

**PENGARUH KETEPATAN INPUT DATA TERHADAP  
MONITORING KINERJA OPERASIONAL DENGAN  
ETOS KERJA SEBAGAI VARIABEL MODERATOR  
(STUDI PADA EAF *DAILY DASHBOARD* DI  
PT PLN NUSANTARA POWER SERVICES)**

**SKRIPSI**

*Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Terapan Manajemen (S.Tr.M)  
Pada Program Study Manajemen Bisnis*

**Oleh**

**MONALISA TRIVIA RUNTURAMBI**

**NIM : 21 053 146**



**POLITEKNIK NEGERI MANADO  
JURUSAN ADMINISTRASI BISNIS  
PROGRAM STUDI D-IV MANAJEMEN BISNIS  
2025**

Monalisa Trivia Runturambi. 2025 “**Pengaruh Ketepatan Input Data Terhadap Monitoring Kinerja Operasional Dengan Etos Kerja Sebagai Variabel Moderator (Studi Pada EAF *Daily Dashboard* Di PT PLN Nusantara Power Services)**”. Di bawah bimbingan Djibrael Djawa, SE, M.Int.Hotl.Manag dan Adelaida Joroh, SE.,MM

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh Ketepatan Input Data terhadap Monitoring Kinerja Operasional dengan Etos Kerja sebagai variabel moderator pada PT PLN Nusantara Power Services (PLN NPS). Perusahaan ini menerapkan *EAF Daily Dashboard* sebagai sistem pemantauan keandalan pembangkit, sehingga akurasi data dan etos kerja menjadi faktor penting dalam mendukung efektivitas sistem digital. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan pendekatan *Moderated Regression Analysis* (MRA). Data diperoleh melalui kuesioner yang disebarakan kepada operator dan staf operasional, kemudian diolah menggunakan SPSS versi 24 untuk menguji hubungan langsung dan efek interaksi antarvariabel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Ketepatan Input Data tidak berpengaruh signifikan terhadap Monitoring Kinerja Operasional (sign. 0,551 > 0,05), karena akurasi data telah menjadi standar prosedur dalam sistem digital PLN NPS. Sebaliknya, Etos Kerja berpengaruh positif dan signifikan (sign. 0,000 < 0,05), yang menandakan bahwa kedisiplinan dan tanggung jawab karyawan berperan besar terhadap efektivitas monitoring. Namun, Etos Kerja tidak memoderasi hubungan antara Ketepatan Input Data dan Monitoring Kinerja Operasional (sign. 0,598 > 0,05). Secara simultan, kedua variabel menjelaskan 72,3% ( $R^2 = 0,723$ ) variasi efektivitas sistem monitoring. Temuan ini menegaskan bahwa keberhasilan sistem digital tidak hanya ditentukan oleh teknologi, tetapi juga oleh komitmen dan profesionalisme sumber daya manusia. Hasil penelitian diharapkan menjadi dasar bagi penguatan etos kerja, validasi data, serta pengembangan sistem berbasis AI dan IoT di PLN NPS.

**Kata kunci : *Ketepatan Input Data, Etos Kerja, Monitoring Kinerja Operasional, EAF Daily Dashboard.***

Monalisa Trivia Runturambi. 2025 “*The Effect of Data Input Accuracy on Operational Performance Monitoring with Work Ethic as a Moderator Variable (A Study on the EAF Daily Dashboard at PT PLN Nusantara Power Services)*”. Di bawah bimbingan Djibrael Djawa, SE, M.Int.Hotl.Manag dan Adelaida Joroh, SE.,MM

### **ABSTRACT**

*This study aims to examine the effect of Data Input Accuracy on Operational Performance Monitoring with Work Ethic as a moderating variable at PT PLN Nusantara Power Services (PLN NPS). This company implements the EAF Daily Dashboard as a generator reliability monitoring system, so data accuracy and work ethic are important factors in supporting the effectiveness of the digital system. The research method used is quantitative with a Moderated Regression Analysis (MRA) approach. Data were obtained through questionnaires distributed to operators and operational staff, then processed using SPSS version 24 to test the direct relationship and interaction effects between variables. The results showed that Data Input Accuracy did not have a significant effect on Operational Performance Monitoring (sign. 0.551 > 0.05), because data accuracy has become a standard procedure in the PLN NPS digital system. In contrast, Work Ethic had a positive and significant effect (sign. 0.000 < 0.05), which indicates that employee discipline and responsibility play a major role in monitoring effectiveness. However, Work Ethic did not moderate the relationship between Data Input Accuracy and Operational Performance Monitoring (sign. 0.598 > 0.05). Simultaneously, both variables explained 72.3% ( $R^2 = 0.723$ ) of the variation in the effectiveness of the monitoring system. This finding confirms that the success of a digital system is not only determined by technology, but also by the commitment and professionalism of human resources. The research results are expected to be the basis for strengthening work ethics, data validation, and developing AI and IoT-based systems at PLN NPS.*

**Keywords : Data Input Accuracy, Work Ethic, Operational Performance Monitoring, EAF Daily Dashboard.**

## **MOTTO**

*“Pencobaan-Pencobaan Yang Kamu Alami Ialah Pencobaan Yang Biasa, Yang Tidak Melebihi Kemampuan Manusia. Sebab Allah Setia Dan Karena Itu Ia Tidak Akan Membiarkan Kamu Dicobai Melampaui Kekuatan-Mu ”*

**(1 Korintus 10:13)**

*“Libatkan Tuhan Dalam Setiap Urusan-Mu Maka Yang Tampak Mustahil Pun Bisa Terwujud ”*

**(Amsal 3:16)**

*“Karena Masa Depan Sungguh Ada, Dan Harapan-Mu Tidak Akan Hilang ”*

**(Amsal 23:18)**

*“Dengan Iman Yang Teguh, Kerja Keras, Dan Doa Yang Tulus, Setiap Proses Akan Bermakna Dan Setiap Usaha Akan Membawa Pada Keberhasilan Yang Dikehendaki Tuhan “*

**Kupersembahkan Karya ini untuk :**

*Tuhan Yesus Kristus yang berkenan dengan segala  
Kebesaran-Nya membuka pintu kemudahan bagi anak-Nya.  
Mama dan Kakak-kakak untuk segala dukungan dan Doa  
untuk keberhasilan saya.*

**LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING**

Skripsi oleh Monalisa Trivia Runturambi

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji.

Manado, 23 September 2025

Disetujui

Dosen Pembimbing 1,



**Djibrael Djawa, SE, M.Int.Hotl.Manag**

NIP. 19610124 199011 1 001

Dosen Pembimbing 2,



**Adelaida Joroh, SE.,MM**

NIP. 19840116 201803 2 001

Ketua Panitia,



**Juliet P. T. Makinggung, SE.,M.Si**

NIP. 19730722 200212 2 001

**LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN**

**PENGARUH KETEPATAN INPUT DATA TERHADAP MONITORING  
KINERJA OPERASIONAL DENGAN ETOS KERJA SEBAGAI  
VARIABEL MODERATOR (STUDI PADA EAF *DAILY DASHBOARD* DI  
PT PLN NUSANTARA POWER SERVICES)**

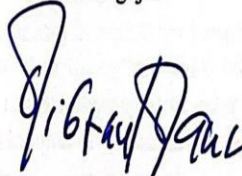
Oleh

**MONALISA TRIVIA RUNTURAMBI**  
NIM. 21 053 146

Telah Dipertimbangkan Di Depan Dewan Penguji Dan Dinyatakan Sebagai  
Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar  
Sarjana Terapan Manajemen (S.Tr.M)

Pada tanggal 23 September 2025

Ketua/Penguji 1



**Djibrael Djawa, SE, M.Inft.Hotl.Manag**  
NIP. 19610124 199011 1 001

Penguji 2



**Melky Krisna Elia Paendong, SE.,MBA**  
NIP. 19850305 201903 1 000

Penguji 3





**Muhammad Kapa Bakary, SE, M.Si**  
NIP. 19640802 199403 1 002

Mengetahui,

Ketua Jurusan Administrasi Bisnis



**Diana Rowena S. Maramis, SE, M.Si**  
NIP. 19720915 200212 2 001

 <b>POLITEKNIK NEGERI MANADO</b> 					
FORMULIR	FM-203 ed.A rev.0	ISSUE: A	Issued: 26-02-2020	UPDATE: 0	Updated: 00-00-0000

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Monalisa Trivia Runturambi  
 NIM : 21053146  
 Jurusan : Administrasi Bisnis  
 Program Studi : DIV Manajemen Bisnis  
 Judul Skripsi : Pengaruh Ketepatan Input Data Terhadap Monitoring Kinerja Operasional Dengan Etos Kerja Sebagai Variabel Moderator (Studi Pada EAF Daily Dashboard Di PT PLN Nusantara Power Services)

Dengan ini menyatakan bahwa tulisan karya ilmiah berupa Skripsi ini adalah karya penulis, tidak ada karya/ data orang lain yang telah dipublikasikan, dan bukan karya orang lain dalam rangka mendapatkan gelar akademik di perguruan tinggi, selain yang diacu dalam kutipan dan/ atau dalam daftar pustaka.

Demikian surat pernyataan ini saya buat, jika dikemudian hari terbukti karya ini merupakan karya orang lain baik yang di publikasikan maupun dalam rangka memperoleh gelar akademik di perguruan tinggi, saya bersedia ditindak sesuai peraturan perundang- undangan yang berlaku, dan siap untuk dicabut gelar akademik saya.

Manado,      September 2025

Yang membuat pernyataan,



**Monalisa Trivia Runturambi**  
NIM. 21053146

## BIODATA MAHASISWA

Nama Lengkap : Monalisa Trivia Runturambi  
NIM : 21 053 146  
Tempat, Tanggal Lahir : Tawaang, 04 Mei 2004  
Alamat : Desa Tawaang Barat, Jaga I, Kec. Tenga  
Nama Ayah : Robby S. Runturambi  
Nama Ibu : Magrita M. Pasiowan  
Alamat Orang Tua : Desa Tawaang Barat, Jaga I, Kec. Tenga  
Daerah Asal : Desa Tawaang Barat, Jaga I, Kec. Tenga  
Judul Tugas Akhir : Pengaruh Ketepatan Input Data Terhadap  
Monitoring Kinerja Operasional Dengan Etos  
Kerja Sebagai Variabel Moderator (Studi Pada  
EAF *Daily Dashboard* Di PT PLN Nusantara  
Power Services).  
Dosen Pembimbing : 1. Djibrael Djawa, SE, M.Int.Hotl.Manag  
2. Adelaida Joroh, SE.,MM  
Dosen Penguji : 1. Djibrael Djawa, SE, M.Int.Hotl.Manag  
2. Melky Krisna Elia Paendong, SE.,MBA  
3. Muhammad Kapa Bakary, SE, M.Si  
Waktu Pelaksanaan Ujian : 23 September 2025  
Skripsi



Manado, 23 September 2025  
Mahasiswa

Monalisa Trivia Runturambi  
NIM. 21 053 146

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, rahmat, dan karunia-Nya yang melimpah, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **Pengaruh Ketepatan Input Data Terhadap Monitoring Kinerja Operasional Dengan Etos Kerja Sebagai Variabel Moderator (Studi Pada EAF *Daily Dashboard* Di PT PLN Nusantara Power Services)** dengan baik dan tepat waktu.

Penelitian ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan pada Program Studi Manajemen Bisnis, Jurusan Administrasi Bisnis, Politeknik Negeri Manado.

Proses penyusunan skripsi ini merupakan perjalanan akademik yang penuh pembelajaran berharga. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa tanpa dukungan, bimbingan, dan kerja sama dari berbagai pihak, penyusunan skripsi ini tidak akan dapat terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang tulus dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada :

1. Dra. Maryke Alelo, MBA Sebagai Direktur Politeknik Negeri Manado.
2. Dr. Diane Tangian, SH.,M.Si Sebagai Wakil Direktur Bidang Akademik Politeknik Negeri Manado.
3. Selvie R. Kalele, SE.,M.Si Sebagai Wakil Direktur Bidang Keuangan dan Umum Politeknik Negeri Manado.
4. Rudolf Estephanus Golioth Mait,ST.,MT Sebagai Wakil Direktur Bidang Kemahasiswaan dan Alumni Politeknik Negeri Manado.
5. Juliet P.T. Makinggung, SE., M.Si Sebagai Wakil Direktur Bidang Perencanaan dan Kerja Sama Politeknik Negeri Manado, serta Selaku Ketua Panitia Tugas Akhir dan Skripsi Tahun 2025.
6. Diana Roweina S. Maramis, SE, M.Si Selaku Ketua Jurusan Administrasi Bisnis.
7. Arifmanuel Kolondam, SE.,MM Selaku Sekretaris Jurusan Administrasi Bisnis.

8. Precylia Ribka Raming, SE.,MM, Selaku koordinator Program Studi Manajemen Bisnis.
9. Vekky Supit, SE.,M.Si Selaku Sekertaris Panitia Tugas Akhir dan Skripsi Tahun 2025.
10. Djibrael Djawa, SE, M.Int.Hotl.Manag Selaku Dosen Pembimbing 1 dan Ketua Penguji 1 Seminar Skripsi yang telah sabar dan tulus dalam membimbing serta memberikan dukungan, arahan, dan pengertian dalam proses penyusunan skripsi ini.
11. Adelaida Joroh, SE.,MM Selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah sabar dan tulus dalam membimbing serta memberikan dukungan, arahan, dan pengertian dalam proses penyusunan skripsi ini.
12. Melky Krisna Elia Paendong, SE.,MBA Selaku Penguji 2 Seminar Skripsi.
13. Muhammad Kapa Bakary, SE, M.Si Selaku Penguji 3 Seminar Skripsi.
14. Kepada Seluruh Dosen Pengajar dan Staf Jurusan Administrasi Politeknik Negeri Manado.
15. Kepada Papa Robby, Mama Rita, Adik Neymar, Adik Amena, Oma Berta, Oma Min, Opa Yangsen, Mami Tivany, Mami Stenny, serta Keluarga Besar yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu, yang selalu memberikan motivasi, doa, dukungan moral serta mengusahakan segala sesuatu kepada penulis baik dalam bentuk ekonomi maupun non-ekonomi sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
16. Kepada yang terkasih Almarhum Opa Yongki meskipun tidak dapat menemani sampai saat ini, tetapi semasa hidup-nya sudah memberikan yang terbaik dan selalu bersama penulis sampai di akhir hidup-nya.
17. Kepada pacar Yosua Krisen, terimakasih sudah menemani dari awal masuk kuliah sampai selesai, terimakasih juga sudah memberikan dukungan, motivasi serta memberikan yang terbaik selama ini kepada penulis .
18. Kepada sahabat Sinthia Lasut Selaku teman seperjuangan dalam perkuliahan serta ikut terlibat dalam proses penyusunan skripsi.
19. Kepada teman-teman yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu yang sudah membantu serta memberikan dukungan kepada penulis.

20. Yang terakhir, tidak lupa juga mengucapkan terima kasih yang tulus kepada diri sendiri atas perjuangan dan keteguhan hati dalam melalui setiap proses yang tidak mudah. Terima kasih telah bertahan, belajar dari kegagalan, dan terus melangkah dengan keyakinan serta keikhlasan hingga skripsi ini terselesaikan. Semoga setiap usaha dan doa yang telah dilakukan menjadi bukti bahwa perjuangan yang dijalani dengan niat baik akan selalu berbuah hasil yang indah pada akhirnya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki berbagai keterbatasan dan kekurangan. Untuk itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca demi kesempurnaan karya ilmiah ini. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi positif, baik secara akademis bagi pengembangan ilmu manajemen bisnis, maupun secara praktis bagi dunia ketenagalistrikan Indonesia pada umumnya dan PT PLN Nusantara Power Services pada khususnya.

Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Manado, 23 September 2025  
Penulis,

**Monalisa Trivia Runturambi**  
NIM. 21 053 146



2.6	Hasil Penelitian Terdahulu.....	18
2.7	Kerangka Pikir.....	22
2.8	Hipotesis.....	24
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>		
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian.....	26
3.1.1	Tempat Penelitian.....	26
3.1.2	Waktu Penelitian.....	26
3.2	Jenis Penelitian dan Metode Penelitian.....	27
3.2.1	Jenis Penelitian.....	27
3.2.2	Metode Penelitian.....	27
3.3	Jenis Data dan Metode Pengumpulan Data.....	28
3.3.1	Jenis Data.....	28
3.3.2	Metode Pengumpulan Data.....	29
3.4	Populasi dan Sampel.....	29
3.4.1	Populasi.....	29
3.4.2	Sampel.....	30
3.5	Definisi Operasional dan Indikator Penelitian.....	30
3.5.1	Definisi Variabel X.....	30
3.5.1.1	Definisi Operasional.....	30
3.5.1.2	Indikator Penelitian.....	30
3.5.2	Definisi Variabel Y.....	31
3.5.2.1	Definisi Operasional.....	31
3.5.2.2	Indikator Penelitian.....	32
3.5.3	Definisi Variabel Z.....	33
3.5.3.1	Definisi Operasional.....	33
3.5.3.2	Indikator Penelitian.....	33
3.6	Pengukuran Variabel.....	34
3.7	Metode Analisis.....	36
3.7.1	Analisis Statistik Deskriptif.....	36
3.7.2	Total Skor.....	36
3.7.3	Analisis Uji Validitas dan Reliabilitas.....	37

3.7.3.1	Uji Validitas .....	37
3.7.3.2	Uji Reliabilitas .....	37
3.7.4	Uji Asumsi Klasik .....	38
3.7.4.1	Uji Normalitas.....	38
3.7.4.2	Uji Multikolinearitas.....	38
3.7.4.3	Uji Heteroskedastisitas .....	39
3.7.5	Analisis Korelasi .....	39
3.7.6	<i>Moderated Regression Analysis (MRA)</i> .....	40
3.7.7	Pengujian Hipotesis .....	40
3.7.7.1	Uji t ( Parsial).....	40
3.7.7.2	Uji F (Simultan).....	41

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1	Gambaran Umum Perusahaan .....	43
4.1.1	Sejarah Perusahaan .....	43
4.1.2	Logo Perusahaan .....	44
4.1.3	Profil Perusahaan .....	47
4.1.4	Visi-Misi Perusahaan .....	47
4.1.5	Struktur Perusahaan .....	49
4.1.6	Uraian Tugas .....	49
4.1.7	Ruang Lingkup Pelayanan Perusahaan .....	52
4.2	Hasil Analisis .....	55
4.2.1	Deskripsi Responden .....	55
4.2.1.1	Ciri-ciri Informan Menurut Jenis Kelamin .....	55
4.2.1.2	Ciri-ciri Responden Menurut Umur.....	56
4.2.1.3	Ciri-ciri Responden Menurut Bidang/Shift.....	57
4.2.1.4	Ciri-ciri Responden Menurut Berapa Lama Bekerja .....	58
4.2.1.5	Ciri-ciri Responden Menurut Pendidikan.....	59
4.2.2	Hasil Analisis Deskriptif .....	60
4.2.3	Hasil Analisis Jawaban Responden.....	62
4.2.3.1	Ketepatan Input Data (Faktor X) .....	63

4.2.3.2	Monitoring Kinerja Operasional (Faktor Y) ...	64
4.2.3.3	Etos Kerja (Z) .....	65
4.2.4	Total Skor .....	66
4.2.4.1	Total Skor Ketepatan Input Data (X).....	66
4.2.4.2	Total Skor Monitoring Kinerja Operasional (Y) .....	68
4.2.4.3	Total Skor Etos Kerja (Z).....	70
4.2.5	Hasil Uji Validitas Dan Reliabilitas .....	72
4.2.5.1	Hasil Uji Validitas .....	72
4.2.5.2	Hasil Uji Reliabilitas.....	75
4.2.6	Uji Asumsi Klasik .....	76
4.2.6.1	Uji Normalitas.....	76
4.2.6.2	Uji Multikolinearitas.....	79
4.2.6.3	Uji Heteroskedastisitas .....	80
4.2.7	Hasil Analisis Korelasi dan <i>Moderated Regression Analysis</i> (MRA) .....	81
4.2.8	Uji Hipotesis .....	85
4.3	Pembahasan .....	87
4.3.1	Pengaruh Ketepatan Input Data Terhadap Monitoring Kinerja Operasional .....	87
4.3.2	Pengaruh Etos Kerja Terhadap Monitoring Kinerja Operasional .....	88
4.3.3	Peran Etos Kerja Sebagai Variabel Moderator.....	90
4.3.4	Sintesis Hasil Penelitian.....	91
4.4	Implementasi.....	92
4.4.1	Penguatan Validasi Dan Pengawasan Data .....	92
4.4.2	Pengembangan Etos Kerja Dan Budaya Kinerja .....	92
4.4.3	Optimalisasi Teknologi Digital .....	93
4.4.4	Implikasi Akademik .....	93
4.4.5	Penguatan Kompetensi Digital SDM.....	93
<b>BAB V PENUTUP</b>		
5.1	Kesimpulan .....	94

5.2	Saran .....	95
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>98</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>101</b>

## DAFTAR TABEL

TABEL	TEKS	HALAMAN
2.1	Penelitian Terdahulu.....	18
3.1	Alokasi Waktu Pelaksanaan Penelitian.....	26
3.2	Kisi-Kisi Instrumen Ketepatan Input Data (X).....	30
3.3	Kisi-Kisi Instrumen Monitoring Kinerja Operasional (Y).....	32
3.4	Kisi-Kisi Instrumen Etos Kerja (Z).....	33
3.5	Pengukuran Variabel (X), (Y), (Z).....	34
4.1	Jumlah Responden Berdasarkan Jenis Kelamin.....	56
4.2	Jumlah Responden Berdasarkan Umur.....	57
4.3	Jumlah Responden Berdasarkan Bidang/Shift.....	58
4.4	Jumlah Responden Berdasarkan Lama Bekerja.....	59
4.5	Jumlah Responden Berdasarkan Pendidikan.....	59
4.6	Deskriptif Variabel Penelitian (X), (Y), dan (Z).....	60
4.7	Rentang Skala Kategori Nilai Rata-Rata Skor Jawaban.....	62
4.8	Instrumen Jawaban Responden Ketepatan Input Data (X).....	63
4.9	Instrumen Jawaban Responden Monitoring Kinerja Operasional (Y).....	64
4.10	Instrumen Jawaban Responden Etos Kerja (Z).....	65
4.11	Total Skor Jawaban Instrumen (X).....	67
4.12	Total Skor Jawaban Instrumen (Y).....	68
4.13	Total Skor Jawaban Instrumen (Z).....	70
4.14	Uji Validitas Instrumen Jawaban Variabel Ketepatan Input Data (X).....	72
4.15	Uji Validitas Instrumen Jawaban Variabel Monitoring Kinerja Operasional (Y).....	73
4.16	Uji Validitas Instrumen Jawaban Variabel Etos Kerja (Z).....	74
4.17	Uji Reliabilitas Instrumen Jawaban Variabel Ketepatan Input Data (X).....	75
4.18	Uji Reliabilitas Instrumen Jawaban Variabel Monitoring Kinerja Operasional (Y).....	75
4.19	Uji Reliabilitas Instrumen Jawaban Variabel Etos Kerja (Z).....	76

4.20	Rangkuman Uji Independensi Antara Variabel (X), (Z), (XZ).....	79
4.21	Korelasi Variabel (X), (Y), (Z).....	82
4.22	Model Summary, ANOVA <sup>a</sup> , dan Analisis Regresi Moderator Variabel (X), (Z), (XZ).....	83
4.23	Analisis Regresi Moderator Variabel (X), (Z), (XZ).....	85

## DAFTAR GAMBAR

GAMBAR	TEKS	HALAMAN
2.1	Kerangka Pikir.....	22
4.1	Logo PT PLN Nusantara Power Services.....	44
4.2	Elemen Logo Bentuk Dasar Warna Kuning.....	45
4.3	Elemen Logo Petir.....	45
4.4	Elemen Logo Tiga Gelombang.....	46
4.5	Elemen Logo Warna Biru.....	46
4.6	Struktur Organisasi PT PLN Nusantara Power Services (PLTU 2 Sulut).....	49
4.7	Total Skor Ketepatan Input Data (X).....	67
4.8	Total Skor Monitoring Kinerja Operasional (Y).....	69
4.9	Total Skor Etos Kerja (Z).....	70
4.10	Grafik Normal Plot Regresi.....	77
4.11	Grafik Histogram Korelasi dan Regresi.....	78
4.12	Normal Scatterplot.....	81

## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN	TEKS	HALAMAN
1.	Kuesioner Penelitian.....	102
2.	Jawaban Responden X.....	107
3.	Jawaban Responden Y.....	109
4.	Jawaban Responden Z.....	111

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Kemajuan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) belakangan ini telah memicu percepatan digitalisasi di beragam bidang, tidak terkecuali pada industri kelistrikan. Esensi transformasi digital melampaui sekadar adopsi perangkat teknologi, mencakup pula perubahan mendasar dalam alur kerja, tata kelola data, hingga paradigma pengambilan keputusan strategis. Proses digitalisasi memberdayakan organisasi untuk mengelola aktivitas berbasis data dengan tingkat efisiensi, kecepatan, dan akurasi yang lebih tinggi. Kondisi ini menegaskan bahwa akurasi dan ketepatan waktu penyajian data merupakan prasyarat mutlak bagi kesuksesan sistem informasi manajemen di era kontemporer (Susanti & Pratama, 2021). Pada sektor energi, bukti empiris menunjukkan bahwa transformasi digital berhasil meningkatkan efisiensi dan transparansi dalam tata kelola operasional. Sebuah laporan *International Energy Agency* (2023) menyatakan bahwa implementasi *dashboard* digital pada pembangkit listrik berkontribusi signifikan terhadap peningkatan *availability factor* serta jaminan keandalan pasokan energi. Di sisi lain, data yang tidak akurat justru akan menurunkan kualitas informasi, berpotensi menghasilkan keputusan yang keliru dan berimplikasi negatif terhadap kinerja organisasi (Juhaeti, 2024).

