

MODUL

03

KOMUNIKASI RADIO POLRI



6 JP (270 menit)



PENGANTAR

Di dalam modul ini membahas materi tentang pengertian-pengertian yang berkaitan dengan Hakikat teknologi komunikasi radio Polri, sistem teknologi komunikasi radio Polri, pengoperasian teknologi komunikasi radio Polri dan pemeliharaan teknologi komunikasi radio Polri.

Tujuan diberikannya materi ini adalah agar peserta didik dapat memahami hakikat komunikasi radio Polri.



KOMPETENSI DASAR

Dapat menerapkan komunikasi radio Polri.

Indikator hasil belajar:

1. Menjelaskan hakikat komunikasi radio Polri;
2. Menjelaskan sistem komunikasi radio Polri;
3. Menjelaskan pengoperasian teknologi komunikasi radio Polri;
4. Menjelaskan pemeliharaan teknologi komunikasi radio Polri.




MATERI PELAJARAN


Pokok bahasan:


Komunikasi radio Polri.


Sub pokok bahasan:


1. Menjelaskan hakikat komunikasi radio Polri;
2. Menjelaskan sistem komunikasi radio Polri;
3. Menjelaskan pengoperasian teknologi komunikasi radio Polri;
4. Menjelaskan pemeliharaan teknologi komunikasi radio Polri..


	<h2>METODE PEMBELAJARAN</h2>
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Metode Ceramah Metode ini digunakan pendidik untuk digunakan untuk menjelaskan materi tentang hakikat komunikasi radio Polri. 2. Metode <i>Brainstorming</i> (curah pendapat) Metode ini digunakan pendidik untuk mengeksplor pendapat peserta didik. 3. Metode tanya Jawab Metode ini digunakan pendidik untuk bertanya dan menjawab kepada peserta didik dalam rangka mengetahui sejauh mana pemahaman peserta didik tentang materi yang telah disampaikan. 4. Metode Penugasan. Metode ini digunakan untuk memberikan penugasan kepada peserta didik yang berkaitan dengan materi yang disampaikan.

	<h2>ALAT /MEDIAL, BAHAN, DAN SUMBER BELAJAR</h2>
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alat/media: <ol style="list-style-type: none"> a. <i>White Board</i>. b. Penghapus. c. LCD/proyektor. d. Laptop. 2. Bahan: <ol style="list-style-type: none"> a. Alat tulis. b. Kertas <i>flipchart</i>. 3. Sumber belajar: <ol style="list-style-type: none"> a. Undang-Undang Nomor 36 Tahun 1999 tentang Telekomunikasi. b. Peraturan pemerintah Nomor 52 Tahun 2000 tentang penyelenggaraan telekomunikasi. c. Perkap Nomor 1 Tahun 2011 tentang penyelenggaraan sistem telekomunikasi di lingkungan Polri. d. Perkap nomor 13 Tahun 2011 tentang prosedur penggunaan

	transmisi multimedia dilingkungan Polri.
	<p>KEGIATAN PEMBELAJARAN</p>
	<p>1. Tahap awal : 10 menit</p> <p>Pendidik melaksanakan apersepsi:</p> <ol style="list-style-type: none"> Membuka kelas dan memberikan salam; Perkenalan; Pendidik menyampaikan tujuan dan materi yang akan disampaikan dalam proses pembelajaran. <p>2. Tahap inti : 70 menit</p> <ol style="list-style-type: none"> Pendidik menyampaikan materi tentang hakikat komunikasi radio Polri; Pendidik memperhatikan jalannya proses pembelajaran, mencatat keaktifan peserta didik, bertanya untuk mengecek pemahaman peserta didik dan memberikan penugasan; Peserta didik memperhatikan, mendengarkan dan mencatat hal-hal yang penting serta bertanya materi yang belum dipahami. <p>3. Tahap akhir : 10 menit</p> <ol style="list-style-type: none"> Cek penguatan materi: Pendidik memberikan ulasan secara umum terkait dengan kegiatan pembelajaran. Cek penguasaan materi: Pendidik mengecek penguasaan materi pembelajaran dengan cara bertanya secara lisan dan acak kepada peserta didik. Keterkaitan mata pelajaran dengan pelaksanaan tugas. Pendidik menggali manfaat yang bisa diambil dari pembelajaran yang disampaikan kepada peserta didik. Pendidik menugaskan peserta didik untuk membuat resume.

	<p>TAGIHAN/TUGAS</p>
	<p>Peserta didik mengumpulkan hasil resume yang telah diberikan.</p>

	<h2>LEMBAR KEGIATAN</h2>
	<p>Pendidik menugaskan kepada peserta didik untuk membuat resume tentang materi yang telah diberikan.</p>

	<h2>BAHAN BACAAN</h2>
	<p>1. Hakikat Komunikasi Radio Polri</p> <p>A. Pengertian-pengertian yang berkaitan dengan Teknologi Komunikasi Radio Polri</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Komunikasi adalah suatu proses pengiriman dan penerimaan suatu berita, informasi, maksud dan kehendak antara 2 (dua) orang atau lebih dengan menggunakan sarana tertentu dengan tujuan agar dapat dimengerti atau dipahami. 2) Telekomunikasi adalah suatu pemancaran, pengiriman atau penerimaan dengan jarak tertentu yang meliputi tanda-tanda, isyarat, gambar dan suara atau setiap keterangan dari sifat apapun, baik dengan kawat, radio secara visual ataupun dengan Sistem magnet listrik lainnya. 3) Radio adalah istilah umum yang dipakai, dalam penggunaan gelombang-gelombang elektromagnetik. 4) Komunikasi Radio adalah setiap Komunikasi yang menggunakan gelombang elektromagnetik dengan satuan Hz (Herz). 5) Radio Komunikasi adalah suatu jenis alat Komunikasi yang dipersiapkan dengan menggunakan frekuensi yang telah ditentukan. 6) Alat Telekomunikasi adalah setiap alat perlengkapan yang digunakan dalam bertelekomunikasi. 7) Perangkat telekomunikasi adalah sekelompok alat telekomunikasi yang memungkinkan bertelekomunikasi. 8) Elektronika adalah Suatu bidang ilmu teknik dan teknologi yang bersangkutan dengan pelajaran ,penerapan, dan pengendalian gejala gerakan elektron dan pancaran gelombang elektromagnetik serta pemanfaatan dan

pengamanannya.

- 9) Komunikasi Elektronika adalah suatu bidang ilmu pengetahuan yang mencakup kecabangan, alat peralatan Sistem dan kegiatan yang berhubungan dengan pembinaan, pelaksanaan dan pengendalian terhadap segala sesuatu yang menyangkut bidang komunikasi dan elektronik.
- 10) Sistem adalah sekelompok bagian-bagian (alat dsb) yang bekerja bersama-sama untuk melakukan sesuatu maksud.
- 11) Jaring adalah sejumlah titik yang saling berhubungan dengan menggunakan salah satu titik sebagai pengatur (control).
- 12) Jaringan Komunikasi adalah Sarana Komunikasi yang menghubungkan antara unit komunikasi 1 dengan unit komunikasi lainnya merupakan subsistim dari sistim komunikasi yang diselenggarakan untuk melaksanakan hubungan antara dua titik atau lebih sesuai penggunaan.
- 13) Sistem jaringan komunikasi adalah Sekelompok alat peralatan yang bekerja bersama-sama melalui suatu proses pengaturan guna penyampaian atau pengiriman berita atau informasi antara dua titik atau lebih.
- 14) Gelar jaringan adalah suatu penyelenggaraan jaringan komunikasi yang dipersiapkan untuk mendukung giat operasi kepolisian.
- 15) Sistim komunikasi markas adalah totalitas yang teratur dari seluruh sistim dan kegiatan komunikasi yang dipersiapkan Disuatu kesatuan dalam rangka pelaksanaan tugas dan fungsi kodal Serta administrasi kesatuan.
- 16) Sistim komunikasi operasi adalah suatu totalitas yang teratur dari seluruh sistim dan kegiatan komunikasi yang dipersiapkan untuk kesatuan dalam rangka pelaksanaan operasi.
- 17) Sistim komunikasi wilayah adalah totalitas yang teratur dari seluruh sistim dan kegiatan komunikasi yang dipersiapkan di seluruh wilayah indonesia.
- 18) Sistim komunikasi khusus adalah suatu totalitas yang teratur dari seluruh sistim dan kegiatan komunikasi yang dipersiapkan dalam rangka tugas khusus.
- 19) Pemancar Radio adalah alat telekomunikasi yang menggunakan dan memancarkan gelombang radio.
- 20) Bandwidth adalah kecepatan maksimum yang dapat digunakan untuk melakukan transmisi.

