

---

---

## OPTIMALISASI JARINGAN LOCAL AREA NETWORK MENGGUNAKAN FAILURE MODE EFFECT ANALYSIS (FMEA) & PLAN-DO-CHECK-ACTION (PDCA)

Achmad Fathonih<sup>1</sup>, Moh. Jufriyanto<sup>2</sup>, Akhmad Wasiur Rizqi<sup>3</sup>  
Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Gresik  
Jl. Sumatera 101 GKB, Gresik 61121, Indonesia  
e-mail : achmadfathonih@Gmail.com

### ABSTRAK

Sejak tahun 2011, industri di dunia sedang memasuki era Industri 4.0, dimana semua kegiatannya memanfaatkan perkembangan teknologi digital yang semakin pesat. Sejalan dengan hal tersebut, PT XYZ mengikuti perkembangan dengan memulai system produksi dengan system Big Data. Akan tetapi dalam implementasinya ada kendala pada koneksi Jaringan *Local Area Network*, yang mana dalam 3 bulan terdapat 44,7% kejadian kegagalan. Sehingga perlu menganalisis kondisi eksisting sistem infrastruktur *Local Area Network* yang sering terjadi permasalahan dari sisi availabilitas jaringan, dengan menggunakan 2 metode yaitu FMEA dan PDCA. Dari hasil penelitian terdapat 3 penyebab yaitu: susah cetak effu dan pilih job, susah akses server, dan paket data server ke client berkurang. Perlu dilakukan perbaikan untuk permasalahan tersebut dengan metode PDCA yang dimulai dari Agustus 2022 hingga November 2022. Dilanjut dengan melakukan evaluasi hasil yang dilakukan dari November 2022 hingga Januari 2023 banyak penurunan kegagalan *Local Area Network* diarea Gedung C PT. XYZ, untuk kasus kegagalan susah cetak effu dan pilih job mengalami penurunan sebesar 61,5%, untuk kasus kegagalan susah mengakses server mengalami penurunan paling besar dengan nilai 77,1%, dan untuk kasus kegagalan paket data server ke client berkurang mengalami penurunan sebesar 57,1%.

**Kata kunci** : Industri 4.0, Jaringan *Local Area Network*, FMEA, PDCA, *Improvement*.

### ABSTRACT

Since 2011, the world's industry is entering the Industry 4.0 era, where all of its activities take advantage of the increasingly rapid development of digital technology. In line with this, PT XYZ followed developments by starting a production system with a Big Data system. However, in implementation there were problems with the Local Area Network connection, where in 3 months there were 44.7% failures. So it is necessary to analyze the existing condition of the Local Area Network infrastructure system where problems often occur in terms of network availability, using 2 methods, namely FMEA and PDCA. From the research results, there are 3 causes, namely: difficulty printing effu and selecting jobs, difficulty accessing the server, and reduced server data packets to the client. Improvements to these problems need to be made using the PDCA method starting from August 2022 to November 2022. Followed by evaluating the results carried out from November 2022 to January 2023, there has been a significant reduction in Local Area Network failures in the PT Building C area. XYZ, in cases of failure, difficulty in printing effu and selecting jobs decreased by 61.5%, in cases of failure, difficulty in accessing the server experienced the largest decrease with a value of 77.1%, and in cases of failure, server data packets to the client decreased by 57.1%.

**Keywords** : *Industry 4.0, Local Area Network, FMEA, PDCA, Improvement.*

---

### Jejak Artikel

Upload artikel : 14 November 2023

Revisi : 15 Desember 2023

Publish : 31 Januari 2024

---

### 1. PENDAHULUAN

Dalam dunia perindustrian di era 4.0 saat ini, segala sesuatu yang berkaitan dengan aspek produksi mengalami transformasi pada masalah digitalisasi. Revolusi ini mengutamakan tentang

unsur kecepatan dari ketersediaan informasi yang mana agar seluruh proses dalam suatu perusahaan dapat terkorrelasi dengan baik, sehingga proses yang terjadi dalam perusahaan bisa berjalan dengan efektif dan efisien. Oleh

karena itu, banyak perusahaan besar yang mulai mengembangkan perusahaannya untuk memasuki era revolusi industri 4.0 dengan membangun sebuah teknologi *wireless* dan *big data* (System Server) secara massif. (Sundari et al., 2019)

PT. XYZ adalah salah satu perusahaan yang mengikuti perkembangan revolusi industri 4.0 yang mana seluruh aspek produksi sudah terintegrasi dengan departemen yang ada di perusahaan. Dalam alur manajemen produk yang dihasilkan mulai dari masuknya *supply* produk hingga barang siap jual semuanya sudah terrecord di database perusahaan. Sehingga harus disupport dengan system jaringan local area network yang baik untuk integrasi data tersebut.