Dalam konteks ketenagalistrikan, kualitas dan reliabilitas data merupakan penentu utama stabilitas pasokan energi, yang merupakan pilar pembangunan ekonomi nasional. Ketersediaan listrik yang stabil sangat vital untuk menopang

aktivitas industri, layanan publik, dan kehidupan masyarakat sehari-hari. Sebagai bagian dari PLN Group, PT PLN Nusantara Power Services (PLN NPS) memikul tanggung jawab strategis untuk menjamin keandalan dan kesiapan operasi unit pembangkit. Inovasi yang dihadirkan untuk mendukung misi ini adalah *EAF Daily Dashboard*, suatu sistem pemantauan digital yang dirancang untuk mengawasi kinerja operasional harian pembangkit.

Indikator kunci dalam *dashboard* ini adalah *Equivalent Availability Factor* (EAF), sebuah metrik yang mengkuantifikasi persentase waktu operasi suatu unit pembangkit relatif terhadap kapasitas yang diharapkan, setelah memperhitungkan faktor pengurang seperti pemeliharaan dan gangguan. Nilai EAF yang tinggi mengindikasikan tingkat kesiapan pembangkit yang optimal untuk memenuhi permintaan energi, sementara nilai yang rendah mencerminkan adanya persoalan teknis atau operasional yang memerlukan intervensi segera. Temuan Fauzy et al. (2022) mengonfirmasi bahwa adopsi sistem monitoring digital semacam ini meningkatkan akurasi, transparansi, dan efisiensinya dalam mengevaluasi kinerja pembangkit. Dengan demikian, *EAF Daily Dashboard* berfungsi tidak hanya sebagai alat pelaporan, tetapi juga sebagai instrumen manajerial yang mendukung pengambilan keputusan berbasis data.

Namun, efektivitas *EAF Daily Dashboard* sangat bergantung pada presisi input data yang dimasukkan. Ketidakakuratan dalam entry data dapat menyebabkan bias dalam penilaian kinerja, yang berujung pada kesimpulan yang menyesatkan. Observasi pendahuluan mengungkap beberapa kendala dalam proses ini, di antaranya adalah keterlambatan input (menyebabkan data tidak *real-time*),

disparitas antara data *Logsheet* manual dan digital (menimbulkan inkonsistensi), serta absennya proses verifikasi sebelum data dipublikasikan. Temuan ini selaras dengan penelitian Saraswati et al. (2020) yang menyimpulkan bahwa ketidakakuratan data berpotensi menurunkan kualitas pemantauan, menciptakan ketidakkonsistenan laporan, serta memunculkan variasi interpretasi yang dapat menggerus nilai strategis sistem digital.

Di luar aspek teknis, kualitas input data juga dipengaruhi secara signifikan oleh faktor manusia, khususnya etos kerja. Etos kerja merepresentasikan nilai-nilai disiplin, tanggung jawab, ketelitian, dan konsistensi dalam pelaksanaan tugas. Dalam konteks pengisian data, etos kerja yang kuat diwujudkan melalui kecermatan dalam pencatatan, verifikasi, dan kepatuhan terhadap Prosedur Operasi Standar (SOP). Operator dengan etos kerja yang unggul akan lebih hati-hati dan taat pada protokol, sehingga meminimalkan risiko kesalahan input. Sebaliknya, etos kerja yang lemah seringkali memunculkan kelalaian, sikap ceroboh, dan pengabaian standar, yang berakibat pada menurunnya akurasi data.

Penelitian Herlina et al. (2024) mengukuhkan bahwa etos kerja memainkan peran penting dalam memperkuat hubungan antara motivasi dan komitmen organisasi dengan kinerja individu. Temuan ini mengindikasikan bahwa etos kerja tidak hanya memiliki pengaruh langsung, tetapi juga dapat berfungsi sebagai variabel pemoderasi (*moderating variable*) yang menguatkan atau melemahkan hubungan antar variabel lain. Artinya, etos kerja dapat menjadi faktor penentu apakah dampak dari variabel independen benar-benar terwujud dalam bentuk kinerja yang optimal.

Berdasarkan kerangka pemikiran tersebut, penelitian ini memposisikan etos kerja sebagai variabel moderator dalam hubungan antara ketepatan input data dan efektivitas monitoring kinerja operasional. Implikasinya adalah, meskipun data yang akurat merupakan prasyarat dasar, keberhasilan sistem monitoring akan lebih terjamin jika didukung oleh etos kerja operator yang tinggi. Dengan etos kerja yang kuat, hubungan antara ketepatan input data dan efektivitas monitoring akan menjadi lebih kokoh dan signifikan.

Oleh karena itu, penelitian ini tidak hanya menguji pengaruh langsung ketepatan input data terhadap monitoring kinerja, tetapi juga menyelidiki sejauh mana etos kerja memperkuat hubungan tersebut. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi praktis bagi PLN Nusantara Power Services dalam meningkatkan kualitas monitoring melalui penyempurnaan sistem input dan penguatan budaya kerja, serta memberikan sumbangsih akademis dengan memperkaya wawasan mengenai peran variabel moderator, khususnya etos kerja, dalam sistem informasi operasional.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian sebelumnya, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan pokok sebagai berikut :

1. Tingkat akurasi pengisian data yang masih rendah, ditandai dengan adanya kelambatan dalam proses input, inkonsistensi antara catatan fisik (*Logsheet*) dengan data dalam sistem digital, serta tidak optimalnya mekanisme pengecekan internal, yang pada akhirnya mengurangi tingkat kepercayaan terhadap informasi yang dihasilkan oleh sistem pemantauan.

2. Validitas data sebagai fondasi pemantauan kinerja, dimana keandalan EAF *Daily Dashboard* sangat bergantung pada ketersediaan data yang benar dan terkini agar dapat memberikan gambaran aktual mengenai kinerja operasional. Data yang tidak terjamin kebenarannya berisiko menyebabkan kesalahan dalam menentukan kebijakan pengelolaan pembangkit.
3. Faktor manusia yang tetap menjadi penentu utama, karena meskipun didukung perangkat digital mutakhir, keberhasilan sistem ini tidak dapat dilepaskan dari sikap disiplin, kecermatan, dan rasa tanggung jawab setiap operator dalam melaksanakan tugas penginputan data.
4. Etos kerja sebagai variabel pemoderasi, yang berarti kualitas sikap kerja karyawan tidak hanya berpengaruh langsung, tetapi juga mampu memperkuat atau melemahkan korelasi antara ketepatan data dengan efektivitas pemantauan. Dengan demikian, unsur manusia menjadi faktor kunci yang menentukan apakah sistem digital dapat berfungsi secara optimal.

### **1.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian permasalahan yang telah diidentifikasi, penelitian ini dirancang untuk menjawab beberapa pertanyaan kunci sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh ketepatan input data terhadap monitoring kinerja operasional pada PT PLN Nusantara Power Services?
2. Bagaimana pengaruh etos kerja terhadap monitoring kinerja operasional pada PT PLN Nusantara Power Services?
3. Apakah etos kerja memoderasi hubungan antara ketepatan input data dan monitoring kinerja operasional pada PT PLN Nusantara Power Services?

## 1.4 Tujuan dan Manfaat

### 1.4.1 Tujuan

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, penelitian ini bertujuan untuk :

1. Untuk mengidentifikasi sejauh mana aspek ketepatan, kelengkapan, serta konsistensi dalam penginputan data operasional berpengaruh terhadap efektivitas sistem digital perusahaan. Melalui analisis ini, diharapkan diperoleh gambaran empiris mengenai pentingnya kualitas data sebagai dasar pengambilan keputusan dan evaluasi kinerja di lingkungan kerja.
2. Untuk mengkaji peranan nilai-nilai etika kerja seperti kedisiplinan, tanggung jawab, kerja sama tim, serta komitmen profesional dalam menunjang efektivitas pelaksanaan sistem monitoring berbasis digital. Penelitian ini diharapkan mampu menegaskan bahwa keberhasilan transformasi digital tidak hanya dipengaruhi oleh teknologi, tetapi juga oleh sikap dan perilaku kerja sumber daya manusianya.
3. Untuk menguji apakah etos kerja memiliki fungsi memperkuat atau memperlemah pengaruh ketepatan input data terhadap efektivitas monitoring. Melalui metode *Moderated Regression Analysis (MRA)*, penelitian ini diharapkan dapat menjelaskan peran manusia sebagai faktor penentu keberhasilan penerapan sistem digital dalam kegiatan operasional perusahaan.

### 1.4.2 Manfaat

#### 1. **Bagi Akademik, Politeknik Negeri Manado (Khususnya Program Studi Manajemen Bisnis)**

Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dibidang manajemen bisnis dan sistem informasi. Penelitian ini memperkaya pemahaman tentang hubungan antara faktor teknis dan perilaku kerja manusia dalam meningkatkan efektivitas sistem monitoring digital. Selain itu, hasil penelitian ini juga dapat dijadikan referensi bagi mahasiswa atau peneliti lain yang tertarik meneliti tentang peran variabel moderator dalam konteks manajemen operasional berbasis teknologi.

#### 2. **Bagi Praktis, PT PLN Nusantara Power Services**

Penelitian diharapkan dapat menjadi bahan masukan bagi perusahaan dalam meningkatkan efektivitas EAF *Daily Dashboard* melalui optimalisasi proses input data dan penguatan etos kerja karyawan. Temuan penelitian dapat dijadikan dasar bagi manajemen dalam menyusun kebijakan yang berfokus pada peningkatan akurasi data, kedisiplinan, dan tanggung jawab operator, serta integritas sistem digital dengan perilaku kerja yang produktif. Dengan demikian, hasil penelitian ini dapat mendukung terwujudnya budaya kerja berbasis data dan kinerja di lingkungan PT PLN Nusantara Power Services.

#### 3. **Bagi Peneliti**

Secara personal, penelitian ini memperoleh pengalaman empiris dalam mengaplikasikan metode *Moderated Regression Analysis* (MRA) untuk

memahami interaksi antara faktor teknis dan non-teknis dalam organisasi. Penelitian ini juga memperluas wawasan peneliti mengenai pentingnya sinergi antara sistem digital dan sumber daya manusia, serta mengasah kemampuan analisis kuantitatif dan pemecahan masalah yang berbasis data dalam konteks industri modern.

## BAB II

### KERANGKA PEMIKIRAN TEORITIS

#### 2.1 Ketepatan Input Data (X)

Ketepatan input data merupakan aspek fundamental yang menentukan integritas dan keberhasilan suatu sistem informasi. Secara konseptual, ketepatan input data tidak hanya mencakup dimensi akurasi, tetapi juga kelengkapan, konsistensi, ketepatan waktu, dan relevansi data yang dimasukkan ke dalam sistem. Data yang memenuhi kriteria ini akan menghasilkan informasi yang valid dan andal, sehingga dapat mendukung proses pengambilan keputusan yang efektif dan berbasis bukti. Sebaliknya, kesalahan dalam input data dapat menyebabkan bias analitis, menurunkan reliabilitas output sistem, serta berpotensi menyebabkan kesalahan strategis yang berdampak sistemik (Fauzy et al., 2022; Juhaeti, 2024).

Lebih lanjut, kualitas data berperan sebagai fondasi kritis dalam sistem monitoring berbasis digital. Dalam konteks industri ketenagalistrikan yang mengandalkan ketepatan data operasional untuk menjamin stabilitas pasokan, ketidakakuratan data dapat mengakibatkan kesalahan dalam pemantauan performa pembangkit, gangguan dalam perencanaan pemeliharaan, dan *ultimately* mengancam keandalan suplai energi. Penelitian mutakhir menegaskan bahwa praktik data *governance* yang ketat dan penerapan prinsip data *accuracy* secara konsisten merupakan prasyarat utama untuk memastikan bahwa sistem informasi dapat berfungsi secara optimal (Zhang, Yang, & Wang, 2020).

Dalam implementasinya, ketepatan input data tidak hanya merupakan prosedur teknis, tetapi juga mencerminkan tingkat kedisiplinan, komitmen, dan

kepatuhan operator terhadap protokol kerja yang berlaku. Partisipasi manusia tetap menjadi faktor penentu bahkan dalam sistem yang telah terotomatisasi, mengingat bahwa teknologi masih bergantung pada kualitas input yang diberikan oleh pengguna. Semakin tinggi kualitas input data yang ditandai dengan ketelitian dan konsistensi maka semakin mencerminkan kondisi riil di lapangan sehingga laporan kinerja yang dihasilkan dapat dipercaya (Saraswati et al., 2020).

Di sektor ketenagalistrikan, di mana keputusan operasional harus dibuat secara cepat dan akurat, ketepatan input data menjadi penopang utama dalam menjaga keandalan (*reliability*) dan ketersediaan (*availability*) infrastruktur energi. Kesalahan data tidak hanya berimplikasi pada kinerja internal, tetapi juga dapat memengaruhi stabilitas jaringan dan layanan publik. Oleh karena itu, investasi dalam peningkatan kualitas data melalui pelatihan, standardisasi, dan penguatan *governance* perlu menjadi prioritas strategis bagi organisasi yang bergerak di sektor ini (*International Energy Agency, 2023*).

## **2.2 Monitoring Kinerja Operasional (Y)**

Monitoring Kinerja Operasional merupakan suatu proses sistematis dalam organisasi untuk mengukur, mengevaluasi, dan mengawasi performa unit pembangkit listrik guna memastikan kesesuaian dengan target operasional yang telah ditetapkan. Melalui monitoring yang komprehensif, manajemen dapat mengidentifikasi secara dini adanya penyimpangan, mengambil langkah korektif yang tepat waktu, serta memastikan keandalan dan keberlanjutan pasokan energi bagi masyarakat. Proses ini tidak hanya bersifat reaktif, tetapi juga memungkinkan

pendekatan prediktif melalui analisis tren dan pola operasional (Kaplan & Norton, 1996).

Menurut Mangkunegara (2017), kinerja operasional karyawan dipengaruhi oleh dua faktor utama, yaitu faktor internal seperti kompetensi, sikap, dan etos kerja, serta faktor eksternal berupa sistem dan lingkungan kerja. Hal ini menunjukkan bahwa monitoring kinerja operasional tidak hanya bergantung pada sistem pengukuran yang digunakan, tetapi juga pada kualitas sumber daya manusia yang menjalankannya. Oleh karena itu, pemahaman tentang kinerja harus mencakup aspek teknis dan nonteknis secara bersamaan.

Keberhasilan pelaksanaan monitoring sangat bergantung pada validitas, reliabilitas, dan ketepatan waktu data yang menjadi dasar pengukuran. Saraswati et al. (2020) menegaskan bahwa sistem monitoring tidak akan menghasilkan insight yang bermakna apabila data yang diolah mengandung ketidakakuratan atau ketidakkonsistenan. Dengan demikian, integritas data input menjadi prasyarat mutlak bagi kualitas hasil monitoring operasional, khususnya dalam konteks industri ketenagalistrikan yang memerlukan presisi tinggi.

Dalam era transformasi digital, efektivitas monitoring operasional semakin ditopang oleh kualitas informasi dan keandalan infrastruktur teknologi pendukung. Penelitian terbaru oleh Al-Hadhrami et al. (2021) mengungkapkan bahwa implementasi *dashboard* berbasis *big data* dan analitik *real-time* tidak hanya meningkatkan akurasi pemantauan, tetapi juga memungkinkan respons yang lebih cepat terhadap anomali operasional. Namun, peneliti juga mengingatkan bahwa

keunggulan teknologi tersebut tetap sangat bergantung pada konsistensi dan kualitas input data yang diberikan oleh operator.

Lebih lanjut, studi yang dilakukan oleh Parikh et al. (2022) menunjukkan bahwa integrasi antara *Internet of Things* (IoT) dan sistem monitoring konvensional dapat meningkatkan frekuensi pengambilan data, mengurangi *human error*, dan memperkaya basis data untuk analisis yang lebih mendalam. Temuan ini memperkuat argumen bahwa kolaborasi antara teknologi mutakhir dan disiplin sumber daya manusia dalam input data menjadi kunci keberhasilan monitoring kinerja operasional di era digital.

### **2.3 EAF Daily Dashboard**

EAF *Daily Dashboard* merupakan sebuah platform digital canggih yang dikembangkan oleh PT PLN Nusantara Power Services untuk memantau dan menganalisis kinerja operasional harian pembangkit listrik secara komprehensif. Inti dari sistem ini berpusat pada indikator *Equivalent Availability Factor* (EAF), yang merepresentasikan persentase kesiapan unit pembangkit dalam menghasilkan energi listrik relatif terhadap kapasitas yang telah direncanakan, setelah memperhitungkan faktor-faktor pengurang seperti pemeliharaan terencana dan gangguan operasional (IEEE *Standard 762*, 2010). Peran strategis EAF *Daily Dashboard* dalam konteks penelitian ini dapat dijabarkan sebagai berikut :

1. Sebagai alat monitoring utama yang terintegrasi

*Dashboard* ini berfungsi sebagai pusat konsolidasi data operasional harian yang menyajikan informasi secara *real-time* dan visual, sehingga memungkinkan manajemen untuk memantau tren kinerja, mendeteksi

anomali, dan melakukan evaluasi menyeluruh dengan lebih efisien. Integrasi data dari berbagai sumber ini mengurangi fragmentasi informasi dan mendukung *single source of truth* dalam pengambilan keputusan (Fauzy et al., 2022).

2. Ketergantungan pada kualitas input data

Keandalan output yang dihasilkan oleh *dashboard* sangat ditentukan oleh akurasi, ketepatan waktu, dan konsistensi data yang diinput oleh operator. Studi oleh Saraswati et al. (2020) menegaskan bahwa kesalahan dalam input data dapat mengakibatkan bias interpretasi dan mengurangi utilitas sistem secara signifikan.

3. Penyedia indikator kinerja kritis

Nilai EAF yang ditampilkan merupakan indikator kunci dalam menilai keandalan (*reliability*) dan kinerja unit pembangkit. Deviasi dalam input data, baik akibat kesalahan manusia maupun ketidaksesuaian prosedur, dapat langsung memengaruhi validitas penghitungan EAF dan berimplikasi pada penilaian kinerja yang tidak akurat (*International Energy Agency, 2023*).

4. Dasar pengambilan keputusan manajerial yang strategis

Informasi yang disajikan *dashboard* digunakan sebagai dasar dalam mengevaluasi kinerja operasional, menyusun rencana pemeliharaan, mengoptimalkan utilisasi aset, dan merumuskan strategi peningkatan keandalan pembangkit. *Dashboard* ini memungkinkan pendekatan yang proaktif dan berbasis data dalam mengelola risiko operasional (Al-Hadhrami et al., 2021).

Dengan demikian, *EAF Daily Dashboard* tidak hanya berperan sebagai alat pelaporan konvensional, tetapi juga berfungsi sebagai instrumen strategis yang mendukung tata kelola operasional yang lebih transparan, akuntabel, dan berbasis bukti di PT PLN Nusantara Power Services.

#### **2.4 Etos Kerja (Z)**

Etos Kerja didefinisikan sebagai seperangkat nilai, sikap, dan perilaku kerja yang diwujudkan melalui kedisiplinan, tanggung jawab, ketelitian, konsistensi, dan integritas dalam pelaksanaan tugas. Konsep ini tidak hanya mencerminkan komitmen individu terhadap kualitas kerja, tetapi juga memengaruhi secara langsung bagaimana proses teknis seperti input data dijalankan (Moeheriono, 2012). Dalam konteks sistem informasi, etos kerja berperan sebagai penjamin kualitas input data, yang pada akhirnya menentukan keandalan output sistem.

Robbins & Judge (2019) menyatakan bahwa etos kerja merupakan salah satu faktor perilaku individu dalam organisasi yang berperan penting dalam memengaruhi kinerja. Nilai, sikap, dan motivasi yang dimiliki karyawan akan tercermin dalam kedisiplinan, tanggung jawab, dan integritas dalam bekerja. Pandangan ini diperkuat oleh Sinamo (2011) yang menegaskan bahwa etos kerja adalah seperangkat nilai dasar yang menjadi energi positif bagi individu untuk memberikan kinerja terbaik. Dengan demikian, etos kerja berfungsi sebagai kekuatan pendorong bagi karyawan untuk menjaga kualitas input data dan hasil monitoring agar tetap akurat dan dapat diandalkan.

Dalam penelitian ini, etos kerja berfungsi sebagai variabel moderator yang mempengaruhi kekuatan hubungan antara ketepatan input data dan efektivitas

monitoring kinerja operasional. Hal ini berarti etos kerja tidak secara langsung memengaruhi hasil monitoring, melainkan memperkuat atau melemahkan pengaruh ketepatan input data terhadap kualitas pemantauan kinerja (Herlina et al., 2024). Penempatan etos kerja sebagai variabel moderator ini didasarkan pada pemahaman bahwa faktor manusia memiliki peran kritis dalam menentukan sejauh mana sistem teknologi dapat berfungsi secara optimal.

Penelitian yang dilakukan oleh Maramis, Ondang, dan Joroh (2023) mendukung pandangan tersebut dengan menunjukkan bahwa etos kerja memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap produktivitas pegawai. Menurut Sinamo (2015) dalam penelitian tersebut, etos kerja merupakan seperangkat perilaku konstruktif yang bersumber dari keyakinan dan komitmen individu terhadap nilai-nilai kerja yang diyakininya. Etos kerja tidak hanya menggambarkan seberapa keras seseorang bekerja, tetapi juga mencerminkan integritas, tanggung jawab, dan semangat dalam melaksanakan tugasnya. Karyawan dengan etos kerja tinggi cenderung menunjukkan konsistensi, ketelitian, dan kesungguhan dalam mencapai target kerja. Dalam konteks organisasi modern, terutama yang telah mengimplementasikan sistem digital seperti PLN Nusantara Power Services, etos kerja berperan penting dalam memastikan keakuratan dan keandalan input data. Oleh karena itu, pembinaan dan penguatan etos kerja menjadi faktor kunci dalam menjaga efektivitas sistem monitoring digital serta mendukung keberhasilan transformasi teknologi di lingkungan perusahaan.

Perilaku kerja yang disiplin dan konsisten dari operator menjadi penentu utama dalam keberhasilan implementasi sistem digital. Penelitian yang dilakukan

oleh Kim & Park (2022) mengonfirmasi bahwa etos kerja yang tinggi berkontribusi signifikan terhadap menjaga integritas data dan meningkatkan kinerja sistem teknologi informasi. Temuan ini sejalan dengan hasil studi Saraswati et al. (2020) yang menyatakan bahwa disiplin dan konsistensi operator dalam input data merupakan faktor penentu akurasi output sistem monitoring.

Operator dengan etos kerja tinggi cenderung menunjukkan tingkat ketelitian dan konsistensi yang lebih baik dalam menjalankan prosedur input data. Hal ini pada gilirannya memperkuat hubungan antara ketepatan input data dan efektivitas monitoring kinerja operasional. Sebaliknya, etos kerja yang rendah dapat melemahkan hubungan ini, meskipun secara teknis data yang diinput sudah relatif benar. Rendahnya tanggung jawab dan kedisiplinan operator dapat mengakibatkan ketidakkonsistenan dalam penerapan prosedur, yang akhirnya mengurangi reliabilitas sistem monitoring (*International Energy Agency*, 2023).

Dengan demikian, etos kerja tidak hanya sekadar atribut individu, tetapi juga berfungsi sebagai penguat (*enhancer*) atau pelemah (*diminisher*) dalam hubungan antara kualitas input data dan kinerja sistem monitoring. Temuan ini mempertegas pentingnya investasi dalam pengembangan etos kerja operator sebagai bagian dari strategi peningkatan efektivitas sistem digital di sektor ketenagalistrikan.

