Jurnal Litbang Polri Vol. 27, No. 1, 2024
ISSN 1411-3813 | E-ISSN 2684-7191
DOI: 10.46976/litbangpolri.v27i1.236

© 2023 The Author(s). Published by Puslitbang Polri. This is an open access article under the CC BY-NC-SA license (https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

Evaluasi Mutu Alat Komunikasi Polri dan Penggelarannya untuk Mendukung Pelaksanaan Tugas Kepolisian dalam Rangka Pengamanan Pemilu 2024

Harvin Raslin[1], Alex Suryohadi[1], Yuyu Wahyu[2], Yana Taryana[2], Suyadi[3]
[1]Kepolisian Negara Republik Indonesia , [2]Badan Riset dan Inovasi Nasional, [3]Universitas Indonesia
[1]harvinraslin8892@gmail.com

ABSTRACT

Each stage of the elections holds the potential to disrupt public safety and order with varying degrees of escalation. The Indonesian National Police (Polri), as the frontline guardian of the electoral process, faces significant challenges in ensuring its security. Chief of the Indonesian National Police, General Listyo Sigit Prabowo supports precision policing by planning the security for the 2024 general elections and regional elections (Pilkada) through budget allocation, personnel deployment, as well as facilities and infrastructure. In the context of facilities and infrastructure, Polri's radio communication equipment becomes one of the operational support systems for Polri in securing upcoming elections. This research aims to identify and analyze the quality of the currently deployed Polri radio communication equipment, as well as to analyze the conditions, quantity, and functions of its deployment. The methods used qualitative and quantitative approaches, with data collected through in-depth interviews, observations, checklists, and questionnaires. The research findings reveal that the distributed Polri radio communication equipment across 10 regional police departments (Polda) consists of both conventional and trunking communication systems. From technological and security aspects, Polri's radio communication equipment has adequately met operational requirements, providing support for security and operational tasks. However, challenges exist in the form of malfunctions in Handy Talky devices and repeaters. Furthermore, in operating the communication equipment, there are deficiencies in knowledge, experience, and maintenance. Administrative constraints and the availability of spare parts also need attention in the maintenance of Polri's radio communication equipment.

***Keywords**: Evaluation, Quality, Radio Communication Device, Deployment*

ABSTRAK

Pemilihan umum merupakan pilar utama dalam sistem demokrasi Indonesia yang dilakukan secara berkala. Setiap tahap Pemilu memiliki potensi mengganggu keamanan dan ketertiban masyarakat dengan eskalasi yang bervariasi. Polri, sebagai garda terdepan dalam menjaga jalannya Pemilu, menghadapi tantangan besar dalam mengamankannya. Kapolri Jenderal Listyo Sigit Prabowo, M.Si. mendukung Polri presisi dengan merencanakan pengamanan Pemilu dan Pilkada 2024 melalui alokasi anggaran, personel, serta sarana dan prasarana. Dalam konteks sarana prasarana, alat komunikasi radio Polri menjadi salah satu pendukung operasional Polri dalam pengamanan Pemilu mendatang. Melalui jaringan komunikasi yang komprehensif, handal, dan efektif, serta alat komunikasi yang sesuai, Polri mampu menjalankan tugasnya dengan lebih efisien dan cepat. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi dan menganalisis mutu alat komunikasi radio Polri yang tergelar saat ini, serta menganalisis kondisi, kuantitas, dan fungsi penggelarannya. Metode yang digunakan kualitatif dan kuantitatif, dengan pengumpulan data melalui wawancara mendalam, observasi, checklist serta kuesioner. Hasil penelitian mengungkap bahwa alat komunikasi radio Polri yang tersebar di 10 Polda sampel terdiri dari sistem komunikasi konvensional dan trunking. Dari aspek teknologi dan keamanan, alat komunikasi radio Polri telah memenuhi kebutuhan operasional secara baik, memberikan dukungan untuk tugas pengamanan dan operasional. Meskipun demikian, terdapat hambatan dalam bentuk kerusakan Handy Talky (HT) dan repeater. Selanjutnya, dalam mengoperasionalkan alat komunikasi, masih ada kekurangan dalam pengetahuan, pengalaman, dan perawatan. Selain itu, kendala administratif dan ketersediaan suku cadang juga perlu diperhatikan dalam pemeliharaan alat komunikasi radio Polri.

Kata kunci: Evaluasi, Mutu, Alat Komunikasi Radio, Penggelaran.

PENDAHULUAN

Pemilihan umum adalah salah satu proses demokrasi yang dilakukan secara berkala di Indonesia (Basuki, 2020). Setiap tahapan Pemilu memiliki potensi gangguan keamanan yang berbeda-beda di tengah masyarakat, dan dengan eskalasi yang berbeda-beda juga (Setiawan *et al.*, 2023). Bagi Polri, adanya pesta demokrasi menjadi tantangan yang harus terselesaikan dengan baik karena kepolisian menjadi salah satu ujung tombak untuk mengamankan jalannya Pemilu. Hal ini sesuai dengan amanah yang diemban Polri dalam menjalankan tugas pokok dan fungsi yang tertuang dalam pasal 30 ayat 4 Undang-undang Dasar Negara Republik Indonesia 1945 dan pada pasal 13 Undang-undang nomor 2 tahun 2002 tentang Kepolisian Negara Republik Indonesia yang berbunyi "Kepolisian Negara Republik Indonesia sebagai alat negara yang menjaga keamanan dan ketertiban masyarakat bertugas melindungi, mengayomi, melayani masyarakat, serta menegakkan hukum". Sebagai tindak lanjut pertemuan dengan Ketua KPU RI Hasyim Asy'ari beserta jajarannya di Mabes Polri pada hari Senin, 23 Mei 2022, Kapolri Jenderal Listyo Sigit Prabowo, M.Si. sudah menyiapkan rencana pengamanan pelaksanaan Pemilu dan Pilkada 2024 lebih awal yang meliputi anggaran, jumlah personel serta sarana dan prasarana.

Perhatian terhadap kesiapan sarana dan prasarana Polri juga sejalan dalam mendukung Polri yang presisi, dimana salah satu kebijakan Transformasi Organisasi adalah kegiatan pemenuhan sarana dan prasarana polri secara transparan, berkualitas, dan sesuai kebutuhan (Hasibuan, 2022). Salah satu sarana yang perlu mendapatkan perhatian berupa alat komunikasi Polri yang efektif dan tepat guna yang sesuai dengan ketentuan yang diatur dalam Peraturan Kapolri nomor 1 tahun 2011 tentang penyelenggaraan sistem telekomunikasi di lingkungan kepolisian Negara Republik Indonesia Pasal 7 ayat (2) huruf b berbunyi "biaya efektif, yaitu pembangunan dan pengembangan sistem telekomunikasi secara tepat guna". Hal ini untuk mengoptimalkan komunikasi antar petugas dan mempercepat respons terhadap situasi yang terjadi serta untuk mendukung/menjamin kelancaran koordinasi dalam satu atau lebih sistem komando baik secara vertikal maupun horizontal. Selanjutnya diharapkan kesiapan alat komunikasi ini menjadi bagian penting untuk mendukung pengamanan Pemilu 2024.

Divisi Teknologi, Informasi, dan Komunikasi (TIK) Polri adalah satuan kerja di Mabes Polri yang bertanggung jawab atas manajemen, pembinaan, dan pengembangan sistem teknologi, informasi, dan komunikasi elektronika (TIK) serta pengawasan TIK di lingkungan Polri. Div TIK mengoperasikan dua jenis sistem komunikasi utama, yaitu jaringan komunikasi organik Polri dan layanan telekomunikasi Polri. Jaringan komunikasi organik Polri mencakup komunikasi radio, komunikasi satelit, dan *fiber optic*. Masing-masing jenis jaringan ini memiliki keunggulan sendiri-sendiri. Misalnya, komunikasi radio digunakan untuk situasi darurat (Sosiawan, 2018) atau ketika sinyal telepon seluler tidak tersedia, sementara komunikasi satelit berguna untuk komunikasi jarak jauh yang tidak dapat dijangkau oleh jaringan darat (Rachman, 2023). *Fiber optic*, di sisi lain, digunakan untuk menghubungkan wilayah-wilayah yang terpisah dengan *bandwidth* besar dan latensi rendah. Selain jaringan komunikasi organik, Polri juga memanfaatkan layanan telekomunikasi Polri, termasuk *terestrial/fiber optic* dan komunikasi satelit (komsat), untuk mendukung operasional yang tidak tercakup oleh jaringan organik. Dalam hal sistem komunikasi radio, Div TIK Polri menggunakan sistem radio trunking, sistem radio konvensional, dan komunikasi satelit. Kehadiran alat komunikasi ini memungkinkan sistem komando dan pengendalian Polri berjalan lebih efisien dan mudah. Dengan memiliki jaringan komunikasi yang lengkap, handal, dan efektif serta alat komunikasi yang tepat, Polri dapat melaksanakan tugas-tugasnya dengan lebih mudah, cepat, dan efektif.