	<ol style="list-style-type: none">21) Operasi Komunikasi adalah Pekerjaan, gerakan,tindakan dan aksi komunikasi yang dilakukan secara fisik dan dipimpin, serta terarah,untuk mempertahankan dan menjamin, berlanjutnya komando dan pengendalian operasi dibidang komunikasi.22) Poros Komunikasi adalah garis khayal yang menghubungkan sentral komunikasi atasan dengan senkom bawahan secara berturut- turut menurut garis komando.23) Sarana adalah Semua peralatan, personil dan satuan-satuan yang dipergunakan untuk menyelenggarakan fungsi Komlek.24) Prasarana Komlek adalah fasilitas yang memungkinkan berfungsinya sarana komlek.25) Sarana Ganda adalah dua atau lebih macam alat komunikasi yangdigunakan secara rangkap dalam satu poros komunikasi.26) Sarana Komlek adalah semua alat peralatan, personil dan satuan satuan komlek yang dipergunakan untuk menyelenggarakan fungsi komlek.27) Alur Komunikasi adalah sejumlah alur/frekuensi yang terdapat dalam satu poros komunikasi.28) Sentral Komunikasi adalah Pemusatan dari lalulintas berita ,sarana dan pengendalian oprasi komunikasi,terdiri dari unsur unsur personil,materil dan kegiatan komunikasi dan administrasi termasuk kripto (mesin pengiriman berita).29) Taktik komlek adalah cara melaksanakan oprasi komlek berdasarkan situasi dan kondisi taktis, taktik komlek adalah hasil perumusan dari kebutuhan taktik yang dihadapkan kepada kemampuan teknik komlek.30) Teknik komlek adalah cara menggunakan menyusun dan membuat sarana komlek untuk melaksanakan oprasi komlek, teknik komlek merupakan hasil pengembangan dari perumusan dari kemampuan teknik komlek dihadapkan kepada kebutuhan oprasi.31) Alat komunikasi adalah setiap alat, perlengkapan atau pesawat komunikasi.32) HT adalah Radio perorangan yang bergerak dilapangan dan mempunyai sifat mudah dibawa karena ringan dan bentuknya kecil.33) Perangkat komunikasi adalah sekelompok alat telekomunikasi yang memungkinkan penyelenggaraan telekomunikasi.
--	--

- 34) Stasiun radio adalah satu atau beberapa pesawat pemancar dan atau pesawat penerima atau suatu Hubungan dari pesawat-pesawat penerima termasuk perlengkapannya yang diperlukan disuatu tempat untuk penyelenggaraan suatu dinas perhubungan radio.
- 35) Stasiun ranting adalah stasiun radio bawahan yang harus tunduk kepada stasiun induk.
- 36) Stasiun induk adalah stasiun yang ditunjuk sebagai stasiun pusat / pimpinan.
- 37) Sentral komunikasi adalah pemusatan lalu lintas berita, sarana dan pengendalian yang meliputi unsur-unsur personil, materiil dan kegiatan komunikasi dan administrasi pemberitaan.
- 38) Repeater adalah seperangkat peralatan radio yang berfungsi untuyk menerima signal dan dapat memancar ulang dan meneruskan kepada titik tujuan komunikasi.
- 39) Radio link adalah Radio komunikasi untuk menghubungkan satu repeater dengan repeater lainnya.
- 40) Repeater link adalah Komunikasi yang merupakan integrasi antara repeater dengan radio link. Repeater ini diinstal dengan menggunakan 1 (satu) atau lebih antenna, yang mempunyai pola radiasi yang berbeda yaitu : menggunakan antenna Omnidirectional, sedangkan radio link menggunakan antena array (pengarah pola radiasi).
- 41) Shelter adalah Bangunan khusus yang digunakan unuk instalasi radio komunikasi.
- 42) Prasarana adalah Fasilitas yang memungkinkan berfungsinya sarana Komlek.
- 43) Berita/Taruna adalah pengutaraan maksud dan kehendak seseorang yang ditujukan kepada orang lain.

B. Fungsi Teknologi Komunikasi Radio Polri

- 1) Untuk menjadi pedoman dalam penataan sistem telekomunikasi di lingkungan Polri.
- 2) Untuk menjadi sarana pendukung kelancaran pelaksanaan tugas Polri.
- 3) Untuk menjadi sarana pengawasan dan pengendalian terhadap pelaksanaan tugas Polri melalui penyelenggaraan telekomunikasi.

C. Peranan Teknologi Komunikasi Radio Polri

- 1) Unsur komando pengendalian operasi dalam rangka penggunaan kekuatan dan Binkamtibmas.
- 2) Unsur bantuan administrasi dan logistik dalam rangka pembinaan kekuatan termasuk penyelenggaraan sistem informasi pembinaan.
- 3) Unsur bantuan khusus.
- 4) Sarana perang elektronik dalam rangka penertiban dan pengamanan pemakaian gelombang elektromagnetik.

D. Prinsip Penyelenggaraan Komunikasi

- 1) Rahasia (cepat, tepat dan aman).
- 2) Waspada (teliti, cepat tanggap dan cepat tindak).
- 3) Terpadu (Terintegrasi alkomlekk, Sistem dan personil).
- 4) Fleksibel (Swadaya, Swasembada, sederhana dan hemat).

2. Sistem Komunikasi Radio Polri

A. Frekuensi Radio Polri.

- 1) HF (*High frekuensi*) 3 - 30 MHZ.
- 2) VHF (*Very high Frekuensi*) 30 – 300 MHZ.
- 3) UHF (*Ultra High Frekuensi*) 300 - 3000 MHZ.
- 4) SHF (*super High Frekuensi*) 3 - 30 GHZ.
- 5) EHF (*Extra High Frekuensi*) 30 - 300 GHZ.


B. Penggolongan Alat-Alat Komunikasi Radio Polri.

- 1) Alat komunikasi akustik (Pendengaran)

Dengan ciri-ciri, sebagai berikut:

- a) Termasuk alkom tambahan.
- b) Daya jangkau terbatas pada kemampuan pendengaran.
- c) Pemakaian sewaktu-waktu dapat dilarang berdasarkan keamanan.
- d) Digunakan untuk memberikan isyarat-isyarat secara sederhana.
- e) Cara pemakaian diatur oleh tiap-tiap kesatuan terlebih dahulu.
 - a) Contoh: Sirene, Kentongan, Peluit, Pengeras Suara, sonar dan bunyi-bunyian lainnya.