## **2.5 Hubungan Antar Variabel**

### **2.5.1 Ketepatan Input Data → Monitoring Kinerja Operasional**

Kualitas input data merupakan faktor mendasar yang menentukan sejauh mana sistem monitoring mampu menyajikan informasi yang valid dan bermanfaat. Pada konteks EAF *Daily Dashboard*, data yang diinput harus memenuhi unsur

akurasi, kelengkapan, konsistensi, serta ketepatan waktu agar hasil monitoring dapat dipercaya dan digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan yang tepat. Apabila data yang dimasukkan tidak sesuai dengan standar tersebut, maka informasi yang muncul akan bias, sehingga efektivitas *dashboard* dalam menilai kinerja operasional dapat berkurang. Fauzy et al. (2022) dan Juhaeti (2024) menegaskan bahwa validitas sistem monitoring bergantung pada kualitas data yang diinput. Oleh karena itu, semakin tinggi ketepatan input data, semakin besar pula manfaat informasi yang dihasilkan dalam mendukung evaluasi kinerja unit.

### **2.5.2 Etos Kerja sebagai Moderator**

Selain faktor teknis, aspek manusia dalam bentuk etos kerja juga berperan penting dalam menjamin keberhasilan monitoring. Etos kerja mencakup disiplin, tanggung jawab, kerja sama, dan integritas pegawai dalam menjalankan tugas. Herlina et al. (2024) menemukan bahwa etos kerja dapat memengaruhi kekuatan hubungan antara ketepatan input data dengan kualitas monitoring. Ketika etos kerja tinggi, pegawai akan lebih teliti, konsisten, serta berkomitmen dalam menginput data, sehingga hubungan antara data yang akurat dengan keandalan *dashboard* semakin kuat. Namun, apabila etos kerja rendah, kualitas monitoring tetap dapat terganggu meskipun sistem dan prosedur sudah tersedia, karena masih ada potensi kelalaian atau ketidaktelitian.

Dalam pendekatan kuantitatif, penggunaan variabel moderator dianggap relevan untuk menjelaskan hubungan antarvariabel yang lebih kompleks. Aiken, West, & Reno (2021) menyebutkan bahwa *Moderated Regression Analysis* (MRA) merupakan metode yang sesuai untuk menguji interaksi antarvariabel, terutama

dalam penelitian bidang manajemen dan sistem informasi. Hal ini menunjukkan bahwa etos kerja dapat memperkuat atau melemahkan hubungan antara ketepatan input data dengan monitoring kinerja operasional.

Secara keseluruhan, keberhasilan penerapan EAF *Daily Dashboard* sangat ditentukan oleh kombinasi dua aspek utama, yakni ketepatan input data dan etos kerja pegawai. Keduanya perlu berjalan konsisten dan saling melengkapi agar sistem dapat berfungsi secara optimal.

## 2.6 Hasil Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu memiliki peranan yang sangat penting dalam penyusunan penelitian ini karena memberikan arah, pemahaman, dan dasar teori dari kajian sebelumnya yang relevan. Selain itu, hasil-hasil penelitian terdahulu juga menjadi acuan pembanding dan rujukan dalam mengembangkan penelitian yang sedang dilakukan. Adapun sejumlah penelitian yang berkaitan dengan ketepatan input data, sistem monitoring kinerja, serta penerapan teknologi digital dalam operasional ditampilkan pada Tabel 2.1 berikut :

*Tabel 2.1*  
*Penelitian Terdahulu*

<b>Peneliti &amp; Tahun</b>	<b>Judul Penelitian</b>	<b>Persamaan</b>	<b>Perbedaan</b>
Saraswati et al., (2020)	Analisis Ketepatan Data pada Sistem <i>Dashboard</i> Operasional	Membahas akurasi dan ketepatan data untuk meningkatkan efektivitas sistem monitoring.	Fokus pada efektivitas <i>dashboard</i> berdasarkan ketepatan data.

Fauzy et al., (2022)	Kualitas Data dalam Monitoring Sistem Informasi	Menekankan pentingnya kualitas dan keandalan data.	Menyoroti peran ketepatan input terhadap keandalan sistem monitoring.
Juhaeti, (2024)	Tantangan Transformasi Digital di Pembangkit Listrik	Berhubungan dengan digitalisasi monitoring.	Fokus pada hambatan ketepatan data dalam proses transformasi digital.
Herlina et al., (2024)	Etos Kerja sebagai Moderator Hubungan Variabel	Berkontribusi terhadap peningkatan efektivitas sistem kerja.	Menambahkan faktor manusia (etos kerja) sebagai moderator, bukan teknologi.
Junaidi & Asri, (2023)	IoT untuk Monitoring Operasional	Mengembangkan sistem monitoring yang efisien dan akurat.	Menggunakan teknologi IoT untuk meningkatkan efektivitas monitoring.
Astaghfierza & Fierza, (2023)	Sistem Sensor IoT untuk <i>Dashboard</i>	Fokus pada integrasi data untuk monitoring.	Menitikberatkan pada integrasi sensor IoT untuk meningkatkan keakuratan data.
Regina Sirait dkk., (2024)	Monitoring Kinerja dengan IoT	Menggunakan teknologi digital untuk pemantauan data.	Fokus pada dukungan IoT terhadap keterkinian data kinerja.
Sarmila & Rukli, (2025)	AI untuk Evaluasi Kinerja	Berupaya meningkatkan efektivitas monitoring	Menggunakan <i>Artificial Intelligence</i> (AI) untuk

		melalui inovasi teknologi.	meningkatkan akurasi evaluasi kinerja.
Isa & Elfaladonna, (2025)	<i>Deep Learning</i> dalam Monitoring	Berorientasi pada peningkatan efektivitas monitoring.	Mengintegrasikan AI dan <i>Deep Learning</i> untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi sistem monitoring.

---

*Sumber : Internet (2025)*

Berdasarkan Tabel 2.1, dapat disimpulkan bahwa mayoritas penelitian sebelumnya berfokus pada pengembangan sistem pemantauan dan evaluasi kinerja berbasis teknologi digital, dengan tujuan meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan keakuratan data operasional. Penelitian yang dilakukan oleh Saraswati et al. (2020) menekankan pentingnya ketepatan data dalam sistem *dashboard* operasional. Mereka menemukan bahwa akurasi dan keandalan data memiliki pengaruh langsung terhadap efektivitas sistem monitoring. Hal serupa diungkapkan oleh Fauzy et al. (2022) yang menjelaskan bahwa kualitas serta keandalan data merupakan faktor utama keberhasilan sistem informasi monitoring yang berfungsi optimal.

Sementara itu, Juhaeti (2024) membahas tentang berbagai tantangan yang dihadapi dalam proses transformasi digital di pembangkit listrik. Penelitian ini relevan dengan konteks penelitian saat ini karena turut menyinggung permasalahan ketepatan data dalam proses digitalisasi sistem monitoring. Selain itu, Herlina et al. (2024) memperluas kajian dengan memasukkan etos kerja sebagai variabel moderator, yang memperlihatkan bahwa efektivitas sistem kerja tidak hanya

ditentukan oleh kemajuan teknologi, tetapi juga oleh faktor manusia yang mendukung proses operasional.

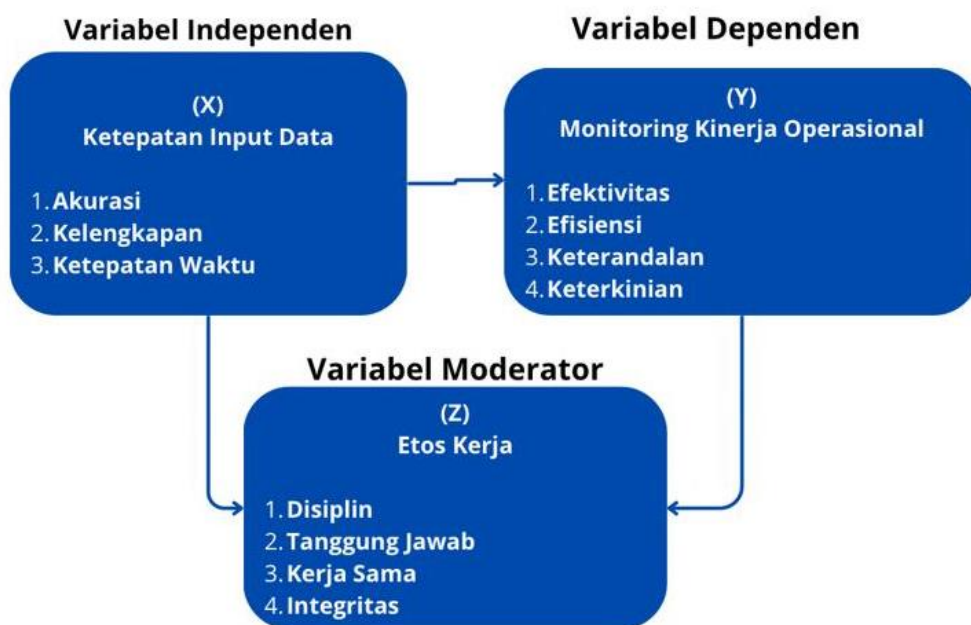
Lebih lanjut, penelitian yang dilakukan oleh Junaidi & Asri (2023) dan Astaghiferza & Fierza (2023) menyoroti pemanfaatan *Internet of Things* (IoT) dalam sistem monitoring operasional. Kedua penelitian tersebut menunjukkan bahwa penerapan IoT dapat meningkatkan efisiensi dan ketepatan pengumpulan serta analisis data secara signifikan. Sejalan dengan hal itu, Regina Sirait dkk. (2024) juga menekankan bahwa penerapan IoT sangat penting dalam mendukung pemantauan data kinerja secara real-time, sehingga kualitas pengawasan operasional dapat terus terjaga.

Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Sarmila & Rukli (2025) memperkenalkan penggunaan *Artificial Intelligence* (AI) sebagai inovasi dalam proses evaluasi kinerja. AI digunakan untuk meningkatkan efektivitas monitoring melalui otomatisasi dan analisis cerdas berbasis data digital. Di sisi lain, Isa & Elfialadonna (2025) menggabungkan konsep AI dan *Deep Learning* dalam sistem monitoring untuk mencapai efisiensi dan efektivitas yang lebih tinggi melalui kemampuan pemrosesan data yang adaptif dan presisi.

Secara keseluruhan, hasil-hasil penelitian terdahulu menunjukkan bahwa ketepatan input data, etos kerja, serta kemajuan teknologi digital seperti IoT, AI, dan *Deep Learning* memiliki kontribusi penting terhadap peningkatan efektivitas sistem monitoring operasional. Oleh sebab itu, penelitian ini memperkuat posisi akademiknya dengan mengintegrasikan aspek ketepatan input data dan etos kerja sebagai faktor yang memengaruhi monitoring kinerja operasional melalui sistem

EAF *Daily Dashboard* di PT PLN Nusantara Power Services (Saraswati et al., 2020; Fauzy et al., 2022; Juhaeti, 2024; Herlina et al., 2024; Junaidi & Asri, 2023; Astaghiferza & Fierza, 2023; Regina Sirait et al., 2024; Sarmila & Rukli, 2025; Isa & Elfialadonna, 2025).

## 2.7 Kerangka Pikir



Gambar 2.1 Kerangka Pikir  
Sumber : Data Diolah Peneliti (2025)

Perkembangan transformasi digital dalam sektor ketenagalistrikan mendorong organisasi untuk mengelola data dengan lebih cepat, akurat, dan terintegrasi. PT PLN Nusantara Power Services (PLN NPS) menanggapi tuntutan ini dengan menghadirkan EAF *Daily Dashboard*, sebuah sistem monitoring berbasis digital yang menitikberatkan pada indikator EAF (*Equivalent Availability Factor*). *Dashboard* ini digunakan sebagai instrumen utama dalam memantau kinerja harian unit pembangkit, sekaligus menjadi landasan bagi manajemen untuk

menilai keandalan operasi serta menetapkan langkah strategis perusahaan (*International Energy Agency, 2023*).

Namun, efektivitas *dashboard* tersebut sepenuhnya bergantung pada Ketepatan Input Data (X). Menurut Fauzy et al. (2022), akurasi, kelengkapan, konsistensi, dan ketepatan waktu input data merupakan prasyarat fundamental untuk menghasilkan informasi yang valid. Apabila data yang dimasukkan operator tidak akurat, tidak lengkap, atau terlambat, maka informasi yang ditampilkan tidak lagi menggambarkan kondisi riil pembangkit. Situasi ini dapat menurunkan kualitas monitoring bahkan menimbulkan risiko salah arah dalam pengambilan keputusan (Juhaeti, 2024). Oleh karena itu, ketepatan input data dipandang sebagai faktor krusial yang menentukan kualitas Monitoring Kinerja Operasional (Y).

Meski demikian, faktor teknis saja tidak cukup menjamin keberhasilan sistem monitoring. Etos Kerja (Z) pegawai atau operator turut menjadi faktor penentu dalam menjaga akurasi input data. Herlina et al. (2024) menegaskan bahwa etos kerja yang mencakup disiplin, tanggung jawab, ketelitian, dan konsistensi kerja dapat memoderasi hubungan antara kualitas input data dan efektivitas sistem informasi. Operator dengan etos kerja tinggi biasanya menunjukkan disiplin, ketelitian, konsistensi, serta rasa tanggung jawab yang lebih besar dalam melaksanakan prosedur kerja, sehingga memperkuat pengaruh ketepatan input data terhadap hasil monitoring (Kim & Park, 2022). Sebaliknya, apabila etos kerja rendah, potensi kesalahan input maupun kelalaian dalam proses pencatatan lebih sering terjadi, sehingga hubungan antara input data yang tepat dengan kualitas monitoring menjadi lemah (Saraswati et al., 2020).

Dengan demikian, penelitian ini menempatkan etos kerja sebagai variabel moderator, yang berfungsi memengaruhi kuat atau lemahnya hubungan antara Ketepatan Input Data (X) dan Monitoring Kinerja Operasional (Y) melalui EAF *Daily Dashboard*. Artinya, keberhasilan *dashboard* dalam menghasilkan informasi yang valid tidak hanya ditentukan oleh faktor teknis berupa akurasi data, tetapi juga dipengaruhi oleh faktor manusia berupa Etos Kerja (Z) operator yang menjaga disiplin dan kualitas dalam proses penginputan (Zhang, Yang, & Wang, 2020). Temuan penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi baik secara praktis bagi perbaikan sistem monitoring di PLN NPS maupun secara akademis melalui pengembangan model penelitian yang mengintegrasikan aspek teknis dan behavioral dalam studi sistem informasi.

## 2.8 Hipotesis

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah, serta kerangka pikir yang telah disusun, maka hipotesis penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. H1 : Ketepatan input data berpengaruh positif dan signifikan terhadap monitoring kinerja operasional pada PT PLN Nusantara Power Services. Hal ini didasarkan pada hasil penelitian yang menegaskan bahwa akurasi data merupakan fondasi utama dalam menjaga keandalan sistem monitoring berbasis teknologi digital. Data yang tidak akurat berpotensi menghasilkan laporan yang bias dan keputusan manajerial yang keliru (Saraswati et al., 2020; Juhaeti, 2024).
2. H2 : Etos kerja berperan sebagai variabel moderator dalam hubungan antara ketepatan input data dengan monitoring kinerja operasional. Artinya,

meskipun data yang dimasukkan sudah tepat, efektivitas sistem monitoring masih sangat dipengaruhi oleh sejauh mana operator menunjukkan disiplin, tanggung jawab, serta ketelitian dalam melaksanakan tugas (Herlina et al., 2024).

3. H3 : Etos kerja yang tinggi memperkuat pengaruh ketepatan input data terhadap monitoring kinerja operasional, sedangkan etos kerja yang rendah justru melemahkan pengaruh tersebut. Hal ini sejalan dengan temuan Fauzy et al. (2022) yang menyatakan bahwa keberhasilan pemanfaatan *dashboard* digital tidak hanya ditentukan oleh faktor teknis, tetapi juga oleh faktor manusia dalam menjaga konsistensi dan validitas data.

## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

#### 3.1.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di PT PLN Nusantara Power Services, khususnya pada unit yang bertugas mengelola operasi dan memantau kinerja pembangkit melalui sistem *EAF Daily Dashboard*. Unit ini menjadi pusat utama dalam pengolahan serta penginputan data operasional harian yang berpengaruh langsung terhadap kualitas pemantauan kinerja secara menyeluruh.

#### 3.1.2 Waktu Penelitian

*Tabel 3.1  
Alokasi Waktu Pelaksanaan Penelitian*

NO	KEGIATAN	WAKTU	KETERANGAN
1	Observasi & Pengajuan Judul	Januari – Juni 2025	Peneliti & Panitia
2	Bimbingan Proposal	Juli 2025	Peneliti & Dosen Pembimbing
3	Seminar Proposal & Revisi Proposal	Agustus 2025	Peneliti & Dosen Pembimbing, Pembahas
4	Studi Literatur & Penyusunan Instrumen	September 2025	Peneliti
5	Pengumpulan Data (Kuesioner)	September 2025	Peneliti
6	Pengolahan Data & Analisis	September 2025	Peneliti
7	Penyusunan Tugas Akhir	September 2025	Peneliti & Pembimbing

*Sumber : Data Diolah Peneliti Tahun 2025*

## **3.2 Jenis Penelitian dan Metode Penelitian**

### **3.2.1 Jenis Penelitian**

Jenis penelitian pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian asosiatif kausal. Pendekatan ini bertujuan untuk menganalisis hubungan sebab-akibat antara variabel independen dan dependen, serta menilai adanya pengaruh yang dimoderasi oleh variabel lain (Ghozali, 2018).

Sugiyono (2019) menjelaskan bahwa penelitian kuantitatif merupakan metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme dan menekankan pada pengujian teori dengan mengukur variabel-variabel penelitian menggunakan instrumen statistik. Melalui pendekatan ini, peneliti dapat menguji hubungan antarvariabel secara empiris sehingga menghasilkan kesimpulan yang objektif dan terukur.

### **3.2.2 Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan yaitu survei, dengan teknik pengumpulan data melalui kuesioner yang disusun berdasarkan indikator teoritis dari masing-masing variabel. Penelitian ini, berfokus untuk menganalisis :

1. Variabel Independen (X) : Ketepatan input data pada *EAF Daily Dashboard*, yang mencerminkan kualitas dan keakuratan data digital yang dimasukkan.
2. Variabel Dependen (Y) : Monitoring kinerja operasional, yaitu kemampuan sistem menampilkan informasi secara akurat dan tepat waktu untuk mendukung pengambilan keputusan operasional.

3. Variabel moderator (Z) : Etos kerja, yang berperan dalam memperkuat atau memperlemah hubungan antara ketepatan input data dan monitoring kinerja operasional.

### **3.3 Jenis Data dan Metode Pengumpulan Data**

#### **3.3.1 Jenis Data**

Jenis data dalam penelitian ini terbagi menjadi dua :

##### **1. Data Primer**

Data primer dikumpulkan melalui kuesioner untuk mengukur persepsi responden terkait ketepatan input data, monitoring kinerja operasional, dan etos kerja.

##### **2. Data Sekunder**

Sementara itu, data sekunder diperoleh dari berbagai dokumen internal yang dimiliki perusahaan dan memiliki keterkaitan langsung dengan proses pencatatan dan evaluasi kinerja.

Dokumen yang dimaksud mencakup :

- 1) Standar operasional prosedur (SOP) terkait penginputan data.
- 2) Laporan harian dan bulanan mengenai EAF.
- 3) *Logsheet* operasional pembangkit.
- 4) Laporan kinerja unit pembangkit.
- 5) Berbagai dokumen pendukung lain yang berkaitan dengan sistem monitoring dan evaluasi internal perusahaan.

### 3.3.2 Metode Pengumpulan Data

Adapun teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini meliputi :

- Kuesioner

Instrumen kuesioner digunakan untuk mengidentifikasi dan mengukur indikator ketepatan input data, etos kerja, dan monitoring kinerja operasional. Kuesioner disusun berdasarkan indikator-indikator dari masing-masing variabel penelitian dan disebarakan kepada responden yang memiliki keterlibatan langsung dalam sistem operasional pembangkit.

Disusun menggunakan skala Likert (1 = sangat setuju hingga 5 = sangat tidak setuju), untuk mengetahui persepsi responden terhadap masing-masing variabel.

Sekaran & Bougie (2016) menyatakan bahwa metode survei dengan instrumen kuesioner merupakan teknik yang efektif untuk memperoleh data primer secara langsung dari responden. Teknik ini tidak hanya efisien dari sisi waktu dan biaya, tetapi juga memungkinkan peneliti mengumpulkan informasi yang relevan dengan variabel penelitian secara sistematis.

## 3.4 Populasi dan Sampel

### 3.4.1 Populasi

Populasi yang ada dalam penelitian ini adalah semua staf/operator di PT PLN Nusantara Power Services yang terlibat dalam proses input data harian ke sistem *EAF Daily Dashboard*.

### 3.4.2 Sampel

Dalam penelitian ini sampel yang ditentukan adalah 60 responden, penelitian ini menerapkan total sampling, di mana seluruh anggota populasi dijadikan responden tanpa pengecualian. Dengan demikian, semua staf dan operator yang terlibat dalam penginputan data akan dilibatkan, sehingga data yang diperoleh mencerminkan kondisi keseluruhan populasi.

## 3.5 Definisi Operasional dan Indikator Penelitian

### 3.5.1 Definisi Variabel X

#### 3.5.1.1 Definisi Operasional

Ketepatan input data adalah kondisi ketika data yang dimasukkan ke dalam sistem informasi memenuhi unsur akurasi, kelengkapan, konsistensi, serta ketepatan waktu (Fauzy et al., 2022). Ketepatan ini tidak hanya menyangkut benar atau tidaknya nilai yang diinput, tetapi juga kesesuaian data dengan kondisi riil di lapangan. Dalam konteks EAF *Daily Dashboard*, ketepatan input data merefleksikan seberapa jauh operator mampu menginput data secara disiplin, sehingga sistem mampu menyajikan informasi operasional yang valid dan dapat dipertanggungjawabkan (Juhaeti, 2024).

#### 3.5.1.2 Indikator Penelitian

Tabel 3.2  
*Kisi-Kisi Instrumen Ketepatan Input Data (X)*

Variabel	Indikator	Sub-Indikator
Ketepatan Input Data (X)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Akurasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Data yang diinput sesuai dengan kondisi sebenarnya lapangan.</li> <li>Tidak terdapat kesalahan angka atau informasi dalam proses input.</li> </ul>

- 
- Kelengkapan
    - Data yang diinput konsisten dengan dokumen pendukung (*Logsheet*, Laporan, SOP).
    - Hasil input tidak memerlukan banyak koreksi atau perbaikan.
    - Semua kolom atau format input data terisi sesuai standar yang ditetapkan.
    - Tidak ada bagian data yang dibiarkan kosong.
    - Data yang dimasukkan mencakup semua informasi penting yang diperlukan sistem.
    - Kesesuaian data dengan format dan standar operasional perusahaan.
  - Ketepatan waktu
    - Data diinput sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan.
    - Tidak ada keterlambatan dalam memasukkan data ke sistem.
    - Data selalu di update secara rutin dan periodik.
    - Keterlambatan input data diminimalkan sehingga tidak mengganggu monitoring *dashboard*.

---

Sumber : Fauzy et al., (2022); Juliatet, (2024); Data Diolah Oleh Peneliti (2025).

### 3.5.2 Definisi Variabel Y

#### 3.5.2.1 Definisi Operasional

Monitoring kinerja operasional adalah proses pengawasan dan evaluasi performa unit pembangkit secara berkesinambungan berdasarkan indikator tertentu. Monitoring bertujuan memberikan gambaran nyata mengenai pencapaian kinerja dibandingkan dengan target yang ditetapkan. Dalam penelitian ini, monitoring dipahami sebagai efektivitas EAF *Daily Dashboard* dalam menyajikan data real-

time, akurat, dan konsisten, sehingga dapat mendukung manajemen dalam mengambil keputusan yang cepat dan tepat (Saraswati et al., 2020; Fauzy et al., 2022).

### 3.5.2.2 Indikator Penelitian

*Tabel 3.3*  
*Kisi-Kisi Instrumen Monitoring Kinerja Operasional (Y)*

Variabel	Indikator	Sub-Indikator
Monitoring Kinerja Operasional (Y)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efektivitas</li>   <li>• Efisiensi</li>   <li>• Keterandalan</li>   <li>• Keterkinian</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informasi kinerja dapat digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan.</li> <li>• Monitoring membantu mendeteksi masalah operasional sejak dini.</li> <li>• Data monitoring menggambarkan kondisi nyata di lapangan.</li>   <li>• Monitoring kinerja memudahkan pekerjaan operator dalam pengawasan.</li> <li>• Sistem <i>dashboard</i> meminimalkan waktu untuk memeriksa performa unit.</li> <li>• Monitoring mengurangi kebutuhan laporan manual yang berulang.</li>   <li>• Data monitoring mudah diakses kapan pun dibutuhkan.</li> <li>• Informasi monitoring dapat dipercaya karena bersumber dari data real-time.</li> <li>• Hasil monitoring konsisten dari waktu ke waktu.</li>   <li>• Data kinerja selalu diperbarui secara periodik sesuai standar perusahaan.</li> </ul>

- 
- Perubahan kondisi operasional cepat tercermin dalam *dashboard*.
  - Informasi monitoring relevan dengan kebutuhan operasional harian.
- 

*Sumber : Saraswati et al., (2020); Fauzy et al., (2022); ); Data Diolah Oleh Peneliti (2025).*

### 3.5.3 Definisi Variabel Z

#### 3.5.3.1 Definisi Operasional

Etos kerja mencerminkan seperangkat nilai, sikap, dan perilaku yang berkaitan dengan kualitas kerja individu, seperti kedisiplinan, rasa tanggung jawab, integritas, konsistensi, dan ketelitian (Herlina et al., 2024). Dalam penelitian ini, etos kerja diposisikan sebagai variabel moderator yang memengaruhi hubungan antara ketepatan input data dengan monitoring kinerja operasional. Etos kerja yang tinggi dapat memperkuat hubungan tersebut, sedangkan etos kerja yang rendah cenderung melemahkannya, sehingga kualitas monitoring tidak maksimal meskipun data sudah relatif akurat.