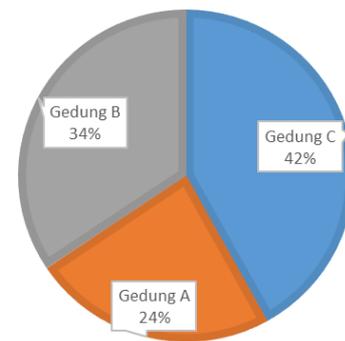
Optimalisasi *network* menjadi salah satu faktor penting dalam menunjang *system* berbasis data agar lebih baik. Dalam pengaplikasiannya PT. XYZ memiliki jaringan *local area network* dengan menggabungkan beberapa jaringan menjadi sistem protokol untuk mengatur lalu lintas informasi, format data, dan komunikasi. Selain itu, terdapat pula *web server* untuk mengelola file yang di-hosting ke server, dan mengatur pengiriman data ke komputer lain. Dimana *network local area network* disini sangat berpengaruh pada proses *input* maupun *download* dari database, apabila proses ini terganggu otomatis data menjadi tidak sinkron. (Firmansyah et al., 2018).

Pada penelitian ini data diambil dari penginputan operator IT tiap harinya yang disebut MDR (*Maintenance Daily Report*), dengan mengambil data kerusakan selama 3 bulan yang dimulai dari bulan Februari 2022 sampai April 2022, yang mana data tersebut adalah kumpulan dari penanganan beberapa kegagalan yang terjadi khususnya area lapangan/produksi.

**Tabel 1** Frekuensi Kejadian Kegagalan di Setiap Asset IT Pada Periode Februari hingga April 2022

Kategori	FEB	MAR	APR	Total
NETWORK	48	49	51	148
HARDWARE	49	43	46	138
SOFTWARE	19	15	21	55
TOTAL				331

Dari data tersebut menunjukkan kegagalan yang sering terjadi terdapat pada kategori *network* oleh sebab itu diambil penelitian dengan berfokuskan untuk menangani kasus kegagalan jaringan *local area network*. Data dari kegagalan network dipecah menjadi 3 titik area produksi dan didapat hasil seperti Diagram Pie Chard.



**Gambar 1.** Jumlah Data Problem Network Untuk Kategori Area Produksi

Untuk kasus kegagalan jaringan *local area network* yang sering terjadi terdapat pada area gedung C yang mana gedung tersebut adalah gedung yang berlokasi jauh di belakang sehingga jarak antara lokasi server dengan gedung C bisa dikatakan cukup jauh, dan jumlah frekuensi kegagalan paling banyak sebesar 26 kali kejadian per 3 bulan. Sehingga perlu implementasi perbaikan untuk mengurangi kegagalan jaringan lokal area network di gedung C.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

Ada beberapa metode yang digunakan pada Penelitian ini yaitu dengan menggunakan metode FMEA dan PDCA, karena metode FMEA memiliki kemampuan menganalisis potensi kegagalan dan efek yang menyebabkan terjadinya *problem network* dengan membuat skala *prioritas* dari berbagai potensi penyebab *downtime* dengan menggolongkannya pada tiga tahapan yaitu *Severity(S)*, *Occurance(O)*, dan *Detection(D)*. Lalu dikorelasikan dengan menggunakan metode PDCA yang mana metode ini memiliki hasil akhir yang berbeda dan bisa dikatakan mendekati sempurna, karena metode ini menggunakan siklus yang sangat terorganisir. Berdasarkan penelitian terdahulu yang membahas tentang penggunaan kedua metode