	<ul style="list-style-type: none"> b) Keuntungan: Peralatan dan Pelayanan sangat sederhana. c) Kerugian: Isyarat mudah didengar. <p>2) Alat Komunikasi Optik / Visual (Penglihatan)</p> <p>Dengan ciri-ciri, sebagai berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) Termasuk alkom tambahan. 2) Daya jangkau terbatas pada kemampuan penglihatan. 3) Pemakaian sewaktu-waktu dilarang berdasarkan keamanan. 4) Digunakan untuk mengirim isyarat-isyarat secara sederhana. 5) Cara ditentukan dalam pelaksanaan hubungan diatur oleh tiap-tiap kepala kesatuan. <ul style="list-style-type: none"> a) Contoh: Isyarat Tangan, Lampu, Kibaran Bendera, Cahaya dari Pistol Sein, dan sebagainya. b) Keuntungan: Peralatan dan pelayanan sangat sederhana. c) Kerugian: Isyarat mudah dilihat orang lain, tergantung pada cuaca, jarak capai terbatas (5 km untuk lampu dan 1 km untuk bendera). <p>3) Caraka</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Dengan ciri-ciri, sebagai berikut: <ul style="list-style-type: none"> a) Merupakan salah satu sarana komunikasi yang terpenting dan dapat dipergunakan pada semua tingkat kesatuan. b) Memiliki tingkat kerahasiaan tertinggi diantara semua alat komunikasi yang lain. c) Tugas yang diberikan kepada pengemban tugas caraka, adalah: <ul style="list-style-type: none"> (1) Menyampaikan dan menerima berita baik lisan maupun tulisan. (2) Memberikan keterangan mengenai keadaan sekitar jalan yang dilalui. (3) Menyelamatkan berita yang menjadi tanggung jawabnya dari incaran dan gangguan yang tidak berkepentingan serta menguasai pemusnahan prosedur pemusnahan berita. b) Macam-macam Caraka: <ul style="list-style-type: none"> a) Caraka tunggal, yaitu dalam penugasan hanya satu
--	--

	<p>orang.</p> <ul style="list-style-type: none"> b) Caraka rangkap, yaitu dalam penugasan dipergunakan 2 (dua) orang atau lebih, dengan melalui beberapa rute ke tujuan yang sama. c) Caraka tetap, yaitu dipergunakan apabila tempat dan jam-jamnya telah ditentukan. d) Caraka khusus, yaitu dipergunakan dalam keadaan tertentu/khusus. <p>Kerugian : Lambat dan mudah terkena hambatan oleh pihak yang tidak berkepentingan serta kemampuan terbatas pada fisik dan ingatan.</p> <p>4) Pos.</p> <p>Surat-menyurat atau pemberitahuan yang sifatnya tidak melebihi klasifikasi sangat rahasia dapat dikirim melalui pos. Surat yang bersifat rahasia akan bersampul rangkap dan tercatat.</p> <p>Surat-menyurat terutama mengenai administrasi/logistik akan menggunakan pos sebanyak-banyaknya untuk menghindari lalu lintas radio yang penting untuk operasi.</p> <p>5) Alat Komunikasi Elektronika.</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Dengan ciri-ciri, sebagai berikut : <ul style="list-style-type: none"> (1) Merupakan alat komunikasi pokok. (2) Jarak capainya lebih jauh dan mempunyai kecepatan yang tinggi. (3) Dapat digunakan untuk tujuan-tujuan yang sangat luas sesuai dengan kemajuan teknologi. b) Macam-macam radio komunikasi Polri <ul style="list-style-type: none"> 1) <i>Handy Talky</i> (HT), beserta kelengkapan : <ul style="list-style-type: none"> (a) <i>Handy Talky</i> (HT) <div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> (b) <i>Antena</i>
--	--



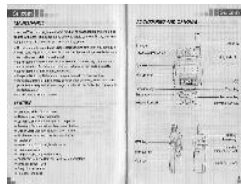
(c) *Portable Charger*



(d) *Battery*



(e) *Manual Book*



(f) *Belt Clip*



(g) *Ear mic set*



(h) *Extra Mic*



2) *Base Station* dan *Radio Mobile* beserta kelengkapan pendukungnya:

Radio Mobile:

(a) *Base Station/Radio Mobile*



(b) Antena



(c) Kabel DC



Untuk *Base Station* dengan perbedaan Antena dan *Power Supply*

(d) Antena Yagi



(e) Antena Omni



(f) Konektor



(g) Kabel Coaxial



(h) *Power Supply*



3) *Repeater* Radio komunikasi dan kelengkapannya:

(a) *Repeater*



(b) *Duplexer*



(c) Antena Omni



(d) Kabel dan Konektor



c) Komunikasi saluran kabel

- a) Listrik.
- b) Telepon/kawat.
- c) Telegrafi radio.
- d) *Telex/telex* radio.
- e) Televisi.
- f) *Faximail*.

C. Macam Prasarana Pendukung Komunikasi.

1) *Tower*

Terdapat beberapa jenis *tower* yang biasa kita lihat seperti *tower* pembangkit tenaga listrik, *tower* radio/TV, *Tower* milik angkatan bersenjata, dan terakhir *tower* telekomunikasi selular. *tower* juga dapat diklarifikasikan berdasarkan lokasi dan bentuknya.

Jika kita melihat berdasarkan jenis lokasinya, *tower* dapat diklasifikasikan menjadi dua jenis, yaitu:

- a) *Rooftop* : *Tower* yang berdiri di atas sebuah gedung.



Gambar Rooftop Tower

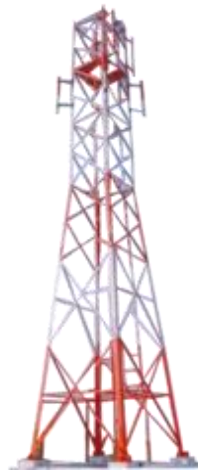
- b) *Greenfield*: *Tower* yang berdiri langsung di atas tanah.



Gambar Greenfield

Sedangkan jika diklasifikasikan berdasarkan bentuk, *Tower* dapat dibagi menjadi tiga jenis, yaitu :

- (1) *Rectangular* : *Tower* berbentuk segi empat dengan empat kaki.
- (2) *Triangle* : *Tower* berbentuk segi tiga dengan tiga kaki.
- (3) *Pole* : *Tower* berupa tiang pancang dengan satu kaki.



Gambar *Tower Rectangular*

Gambar *Tower Triangle*

Gambar *Tower Pole*

Fungsi dari *tower* telekomunikasi adalah untuk menempatkan Antena pemancar sinyal transmisi (jaringan transport dengan menggunakan teknologi *microwave*) untuk menempatkan Antena pemancar sinyal (jaringan akses), mengapa diperlukan pembangunan *tower* adalah untuk penempatan antena-antena tersebut, dimana dibutuhkan ketinggian tertentu untuk dipenuhinya syarat memancarkan dan menerima sinyal.

Jenis *Tower*, antara lain :

- (1) *Lattice Tower*

Lattice Tower atau sering disebut SST (self support *Tower*) adalah *Tower* konvensional yang berupa menara rangka yang dirancang dengan konsep rangka kokoh, kuat terhadap tekanan angin dan keadaan geografis dari area di mana *Tower* tersebut didirikan. *Tower* ini memiliki tipe 4 kaki (*rectangular*) dan 3 kaki (*triangle*) dengan menggunakan profil baja siku atau pipa. *Lattice Tower* memiliki ketinggian yang sudah ditentukan berkisar antara 30 m sampai dengan 120 m. Misal SST 42 m adalah *Lattice Tower* yang memiliki ketinggian 42 m. *Tower* ini berdiri langsung di atas tanah (*Greenfield*).

- (2) *Mini Tower*

Mini Tower (MT) merupakan jenis *tower* yang sama dengan *Lattice Tower*, yaitu jenis *tower* yang memiliki tipe 4 kaki (*rectangular*) dan 3 kaki (*triangle*) dengan menggunakan profil baja siku atau pipa. Hanya saja mini *tower* memiliki ketinggian yang lebih rendah daripada *Lattice Tower*, yaitu berkisar antara 15 m sampai dengan 30 m, dan penempatan biasanya berada di atas gedung (*Rooftop*).



