

BAB III

PELAKSANAAN KERJA MAGANG

3.1. Kedudukan dan Koordinasi

3.1.1. Kedudukan

Dalam melakukan praktik kerja magang Penulis di PT ARS, Penulis ditempatkan pada divis *Marketing* departemen Teknologi Informasi yang dibimbing oleh Bapak Bagus Tera Dwiputra. Tugas utama Penulis dalam melakukan kegiatan kerja magang adalah mencari vendor-vendor yang digunakan sebagai proyek pengadaan barang berupa peralatan siaran televisi lokal yang pembelinya berasal dari ANTV.

3.1.2. Koordinasi

Pada praktik kerja magang di divisi Marketing IT PT ARS, Penulis berkoordinasi dengan Bapak Bagus Tera Dwiputra yang kemudian diteruskan kepada direktur perusahaan Bapak Walika Akmal.



3.2. Tugas yang Dilakukan

Penulis melakukan kerja magang pada divisi marketing bagian Teknologi Informasi. Pada pekerjaan ini, Penulis melaksanakan tugasnya selama 65 hari (19 Juli – 18 Oktober 2021) bersama dengan teman yang berasal dari Universitas Sampoerna yang bernama Adi Akbar. Pelaksanaan kerja magang ini dilakukan yang sifatnya *Work From Home*, ini merupakan tantangan tersendiri dalam melaksanakan tugas Penulis di PT ARS ini dalam hal komunikasi / pelaporan kepada pembimbing lapangan, setiap hari jumat Penulis melakukan meeting secara daring menggunakan platform *Google Meet*. Berikut ini adalah rangkuman tugas-tugas yang dilakukan Penulis dalam praktik kerja magang di PT ARS:

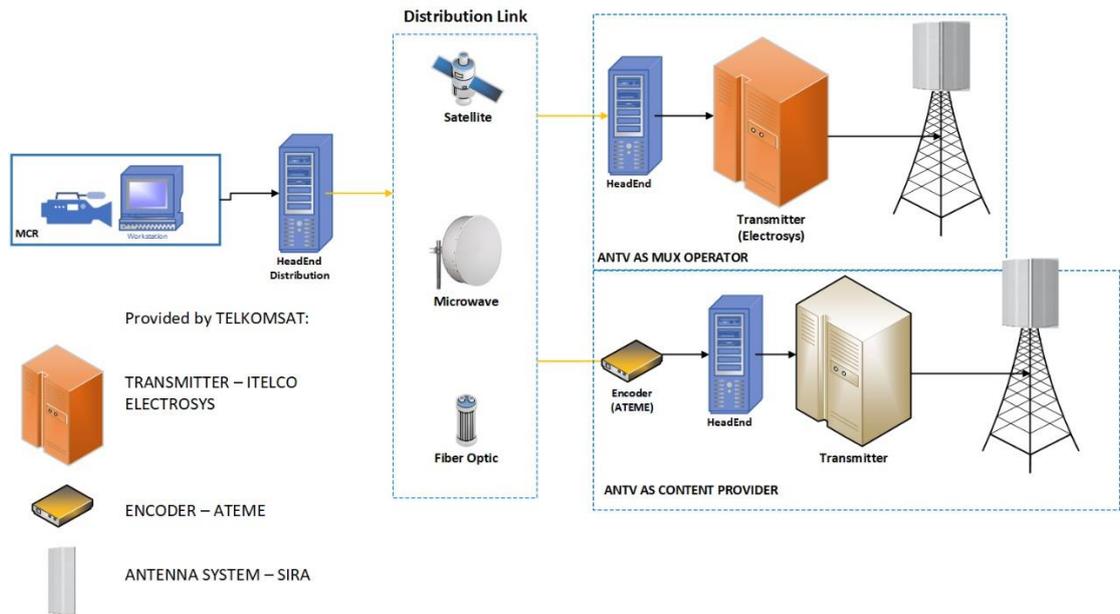
Deskripsi Pekerjaan	Hasil Pekerjaan
Mencari vendor <i>Ateme Encoder</i>	Mendapatkan bukti berupa katalog produk dan menunggu persetujuan direktur dalam memutuskan melakukan pembelian dan menjual kembali kepada <i>customer</i> .
Mencari vendor <i>Itelco Transmitter</i>	Sudah mengirimkan email ke perusahaan tersebut, namun masih belum menerima balasan email dari perusahaan Itelco.
Mencari vendor Katherin (SIRA) <i>Antenna System</i>	Mendapatkan bukti katalog produk dan spesifikasi yang diperlukan dan masih menunggu persetujuan oleh direktur perusahaan terlebih dahulu untuk menanyakan kepada <i>customer</i> .

Tabel 3.1. Rangkuman Pekerjaan yang Dilakukan.

3.3. Uraian Pelaksanaan Kerja Magang

3.3.1. Proses Pelaksanaan

Pada pelaksanaan kerja magang di PT ARS, Penulis diberikan tugas oleh pembimbing lapangan untuk mencari ketiga barang yaitu *Transmitter* dengan merek Itelco, *Encoder* dengan merek Ateame, dan *Antenna System* dengan merek SIRA. Untuk itu, Penulis lampirkan skema proyek keperluan *customer* sebagai berikut:



Gambar 3. 1. Skema Pengadaan untuk Stasiun Televisi

3.3.1.1. Mencari Vendor untuk Encoder

Dalam mencari vendor untuk transmitter, Penulis menggunakan email pribadi untuk berkomunikasi dengan pihak sales yang berasal dari Singapura menggunakan aplikasi *Whatsapp*. Penulis ada meminta katalog yang tujuannya sebagai bahan peninjauan kepada pembimbing lapangan dan diteruskan kepada direktur perusahaan. Gambaran dan spesifikasi dari katalog *Encoder* adalah sebagai berikut:

Kyrion

CM5000



High Video Quality – Ultra Low latency HEVC, H264, MPEG2 Contribution Encoder

The Kyrion[®] CM5000 encoder has been designed for contribution over satellite, IP and ASI networks, with all needed features, such as ultra-fast-boot, and added value features such as ABR output and integrated Automatic Repeat reQuest (ARQ).