untuk pengendalian kualitas dengan mengambil sampel untuk mengisi kuisioner penilaian nilai SOD yang mana nilai tersebut adalah nilai awal yang digunakan untuk membangun penentuan *risk priority number*, berdasarkan frekuensi kejadian berdasarkan data komponen yang menjadi permasalahan yang mana nantinya diintegrasikan dengan metode PDCA sehingga dapat menentukan apa saja yang perlu dibenahi dalam upaya meningkatkan kualitas *network local area network* pada PT. XYZ sehingga dalam proses *download* maupun *upload* tidak mengalami gangguan sehingga proses perubahan database sesuai actual.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil pengupulan data MDR (aintenance Daily Report) kegagalan pada jaringan lokal area network didapatkan beberapa frekuensi kategori kegagalan pada periode Februari 2022 hingga April 2022 seperti pada table berikut.

**Tabel 1** Frekuensi kegagalan *network* pada periode Februari 2022 hingga April 2022

Kategori	Jenis Kasus Kegagalan	FEB	MAR	APR	JUM
Network	Paket Data Server ke Client Berkurang	11	18	15	44
	Susah Mengases Server	19	20	23	62
	Susah cetak effu dan pilih Job	18	11	13	42
Jumlah		48	49	51	148

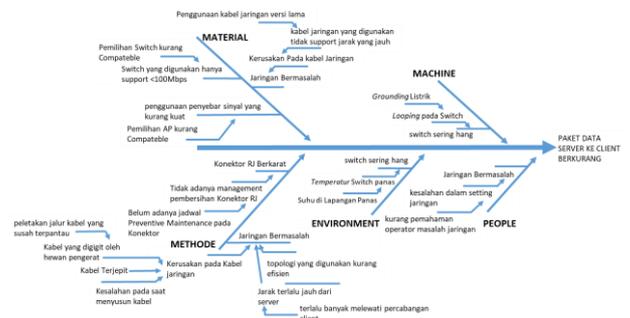
Hasil dari pengamatan di lapangan yang telah dilakukan dengan melihat hasil dari banyaknya problem yang dikeluhkan oleh operator maupun staff yang menggunakan layanan *network* yang dibangun di area gedung C, dapat diambil sebuah data kerusakan sebagai berikut.

**Tabel 2** Kegagalan *Network* dan penyebabnya

Kegagalan	Penyebab Kegagalan
paket data server keclient berkurang	switch sering hang
	penggunaan penyebar sinyal yang kurang kuat

	switch yang digunakan hanya support <100Mbps
	Konektor RJ Berkarat
	Jaringan Bermasalah
susah mengakses server	kapasitas hardisk server penuh
	jam scanner tidak sesuai server
	koneksi tidak stabil
	terlalu banyak client yang mengakses server
	jarak terlalu jauh dari server
	komputer terkena virus
	kesalahan dalam konfigurasi remot server
susah cetak effu dan pilih job	kesalahan dalam setting access point beda segment
	codingan program tidak efisien
	koneksi lambat
	wifi sering trouble
	settingan init mesin tidak sesuai codingan
	sistem cetak effu 1 program 4 mesin
	komputer lemot
	touchscreen error
	komputer ngefrez
	proses cetak effu secara bersamaan
proses pengerjaan job yang tidak Runtut	

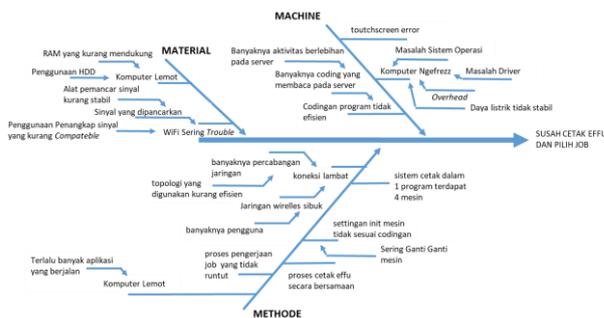
Setelah mendapatkan data baik skunder maupun primer selanjutnya dilakukan pengolahan dengan menggunakan diagram fishbone.