Berbagai hasil penelitian yang berkaitan tentang alat komunikasi radio diantaranya pada 2013, Awangga Febian dan Surya Admaja telah melakukan studi tentang "Perencanaan Migrasi Sistem Digital Oleh Penyelenggara Radio *Trunking* di Indonesia *Study of Digital Migration Plan By TerestrialTrunked Radio Access Provider in Indonesia*". Studinya bertujuan untuk melihat seberapa besar kesiapan dari penyelenggara radio *trunking* di Indonesia dalam melakukan migrasi radio *trunking* digital. Hasilnya menunjukkan bahwa nilai indeks kesiapan dari sampel penyelenggara radio *trunking* dengan skema perencanaan migrasi sesuai dengan nilai indeks kesiapan. Selanjutnya pada 2018, penelitian yang sama dilakukan oleh Agus Sofwan yang berjudul Migrasi dari sistem Radio *repeater* konvensional ke Radio *Trunking* di Operasi lepas pantai Premier Oil Natuna, GBCPP (Gajah Baru *Central Processing Platform*). Tujuan dari penelitiannya adalah mengatasi kelemahan dari sistem radio *repeater* konvensional yang mempunyai kapasitas pengguna yang terbatas pada satu channel sehingga mencoba migrasi ke sistem radio *trunking* yang dapat menambah pengguna

talk grup pada channel yang tersedia secara otomatis. Hasilnya menunjukkan bahwa penambahan pengguna *talk* grup telah berhasil tetapi kualitas komunikasi suara kurang baik dibandingkan dengan sistem komunikasi radio *repeater* konvensional.

Kesamaan dari ketiga penelitian tersebut adalah bahwa semuanya berfokus pada evaluasi atau analisis terhadap penggunaan dan pengelolaan alat komunikasi radio, baik dalam konteks migrasi ke sistem digital, penggunaan sistem *trunking*, maupun evaluasi umum terkait pengadaan, penggunaan, dan pemeliharaan alat tersebut. Selain itu, ketiga penelitian juga menyoroti tantangan teknis yang dihadapi dalam penggunaan alat komunikasi radio, seperti masalah kualitas suara dan koordinasi antara satuan fungsi. Sedangkan perbedaan antara penelitian ini dengan dua penelitian tersebut terletak pada fokus dan konteks penelitiannya. Penelitian ini membahas tentang identifikasi dan analisis mutu serta kondisi operasional alat komunikasi radio Polri yang tergelar saat ini, dengan metode pengumpulan data kualitatif dan kuantitatif. Sementara itu, penelitian kedua membahas tentang evaluasi kesiapan umum penyelenggara radio trunking untuk migrasi ke sistem digital. Sedangkan penelitian ketiga membahas tentang implementasi spesifik migrasi dari sistem radio repeater konvensional ke sistem radio trunking di lokasi operasi tertentu.

Berdasarkan literatur diatas maka, Polri perlu untuk melakukan evaluasi mutu untuk pengembangan teknologi yang tepat guna memastikan alat komunikasi Polri selalu dalam kondisi yang baik dan siap mendukung tugas-tugas operasional dengan baik, khususnya dalam mendukung pelaksanaan pengamanan Pemilu 2024. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran mutu, kondisi, kuantitas dan fungsi penggelaran alat komunikasi radio Polri saat ini, sehingga Polri dapat melakukan perbaikan dan peningkatan mutu. Beberapa permasalahan pokok dalam penelitian ini, yakni: (1) bagaimana mutu alat komunikasi radio Polri yang tergelar saat ini; dan (2) bagaimana kondisi, kuantitas dan fungsi penggelaran alat komunikasi radio Polri yang ada saat ini. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi dan menganalisis mutu alat komunikasi radio Polri yang tergelar, serta menganalisis kondisi, kuantitas dan fungsi penggelaran alat komunikasi radio Polri yang ada pada saat ini.

METODE

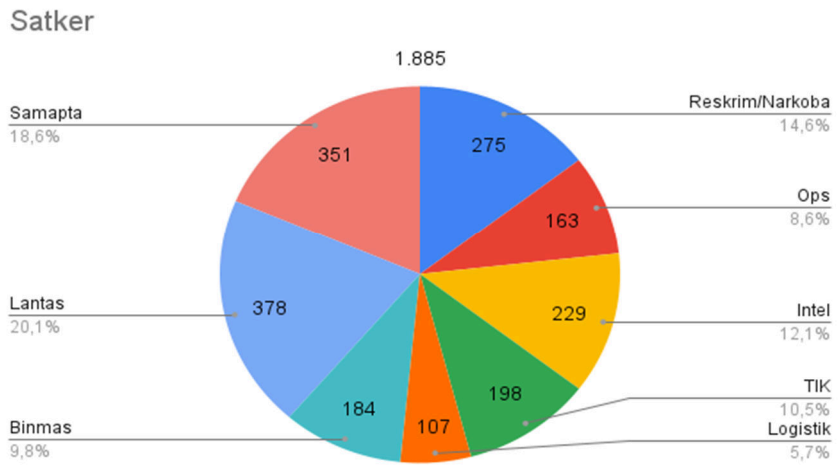
Penelitian ini menggunakan pendekatan *mixed-method* yaitu penggabungan metode kuantitatif dan metode kualitatif. Pendekatan ini dimaksudkan untuk mendapatkan masukan data yang berbeda guna ketajaman analisis data. *Mixed-method* ini berisi penjabaran pertanyaan yang fokus terhadap mutu, kondisi, kuantitas dan fungsi penggelaran alat komunikasi radio Polri. Teknik pengumpulan data kuantitatif dilakukan dengan mengumpulkan data di lapangan dalam rangka mendeskripsikan dan menjawab permasalahan yang sedang diteliti yakni dengan menggunakan *checklist* berupa daftar item jenis, jumlah, kondisi, tahun pengadaan, pemeliharaan dan perawatan alat komunikasi yang tersedia dan kuesioner pertanyaan tentang mutu, kondisi, kuantitas dan fungsi penggelaran alat komunikasi radio kepada responden untuk mendapatkan data. Sedangkan, teknik pengumpulan data kualitatif dilakukan dengan wawancara mendalam kepada 50 informan pemegang alat komunikasi radio dari fungsi Ops, Logistik, Lantas, Intel, Samapta, Reskrim, Narkoba, Binmas dan TIK Polda/Polres/Polresta jajaran untuk mendapatkan fakta dilapangan tentang alat komunikasi yang tergelar di lingkungan Polri serta menggunakan data sekunder sebagai data kualitatif berupa hasil observasi/pengamatan visual alat komunikasi dan penggelarannya.

Setelah data terkumpul, data kuantitatif dan kualitatif diintegrasikan dan disusun untuk memudahkan proses analisis. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan pendekatan triangulasi, di mana data dari berbagai sumber atau metode dianalisis secara bersama-sama untuk memvalidasi temuan. Triangulasi dilakukan dengan membandingkan temuan dari data kuantitatif dan kualitatif, mencari konvergensi atau perbedaan, dan menggabungkan perspektif yang berbeda untuk memahami fenomena yang diteliti. Responden terlibat dalam pengisian kuesioner sebanyak 1.885 tersebar di 10 Satker yang menjadi sampel penelitian.

HASIL

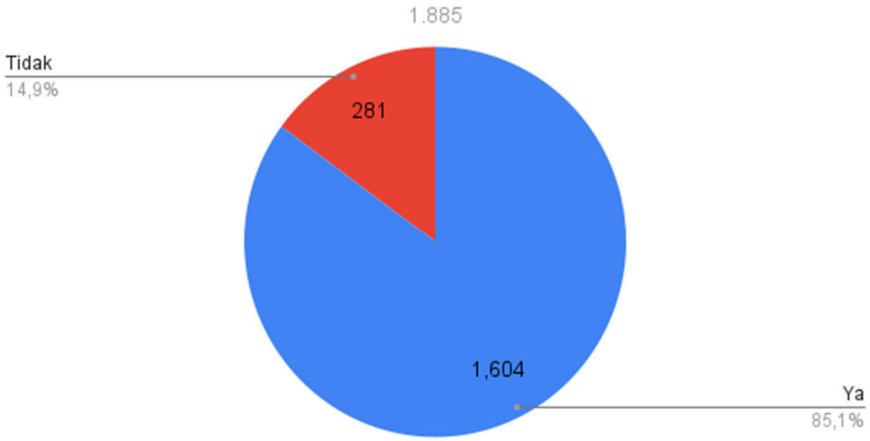
1. Karakteristik Responden

Responden penelitian ini tersebar di bebrapa wilayah (Polda dan Polres jajarannya) dan berbagai satuan fungsi, sebagaimana terlihat pada gambar 1.1.



Gambar 1.1. Sebaran Satuan Fungsi Responden

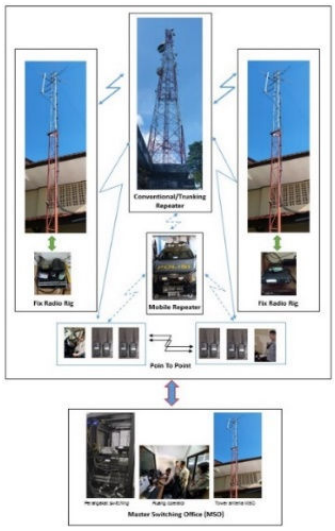
Pada gambar 1 dapat dilihat bahwa jumlah responden di Sat Lantas sebanyak 20,1% responden, Sat Samapta sebanyak 18,6% responden, Sat Reskrim/Narkoba sebanyak 14,6% responden, Sat Intel sebanyak 12,1% responden, Bid/Sie TIK 10,5%, responden, Sat Binmas sebanyak 9,8% responden, Bag Ops sebanyak 8,6% responden, Bag Logistik sebanyak 5,7% responden, sebanyak 85,1% berasal dari kalangan yang berpengalaman dalam menggunakan alat komunikasi radio Polri dalam pelaksanaan tugasnya, sedangkan 14,9% tidak berpengalaman, sebagaimana tampak pada gambar 1.2.