The Kyrion[®] CM5000 is a future-proof solution, with HEVC² software upgrade option and pay as you grow support: SD to HD to UHD³, MPEG2 to H264.

The Kyrion[®] CM5000 can be used as a single, dual channel encoder, or a single channel with DVB-S/S2 modulator. Audio boards for analog or digital inputs can be added on two extension slots.

The Kyrion CM5000 is based on ATEME 5th Generation STREAM[®] compression engine, delivers the highest video quality at minimum bitrates with ultra-low latency.

The Kyrion[®] CM5000 front panel and web based user interface provide quick access to configuration menus and immediate settings ensuring a super-fast boot.

Key features

- SD/HQ/UHD HEVC, H264, MPEG2
- 12-bit 4:2:2
- Ultra low latency mode
- Confidence Audio / Video input monitoring
- Daisy-chain services re-multiplexing
- Contribution over internet streaming
- FEC Pro MPEG and BISS - 0/1/E (with EBU-R139)
- BISS-CA encryption system support

Benefits

- Low OPEX link with high VQ at low bitrates
- Ease of use with front panel and web GUI
- Pay as you grow – future proof investment
- Ensures content fidelity
- Streamlined Encoder– Modulator configuration
- Immediate service with ultra-fast-boot and low latency

Front Panel

Confidence Audio/video monitoring on Front panel with LCD Meter
 17-key keyboard for input & navigation
 Fronts input and export from USB slot
 Serviceable Air Filter

Rear Panel

Video Input
 SD-SDI (SMPTL210M-C), HD-SDI (SMPTL203M), ISD-SDI (SMPTL-SD-DM)

Audio Input
 Embedded in SDI (up to 16 mono channels per video input) (SMPTL210M, SMPTL210M)
 AES-EBC input up to 16 mono channels with optional AES board
 Analog input up to 8 audio balanced (-10 dBm to +20 dBm/600 ohms) with optional CM5000-AVL board

IP / ASI / RF
 1 x 100/1000 Mbps data port for out-of-band for management
 2 x 100/1000 Mbps for service streaming
 2 x ASI outputs per Video Channel
 2 x ASI input for daisy-chain service re-multiplexing
 1-Band RF (MMA) to Chime output (160-2150MHz)
 IF Band RF (MCA) to Chime output (10-180 MHz)

RF Outputs
 Main output: -20/ +6 dBm ± 1 dB
 Main output step size: 0.1dB, stability: ±0.1dB
 Frequency step-size: 100 Hz, Accuracy: 0.2 Hz
 Monitoring output: -20dBm
 Ref External to MMA; input/output

DVB-S
 QPSK, Code rate 1/3, 1/3, 1/4, 1/4, 1/4, 1/4
 Roll-off 0.20, 0.25, 0.35, Symbol rate 0.1 - 45 Mbaud

DVB-S DQPSK
 QPSK, HC QPSK 1/3, 1/3, 1/4, 1/4, 1/4, 1/4, 1/4
 Roll-off 0.20, 0.25, 0.35, Symbol rate 0.1 - 45 Mbaud

DVB-S2, DVB-S2X Software upgradeable
 QPSK, 8PSK, 16APSK, 32APSK
 COFDM, ACM ± VCM ± Short/Long Frames,
 Roll-off 0.05, 0.10, 0.15, 0.20, 0.25, and 0.35
 Pilots ON, OFF, Symbol rate 0.1 - 45 Mbaud

Video

Video Compression
 H.264, Main 10, Main 4:2:0 10, Main 4:2:0 12, 100 Mbps max
 H.265 (4:2:0/4:2:2 8-bit, 4:2:0/4:2:2 10-bit)
 SD: 0.5 to 100Mbps, HD: 1 to 100 Mbps
 MPEG-2 (4:2:0/4:2:2 8-bit)
 STREAM ID compression engine
 MPEG-4 AVC - 1 mode up to 150Mbps
 Low Resolution PIP up to SD

Video Processing
 CABAC, CAVLC, MBNR, RAPP
 Resize & Noise Reduction filters
 Psychological Filter Enhancements
 Interoperable Ultra low latency mode
 Input format detection
 Auto input format configuration mode
 Seamless Channel Insertion (SCI)
 Logo insertion - Emulated video output

Auxiliary data

APC, WSS, WST, VPS, VPI, VTC, ATC, CC, DSI, DVB
 Teletext, V-Cap, SMPTE2001, QPAP,
 SCTE35 insertion via SCTE304 trigger
 DVB-Subtitles A51/P multiplexing

Audio

Audio Compression
 MPEG-1, MPEG-2/MPEG-4 AAC-CC, AAC-HB/L, HBR/L encode
 DD/DDE encode
 Dolby E decode
 Dolby Digital E, DD/DDE+, AES-ROOM pass-through

Output Transport Layer

MPEG-2 TS over UDP - Unicast / Multicast
 MPEG-2 TS over DVB-ASI (EN 50263-E)
 ATOM, AEC or SRT streaming option
 A/E and P streaming simultaneously
 B64 Q1/E encryption (Tech 1210-rev.2) with selectable PID (800-819F)
 B64-CA encryption (Tech 1213-1)
 VLANs - Route Table Editor - Multi-gateways

Configuration & Management

Web based Graphic User Interface
 In-Band and Out-Of-Band Management
 SNMP (MIB v2c) with remote SNMP supervisor
 128 presets configuration memory slots

Physical and Environmental

Dimensions: 1U* 1-80 (882 x 64 x 514 mm / 1U*1.79* 30.4")
 Max Weight 6.0 kg/13.1 lbs. Max height 2.0 kg / 4.4 lbs.
 User Serviceable Air Filter; / Cooling air flow from front to back
 Redundant Power supply 100-240VAC, 50/60 Hz
 Typical consumption: 90 W Single Channel / 60W booting time
 Operating temperature: 0 to 55 °C / +32 ° to +133 °F
 Storage temperature: -20 to 70 °C / -4° to +158 °F
 Operating Humidity: 5 to 95% (non-condensing)