#### 3.5.3.2 Indikator Penelitian

*Tabel 3.4  
Kisi-Kisi Instrumen Etos Kerja (Z)*

Variabel	Indikator	Sub-Indikator
Etos Kerja (Z)	• Disiplin	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Datang dan menyelesaikan pekerjaan sesuai jadwal.</li> <li>• Mematuhi aturan perusahaan dalam penginputan dan pelaporan data.</li> <li>• Konsisten menjaga ketepatan dan keteraturan kerja.</li> </ul>

---

- 
- Tanggung jawab
    - Menyelesaikan pekerjaan sesuai target yang diberikan.
    - Bersedia menerima konsekuensi atas kesalahan dalam input data.
    - Mengutamakan kualitas kerja dalam setiap tugas.
  
  - Kerja sama
    - Bersedia membantu rekan kerja dalam menyelesaikan masalah input data.
    - Berkomunikasi dengan tim untuk memastikan data yang dimasukkan benar.
    - Menghargai pendapat dan kontribusi rekan kerja.
  
  - Integritas
    - Menginput data sesuai dengan fakta tanpa manipulasi.
    - Tidak menyembunyikan kesalahan atau kekurangan dalam data.
    - Menjaga kejujuran dalam setiap pekerjaan operasional.
- 

*Sumber : Herlina et al., (2024); ); Data Diolah Oleh Peneliti (2025).*

### 3.6 Pengukuran Variabel

*Tabel 3.5  
Pengukuran Variabel*

Variabel	Indikator	Butir Pertanyaan	Skala Per-Butir
Ketepatan Input Data (X)	• Akurasi	3	1-5
	• Kelengkapan	1	1-5
	• Ketepatan waktu	1	1-5
Monitoring Kinerja Operasional (Y)	• Efektivitas	1	1-5
	• Efisiensi	1	1-5
	• Keterandalan	1	1-5

Etos Kerja (Z)	• Keterkinian	2	1-5
	• Disiplin	1	1-5
	• Tanggung jawab	1	1-5
	• Kerja sama	1	1-5
	• Integritas	2	1-5

---

*Sumber : Data Diolah Peneliti (2025)*

Instrumen penelitian ini terdiri atas tiga variabel yang diukur menggunakan skala Likert 1-5. Pengukuran Variabel Ketepatan Input Data (X) dilakukan melalui tiga indikator: akurasi yang terdiri dari tiga butir pernyataan, kelengkapan dengan satu butir pernyataan, dan ketepatan waktu yang juga diukur dengan satu butir pernyataan. Hal ini menjadikan total butir pernyataan untuk variabel X berjumlah lima. Variabel Monitoring Kinerja Operasional (Y) terdiri atas empat indikator: efektivitas (satu butir), efisiensi (satu butir), keterandalan (satu butir), dan keterkinian (dua butir), sehingga total butir pernyataan untuk variabel ini juga berjumlah lima. Sementara itu, Variabel Etos Kerja (Z) diukur menggunakan empat indikator: disiplin (satu butir), tanggung jawab (satu butir), kerja sama (satu butir), dan integritas (dua butir), yang juga menghasilkan total lima butir pernyataan. Seluruh butir pernyataan dalam instrumen penelitian ini menggunakan skala Likert 1-5. Nilai tersebut kemudian akan dijadikan variabel penilaian. Bobot jawaban responden diberi nilai rinci sebagai berikut :

1 = Sangat Tidak Setuju (STS)

2 = Tidak Setuju (TS)

3 = Netral (N)

4 = Setuju (S)

5 = Sangat Setuju (SS)

### **3.7 Metode Analisis**

#### **3.7.1 Analisis Statistik Deskriptif**

Analisis deskriptif dipakai untuk memberikan gambaran umum mengenai data penelitian sebelum dilakukan uji lanjutan. Data yang dianalisis mencakup karakteristik responden (usia, jenis kelamin, pendidikan terakhir, lama bekerja, dan posisi jabatan), serta distribusi jawaban pada setiap indikator variabel.

Dalam tahap ini digunakan ukuran pemusatan data seperti *Mean* (rata-rata), *Median*, *Modus*, serta ukuran penyebaran data seperti Standar deviasi dan Rentang nilai (*range*). Melalui analisis ini, peneliti dapat mengetahui kondisi awal mengenai variabel ketepatan input data, etos kerja, dan monitoring kinerja operasional di PT PLN Nusantara Power Services.

Selain itu, hasil analisis deskriptif juga membantu mengidentifikasi kecenderungan jawaban responden, apakah cenderung tinggi, sedang, atau rendah pada setiap indikator. Temuan ini penting untuk memberikan gambaran awal mengenai kualitas data sebelum masuk pada pengujian statistik inferensial.

#### **3.7.2 Total Skor**

Analisis total skor digunakan untuk menilai kecenderungan jawaban responden terhadap setiap variabel penelitian. Pada kuesioner dengan skala Likert, setiap pilihan jawaban diberi skor tertentu (misalnya 1 = sangat tidak setuju hingga 5 = sangat setuju).

Total skor diperoleh dengan menjumlahkan seluruh skor jawaban responden untuk setiap indikator. Selanjutnya, total skor tersebut dibandingkan dengan interval kategori untuk menentukan kecenderungan (rendah, sedang, atau tinggi).

Perhitungan **Interval Kategori** dilakukan dengan rumus :

$$\text{Interval} = \frac{\text{Skor Tertinggi} - \text{Skor Terendah}}{\text{Jumlah Kategori}}$$

Keterangan :

- Skor minimum = 5
- Skor maksimum = 25
- Jumlah kategori = 5

### 3.7.3 Analisis Uji Validitas dan Reliabilitas

#### 3.7.3.1 Uji Validitas

Uji validitas dilakukan untuk memastikan bahwa setiap butir pertanyaan dalam kuesioner benar-benar dapat merepresentasikan konstruk penelitian.

##### *Pearson Product Moment*

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n \sum X^2 - (\sum X)^2][n \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan :

- $r_{xy}$  = Koefisien korelasi item dengan skor total
- $n$  = Jumlah responden
- $X$  = Skor item
- $Y$  = Skor total

Suatu item dianggap valid apabila  $r_{hitung} > r_{tabel}$  pada tingkat signifikansi 5% (Saraswati et al., 2020).

#### 3.7.3.2 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk menilai konsistensi instrumen penelitian, yaitu sejauh mana kuesioner menghasilkan jawaban yang stabil. Perhitungan reliabilitas dilakukan dengan menggunakan rumus :

### ***Cronbach's Alpha***

$$\alpha = \frac{\kappa}{\kappa - 1} \left( 1 - \frac{\sum_{i=1}^{\kappa} \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan :

- $\alpha$  = Nilai reliabilitas (*Cronbach's Alpha*)
- $\kappa$  = Jumlah butir pertanyaan (item)
- $\sigma_i^2$  = Varians skor tiap butir pertanyaan
- $\sigma_t^2$  = Varians total skor

#### **3.7.4 Uji Asumsi Klasik**

Agar model regresi yang digunakan dalam penelitian dapat memberikan hasil yang sah, diperlukan pengujian asumsi klasik. Uji ini berfungsi memastikan bahwa model regresi memenuhi sifat BLUE (*Best Linear Unbiased Estimator*) sehingga hasil analisis dapat dipercaya (Fauzy et al., 2022; Juhaeti, 2024).

##### **3.7.4.1 Uji Normalitas**

Uji normalitas bertujuan memastikan distribusi data residual mengikuti pola distribusi normal. Normalitas diuji menggunakan metode *Kolmogorov-Smirnov* atau *Shapiro-Wilk*. Apabila nilai signifikansi (Sig.) > 0,05 maka data dianggap berdistribusi normal. Data residual yang normal penting karena menjamin bahwa kesimpulan yang ditarik dari analisis regresi tidak bias (Juhaeti, 2024).

##### **3.7.4.2 Uji Multikolinearitas**

Uji ini digunakan untuk mendeteksi ada tidaknya korelasi yang tinggi antarvariabel independen. Multikolinearitas dapat mengganggu kestabilan model regresi karena membuat koefisien regresi menjadi tidak konsisten. Indikator yang

digunakan adalah *Variance Inflation Factor* (VIF) dan *Tolerance*. Tidak ada multikolinieritas apabila  $VIF < 10$  dan  $Tolerance > 0,10$  (Fauzy et al., 2022).

### 3.7.4.3 Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas bertujuan memeriksa apakah terdapat ketidaksamaan varians residual pada setiap nilai prediksi variabel independen. Model regresi yang baik harus terbebas dari heteroskedastisitas. Pengujian dilakukan untuk melihat pola sebaran titik pada *scatterplot*. Jika pola sebaran acak, berarti tidak terjadi heteroskedastisitas (Saraswati et al., 2020).

### 3.7.5 Analisis Korelasi

Analisis korelasi digunakan untuk menilai kekuatan dan arah hubungan antarvariabel. Pada penelitian ini, korelasi digunakan untuk melihat hubungan antara Ketepatan Input Data (X) dengan Monitoring Kinerja Operasional (Y), dengan memperhitungkan pengaruh Etos Kerja (Z) sebagai moderator.

Rumus *Correlations Pearson* adalah sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{\sum(X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{\sqrt{\sum(X_i - \bar{X})^2 \cdot \sum(Y_i - \bar{Y})^2}}$$

Keterangan :

- $r$  = Koefisien korelasi pearson
- $n$  = Jumlah responden
- $X$  = Skor item variabel X
- $Y$  = Skor total variabel Y
- $\sum XY$  = Jumlah hasil perkalian antara X dan Y
- $\sum X^2$  = Jumlah kuadrat skor X
- $\sum Y^2$  = Jumlah kuadrat skor Y

### 3.7.6 *Moderated Regression Analysis (MRA)*

MRA digunakan untuk menguji apakah Etos Kerja (Z) dapat memperkuat atau memperlemah hubungan antara Ketepatan Input Data (X) dengan Monitoring Kinerja Operasional (Y).

Rumus dituliskan sebagai berikut :

$$Y = a + b_1X + b_2Z + b_3XZ + e$$

Keterangan :

- $Y$  = Monitoring Kinerja Operasional
- $X$  = Ketepatan Input Data
- $Z$  = Etos Kerja
- $XZ$  = Interaksi antara X dan Z
- $\alpha$  = Konstanta
- $b_1, b_2, b_3$  = Koefisien Regresi
- $e$  = Error

### 3.7.7 Pengujian Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk membuktikan kebenaran dugaan sementara yang telah dirumuskan dalam penelitian.

#### 3.7.7.1 Uji t (Parsial)

Digunakan untuk menguji pengaruh masing-masing variabel independen terhadap dependen.

$$t = \frac{b}{SE_b}$$

Keterangan :

- $t$  = Nilai uji t

- $b$  = Koefisien regresi variabel independen
- $SE_b$  = Standard error dari koefisien regresi

### 3.7.7.2 Uji F (Simultan)

Digunakan untuk menilai pengaruh variabel independen secara bersama-sama terhadap variabel dependen.

$$F = \frac{R^2/k}{(1 - R^2)/(n - k - 1)}$$

Keterangan :

- $F$  = Nilai uji F
- $R_2$  = Koefisien determinasi
- $k$  = Jumlah variabel independen
- $n$  = Jumlah sampel

Taraf signifikansi yang digunakan adalah  $\alpha = 0,05$  (5%).

Adapun kriteria pengujian sebagai berikut :

- Jika p-value  $< 0,05 \rightarrow$  H1 diterima, H0 ditolak.
- Jika p-value  $\geq 0,05 \rightarrow$  H0 diterima, H1 ditolak.

Selain itu, Koefisien Determinasi ( $R_2$ ) dihitung untuk melihat sejauh mana variasi variabel dependen (Monitoring Kinerja Operasional) dapat dijelaskan oleh variabel independen (Ketepatan Input Data).

### Koefisien Determinasi ( $R_2$ )

$$R^2 = \frac{SS_{reg}}{SS_{tot}}$$

Keterangan :

- $R_2$  = Koefisien determinasi

- $SS_{reg}$  = Jumlah kuadrat regresi
- $SS_{tot}$  = Jumlah kuadrat total

Semakin tinggi nilai  $R_2$ , semakin besar proporsi variasi  $Y$  yang mampu dijelaskan oleh model regresi (Fauzy et al., 2022).

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1 Gambaran Umum Perusahaan**

##### **4.1.1 Sejarah Perusahaan**

Sebagai anak perusahaan PT PLN (Persero), PT PLN Nusantara Power Services memiliki spesialisasi dalam bidang jasa perawatan, pengelolaan aset, dan peningkatan kinerja infrastruktur pembangkit listrik di Indonesia. Perusahaan memegang peran vital dalam memastikan keandalan sistem generasi tenaga listrik yang menjadi fondasi stabilitas pasokan energi nasional (Direktorat Jenderal Ketenagalistrikan, 2021).

Secara historis, perusahaan awalnya berfokus pada jasa pemeliharaan pembangkit listrik, namun telah mengalami transformasi bisnis yang berarti dengan memperluas portofolio layanannya menjadi jasa operasi dan pemeliharaan terpadu (*Integrated Operation and Maintenance*). Pengembangan kapabilitas ini memungkinkan perusahaan memberikan kontribusi yang lebih menyeluruh dalam mata rantai nilai ketenagalistrikan nasional.

Selama sepuluh tahun terakhir, PT PLN Nusantara Power Services telah melakukan ekspansi global dengan mengelola berbagai proyek ketenagalistrikan di beberapa negara seperti Singapura, Malaysia, Kuwait, China, dan Arab Saudi. Kesuksesan dalam proyek-proyek internasional ini telah menciptakan reputasi dunia bagi perusahaan sebagai penyedia jasa ketenagalistrikan yang andal dan berdaya saing (*World Energy Council, 2022*).

Dalam bidang penjaminan mutu, perusahaan telah mencapai tonggak penting dengan meraih sertifikasi ISO 9001:2000 dari lembaga sertifikasi Jerman TÜV CERT (sertifikat nomor 01 100 0187 87, tanggal 25 Maret 2002) untuk ruang lingkup "Manajemen jasa untuk Relokasi, Rehabilitasi, Operasi dan Pemeliharaan Pembangkit Listrik". Komitmen berkelanjutan terhadap mutu diwujudkan melalui penyempurnaan standar kualitas dengan sertifikasi ISO 9001:2008 pada tahun 2011, yang menegaskan penerapan sistem manajemen mutu yang sesuai dengan standar global (*International Organization for Standardization, 2015*).

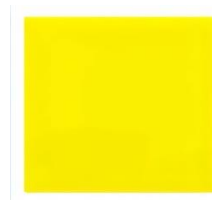
Prestasi ini mencerminkan dedikasi perusahaan dalam menerapkan praktik terbaik dan standar operasi internasional, sekaligus mengukuhkan posisinya sebagai penyedia jasa ketenagalistrikan terdepan yang diakui secara global.

#### **4.1.2 Logo Perusahaan**



*Gambar 4.1 Logo PT PLN Nusantara Power Services*  
*Sumber : Dokumen Internal PT PLN Nusantara Power Services (2024)*

Desain dan komposisi warna pada logo PLN Nusantara Power Services mencerminkan nilai-nilai visual yang terinspirasi dari visi dan identitas sumber daya manusia PLN sebagai pilar utama pengelolaan bisnis perusahaan.



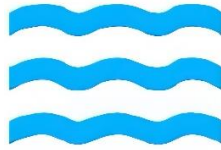
*Gambar 4.2 Elemen Logo Bentuk Dasar Warna Kuning*  
*Sumber : Dokumen Internal PT PLN Nusantara Power Services (2024)*

Bentuk dasar persegi dengan warna kuning solid tanpa kontur melambangkan fondasi organisasi yang terstruktur dan terorganisir dengan rapi. Warna kuning merepresentasikan konsep pencerahan, mencerminkan peran listrik dalam memberikan penerangan dan kemajuan bagi kehidupan masyarakat. Selain itu, warna ini juga melambangkan semangat berkarya yang membara dari setiap insan PLN dalam menjalankan peran dan tanggung jawab profesionalnya.



*Gambar 4.3 Elemen Logo Petir*  
*Sumber : Dokumen Internal PT PLN Nusantara Power Services (2024)*

Elemen petir berwarna merah dengan ujung runcing yang menembus tiga gelombang merepresentasikan energi listrik sebagai produk utama yang dihasilkan perusahaan. Desain atas yang tebal dan bawah yang meruncing melambangkan kecepatan dan ketepatan kerja dalam memberikan solusi terbaik bagi pelanggan. Warna merah mencerminkan kedewasaan PLN sebagai perusahaan listrik tertua di Indonesia, sekaligus merepresentasikan dinamika perkembangan perusahaan serta keberanian dalam menghadapi tantangan zaman.



*Gambar 4.4 Elemen Logo Tiga Gelombang*  
*Sumber : Dokumen Internal PT PLN Nusantara Power Services (2024)*

Elemen tiga gelombang sinusoidal berwarna biru dengan  $2\frac{1}{2}$  perioda yang tersusun horizontal di bagian tengah dasar kuning merepresentasikan aliran energi listrik yang didistribusikan melalui tiga *core business* PLN : pembangkitan, transmisi, dan distribusi tenaga listrik. Desain gelombang dengan ujung menghadap bawah ini sekaligus melambangkan dedikasi dan komitmen profesional insan PLN dalam memberikan layanan terbaik kepada pelanggan. Warna biru mencerminkan reliabilitas dan kesetiaan perusahaan terhadap tugasnya dalam mendukung kemakmuran bangsa, serta merepresentasikan keandalan sumber daya manusia PLN dalam menjalankan operasional perusahaan.



*Gambar 4.5 Elemen Logo Warna Biru*  
*Sumber : Dokumen Internal PT PLN Nusantara Power Services (2024)*

Warna biru pada identitas visual perusahaan merepresentasikan komitmen pengabdian dan pengembangan berkelanjutan yang dilaksanakan secara profesional, konsisten, dan andal. Pemilihan warna ini mencerminkan keyakinan kuat akan pencapaian tujuan organisasi serta stabilitas dalam menjalankan operasional bisnis. Nuansa biru juga melambangkan kepercayaan masyarakat

terhadap reliabilitas layanan perusahaan dan keteguhan prinsip dalam memajukan sektor ketenagalistrikan nasional.

#### **4.1.3 Profil Perusahaan**

Nama	: PT PLN Nusantara Power Services
Alamat	: Jalan Trans Sulawesi, Desa Tawaang, Kec. Tenga, Kab. Minahasa Selatan, Sulawesi Utara.
Status	: Perusahaan Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU), PLTU 2 Sulut merupakan bagian integral dari sistem kelistrikan regional Sulawesi Utara yang beroperasi di bawah pengelolaan PT PLN (Persero). Pembangkit listrik tenaga uap ini memegang peran strategis dalam menyediakan pasokan energi andal yang mendukung aktivitas ekonomi dan kehidupan masyarakat di wilayah tersebut. Keberadaan PLTU 2 Sulut berkontribusi signifikan terhadap stabilitas pasokan listrik dan ketahanan energi regional, sekaligus merefleksikan komitmen PT PLN dalam pengembangan infrastruktur ketenagalistrikan nasional.
Kapasitas	: 2 x 25 MW

#### **4.1.4 Visi-Misi Perusahaan**

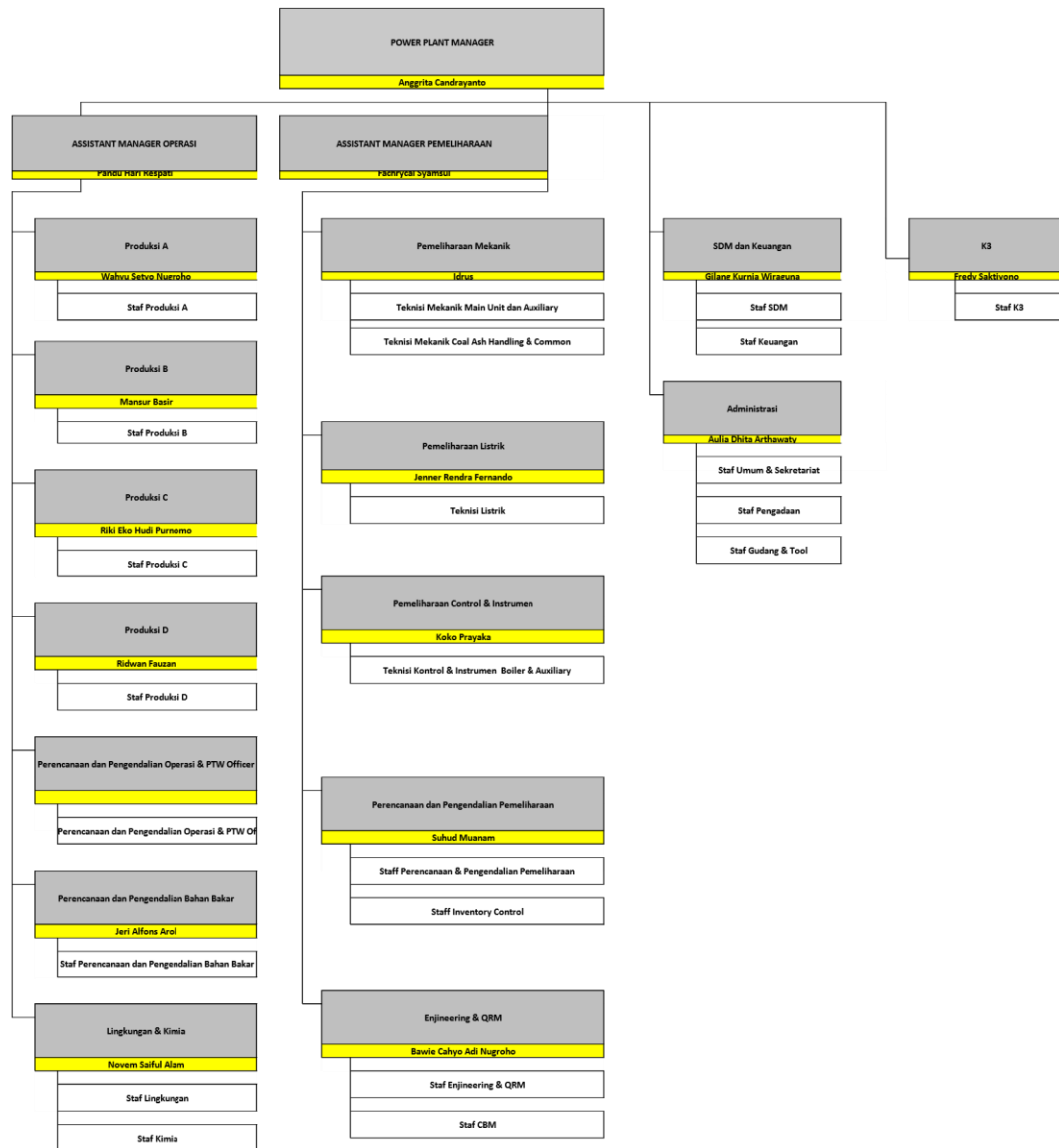
**Visi :**

*“Menjadi Perusahaan Pengelola Pembangkit Listrik dan Utilitas Industri  
yang Terpercaya di Asia Tenggara.”*

**Misi :**

1. Menerapkan praktik terbaik sistem manajemen pengelolaan aset pembangkit listrik dan utilitas industri dengan standar internasional untuk kepuasan pelanggan.
2. Mengoptimalkan pengelolaan sumber daya perusahaan guna meningkatkan kinerja dan harapan *stakeholder*.
3. Menjalankan bisnis berkelanjutan, inovatif, adaptif, dan berwawasan lingkungan.

