmahera, North Maluku

Saiful Do. Abdullah¹, Syarifuddin Kapita², Achmad Fuad³, Adelina Ibrahim⁴

^{1,2,3}Universitas Khairun, ⁴ Universitas Muhammadiyah Maluku Utara

Jl. Pertamina Kampus II Unkhair Gambesi, Kota Ternate, Maluku Utara

e-mail: ¹saiful.abdullah@unkhair.ac.id, ²syarifuddin.kapita@unkhair.ac.id, ³ad_4ss@yahoo.com, ⁴adelinaibrahim07@gmail.com

Article History:

Received: 26 April 2022

Revised: 20 Mei 2022

Accepted: 27 Juni 2022

Keywords: 5G technology, socialization, SLB Negeri Labuha, Kab. South Halmahera, North Maluku

Abstract: *The development of telecommunications technology has grown very rapidly. This is in line with the extraordinary increase in internet data traffic. The use of the internet has been used in all layers of the age segment, both the older generation to the younger generation. Global competition in the future is very tight and knowledge of technology, especially telecommunications technology, is needed. 5G technology stands for 5th Generation which refers to the fifth generation of mobile phones. 5G technology has incredible data capabilities and has the ability to unify unlimited call volume and unlimited data broadcasts in the latest mobile operating systems. Currently, Indonesia is lagging behind in the application of 5G technology. Indonesia is currently still preparing regulations and the frequency spectrum used in the implementation of 5G technology. Therefore, the socialization of the Introduction and Readiness of 5G Technology SLB Negeri Labuha, Kab. South Halmahera, North Maluku.*

Abstrak

Perkembangan teknologi telekomunikasi telah berkembang sangat pesat. Hal ini selaras dengan peningkatan traffic data internet yang tumbuh luar biasa. Penggunaan Internet telah digunakan pada semua lapisan segmen umur baik generasi tua sampai generasi muda. Persaingan global ke depan sangat ketat dan diperlukan pengetahuan tentang teknologi khususnya teknologi telekomunikasi. teknologi 5G singkatan dari 5th Generation yang merujuk pada generasi kelima mobile. Teknologi 5G luar biasa kemampuan data dan memiliki kemampuan untuk menyatukan volume panggilan tak terbatas dan siaran data tak terbatas dalam sistem operasi seluler terbaru. Saat ini Indonesia sudah ketinggalan dalam implementasi teknologi 5G. Indonesia saat ini masih mempersiapkan regulasi dan spektrum frekuensi yang digunakan dalam implementasi teknologi 5G. Olehnya itu dilakukan sosialisasi Pengenalan dan Kesiapan Teknologi 5G SLB Negeri Labuha, Kab. Halmahera Selatan, Maluku Utara.

Kata kunci: Teknologi 5G, Sosiolisasi, SLB Negeri Labuha, Kab. Halmahera Selatan, Maluku Utara



1. PENDAHULUAN

Teknologi jaringan 5G adalah perkebangangan dari jaringan 4G yang disebut juga generasi ke lima. zaman sekarang menjadi tantangan teknologi baru bagi umat manusia. terbosan terbaru ialah Akses Paket kecepatan tinggi (HSPA) adalah sebuah protokol komunikasi bergerak yang berteknologi 3,5G (*third generation*) yang mampu meningkatkan kecepatan tranfer data dan kapasitas data lebih besar pada jaringan yang berbasis *Universal Mobile Telecommunication System* (UMTS) dan *Long tern evolution* (LTE) adalah adalah generasi teknologi telekomunikasi selular, LTE memberikan kecepatan uplink hingga 50 megabit per detik (Mbps) dan kecepatan downlink hingga 100 Mbps.

Teknologi 5G adalah generasi baru dari sistem radio dan arsitektur jaringan yang akan menghadirkan konektivitas *broadband*, *ultra-robust*, *low latency* yang ekstrim, dan jaringan masif untuk manusia dan *Internet of Things* (Zulpratita, 2018) Lain halnya dengan sistem nirkabel singlepurpose, 5G dipersiapkan untuk menyediakan segudang layanan untuk berbagai perangkat jaringan heterogen yang terus bertambah (atau disebut mesin) yang mampu berkomunikasi satu sama lain. Dengan kata lain, *Internet of Things* (IoT) dan komunikasi *Machine to Machine* (M2M) berskala besar akan memanfaatkan sistem nirkabel 5G. Hal ini tentunya akan menempatkan beragam persyaratan pada jaringan dalam hal konsumsi energi, biaya. Dibalik keunggulan dan peluang yang dapat dihasilkan dari teknologi 5G terdapat berbagai tantangan dalam implementasi dan pembangunan insfrakstruktur.