**Gambar 2.** Fishbone Diagram Kegagalan Paket Data Berkurang



**Gambar 3 Fishbone Diagram Kegagalan Susah Mengakses Server**



**Gambar 4 Fishbone Diagram Kegagalan Susah cetak effu dan pilih job**

Setelah mengetahui penyebab dari ketiga kategori penyebab kegagalan Jaringan dilakukan *Branstroming* dengan *Staff Up* IT dan Assman IT yang mengelola Infrastruktur PT. XYZ dan juga 2 Operator IT. Pengupulan nilai *Severity Occurance Detection* (SOD) yang selesai dilakukan dengan mengumpulkan pendapat dari 3 karyawan PT. XYZ department IT di bagian pengembangan infrastruktur jaringan PT. XYZ. Pendapat tersebut yang nantinya akan menjadi satu hasil yang didapat untuk menjadi acuan perhitungan FMEA yang dilakukan. Hasil *Branstroming* penetapan 3 rangking RPN tertinggi beserta rekomendasi perbaikan dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 4** Rekomendasi Perbaikan dari *Cause* dengan RPN Tertinggi pada Kegagalan Paket Data Server ke *Client* Berkurang

Jenis Kegagalan	Cause dengan RPN tertinggi	RP N	Ran g	Rekomen
	Penggunaan kabel jaringan versi lama	288	1	Penggantian Kabel Jaringan dengan

Paket Data Server ke <i>Client</i> Berkurang				Versi Cat 6 yang support hingga 100Mbps
Pemilihan AP kurang Competable	252	1		Penggantian Switch yang support penyebaran data hingga 100-1000 Mbps
Pemilihan Switch kurang Competable	216	2		Penggantian penyebar sinyal berupa Access Point yang memiliki penyebaran yang luas dan stabil

**Tabel 5** Rekomendasi Perbaikan dari *Cause* dengan RPN Tertinggi pada Kegagalan Susah Mengakses Server

Jenis Kegagalan	Cause dengan RPN tertinggi	RP N	Rang king	Rekomen dasi
Susah Mengakses Server	tidak ada management sistem penyimpanan	384	1	Restart Server Secara Periodik 1 minggu sekali
	terlalu banyak <i>client</i> yang mengakses server	280	2	mengurangi akses <i>client</i> yang tidak diperlukan
	jarak terlalu jauh dari server	256	3	dibuatkan akses jaringan baru menggunakan

				kan point to point
--	--	--	--	--------------------

**Tabel 6** Rekomendasi Perbaikan dari Cause dengan RPN Tertinggi pada Kegagalan Susah Cetak effu dan Pilih JOB

Jenis Kegagalan	Cause dengan RPN tertinggi	RPN	Rang	Rekomendasi
Susah Cetak Effu dan Pilih JOB	Codingan Banyaknya memakan aktivitas berlebihan pada server	432	1	Optimalisasi Program dengan Mengurangi Aktivitas Data Per client
	proses cetak effu secara bersamaan	378	2	Optimalisasi Program dengan Mengurangi Jumlah Mesin yang terdapat diProgram
	proses pengerjaan job yang tidak Runtut	270	2	Optimalisasi Program dengan Mengunci JOB yang akan dikerjakan Biar runtut

Setelah Mendapatkan nilai RPN tertinggi selanjutnya dilkaukan pengolahan data dengan metode PDCA.

**PLAN**

Setelah menetapkan nilai RPN untuk menentukan target dari pemecahan masalah, selanjutnya dilakukan analisa mengenai apa-apa saja faktor yang menyebabkan problem *network* di PT. XYZ. Analisa tersebut terdiri dari analisa kondisi yang ada dan analisa sebab akibat. Dari analisa tersebut disusun sebuah rancangan perbaikan dengan menggunakan *tools* 5W + 1H.

**Tabel 7** Rancangan Perbaikan Dengan 5W+1H

Faktor	What	Why	How	Who	When	Where
Material	Kabel Jaringan Yang Digunakan Tidak Support Jarak Yang Jauh	Kabel Lan Versi Cat 4 Tidak Support 100 Mbps	Penggantian Kabel Lan Versi Cat 6 Yang Support Hingga 100 Mbps	IT Team	Oktober 2022	Server - Gedung Vt/Cot
	Switch Yang Digunakan Hanya Support <100mbps	Switch Yang Digunakan Jenis Lama	Penggantian Switch Yang Mensupport Penyebaran Data Hingga 100-1000 Mbps	IT Team	Oktober 2022	Gedung C
	Penggunaan Penyebar Sinyal Yang Kurang Kuat	Ap Jenis Netgear Jangkaan Penyebaran Signal Kurang Stabil	Perubahan Dengan Mengganti Ap Jenis Unify	IT Team	Oktober 2022	Gedung C
Metode	Kapasitas Hardisk Server Penuh	Aktivitas Database Tinggi Dan 24 Jam	Dilakukan Restart Server Secara Periodik	IT Team	Setiap Hari Senin	Server Room
		Komputer Qc Sedikit Terjankau Sinyal Karena Mepet Tembok	Menambahkan Wifi Extender Untuk Qc Potong	IT Team	Agustus 2022	Komputer Qc Inspection