### 4.1.5 Struktur Perusahaan



Gambar 4.6 Struktur PT PLN Nusantara Power Services (PLTU 2 Sulut)  
Sumber : Dokumen Internal PT PLN Nusantara Power Services (2024)

### 4.1.6 Uraian Tugas

PT PLN Nusantara Power Services terdiri dari beberapa bidang yang saling terintegrasi dalam pengelolaan dan pemeliharaan pembangkit listrik. Bidang-bidang tersebut meliputi :

1. Bidang Produksi

Mengoperasikan, memonitor, dan mengendalikan kegiatan pengoperasian unit pembangkit agar dilaksanakan sesuai prosedur yang berlaku sehingga unit pembangkit dapat beroperasi secara handal dan mampu mencapai target yang ada dalam kontrak kerja sama dan kontrak kinerja unit.

2. Bidang Perencanaan dan Pengendalian Operasi

Merencanakan, mengkoordinasi, mengawasi, dan mengevaluasi aktivitas operasi dan kebutuhan produksi unit pembangkitan secara lebih ekonomis, tepat waktu, dan aman lingkungan sehingga dapat mendukung keandalan operasi dan kinerja unit pembangkitan sesuai dengan kebijakan dan strategi jangka pendek dan jangka panjang perusahaan.

3. Bidang Perencanaan dan Pengendalian Bahan Bakar

Mengkoordinir, mengawasi, dan mengevaluasi pelaksanaan pengumpulan data persediaan dan penggunaan energi primer pembangkit secara lebih ekonomis, tepat waktu, dan aman lingkungan sehingga dapat mendukung keandalan operasi dan kinerja unit pembangkitan sesuai dengan kebijakan dan strategi jangka pendek dan jangka panjang perusahaan.

4. Bidang Lingkungan dan Kimia

Melakukan pengelolaan lingkungan dan kimia di unit pembangkit serta memastikan kegiatan dilakukan berdasarkan ketentuan dan prosedur yang berlaku.

5. Bidang K3

Mengelola pelaksanaan kebijakan dan program K3 agar keselamatan dan kesehatan kerja seluruh karyawan dan kegiatan operasional unit pembangkitan tetap terjaga sesuai dengan standar yang berlaku secara nasional dan internasional.

6. Bidang Pemeliharaan Mekanik

Monitoring dan mengevaluasi kegiatan, melakukan pengaplikasian manajemen, dan penanggung jawab dalam kegiatan pemeliharaan di bidang mekanik mesin *turbin* dan *boiler*, *Coal & Ash Handling*, serta *workshop*.

7. Bidang Pemeliharaan Listrik

Mengkoordinasikan kegiatan pemeliharaan listrik agar dilaksanakan sesuai prosedur yang berlaku sehingga dapat mendukung kinerja unit pembangkit menjadi handal dan mampu mencapai target yang ada dalam kontrak kerja sama dan kontrak kinerja unit.

8. Bidang Pemeliharaan Kontrol dan Instrumen

Mengkoordinasikan kegiatan pemeliharaan kontrol dan instrumen agar dilaksanakan sesuai prosedur yang berlaku sehingga dapat mendukung kinerja unit pembangkit menjadi handal dan mampu mencapai target yang ada dalam kontrak kerja sama dan kontrak kinerja unit.

9. Bidang Pemeliharaan Perencanaan dan Pengendalian Pemeliharaan dan Outage

Melakukan koordinasi dan evaluasi atas pelaksanaan kegiatan pengendalian dan pemeliharaan di unit pembangkitan untuk mendukung pengoperasian unit

secara optimal dalam mencapai sasaran unit pembangkit, sesuai dengan kontrak kinerja unit yang ditetapkan.

10. Bidang *Enjiniring* dan QRM

Monitoring dan mengevaluasi kegiatan *Enjiniring* dan *Quality & Risk Management* yang dapat menunjang kinerja operasi dan pemeliharaan.

11. Bidang SDM dan Keuangan

Mengkoordinasikan pelaksanaan terkait pengelolaan SDM dan keuangan di unit.

12. Bidang Administrasi

Memastikan pengelolaan administrasi meliputi kegiatan umum dan kesekretariatan, pengelolaan gudang dan tool, serta kegiatan pengadaan di unit PLTU terkelola dengan baik dan benar sesuai dengan aturan yang diterapkan di perusahaan.

#### **4.1.7 Ruang Lingkup Pelayanan Perusahaan**

PT PLN Nusantara Power Services didirikan untuk memenuhi kebutuhan lini bisnis dalam memberikan jasa operasi dan pemeliharaan pembangkit listrik.

1. *Coal Handling*

Proses pembangkitan tenaga listrik sangat bergantung pada keandalan sistem instalasi pendukungnya, salah satunya yaitu *coal handling system*, yang merupakan sistem suplai bahan bakar batubara pada PLTU. *Coal handling* merupakan proses penyiapan batubara agar siap dimasukkan ke boiler PLTU sebagai bahan bakar. Secara umum, proses *coal handling* terbagi menjadi dua bagian, yaitu :

- *Unloading* : Proses pembongkaran batubara dari kapal tongkang pengangkut batu bara menuju *coal yard (storage)*.
- *Loading* : Proses pemindahan batubara dari *coal yard* menuju *boiler (coal bunker)* untuk menjadi bahan bakar proses pembangkitan energi Listrik.

## 2. *Ash Handling*

*Ash Handling* (Abu batubara) merupakan limbah PLTU sebagai produk hasil proses pembakaran. Abu batubara harus ditangkap dan dipisahkan dari gas hasil pembakaran agar tidak mencemari lingkungan. Terminologi umum untuk abu batubara adalah :

### ❖ *Bottom Ash* (Abu berat)

PT PLN Nusantara Power Services menyediakan jasa O&M (*Operation & Maintenance*) pada peralatan untuk menangani *Bottom Ash*, seperti :

- *Submerged scrapper conveyor (SSC)*.
- *Clinker grinder*.
- *Belt conveyor*.
- *Bottom ash silo*.
- Transportasi pembuangan dan siklus air.

### ❖ *Fly Ash* (Abu terbang yang ringan)

Sedangkan dalam *Fly Ash*, PT PLN Nusantara Power Services menyediakan jasa O&M untuk peralatan seperti :

- *Electrostatic precipitator*.
- *Hopper*.

- *Vacuum blower.*
- *Fly ash silo.*
- Transportasi pengangkutan *fly ash.*

### 3. *Ash Yard Management*

Pengelolaan *ash yard* di PLTU secara umum mencakup :

- Penimbunan Material.
- Penanganan pencatatan.
- Penimbangan dan pelaporan.
- Penanganan air limbah.
- Penanganan pemeliharaan peralatan dan fasilitas selama masa pakai.
- Penanganan permasalahan selama masa perawatan dan penutupan, agar dapat berjalan dengan baik, terencana, serta memenuhi persyaratan dan peraturan yang ditetapkan.

### 4. *Water Treatment Plant (WTP)*

*Water treatment plant (WTP)* mengolah air baku yang bersumber dari :

- Air laut.
- Air tanah.
- Air sungai.

Hasil pengolahan air ini menghasilkan air demineralisasi (air demin) dengan kemurnian tinggi. Air demin ini memiliki kualitas yang sesuai dengan standar parameter kimia yang ditetapkan. Sistem WTP dapat menggunakan :

- *Reverse osmosis.*
- *Desalination.*

- *Cation anion exchanger.*

Pengolahan air di WTP bertujuan untuk memproduksi dan menyediakan air proses sesuai standar parameter kimia pembangkit listrik guna memastikan kinerjanya tetap andal.

## 5. Sarana dan Prasarana

Untuk mendukung operasional, PT PLN Nusantara Power Services memiliki fasilitas dan peralatan sebagai berikut :

- Komputer dan sistem digital : Digunakan untuk pencatatan data dan analisis performa pembangkit.
- Jaringan internet dan WiFi : Namun, sering mengalami kendala dalam akses yang dapat mempengaruhi pencatatan dan monitoring digital.
- Instrumen pengukuran : Digunakan untuk memantau parameter operasional pembangkit.
- Peralatan keselamatan kerja : Meliputi helm, rompi, sarung tangan, serta perlengkapan standar lainnya untuk menjamin keamanan selama operasional.

## 4.2 Hasil Analisis

### 4.2.1 Deskripsi Responden

#### 4.2.1.1 Ciri-ciri Informan Menurut Jenis Kelamin

Berdasarkan temuan yang diperoleh dari analisis data responden, dapat diamati bahwa komposisi partisipan dalam studi ini didominasi secara nyata oleh tenaga kerja pria, dengan persentase mencapai 98,3% dari total sampel, sedangkan kontribusi responden perempuan hanya sebesar 1,7%. Konfigurasi demografis ini

secara gamblang mengonfirmasi karakteristik khusus sektor ketenagalistrikan yang masih didominasi oleh pekerja laki-laki, terlebih pada lini operasional dan teknis yang menjadi lingkup penelitian. Ketimpangan *gender* ini tidak semata-mata merepresentasikan kecenderungan historis dalam industri energi, melainkan juga mengungkap dinamika rekrutmen serta alokasi sumber daya manusia yang belum mencapai titik kesetaraan. Dampak dari ketidakseimbangan komposisi *gender* ini mengindikasikan bahwa hasil penelitian lebih banyak merefleksikan sudut pandang, pengalaman, serta pola perilaku pekerja laki-laki. Oleh karena itu, diperlukan kehati-hatian ekstra dalam melakukan generalisasi temuan terhadap seluruh populasi tanpa mempertimbangkan adanya kemungkinan bias *gender*. Walaupun demikian, komposisi responden yang ada tetap mampu memberikan representasi yang valid mengenai kondisi riil di lapangan serta konteks operasional di PT PLN Nusantara Power Services sebagai objek penelitian.

*Tabel 4.1*  
*Jumlah Responden Berdasarkan Jenis Kelamin*

<b>NO</b>	<b>Jenis Kelamin</b>	<b>Jumlah (Orang)</b>	<b>Presentase (%)</b>
<b>1</b>	Laki-laki	59	98,3 %
<b>2</b>	Perempuan	1	1,7 %
<b>Jumlah</b>		60	100%

*Sumber : Hasil Pengolahan Data SPSS Tahun 2025*

#### **4.2.1.2 Ciri-ciri Responden Menurut Umur**

Berdasarkan hasil analisis demografi responden, terungkap bahwa komposisi usia partisipan didominasi oleh karyawan dalam kategori pemuda produktif, dimana 40% berada pada kisaran 20-30 tahun dan 38,3% pada rentang 30-40 tahun. Adapun kelompok usia 40-50 tahun hanya menyumbang 21,7% dari total responden. Konfigurasi generasi ini mengungkapkan bahwa sebagian besar

operator di PT PLN Nusantara Power Services merupakan generasi milenial dan generasi Z yang pada umumnya memiliki kemampuan adaptasi yang lebih baik terhadap penerapan teknologi digital, khususnya dalam penggunaan EAF *Daily Dashboard* sebagai sistem monitoring kinerja. Kondisi ini menimbulkan dua implikasi utama : pertama, kelompok usia muda ini menunjukkan vitalitas, fleksibilitas, dan penerimaan yang positif terhadap transformasi sistem dan inovasi teknologi; kedua, mereka mungkin memiliki kedalaman pengalaman operasional yang lebih rendah dibandingkan dengan rekan-rekan yang lebih senior. Sinergi antara semangat adopsi teknologi dan kapasitas pengembangan kompetensi yang masih berproses ini menciptakan landscape khusus yang perlu menjadi pertimbangan dalam mengevaluasi kinerja sistem pemantauan serta merancang program pengembangan kapabilitas yang berkesinambungan.

*Tabel 4.2*  
*Jumlah Responden Berdasarkan Umur*

NO	Umur	Jumlah (Orang)	Presentase (%)
1	20-30	24	40%
2	30-40	23	38,3%
3	40-50	13	21,7%
<b>Jumlah</b>		60	100%

*Sumber : Hasil Pengolahan Data SPSS Tahun 2025*

#### **4.2.1.3 Ciri-ciri Responden Menurut Bidang/Shift**

Berdasarkan sebaran partisipan dalam studi ini, terlihat bahwa responden terdistribusi secara proporsional di semua shift operasional dengan komposisi yang seimbang : Shift A (23,4%), Shift B (26,7%), Shift C (23,3%), dan Shift D (23,3%).

Di sisi lain, keterwakilan dari Staf RENTAL Operasi hanya mencakup 3,3% dari total sampel. Pola distribusi ini menghasilkan cakupan perspektif yang menyeluruh dari

berbagai periode operasi, sehingga berhasil merekam keragaman dalam pola pengisian data dan variasi etos kerja yang mungkin dipengaruhi oleh perbedaan waktu kerja. Cakupan responden yang meliputi seluruh siklus operasi 24 jam tanpa jeda ini memberikan tingkat keterwakilan yang kuat terhadap lingkungan operasional yang berlangsung secara terus-menerus, sehingga menghasilkan gambaran yang komprehensif dan akurat mengenai penerapan sistem pemantauan dalam berbagai kondisi operasional yang berbeda.

*Tabel 4.3*  
*Jumlah Responden Berdasarkan Bidang/Shift*

NO	Bidang/Shift	Jumlah (Orang)	Presentase (%)
1	Staf RENTAL Operasi	2	3,3%
2	Operator Shift A	14	23,4%
3	Operator Shift B	16	26,7%
4	Operator Shift C	14	23,3%
5	Operator Shift D	14	23,3%
<b>Jumlah</b>		60	100%

*Sumber : Hasil Pengolahan Data SPSS Tahun 2025*

#### **4.2.1.4 Ciri-ciri Responden Menurut Berapa Lama Bekerja**

Berdasarkan evaluasi terhadap latar belakang profesional responden, teridentifikasi bahwa tujuh dari sepuluh operator memiliki pengalaman kerja di bawah 10 tahun, sedangkan tiga puluh persen lainnya telah memiliki masa bakti lebih dari 10 tahun. Konstelasi ini mengisyaratkan bahwa dominasi tenaga operasional masih tergolong fresh dalam pelaksanaan tugasnya. Dampak yang muncul bersifat dualistis : di satu pihak, mereka menunjukkan tingkat adopsi yang lebih tinggi terhadap sistem digital seperti *dashboard* pemantauan, namun di lain pihak masih membutuhkan pengembangan kompetensi untuk memahami secara komprehensif prosedur operasional baku dan nilai-nilai budaya perusahaan.

*Tabel 4.4*  
*Jumlah Responden Berdasarkan Lama Bekerja*

<b>NO</b>	<b>Lama Bekerja</b>	<b>Jumlah (Orang)</b>	<b>Presentase (%)</b>
<b>1</b>	<10 Tahun	42	70%
<b>2</b>	>10 Tahun	18	30%
<b>Jumlah</b>		60	100%

*Sumber : Hasil Pengolahan Data SPSS Tahun 2025*

#### **4.2.1.5 Ciri-ciri Responden Menurut Pendidikan**

Dari sudut pandang kualifikasi akademik, komposisi pendidikan didominasi oleh lulusan sekolah menengah (60%), dengan proporsi sarjana (23,3%) dan diploma (16,7%) yang relatif lebih kecil. Konfigurasi ini menunjukkan bahwa peran operator umumnya diisi oleh pekerja dengan basis pendidikan vokasional yang menguasai keahlian teknis aplikatif. Implikasi strategisnya adalah bahwa latar belakang pendidikan berpotensi memengaruhi apresiasi terhadap signifikansi akurasi input data dan internalisasi etos kerja. Oleh karena itu, implementasi program pengembangan kapasitas secara berkesinambungan menjadi prasyarat penting untuk menjamin konsistensi mutu data, sekaligus meningkatkan kesadaran tentang peran krusial presisi informasi dalam mendukung optimasi kinerja operasional organisasi.

*Tabel 4.5*  
*Jumlah Responden Berdasarkan Pendidikan*

<b>NO</b>	<b>Pendidikan Terakhir</b>	<b>Jumlah (Orang)</b>	<b>Presentase (%)</b>
<b>1</b>	SMA/SMK	36	60%
<b>2</b>	D3	10	16,7%
<b>3</b>	S1	14	23,3%
<b>Jumlah</b>		60	100%

*Sumber : Hasil Pengolahan Data SPSS Tahun 2025*

#### 4.2.2 Hasil Analisis Deskriptif

Berdasarkan Tabel 4.6, sebuah kajian statistik deskriptif telah dilaksanakan untuk mengevaluasi tanggapan terhadap tiga variabel kunci penelitian, meliputi Ketepatan Input Data (X), Monitoring Kinerja Operasional (Y), dan Etos Kerja (Z). Eksplorasi ini tidak terbatas pada pemaparan nilai tengah dan sebaran data, tetapi juga menjabarkan uniformitas persepsi serta kecenderungan umum partisipan.

*Tabel 4.6  
Deskriptif Variabel Penelitian (X), (Y), dan (Z)*

STATISTIK DESKRIPTIF	KETEPATAN INPUT DATA (X)	MONITORING KINERJA OPERASIONAL (Y)	ETOS KERJA (Z)
Mean	22.24	21.65	22.65
Standard Error	0.41	0.44	0.44
Median	23	22	24
Mode	25	25	25
Standard Deviation	3.14	3.38	3.37
Sample Variance	9.84	11.45	11.38
Kurtosis	15.526	8.694	12.088
Skewness	-3.168	-2.12	-2.88
Range	20	20	20
Minimum	5	5	5
Maximum	25	25	25
Sum	1345	1299	1359
Count	60	60	60

*Sumber : Hasil Pengolahan Data SPSS Tahun 2025*

##### 1. Ketepatan Input Data (X)

Variabel X memperoleh skor rata-rata 22,24 dari rentang maksimal 25, disertai median 23 dan modus 25. Pencapaian modus pada angka tertinggi mengisyaratkan bahwa penilaian dengan kategori "Sangat Setuju" paling banyak diberikan oleh responden. Deviasi standar sebesar 3,14 yang termasuk rendah

dibandingkan nilai rata-ratanya mengindikasikan bahwa jawaban partisipan terdistribusi secara terkonsentrasi di sekitar nilai mean, merefleksikan keseragaman sudut pandang yang nyata. Walaupun terdapat nilai minimum 5 yang dapat dikategorikan sebagai pencilan, skor agregat 1.345 dari 60 partisipan secara tegas menggambarkan evaluasi yang condong positif. Realitas ini mencerminkan pengakuan terhadap keakuratan dan keandalan proses input data dalam konteks organisasi yang diteliti.

## **2. Monitoring Kinerja Operasional (Y)**

Variabel Y mencatat rata-rata 21,65, lebih rendah secara marginal dibanding variabel X, dengan median 22 dan modus 25. Tingkat deviasi standar 3,38 yang menjadi yang tertinggi di antara ketiga variabel mengungkap heterogenitas persepsi atau ketidaksamaan pengalaman responden terkait mekanisme monitoring. Kondisi ini berpotensi merepresentasikan ketidaksamarataan implementasi atau efektivitas sistem pemantauan kinerja. Di sisi lain, keberadaan nilai puncak 25 yang berhasil diraih mengonfirmasi bahwa prosedur monitoring tetap memperoleh apresiasi dari segmen tertentu. Implikasi dari temuan ini mengarah pada pentingnya eksplorasi lebih mendalam untuk mengidentifikasi akar perbedaan persepsi tersebut.

## **3. Etos Kerja (Z)**

Variabel Z menempati posisi terdepan dengan perolehan rata-rata tertinggi 22,65, didukung median 24 dan modus 25. Konfigurasi ketika median melampaui mean mengisyaratkan bahwa setidaknya separuh partisipan memberikan nilai di atas 24, sehingga memperkuat posisi mean yang sudah tinggi. Deviasi standar sebesar 3,37 merepresentasikan variabilitas jawaban pada tingkat sedang, meskipun

dominasi pemberian skor tinggi tetap tampak jelas. Skor kumulatif 1.359 yang merupakan pencapaian puncak semakin menegaskan bahwa budaya dan semangat kerja dipandang sebagai aset nonfisik yang paling unggul dalam organisasi ini, bahkan melebihi dua aspek operasional sebelumnya.

Secara agregat, temuan deskriptif memproyeksikan sebuah kecenderungan yang optimistis. Ketiga variabel tidak hanya mencapai ukuran pemusatan data yang tinggi dan mendekati batas ideal, namun juga merepresentasikan tingkat kesepahaman yang memadai di kalangan responden. Urutan rata-rata variabel dengan Etos Kerja (Z) di posisi terdepan, dilanjutkan Ketepatan Input Data (X), dan Monitoring Kinerja Operasional (Y) pada urutan ketiga, memberikan perspektif awal mengenai hierarki kekuatan organisasi. Hasil ini mengukuhkan bahwa sebagian besar partisipan memiliki persepsi yang mendukung serta memberikan apresiasi terhadap Ketepatan Input Data, Monitoring Kinerja Operasional, dan secara khusus Etos Kerja yang berperan sebagai landasan kinerja organisasi.

#### 4.2.3 Hasil Analisis Jawaban Responden

Berdasarkan data kuantitatif yang diperoleh dari 60 partisipan, berikut disajikan interpretasi distribusi respons untuk masing-masing variabel penelitian sesuai dengan kategorisasi skala pengukuran yang telah ditetapkan :

*Tabel 4.7*  
*Rentang Skala Kategori Nilai Rata-Rata Skor Jawaban*

<b>NO</b>	<b>RENTANG SKOR</b>	<b>KATEGORI</b>	<b>KETERANGAN</b>
<b>1</b>	1,00 - 1,79	Sangat Tidak Setuju	STS
<b>2</b>	1,80 - 2,59	Tidak Setuju	TS
<b>3</b>	2,60 - 3,39	Netral	N
<b>4</b>	3,40 - 4,19	Setuju	S
<b>5</b>	4,20 - 5,00	Sangat Setuju	SS

*Sumber : Hasil Pengolahan Data Tahun 2025*

#### 4.2.3.1 Ketepatan Input Data (Faktor X)

Berdasarkan analisis kuesioner terhadap variabel Ketepatan Input Data (X), teridentifikasi tiga indikator kunci, yaitu akurasi, kelengkapan, dan ketepatan.

*Tabel 4.8*  
*Instrumen Jawaban Responden Ketepatan Input Data (X)*

KETEPATAN INPUT DATA (X)												
ITEM	Frekuensi (F) dan Presentase (%) Jawaban dari Responden										Mean	Kategori
	1 (STS)		2 (TS)		3 (N)		4 (S)		5 (SS)			
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%		
AKURASI												
X1	1	1,7%	0	0%	1	1,7%	20	33,3%	38	63,3%	4.57	SS
X2	1	1,7%	0	0%	4	6,7%	24	40,0%	31	51,7%	4.40	SS
X3	1	1,7%	0	0%	1	1,7%	19	31,7%	39	65,0%	4.58	SS
Mean Indikator											4.52	SS
KELENGKAPAN												
X4	1	1,7%	0	0%	3	5%	25	41,7%	31	51,7%	4.42	SS
Mean Indikator											4.42	SS
KETEPATAN												
X5	1	1,7%	1	1,7%	1	1,7%	24	40,0%	33	55,0%	4.45	SS
Mean Indikator											4.45	SS
Mean Variabel											4.46	SS

*Sumber : Hasil Pengolahan Data SPSS Tahun 2025*

Variabel Ketepatan Input Data (X) mencapai skor rata-rata 4,46 yang termasuk dalam kategori Sangat Setuju (SS). Temuan ini mengindikasikan bahwa proses input data dinilai telah memenuhi standar akurasi, kelengkapan, dan ketepatan waktu. Aspek ketepatan waktu mencatat pencapaian tertinggi dengan mean 4,53, menunjukkan konsensus responden terhadap disiplin waktu dalam penginputan data. Sementara itu, indikator akurasi dan kelengkapan masing-masing memperoleh skor 4,44 dan 4,42, yang memperkuat persepsi mengenai kualitas data yang andal dan komprehensif. Dengan demikian, dapat dipahami bahwa ketepatan input data dipandang sebagai elemen pendukung yang krusial bagi kelancaran proses kerja organisasi.

#### 4.2.3.2 Monitoring Kinerja Operasional (Faktor Y)

Berdasarkan analisis kuesioner terhadap variabel Monitoring Kinerja Operasional (Y), teridentifikasi empat indikator kunci, yaitu efektivitas, efisiensi, keterandalan, keterkinian.