Gambar Mini Tower

(3) *Monopole*

Monopole adalah jenis *Tower* yang berupa tiang pancang tunggal atau memiliki satu kaki saja dengan menggunakan profil pipa. Penempatan *Monopole* biasanya langsung di atas tanah (*Greenfield*). *Monopole* biasanya memiliki ketinggian kurang dari 30 m.



Gambar Monopole

(4) *Rooftop Pole*

Tidak jauh berbeda dengan *Monopole*, *Rooftop Pole* merupakan jenis *Tower* berupa tiang pancang tunggal atau memiliki satu kaki saja dengan menggunakan profil pipa yang berdiameter lebih kecil dari profil pipa yang digunakan untuk *Monopole*. Jenis *Tower* ini ditempatkan

di atas gedung (*Rooftop*). Jenis *Tower* ini hanya disebut sebagai Antena bukan menara. Ketinggian *Rooftop Pole* berkisar antara 3m sampai 15 m.



Gambar *Rooftop Pole*

(5) *Guyed Mast*

Guyed mast adalah jenis *Tower* yang berupa tiang pancang tunggal yang dikaitkan dengan tali-tali baja yang membentang dari *Tower* sampai tanah dengan jarak ± 0.5 m dari *Tower* dan sudut ± 60 derajat. Jenis *Tower* ini memiliki ketinggian antara 50 m sampai dengan 70 m. Penggunaan *Guyed Mast* sebagai *Tower* telekomunikasi masih jarang di Indonesia. Biasanya *Tower* jenis ini dipakai untuk pemancar radio.



Gambar *Guy Mast*

(6) *Tower Camouflage*

Jenis *Tower* ini tidak jauh berbeda dengan jenis *Tower* telekomunikasi yang lain, namun *Tower Camouflage* menggunakan material-material tertentu untuk menyamarkan perangkat dan bentuk *Tower* itu sendiri, agar bernuansa estetika dan lebih ramah lingkungan. *Tower* tersebut secara kasat mata tidak lagi terlihat seperti Antena dan menara, karena penempatannya cenderung disesuaikan dengan design atau dikamuflasekan dengan tempat dimana *Tower* tersebut

didirikan. Biasanya pembangunan *Tower* ini dikarenakan terbentur dengan peraturan-peraturan setempat yang sudah tidak membolehkan untuk didirikannya *Tower* lagi.



Tower Camouflage

Selain menggunakan *Tower* telekomunikasi sebagai sarana untuk menempatkan antena pemancar sinyal, antena tersebut dapat pula di tempatkan pada tempat ketinggian yang aman misalnya gedung bertingkat, menara masjid, menara gereja dan lain-lain.

2) *Shelter* Komunikasi

Shelter Komunikasi adalah suatu tempat yang terdapat perangkat perangkat telekomunikasi. (*Shelter* untuk menempatkan *Repeater* atau BTS)

Model *Shelter*:

1) *Housing Outdoor*



2) CKD (*Completely Knock Down*)



3) Permanen



3) Ruang senkom

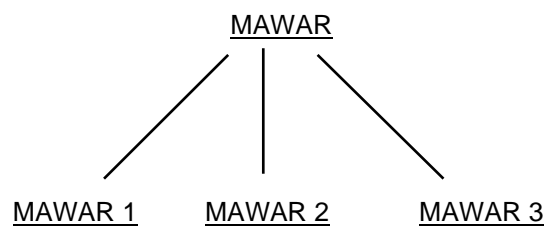
Suatu ruangan yang disediakan untuk melakukan komunikasi secara terpadu.



D. Sistem Hubungan Komunikasi.

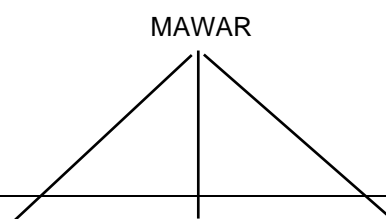
- 1) Sistem Tunggal, ialah hubungan yang diselenggarakan antar dua stasion radio dapat secara simplex dan duplex.
- 2) Sistem Jaringan, ialah hubungan yang diselenggarakan antara stasion radio atau lebih dan dilakukan dengan dua cara yaitu tertutup dan terbuka.
- 3) Jaringan Tertutup adalah suatu jaring hubungan radio dimana hubungan antara stasion-stasion ranting, satu sama lainnya harus seijin stasiun induk.

JARINGAN TERTUTUP



- 4) Jaringan Terbuka adalah suatu jaring hubungan radio dimana hubungan antara stasiun-stasiun ranting dalam jaring itu tidak memerlukan ijin stasiun induk.

JARING TERBUKA



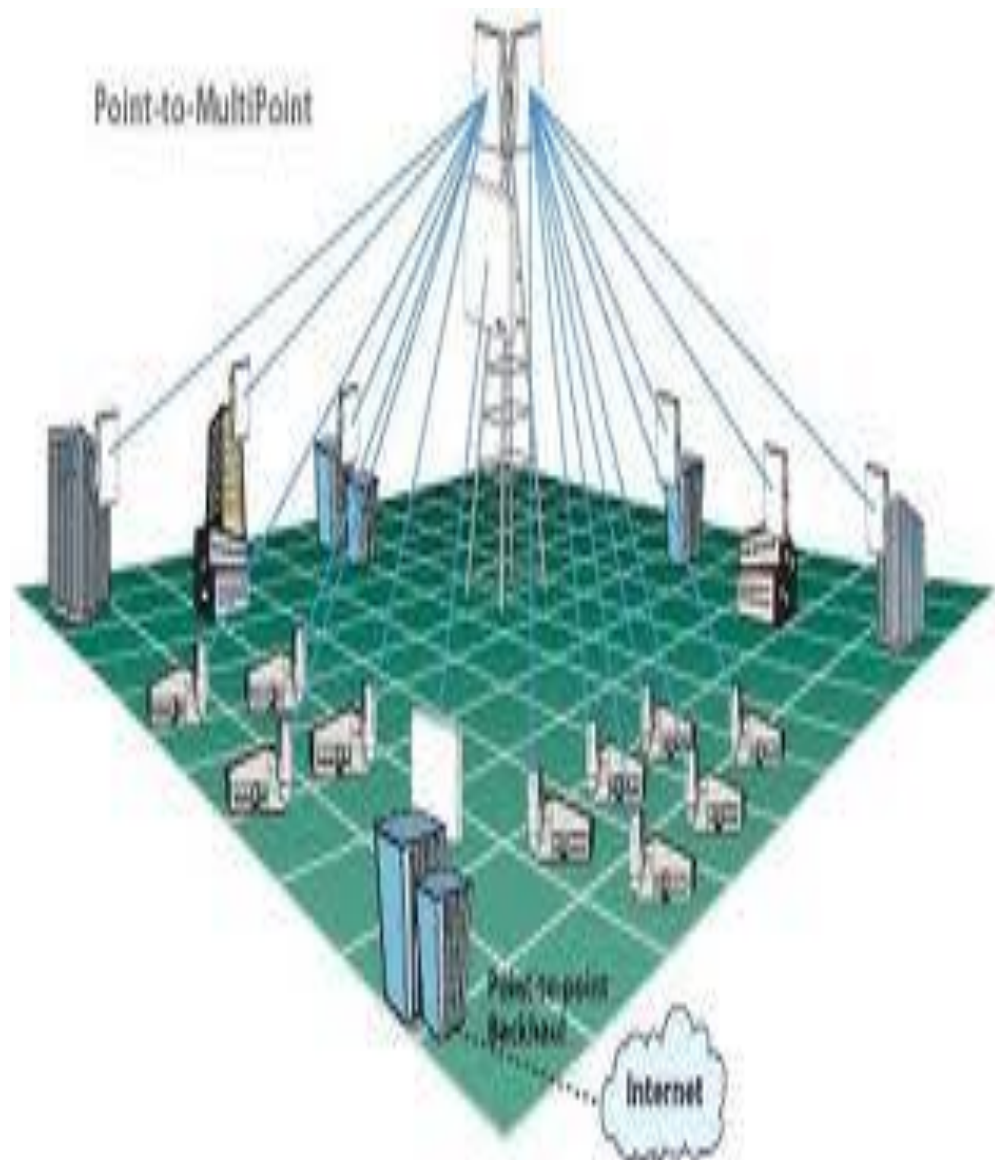
← MAWAR 1 MAWAR 2 MAWAR 3 →

5) Jaringan komunikasi polri

Jaring komunikasi Markas

Ciri-ciri:

- Terdapat pada setiap markas besar/markas kotama dst.
- Mempunyai daya guna tinggi bagi pimpinan dan staf.
- Mengutamakan komunikasi, pengolahan data dan informasi.
- Digunakan untuk pengendalian komando dan pembinaan.