	Jarak Terlalu Jauh Dari Server	Mengikuti Kebutuhan Client	Dibuatkan Akses Jaringan Baru Menggunakan Point To Point	IT Team	November 2022	Server - Gedung Vt/Cot		Tidak Runtut		Akan Dikerjakan Biar Runtut																	
	Terlalu Banyak Client Yang Mengakses Server	Aktivitas 1 Program Menimbulkan Aktivitas Tinggi Pada Server	Memastikan Raspberry Untuk Penggunaan Ts Mesin Yang Terpisah Dengan Program Utama	Smd p	September 2022	Program-Program Vt/Cot	<p><b>DO</b></p> <p>Setelah mendapatkan sebuah gambaran rencana perbaikan yang disusun didalam <i>flow plan</i>, Tim IT melakukan <i>improvement</i> untuk menanggulangi problem <i>network</i> yang ada selama 4 bulan terhitung mulai Agustus 2022 hingga November 2022. Adapun beberapa <i>Improvement</i> yang dilakukan dengan menggunakan form KAIZEN.</p> <p><b>CHECK</b></p> <p>Tahap Check digunakan untuk menganalisa dan mengevaluasi data yang telah didapat dari tahap tahap sebelumnya. Pada tahap ini Tim IT melakukan analisa dengan melihat <i>problem dinetwork</i> dengan menarik data MDR setelah melakukan <i>Improvement</i> dan melihat aktual lapangan dan membuat grafik perbandingan antara sebelum perbaikan dan setelah perbaikan dengan bantuan tabel perbandingan dan <i>tool Histogram</i>.</p> <p><b>Tabel 8</b> Perbandingan Kondisi Lapangan Sebelum <i>Improvement</i> dan Setelah <i>Improvement</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Sebelum Improvement</th> <th>Improvement</th> <th>Date</th> <th>PIC</th> <th>Setelah Improvement</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kabel Jaringan Yang Digunakan Tidak Support Jarak Yang Jauh</td> <td>Penggantian Kabel Lan Versi Cat 6 Yang Support Hingga 100 Mbps</td> <td>Oktober 2022</td> <td>IT Team</td> <td>Koneksi Client Dengan Server Lebih Stabil Dengan Berkurangnya Keluhan Kegagalan Jaringan Oleh Operator</td> </tr> <tr> <td>Switch Yang Digunakan Hanya</td> <td>Penggantian Switch Yang Mensupp</td> <td>Oktober 2022</td> <td>IT Team</td> <td>Koneksi Client Dengan Server Lebih Stabil</td> </tr> </tbody> </table>						Sebelum Improvement	Improvement	Date	PIC	Setelah Improvement	Kabel Jaringan Yang Digunakan Tidak Support Jarak Yang Jauh	Penggantian Kabel Lan Versi Cat 6 Yang Support Hingga 100 Mbps	Oktober 2022	IT Team	Koneksi Client Dengan Server Lebih Stabil Dengan Berkurangnya Keluhan Kegagalan Jaringan Oleh Operator	Switch Yang Digunakan Hanya	Penggantian Switch Yang Mensupp	Oktober 2022	IT Team	Koneksi Client Dengan Server Lebih Stabil
Sebelum Improvement	Improvement	Date	PIC	Setelah Improvement																							
Kabel Jaringan Yang Digunakan Tidak Support Jarak Yang Jauh	Penggantian Kabel Lan Versi Cat 6 Yang Support Hingga 100 Mbps	Oktober 2022	IT Team	Koneksi Client Dengan Server Lebih Stabil Dengan Berkurangnya Keluhan Kegagalan Jaringan Oleh Operator																							
Switch Yang Digunakan Hanya	Penggantian Switch Yang Mensupp	Oktober 2022	IT Team	Koneksi Client Dengan Server Lebih Stabil																							
	Codingan Program Tidak Efisien	Efisiensi Infrastruktur	Mengurangi Aktifitas Akses Data Per Client	Smd p	September 2022																						
	Memeriksa Program Utama Dengan Monitor Ts			IT Team	September 2022																						
Machine	Proses Cetak Effu Secara Bersamaan	Efisiensi Program	Mengurangi Jumlah Mesin Yang Terdapat Diprogram	Smd p	September 2022																						
	Proses Pengerjaan Job Yang		Penambahan Sistem Mengunci Job Yang	Smd p	September 2022																						