*Tabel 4.9*  
*Instrumen Jawaban Responden Monitoring Kinerja Operasional (Y)*

MONITORING KINERJA OPERASIONAL (Y)												
ITEM	Frekuensi (F) dan Presentase (%) Jawaban dari Responden										Mean	Kategori
	1 (STS)		2 (TS)		3 (N)		4 (S)		5 (SS)			
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%		
EFEKTIVITAS												
Y1	1	1,7%	0	0%	7	11,7%	29	48,3%	23	38,3%	4.22	SS
Mean Indikator											4.22	SS
EFISIENSI												
Y2	1	1,7%	0	0%	2	3,3%	29	48,3%	28	46,7%	4.38	SS
Mean Indikator											4.38	SS
KETERANDALAN												
Y3	1	1,7%	1	1,7%	5	8,3%	24	40,0%	29	48,3%	4.32	SS
Mean Indikator											4.32	SS
KETERKINIAN												
Y4	1	1,7%	0	0%	3	5%	27	45,0%	29	48,3%	4.38	SS
Y5	1	1,7%	0	0	6	10%	23	38,3%	30	50,0%	4.35	SS
Mean Indikator											4.37	SS
Mean Variabel											4.32	SS

*Sumber : Hasil Pengolahan Data SPSS Tahun 2025*

Pada variabel Monitoring Kinerja Operasional, skor rata-rata sebesar 4,32 juga berada dalam kategori Sangat Setuju (SS). Hal ini mencerminkan pandangan positif terhadap efektivitas sistem monitoring yang diterapkan. Analisis per indikator menunjukkan variasi capaian, dimana efektivitas memperoleh nilai terendah (mean 4,22) yang mengisyaratkan perlunya penyempurnaan lebih lanjut. Sebaliknya, indikator efisiensi mencapai skor tertinggi (mean 4,38), mengonfirmasi bahwa sistem monitoring dinilai telah mengoptimalkan penggunaan sumber daya. Indikator keandalan dan keterkinian juga menunjukkan performa yang solid dengan rentang skor 4,32-4,37, memperlihatkan stabilitas dalam pelaksanaan monitoring. Secara keseluruhan, dapat dikatakan bahwa meskipun telah berjalan dengan baik,

sistem monitoring masih memiliki peluang peningkatan khususnya dalam hal efektivitas.

#### 4.2.3.3 Etos Kerja (Z)

Berdasarkan analisis kuesioner terhadap variabel Etos Kerja (Z), teridentifikasi empat indikator kunci, yaitu disiplin, tanggung jawab, kerja sama, dan integritas.

*Tabel 4.10  
Instrumen Jawaban Responden Etos Kerja (Z)*

ETOS KERJA (Z)												
ITEM	Frekuensi (F) dan Presentase (%) Jawaban dari Responden										Mean	Kategori
	1 (STS)		2 (TS)		3 (N)		4 (S)		5 (SS)			
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%		
DISIPLIN												
Z1	2	3,3%	0	0%	1	1,7%	23	38,3%	34	56,7%	4.45	SS
Mean Indikator											4.45	SS
TANGGUNG JAWAB												
Z2	2	3,3%	0	0%	2	3,3%	19	31,7%	37	61,7%	4.48	SS
Mean Indikator											4.48	SS
KERJA SAMA												
Z3	1	1,7%	0	0%	1	1,7%	17	28,3%	41	68,3%	4.62	SS
Mean Indikator											4.62	SS
INTEGRITAS												
Z4	1	1,7%	0	0%	2	3,3%	20	33,3%	37	61,7%	4.53	SS
Z5	1	1,7%	0	0%	1	1,7%	20	33,3%	38	63,3%	4.57	SS
Mean Indikator											4.55	SS
Mean Variabel											4.53	SS

*Sumber : Hasil Pengolahan Data SPSS Tahun 2025*

Variabel Etos Kerja (Z) mencatat prestasi terbaik dengan skor rata-rata 4,53, tertinggi di antara ketiga variabel. Capaian ini merefleksikan komitmen kerja yang luar biasa dari para responden. Analisis detail menunjukkan bahwa indikator tanggung jawab dan kerja sama mencapai puncak tertinggi dengan skor masing-masing 4,48 dan 4,62, mengungkapkan integritas individu dan semangat kolaborasi tim yang kuat. Indikator disiplin dan integritas juga mencatat skor yang mengesankan (masing-masing 4,45 dan 4,55), menegaskan konsistensi perilaku kerja yang profesional. Dengan demikian, etos kerja tidak diragukan lagi

merupakan fondasi paling kokoh yang mendukung kesuksesan operasional organisasi.

Perbandingan antar variabel mengungkapkan bahwa meskipun ketiganya berada dalam kategori "Sangat Setuju", terdapat gradasi kekuatan yang berbeda. Variabel Etos Kerja (Z) mencatat posisi terkuat dengan nilai rata-rata 4,53, disusul oleh Ketepatan Input Data (X) sebesar 4,46, dan Monitoring Kinerja Operasional pada posisi ketiga dengan skor 4,32. Pola ini mengindikasikan bahwa dalam konteks organisasi yang diteliti, responden cenderung lebih menekankan aspek internal seperti motivasi, tanggung jawab, dan kolaborasi (yang tercermin dalam etos kerja) dibandingkan aspek sistemik seperti monitoring kinerja.

Secara fundamental, ketiga variabel tersebut saling berhubungan dan memperkuat dalam menciptakan kualitas kinerja yang optimal. Ketepatan input data berperan dalam menjaga validitas informasi, monitoring operasional berfungsi sebagai mekanisme pengendalian proses, sementara etos kerja bertindak sebagai fondasi behavioral yang menggerakkan seluruh aktivitas organisasi secara efektif. Sinergi antara ketiga unsur inilah yang pada akhirnya menciptakan ekosistem kerja yang produktif dan berkelanjutan.

#### **4.2.4 Total Skor**

##### **4.2.4.1 Total Skor Ketepatan Input Data (X)**

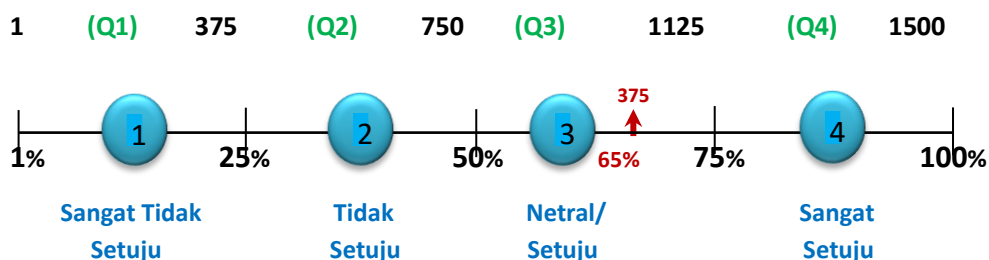
Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, skor maksimal yang mungkin dicapai adalah 5. Dengan jumlah pertanyaan sebanyak 5 butir dan responden sebanyak 60 orang.

Tabel 4.11  
Total Skor Jawaban Instrumen (X)

No	ANALISA TOTAL SKOR X	HASIL	KETERANGAN				
1	SKOR TERTINGGI	5					
2	JUMLAH PERTANYAAN	5					
3	JUMLAH RESPONDEN	60					
4	TOTAL SKOR JWb TERTINGGI	1500	TOTAL SKOR TERTINGGI = $5 \times 5 \times 60$				
5	TOTAL SKOR JAWABAN	1345					
6	TOTAL SKOR PROSENTASE	89,67					
7	QUARTIL (EMPAT BBGN.YG SAMA)	375					
8	GARIS QUARTIL PEMBAHASAN	4	Q0	Q1	Q2	Q3	Q4
			0	375	750	1125	1500

Sumber : Hasil Pengolahan Data MS.Excel Tahun 2025

Berdasarkan hasil analisis yang ditampilkan pada Tabel 4.11, diketahui bahwa skor maksimal yang dapat dicapai dalam variabel Ketepatan Input Data (X) adalah 1.500, yang berasal dari jumlah 5 butir pernyataan dengan 60 responden dan skala tertinggi 5 ( $5 \times 5 \times 60 = 1.500$ ). Berdasarkan hasil pengolahan data, diperoleh total skor sebesar 89,67, yang kemudian dikonversi ke dalam skala kuartil untuk mengetahui tingkat persepsi responden terhadap ketepatan input data.



Gambar 4.7 Total Skor Ketepatan Input Data (X)

Sumber : Hasil Pengolahan Data Tahun 2025

Berdasarkan Gambar 4.7, posisi total skor 89,67 berada pada rentang Q2 (750) hingga Q3 (1.125), yang mengindikasikan bahwa tingkat ketepatan input data berada pada kategori netral hingga setuju. Hasil ini menunjukkan bahwa mayoritas responden menilai proses input data yang dilakukan di sistem EAF *Daily Dashboard* telah berjalan dengan cukup teliti dan konsisten, meskipun masih terdapat ruang untuk peningkatan.

Fenomena ini menegaskan bahwa sebagian besar operator sudah memahami pentingnya ketepatan input data dalam sistem monitoring digital. Namun, masih ada sebagian kecil responden yang menganggap ketepatan data belum optimal, yang dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti keterbatasan jaringan internet, beban kerja tinggi, kelelahan akibat shift kerja, serta ketidakteraturan waktu input.

Untuk itu, peningkatan kompetensi teknis operator, pengawasan berkala, serta stabilitas infrastruktur jaringan menjadi hal yang perlu diperhatikan agar data yang diinput benar-benar akurat, konsisten, dan mendukung kualitas monitoring kinerja operasional secara menyeluruh.

#### 4.2.4.2 Total Skor Monitoring Kinerja Operasional (Y)

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, skor maksimal yang mungkin dicapai adalah 5. Dengan jumlah pertanyaan sebanyak 5 butir dan responden sebanyak 60 orang.

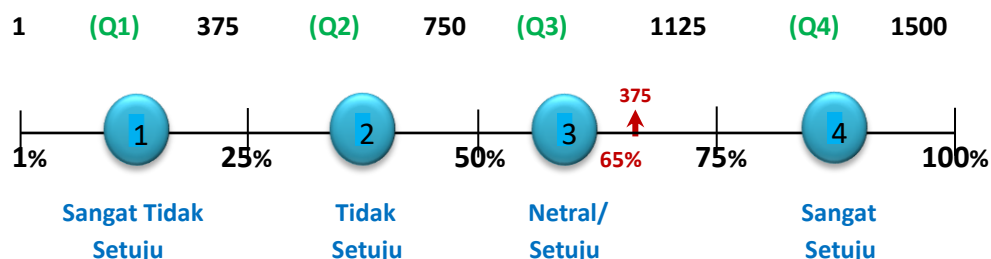
*Tabel 4.12  
Total Skor Jawaban Instrumen (Y)*

No	ANALISA TOTAL SKOR Y	HASIL	KETERANGAN				
1	SKOR TERTINGGI	5					
2	JUMLAH PERTANYAAN	5					
3	JUMLAH RESPONDEN	60					
4	TOTAL SKOR JWb TERTINGGI	1500	TOTAL SKOR TERTINGGI = 5 × 5 × 60				
5	TOTAL SKOR JAWABAN	1299					
6	TOTAL SKOR PROSENTASE	86.60					
7	QUARTIL (EMPAT BBGN. YG SAMA)	375					
8	GARIS QUARTIL PEMBAHASAN	4	Q0	Q1	Q2	Q3	Q4
			0	375	750	1125	1500

*Sumber : Hasil Pengolahan Data MS.Excel Tahun 2025*

Hasil pengolahan data pada Tabel 4.12 menunjukkan bahwa skor maksimum yang mungkin dicapai untuk variabel Monitoring Kinerja Operasional (Y) adalah 1.500, dengan total skor yang diperoleh dari hasil pengumpulan data sebesar 86,60. Nilai ini kemudian dibandingkan dengan batas kuartil untuk

menentukan posisi persepsi responden terhadap efektivitas sistem monitoring yang dijalankan.



Gambar 4.8 Total Skor Monitoring Kinerja Operasional (Y)

Sumber : Hasil Pengolahan Data Tahun 2025

Berdasarkan Gambar 4.8, skor sebesar 86,60 juga berada di antara Q2–Q3, yang berarti bahwa sistem EAF *Daily Dashboard* dinilai berada dalam kategori netral hingga setuju. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden mengakui sistem *dashboard* sudah berfungsi secara efektif dalam membantu pemantauan kinerja operasional, baik dari segi akurasi informasi, kemudahan akses, maupun efisiensi pelaporan.

Meskipun demikian, masih terdapat beberapa kendala yang dirasakan di lapangan, seperti keterlambatan pembaruan data, ketidaktepatan waktu input, dan sinkronisasi data antarbagian yang belum sepenuhnya terintegrasi. Temuan ini menandakan perlunya peningkatan pada aspek kecepatan sistem, pelatihan teknis operator, serta koordinasi antarbidang agar proses monitoring semakin efisien, akurat, dan *real-time*.

Dengan perbaikan berkelanjutan pada sistem dan sumber daya manusia, EAF *Daily Dashboard* berpotensi menjadi alat utama dalam pengambilan keputusan berbasis data yang lebih objektif dan cepat.

#### 4.2.4.3 Total Skor Etos Kerja (Z)

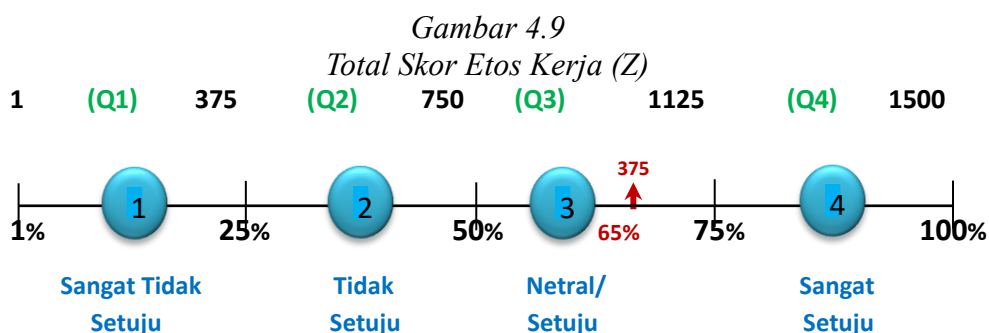
Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, skor maksimal yang mungkin dicapai adalah 5. Dengan jumlah pertanyaan sebanyak 5 butir dan responden sebanyak 60 orang.

Tabel 4.13  
Total Skor Jawaban Instrumen (Z)

No	ANALISA TOTAL SKOR Z	HASIL	KETERANGAN				
1	SKOR TERTINGGI	5					
2	JUMLAH PERTANYAAN	5					
3	JUMLAH RESPONDEN	60					
4	TOTAL SKOR JWb TERTINGGI	1500	TOTAL SKOR TERTINGGI = $5 \times 5 \times 60$				
5	TOTAL SKOR JAWABAN	1359					
6	TOTAL SKOR PROSENTASE	90.60					
7	QUARTIL (EMPAT BBN. YG SAMA)	375					
8	GARIS QUARTIL PEMBAHASAN	4	Q0	Q1	Q2	Q3	Q4
			0	375	750	1125	1500

Sumber : Hasil Pengolahan Data MS.Excel Tahun 2025

Berdasarkan hasil yang tersaji pada Tabel 4.13, diperoleh bahwa nilai maksimal variabel Etos Kerja (Z) adalah 1.500, sedangkan total skor yang diperoleh dari responden mencapai 90,60.



Gambar 4.9 Total Skor Etos Kerja (Z)  
Sumber : Hasil Pengolahan Data Tahun 2025

Hasil analisis pada Gambar 4.9 memperlihatkan bahwa skor 90,60 berada dalam rentang Q2–Q3, yang menunjukkan bahwa etos kerja pegawai berada pada kategori netral hingga setuju. Artinya, sebagian besar pegawai sudah menunjukkan semangat, kedisiplinan, dan tanggung jawab yang baik terhadap pekerjaan mereka.

Etos kerja yang kuat menjadi faktor penting dalam menjaga ketepatan dan konsistensi input data harian. Pegawai yang memiliki dedikasi tinggi cenderung lebih teliti dan berinisiatif dalam melakukan perbaikan bila terjadi kesalahan. Namun, sebagian responden masih menilai bahwa motivasi, disiplin waktu, dan inisiatif dalam menghadapi perubahan sistem digital perlu ditingkatkan.

Oleh karena itu, manajemen disarankan untuk melakukan penguatan motivasi kerja melalui penghargaan kinerja, pelatihan pengembangan diri, serta pembinaan berkelanjutan agar semangat kerja karyawan tetap tinggi dan berpengaruh positif terhadap produktivitas.

Secara keseluruhan, hasil analisis terhadap ketiga variabel menunjukkan bahwa Ketepatan Input Data (89,67), Monitoring Kinerja Operasional (86,60), dan Etos Kerja (90,60) seluruhnya berada pada kategori (netral–setuju). Hal ini mengindikasikan bahwa sistem EAF *Daily Dashboard* telah berfungsi secara efektif dalam mendukung kegiatan operasional di PT PLN Nusantara Power Services, namun masih memerlukan penguatan pada beberapa aspek teknis dan non-teknis.

Hubungan antara ketiga variabel ini saling memengaruhi. Ketepatan input data yang tinggi akan menghasilkan hasil monitoring yang valid dan terpercaya. Sementara itu, etos kerja yang baik berperan sebagai faktor pendorong utama agar setiap individu bekerja dengan tanggung jawab, ketelitian, dan integritas tinggi.

Apabila ketiga komponen ini berjalan secara sinergis, maka proses monitoring kinerja operasional dapat mencapai efisiensi maksimal dan mendukung tercapainya tujuan perusahaan dalam meningkatkan keandalan sistem pembangkit.

Dengan demikian, rekomendasi utama yang dapat diajukan adalah peningkatan kompetensi sumber daya manusia melalui pelatihan intensif, perbaikan infrastruktur digital dan jaringan, serta penguatan budaya kerja kolaboratif di lingkungan kerja. Langkah-langkah ini diharapkan mampu mendorong peningkatan akurasi data, efektivitas monitoring, serta performa operasional secara keseluruhan.

#### 4.2.5 Hasil Uji Validitas Dan Reliabilitas

##### 4.2.5.1 Hasil Uji Validitas

##### 1. Uji Validitas Instrumen Jawaban Variabel Ketepatan Input Data (X)

*Tabel 4.14*  
*Uji Validitas Instrumen Jawaban Variabel Ketepatan Input Data (X)*

INDIKATOR	ITEM PERTANYAAN	VALIDITAS	STAT PRODUK MOMENT R	KET
Akurasi	ITEM 1	0.827	0.254	VALID
	ITEM 2	0.856	0.254	VALID
	ITEM 3	0.888	0.254	VALID
Kelengkapan Ketepatan	ITEM 4	0.84	0.254	VALID
	Waktu	ITEM 5	0.8630	0.254

*Sumber : Hasil Pengolahan Data SPSS Tahun 2025*

Berdasarkan hasil pengujian validitas instrumen untuk variabel Ketepatan Input Data (X) yang tertera pada Tabel 4.14, dapat disimpulkan bahwa kelima butir pernyataan dinyatakan memenuhi syarat validitas. Hal ini dibuktikan dari besarnya koefisien korelasi ( $r$  hitung) setiap butir, yakni butir 1 sebesar 0,827, butir 2 sebesar 0,856, butir 3 sebesar 0,888, butir 4 sebesar 0,840, dan butir 5 sebesar 0,863. Seluruh nilai korelasi tersebut berada di atas nilai  $r$  tabel yang besarnya 0,254. Oleh karena itu, semua butir pernyataan yang mengukur indikator akurasi, kelengkapan,

dan ketepatan waktu dinyatakan valid dan layak digunakan untuk proses analisis selanjutnya.

## 2. Uji Validitas Instrumen Jawaban Variabel Monitoring Kinerja Operasional (Y)

Tabel 4.15

*Uji Validitas Instrumen Jawaban Variabel Monitoring Kinerja Operasional (Y)*

INDIKATOR	ITEM PERTANYAAN	VALIDITAS	STAT PRODUK MOMENT R	KET
Efektivitas	ITEM 1	0.854	0.254	VALID
Efisiensi	ITEM 2	0.897	0.254	VALID
Keterandalan	ITEM 3	0.917	0.254	VALID
Keterkinian	ITEM 4	0.834	0.254	VALID
	ITEM 5	0.867	0.254	VALID

*Sumber : Hasil Pengolahan Data SPSS Tahun 2025*

Berdasarkan hasil uji validitas instrumen untuk variabel Monitoring Kinerja Operasional (Y) pada Tabel 4.15, dapat disimpulkan bahwa seluruh butir pernyataan dinyatakan valid. Kesimpulan ini didukung oleh nilai koefisien korelasi ( $r$  hitung) setiap butir yang jauh melampaui nilai  $r$  tabel 0,254. Secara rinci, nilai tersebut adalah 0,854 (butir 1), 0,897 (butir 2), 0,917 (butir 3), 0,834 (butir 4), dan 0,867 (butir 5). Dengan demikian, semua pernyataan yang mengukur indikator efektivitas, efisiensi, keterandalan, dan keterkinian telah teruji valid dan dapat digunakan untuk tahap analisis data selanjutnya.

### 3. Uji Validitas Instrumen Jawaban Variabel Etos Kerja (Z)

*Tabel 4.16*  
*Uji Validitas Instrumen Jawaban Variabel Etos Kerja (Z)*

<b>INDIKATOR</b>	<b>ITEM PERTANYAAN</b>	<b>VALIDITAS</b>	<b>STAT PRODUK MOMENT R</b>	<b>KET</b>
Disiplin	ITEM 1	0.89	0.254	VALID
Tanggung Jawab	ITEM 2	0.895	0.254	VALID
Kerja Sama	ITEM 3	0.872	0.254	VALID
Integritas	ITEM 4	0.938	0.254	VALID
	ITEM 5	0.841	0.254	VALID

*Sumber : Hasil Pengolahan Data SPSS Tahun 2025*

Berdasarkan hasil uji validitas instrumen untuk variabel Etos Kerja (Z) yang disajikan pada Tabel 4.16, dapat disimpulkan bahwa seluruh butir pernyataan dinyatakan valid. Konfirmasi ini diperoleh dari nilai korelasi (r hitung) setiap butir yang secara konsisten berada di atas nilai r tabel 0,254. Nilai-nilai tersebut adalah 0,890 pada butir 1 (disiplin), 0,895 pada butir 2 (tanggung jawab), 0,872 pada butir 3 (kerja sama), 0,938 pada butir 4 (integritas), dan 0,841 pada butir 5 (integritas). Dengan demikian, semua pernyataan yang mewakili indikator disiplin, tanggung jawab, kerja sama, dan integritas dinyatakan valid dan dapat digunakan untuk tahapan analisis lebih lanjut dalam penelitian.

#### 4.2.5.2 Hasil Uji Reliabilitas

##### 1. Uji Reliabilitas Instrumen Jawaban Variabel Ketepatan Input Data (X)

*Tabel 4.17*  
*Uji Reliabilitas Instrumen Jawaban Variabel Ketepatan Input Data (X)*

<b>KRITERIA PENGUJIAN</b>		
NILAI ACUAN	CRONBACH'S ALPHA	KESIMPULAN
0.60	0.9073	RELIABEL

*Sumber : Hasil Pengolahan Data SPSS Tahun 2025*

Berdasarkan hasil pengujian reliabilitas, dapat disimpulkan bahwa seluruh instrumen penelitian yang digunakan telah memenuhi syarat keandalan. Pada variabel Ketepatan Input Data (X), diperoleh nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,9222, yang melebihi batas minimal 0,60. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen tersebut konsisten dan terpercaya dalam mengukur indikator akurasi, kelengkapan, dan ketepatan waktu.

##### 2. Uji Reliabilitas Instrumen Jawaban Variabel Monitoring Kinerja Operasional (Y)

*Tabel 4.18*  
*Uji Reliabilitas Instrumen Jawaban Variabel Monitoring Kinerja Operasional (Y)*

<b>KRITERIA PENGUJIAN</b>		
NILAI ACUAN	CRONBACH'S ALPHA	KESIMPULAN
0.60	0.9222	RELIABEL

*Sumber : Hasil Pengolahan Data SPSS Tahun 2025*

Untuk variabel Monitoring Kinerja Operasional (Y), nilai Cronbach's Alpha yang diperoleh adalah 0,9073, juga berada di atas nilai kriteria 0,60. Dengan

demikian, instrumen pada variabel ini terbukti andal dan layak digunakan untuk mengukur indikator efektivitas, efisiensi, keterandalan, dan keterkinian.

### 3. Uji Reliabilitas Instrumen Jawaban Variabel Etos Kerja (Z)

*Tabel 4.19*  
*Uji Reliabilitas Instrumen Jawaban Variabel Etos Kerja (Z)*

<b>KRITERIA PENGUJIAN</b>		
NILAI ACUAN	CRONBACH'S ALPHA	KESIMPULAN
0.60	0.9305	RELIABEL

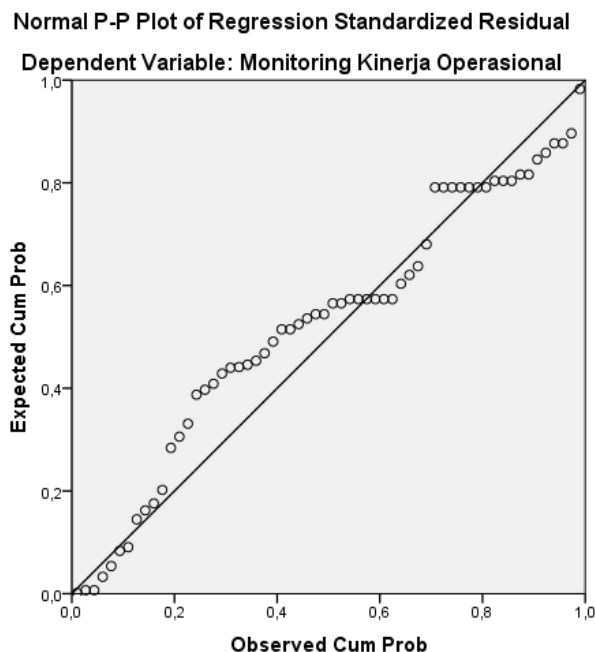
*Sumber : Hasil Pengolahan Data SPSS Tahun 2025*

Sementara itu, variabel Etos Kerja (Z) menghasilkan nilai Cronbach's Alpha tertinggi, yaitu 0,9305, yang jauh melampaui nilai acuan. Ini membuktikan bahwa butir-butir pernyataan untuk mengukur indikator disiplin, tanggung jawab, kerja sama, dan integritas memiliki konsistensi internal yang sangat baik serta dapat diandalkan dalam pengumpulan data penelitian.