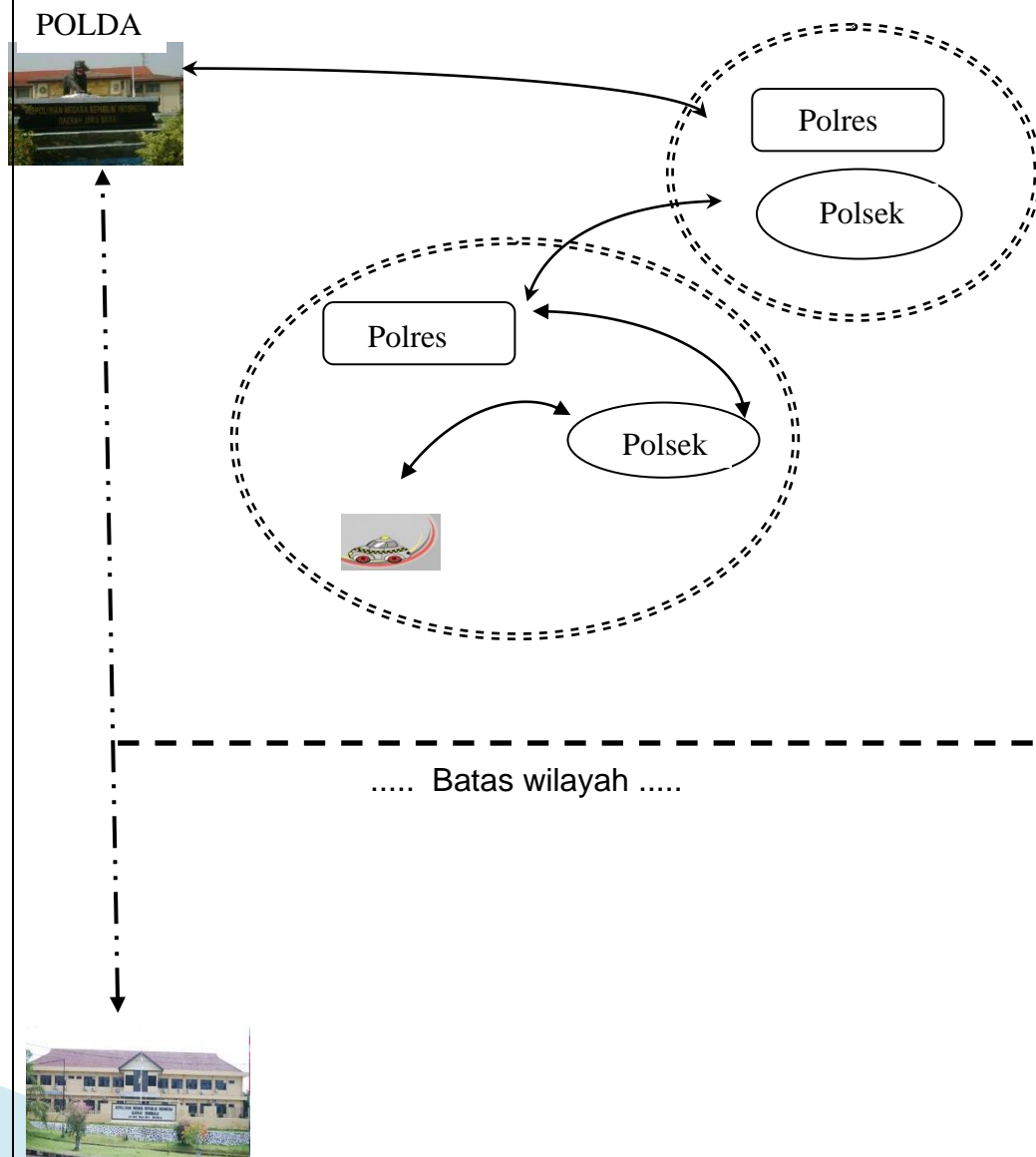


Gambar Jaring komunikasi Markas

6) Jaring komunikasi Wilayah

Ciri-ciri:

- a) Terdapat diseluruh wilayah Nasional dan bersifat tetap.
- b) Terbagi dalam kompartemen strategis.
- c) Mempunyai daya guna tinggi.
- d) Digunakan untuk pelayanan kewilayahan.
- e) Digunakan sebagai sandaran pokok bagi sistem komunikasi lainnya.



Gambar Jaring komunikasi Wilayah

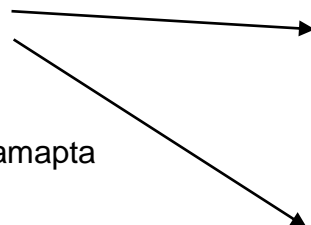
7) Jaring komunikasi operasi

Ciri-ciri:

- a) Mempunyai daya gerak yang tinggi.
- b) Digunakan untuk mendukung komunikasi tugas operasi.
- c) Digunakan sejauh mungkin bersandar kepada Siskomwil dan diintegrasikan dengan siskom lainnya.



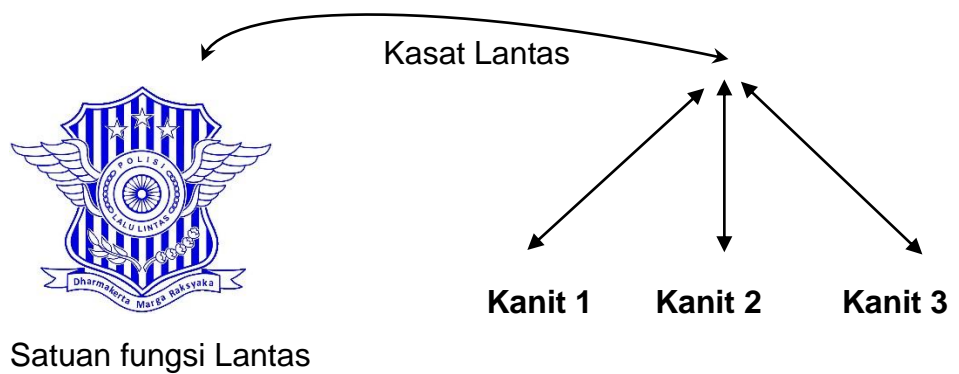
Satuan fungsi Samapta



patroli



patroli bersepeda



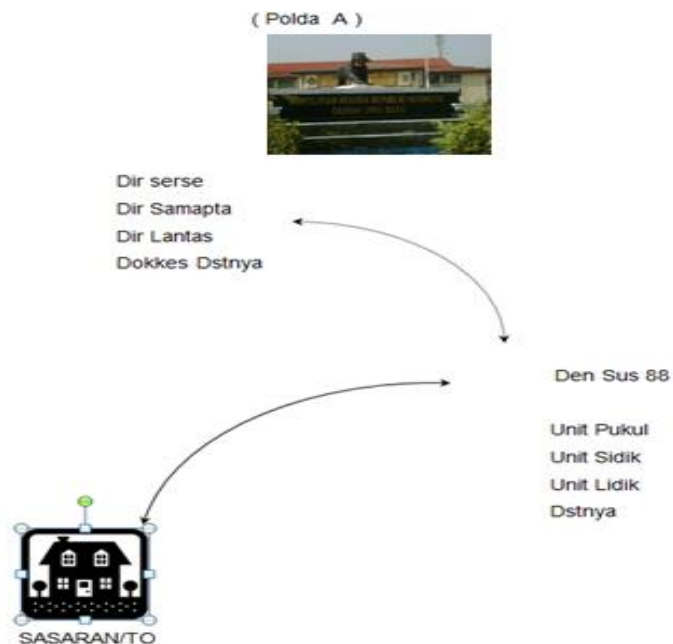
Satuan fungsi Lintas

Gambar Jaring komunikasi operasi

8) Jaring komunikasi khusus

Ciri-ciri:

- a) Tidak termasuk siskomma, siskomwil dan siskomops.
- b) Digunakan untuk dukungan kepada operasi yang bersifat khusus.
- c) Bila perlu dapat diintegrasikan dengan siskom lainnya.



Gambar Jaring komunikasi khusus

E. Pengamanan Komunikasi.

1) Bentuk pengamanan komunikasi

c) Pengamanan lingkungan

Contohnya: Pengamanan ruang senkom, stasiun pemancar dll

d) Pengamanan informasi

Contohnya:

(1) Pengamanan baket

(2) Pengamanan data

(3) Pengamanan berita

e) Pengamanan transmisi

Contohnya: Pengamanan frekuensi dan emisi
Pengamanan Saluran

2) Penindakan terhadap gangguan

a) Teknis yaitu kalibrasi dan pengendalian.

Hukum yaitu penegakan hukum terhadap pelanggaran emisi (berdasarkan UU telekomunikasi 36 Tahun 1999).

3. Pengoperasian Teknologi Komunikasi Radio Polri

A. Abjad Fonetik Polri dari A sampai Z

Abjad fonetik mempunyai fungsi sebagai sarana untuk memperjelas setiap huruf yang terdapat dalam suatu kata serta digunakan dalam mengeja suatu kata.

1) Abjad fonetik Polri

A = Ambon	N = Namlea
B = Bandung	O = Opak
C = Cepu	P = Pati
D = Demak	Q = Quebec
E = Ende	R = Rembang
F = Flores	S = Solo
G = Garut	T = Timor
H = Halong	U = Umar
I = Irian	V = Victor
J = Jepara	W = Wilis
K = Kendal	X = X-Ray
L = Lombok	Y = Yusuf
M = Medan	Z = Zaenal

2) Abjad Fonetik Nasional/Internasional.

A	=	Alpha	N	=	November
B	=	Bravo	O	=	Oscar
C	=	Charlie	P	=	Papa
D	=	Delta	Q	=	Quebec
E	=	Echo	R	=	Romeo
F	=	Foxtrot	S	=	Siera
G	=	Golf	T	=	Tango
H	=	Hotel	U	=	Uniform
I	=	India	V	=	Victor
J	=	Juliet	W	=	Whiskey
K	=	Kilo	X	=	X-Ray
L	=	Lima	Y	=	Yankee
M	=	Mike	Z	=	Zulu

B. Call Sign.

Tanda pengenal untuk stasiun pemancar, untuk di komunikasi Polri *call sign* digunakan bagi para pemegang alat komunikasi radio baik jenis HT, base stasiun dll.

Contoh:

Kapolda Jateng	Menggunakan call sign	Candi 1
Waka Polda Jateng	Menggunakan call sign	Candi 2
Pos Puskodalops	Menggunakan call sign	Candi 00
Gubernur Akpol	menggunakan call sign	Bumi 1
Wagub Akpol	menggunakan call sign	Bumi 2

C. Sandi Komunikasi Polri.

	<p>Sandi Komunikasi Polri digunakan pada saat berkomunikasi radio dalam dinas resmi di lingkungan Polri. Pedoman penggunaan Sandi ini adalah Instruksi Kapolri No. Pol: Ins/29/IV/1972 tentang Prosedur Pemberitahuan Penggunaan Kode Sandi di Lapangan.</p> <p>Kode Sandi tersebut, meliputi :</p> <p>1 – 1 : Hubungi Pusat melalui Telepon.</p> <p>1 – 1S : Hubungi Pusat melalui Telepon - Segera.</p> <p>1 – 2 : Pribadi menghadap ke Pusat.</p> <p>1 – 2S : Pribadi menghadap ke Pusat - Segera.</p> <p>1 – 3 : Temui Pelapor dan dapatkan Keterangan lengkap.</p> <p>2 – 1 : Lakukan Razia Kendaraan di</p> <p>2 – 2 : Lakukan Razia Penumpang Kendaraan di</p> <p>2 – 3 : Lakukan Razia Orang yang dicurigai di</p> <p>2 – 4 : Lakukan Razia Orang yang dicurigai, awas mereka bersenjata di</p> <p>3 – 1 : Mintai Keterangan mengenai KTP / Identitasnya.</p> <p>3 – 2 : Mintai Keterangan mengenai STNK.</p> <p>3 – 3 : Terjadi Kecelakaan di.....</p> <p>3 – 3M : Kecelakaan Lalu Lintas - hanya Kerusakan Materiil.</p> <p>3 – 3L : Kecelakaan Lalu Lintas - Korban Luka.</p> <p>3 – 3K : Kecelakaan Lalu Lintas - Korban Meninggal.</p> <p>3 – 4M : Kecelakaan Lalu Lintas - hanya Kerusakan Materiil - Tersangka melarikan diri</p> <p>3 – 4L : Kecelakaan Lalu Lintas - Korban Luka - Tersangka melarikan diri</p> <p>3 – 4K : Kecelakaan Lalu Lintas - Korban Meninggal - Tersangka melarikan diri</p> <p>4 – 1 : Kerusakan di</p> <p>4 – 2 : Anggota dalam Keadaan Bahaya dan memerlukan Bantuan - Segera Berangkat ke</p>
--	--

- | | | |
|--------|---|--|
| 4 – 3 | : | Tahanan Memberontak - Minta Bantuan. |
| 4 – 4 | : | Kerusakan di Kantor PolisiSemua Unit di sekitarnya–Segera memberi Bantuan - Waspada. |
| 5 – 1 | : | Sedang ada Pertemuan Terlarang. |
| 5 – 2 | : | Sedang ada Perkelahian. |
| 5 – 3 | : | Sedang ada Kerusuhan (Riot). |
| 5 – 4 | : | Sedang ada Demonstrasi. |
| 6 – 1M | : | Perampokan di |
| 6 – 1L | : | Perampokan di dengan korban luka - luka. |
| 6 – 1K | : | Perampokan di.....Dengan korban meninggal |
| 6 – 2 | : | Pencurian kendaraan bermotor di.....tanda-tandanya..... |
| 6 – 3 | : | Terjadi penganiayaan berat/pembunuhan di..... |
| 6 – 4 | : | Agar ditangkap dan ditahan atas pelanggaran pasal..... |
| 6 – 5 | : | Kebakaran di..... |
| 7 – 1 | : | Ambulance segera diperlukan |
| 7 – 2 | : | Ambulance sudah dikirim |
| 7 – 3 | : | Ambulance minta ditambah |
| 7 – 4 | : | Derek segera diperlukan |
| 7 – 5 | : | Derek sudah dikirim |
| 7 – 6 | : | Barisan pemadam kebakaran agar segera ditambah |
| 7 – 7 | : | Barisan pemadam kebakaran sudah dikirim |
| 7 – 8 | : | Agar juru potret/sidik jari segera didatangkan |
| 7 – 9 | : | Juru potret/sidik jari sudah dikirim |
| 8 – 1 | : | Diterima lemah |
| 8 – 2 | : | Diterima baik |

