

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Pemancar Jaringan Internet

1. Pengertian Pemancar Jaringan Internet

Internet sudah merupakan kebutuhan sehari-hari di masyarakat baik itu di bidang pendidikan, kesehatan, dan lainnya. Di dunia pendidikan saat ini, misalnya penggunaan Google Classroom dan multimedia yang menggunakan internet merupakan strategi untuk membuat pembelajaran yang efektif. (Ginting dkk, 2022: Suparjan & Ismiyani, 2022)..

Untuk memperkuat dalam jangkauan internet yang luas dan bisa digunakan baik itu di kota maupun di desa maka diperlukanlah pemancar jaringan atau tower. Ada pun pengertian pemancar jaringan internet atau tower, yaitu :

Secara umum Pemancar Jaringan Internet/Tower atau disebut juga BTS (*Base Transceiver Station*) adalah sebuah layanan telekomunikasi serta merupakan alat pemancar dan penerima yang menangani akses radio serta alat ini berinteraksi langsung dengan stasiun seluler melalui air interface.

Menurut S. Maruyama dkk (2015),

The Base Transceiver Station (BTS) component is a capable device of receiving and transmitting signals properly. One of the elements from the BTS is the Telecommunications Tower, which is used to call the BTS Tower. The tower was made from iron and pipes arranged together in rectangular or triangle. The function of the tower is to place the antenna and radio transmitter of telecommunications and information of the receiver (h. 167).

Dari penjelasan di atas bahwasanya Tower BTS (*The Base Transceiver Station*) merupakan perangkat yang mampu menerima dan mengirim sinyal dengan baik. Salah satu elemen dari BTS adalah menara telekomunikasi, yang biasa disebut tower BTS. Menara itu terbuat dari besi dan pipa yang disusun bersama dalam bentuk persegi panjang atau segitiga. Fungsi menara adalah untuk menempatkan antena dan pemancar radio atau telekomunikasi dan informasi penerima. Tower BTS (*The Base Transceiver Station*) sebagai alat komunikasi dan informasi.

Menurut Vita Pusvita (2014),

Tower BTS (The Base Transceiver Station) is one of the telekomunikasi infrastructure whose task is to facilitate wireless communication between user devices and operator networks. One of the tower BTS components is the antenna as a transceiver/receiver whose job is to receive and transmit signals. The range of signals that BTS can still receive and transmit is know as a cell. In generasl, the shape of the cell is irregular due to the topogra[hy of the earth and the signals strength of the transmitter (h. 146).

Dari penjelasan di atas bahwasanya Tower BTS merupakan salah satu infrasturktur telekomunikasi yang bertugas memfasilitasi komunikasi nirkabel antara perangkat pengguna dan jaringan operator. Salah satu komponen BTS adalah antena sebagai *transceiver/receiver* yang bertugas untuk menerima dan mengirim sinyal. Jangkauan sinyal yang masih dapat diterima dan dikirim dikenal sebagai sel.

Menurut Rofiqah Etika Amalin (2017), BTS (*Base TransceiverStation*) adalah “menara yang memiliki fungsi sebagai sarana

komunikasi dan informatika yang menghubungkan perangkat komunikasi seseorang dengan jaringan menuju jaringan lainnya” (h.18).

Menurut Nugraha dan Sudarsono (2012), *Base Transceiver Station* (BTS), “merupakan perangkat penghubung gelombang komunikasi seluler dan perangkat yang menyediakan koneksi *user equipment* ke jaringan telekomunikasi melalui udara serta merupakan sebuah tool untuk meningkatkan tujuan bisnis”(h.7).

Menurut Uke Kurniawan Usman (2018), Jaringan telekomunikasi adalah “segenap perangkat telekomunikasi yang dapat menghubungkan pemakainya dengan pemakai lain sehingga kedua pemakai tersebut dapat saling bertukar informasi (dengan bicara, menulis, menggambar, atau mengetik)”(h.7). Sedangkan pengertian jaringan telekomunikasi menurut Undang-undang RI no.36 tahun 1999 tentang Telekomunikasi adalah rangkaian perangkat telekomunikasi dan kelengkapan yang digunakan dalam bertelekomunikasi.