#### 4.2.6 Uji Asumsi Klasik

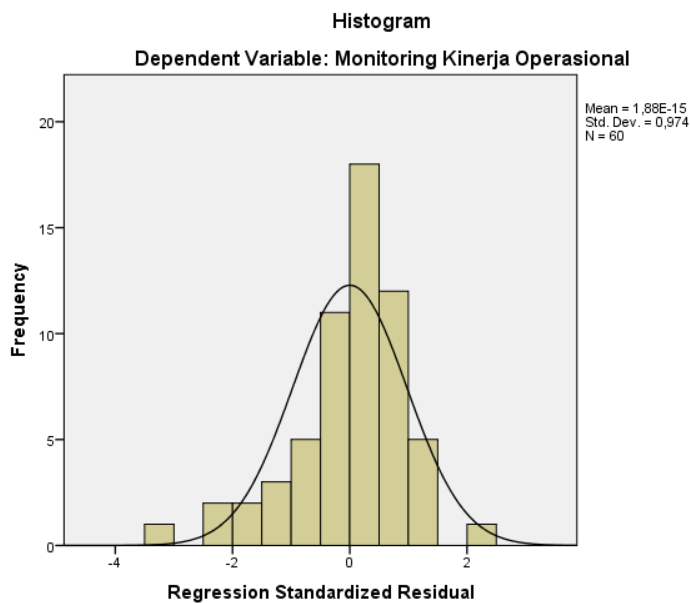
##### 4.2.6.1 Uji Normalitas

Pengujian normalitas merupakan tahap fundamental dalam analisis regresi, mengingat model regresi linier klasik mengharuskan nilai residual (selisih antara hasil observasi dan prediksi) berdistribusi normal. Pemenuhan asumsi ini menjadi penjamin keabsahan uji statistik parametrik lanjutan, seperti uji t dan uji F, sekaligus menjamin bahwa estimasi koefisien yang dihasilkan tidak bias. Dalam studi ini, uji normalitas dilakukan dengan dua metode visual, yaitu Normal P–P Plot dan Histogram Residual.



*Gambar 4.10 Grafik Normal Plot Regresi*  
*Sumber : Hasil Pengolahan Data SPSS Tahun 2025*

Gambar 4.10 memvisualisasikan sebaran titik-titik residual terhadap garis diagonal yang merepresentasikan distribusi normal teoritis. Titik-titik data tersebut secara umum hampir sejajar dengan garis diagonal, dengan sedikit penyimpangan yang teramati di bagian ujung distribusi. Pola semacam ini mengisyaratkan bahwa distribusi kumulatif empiris dari residual mendekati bentuk distribusi normal. Berdasarkan kriteria yang lazim digunakan, jika titik-titik residual cenderung membentuk garis lurus di sepanjang diagonal tanpa adanya pola kelengkungan yang signifikan, maka asumsi normalitas dapat dipandang telah terpenuhi. Temuan ini juga mengindikasikan tidak adanya outlier yang ekstrem, sehingga proses inferensi statistik dapat diandalkan.



*Gambar 4.11 Grafik Histogram Korelasi dan Regresi*  
*Sumber : Hasil Pengolahan Data SPSS Tahun 2025*

Gambar 4.11 menampilkan histogram frekuensi dari residual yang diimbangi dengan kurva normal. Bentuk histogram tersebut menyerupai kurva lonceng, dengan puncak distribusi terletak di sekitar nilai rata-rata yang mendekati nol dan sebaran yang simetris ke kedua sisinya. Tidak terlihat indikasi kemencengan skewness ataupun keruncingan kurtosis yang berlebihan. Pola ini semakin memperkuat kesimpulan dari P-P Plot bahwa residual berdistribusi normal. Sebaran yang simetris ini juga menunjukkan tidak adanya masalah heteroskedastisitas yang dapat merusak validitas kesimpulan analisis.

Kesesuaian hasil antara kedua pendekatan grafis Normal P-P Plot (Gambar 4.10) dan Histogram Residual (Gambar 4.11) memberikan dasar yang kuat untuk menyimpulkan bahwa residual memenuhi asumsi normalitas. Dengan demikian, model regresi yang dikembangkan telah memenuhi syarat untuk dilanjutkan ke tahap pengujian hipotesis, termasuk uji t untuk menguji signifikansi variabel

independen secara individual dan uji F untuk menguji kelayakan model secara keseluruhan. Lebih lanjut, pemenuhan asumsi normalitas ini turut meningkatkan keandalan interval kepercayaan dan ketepatan prediksi model, sehingga temuan penelitian dapat dijadikan landasan yang kokoh dalam pengambilan keputusan.

#### 4.2.6.2 Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas bertujuan untuk mendeteksi ada tidaknya korelasi linear yang tinggi antar variabel independen dalam sebuah model regresi. Adanya multikolinearitas dapat mengganggu stabilitas model karena membuat estimasi koefisien regresi menjadi tidak akurat dan menyulitkan interpretasi. Dalam penelitian ini, deteksi multikolinearitas dilakukan dengan menganalisis dua indikator statistik, yaitu *Tolerance* dan Variance Inflation Factor (VIF). Standar yang lazim digunakan menyatakan bahwa multikolinearitas menjadi masalah jika nilai *Tolerance* kurang dari 0,10 atau nilai VIF melebihi 10.

Tabel 4.20  
Rangkuman Uji Independensi Antara Variabel X, Z, dan XZ

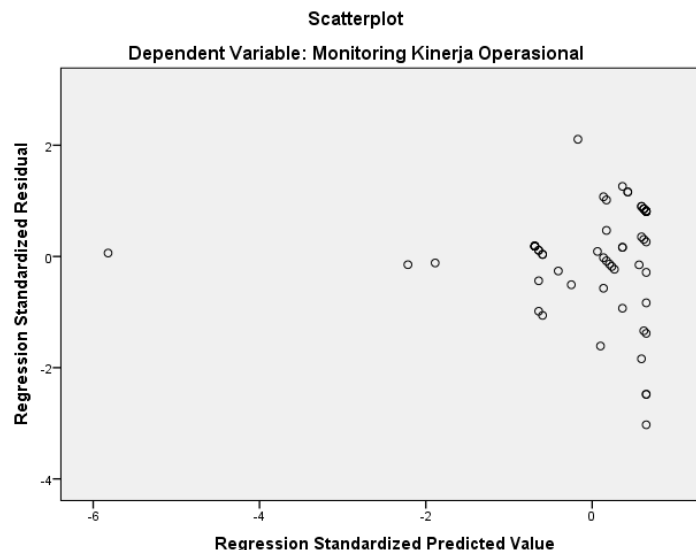
Model		Coefficients <sup>a</sup>					Collinearity Statistics	
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Tolerance	VIF
		B	Std. Error	Beta				
1	Monitoring Kinerja Operasional	21,730	,257		84,556	,000		
	Ketepatan Input Data	,107	,179	,099	,600	,551	,179	5,573
	Etos Kerja	,666	,160	,664	4,171	,000	,194	5,145
	Ketepatan Input Data×Etos Kerja	-,011	,009	-,124	-1,127	,264	,406	2,461

Sumber : Hasil Pengolahan Data SPSS Tahun 2025

Berdasarkan hasil pengolahan data, diperoleh nilai untuk variabel Ketepatan Input Data adalah *Tolerance* 0,179 dan VIF 5,573. Untuk variabel Etos Kerja, nilai *Tolerance* adalah 0,194 dan VIF 5,145. Sementara itu, variabel interaksi Ketepatan Input Data  $\times$  Etos Kerja memiliki *Tolerance* 0,406 dan VIF 2,461. Semua nilai *Tolerance* yang diperoleh jelas lebih besar dari batas kritis 0,10, dan semua nilai VIF berada jauh di bawah ambang batas 10. Hasil ini mengkonfirmasi bahwa tidak terdapat indikasi korelasi linear yang kuat di antara ketiga variabel independen tersebut. Dengan demikian, setiap variabel bebas memberikan kontribusi informasi yang unik dan independen dalam menjelaskan variasi pada variabel dependen, yaitu Monitoring Kinerja Operasional. Terpenuhinya asumsi ini menjamin bahwa estimasi koefisien regresi yang diperoleh bersifat stabil, efisien, dan dapat diandalkan untuk keperluan pengujian hipotesis selanjutnya.

#### **4.2.6.3 Uji Heteroskedastisitas**

Pengujian heteroskedastisitas dilakukan untuk memverifikasi apakah varians dari residual model regresi bersifat konstan across semua tingkat nilai prediksi (suatu kondisi yang dikenal sebagai homoskedastisitas). Pelanggaran terhadap asumsi ini akan menyebabkan estimasi koefisien regresi menjadi tidak efisien dan mengganggu keabsahan uji signifikansi statistik. Pemeriksaan dalam penelitian ini menggunakan metode grafis melalui Scatterplot antara residual dan nilai prediksi, seperti yang ditampilkan pada Gambar 4.12.



*Gambar 4.12 Normal Scatterplot*  
*Sumber : Hasil Pengolahan Data SPSS Tahun 2025*

Hasil analisis scatterplot memperlihatkan bahwa titik-titik residual menyebar secara acak di atas dan bawah garis nol pada sumbu vertikal. Sebaran ini tidak membentuk pola tertentu, seperti pola melebar, menyempit, maupun melengkung. Tidak teridentifikasinya pola yang sistematis ini mengindikasikan bahwa varians residual adalah homogen untuk berbagai tingkat nilai prediksi. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model regresi ini bebas dari masalah heteroskedastisitas.

#### **4.2.7 Hasil Analisis Korelasi dan *Moderated Regression Analysis* (MRA)**

Tahap analisis ini bertujuan menguji kekuatan hubungan antar variabel serta mengevaluasi peran variabel moderasi dalam mempengaruhi Monitoring Kinerja Operasional. Penelitian ini menganalisis tiga variabel utama: Ketepatan Input Data (X), Etos Kerja (Z), dan Monitoring Kinerja Operasional (Y) dengan melibatkan 60 responden sebagai sampel.

*Tabel 4.21*  
*Korelasi Variabel X, Y, dan Z*

<b>Correlations</b>				
		KETEPATAN INPUT DATA	MONITORING KINERJA OPERASIONAL	ETOS KERJA
KETEPATAN INPUT DATA (X)	Pearson Correlation	1	,787**	,893**
	Sig. (2-tailed)		,000	,000
	N	60	60	60
MONITORING KINERJA OPERASIONAL (Y)	Pearson Correlation	,787**	1	,844**
	Sig. (2-tailed)	,000		,000
	N	60	60	60
ETOS KERJA (Z)	Pearson Correlation	,893**	,844**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	
	N	60	60	60

*Sumber : Hasil Pengolahan Data SPSS Tahun 2025*

Berdasarkan uji korelasi Pearson dalam Tabel 4.21, teridentifikasi hubungan positif yang sangat kuat dan signifikan secara statistik pada tingkat kepercayaan 99% untuk semua pasangan variabel. Koefisien korelasi antara Ketepatan Input Data dan Monitoring Kinerja Operasional mencapai  $r = 0,787$  ( $p = 0,000$ ), sementara hubungan antara Ketepatan Input Data dan Etos Kerja lebih tinggi lagi pada  $r = 0,893$  ( $p = 0,000$ ). Adapun korelasi antara Etos Kerja dan Monitoring Kinerja Operasional sebesar  $r = 0,844$  ( $p = 0,000$ ). Nilai koefisien korelasi yang mendekati 1 ini menggambarkan keterkaitan yang erat di antara ketiga variabel, sehingga dapat disimpulkan bahwa peningkatan ketepatan input data dan etos kerja berkorelasi dengan peningkatan monitoring kinerja operasional. Temuan ini juga memberikan dasar awal bahwa kedua variabel independen berpotensi memberikan kontribusi penting dalam menerangkan variasi kinerja operasional.

Tabel 4.22  
Model Summary, ANOVA<sup>a</sup>, dan Analisis Regresi Moderator Variabel X, Z, XZ

Model Summary <sup>b</sup>							
Model		R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
1		,851 <sup>a</sup>	,724	,709	1,824		

ANOVA <sup>a</sup>						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	489,265	3	163,088	49,000	,000 <sup>b</sup>
	Residual	186,385	56	3,328		
	Total	675,650	59			

Coefficients <sup>a</sup>								
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	Monitoring Kinerja Operasional	21,730	,257		84,556	,000		
	Ketepatan Input Data	,107	,179	,099	,600	,551	,179	5,573
	Etos Kerja	,666	,160	,664	4,171	,000	,194	5,145
	Ketepatan Input Data×Etos Kerja	-,011	,009	-,124	-1,127	,264	,406	2,461

Sumber : Hasil Pengolahan Data SPSS Tahun 2025

Analisis lebih lanjut menggunakan *Moderated Regression Analysis* (MRA) pada tabel 4.16 mengungkapkan bahwa model regresi memiliki nilai  $R = 0,851$ ,  $R$  Square =  $0,724$ , dan  $Adjusted R$  Square =  $0,709$ . Ini menunjukkan bahwa sekitar 72,4% variasi dalam Monitoring Kinerja Operasional dapat dijelaskan secara simultan oleh Ketepatan Input Data, Etos Kerja, dan interaksi antara keduanya, sementara sisanya 27,6% dipengaruhi faktor eksternal lainnya. Uji F melalui

ANOVA menghasilkan  $F = 49,000$  dengan signifikansi  $p = 0,000$ , yang mengonfirmasi bahwa model regresi secara keseluruhan signifikan dan layak untuk pengujian hipotesis.

Koefisien regresi pada Tabel 4.22 memberikan gambaran lebih detail. Variabel Ketepatan Input Data memiliki koefisien  $B = 0,107$  dengan  $t = 0,600$  dan  $p = 0,551$ , yang mengindikasikan tidak adanya pengaruh signifikan terhadap Monitoring Kinerja Operasional. Sebaliknya, variabel Etos Kerja menunjukkan koefisien  $B = 0,666$  dengan  $t = 4,171$  dan  $p = 0,000$ , yang membuktikan pengaruh positif dan signifikan. Sementara itu, variabel interaksi Ketepatan Input Data  $\times$  Etos Kerja memiliki koefisien  $B = -0,011$ ,  $t = -1,127$ , dan  $p = 0,264$ , yang tidak signifikan. Hasil ini menyimpulkan bahwa Etos Kerja tidak berfungsi sebagai moderator dalam hubungan antara Ketepatan Input Data dan Monitoring Kinerja Operasional. Seluruh nilai *Tolerance* yang melebihi 0,10 dan VIF di bawah 10 mengkonfirmasi kembali tidak adanya masalah multikolinearitas, sehingga memastikan keandalan interpretasi koefisien regresi.

Secara keseluruhan, temuan MRA menegaskan bahwa Etos Kerja merupakan faktor determinan paling berpengaruh dalam meningkatkan Monitoring Kinerja Operasional, sementara Ketepatan Input Data tidak memberikan dampak signifikan baik secara langsung maupun melalui mekanisme moderasi. Implikasi praktis dari temuan ini menunjukkan bahwa peningkatan kinerja operasional organisasi akan lebih efektif jika difokuskan pada pengembangan dan penguatan etos kerja pegawai. Program pembinaan motivasi, peningkatan disiplin, dan penciptaan budaya kerja positif menjadi langkah strategis untuk mengoptimalkan

kinerja, sedangkan ketepatan input data perlu dipertahankan sebagai faktor pendukung meskipun bukan sebagai pendorong utama peningkatan kinerja operasional.

#### 4.2.8 Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan pendekatan *Moderated Regression Analysis* (MRA) dengan mengacu pada hasil analisis SPSS dari tabel koefisien regresi Tabel 4.23. Proses ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh individual setiap variabel independen serta menguji apakah variabel moderasi mampu memperkuat atau melemahkan hubungan antar variabel.

Tabel 4.23  
*Analisis Regresi Moderator Variabel X, Z, XZ*

Model		Coefficients <sup>a</sup>						
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	Monitoring Kinerja Operasional	21,730	,257		84,556	,000		
	Ketepatan Input Data	,107	,179	,099	,600	,551	,179	5,573
	Etos Kerja	,666	,160	,664	4,171	,000	,194	5,145
	Ketepatan Input Data×Etos Kerja	-,011	,009	-,124	-1,127	,264	,406	2,461

Sumber : Hasil Pengolahan Data SPSS Tahun 2025

Berdasarkan hasil analisis, variabel Ketepatan Input Data menunjukkan koefisien regresi  $B = 0,107$  dengan nilai t-hitung 0,600 dan tingkat signifikansi  $p = 0,551$  (lebih besar dari  $\alpha = 0,05$ ). Temuan ini membuktikan bahwa Ketepatan Input Data tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap Monitoring Kinerja

Operasional. Dengan demikian, hipotesis yang menyatakan adanya pengaruh positif Ketepatan Input Data terhadap kinerja operasional ditolak.

Sebaliknya, variabel Etos Kerja menunjukkan hasil yang berbeda. Koefisien regresi untuk variabel ini adalah  $B = 0,666$  dengan t-hitung 4,171 dan signifikansi  $p = 0,000$  (lebih kecil dari  $\alpha = 0,05$ ). Hasil ini mengonfirmasi bahwa Etos Kerja memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap Monitoring Kinerja Operasional. Secara praktis, peningkatan etos kerja pegawai akan diikuti oleh peningkatan efektivitas monitoring kinerja operasional.

Sementara itu, variabel interaksi Ketepatan Input Data  $\times$  Etos Kerja menunjukkan koefisien regresi  $B = -0,011$  dengan t-hitung -1,127 dan signifikansi  $p = 0,264$  (lebih besar dari  $\alpha = 0,05$ ). Hasil ini mengindikasikan bahwa Etos Kerja tidak berperan sebagai variabel moderasi dalam hubungan antara Ketepatan Input Data dan Monitoring Kinerja Operasional. Artinya, tingkat etos kerja tidak mampu memperkuat maupun melemahkan pengaruh ketepatan input data terhadap kinerja operasional.

Secara ringkas, temuan uji hipotesis menunjukkan bahwa :

1. **(H1)** : Ketepatan Input Data tidak berdampak signifikan terhadap Monitoring Kinerja Operasional.
2. **(H2)** : Etos Kerja memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap Monitoring Kinerja Operasional.
3. **(H3)** : Etos Kerja tidak terbukti berfungsi sebagai moderator dalam hubungan antara Ketepatan Input Data dan Monitoring Kinerja Operasional.

### **4.3 Pembahasan**

Pembahasan ini dimaksudkan untuk menafsirkan hasil temuan penelitian dengan mengaitkannya pada teori yang relevan, penelitian terdahulu, serta kondisi faktual di lapangan. Analisis difokuskan pada tiga aspek utama, yaitu : pengaruh ketepatan input data terhadap monitoring kinerja operasional, pengaruh etos kerja terhadap monitoring kinerja operasional, serta peran etos kerja sebagai variabel moderator dalam hubungan keduanya.

#### **4.3.1 Pengaruh Ketepatan Input Data Terhadap Monitoring Kinerja Operasional**

Berdasarkan hasil uji regresi, variabel Ketepatan Input Data (X) tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap Monitoring Kinerja Operasional (Y), dengan nilai signifikansi sebesar 0,551 ( $> 0,05$ ). Hal ini mengindikasikan bahwa di lingkungan PT PLN Nusantara Power Services (PLN NPS), akurasi data bukan lagi menjadi faktor pembeda karena telah menjadi bagian dari standar prosedur yang diterapkan dalam sistem kerja digital perusahaan.

Penerapan sistem EAF *Daily Dashboard* telah menciptakan proses kerja yang terstandarisasi, di mana seluruh operator diwajibkan mengikuti SOP yang telah ditetapkan. Dengan demikian, tingkat variasi ketepatan data antaroperator menjadi sangat kecil, sehingga tidak memberikan dampak signifikan terhadap hasil pemantauan kinerja. Kondisi ini menunjukkan bahwa peningkatan ketepatan input data tidak serta-merta meningkatkan efektivitas monitoring, sebab sistem sudah berada pada tingkat kestabilan tinggi yang menjadikan akurasi data sebagai keharusan operasional.

Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan Juhaeti (2024) yang menyatakan bahwa pada organisasi dengan tingkat data *maturity* tinggi, kualitas data berfungsi sebagai syarat dasar yang wajib terpenuhi, bukan lagi faktor penentu kinerja. Dari perspektif data *governance*, kondisi tersebut menggambarkan organisasi yang telah mencapai tahap data *accuracy maturity*, di mana konsistensi akurasi dijaga melalui mekanisme verifikasi internal dan implementasi SOP digital secara berkelanjutan.

Selain itu, sebagian besar data pada EAF *Daily Dashboard* dihasilkan dari sistem otomatis seperti sensor, mesin, dan algoritma, bukan hanya dari input manual manusia. Oleh karena itu, kontribusi operator terhadap akurasi data menjadi lebih terbatas. Namun demikian, peran operator tetap penting untuk memastikan kesesuaian antara *logsheet* manual dan data yang terekam di sistem. Sebagaimana dikemukakan oleh Fauzy et al. (2022), keakuratan data sangat menentukan integritas laporan operasional yang menjadi dasar pengambilan keputusan di tingkat manajerial.

Dengan demikian, Ketepatan Input Data dapat dipandang sebagai faktor dasar (*baseline factor*) yang wajib dijaga untuk memastikan sistem berjalan optimal. Peningkatan ketepatan input memang tetap diperlukan untuk menjaga keandalan sistem, namun peningkatan kecil tidak akan secara signifikan meningkatkan efektivitas monitoring, selama akurasi data telah berada pada level yang konsisten tinggi.

#### **4.3.2 Pengaruh Etos Kerja Terhadap Monitoring Kinerja Operasional**

Hasil uji regresi menunjukkan bahwa variabel Etos Kerja (Z) berpengaruh positif dan signifikan terhadap Monitoring Kinerja Operasional (Y), dengan nilai

signifikansi 0,000 ( $< 0,05$ ). Hal ini menegaskan bahwa etos kerja karyawan menjadi komponen penting dalam keberhasilan implementasi sistem digital perusahaan.

Karyawan dengan etos kerja tinggi akan menunjukkan kedisiplinan, tanggung jawab, serta integritas dalam menjaga akurasi data dan keandalan pelaporan. Pandangan ini selaras dengan Sinamo (2011) serta Robbins & Judge (2019) yang menjelaskan bahwa sikap tanggung jawab, ketekunan, dan konsistensi merupakan fondasi utama produktivitas kerja. Selanjutnya, Kim & Park (2022) juga menemukan bahwa etos kerja memiliki pengaruh langsung terhadap integritas data dan efektivitas sistem informasi.

Dalam konteks PT PLN Nusantara Power Services (PLN NPS), operator yang beretos kerja tinggi tidak hanya fokus pada kecepatan dalam menginput data, tetapi juga memastikan validitas dan reliabilitasnya. Oleh karena itu, keberhasilan sistem EAF *Daily Dashboard* bukan semata hasil dari teknologi yang digunakan, melainkan juga dari komitmen manusia dalam menjalankan dan menjaga sistem tersebut.

Etos kerja yang kuat akan menumbuhkan *sense of ownership* terhadap pekerjaan, sehingga mendorong tanggung jawab lebih besar dalam menjaga kualitas informasi. Ketika etos kerja meningkat, maka kinerja monitoring (Y) juga mengalami peningkatan nyata. Operator yang bekerja dengan dedikasi tinggi cenderung lebih aktif melakukan pengecekan hasil monitoring, memperbaiki kesalahan data, dan memastikan tindak lanjut operasional berjalan dengan baik.

Temuan ini sejalan dengan Teori Sistem Socioteknis, yang menjelaskan bahwa keseimbangan antara aspek sosial (manusia) dan teknis (teknologi) akan

menghasilkan efisiensi optimal. Dengan demikian, etos kerja tidak hanya berperan sebagai faktor pendukung, tetapi juga sebagai faktor penggerak utama (*driving factor*) dalam menjaga keandalan sistem monitoring operasional di PT PLN Nusantara Power Services (PLN NPS).