Hardware Versions				
	SDI PIP #	Stream ID / Local IP Channel	1-Band SDI PIP Multiplexer	SDI Audio Input #
Configuration 1: 100Mbps	1	0		
Configuration 2: 100Mbps	1	0		
Configuration 3: 100Mbps	1	0		1
Configuration 4: 100Mbps	1	0	0	1
Configuration 5: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 6: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 7: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 8: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 9: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 10: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 11: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 12: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 13: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 14: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 15: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 16: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 17: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 18: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 19: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 20: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 21: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 22: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 23: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 24: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 25: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 26: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 27: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 28: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 29: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 30: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 31: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 32: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 33: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 34: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 35: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 36: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 37: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 38: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 39: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 40: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 41: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 42: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 43: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 44: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 45: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 46: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 47: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 48: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 49: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 50: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 51: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 52: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 53: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 54: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 55: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 56: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 57: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 58: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 59: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 60: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 61: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 62: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 63: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 64: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 65: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 66: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 67: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 68: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 69: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 70: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 71: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 72: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 73: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 74: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 75: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 76: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 77: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 78: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 79: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 80: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 81: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 82: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 83: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 84: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 85: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 86: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 87: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 88: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 89: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 90: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 91: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 92: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 93: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 94: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 95: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 96: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 97: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 98: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 99: 100Mbps	1	0	0	2
Configuration 100: 100Mbps	1	0	0	2



www.ateme.com

Gambar 3. 3. Detail Katalog 1 Belakang

Sumber: https://www.ateme.com/wp-content/uploads/2018/09/ATEME_KYRION_CM5000_Datasheet-v3.pdf

TITAN Edge Encoder

LOW LATENCY 4K PROFESSIONAL CONTRIBUTION ENCODER HEVC, MPEG4, MPEG2

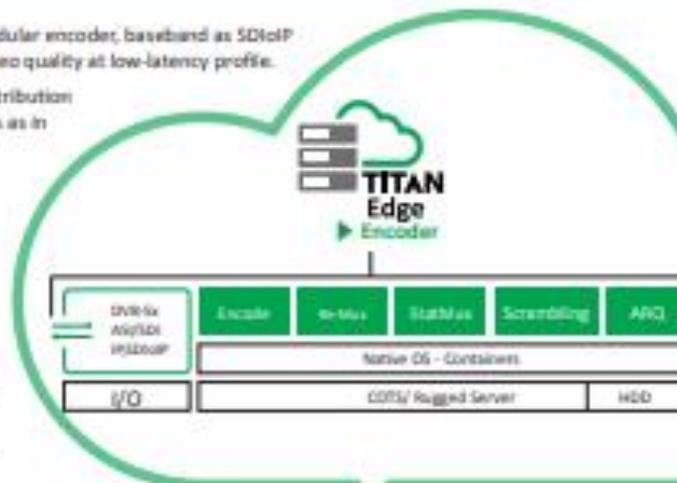
TITAN Edge Encoder is a multi-channels modular encoder, based on SDtoIP input, to any outputs, providing pristine video quality at low-latency profile.

TITAN Edge Encoder is the high-density contribution solution for 4K and HD in HEVC 4:2:2 12 bits as in H264 4:2:2 10 bits

Based on TITAN's software modular suite and leveraging full CDTS approach, TITAN Edge is a versatile solution for operations running on-premises, off-premises or a combination of the two: 4K, multi HD encode, Low Latency IP/ASI/Modulator output.

Implementing state-of-the-art SMPTE 2022/2110 standards, TITAN Edge Encoder is the first professional cloud native low latency solution enabling full IP video operations in the cloud.

In addition, TITAN Edge Encoder features interfaces to standard PCIe boards to support any type of use-case and build the most adapted and efficient solution for on-premises contribution.



KEY FEATURES

- SD/HD/UHD HEVC, H264, MPEG2
- Scalability to UHD 12-bit 4:2:2 codec solution
- BSS-CA encryption system support
- Low latency mode
- Confidence Audio / Video input monitoring
- Encoded, transcoded & statmuxed output
- Service filtering with remuxed output
- On-premises/off-premises solution

VALUE-ADDED BENEFITS

- 
Lower OPEX
High density with high quality of service
- 
Modularity
Full flexibility and scalability
- 
Software based
Future-proof and high ROI
- 
Industry Grade
Smooth operations based on proven interoperabilities

Gambar 3. 4. Detail Katalog 2 Depan

VIDEO

Video Compression

H.264, Main 12, Main 4:2:2 40, Main 4:2:2 12, 120 Mbps max
H.264 (4:2:0/4:2:2 8-bit, 4:2:0/4:2:2 10-bit), 120 Mbps max
MPEG-2 (4:2:0/4:2:2 8-bit), 80 Mbps max
MPEG-4 AVC – I mode

Video Processing

CABAC, CABLC, MBARF, BARR
Reduce & Noise Reduction Filters
Psychovisual Filter Enhancements
Interoperable Ultra Low Latency mode
Input format detection **
Auto input format configuration mode ***
Seamless Channel Insertion (SCI) **
Logo insertion – Emulated video output
Auxiliary data
AFD, WSS, VPS, VPI, VITC, ATC, CC,
DVB Teletext, SMPTE 2011, OP17,
SCTE35 insertion via SCTE104 triggers

AUDIO

Audio Compression

MPEG-1-L2, MPEG-2/MPEG-4 AAC-LC, AAC-HEv1/HEv2 encode
Dolby/Dolby+ encode, Dolby I decode
Dolby Digital E, Dolby/Dolby+, AAC-300M pass-through

SCRAMBLING

ISS 1/C (Tech 3293-rev 2 and CPU R13R)
ISS-C4 (Tech 3293-1)