2. Fungsi Pemancar Jaringan Internet

Berdasarkan Baktikominfo yang dilansir pada tanggal 22 mei 2019 bahwa fungsi BTS dibagi menjadi 3 yaitu sebagai berikut:

a. Sebagai Interkoneksi Daerah

BTS merupakan alat untuk menghubungkan satu daerah dengan daerah lainnya, meskipun daerah tersebut berada di tempat yang sulit untuk dijangkau menggunakan alat transportasi.

Alat ini memungkinkan suatu daerah yang terpencil dapat terhubung dengan daerah lainnya karena dapat bertukar informasi melalui gelombang radio yang terpancar oleh BTS maupun perangkat seluler.

b. Mengontrol Kualitas Jaringan (GSM)

BTS dapat digunakan untuk mengendalikan atau mengawasi kualitas GSM, apalagi dalam hal frekuensi hopping dan antena diversity.

c. Sebagai Protokol Jalur Sinyal Radio

Setiap BTS akan mengurus sebuah sel, dimana setiap BTS akan mengatur BCCH (Broadcast Control Channel) dengan jumlah kanal pembawa maksimal 8 kanal.

3. Topologi Jaringan Internet

Menurut Tata Sutabri (2012), topologi jaringan adalah suatu cara atau konsep untuk menghubungkan beberapa atau banyak komputer sekaligus menjadi suatu jaringan yang saling terkoneksi (h.47).

BTS dan handphone keduanya disebut dengan transceiver karena sifatnya yang dapat mengirim informasi dan dapat menerima informasi. Dalam topologinya, BTS berfungsi untuk menyediakan jaringan (*interface*) berbentuk sinyal radio gelombang elektromagnetik untuk pemakainya.

Tata sutabri (2021) Macam-macam topologi jaringan yaitu,

a) Topologi Bus

Topologi Bus merupakan topologi yang menghubungkan beberapa komputer ke sebuah kabel dengan beberapa terminal.

b) topologi Ring

Topologi Ring merupakan topologi jaringan yang menghubungkan seluruh workstation dan server dengan membentuk sebuah lingkaran.

c) Topologi Star

Topologi Star merupakan topologi yang menghubungkan beberapa komputer dengan menggunakan perangkat pengendali yang disebut *switch/hub*.

4. Jenis-jenis Pemancar Jaringan Internet

Tower BTS memiliki beberapa jenis yang dibedakan berdasarkan jumlah kaki atau bentuk dan jenis pondasi yang digunakan. Seperti pada umumnya ditemui di seluruh Indonesia berdasarkan jumlah kaki.

Menurut Muhammad Ilham dan Mariya Ulfa Yunus (2020). menjelaskan bahwa terdapat beberapa jenis tower pemancar jaringan internet berdasarkan bentuknya (h.5-6). Dibagi menjadi 3 jenis yakni

a. Tower BTS Empat Kaki

Tower yang memiliki empat kaki jarang ditemukan dalam keadaan ambruk karena memiliki tiang pancang yang kuat serta sudah dipertimbangkan dengan matang terkait konstruksinya.

Tower jenis ini dapat dapat memuat banyak jaringan radio dan antena dan sering digunakan perusahaan-perusahaan telekomunikasi seperti telkomse, indosat, xl, smartfren, dan lainnya.

b. Tower BTS tiga Kaki

Tower tiga kaki terdiri atas 2 jenis tower, yaitu tower yang mempunyai tiga kaki dengan diameter pipa 9 cm ke atas (*Triangle Tower*) dan tower dengan pipa besi berdiameter kurang dari 9 cm.