Support <100mbps	Port Penyebaran Data Hingga 100-1000 Mbps			Dengan Berkurangnya Keluhan Kegagalan Jaringan Oleh Operator	Program Utama			Table Mesin (Ts)
Penggunaan Penyebaran Sinyal Yang Kurang Kuat	Perubahan Dengan Mengganti Ap Jenis Unify	Oktober 2022	IT Team	Koneksi <i>Client</i> Dengan Server Lebih Lancar Dengan Digantinya Access Point Kejenis Unify	Mengurangi Aktifitas Akses Data Per <i>Client</i>	September 2022	Smd p	Program Lebih Ringan Karena Banyak Pengurangan Query Data Pada Database
	Menambahkan Wifi Extender Untuk Qc Potong	Agustus 2022	IT Team	Koneksi <i>Client</i> Dengan Server Lebih Stabil Dengan Ditambahkannya Wifi Extender Dengan Kabel Lan	Memisahkan Program Utama Dengan Monitor Ts	September 2022	IT Team	Program Utama (Untuk Cetak Effu) Lebih Ringan Karena Tidak Terganggu Akses Data Table Mesin (Ts)
Kapasitas Hardisk Server Penuh	Dilakukan Restart Server Secara Periodik	Setiap Hari Senin	IT Team	Kapasitas Harddisk Terjaga Dan Akses Data Lebih Ringan	Proses Cetak Effu Secara Bersamaan	September 2022	Smd p	Operator Lebih Tertib Dalam Mencetak Effu Dan Pilih Job
Jarak Terlalu Jauh Dari Server	Dibuatkan Akses Jaringan Baru Menggunakan Point To Point	November 2022	IT Team	Koneksi <i>Client</i> Dengan Server Lebih Stabil Karena Jaringan Langsung Dapat Dari Server	Proses Pengerjaan Job Yang Tidak Runtut	September 2022	Smd p	Operator Lebih Tertib Dalam Mencetak Effu Dan Pilih Job
Terlalu Banyak <i>Client</i> Yang Mengakses Server	Menambahkan Rasperry Untuk Penggunaan Ts Mesin Yang Terpisah Dengan	September 2022	Smd p	Program Utama (Untuk Cetak Effu) Lebih Ringan Karena Tidak Terganggu Akses Data				

Dari table data diatas menunjukkan kegagalan pada lokal area network di PT. XYZ mengalami penurunan yang banyak, dari hasil perhitungan perbandingan antara sebelum dan setelah *improvement* adanya penurunan sebesar 118, yang awal mulanya sebelum *improvement* memiliki total kegagalan sebesar 148 kali dan setelah dilakukan *improvement* menjadi 30 kali kegagalan, sehingga dalam persen menjadi penurunan sebesar 66,3%. Dan untuk frekuensi

kegagalan menurut faktor penyebabnya bisa dilihat pada table berikut.

**Tabel 9** Frekuensi kegagalan *network* Sebelum *Improvement*

Kategori	Jenis Kasus Kegagalan	FEB	MAR	APR	Jumlah
NETWORK	Paket Data Server ke Client Berkurang	11	18	15	44
	Susah Mengases Server	19	20	23	62
	Susah cetak effu dan pilih Job	18	11	13	42
Jumlah		48	49	51	148

**Tabel 10** Frekuensi kegagalan *network* Setelah *Improvement*

Kategori	Jenis Kasus Kegagalan	NOV	DES	JAN	Jumlah
NETWORK	Paket Data Server ke Client Berkurang	5	4	3	12
	Susah Mengases Server	4	3	1	8
	Susah cetak effu dan pilih Job	3	3	4	10
Jumlah		12	10	8	30

Dari data tabel diatas menunjukkan bahwasannya terjadi penurunan dikegagalan *network* dari berbagai faktor yang menyebabkan terjadinya kegagalan. Untuk kasus kegagalan paket data server ke client berkurang mengalami penurunan sebesar 57,1%, untuk kasus kegagalan susah mengakses server mengalami penurunan paling besar dengan nilai 77,1%, dan untuk susah cetak effu dan pilih job mengalami penurunan sebesar 61,5%.