ARQ SOLUTION

2x1 feeder* – push and pull modes
SRT feeder – caller, listener & remote-vous modes
RS17 feeder*

FEATURES, CONFIGURATION & MANAGEMENT

Web Graphic User Interface (create, delete and edit decoding channels)
Video and Audio Confidence monitoring on front panel and web GUI
64 Presets configurations memory slots
In-band and Out-Of-Band Management
SNMP (MIB v2c) with remote SNMP supervisor (alarms & traps)
REST API (documented through Open API v1.0)
JSON Configuration export/import
MPEG-2-TS over UDP/RTP (Unicast/Multicast)
REC ProMPEG CoPr2
Follower Any to Any & SMPTE 2022-7
Carrier ID from the NIT
Service filtering with remuxed output
Multi-Protocol Encapsulation
Remote Syslog, VPN support, IGMPv3 support
INTEL and AMD family support

MODULATION

L-Band RF SMA 50 Ohms output (950-2150MHz)
IF Band RF SMA 50 Ohms output (50-180 MHz)
Symbol Rate: 0.05 to 80Mbaud / Step 1Baud
Main output: -35/+3 dBm ± 1 dB
Main output step size: 0.1dB, stability: ±0.1dB/10°C
Frequency step size 1 Hz, Accuracy 0.1Hz
Spurious In-Band < -65dBc/100Hz
Shoulder rejection < -50dB
Monitoring output Main - 20dB
Ref External Input / Output 10 MHz
DVB-S (EN 300421)
DVB-S (DVB EN 301210-L 1.1)
DVB-S2 (EN 302307-1) / DVB-S2x (EN 302307-2)

FRONT PANEL

For Server I/O, RG10 / RG115 / RG25
Confidence Audio/video monitoring with LCD Menus
6-keys keyboard for input & navigation
Presets import and export from USB **
TS capture download from USB slot *
First ISO install from USB
Serviceable Air Filters

REAR PANEL

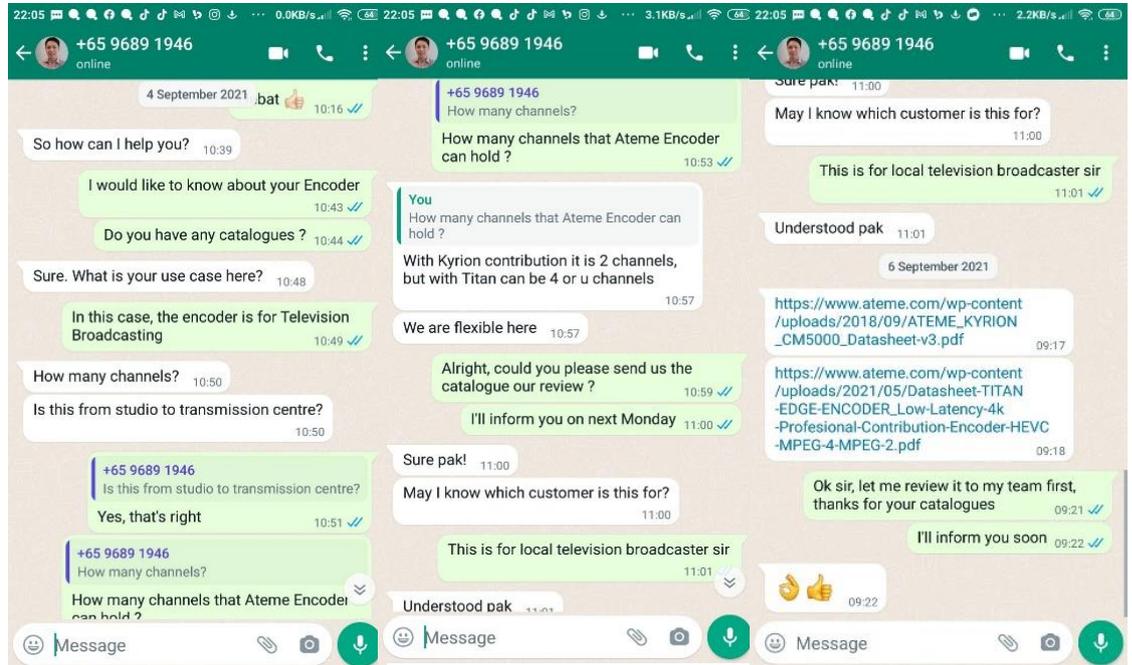
IF interface
2 x 50G – Refer to the server used
2 x QSPF28 with Mellanox Connect-X5 board (25Gbps)
ASI interface
Up to 8 x DVB-ASI reversible (input or output) ***
SDI interface
Up to 8 x 3G-SDI (SMPTE-424M)
Up to 2 x 12G-SDI (SMPTE-428C) ***
RF interface
Main RF Output: 1 L-Band / IF
Monitoring RF Output
External 10MHz Reference Input / Output

* Contact your sales representative for the detailed list of features
** Contact factory for availability
*** Refer to the PCB board used

Gambar 3. 5. Detail Katalog 2 Belakang

Sumber: https://www.atame.com/wp-content/uploads/2021/05/Datasheet-TITAN-EDGE-ENCODER_Low-Latency-4k-Profesional-Contribution-Encoder-HEVC-MPEG-4-MPEG-2.pdf