Triangle tower juga dapat dipasang antena dan radio yang cukup banyak dan berbeda dengan tower tiga kaki yang berdiameter kurang dari 9 cm, Cuma tower ini biasanya tidak banyak dipasang komponen-komponen antena maupun radio. Tinggi maksimal tower tiga kaki yang direkomendasikan adalah 60 meter.

c. Tower Satu Kaki

Tower satu kaki ini dibagi menjadi 2 jenis, yaitu :

1) Monopole Tower

Jenis tower ini terbuat dari pipa atau plat baja yang tidak disertai dengan spanner. Tower ini memiliki diameter dengan 40 cm sampai 50 cm serta memiliki ketinggian sampai 42 meter.

2) Tower Pribadi

Tower jenis ini biasanya digunakan untuk keperluan pribadi, yang memiliki ketinggian 20 meter karena jika lebih dari itu pipa akan membengkok.

5. Jenis-Jenis Jaringan Internet

Menurut Stefen Wongkar, dkk (2015) dalam jaringan komputer terdapat berbagai jenis-jenis jaringan yang berbeda (h. 65). Diantaranya :

a. *PAN (Personal Area Network)*

Jenis jaringan komputer PAN adalah hubungan antara dua jenis atau lebih, sistem komputer yang berjarak tidak terlalu jauh, biasanya jenis jaringan yang satu ini hanya berjarak 4 sampai 6 meter saja. Contohnya menghubungkan hp dengan komputer.

b. *LAN (Lokal Area Network)*

Jenis jaringan LAN sangat sering kita temui di warnet-warnet, kampus, sekolah, ataupun perkantoran yang membutuhkan hubungan atau koneksi antara dua komputer atau lebih dalam suatu ruangan.

c. *MAN (Metropolitan Area Network)*

Jenis jaringan MAN ini adalah suatu jaringan komputer dalam suatu kotadengan transfer data berkecepatan tinggi yang menghubungkan suatu lokasi.

d. *WAN (Wide Area Network)*

Adalah jenis jaringan komputer yang mencakup area yang cukup besar. Contohnya adalah jaringan yang menghubungkan suatu wilayah atau suatu negara dengan negara lainnya.

e. *WLAN (Wireles LAN)*

Adalah sebuah sistem komunikasi data yang fleksibel yang dapat diaplikasikan sebagai ekstensi ataupun sebagai alternatif pengganti jaringan LAN kabel.

6. Komponen Pemancar Jaringan Internet

Pada tower BTS terdapat berbagai komponen yang saling menunjang satu sama lainnya, yaitu :

a. *Shelter*

Shalter merupakan tempat yang biasanya digunakan untuk menyimpan alat-alat yang berkaitan dengan perangkat BTS. Lokasinya sendiri biasanya berada tepat dibawah tower, hal ini agar tercipta efisiensi transfer data dan transfer daya.

Komponen pada *shalter* biasanya ada RBS 3G dengan RBS 2G, 1 RBS ada 6 TRU dimana setiap 1 TRU memiliki 2 TRx.

b. Antena Sektoral

Antena sektoral yaitu sebuah antena yang berfungsi untuk memberi pancaran dan menerima sinyal. Antena yang digunakan adalah 3 sektor dengan kombinasi *Distributed Control System* (DCS).

c. Antena *Microwave*

Antena *microwave* adalah salah satu metode dengan pemancaran dan penerima gelombang mikro yang berfrekuensi sangat tinggi.

d. Penangkal Petir

Penangkal petir merupakan komponen yang digunakan untuk melindungi tower dari sambaran kilat.

e. Lampu

Fungsi utama lampu yaitu sebagai indikator bahwa ada menara di area tersebut untuk mencegah pesawat atau helikopter menabrak BTS.

f. *Transmitter Receiver Unit* (TRU)

TRU adalah hardware yang terletak pada Radio Base Station dalam BTS yang berisi slot-slot kanal.