#### ACTION

Tahap Action adalah tahapan yang keempat pada PDCA, pada tahap ini menindaklanjuti atas apa yang didapatkan selama *improvement* dan pengecekan terhadap perbaikan *network local area network* di PT. XYZ. Pada tahap ini Tim IT membuat standarisasi mengenai apa apa saja yang telah dikerjakan untuk mencapai hasil yang telah didapatkan, sehingga *problem* yang sama tidak terulang kembali, adapun standarisasi yang

diterbitkan baik itu berupa WI, RT, maupun Form, untuk menanggulangi kegagalan *network Lokal Area Network* antara lain sebagai berikut:

1. Checklist Server
2. Regulation Tabel Switch HUB dan Kabel *Network* UTP
3. Regulatoron Tabel Access Point dan Penamaan SSID (WiFi)

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan, ditemukan kegagalan *Lokal Area Network* paling tinggi diantara kegagalan asset IT lainnya, kegagalan ini terjadi paling banyak di gedung C PT. XYZ. Pengumpulan data dilakukan dengan mengambil data MDR (Maintenance Daily Report) yang diisi oleh operator IT tiap harinya. Lalu menetapkan Failure mode untuk membangun FMEA.

Hasil penerapan metode FMEA diperoleh penyebab potensial dengan masing masing nilai RPN yang didapat, berdasarkan hasil terdapat 3 jenis kegagalan dengan penyebab tertinggi yang pertama dalam jenis kegagalan susah cetak effu dan pilih job yang memiliki nilai RPN tertinggi ada di penyebab codingan program yang tidak efisien, lalu untuk di jenis kegagalan susah akses server untuk nilai RPN tertinggi terdapat di penyebab kapasitas server yang penuh, dan yang terakhir untuk jenis kegagalan paket data server ke client berkurang yang memiliki nilai RPN tertinggi ada di kabel jaringan yang digunakan tidak support jarak yang jauh.

Dari nilai RPN tertinggi tersebut dianalisa lagi dengan menggunakan metode PDCA sehingga dapat dibuat rumusan pemecahan masalah dengan mengambil penyebab yang kritis diperhitungan metode FMEA, yakni dengan penggantian kabel LAN versi CAT-6 yang support hingga 100 Mbps, penggantian switch yang mensupport hingga 100-1000Mbps, perubahan Access Point dengan jenis Unify, Penambahan Wi-Fi, Extender untuk computer QC Potong, Melakukan Restart Server secara Periodik, Dibuatkan akses jaringan baru dengan

point to point, pemisahan program utama dengan table setting, mengurangi jumlah mesin di program, dan penambahan system kunci job pada program.