Gambar 1.2. Pengalaman Responden dalam Penggunaan Alat Komunikasi Radio

2. Bangunan Jaringan Telekomunikasi Radio Polri

Jaringan telekomunikasi radio Polri meliputi komunikasi *point to point*, komunikasi via *repeater* konvensional dan via *repeater trunking* baik secara lokal *area* maupun *wide area* yang terintegrasi dalam satu jaringan dan dikontrol oleh sistem *Master Switch Office* (MSO) yang berada di Polda. Jaringan komunikasi di-*setting* bekerja pada frekuensi sekitar 800 MHz (gambar 2.1).



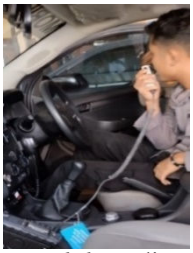
Gambar 2.1. Jaringan Telekomunikasi Radio Polri
Sumber : Bid TIK Polda, 2023

Peralatan komunikasi yang membangun jaringan komunikasi radio Polri berbasis *software programing*, antara lain terdiri dari *Handy Talky* ATS 2500, ATS 2500i, APX 1000, APX 1000i, radio *fixed*, radio *mobile*, *repeater* konvensional, *repeater trunking* dan *repeater mobile* seperti ditunjukkan pada gambar 2.2.

APX 1000

ATS 2500 dan 2500i

Fixed Radio



Mobile Radio

Mobile Repeater

Perangkat *Repeater* Konvensional

Gambar 2.2. Alat Komunikasi Radio Polri.
Sumber : Bid TIK Polda Sampel, 2023.

Peran dan fungsi MSO dalam jaringan komunikasi radio sangat penting sebagai pengatur lalu lintas komunikasi. MSO dapat melakukan hubungan dan memutuskan pengguna saluran komunikasi. Selain itu, MSO dapat mengetahui *ID Handy Talky* yang aktif/tidak aktif dan *repeater-repeater* yang tidak berfungsi (rusak). Pada jaringan komunikasi Polri, sistem *repeater* dipasang di daerah yang posisinya lebih tinggi atau menumpang di tower-tower jaringan komunikasi komersil, misalnya tower Telkom, Telkomsel atau operator selular lainnya. Di samping alat komunikasi radio yang terpasang pada jaringan di atas, ditemukan juga dibeberapa Polda yang secara mandiri menggunakan alat komunikasi radio *Broadband* LTE Hytera, yakni Polda NTB dan Polda Kalimantan Timur (lihat Tabel 1 dan 2). Pada Polda NTB didukung dengan HT berbasis *Broadband* sebanyak 277 unit (1 unit dalam keadaan rusak berat) yang pengadaannya dilakukan pada tahun 2022.

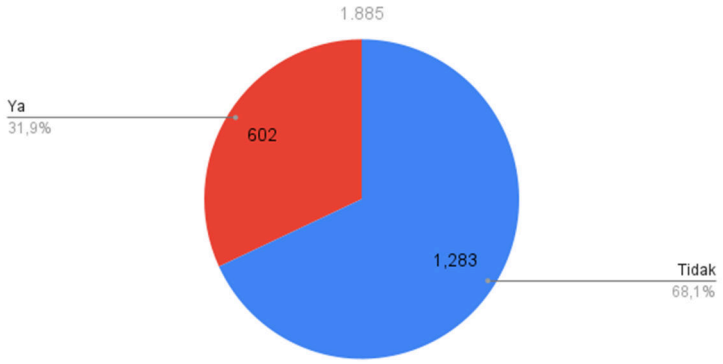
Tabel 1. Hasil *Checklist* Alat Komunikasi Radio Polri di Polda Kaltim

No	Nama Alat	Ada	Tidak	Jumlah Total	Kondisi		
					B	RR	RB
1	Repeater *Trunking*	√		4	-	2	2
2	Repeater Konvensional	√		33	-	19	14
3	*Repeater Mobile*	√		2	-	2	-
4	Radio *Base*	√		210	-	210	-
5	Radio *Mobile*	√		110	-	110	-
6	*Handly Talky* (HT)	√		5351	-	5351	-
7	HT Satelit		√	-	-	-	-
8	HT *Broadband* (LTE)	√		10	-	10	-
9	MSO	√		1	-	1	-
10	*Site Router Radio Base*	√		4	-	4	-

Tabel 2. Hasil *Checklist* Alat Komunikasi Radio Polri di Polda NTB

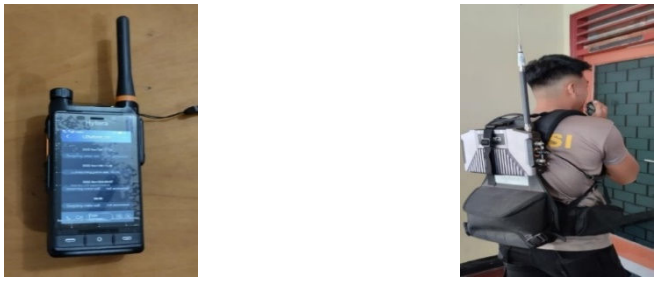
No	Nama Alat	Ada	Tidak	Jumlah Total	Kondisi		
					B	RR	RB
1.	Repeater *Trunking*	√		5	5	-	-
2.	Repeater Konventional	√		48	30	3	15
3.	*Repeater Mobile*	√		2	2	-	-
4.	Radio *Base*	√		271	137	13	121
5.	Radio *Mobile*	√		185	153	5	27
6.	*Handly Talky* (HT)	√		4313	3492	284	537
7.	HT Satelit		√	-	-	-	-
8.	HT *Broadband* (LTE)	√		277	276	-	1
9.	MSO Motorola	√		1	1	-	-
10.	*Site Router Radio Base*	√		9		5	4
11.	MSO Hytera	√		1	1	-	-
12	Repeater Portable Hytera	√		12	12	-	-

Sedangkan untuk Polda Kalimantan Timur terdapat ada 10 unit HT berbasis *Broadband* namun semuanya dalam kondisi rusak ringan. Polda lainnya masih belum menggunakan alat komunikasi radio berbasis *Broadband* (LTE). Hal tersebut didukung dengan data kuantitatif hasil kuesioner yang disebarkan saat survei ke lapangan pada 10 Polda sampel beserta beberapa Polres jajarannya masing-masing (lihat gambar 2.3).



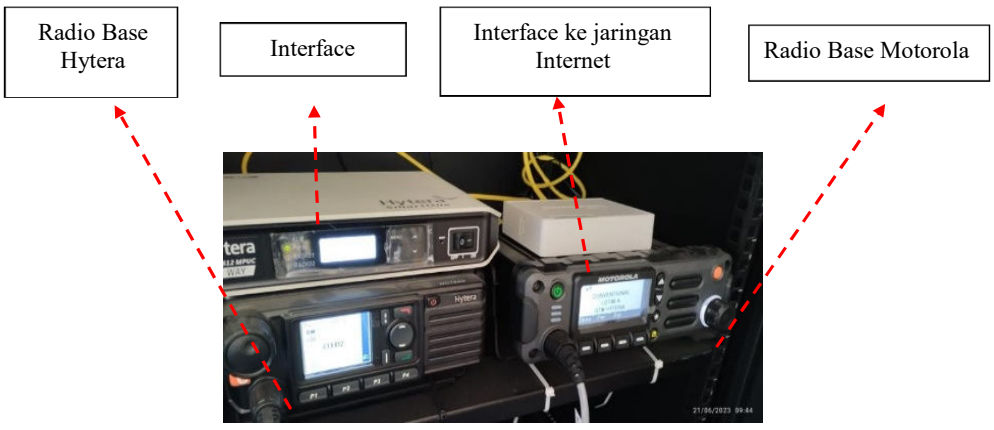
Gambar 2.3. Penggunaan Alat Komunikasi Radio Berbasis *Broadband* (LTE)

HT Hytera *broadband* LTE dapat difungsikan sebagai HT dan *Handpone* (HP) serta dilengkapi dengan *portable repeater* dan *fixed repeater* seperti ditunjukkan oleh gambar 2.4.



Gambar 2.4. Jenis HT Hytera *Broadband* LTE dan *Portable Repeater.*
Sumber : Bid TIK Polda NTB, 2023.

HT Hytera *Broadband* LTE dipergunakan pada event tertentu yang memerlukan jangkauan yang luas yang belum didukung oleh *repeater existing*. Oleh karena itu, HT Hytera mencoba menghubungkan/mengintegrasikan dengan jaringan komunikasi yang sudah ada. Integasi ini sudah diuji coba di Polres Lombok Timur melalui arahan TIK Polda NTB seperti yang terlihat pada gambar 2.5. Menurut responden jaringan integrasi tersebut masih belum stabil karena kualitas komunikasi suara masih buruk (tidak jernih).



Gambar 2.5. Integrasi Perangkat Radio Hytera dengan Perangkat Radio Motorola.

Hasil wawancara, juga terdapat keinginan personel untuk menggunakan alat komunikasi radio yang lebih ringan dibawa seperti jenis *Handy Talky* tipe *easy talk* X6 yang ada di Polres Pelalawan dan tipe WLN yang ada di Polres Mamasa. Alat komunikasi radio

tersebut digunakan untuk memenuhi kebutuhan komunikasi *point to point* yang pengadaanya atas swadaya dari masing masing anggota satuan. Bentuk dan jenis *Handy Talky* tersebut dapat dilihat pada gambar 2.6. Meskipun demikian, penggunaan HT jenis ini sebaiknya mempertimbangkan sisi keamanan agar tidak terjadi penyadapan.