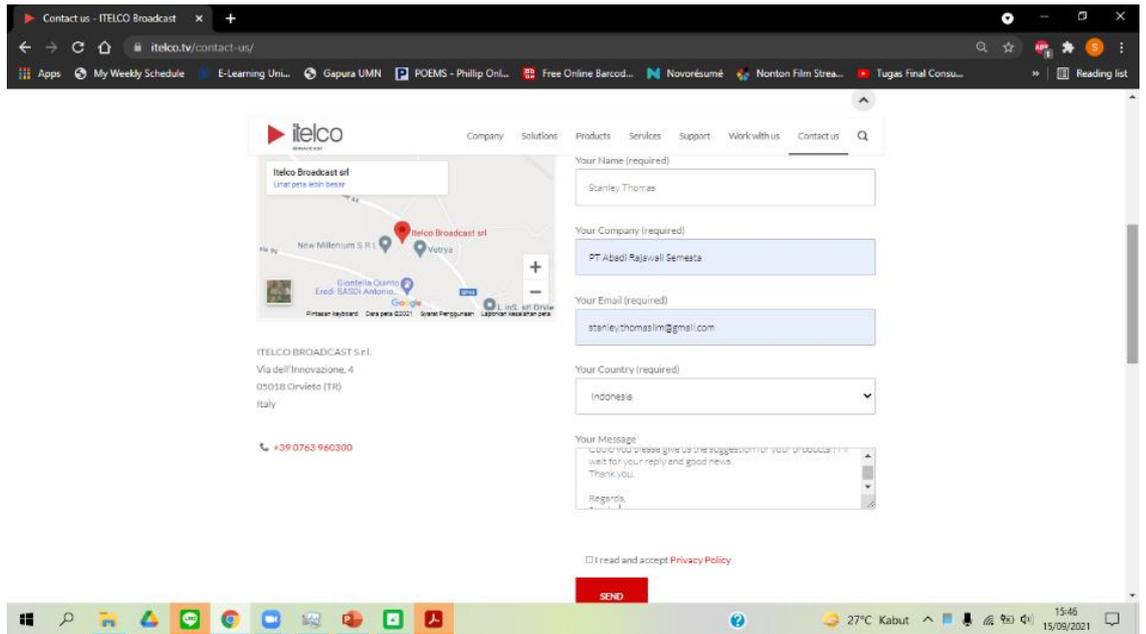
Dan berikut adalah gambar tangkap layar (*screenshot*) Penulis kepada *Sales Ateme Encoder* melalui aplikasi *Whatsapp*:



Gambar 3. 6. Tangkap Layar Sales Encoder

3.3.1.2. Mencari Vendor untuk Transmitter

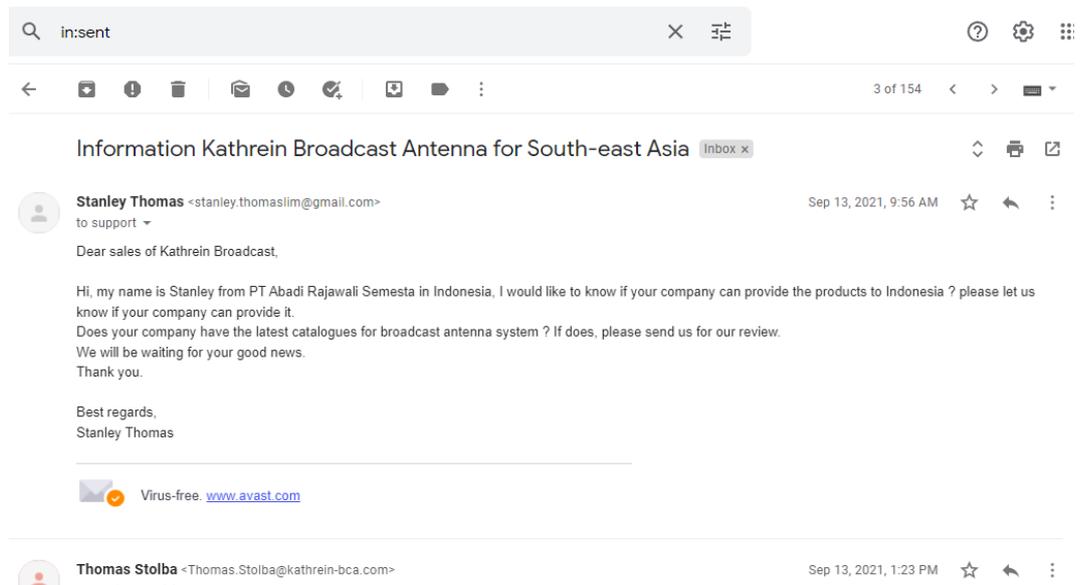
Dalam mencari vendor untuk transmitter, Penulis menggunakan email pribadi untuk menanyakan spesifikasi produk dengan cara meminta katalog terbaru ke situs web dari www.itelco.tv. Untuk katalog yang Penulis ambil berasal dari tautan www.itelco.tv/downloads/, setelah mengetahui tautan katalog, Penulis melaporkan kepada pembimbing lapangan untuk meninjau lebih lanjut dan melaporkan kepada direktur perusahaan. Berikut adalah dokumentasi foto untuk vendor *transmitter* merek Itelco:



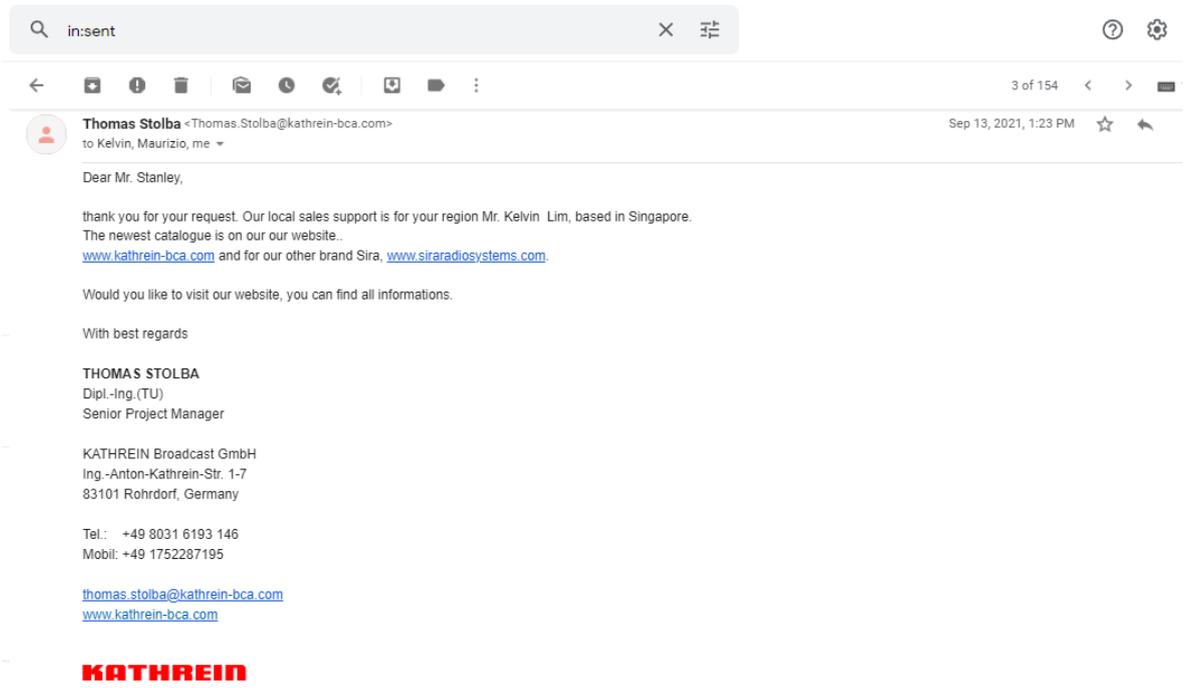
Gambar 3. 7. Menghubungi Vendor Transmitter