g. Transmisi

Transmisi merupakan perangkat yang digunakan untuk mengatur slot grafik pada BTS.

h. *Rectifier*

Rectifier mempunyai fungsi untuk mengubah tegangan dari PLN agar bisa digunakan oleh berbagai perangkat lainnya.

i. *AC*

Air Conditioner (AC) digunakan untuk mengatur suhu di dalam shelter dan komponen-komponen BTS lainnya.

j. *PDB (Power Distribution Box)*

PDB merupakan kotak yang berisi MCB atau saklar-saklar power pada tiap-tiap perangkat yang berfungsi sebagai pemasok daya.

k. *Grounding*

Grounding berguna untuk dapat mengurangi atau mengatasi ancaman bahaya yang berasal dari tegangan tinggi.

7. Pengguna Jaringan Internet

Berdasarkan Baktikominfo yang dilansir pada tahun 2019 bahwa penggunaan BTS dibedakan menjadi dua jenis, yaitu sebagai berikut :

a. Pengguna ponsel

Pengguna ponsel adalah manusia yang menggunakan sinyal yang berasal dari BTS (biasanya berupa GSM) untuk keperluan komunikasi. Contohnya seperti mengirim pesan SMS atau MMS, berteleponan, berinternet, video call, bermain game, dan lain-lainnya.

b. Pengguna provider

Pengguna provider adalah perusahaan yang menggunakan BTS untuk kepentingan memberikan pelayanan kepada konsumen. Provider yang ada di Indonesia diantaranya adalah Telkomsel (anak perusahaan BUMN Telkom), Indosat, XL Axiata, Smartfren, dan berbagai provider lainnya.

8. Dampak Pemancar Jaringan Internet

Menurut Suryani (2014) , bahwa:

Impact of Tower BTS Infrastructure Development on the resident environment (h. 7-8):

- a. *Numerous facts have appeared in the regions stating that the existence of telecommunication towers or BTS towers has pros and cons responses to people's safety. There is also a good response to the BTS tower due to advances in technology are developing rapidly.*
- b. *Cultural change to modernization by utilizing the progress of science and technology will make daily human activities more effective and efficient.*
- c. *There is improved access to the location area around the tower, for instance, the installation of street lighting.*
- d. *The existence of BTS Tower can raise the economy level of residents by leasing land.*
- e. *The tower construction activity can create new jobs.*

The negative response to the construction of the BTS tower is because: a. The resident has risks of being crushed by nearby towers.

- a. *The resident can have health problems because of the radiation issue.*
- b. *Damage to electronic equipment due to lightning-prone strikes.*
- c. *The land around the BTS tower is hard to contract or sell.*
- d. *The mushrooming of the tower can affect an unsightly city layout.*

Dari penjelasan di atas bahwasannya Dampak Pembangunan Infrastruktur Tower BTS (*Base Tranceiver Station*) memiliki berbagai fakta yang bermunculan didaerah bahwa keberadaan menara telekomunikasi atau menara BTS menimbulkan tanggapan pro dan kontra

terhadap keselamatan masyarakat terkait radiasi gelombang elektromagnetik yang ditimbulkan oleh menara tersebut terhadap kesehatan masyarakat.

Berdasarkan Baktikominfo pada tahun 2019 dalam pembangunan menara BTS ini tentunya ada dampak yang dirasakan oleh masyarakat, baik itu dampak positif maupun dampak negatif.

a. Dampak Positif

Menurut Alcianno G. Gani (2018), dampak positif dari pengaruh jaringan internet yang sudah banyak dirasakan oleh masyarakat itu sendiri (h.82), yaitu:

1) Menambah wawasan dan pengetahuan.

Tak bisa dipungkiri dengan adanya jaringan internet, kita bisa mendapatkan pengetahuan dan wawasan baru dengan berbagai bidang dari seluruh penjuru dunia. Bagi para pelajar, ini sangat bermanfaat karena mempermudah mereka dalam mencari informasi yang berkaitan dengan pelajaran yang dijalani.