Di Indonesia, penggunaan internet telah berkembang luar biasa. Berdasarkan survey yang dilakukan oleh Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) menunjukkan bahwa pada 2017, pengguna internet di Indonesia mencapai 143,26 juta atau sekitar 54,68% dari seluruh warga negara Indonesia, sedangkan pada 2018 mengalami peningkatan mejadi 171.17 juta atau sekitar 64,8%. Hal ini menunjukkan bahwa pada penggunaan teknologi telekomunikasi khususnya internet telah digunakan secara masive oleh masyarakat Indonesia. Saat ini Indonesia sudah ketinggalan dalam implementasi teknologi 5G. Indonesia saat ini masih mempersiapkan regulasi dan spektrum frekuensi yang digunakan dalam implementasi teknologi 5G. Saat ini seluruh operator di tanah air telah melakukan trial teknologi 5G dalam upaya mempersiapkan diri dalam penggelaran jaringan. Negara yang telah menggunakan frekuensi middle band untuk implementasi teknologi 5G yaitu Amerika, Inggris, Jerman dan juga China. Indonesia diprediksi mulai menggelar jaringan 5G pada tahun 2022 dan siap dipergunakan sebelum tahun 2024. Dengan kapasitas bandwidth yang lebih besar, data rate lebih tinggi dan tingkat delay yang kecil teknologi ini dapat memberikan peluang dan keuntungan kepada operator dengan menciptakan model bisnis baru (Hamzah U Mustakim, 2016) hal ini dapat terjadi karena adanya peningkatan kualitas teknologi sehingga memungkinkan terbentuknya model layanan baru dan meningkatkan jumlah permintaan layanan pada operator oleh user. Sebagai contoh seperti dipaparkan oleh B. Raaf (2014), bahwa operator jaringan 4G melaporkan adanya peningkatan kapasitas trafik data sebesar 150% dibandingkan saat masih menggunakan jaringan 3G.

Perkembangan teknologi telekomunikasi telah berkembang sangat pesat. Hal ini selaras dengan peningkatan traffic data internet yang tumbuh luar biasa. Penggunaan Internet telah digunakan pada semua lapisan segmen umur baik generasi tua sampai generasi muda. Persaingan global ke depan sangat ketat dan diperlukan pengetahuan tentang teknologi khususnya teknologi telekomunikasi.teknologi 5G singkatan dari 5th Generation yang merujuk pada generasi kelima mobile. Teknologi 5G luar biasa kemampuan data dan memiliki kemampuan untuk menyatukan volume panggilan tak terbatas dan siaran data tak terbatas dalam sistem operasi seluler terbaru. Saat ini Indonesia sudah ketinggalan dalam implementasi teknologi 5G. Indonesia saat ini masih mempersiapkan regulasi dan spektrum frekuensi yang digunakan dalam implementasi teknologi 5G. Olehnya itu dilakukan sosialisasi Pengenalan dan Kesiapan Teknologi 5G SLB Negri Labuha, Kab. Halmahera Selatan, Maluku Utara.

2. METODE PENGABDIAN

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini diuraikan dalam beberapa tahapan. Adapun alur pelaksanaan kegiatan ini dapat dilihat pada Gambar 1



Gambar 1. Alur Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian

1. Identifikasi Masalah

Permasalahan yang terjadi yaitu penggunaan dan kesiapan menggunakan pemasaran teknologi 5G dilakukan dengan Sosialisasi Pengenalan dan Kesiapan Teknologi 5G.

2. Persiapan ke lokasi pengabdian

Penulis mengumpulkan tim dan bahan-bahan perlengkapan seperti spanduk, laptop, infokus dan lain-lain, untuk menuju lokasi pengabdian yaitu di Sekolah Luar Biasa (SLB) Negeri Labuha, Kab. Halmahera Selatan, Maluku Utara.