3.3.1.3. Mencari Vendor untuk Antena

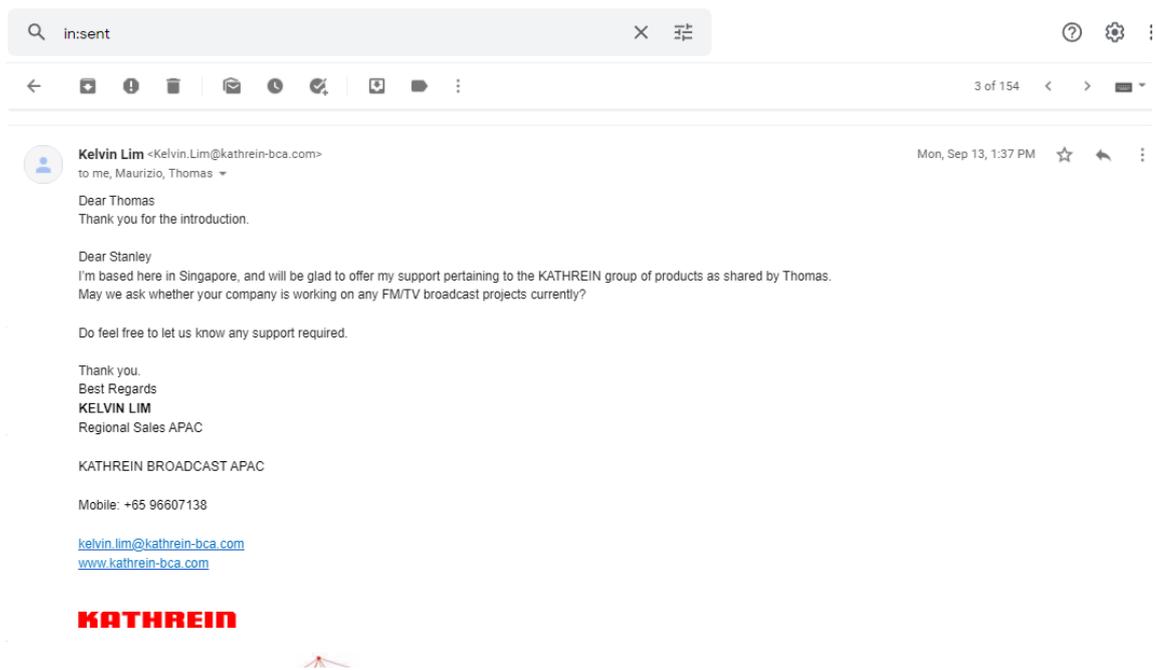
Dalam mencari vendor untuk Antena merek SIRA, Penulis menggunakan email pribadi untuk menanyakan spesifikasi produk dengan cara meminta katalog melalui email dan situs web www.kathrein-bca.com/en/products. Berikut adalah dari email:



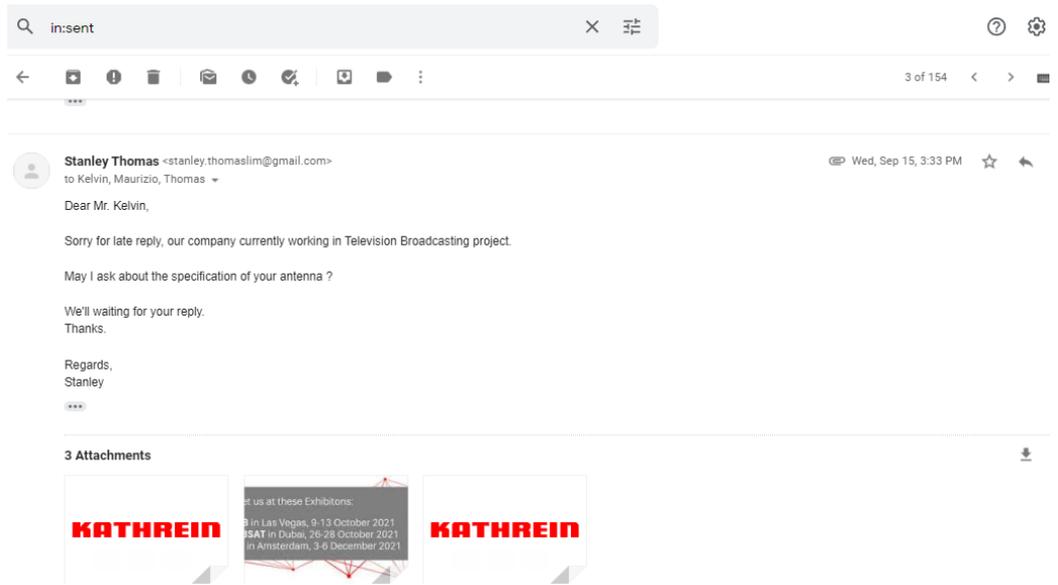
Gambar 3. 8. Screenshot email Antenna 1



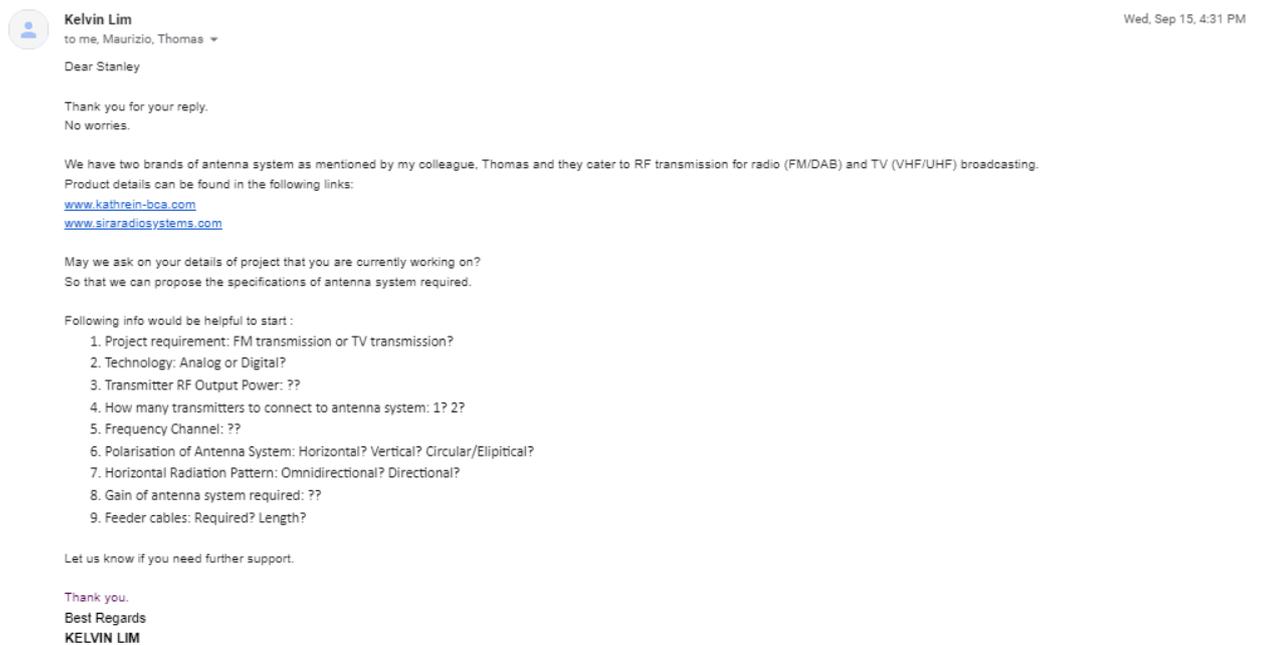
Gambar 3. 9. Screenshot email Antenna 2



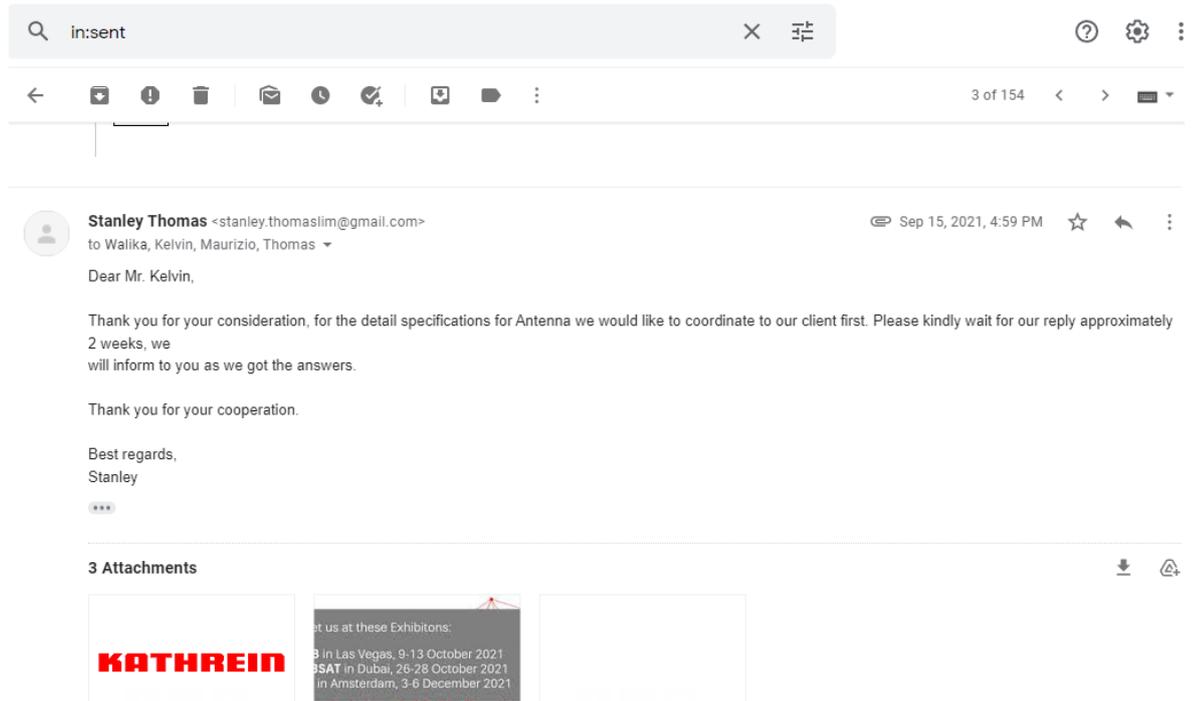
Gambar 3. 10. Screenshot email Antenna 3