2) Internet sebagai media komunikasi.

Internet merupakan alat komunikasi yang digunakan masyarakat untuk berkomunikasi dengan pengguna internet yang lain pada aplikasi internet. Contohnya adalah aplikasi chatting seperti Twitter, Line, Facebook, Telegram hingga WhatsApp. Hal ini tentu memudahkan untuk melakukan komunikasi dengan siapapun di dunia, dimanapun, dan kapanpun, selama masih terhubung dengan jaringan internet komunikasi bisa dilakukan dengan mudah.

3) Memudahkan mencari lowongan pekerjaan.

Selain mudahnya mencari informasi, juga dapat mencari lowongan pekerjaan di internet. internet telah menjadi wadah tersendiri bagi manusia untuk mendapatkan pekerjaan dengan mudah melalui situs-situs yang menyediakan informasi lowongan pekerjaan. Dan karena sifat jaringan internet yang seolah meniadakan batas

negara, sehingga bisa mendapatkan info pekerjaan dari seluruh dunia jika memang menghendakinya.

- 4) Memudahkan melakukan transaksi dan bisnis
Internet juga dapat menghasilkan keuntungan atau uang bagi para pengguna jaringan internet dengan berdagang secara online. Contohnya dengan membuka toko online sendiri. Selain itu, internet juga memudahkan dalam melakukan transaksi pembelian sehingga tidak perlu repot-repot untuk langsung ke toko.
- 5) Kemudahan memperoleh informasi yang ada di internet sehingga manusia tau apa saja yang terjadi.
- 6) Bisa digunakan sebagai lahan informasi untuk bidang pendidikan, kebudayaan, dan lain-lainnya.

b. Dampak Negatif

Dampak negatifnya yaitu radiasi gelombang elektromagnetik dalam jangka panjang dapat mengganggu kesehatan. Misalnya medan elektromagnetik disekitar tower BTS dapat menurunkan sistem kekebalan tubuh seseorang, akibatnya tubuh seseorang dapat mengalami alergi dengan gejala ruam dan gatal-gatal.

Menurut Menurut Alcianno G. Gani (2018), dampak negatif yang ditimbulkan dari jaringan internet secara tidak bijak bagi para penggunanya (81-83), yaitu :

- 1) *Cybercrime*
Adalah kejahatan yang dilakukan seseorang dengan sarana internet di dunia maya yang bersifat melintas batas negara, perbuatan dilakukan secara ilegal, dan sulit pembuktian secara hukum.
- 2) Pornografi
Tidak salah jika internet dikaitkan dengan hal-hal yang berbau pornografi. Baik berupa gambar, video, maupun tulisan. Media internet memberikan peluang bagi seseorang untuk melihat mengunduh, serta memperdagangkan pornografi. Hal ini tentu sangat membahayakan bagi semua kalangan, terutama untuk anak-anak dibawah umur.
- 3) Tersebarnya informasi palsu

Informasi palsu atau yang lebih dikenal dengan istilah HOAX dibuat oleh orang-orang tertentu dengan tujuan menakuti orang lain, menjelek-jelekan suatu pihak dan lain sebagainya. Sebetulnya cukup mudah untuk mendeteksi informasi palsu yang masuk dalam broadcast pesan, namun orang lebih suka untuk langsung mempercayai dan membagikan walaupun info tersebut belum dipastikan kebenarannya.

4) Menampilkan kekejaman

Kekompleksan informasi di internet membuat beberapa situs menampilkan segala bentuk kekejaman dan kesadisan untuk menjual situs yang bersangkutan. Hal-hal bersifat tabu memang menjadi salah satu cara yang bisa menaikkan paor sebuah website untuk mendapatkan traffic yang besar.