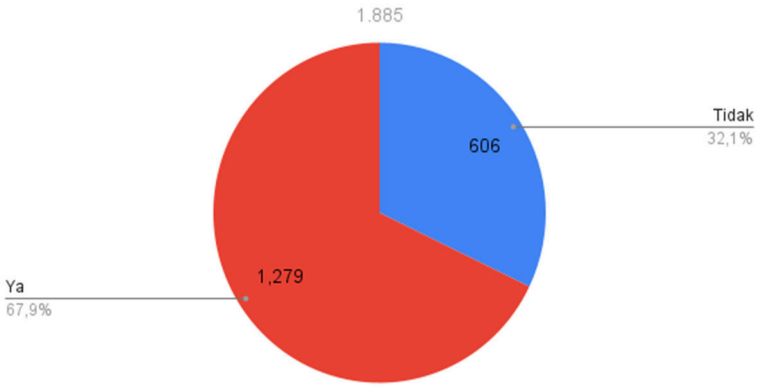
Handy Talky Easy Talk X6

Handy Talky WLN

Gambar 2.6. Alat Komunikasi Radio dari Pengadaan Swadaya.
Sumber : Polda Kepri dan Polda Sulbar, 2023.

3. Mutu Alat Komunikasi Radio Polri yang Tergelar Saat Ini

Berdasarkan hasil ceklist dan wawancara mendalam, diketahui bahwa keberadaan alat komunikasi radio yang tergelar di kewilayahan sudah cukup lama yaitu sejak tahun 2012-2013 untuk beberapa Polda sampel, meskipun terdapat juga pengadaan tahun 2017-2019. Selanjutnya sudah mulai diperbaharui dengan pengadaan dari Mabes Polri baik dari Div TIK Polri, Slog Polri maupun dari satuan fungsi pembina lainnya yang menggunakan alat komunikasi radio seperti Korlantas Polri dan Baharkam Polri pada tahun anggaran 2018 dan 2022. Kondisi usia pakai yang sudah lama tentunya berpengaruh pada mutu alat komunikasi radio, hal ini sejalan dengan hasil kuesioner pada gambar 3.1 berikut :



Gambar 3.1. Faktor Usia Pakai vs Mutu Alat Komunikasi.

Berdasarkan gambar 3.1, menunjukkan bahwa 67,9% responden menyatakan keberadaan alat komunikasi radio yang sudah mencapai 1 (satu) dekade sangat berpengaruh bagi mutu alat komunikasi radio Polri yang tergelar saat ini. Ditinjau dari kualitas teknologi, alat komunikasi radio yang tergelar hampir di semua Polres sampel sudah menggunakan kombinasi teknologi analog dan digital. Berdasarkan hasil wawancara mendalam terhadap responden yang bertanggung jawab atas tergelarnya alat komunikasi radio Polri di Satker Wilayah baik Polda dan Polres jajaran, yaitu Satfung Bid TIK dan Sie TIK diperoleh informasi terkait penggunaan *repeater trunking* dan konvensional sebagai berikut :

a. Ketersedian *repeater trunking* di Polda jumlahnya sangat terbatas rata-rata hanya 1 (satu) unit dan hanya di Polda NTB dan Polda Riau yang jumlahnya mencapai 5 (lima)

unit. Selebihnya hanya tergelar *repeater* konvensional pada setiap Polres jajaran. Hal tersebut juga didukung dengan *check list* data yang Tim Peneliti terima saat wawancara mendalam yang dapat dilihat pada Tabel 3 dan 4.

Tabel 3. Hasil Checklist Alat Komunikasi Radio Polri di Polda NTB.

No	Nama Alat	Ada	Tidak	Jumlah Total	Kondisi		
					B	RR	RB
1.	Repeater *Trunking*	√		5	5	-	-
2.	Repeater Konventional	√		48	30	3	15
3.	*Repeater Mobile*	√		2	2	-	-
4.	Radio *Base*	√		271	137	13	121
5.	Radio *Mobile*	√		185	153	5	27
6.	*Handly Talky* (HT)	√		4313	3492	284	537
7.	HT Satelit		√	-	-	-	-
8.	HT *Broadband* (LTE)	√		277	276	-	1
9.	MSO Motorola	√		1	1	-	-
10.	*Site Router Radio Base*	√		9		5	4
11.	MSO Hytera	√		1	1	-	-
12	Repeater Portable Hytera	√		12	12	-	-

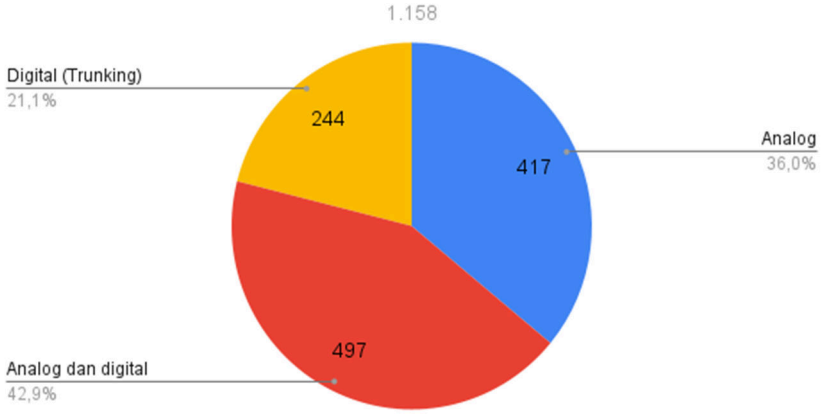
Tabel 4. Hasil Checklist Alat Komunikasi Radio Polri di Polda Polda Riau.

No	Nama Alat	Ada	Tidak	Jumlah Total	Kondisi		
					B	RR	RB
1.	Repeater Trunking	√		5	5	-	-
2.	Repeater konvensional	√		39	1	38	-
3.	Repeater Mobile		√	-	-	-	-
4.	Radio Base	√		128	128	-	-
5.	Radio Mobile	√		135	135	-	-
6.	Handly Talky (HT)	√		3.522	3.272	250	-
7.	HT Satelit		√				
8.	HT Broadband (LTE)		√				
9.	MSO	√		1	1	-	-
10.	Site Router Radio Base	√		13	13	-	-
11.	Repeater Trunking	√		5	5	-	-
12	Repeater konvensional	√		39	1	38	-

b. Penggunaaan *repeater* konvensional banyak dilakukan di tingkatan wilayah hukum Polres. Sedangkan pada komunikasi alat komunikasi radio untuk tingkat Polda dilakukan menggunakan *repeater trunking*;

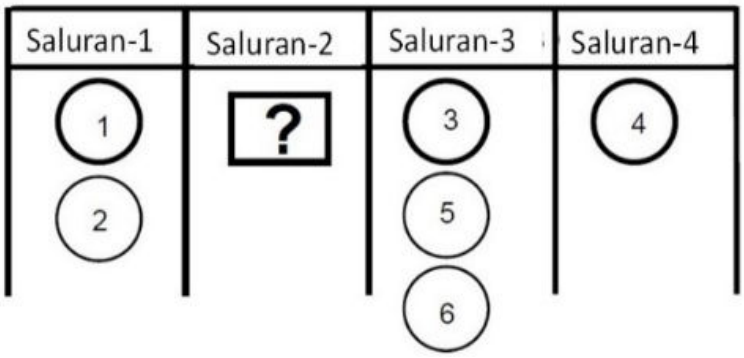
c. Frekuensi sebesar 2 MHz dari Kemenkominfo di band frekuensi 800 MHz hanya bisa dibagi menjadi sekitar 60 channal saja untuk satu wilayah yang saling bersinggungan padahal masih banyak daerah yang masih belum tercover (*blank spot*). Hal ini menyebabkan penambahan *site repeater* baik konvensional maupun *trunking* sulit dilakukan.

Informasi dari hasil wawancara mendalam tersebut juga sesuai atau sejalan dengan data atau informasi yang diperoleh dari hasil kuesioner, sebagaimana dapat dilihat pada gambar 3.2.



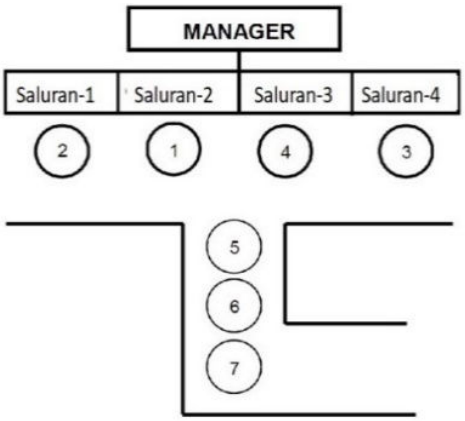
Gambar 3.2. Sebaran Teknologi Alat Komunikasi Radio Polri.

Berdasarkan gambar 3.2, tampak bahwa 42,9% Satker wilayah menggunakan kombinasi teknologi *trunking* dan konvensional, 36,0% Satker wilayah hanya menggunakan teknologi konvensional dan hanya 21,1% Satker wilayah yang menggunakan teknologi *trunking* saja. Mengacu pada kondisi alat komunikasi radio tersebut khususnya ditingkat Polres dapat dianalisis berdasarkan konsep bekerjanya kedua teknologi *repeater* tersebut, baik konvensional maupun *trunking*. Pada *repeater* konvensional, jaringan komunikasi hanya dapat dibentuk dalam satu saluran (*chanel*) dengan kapasitas pengguna (*user*) yang terbatas. Ilustrasi sistem kerja *repeater* konvensional diperlihatkan oleh gambar 3.3.