8 – 3	:	Penerimaan tidak jelas, agar gunakan alat perhubungan lain
8 – 4	:	Bagaimana penerimaan?
8 – 5	:	Berhenti memancar - kecuali dalam keadaan darurat
8 – 6	:	Mengerti
8 – 7	:	Teruskan berita ini ke.....
8 – 8	:	Ia sedang sibuk tidak ada ditempat
8 – 9	:	Apakah saudara dapat berhubungan dengan
8 – 10	:	Pesawat dipadamkan, untuk selanjutnya dapat dipakai pada telepon no....
8 – 11	:	Kembali diudara
8 – 12	:	Ulangi, penerimaan terganggu
8 – 13	:	Siap melaksanakan tugas selanjutnya...../ selamat bekerja
8 – 14	:	Laporan terlalu cepat - berbicaralah agak lambat
8 – 15	:	Minta keadaan cuaca
8 – 16	:	Minta waktu yang tepat/waktu yang tepat ialah.....
9 – 1	:	Tugas mengawal
9 – 2	:	Tugas mengawal tamu agung/VIP
9 – 3	:	Tugas mengawal VVIP (Presiden RI dll)
9 – 4	:	Tugas mengawal bahan peledak
10 – 1	:	Selesaikan tugas secepat mungkin
10 – 2	:	Saudara berada dimana?/saya berada di....
10 – 3	:	Taruna/perintah terakhir dihapus
10 – 4	:	Taruna ini tidak untuk umum
10 – 5	:	Untuk disiarkan ke semua ranting
10 – 6	:	Untuk disiarkan ke semua Mako

10 – 7 : Tidak sesuai peraturan/perintah (larangan)

10 – 8 : Menuju ke.....

D. Tanda Baca.

1) Tanda baca

. = Tanda baca titik ; = Tanda baca titik koma

, = Tanda baca koma ‘ = Tanda baca koma atas

2) Tanda-tanda Istimewa.

- = Tanda Garis Penghubung.

/ = Tanda Garis Miring.

_ = Tanda Garis Bawah.

“ = Tanda Buka Kata / Tutup Kata.

3) Tanda tanda yang harus ditulis lengkap.

(= Tanda Kurung Buka.

) = Tanda Kurung Tutup.

± = Diucapkan Kurang Lebih.

+ = Diucapkan Tambah.

- = kurang

% = Diucapkan Prosen.

° = Diucapkan Derajat.

= = Diucapkan Sama Dengan.

...’ = menit

...” = detik

4) Angka-angka

Tiap-tiap menyebut bilangan, harus didahului dengan istilah **“angka-angka”**.

Setelah itu mengucapkan Angka, seperti di bawah ini:

0 = Nol **5** = Lima

1 = Satu **6** = Enam

2 = Dua **7** = Tujuh

3 = Tiga **8** = Delapan

4 = Empat **9** = Sembilan

100 = Angka-angka Satu Ratus.

1.000 = Angka-angka Satu Ribu.

07.00 = Angka-angka Nol Tujuh Ratus.

40.000 = Angka-angka Empat Nol ribu.

14.000 = Angka-angka Satu Empat Ribu.

Bilangan yang tertulis lengkap (merupakan perkataan, tidak didahului dengan istilah angka-angka).

Contoh :

TUJUH BELAS MEI TAHUN INI SAYA DATANG TTKHBS.

E. Cara Mengeja Berita.

Pengejaan suatu kata diterapkan pada kata yang sulit dimengerti, serta diadakan pengulangan pengucapannya untuk memastikan kebenaran penerimaannya.

Kata yang akan dieja, sebelumnya harus diucapkan dahulu, diikuti kata prosedur komunikasi "Saya eja". Kemudian dilaksanakan pengejaan dengan menggunakan abjad fonetik. Selesai mengeja kata tersebut diucapkan kembali sebagai penegasan.

Contoh 1 : Untuk mengeja kata "SIGN", adalah sebagai berikut:

"Sign" saya eja "Solo Irian Garut Namlea".

"Call Sign".

Contoh 2 :

Kelompok campuran : 31 AB 7/11dst.

Caranya : Angka-angka TIGA SATU huruf-huruf AMBON BANDUNG angka-angka TUJUH tanda garis miring angka-angka ROMAWI DUA.....dst.

Campuran angka-angka dan tanda baca : 338,3 ttk

Caranya : angka-angka TIGA TIGA DELAPAN tanda KOMA angka-angka TIGA huruf huruf TIMOR-TIMOR KENDAL

F. Cara Mengirim Berita.

1) Kelompok Huruf.

Sebelum mengucapkan Kelompok Huruf yang akan dikirimkan, harus didahului dengan istilah "Huruf-huruf".

Contoh: Mengirimkan Istilah "PRC", caranya :

"Huruf-huruf Pati Rembang Cepu"

	<p>2) Kelompok Angka</p> <p>Sebelum mengucapkan Kelompok Angka yang akan dikirimkan, harus didahului dengan istilah “Angka-angka”</p> <p>Contoh : Mengirimkan Nomor “17147”, caranya ; <i>“Angka-angka Satu Tujuh Satu Empat Tujuh”</i></p> <p>3) Kelompok Campuran</p> <p>Contoh : Mengirimkan Nomor Surat “31AB7/II”, caranya : <i>“Angka-angka Tiga Satu Huruf-huruf Ambon Bandung Angka-angka Tujuh Tanda Garing Miring Angka-angka Romawi Dua”</i></p> <p>4) Campuran Angka-angka dan Tanda Baca.</p> <p>Contoh : Mengirimkan Kode “338,3 TTK”, caranya ; <i>“Angka-angka Tiga Tiga Delapan Tanda Koma Angka-angka Tiga Huruf-huruf Timor Timor Kendal”</i></p> <p>Panggilan dari suatu stasiun radio dengan nama panggilan ABC memanggil stasiun DEF.</p> <p>Caranya : Demak Endeh Flores disini Ambon Bandung Cepu”</p> <p>G. Tata Cara Penggunaan/Pengoperasian Alat Komunikasi radio Polri.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Cek sumber tenaga, apakah keadaannya baik dalam posisinya sudah tepat. 2) Cek apakah antena sudah terpasang benar. 3) Sesuaikan frekuensi pengirim dengan penerima. 4) Hidupkan HT/posisi On. 5) Setel volume yang dikehendaki. 6) Jarak antara mulut dan microphone kurang lebih 10 cm. 7) HT di stand by/dihidupkan 24 jam. 8) Bagi HT yang karena sesuatu hal tidak diudara (8 – 10), agar melaporkan ke stasiun induknya, dengan memberikan keterangan/penjelasan sebagai berikut :
--	--

- a) Kedudukan/berada dimana (10 – 2).
- b) No pesawat telepon/HP yang bisa dihubungi.
- c) Jika ada HT yang telah berulang kali dipanggil tetapi tidak/ belum menjawab, HT lain yang mendengarkan panggilan tersebut (rekan 1 pos/unit dstnya) segera memberikan jawaban/menerima panggilan, dengan tujuan agar dapat membantu dan menghubungi HT yang dimaksud .
- d) Pada saat HT tidak digunakan, HT harus dalam keadaan off/mati.

H. Hal-hal yang Perlu Diperhatikan Dalam Berbicara Menggunakan radio Polri.

- 1) Pada saat berbicara (mengirim berita).

Tekan *press to talk* (PTT) bicara dengan ibu jari secara perlahan-lahan (secukupnya). Dan setelah berbicara atau mengirim berita segera lepaskan *press to talk* (PTT) untuk memposisikan alat komunikasi dalam posisi menerima serta memberi kesempatan rekan yang lain untuk berbicara.

