

Teknologi 5G

Internet wayarles

Diskusi
ICT



Bersama **FIRKHAN**
sembangict@yahoo.com

BAGAIMANA dengan teknologi 5G dalam mencapai internet tanpa wayar?

- Daud, Kuala Klawang.

Teknologi 5G atau teknologi capaian tanpa wayar generasi kelima sedang rancak dalam perbincangan dalam kalangan pemaian industri telekomunikasi dunia.

Sehingga kini, masih tiada definisi rasmi bagi teknologi 5G ini kerana kesemua pemain industri dunia tanpa wayar daripada pembuat *chipset* ke penyedia teknologi sedang berusaha untuk menentukan teknologi 5G ini bagi menetapkan mereka sebagai pemimpin kepada teknologi tersebut.

Bagi mengenal teknologi 5G ini lebih baik, dilihat kembali teknologi capaian tanpa wayar sebelum ini seperti teknologi 1G, 2G, 3G dan 4G. Teknologi 1G adalah teknologi tanpa wayar yang berasaskan kepada capaian selular analog. Teknologi 2G pula menghasilkan teknologi capaian tanpa wayar seperti CDMA (*Code Division Multiple Access*), GSM (*Global System for Mobiles*), dan TDMA (*Time Division Multiple Access*). Teknologi 2G merupakan generasi pertama bagi teknologi selular digital.

Teknologi 3G pula menghasilkan teknologi capaian tanpa wayar seperti teknologi EVDO (*Evolution Data Optimized*), HSPA (*High Speed Packet Access*) dan UMTS (*Universal Mobile Telecommunications Service*). Teknologi 3G ini meliputi kelajuan bermula 200 kbps kepada beberapa megabit sesaat. Teknologi 4G pula menghasilkan teknologi capaian tanpa wayar seperti teknologi WiMAX (*Worldwide Interoperability for Microwave*

Access) dan LTE (*Long-Term Evolution*). Teknologi 4G ini telah meningkat kelajuan capaiannya kepada beratus-ratus megabit sehingga kepada kelajuan gigabit.

Teknologi 5G adalah sistem rangkaian baru yang mempunyai kelajuan dan kapasiti lebih tinggi dan latensi yang jauh lebih rendah daripada sistem selular sedia ada. Teknologi yang digunakan dalam 5G masih lagi ditakrifkan tetapi terdapat banyak komponennya dipersetujui hampir kesemua pemain industri.

Rangkaian 5G akan menggunakan jenis pengkodan yang disebut sebagai OFDM (*Orthogonal Frequency-Division Multiplexing*), yang menyerupai dengan pengkodan yang digunakan dalam teknologi LTE. Antara muka udara akan direka untuk dapatan latensi yang jauh lebih rendah dan fleksibiliti yang lebih besar daripada teknologi LTE. Badan piawaian yang terlibat menyasarkan kelajuan teknologi 5G mencapai sehingga 20Gbps dan latensinya mencapai 1ms.

Antara piawaian yang digariskan untuk teknologi 5G oleh badan gabungan pemain industri telekomunikasi yang dikenali sebagai *Next Generation Mobile Networks Alliance* adalah seperti kadar data puluhan megabit sesaat untuk puluhan ribu pengguna, kadar data 100 megabit sesaat untuk kawasan metropolitan, 1 Gb sesaat serentak kepada ramai pekerja di tingkat pejabat yang sama serta beberapa beratus ribu sambungan serentak untuk sensor tanpa wayar. Selain itu, teknologi 5G juga adalah kecekapan spektralan dipertingkatkan berbanding teknologi 4G, kadar capaian liputan meningkat, kecekapan isyarat dipertingkatkan dan latensi dikurangkan dengan ketara berbanding teknologi LTE.

Antara teknologi yang dikatakan berada dalam teknologi 5G ini adalah teknologi Gigabit LTE yang dihasilkan oleh syarikat AT&T.