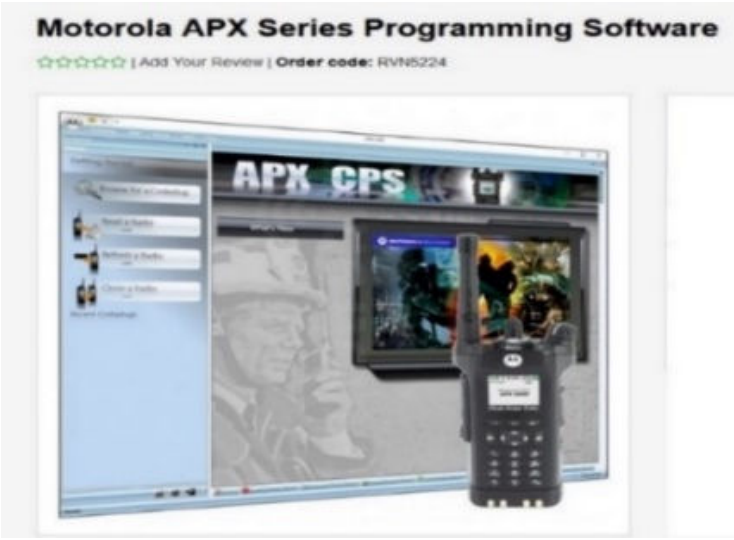
Gambar 3.3. Sistem Kerja Komunikasi Radio via *Repeater* Konvensional.
Sumber : Lemdiklat Polri, 2002.

Pada saat pengamanan suatu *event*, pengguna saling melakukan komunikasi yang mengakibatkan *traffic* udara meningkat dan padat contohnnya terjadi di saluran 1. Kondisi tersebut menimbulkan sebagian pengguna tidak dapat melakukan komunikasi karena kapasitas saluran padat dan harus menunggu giliran. Penggunakan tidak dapat pindah ke saluran 2 yang kosong karena komunikasi via *repeater* konvensional bersifat tetap sehingga kurang efektif dan efisien. Sedangkan komunikasi radio via *repeater trunking* menggunakan beberapa saluran frekuensi sehingga pengguna dapat melakukan komunikasi dengan memanfaatkan saluran kosong dari alokasi kanal yang tersedia seperti diilustrasikan oleh gambar 3.4. Oleh karena itu, komunikasi via *repeater trunking* memuat banyak pengguna *talk grup* dalam satu jaringan radio *trunking*. Mekanisme penggunaan saluran diatur oleh manajemen pengendali (*control channel*) yang disebut *Master Switching Office* (MSO). Dengan demikian, komunikasi akan berjalan secara efektif dan efisien.



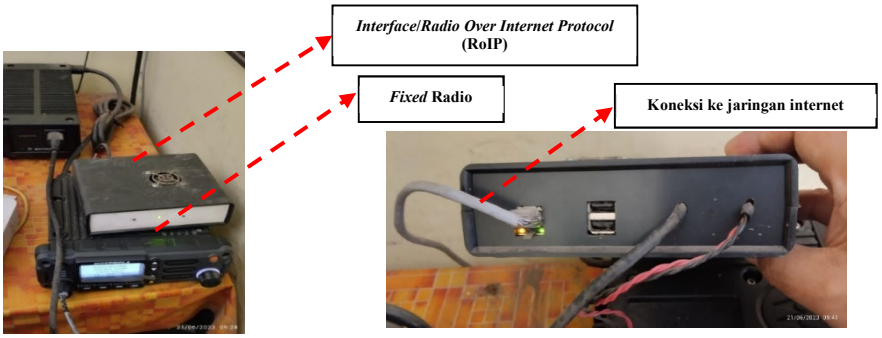
Gambar 3.4. Sistem Kerja Komunikasi Radio via *Repeater Trunking.*
Sumber : Lemdiklat Polri, 2002.

Handy Talky APX 1000, APX 2500i, radio *fixed*, radio *mobile*, dan *repeater* merupakan alat komunikasi radio yang memiliki teknologi analog dan digital berbasis *programmable APX CPS* yang seperti pada gambar 3.5.



Gambar 3.5. Tampilan Program APX CPS.

Dengan sistem berbasis *programming* maka jaringan komunikasi radio dapat memberikan jaminan keamanan saat berkomunikasi karena hanya alat komunikasi yang terprogram yang dapat melakukan komunikasi. Dengan *software* ini jaringan komunikasi radio dapat dibuat dengan mengelompokkan pengguna (*user*) *talk group* dalam satu saluran atau beberapa saluran (*channel*). Salah satu kelebihan dari program APX CPS adalah dapat memprogram/men-*setting* alat komunikasi radio agar terhubung ke *repeater* konvensional dan *repeater trunking* atau keduanya. Di samping itu, jaringan komunikasi radio Polri tersebut mudah dikembangkan dan integrasikan dengan perangkat lain. Salah satu contohnya adalah inovasi jaringan komunikasi radio yang ditemukan di wilayah Polda Nusa Tenggara Barat (NTB) dan jajaran Polres, seperti ditunjukan oleh gambar 3.6.



Koneksi *Interface* Tampak Depan Koneksi *Interface* Tampak Belakang

Gambar 3.6. Koneksi Radio *Base* dengan *Interface* ke Jaringan Internet.
Sumber : Polres Lombok Barat, 2023.

Inovasi yang dilakukan berupa Integrasi atau menghubungkan jaringan komunikasi radio Polri dengan jaringan internet melalui *interface Radio over Internet Protocol* (RoIP). Dengan *interface* RoIP tersebut maka *handphone* dapat berkomunikasi dengan *Handy Talky* melalui/memanfaatkan aplikasi *Mumla-Mumbel* VoIP. *Mumla-Mumble* VoIP ini merupakan sebuah aplikasi yang gratis, *open sources* yang menyediakan ruang/tempat (server) untuk *chat* berbasis VoIP (*Voice over Internet Protocol*). Dengan teknologi VoIP memungkinkan pengguna untuk melakukan panggilan telepon melalui jaringan internet.

Sistem ini mengubah sinyal suara menjadi data digital yang dapat dikirimkan melalui internet. Aplikasi memberikan pilihan pengguna gratis atau berbayar yang tentunya aplikasi berbayar memberikan fasilitas yang lebih lengkap dibandingkan dengan pengguna gratis. Integrasi sistem model ini membutuhkan biaya tambahan untuk biaya kuota data dan sewa aplikasi VoIP. Salah satu contoh yang yang sudah memanfaatkan integrasi jaringan tersebut adalah Sie TIK Polres Lombok Barat dengan berlangganan server berbayar dengan masa periode tahunan. Meskipun demikian perlu diwaspadai dari segi keamanan *cyber* agar jaringan komunikasi memiliki kualitas yang handal secara fungsi dan keamanan komunikasi (tidak dapat diretas).

Berdasarkan hasil survei, hampir seluruh jaringan komunikasi radio Polda ditemukan area-area tertentu yang merupakan area *blank spot*. Selain itu, komunikasi juga terganggu karena banyak *repeater* yang tidak berfungsi. Untuk antisipasi hal tersebut diperlukan *repeater mobile* seperti yang ada di Polda NTB yang dapat digunakan dalam keadaan darurat (*emergency*) sehingga komunikasi tetap berjalan lancar. Sedangkan di beberapa Polda lainnya yang belum mempunyai *repeater* jalur komunikasi radio via *repeater* terhenti sampai menunggu perbaikan kembali.

Penerapan teknologi alat komunikasi radio dengan *repeater trunking* juga harus didukung dengan kapabilitas sumber daya manusia (operator) yang memadai. Hal tersebut karena harus melakukan *setting* atau *install* program dan pengaturan yang *relative* kompleks untuk setiap bagian atau komponennya. Berdasarkan hasil wawancara mendalam, SDM Sie TIK untuk setiap Polres masih sangat terbatas kemampuan di bidang telekomunikasi radio. Rata-rata personel belum pernah mengikuti pendidikan kejuruan (dikjur) bidang telekomunikasi. Kalaupun ada hanya ada pelatihan atau kursus singkat oleh pihak vendor saat pertama kali pengadaan sistem/alat komunikasi radio Polri yang akan diserahterimakan kepada *user* (Bid/Sie TIK). Kemampuan yang dimiliki hanya didukung oleh pengalaman atau belajar secara praktis dan otodidak saja (dengan cara coba-coba). Secara umum tingkat pengetahuan telekomunikasi radio dan manajemen pemeliharaan dan perawatan personel TIK berbeda beda di setiap Polda dan Polres jajarannya. Dengan cara pengoperasional dan pemeliharaan alat komunikasi radio Polri yang tidak diiringi dengan pengetahuan yang memadai akan mempercepat kerusakan yang berpengaruh pada turunnya mutu alat komunikasi radio yang tergelar saat ini.