5) Penipuan

Tidak hanya dalam media internet, penipuan adalah dampak negatif yang mengintai dalam segala hal. Internet menjadi salah satu tempat para penipu untuk melancarkan aksinya. Hal yang sebaiknya dilakukan adalah mengabaikan informasi tertentu yang dianggap memiliki unsur penipuan.

6) Kecanduan internet

Sesuatu yang dilakukan secara berlebihan memang tidak baik, termasuk bermain internet. Biasanya kasus seperti ini dialami oleh anak-anak karena bermain game. Jika sudah terbiasa dengan internet dan pemakaian yang berlebihan sejak masih anak-anak, maka besar kemungkinan akan menyebabkan kecanduan internet. Hal ini tentu tidak baik dari segi psikologi maupun segi fisiknya.

B. Penelitian Terdahulu

Berdasarkan hasil penelusuran yang dilakukan peneliti baik di FKIP Untan, maupun di Program Studi Pendidikan Sosiologi diperguruan tinggi lainnya, peneliti menemukan ada penelitian terdahulu yang akan menjadi salah satu acuan peneliti dfralam melakukan penelitian sehingga peneliti dapat memperkaya teori yang digunakan dalam mengkaji penelitian yang dilakukan.

Berdasarkan penelitian terdahulu peneliti tidak menemukan penelitian dengan judul yang sama seperti judul penelitian peneliti. Namun peneliti hanya menemukan masalah yang dianalisis yang sama akan tetapi objek yang diteliti berbeda-beda.

1. Judul Penelitian Perilaku Remaja Akibat Penggunaan Jaringan Internet Di Desa Durian Sebatang Kecamatan Kedurang Bengkulu Selatan (Anggi Azwar, 2020).

Hasil Penelitian :

- a. Bahwa memang benar perilaku remaja terbentuk karena stimulus dan rangsangan yang menimbulkan sikap atau tingkah laku berubah.
- b. Akibat pengguna jaringan internet yaitu perilaku sosial, setelah mereka menggunakan atau mengakses jaringan internet secara bebas maka tingkat sosial mereka sangat turun atau sangat buruk karena berdasarkan setelah adanya jaringan internet maka lebih suka di rumah dari pada melakukan aktivitas ke luar rumah.

Persamaan penelitian terdahulu dengan penelitian peneliti yaitu sama-sama meneliti tentang pemancar jaringan internet yang ada di dalam kehidupan masyarakat yang memiliki pengaruh terhadap pola perilaku.

Perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian peneliti yaitu penelitian yang dilakukan oleh Anggi Azwar berfokus pada perilaku remaja saat menggunakan atau mengakses jaringan internet secara

bebas, sedangkan penelitian ini berfokus pada dampak keberadaan jaringan internet yang ada di kehidupan masyarakat.

2. Judul Penelitian Pengaruh Pengguna Jaringan Internet Terhadap Perilaku Siswa Dalam Mencari Informasi Di SMP Negeri 2 Lohbener (Aulia Urrohman 2018)

Hasil Penelitian

- a. Penggunaan internet tidak terpengaruh secara signifikan terhadap pencarian siswa dalam mencari informasi yang terjadi pada siswa di SMPN 2 Lohbener.
- b. Minimnya edukasi tentang penggunaan internet yang baik dan benar membuat para anak dan remaja tidak dapat mengontrol atau menyaring informasi yang masuk dan bijak dalam menggunakan internet.

Persamaan penelitian terdahulu dengan penelitian peneliti yaitu sama-sama meneliti tentang jaringan internet yang dimanfaatkan untuk mencari dan menerima informasi baik itu siswa maupun masyarakat yang menggunakannya.

Perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian peneliti yaitu penelitian yang dilakukan oleh Urrohman berfokus perilaku siswa dari penggunaan internet dalam mencari informasi yang diperlukan, sedangkan penelitian peneliti berfokus pada dampak keberadaan pemancar jaringan internet, serta aspek-aspek yang ditimbulkan dari pemancar jaringan internet.