3. Sosialisasi Pengenalan dan Kesiapan Teknologi 5G SLB Negeri Labuha, Kab. Halmahera Selatan, Maluku Utara

Sosialisasi Pengenalan dan Kesiapan Teknologi 5G SLB Negeri Labuha, Kab. Halmahera Selatan, Maluku Utara seperti berikut:

- ❖ Pengabdian ini memberikan peluang dan berbagai tantangan yang sedang dihadapi untuk merealisasikan teknologi 5G di Kota Ternate
- ❖ Pengabdian yang kami lakukan dapat digunakan untuk mencari unsur-unsur, ciri-ciri, sifat-sifat suatu fenomena yang berkaitan dengan adanya tantangan jaringan 5G di Kota Ternate
- ❖ Selanjutnya pengabdian dilakukan dengan Sosialisasi Pengenalan dan Kesiapan Teknologi 5G SLB Negeri Labuha, Kab. Halmahera Selatan, Maluku Utara.
- ❖ Mengetahui alat-alat serta teknologi yang di implementasikan pada 5G.
- ❖ Dapat memperluas wawasan tentang teknologi 5G serta dapat digunakan untuk keperluan sehari-hari dan mampu memanfaatkan kecepatan internet dengan berbagai tantangan teknologi masa depan.

4. Dekomentasi

Dekomentasi Tahap yang dipergunakan sebagai alat pembuktian atau sebagai bahan untuk mendukung dalam penyusunan laporan dalam bentuk foto dan video (suatu keterangan).



5. Tugas Peserta Pengabdian

Peserta yang ikut dalam kegiatan pengabdian pada masyarakat ini terdiri dari kerja sama Ketua Tim anggota dan Mahasiswa, ketua tim pengabdian bertugas melakukan kordinasi terkait dengan Pengambilan Data & pembagian kuesioner, anggota Tim bertugas melakukan publikasi jurnal nasional dan publikasi ke media. Mahasiswa bertugas sebagai asisten kordinator pada saat pelatihan

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun solusi dari pengabdian kepada masyarakat Pengenalan dan Kesiapan Teknologi 5G SLB Negeri Labuha, Kab. Halmahera Selatan, Maluku Utara adalah sebagai berikut:

1. Pemberian pengetahuan tentang Teknologi 5G serta mampu menggunakan dengan baik.
2. Materi dilakukan kepada masyarakat dan guru-guru dan siswa siswi di SLB Negeri Labuha, Kab. Halmahera Selatan, Maluku Utara.
3. Gambaran lebih jelas tentang teknologi 5G dapat mengunduh film HD berdurasi penuh dalam waktu 6 detik, sementara 4G membutuhkan waktu 7 menit dan 3G membutuhkan lebih dari 1 jam untuk mengunduh (jurnal in1). 5G adalah sistem nirkabel packet-switched dengan area yang luas cakupan dan throughput yang tinggi.
4. Menjelaskan lebih dekat dengan masyarakat pada jaringan Nirkabel 5G menggunakan OFDM dan nirkabel millimeter memungkinkan data kecepatan 20 mbps dan pita frekuensi 2-8 GHz. Dan sistem ini mampu mendukung World Wide Web Wireless.
5. Bagi masyarakat dan guru-guru dan siswa siswi SLB Negeri Labuha, Kab. Halmahera Selatan, Maluku Utara, pengabdian ini diharapkan dapat memberikan manfaat khususnya untuk perangkat telekomunikasi nirkabel seperti teknologi jaringan 5G.

Berikut langkah-langkah pelaksanaan pengabdian masyarakat di SLB Negeri Labuha, Kab. Halmahera Selatan, Maluku Utara sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Pada tahapan ini tim PKM akan melakukan serangkaian persiapan sebelum program PKM dimulai dilakukan. Persiapannya yaitu breafing dan persiapan alat dan bahan yang akan digunakan untuk sosialisasi pengabdian kepada masyarakat Pengenalan dan Kesiapan Teknologi 5G.



Gambar 2 Tahap Persiapan

2. Tahap penyebaran program PKM

akan di lakukan melalui penyebaran melalui media sosia facebook, Whatapp dan intragram.

3. Tahap perancangan dan strategi sosialisasi Pengenalan dan Kesiapan Teknologi 5G.

Sosialisasi ke mitra perlu dilakukan untuk memberikan informasi dan gambaran terkait pelaksanaan kegiatan PKM. Tahapan ini dilakukan dengan membuat konsep.