4. Kondisi, Kuantitas dan Fungsi Penggelaran Alat Komunikasi Radio Polri

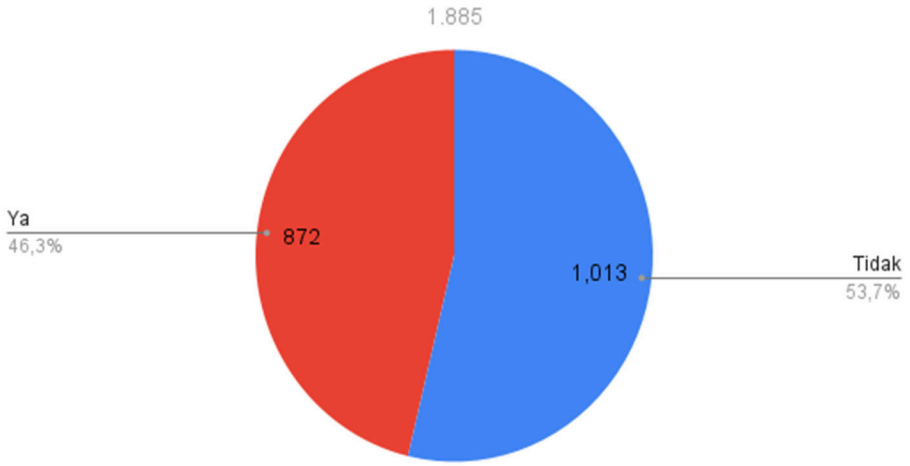
Berdasarkan hasil pengisian ceklist kondisi alat komunikasi radio di Bidang TIK Polda sampel, maka jumlah total dan kondisi masing-masing alat komunikasi radio yang tergelar selama ini dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. *Checklist* Kondisi Alat Komunikasi Radio di Bid TIK Polda.

No.	Nama Alat	Jumlah Total	Kondisi		
			B	RR	RB
1.	*Repeater Trunking*	20	15	3	2
2.	*Repeater* konvensional	211	75	75	45
3.	*Repeater Mobile*	11	9	2	
4.	Radio *Base*	1058	575	323	160
5.	Radio *Mobile*	1144	897	182	65
6.	*Handly Talky* (HT)	19910	11924	6659	1327
7.	HT Satelit	0	-	-	-
8.	HT *Broadband* (LTE)	287	276	10	1
9.	MSO	8	6	2	-

Sumber : Bid TIK Polda Sampel, 2023.

Jumlah HT yang tergelar masih kurang. HT hanya diberikan terbatas bagi anggota di level Kasat dan bagian piket harian (gambar 4.1).

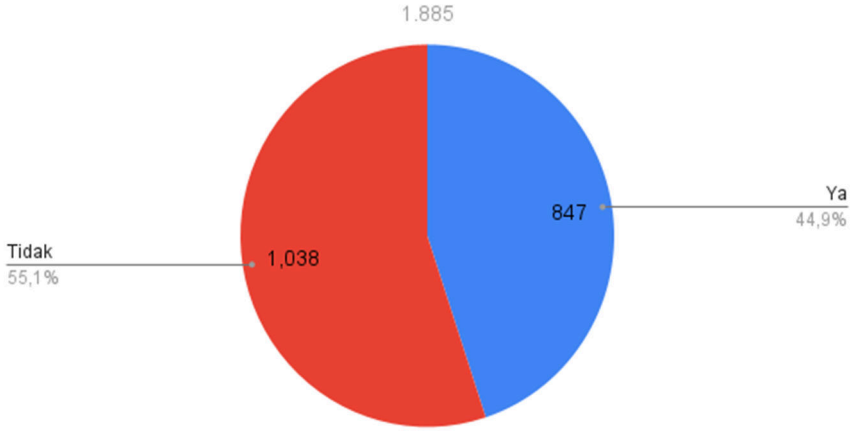


Gambar 4.1. Kecukupan HT pada Satuan Fungsi.

Secara kuantitas kondisi alat komunikasi menunjukan kondisi yang baik. Sementara tingkat kerusakan terdiri dari rusak ringan dan berat terdapat di hampir semua alat komunikasi, kecuali *repeater mobile* dan MSO. Kerusakan pada HT kebanyakan terletak pada baterai yang drop dan tidak bisa diisi ulang (*recharge)* dan waktu hidup (*life time*) karena pemakaian yang sudah lama. Penggunaan HT secara terus menerus dan berkelanjutan dalam operasional tugas di lapangan mengakibatkan baterai cepat *drop* (hanya bertahan rata-rata selama 4 jam).

Proses *charger* juga membutuhkan waktu relatif lama, rata-rata 5 jam. Kondisi tersebut dapat mengganggu operasional harian. Selain itu, jenis kerusakan lain adalah pada bagian cashing antena, tombol selektor volume dan saluran, dan tombol *push to talk* (PTT) yang pecah.

Kendala lain yang ditemukan adalah kesulitan mencari suku cadang (*spare part*) pengganti komponen yang rusak. Kondisi tersebut dapat mengganggu kegiatan operasional terutama bagi anggota di satuan fungsi yang selalu membutuhkan alat komunikasi radio.

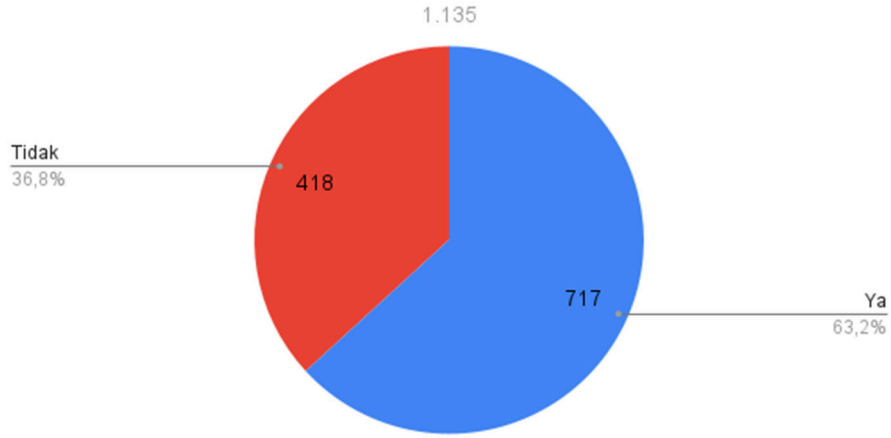


Gambar 4.2. Ketersediaan Suku Cadang/*Spare Part.*

Upaya untuk memperbaiki kerusakan baterai sudah dilakukan, yaitu dengan mengganti baterai HT APX 1000 dengan baterai *handphone* Samsung seperti yang dilakukan di Bid TIK Polda DIY.

Kerusakan *repeater* umumnya disebabkan oleh *accu drop*, terkena petir, dan pencurian sebagian perangkat. Kerusakan yang terjadi pada *accu* akibat usia pemakaian yang sudah lama, sedangkan kerusakan karena tersambar petir kebanyakan terjadi karena sambaran petir yang mengenai aliran jaringan listrik PLN sehingga mengakibatkan terjadinya lonjakan tegangan tinggi yang masuk ke perangkat *repeater*. Alat penangkal petir yang dipasang masih belum mampu mengatasi hal ini terutama di daerah yang cuaca alamnya sangat rawan petir, seperti di kepulauan Bangka Belitung. Sementara pencurian sebagian perangkat *repeater* terjadi akibat kurangnya pengawasan dan pemeliharaan rutin karena kebanyakan *repeater* di pasang pada daerah dataran tinggi yang lokasinya jauh dari pemukiman penduduk dan Polda/Polres.

Kondisi tersebut sangat mengganggu kelancaran komunikasi walaupun alat komunikasi HT memiliki kualitas teknologi yang bagus. Di samping itu, *repeater* yang ada dan berfungsi belum menjangkau seluruh area wilayah komunikasi Polda/Polres seperti yang ditunjukan oleh hasil kuesioner pada gambar 4.3.



Gambar 4.3. Kemampuan Jangkauan *Repeater.*

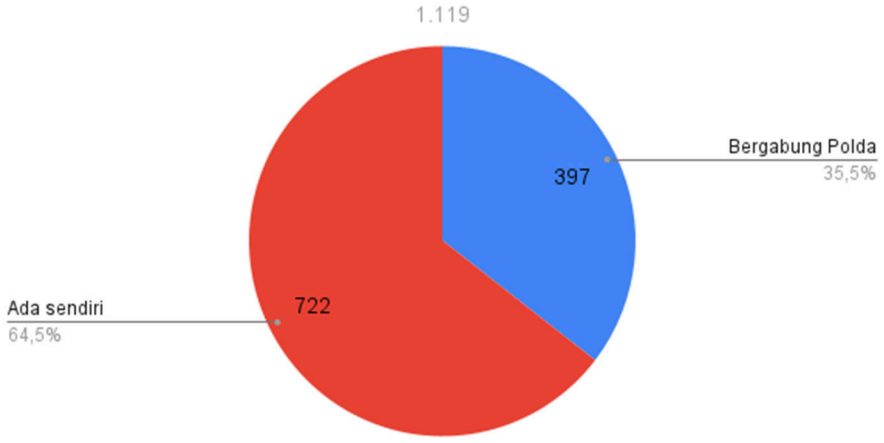
Berdasarkan kondisi *repeater-repeater* tersebut, maka komunikasi radio dengan menggunakan HT hanya dilakukan melalui jaringan komunikasi radio *point to point* yang jangkauan komunikasinya sangat terbatas. Dengan kondisi ini, personel akhirnya beralih dan mengandalkan menggunakan HP sebagai alat komunikasinya karena memiliki jangkauan komunikasi yang lebih luas sehingga lebih efektif. Seiring dengan minimnya pengetahuan

dan pemahaman personel sebagai pengguna dikhawatirkan kedepan fungsi alat komunikasi radio HT akan diganti dengan HP. Padahal dua alat komunikasi tersebut berbeda dalam sistem jaringan komunikasi, kinerjanya (*performance*), dan jaminan keamanan informasi. Oleh karena itu, diperlukan perhatian dan perbaikan secepat mungkin agar *repeater* yang sudah terpasang dapat berfungsi kembali.