Gambar 3. 11. Screenshot email Antenna 4



Gambar 3. 12. Screenshot email Antenna 5



Gambar 3. 13. Screenshot email Antenna 6

3.3.2. Kendala yang Ditemukan

Selama melakukan kerja magang, Penulis memiliki kendala dalam melakukan praktik kerja magang, berikut adalah kendala yang Penulis pernah hadapi:

3.3.3.1. Kendala pada vendor *Encoder*

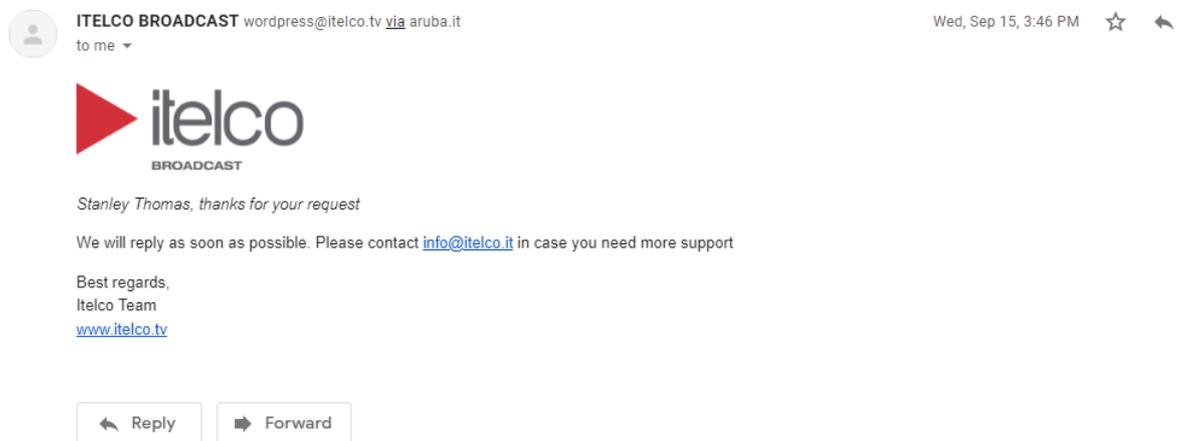
Pada vendor ini, kendala yang dihadapi adalah Penulis kurang memahami pemahaman produk (*product knowledge*) pada barang *encoder*, sehingga Penulis mencari informasi melalui internet mengenai fungsi dan kegunaan dari *encoder*.

Selain itu, kendala berikutnya adalah respon yang lama dari *customer*. Menurut informasi dari Direktur yang diteruskan ke pembimbing lapangan, bahwa *customer* masih belum membalas email ke Direktur perusahaan. Sehingga sampai saat ini Penulis masih belum dapat melanjutkan pekerjaan ini.

3.3.3.2. Kendala pada vendor *Transmitter*

Pada vendor ini, kendalanya sama seperti sebelumnya yaitu kurangnya pemahaman produk pada barang *Transmitter*. Sehingga Penulis mencari informasi produknya melalui internet mengenai fungsi dan kegunaan barang tersebut.

Selain itu, kendala lainnya adalah tidak ada balasan email dari pihak sales Itelco itu sendiri yang mengakibatkan sulitnya berkomunikasi antar pihak, berikut Penulis lampirkan kendala yang dihadapi pada vendor *Transmitter* oleh Itelco:



Gambar 3. 14. Kendala email *Transmitter*

3.3.3.3. Kendala pada vendor *Antenna System*

Pada vendor ini, kendalanya masih sama yaitu kurangnya pengetahuan Penulis dalam pemahaman produk antena. Sehingga Penulis mencari informasi tentang fungsi dan kegunaan antena sistem, baik dari spesifikasi produk yang ditentukan dari *customer*, dan biaya yang dikeluarkan oleh *customer*.

Selain itu kendala berikutnya adalah kurangnya informasi yang diberikan oleh pembimbing lapangan yang mengakibatkan Penulis kurang memahami spesifikasi yang *customer* inginkan.

3.3.3. Solusi atas Kendala yang Ditemukan

Solusi atas kendala yang ditemukan diatas adalah Penulis melakukan *follow-up* kepada pembimbing lapangan untuk menanyakan bagaimana progress perkembangan dari pihak *customer* melalui telepon *Whatsapp*. Hingga saat ini pembimbing lapangan mengatakan “Menurut dari Direktur (Pak Walika), sampai saat ini *customer* masih belum membalas emailnya sehingga masih belum bisa melanjutkan proyek pengadaan ini (5/10).”

Berikut solusi untuk setiap kendala di setiap vendor yang telah dicari oleh Penulis:

3.3.3.1. Solusi dari vendor *Encoder*

Untuk vendor *Encoder*, Penulis mencari informasi fungsi barang tersebut melalui internet. Dalam pembicaraan *Whatsapp* ke pihak Ateame, Penulis mengatakan akan menginformasikan kembali apabila telah klien telah menjawab dengan Bahasa Inggris.

3.3.3.2. Solusi dari vendor *Transmitter*

Untuk vendor *Transmitter*, Penulis mencari informasi fungsi barang tersebut melalui internet, Pada pembicaraan Penulis ke pihak Itelco, Penulis melaporkan kepada pembimbing lapangan bahwa vendor tersebut tidak ada balasan email, setelah itu Penulis mengirim kembali pertanyaan yang sama ke situs web itelco.tv dengan harapan mendapatkan jawaban dari pihak Itelco.

3.3.3.3. Solusi dari vendor *Antenna System*

Untuk vendor *Antenna System SIRA*, Penulis mencari informasi fungsi dari barang tersebut melalui internet, Penulis juga menanyakan ke pembimbing lapangan spesifikasi seperti apa yang *customer* inginkan. Kemudian komunikasi dari Penulis ke pihak SIRA, Penulis mengatakan akan diinformasikan kembali apabila sudah mendapatkan jawaban dari tim internal.