Gambar 3 Tahap perancangan dan strategi sosialisasi



Gambar 3 Foto Bersama Guru-guru SLB Negri Labuha, Kab. Halmahera Selatan, Maluku Utara

4. Tahap Evaluasi.

Pelaksanaan evaluasi dilakukan pada seluruh tahapan kegiatan untuk perbaikan pelaksanaan program PKM. Evaluasi dilakukan secara rutin berdasarkan perkembangan program.

4. SIMPULAN

Sosialisasi Pengenalan dan Kesiapan Teknologi 5G SLB Negri Labuha, Kab. Halmahera Selatan, Maluku Utara, berjalan dengan baik. Peserta dari guru-guru dan murid dapat menerima penjelasan teknologi 5G dan ikut Penggunaan Internet yang telah digunakan pada semua lapisan segmen umur baik generasi tua sampai generasi muda. Gambaran lebih jelas tentang teknologi 5G dapat mengunduh film HD berdurasi penuh dalam waktu 6 detik, sementara 4G membutuhkan waktu 7 menit dan 3G membutuhkan lebih dari 1 jam untuk mengunduh (jurnal in1). 5G adalah sistem nirkabel packet-switched dengan area yang luas cakupan dan throughput yang tinggi. 5.

Bagi masyarakat dan guru-guru dan siswa siswi SLB Negri Labuha, Kab. Halmahera Selatan, Maluku Utara, pengabdian ini diharapkan dapat memberikan manfaat khususnya untuk perangkat telekomunikasi nirkabel seperti teknologi jaringan 5G.

5. SARAN

Sosialisasi ke mitra perlu dilakukan untuk memberikan informasi dan gambaran terkait pelaksanaan kegiatan PKM selanjutnya di masyarakat serta siswa-siswi SMK pada Pengenalan dan Kesiapan Teknologi 5G.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada ibu Marsumi, SPd sebagai kepala sekolah di SLB Negri Labuha, Kab. Halmahera Selatan, Maluku Utara, serta guru-guru dan siswa-siswi yang telah mengikuti sosialisai Pengenalan dan Kesiapan Teknologi 5G.

**DAFTAR PUSTAKA**

1. Admaja, A. F. S. (2018). Pemetaan Riset Teknologi 5G [5G Technology Research Mapping]. *Buletin Pos Dan Telekomunikasi*, 16(1), 27.
2. Alfaresi, B., Ardianto, F., Hurairah, M., Barlian, T., & Noverianty, R. (2020).
3. Pengenalan Teknologi Telekomunikasi pada Generasi Muda dalam Menyongsong Era Baru Teknologi enerasi Kelima (5G). *Jurnal Gema Ngabdi*, 2(2), 161–169.
4. Anggraini, R. P. (2020). Kajian Awal Penerapan Teknologi 5G Di Indonesia.
5. Darwas, R., Ningsih, S. R., & Suryani, A. I. (2021). Pengenalan Teknologi Informasi Masa Depan Bagi Anak Panti Asuhan Nur Ilahi. 1(1), 49–54. Hidayat, R., & E.L., H. (2018). Key Potential.
6. Analysis of 5G Technology for Optimal Implementation : Case Study in West Java. <https://doi.org/10.31227/osf.io/jm3tv> Kristem, V., Bas, C. U., Wang, R., & Molisch,
7. A. F. (2018). Outdoor macro-cellular channel measurements and modeling in the 3-18 GHz band. 2017 IEEE Globecom Workshops, GC Wkshps 2017 - Proceedings, 2018-January, 1–7. <https://doi.org/10.1109/GLOCOMW.2017.8269032>
8. Majed, M. B., Rahman, T. A., Aziz, O. A., Hindia, M. N., & Hanafi, E. (2018). Channel characterization and path loss modeling in indoor environment at 4.5, 28, and 38GHz for 5G cellular networks. *International Journal of Antennas and Propagation*, 2018. <https://doi.org/10.1155/2018/9142367>
9. Setyowati, E., Suranegara, G. M., & Jannah, F. R. (2021). Potensi Pemanfaatan Teknologi 5G Guna Mendukung Pembelajaran Daring. *INTEGRATED (Journal of Information Technology and Vocational Education)*, 3(1), 1–5.
10. Stiawan, A., Baharuddin, H., & Amrozi, Y. (2020). Masa Depan Teknologi Komunikasi Data , Menebak Arah Perkembangannya. *INTEGRER : Journal of Information Technology*, 5(2), 1–5. <https://ejournal.itats.ac.id/integer/article/view/915>