Perbaikan, pemeliharaan dan pemanfaatan *repeater* harus didukung oleh ketersediaan tower yang representatif untuk masing-masing wilayah dengan karakteristik kondisi alam yang sangat beragam. Secara khusus, kondisi alam tersebut adalah adanya wilayah yang dikelilingi pegunungan/bukit serta lembah dan dipisahkan perairan atau laut, dan daerah yang sangat rawan dengan serangan petir. Karakteristik tersebut di antaranya dijumpai di wilayah Polda sampel yaitu Polda DIY, Polda Aceh, Polda Papua Barat, Polda Sulawesi Barat, Polda Kalimantan Selatan, Polda Kalimantan Timur dan Polda Kepulauan Bangka Belitung.

Kebutuhan tower tersebut sangat penting agar sistem jaringan komunikasi Polri bisa menjangkau seluruh daerah (wilayah hukum) setiap Satker. Oleh karena itu, Satker wilayah baik Polda/Polres jajaran harus melakukan kerjasama baik formal maupun informal dengan pihak ketiga (PT. Telkomsel, PT. Indosat, TVRI, Dinas Kominfo Pemda, dan lain-lain) yang memiliki tower, untuk menumpang *repeater* radio Polri di tower mereka, atau membangun tower sendiri. Tower milik Polri di masing-masing Satker wilayah saat ini jumlahnya lebih sedikit dibandingkan dengan tower milik pihak ketiga.

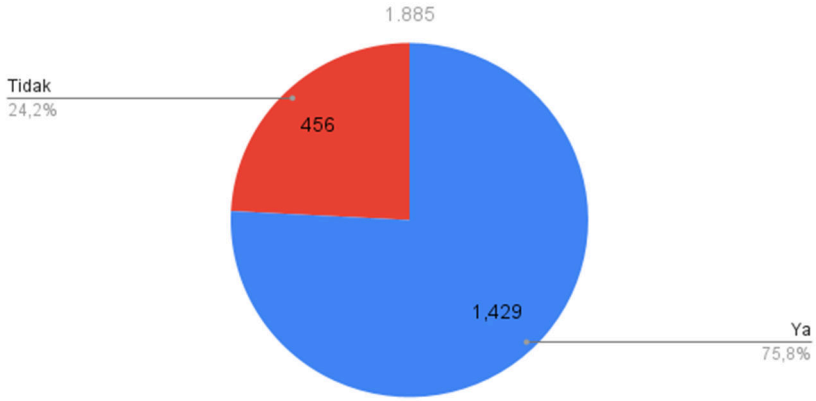
Kerusakan alat komunikasi radio lainya terjadi pada *fixed* radio dan radio *mobile*. Dibeberapa Polda ditemukan kerusakan alat tersebut pada bagian layar (*screen*) yang mati, selektor chanel, volume pecah dan terjadi *drop* tegangan ketika mobil yang terpasang radio dihidupkan. MSO dalam jaringan alat komunikasi radio Polri mempunyai peran dan fungsi penting, namun belum seluruh Polda memasang MSO.



Gambar 4.4. Ketersediaan MSO pada Satwil

Secara umum keberadaan MSO di Polda sampel masih berfungsi dengan baik, tetapi peran sistemnya belum optimal karena beberapa peralatan komunikasi yang terintegrasi mengalami kerusakan. Kondisi tersebut menyebabkan apel udara yang rutin dilakukan tidak dapat menjangkau seluruh wilayah jaringan komunikasi. Secara umum, kondisi tersebut ditemukan di setiap wilayah Polda sampel. Sementara, untuk wilayah Polda/Polres dengan sistem jaringan komunikasi radio yang berfungsi dengan baik, komunikasi dapat berjalan dengan lancar, terutama alat komunikasi yang terjangkau sinyal jaringan radio *trunking*, dan jangkauan komunikasi dengan menggunakan HT dapat menjangkau jarak lebih dari 20 Km dengan kualitas penerimaan suara sangat bagus dan jernih.

Hal tersebut sangat menunjang tugas masing-masing satuan fungsi secara maksimal karena berjalannya fungsi komando dan pengendalian (gambar 4.5).

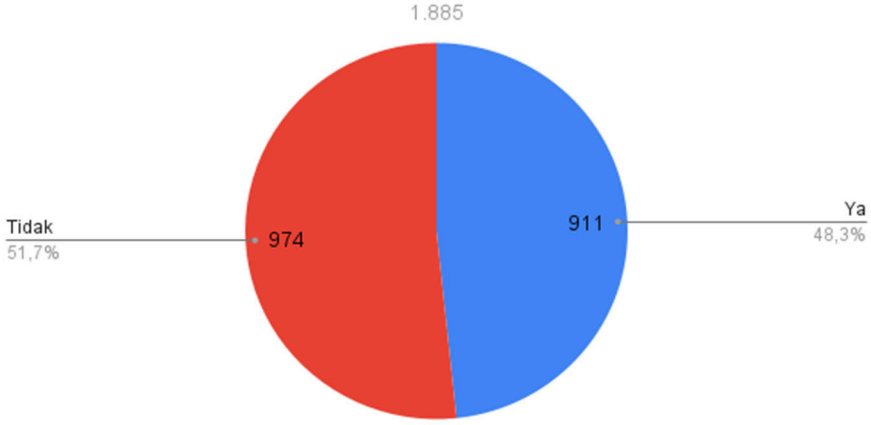


Gambar 4.5. Dukungan Alat Komunikasi Radio Polri Terhadap Beban Tugas.

Khusus HT yang mengalami kerusakan, personel mengembalikannya ke Bid/Sie TIK Polda/Polres untuk diganti dengan HT yang layak pakai (jika HT cadangan tersedia). Adapun permasalahan terkait dukungan anggaran pemeliharaan dan perawatan alat komunikasi radio di beberapa wilayah Polres sebagai berikut :

a. Alat komunikasi radio yang tergelar di Polres yang tidak terdata dalam SIMAK-BMN Polres, anggaran pemeliharaan dan perawatan tidak bisa diajukan;
b. Alat komunikasi radio yang tergelar di Polres sudah terdata dalam SIMAK-BMN Polres, namun kurangnya pengetahuan personel Sie TIK Polres untuk mengajukan anggaran harwat ke Bag Ren Polres, sehingga tidak bisa mengajukan anggaran pemeliharaan dan perawatan;
c. Data antara SIMAK-BMN Polres dengan jumlah alat komunikasi radio yang tergelar tidak sinkron. Disebabkan beberapa satuan fungsi langsung menerima alat komunikasi radio dan tidak menginformasikan ke Bag Logistik Polres untuk di masukan kedalam data SIMAK-BMN Polres, sehingga alat komunikasi radio yang tidak terdata, tidak dapat mengajukan anggaran pemeliharaan dan perawatan;
d. Indeks pemeliharaan dan perawatan alat komunikasi radio dalam SBM tidak mencukupi biaya perbaikan terhadap alat komunikasi radio yang mengalami kerusakan.

Gambar 4.6 menjelaskan jumlah personel yang pernah memperoleh anggaran pemeliharaan dan perawatan dari DIPA untuk alat komunikasi radio.



Gambar 4.6. Dukungan Anggaran Harwat Alat Komunikasi Radio.

Terkait penyimpanan alat komunikasi radio, ditemukan dus atau *box* HT yang masih disimpan dan menumpuk yang belum pernah dibuka sejak penerimaan, yang seharusnya tersimpan dalam lemari dan tersusun rapi dan dalam kondisi siap digunakan. Hal ini sangat disayangkan karena dapat merusak peralatan komunikasi radio akibat disimpan terlalu lama.

Administrasi serah terima barang (alat komunikasi) dari Polda ke Polres juga belum sepenuhnya dipahami. Serah terima barang di beberapa jajaran Polda kurang memperhatikan kelengkapan barang yang diterima dan kondisinya. Di Polres Mamuju misalnya, kiriman radio *fixed* sebanyak 13 unit pada bulan Maret 2023, semuanya belum terpasang karena pengiriman belum dilengkapi dengan antena dan kabelnya.

Kasus lain di Polres Majene misalnya, yang menerima pengadaan radio *fixed* sebanyak 10 unit lengkap dengan kabel dan antena namun belum bisa dimanfaatkan karena belum diintegrasi dan dipasang karena tidak ada tower antena di Polres Majene.

Selain permasalahan tersebut, mekanisme penyerahan dan pengembalian alat komunikasi dari Bid/Sie TIK ke pengguna dan sebaliknya juga perlu memperoleh perhatian. Mekanisme yang digunakan di beberapa Polda dan Polres jajarannya adalah HT diserahkan ke masing-masing personel untuk menunjang tugas-tugasnya. Apabila tugasnya sudah selesai maka HT tersebut dikembalikan lagi ke Bid/Sie TIK. Kondisi tersebut memungkinkan ID dari HT tersebut digunakan oleh anggota yang berbeda, yang akan mengakibatkan kesulitan dalam mengenali identitas personel.