Setelah melakukan *improvement*, banyak penurunan kegagalan *local area network* di area gedung C PT. XYZ, frekuensi kegagalan *Local Area Network* secara keseluruhan setelah *improvement* turun dibawah rata rata frekuensi kejadian kegagalan *network* di tahun 2022. Dan setelah *improvement* berhasil, dilakukan standarisasi mengenai server, access point, switch, kabel UTP, dan juga penamaan *ssid network*.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Adekayanti, Y., Adiasa, I., & Mashabai, I. (2021). *ANALISIS GANGGUAN PADA KWH METER PELANGGAN DI PT. PLN (PERSERO) UP3 SUMBAWA MENGGUNAKAN FISHBONE DAN PDCA (PLAN, DO, CHECK, ACTION)*. 2(1).
- Ardiansyah, N., & Wahyuni, H. C. (2018). *Analisis Kualitas Produk Dengan Menggunakan Metode FMEA dan Fault Tree Analysis (FTA) Di Exotic UKM Intako*. 2(2), 58–63.
- Cisilia & Sundari (n.d.). *TANTANGAN BISNIS BAGI GENERASI MILENIAL*. 555–563.
- Didiharyono, Marshal, Bakhtiar., (2018). *Analisis Pengendalian Kualitas Produksi Dengan Metode Six-Sigma Pada Industri Air Minum PT Asera Tirta Posidonia, Kota Palopo Quality Control Analysis of Production with Six-Sigma Method in*. VII(2), 163–176.
- Fernandi, M. R., Risqi, A. W., & Negoro, Y. P. (2022). *Analisis Kualitas Produk Minyak Goreng Kemasan Standing Pouch Menggunakan Metode FMEA pada PT. KIAS*. VII(3), 3646–3657.
- Firmansyah, M., Putra, D., Darwan, I., Yunan, U., Septo, K., Industri, F. R., & Telkom, U. (2018). *ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM PEMANTAUAN KINERJA PERANGKAT NETWORK MENGGUNAKAN SNMP DENGAN METODE PLAN DO CHECK ACT (PDCA) DI PT LEN INDUSTRI (PERSERO) ANALYSIS AND DESIGN OF PERFORMANCE MONITORING SYSTEM USING SNMP WITH METHOD PLAN DO CHECK ACT* (. 5(3), 7162–7170.
- Fretes, R. A. De. (2022). *ANALISIS PENYEBAB KERUSAKAN TRANSFORMATOR MENGGUNAKAN METODE RCA (FISHBONE DIAGRAM AND 5-WHY ANALYSIS) DI PT. PLN (PERSERO) KANTOR PELAYANAN KIANDARAT*. 16(2).
- Hanif, M. F., (2021). *Tugas akhir analisis pengendalian kualitas kakao dengan menggunakan metode*.
- Hashida, A. A., & Syahrullah, Y. (2021). *Perbaikan Kualitas Pada Proses Produksi Kabel Type NYA dengan*. 3(2).
- Hendrawan, D., Wirawati, S. M., & Wijaya, H. (2020). *Analisis Pengendalian Kualitas Pada Proses Boning Sapi Wagyu Menggunakan Statistical Quality Control (SQC) Di PT. Santosa Agrindo*. Journal Industrial Engineering & Management Research, 1(2), 195–206. <https://jiemar.org/index.php/jiemar/article/view/60>
- Nurdewanti, R., (2022). *Implementasi Metode Failure Mode Effect and Analysis (FMEA) Dengan Konsep PDCA Untuk Mengurangi Defect Produk Cokelat White Compound di PT. XYZ*. 7, 503–511.
- Pahlawan, R., Laba, A. R., & Pakki, E. (2019). *LOYALITAS PELANGGAN PERUSAHAAN DAERAH AIR MINUM*

- ( PDAM ) KOTA MAKASSAR. 3(2),  
228–244.
- Parinata, D., & Puspaningtyas, N. D. (2021).  
*Optimalisasi Penggunaan Google  
Form terhadap Pembelajaran  
Matematika. Mathema: Jurnal  
Pendidikan Matematika*, 3(1), 56.  
<https://doi.org/10.33365/jm.v3i1.1008>
- Silviana, M. K., & Gede S. D. (2020). *Faktor-  
Faktor Terpenting Yang Mempengaruhi  
Kepuasan dan Loyalitas Pelanggan  
Pengguna Network 4G di Denpasar  
Silviana Melda Kolo (1) Gede Sri  
Darma (2)*. 17(1), 57–74.
- Supriyadi, A., Gartina, D., Komputer, F., &  
Badan Litbang, S. (2007). *MEMILIH  
TOPOLOGI NETWORK DAN  
HARDWARE DALAM DESAIN  
SEBUAH NETWORK KOMPUTER  
Recognizing Topology And Network  
Hardware, Computer Network (Vol.  
16, Issue 2)*.
- Yaqin, R. I., Siahaan, J. P., Priharanto, Y. E.,  
Alirejo, S., & Umar, M. L. (2020).  
*Pendekatan FMEA dalam Analisa  
Risiko Perawatan Sistem Bahan Bakar  
Mesin Induk : Studi Kasus di KM.  
Sidomulyo*. 9(3), 189–200.