- 2) Pemenggalan kata demi kata dan kalimat demi kalimat harus jelas, agar tidak terjadi kesalahpahaman dalam menerima berita dan memperhatikan tata cara penyampaian kalimat dengan mempedomani:

- a) Irama

Bagilah kalimat agar mudah diterima dan untuk menghindari salah tafsir.

Contoh:

Isi berita, supaya musuh yang tertangkap ditawan jangan dilepaskan.

Ucapan yang benar:

Supaya musuh yang tertangkap ditawan, jangan dilepaskan.

Ucapan yang salah:

Supaya musuh yang tertangkap ditawan jangan, dilepaskan.

	<p>b) Kecepatan Berbicara pada kecepatan yang sedang.</p> <p>c) Isi suara Lebih kuat sedikit dari pembicaraan biasa tetapi jangan berteriak.</p> <p>d) Tinggi nada Nada yang tinggi lebih jelas didengar. Ketentuan berbicara tersebut diatas disingkat "IKIT".</p> <p>3) Tempatkan diri dan HT pada tempat yang bebas dari gangguan pancaran benda lain yang memancarkan gelombang elektromagnetik dan gangguan cuaca (air hujan).</p> <p>I. Cara Mengatasi Gangguan Pancaran Alat Komunikasi radio Polri.</p> <p>1) Apabila frekuensi sedang digunakan pihak lain, segera ajak pindah frekuensi yang kosong.</p> <p>2) Hindari memancar pada lokasi:</p> <p>a) Bawah pohon yang lebat/rimbun. b) Dalam terowongan. c) Bawah atap seng/dalam rumah. d) Bawah jembatan besi. e) Bawah atap beton.</p> <p>J. Cara Menerima dan Mengirim Berita Lewat Telepon Dinas.</p> <p>1) Begitu telepon berdering segera angkat, jangan biarkan telepon berdering berulang kali.</p> <p>2) Berikan salam, sebutkan nama kesatuan, nama/pangkat penerima. Contoh : Selamat pagi/siang/sore/malam. POLRESTA Surakarta. Dengan Brigadir Dua Amin. Dengan siapa saya berbicara.....dan sebagainya.</p> <p>3) Suara hendaknya jelas, berwibawa, sehingga mudah ditangkap. Hindari kata-kata dan kurang sopan.</p>
--	--

- a) Berikan jawaban yang baik dan apabila tidak menguasai materi berikan penjelasan yang bijaksana.
- b) Catat semua pembicaraan telepon dengan memuat:
 - Darimana.
 - Untuk siapa.
 - Isi berita.
 - Kapan diterima.
 - Siapa yang menerima.
- c) Pada waktu mengirim berita, setelah nomor/alamat yang diminta, juga sebutkan kesatuan, nama/pangkat dan mau bicara dengan siapa.

4. Pemeliharaan Alat teknologi Komunikasi Radio Polri.

- 1) Dalam pemeliharaan alkom Polri secara teknis harus melihat penggolongannya maksudnya materiil komlek dibuat atas dasar fungsi dan azas tekniknya. Disamping itu diperhatikan pula agar materiil yang dikelompokkan kedalam satu golongan mempunyai nilai investasi yang tidak terlalu jauh berbeda. Berdasarkan kriteria tersebut, seluruh materiil komlek dikelompokkan kedalam sepuluh golongan sebagai berikut:
 - a) Golongan radar dan alat deteksi bawah air.
 - b) Golongan Radio.
 - c) Golongan radio *Direction Finder*.
 - d) Golongan peralatan telepon.
 - e) Golongan *telex* dan *faximaille*.
 - f) Golongan *sound system*.
 - g) Golongan *generating set*.
 - h) Golongan alat ukur.
 - i) Golongan alat alat lain.
 - j) Golongan alat alat penunjang.
- 2) Pelaksanaan pemeliharaan alat komunikasi radio perorangan/HT
 - a) Perawatan dalam pemakaian
 - (1) Usahakan HT selalu dalam keadaan bersih dan kering.

	<ul style="list-style-type: none">(2) Hindarkan HT dari suhu panas.(3) Hindarkan HT dari tempat basah atau hujan.(4) Hindarkan dari benturan atau guncangan langsung.(5) Sewaktu HT digunakan untuk mengirim berita, lampu merah menyala atau alat indikator yang menunjukkan kondisi baterai lemah maka baterai harus segera di isi, bila diteruskan akan mempercepat kerusakan baterai.(6) Pengisian baterai dengan waktu yang terlalu lama (<i>over charger</i>) akan merusak HT dan mempercepat kerusakan baterai.(7) Jangan mengirim/menekan PTT sewaktu HT berada di dalam charger sedang di isi karena akan merusak alkom.(8) Usahakan pengisian ulang baterai sampai kondisi baterai penuh.(9) Apabila mengalami gangguan pada HT segera laporkan kepada teknisi komplek untuk, segera diperbaiki dan jangan memperbaiki HT selain teknisi komplek. <p>b) Perawatan dalam penyimpanan</p> <ul style="list-style-type: none">a) Simpan alat komunikasi radio ditempat/ruangan yang memenuhi syarat antara lain : bebas banjir , ruangan cukup kering dll.b) Usahakan alat komunikasi radio disimpan dalam ruangan secara kelompok menurut jenis, kondisi dll.c) Lengkapi pengatur udara apabila peralatan alat komunikasi radio peka terhadap perubahan kelembaban dan suhu.d) Siapkan daftar inventaris untuk peralatan alat komunikasi radio yang disimpan.e) Usahakan alat komunikasi radio yang tersimpan dalam keadaan bersih sehingga siap setiap saat dibutuhkan.
--	--



RANGKUMAN

1. Pengertian-pengertian yang berkaitan dengan Teknologi Komunikasi Radio Polri
 - a. Telekomunikasi adalah setiap pemancaran, pengiriman dan/atau penerimaan dari setiap informasi dalam bentuk tanda-tanda, isyarat, tulisan, gambar, suara, dan bunyi melalui sistem kawat, optik, radio, atau sistem elektromagnetik lainnya.
 - b. Sistem telekomunikasi di lingkungan Polri adalah sistem telekomunikasi yang sifat, peruntukan, dan pengoperasiannya digunakan oleh Polri dalam rangka memelihara keamanan negara.
2. Fungsi Teknologi Komunikasi Radio Polri
 - a. Untuk menjadi pedoman dalam penataan sistem telekomunikasi di lingkungan Polri.
 - b. Untuk menjadi sarana pendukung kelancaran pelaksanaan tugas Polri.
 - c. Untuk menjadi sarana pengawasan dan pengendalian terhadap pelaksanaan tugas Polri melalui penyelenggaraan telekomunikasi.
3. Peranan Teknologi Komunikasi Radio Polri
 - a. Unsur komando pengendalian operasi dalam rangka penggunaan kekuatan dan Binkamtibmas.
 - b. Unsur bantuan administrasi dan logistik dalam rangka pembinaan kekuatan termasuk penyelenggaraan sistem informasi pembinaan.
 - c. Unsur bantuan khusus.
 - d. Sarana perang elektronik dalam rangka penertiban dan pengamanan pemakaian gelombang elektromagnetik.
4. Prinsip Penyelenggaraan Komunikasi
 - a. Rahasia.
 - b. Waspada.
 - c. Terpadu.
 - d. Fleksibel.

**LATIHAN**

1. Jelaskan hakikat komunikasi radio Polri!
2. Jelaskan Sistem Komunikasi Radio Polri!
3. Jelaskan Pengoperasian Teknologi Komunikasi Radio Polri!
4. Jelaskan Pemeliharaan Teknologi Komunikasi Radio Polri!