5. Peningkatan Mutu Alat Komunikasi Radio Polri dan Penggelarannya

Berdasarkan hasil pengumpulan data dan analisis penelitian, maka dirumuskan langkah-langkah/upaya peningkatan mutu yang meliputi perbaikan alat komunikasi radio, sistem manajemen (inventaris, harwat, distribusi), dan peningkatan kualitas sumber daya manusia yang dapat dilakukan sebagai berikut :

a. Memfungsikan kembali *repeater* yang rusak dengan memperbaiki *repeater* yang rusak tersebut dan memasang *repeater* baru terutama di area *blank spot*. Untuk itu diperlukan penelitian dan kajian tentang posisi yang tepat dalam memasang *repeater* yang meliputi parameter-parameter geografis dan topologi wilayah, radius area jaringan komunikasi, dan spesifikasi *repeater* yang dipasang.
b. Mengoptimalkan tower-tower di luar Polri untuk pemasangan *repeater* melalui kerjasama dengan pihak terkait;
c. Apabila jaringan komunikasi radio sudah optimal dan masih ada area *blank spot*, maka solusinya dengan menggunakan *interface* RoIP dan aplikasi VoIP untuk mengintegrasikan jaringan internet dengan jaringan komunikasi Polri, sehingga HP dapat berfungsi seperti HT dengan tetap memperhatikan keamanan *cyber* dengan melibatkan dukungan pihak internal Polri atau eksternal (misalnya Organisasi Riset Elektronika dan Informatika (OREI) - BRIN);
d. Pemeliharaan rutin yang harus dilakukan oleh satuan fungsi terkait;
e. Setiap Polda sebaiknya memiliki sistem kontrol jaringan komunikasi (MSO) dan memastikan MSO berfungsi dengan baik dan didukung oleh petugas operator yang menguasai pengoperasiannya;
f. Seluruh personel pengguna alat komunikasi radio harus mengerti dan memahami manajemen harwat serta mengikuti sosialisasi terjadwal tentang *Standard Operational Procedure* (SOP) di Polda/Polres. Hal ini diperlukan untuk mengurangi atau memenuhi permintaaan penambahan HT dari masing-masing Polres;
g. Peningkatan kemampuan sumber daya manusia di Bid/Sie TIK melalui sosialisasi, pelatihan, atau studi lanjut agar mempunyai pengetahuan di bidangnya. Tujuannya adalah setiap anggota Bid/Sie TIK mempunyai kemampuan untuk mengatasi permasalahan jaringan komunikasi dan mampu memelihara dan memperbaiki kerusakan-kerusakan alat komunikasi sehingga tidak tergantung pada vendor. Hal ini dapat dilakukan dengan bekerjasama dengan pihak lain misalnya OREI-BRIN;
h. Alat komunikasi radio yang didistribusikan ke Polres harus dipastikan bahwa sudah

terprogram APX CPS dan siap untuk digunakan.

Apabila secara keseluruhan upaya peningkatan mutu alat komunikasi radio Polri dan penggelarannya berjalan dengan lancar maka dipastikan dapat mendukung tugas operasional Polri dalam rangka mendukung pengamanan Pemilu 2024.

SIMPULAN

Beberapa kesimpulan dari penelitian ini yaitu :

1. Mutu Alat Komunikasi Radio Polri yang Tergelar Saat Ini

Secara umum kondisi penggunaan alat komunikasi radio Polri menunjukkan variasi tergantung lokasi geografisnya. Di luar Pulau Jawa, sistem konvensional lebih umum digunakan, sementara di Pulau Jawa mayoritas menggunakan sistem *trunking*. Namun, alokasi frekuensi yang terbatas di wilayah Pulau Jawa menjadi kendala untuk penambahan *channal*/*site* baru. Meskipun secara teknologi dan keamanan sebagian besar memenuhi kebutuhan, masih ada ketidakoptimalan dalam penggunaan. Kerusakan yang umum terjadi pada alat komunikasi seperti HT dan repeater disebabkan oleh faktor-faktor seperti penyimpanan yang tidak tepat dan faktor alam. Sementara personel Polri umumnya memiliki kemampuan dasar dalam mengoperasionalkan alat komunikasi, namun masih minim pengetahuan menengah dan lanjut serta pengalaman dalam pemeliharaan. Terdapat kecenderungan untuk menggunakan alat komunikasi ringan seperti radio *point to point*, namun seringkali tidak memperhatikan aspek keamanan. Kendala administratif dan perawatan juga ditemukan, seperti data yang belum sinkron dan kesulitan memperoleh suku cadang. Untuk meningkatkan efektivitas penggunaan alat komunikasi radio Polri, perlu dilakukan peningkatan alokasi frekuensi, peningkatan pelatihan dan pengetahuan personel, serta perbaikan dalam pemeliharaan dan perawatan serta manajemen anggaran.

3. Kondisi, Kuantitas dan Fungsi Penggelaran Alat Komunikasi Radio Polri

Handy Talky (HT) merupakan alat komunikasi radio yang paling umum digunakan di wilayah, meskipun jumlahnya masih kurang untuk memenuhi kebutuhan semua satuan fungsi. Selain dari pengadaan Div TIK Polri dan Slog Polri, penggelaran HT dan alat komunikasi radio lainnya juga diperoleh dari beberapa pembina fungsi lainnya seperti Korlantas Polri, Baharkam Polri, dan Baintelkam Polri. Namun, kurangnya informasi dan koordinasi antara satuan fungsi menyebabkan kesulitan dalam pendataan HT, yang berdampak pada distribusi yang tidak merata dan rencana kebutuhan yang tidak tepat. Terbatasnya penggelaran alat komunikasi radio mengakibatkan menurunnya pelaksanaan kegiatan apel udara, dan penggunaan sistem *trunking* dianggap kurang efektif karena kurangnya penguasaan penggunaan alat komunikasi tersebut oleh personel Bid/Sie TIK. Selain itu, belum ada kesepahaman dalam persepsi dan pemahaman antara personel terkait perbedaan fungsi dan penggunaan antara HT dan HP, serta belum adanya kegiatan pembinaan teknis dan penyusunan SOP baku tentang pemeliharaan dan perawatan alat komunikasi radio di wilayah Polres.

Rekomendasi yang dapat disampaikan adalah pertama, peningkatan mutu alat komunikasi radio Polri dari aspek keamanan jaringan. Kedua, integrasi jaringan komunikasi radio Polri dengan jaringan internet melalui modul *interface* RoIP dan aplikasi VoIP. Ketiga, penyusunan *Standard Operating Procedure* (SOP) yang baku mengenai penggunaan, pemeliharaan, dan perawatan alat komunikasi radio. Keempat, peningkatan pengadaan perangkat komunikasi radio Polri seperti *repeater mobile*, *Handy Talky* (HT) *Broadband* (LTE), dan HT satelit. Kelima, peningkatan kompetensi SDM yang terlibat dalam bidang telekomunikasi secara berkala. Keenam, penggunaan *stabilizer* dan sistem *grounding* yang sesuai standar untuk melindungi perangkat komunikasi radio dari lonjakan tegangan tinggi. Ketujuh, penggelaran sistem *full trunking* untuk Satuan Polres Metro,

Polrestabes, dan Polresta. Kedelapan, adopsi protokol P25 *fase* 2 untuk meningkatkan efisiensi penggunaan frekuensi. Kesembilan, penyesuaian anggaran yang memadai untuk pemeliharaan dan perawatan perangkat komunikasi radio serta jaringan. Dengan implementasi rekomendasi ini diharapkan dapat meningkatkan efektivitas penggunaan alat komunikasi radio Polri dalam mendukung tugas kepolisian serta penguatan pelayanan publik.

DAFTAR PUSTAKA

Awangga, F., & Surya, A. (2013). Study perencanaan migrasi sistem digital oleh penyelenggara *radio trunking* di Indonesia. *Buletin Pos dan Telekomunikasi,* 11(2), 159-172.

Basuki, U. (2020). Parpol, Pemilu dan demokrasi: Dinamika partai politik dalam sistem pemilihan umum di Indonesia Perspektif Demokrasi. *Kosmik Hukum, 20*(2), 81-94.

Hasibuan, E. S. (2023). *Wajah polisi presisi: melahirkan banyak inovasi dan prestasi.* Raja Grafindo Persada-Rajawali Pers.

Sofwan, A. (n.d.). *Migrasi dari sistem Radio repeater konvensional ke Radio Trunking di Operasi lepas pantai Premier Oil Natuna, GBCPP (Gajah Baru Central Processing Platform)*. Diakses dari https://www.academia.edu/36917532/Implementasi_penerapan_Radio_repeater_konvensional_dan_Radio_Trunking_di_GBCPP.

Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia 1945.

Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2002 Tentang *Kepolisian Negara Republik Indonesia*.

Peraturan Kepala Kepolisian Negara Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2011 Tentang *Penyelenggaraan Sistem Telekomunikasi di Lingkungan Kepolisian Negara Republik Indonesia*.

Pusdikmin Lemdikpol. (2022). *HANJAR Komunikasi Radio*. Diambil dari: https://pusdikmin.com/perpus/file/HANJAR%20KOMUNIKASI%20RADIO.pdf.

Rachman, A. N., Musa, A. E. Z., & Latiep, I. F. (2023). Pemanfaatan media komunikasi digital pada pelayaran*. Economics and Digital Business Review, 4*(2), 137-144.

Setiawan, I., Jayadi, R., Saputro, A. P., Saputra, M. A., & Madiistriyatno, H. (2023). Implementasi Polmas sebagai pemberdayaan sdm Polri dalam rangka pengamanan pemilu tahun 2024 demi terwujudnya stabilitas keamanan dalam negeri. *Aliansi: Jurnal Manajemen dan Bisnis, 18*(1), 135-146.

Sosiawan, E. A. (2018). Manajemen sistem komunikasi jaringan radio pancar terpadu Pemerintah Provinsi Daaerah Istimewa Yogyakarta untuk penanggulangan bencana alam. *Paradigma: Jurnal Masalah Sosial, Politik, dan Kebijakan, 16*(2).