#### **4.3.3 Peran Etos Kerja Sebagai Variabel Moderator**

Berdasarkan hasil analisis *Moderated Regression Analysis* (MRA), diketahui bahwa Etos Kerja tidak memoderasi hubungan antara Ketepatan Input Data (X) dan Monitoring Kinerja Operasional (Y), dengan nilai signifikansi interaksi ( $X \times Z$ ) sebesar 0,264 ( $> 0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa tingkat etos kerja tidak memperkuat maupun memperlemah pengaruh ketepatan input data terhadap efektivitas monitoring.

Fenomena ini dapat dijelaskan menggunakan Teori Sistem Socioteknis, di mana faktor manusia dan teknologi dapat berkontribusi secara terpisah dalam sistem otomatis seperti *EAF Daily Dashboard*. Keduanya berperan terhadap kinerja sistem, namun tidak selalu saling memengaruhi secara langsung.

Hasil ini sejalan dengan penelitian Saraswati et al. (2020) yang mengungkapkan bahwa dalam sistem kerja digital yang sudah matang, efek moderasi dari faktor manusia cenderung berkurang karena peran teknologi dan prosedur operasional sudah mendominasi. Dengan demikian, meskipun etos kerja memberikan pengaruh langsung terhadap monitoring, hubungan antara akurasi data dan kinerja monitoring tidak lagi bergantung pada etos kerja karena sistem telah memiliki mekanisme validasi otomatis yang andal.

Artinya, peningkatan kinerja monitoring (Y) lebih ditentukan oleh pengaruh langsung dari etos kerja dibandingkan efek interaksi antara etos kerja dan ketepatan input data. Jika etos kerja meningkat, maka kinerja monitoring akan meningkat signifikan; namun peningkatan akurasi data tanpa diiringi peningkatan etos kerja tidak akan memberikan dampak besar. Oleh sebab itu, etos kerja berfungsi lebih sebagai variabel independen dominan, bukan sebagai variabel moderator dalam model hubungan antarvariabel di PT PLN Nusantara Power Services (PLN NPS).

#### **4.3.4 Sintesis Hasil Penelitian**

Secara umum, Secara keseluruhan, hasil analisis parsial dan moderasi menunjukkan dinamika yang khas pada organisasi yang telah menerapkan sistem digital secara matang seperti PT PLN Nusantara Power Services (PLN NPS). Variabel Ketepatan Input Data (X) tidak berpengaruh signifikan terhadap Monitoring Kinerja Operasional (Y) karena tingkat akurasi data telah menjadi standar dasar yang dijaga melalui sistem dan SOP internal. Sebaliknya, Etos Kerja (Z) terbukti memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja monitoring, yang berarti bahwa peningkatan dedikasi, tanggung jawab, dan konsistensi kerja karyawan dapat meningkatkan efektivitas pemantauan operasional.

Namun demikian, Etos Kerja tidak terbukti memoderasi hubungan antara Ketepatan Input Data dan Monitoring Kinerja Operasional. Dengan kata lain, etos kerja memiliki pengaruh langsung terhadap monitoring, tetapi tidak memperkuat pengaruh ketepatan data terhadapnya. Temuan ini menegaskan bahwa keberhasilan sistem monitoring di PT PLN Nusantara Power Services (PLN NPS) lebih banyak dipengaruhi oleh komitmen kerja dan kedisiplinan sumber daya manusia, sementara

aspek teknis seperti ketepatan input data telah stabil dan tidak lagi menjadi faktor pembeda utama.

Secara sintesis, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pada sistem digital yang telah matang, faktor manusia tetap menjadi elemen paling menentukan keberhasilan operasional. Kombinasi antara teknologi yang andal dan etos kerja yang kuat menciptakan efektivitas serta keberlanjutan kinerja sistem monitoring di PT PLN Nusantara Power Services (PLN NPS).

#### **4.4 Implementasi**

Temuan penelitian ini memberikan beberapa implikasi praktis bagi manajemen PT PLN Nusantara Power Services, sekaligus kontribusi akademis terhadap pengembangan ilmu manajemen operasional berbasis digital.

##### **4.4.1 Penguatan Validasi Dan Pengawasan Data**

Meskipun akurasi data telah tinggi, PLN NPS perlu memperkuat verifikasi berlapis dengan menerapkan automated data checking dan data auditing berbasis algoritma. Rekomendasi ini sejalan dengan Fauzy et al., (2022) yang menekankan pentingnya pengendalian mutu data untuk mencegah kesalahan pelaporan. Audit internal yang dilakukan secara rutin akan memastikan kesesuaian antara *Logsheet* lapangan dan data *dashboard*.

##### **4.4.2 Pengembangan Etos Kerja Dan Budaya Kinerja**

Perusahaan disarankan mengimplementasikan pelatihan berbasis nilai (*value-based training*) yang menekankan peningkatan disiplin, integritas, dan tanggung jawab karyawan. Pendekatan ini sesuai dengan saran Herlina et al., (2024) mengenai pentingnya pembentukan orientasi etos kerja melalui pelatihan

berkelanjutan. Pemberian reward system bagi karyawan berprestasi juga akan meningkatkan motivasi dan loyalitas.

#### **4.4.3 Optimalisasi Teknologi Digital**

Pengembangan sistem EAF *Daily Dashboard* dapat diarahkan pada integrasi *Artificial Intelligence* (AI) dan *Internet of Things* (IoT) untuk mendukung *predictive* monitoring, yaitu kemampuan mendeteksi potensi gangguan secara otomatis sebelum terjadi. Hal ini selaras dengan pandangan Parikh et al., (2022) yang menilai teknologi cerdas sebagai kunci efektivitas sistem monitoring modern.

#### **4.4.4 Implikasi Akademik**

Secara teoretis, penelitian ini memperkuat konsep sistem sosioteknis, di mana sinergi antara teknologi dan perilaku manusia menghasilkan performa organisasi yang lebih efisien. Temuan ini dapat menjadi pijakan bagi penelitian berikutnya yang meneliti variabel moderasi lain seperti kompetensi digital, gaya kepemimpinan, atau budaya organisasi.

#### **4.4.5 Penguatan Kompetensi Digital SDM**

Untuk menjaga keberlanjutan sistem, operator perlu dibekali dengan kemampuan literasi digital, analisis data, dan penguasaan teknologi *dashboard* terkini. Dengan penguatan kompetensi ini, PLN NPS akan lebih siap menghadapi tantangan transformasi digital di sektor energi.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan analisis, pengujian hipotesis, dan pembahasan yang telah dilakukan, penelitian ini menyimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

1. Ketepatan Input Data tidak memberikan pengaruh yang signifikan secara parsial terhadap pemantauan kinerja operasional. Temuan ini mengisyaratkan bahwa keandalan EAF *Daily Dashboard* di PT PLN Nusantara Power Services telah mencapai tingkat kestabilan yang tinggi. Akurasi data dalam konteks ini dianggap sebagai standar dasar yang harus terpenuhi, sehingga tidak lagi menjadi faktor pembeda dalam evaluasi kinerja. Hasil ini sejalan dengan penelitian Juhaeti, (2024) yang mengungkapkan bahwa dalam sistem digital yang telah matang, akurasi data merupakan fondasi yang melekat dan bukan merupakan variabel penentu tambahan.
2. Etos Kerja terbukti memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap pemantauan kinerja operasional. Hal ini menegaskan peran sentral faktor sumber daya manusia dalam mendukung efektivitas suatu sistem digital, yang diwujudkan melalui disiplin, ketelitian, dan rasa tanggung jawab operator dalam pelaksanaan tugasnya. Sebagaimana ditegaskan Herlina et al., (2024), etos kerja adalah penggerak utama yang meningkatkan kualitas hasil organisasi. Dengan demikian, kesuksesan sistem monitoring tidak hanya bergantung pada perangkat teknologi, tetapi juga pada konsistensi dan integritas perilaku kerja penggunanya.

3. Etos Kerja dalam penelitian ini tidak berperan sebagai variabel pemoderasi (moderator) dalam hubungan antara ketepatan input data dan pemantauan kinerja operasional. Implikasinya, meskipun ketepatan data adalah prasyarat mutlak, tingkat etos kerja yang tinggi atau rendah tidak memperkuat maupun melemahkan pengaruhnya. Temuan yang berbeda dari ekspektasi awal ini konsisten dengan beberapa penelitian sistem informasi, seperti Saraswati et al., (2020), yang menyatakan bahwa dalam lingkungan kerja yang terstandarisasi dan terotomasi, kekuatan pengaruh moderasi dapat berkurang.
4. Secara simultan (bersama-sama), variabel ketepatan input data dan etos kerja memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pemantauan kinerja operasional. Nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,723 menunjukkan bahwa kombinasi kedua variabel tersebut mampu menjelaskan 72,3% variasi dalam pemantauan kinerja. Sisa 27,7% dipengaruhi oleh faktor-faktor lain yang tidak termasuk dalam model penelitian ini, seperti budaya organisasi, dukungan infrastruktur teknologi, gaya kepemimpinan, dan kondisi lingkungan kerja, sebagaimana diidentifikasi oleh Fauzy et al., (2022) dan *International Energy Agency* (2023).

## 5.2 Saran

Berdasarkan temuan dan kesimpulan penelitian, berikut adalah rekomendasi yang dapat dipertimbangkan bagi berbagai pemangku kepentingan :

### 1. Bagi Perusahaan (PT PLN Nusantara Power Services)

- Peningkatan Etos Kerja : Perusahaan disarankan untuk secara proaktif meningkatkan etos kerja para karyawan melalui inisiatif seperti program

pelatihan yang berkelanjutan, sesi bimbingan (*coaching*), dan penguatan budaya organisasi yang menitikberatkan pada nilai disiplin, integritas, dan akuntabilitas. Mengingat etos kerja terbukti signifikan, investasi dalam pengembangan SDM ini merupakan langkah strategis untuk meningkatkan kualitas kinerja operasional, sebagaimana juga didukung oleh temuan Herlina et al., (2024).

- Inovasi Teknologi : Untuk memperkuat kapabilitas EAF *Daily Dashboard*, adopsi teknologi mutakhir seperti *Internet of Things* (IoT) dan Kecerdasan Buatan (*Artificial Intelligence/AI*) sangat dianjurkan. Integrasi teknologi ini dapat memfasilitasi sistem peringatan dini terhadap penyimpangan operasional serta menyediakan analisis prediktif yang lebih andal (Parikh et al., 2022; Sarmila & Rukli, 2025).
- Peninjauan Sistem dan Prosuder : Penyempurnaan terhadap Standar Operasional Prosedur (SOP) serta penerapan sistem penghargaan dan insentif yang terstruktur akan mendorong konsistensi dalam menjaga akurasi data dan meningkatkan motivasi kerja karyawan. Pendekatan ini selaras dengan prinsip *socio-technical system* yang menekankan harmonisasi antara elemen teknologi dan aspek sosial manusia dalam sebuah organisasi (Kaplan & Norton, 1996).

## 2. Bagi Akademik

- Eksplorasi Variabel Lain : Para akademisi dan peneliti didorong untuk menelaah variabel-variabel tambahan yang berpotensi memengaruhi efektivitas pemantauan kinerja operasional. Faktor-faktor seperti literasi

digital, iklim organisasi, tipe kepemimpinan, dan tingkat motivasi intrinsik dapat memperkaya model penelitian ke depan menjadi lebih holistik (Kim & Park, 2022).

- Kajian Interdisipliner : Diperlukan riset lebih lanjut yang mengintegrasikan perspektif teknis dan non-teknis, misalnya dengan meneliti *konvergensi* antara *big data*, *machine learning*, dan dinamika perilaku sumber daya manusia. Kajian semacam ini akan memberikan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai kesuksesan transformasi digital, khususnya di industri energi.

### **3. Bagi Peneliti Mendatang**

- Perluasan Cakupan Sampel : Mengingat penelitian ini terbatas pada 60 responden, penelitian berikutnya disarankan untuk menggunakan sampel yang lebih besar dan berasal dari berbagai unit kerja dalam lingkungan PLN Group. Hal ini akan meningkatkan tingkat representasi dan kemampuan generalisasi dari temuan penelitian.
- Penerapan Metode Campuran (*Mixed Methods*) : Untuk mendapatkan insight yang lebih mendalam, pendekatan metode campuran yang mengombinasikan analisis kuantitatif dengan eksplorasi kualitatif sangat direkomendasikan. Pendekatan ini memungkinkan peneliti tidak hanya mengukur hubungan statistik antar variabel, tetapi juga memahami konteks, motivasi, dan nuansa budaya kerja yang mendasari efektivitas sistem pemantauan digital (Sekaran & Bougie, 2016).

## DAFTAR PUSTAKA

### BUKU :

Ghozali, I. (2018). *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 24*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.

Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1996). *The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action*. Boston: Harvard Business School Press.

Mangkunegara, A. A. Anwar Prabu. (2017). *Manajemen Sumber Daya Manusia Perusahaan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Moehariono. (2012). *Pengukuran Kinerja Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Rajawali Pers.

Robbins, S. P., & Judge, T. A. (2019). *Perilaku Organisasi*. Jakarta: Salemba Empat.

Sekaran, U., & Bougie, R. (2016). *Research Methods for Business: A Skill-Building Approach*. United Kingdom: Wiley.

Sinamo, J. (2011). *Etos Kerja Profesional: Navigator Anda Menuju Sukses*. Jakarta: Institut Mahardika.

Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

**JURNAL :**

Al-Hadhrami, A., Al-Mashari, M., & Al-Harhi, F. (2021). “Digital Dashboard and Big Data for Power Plant Monitoring.” *International Journal of Energy and Data Analytics*, 5(2), 45–53.

Aminrais, S. J. (2023). *Filosofi Logo PT PLN Indonesia Power Services*. Dokumen internal PT PLN Indonesia Power Services.

Direktorat Jenderal Ketenagalistrikan. (2021). *Statistik Ketenagalistrikan Indonesia*. Jakarta: Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia.

Fauzy, A., Rahmawati, E., & Yuliana, D. (2022). “Kualitas Data dalam Monitoring Sistem Informasi.” *Jurnal Manajemen Teknologi dan Informasi*, 14(1), 55–67.

Herlina, S., & Pratama, A. (2024). “Etos Kerja sebagai Moderator Hubungan Variabel dalam Kinerja Pegawai.” *Jurnal Manajemen dan Organisasi*, 13(2), 145–156.

IEEE. (2010). *IEEE Standard 762: Standard Definitions for Use in Reporting Electric Generating Unit Reliability, Availability, and Productivity*. IEEE Standards Association.

*International Energy Agency*. (2023). *Digitalization and the Future of Energy Systems*. Paris: IEA.

Juhaeti, N. (2024). “Tantangan Transformasi Digital di Pembangkit Listrik.” *Jurnal Energi dan Sistem Informasi*, 11(3), 98–107.

- Kim, S., & Park, J. (2022). “*Work Ethics and Data Integrity in Digital Operation Systems.*” *Journal of Organizational Behavior and Innovation*, 10(4), 221–232.
- Maramis, J., Ondang, T. F., & Joroh, A. (2023). Pengaruh Motivasi Kerja dan Etos Kerja terhadap Produktivitas Pegawai pada PT. Bank SulutGo Kantor Pusat Manado. *Jurnal MABP (Manajemen Administrasi Bisnis dan Publik)*, 5(1), 38–47. Manado: Politeknik Negeri Manado.
- Parikh, P., Desai, R., & Mehta, S. (2022). “*Integration of IoT in Operational Monitoring Systems.*” *Journal of Industrial Internet Applications*, 7(3), 112–124.
- PT PLN Nusantara Power Services. (2024). Laporan Kinerja Operasional PLTU 2 Sulut – EAF *Daily Dashboard*. Surabaya: PLN NPS.
- Saraswati, D., Lestari, H., & Nirmala, R. (2020). “Analisis Ketepatan Data pada Sistem *Dashboard* Operasional.” *Jurnal Sistem Informasi dan Bisnis Digital*, 8(2), 112–121.
- Zhang, Y., Yang, X., & Wang, L. (2020). “*Data Accuracy and Governance in Smart Power Systems.*” *IEEE Transactions on Industrial Informatics*, 16(12), 7778–7788.

## Lampiran 1. Kuesioner Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
**POLITEKNIK NEGERI MANADO**  
Kampus Politeknik, Jalan Raya Politeknik, Kelurahan Buha,  
Manado.  
PO BOX 1256-9525, Telp/FAX (0431) 811568

---

### Kuesioner Penelitian

#### Pengaruh Ketepatan Input Data Terhadap Monitoring Kinerja Operasional

#### Dengan Etos Kerja Sebagai Variabel Moderator (Studi Pada EAF *Daily*

#### *Dashboard* Di PT PLN Nusantara Power Services)

#### A. Data Responden

1. Nama :

2. Jenis Kelamin :

Laki-Laki

Perempuan

3. Umur :

20-30

30-40

40-50

4. Bidang/Shift :

Staf Rendal Operasi

Operator Shift A

Operator Shift B

Operator Shift C

Operator Shift D

5. Lama Bekerja :

< 10 Tahun

> 10 Tahun

6. Pendidikan Terakhir :

SMA/SMK

D3

S1

#### B. Petunjuk Pengisian Kuesioner

Perkenalkan nama saya Monalisa Trivia Runturambi, saya mahasiswa dari Politeknik Negeri Manado.

Kuesioner ini bertujuan untuk mengumpulkan data penelitian mengenai Pengaruh Ketepatan Input Data Terhadap Monitoring Kinerja Operasional Dengan Etos Kerja Sebagai Variabel Moderator (Studi Pada EAF *Daily Dashboard* Di PT PLN Nusantara Power Services). Jawaban yang diberikan bersifat rahasia dan hanya digunakan untuk kepentingan akademik, sehingga diharapkan responden menjawab dengan jujur sesuai kondisi yang sebenar-benarnya.

Atas perhatian dan kerja samanya, saya mengucapkan terima kasih.

**Petunjuk Pengisian :**

Berikan tanda centang (√) pada kolom yang sesuai dengan pendapat anda berdasarkan skala berikut :

1 = Sangat Tidak Setuju (STS)

2 = Tidak Setuju (TS)

3 = Netral (N)

4 = Setuju (S)

5 = Sangat Setuju (SS)

NO	PERNYATAAN	STS	TS	N	S	SS
<b>Variabel X : Ketepatan Input Data</b>						
<b>1</b>	Data yang saya sesuai dengan kondisi nyata di lapangan.					
<b>2</b>	Saya jarang melakukan kesalahan saat menginput data.					
<b>3</b>	Data yang saya masukkan ke <i>dashboard</i> selalu konsisten dengan data <i>Logsheet</i> .					
<b>4</b>	Saya selalu menginput data sesuai dengan waktu yang ditentukan.					
<b>5</b>	Data yang saya input sudah lengkap tanpa ada bagian yang terlewat.					

NO	PERNYATAAN	STS	TS	N	S	SS
<b>Variabel Y : Monitoring Kinerja Operasional</b>						
6	Data yang ditampilkan pada EAF <i>Daily Dashboard</i> mencerminkan kondisi nyata pembangkit.					
7	<i>Dashboard</i> membantu saya dalam melakukan evaluasi kinerja operasional.					
8	Adanya <i>dashboard</i> memudahkan dalam mendeteksi potensi gangguan operasional lebih dini.					
9	Informasi dari <i>dashboard</i> sangat bermanfaat untuk mendukung pengambilan keputusan.					
10	Monitoring kinerja melalui <i>dashboard</i> berjalan lebih efektif karena berbasis data <i>real-time</i> .					

NO	PERNYATAAN	STS	TS	N	S	SS
<b>Variabel Z : Etos Kerja (Moderator)</b>						
11	Saya selalu disiplin dalam mengikuti prosedur kerja yang berlaku.					

<b>12</b>	Saya merasa bertanggung jawab penuh atas data yang saya input.					
<b>13</b>	Saya memeriksa ulang data sebelum memasukkannya ke dalam <i>dashboard</i> .					
<b>14</b>	Saya selalu konsisten dalam menjalankan tugas harian tanpa menunda.					
<b>15</b>	Saya menjaga integritas dengan tidak melakukan manipulasi pada data operasional.					

**Lampiran 2. Jawaban Responden Variabel Ketepatan Input Data (X)**

IDENTITAS RESPONDEN	KETEPATAN INPUT DATA (X)					TOTAL SKOR
	x1	x2	x3	x4	x5	
1	5	4	5	4	5	23
2	4	4	5	5	4	22
3	4	4	4	4	4	20
4	5	4	5	4	4	22
5	4	4	4	4	4	20
6	5	5	5	5	5	25
7	4	4	5	4	4	21
8	4	4	4	4	4	20
9	3	3	3	3	3	15
10	5	4	4	4	4	21
11	5	5	5	5	4	24
12	5	4	5	4	5	23
13	5	5	5	5	5	25
14	4	5	4	4	5	22
15	4	4	5	5	4	22
16	4	4	4	4	4	20
17	4	4	4	4	4	20
18	5	5	5	4	5	24
19	5	3	5	5	5	23
20	4	4	5	5	5	23
21	5	4	4	4	4	21
22	5	5	5	3	2	20
23	4	5	4	5	4	22
24	5	5	5	5	5	25
25	5	4	4	4	4	21
26	5	4	4	4	4	21
27	5	4	5	4	5	23
28	5	4	5	3	4	21
29	5	5	5	5	5	25
30	4	4	4	4	4	20
31	5	5	5	4	5	24
32	4	3	4	4	4	19
33	4	3	4	4	4	19
34	1	1	1	1	1	5
35	5	5	5	5	5	25

36	5	5	4	5	4	23
37	4	5	5	4	5	23
38	4	4	4	5	4	21
39	5	5	5	5	5	25
40	5	4	4	5	5	23
41	5	4	5	4	5	23
42	5	5	5	4	5	24
43	4	5	5	5	5	24
44	4	5	5	5	5	24
45	5	5	5	5	5	25
46	5	5	5	5	5	25
47	4	4	4	4	4	20
48	5	5	5	4	4	23
49	5	5	5	5	5	25
50	4	5	5	5	5	24
51	5	5	5	5	4	24
52	5	5	5	5	5	25
53	5	5	5	5	5	25
54	5	5	5	5	5	25
55	5	5	5	5	5	25
56	5	5	5	5	5	25
57	5	4	4	5	5	23
58	5	5	5	5	5	25
59	5	5	5	5	5	25
60	5	5	5	5	5	25
<b>TOTAL</b>	<b>274</b>	<b>264</b>	<b>275</b>	<b>265</b>	<b>267</b>	<b>1345</b>
<b>RATA2</b>	<b>4.57</b>	<b>4.40</b>	<b>4.58</b>	<b>4.42</b>	<b>4.45</b>	<b>22.42</b>

*Sumber : Hasil Pengolahan Data Tahun 2025*

**Lampiran 2. Jawaban Responden Variabel Monitoring Kinerja Operasional**

**(Y)**

IDENTITAS RESPONDEN	MONITORING KINERJA OPERASIONAL (Y)					TOTAL SKOR
	x1	x2	x3	x4	x5	
1	5	5	5	5	5	25
2	4	4	4	3	4	19
3	4	4	4	4	4	20
4	4	4	4	4	4	20
5	4	4	4	4	4	20
6	5	5	5	5	5	25
7	4	4	4	4	3	19
8	4	4	4	4	4	20
9	3	3	3	3	3	15
10	5	5	5	5	5	25
11	4	5	4	5	4	22
12	5	5	5	5	5	25
13	5	5	5	5	5	25
14	5	5	5	4	4	23
15	4	4	4	4	4	20
16	4	4	4	4	4	20
17	4	4	4	4	4	20
18	5	5	5	5	5	25
19	5	5	5	5	5	25
20	5	4	4	4	4	21
21	4	4	4	4	4	20
22	4	3	2	4	3	16
23	4	4	3	3	4	18
24	5	5	5	5	5	25
25	4	4	4	4	4	20
26	3	4	3	4	4	18
27	4	4	4	4	5	21
28	3	5	4	5	3	20
29	5	5	5	5	5	25
30	4	4	4	4	4	20
31	5	5	5	4	5	24
32	4	4	4	4	4	20

33	4	5	4	5	4	22
34	1	1	1	1	1	5
35	5	5	5	4	5	24
36	4	5	5	5	4	23
37	4	5	5	5	5	24
38	5	4	4	4	5	22
39	5	5	5	5	5	25
40	4	5	5	5	4	23
41	4	5	4	5	4	22
42	5	5	5	4	5	24
43	4	4	5	5	5	23
44	5	5	5	5	5	25
45	5	5	5	5	5	25
46	5	5	5	5	5	25
47	4	4	5	5	4	22
48	5	4	5	5	5	24
49	5	5	5	5	5	25
50	5	5	5	5	5	25
51	4	5	3	4	5	21
52	5	5	5	5	5	25
53	3	4	4	5	3	19
54	3	4	4	4	4	19
55	4	4	5	5	5	23
56	4	4	5	4	5	22
57	3	4	4	4	5	20
58	4	4	5	4	5	22
59	4	4	3	4	3	18
60	3	4	4	5	5	21
<b>TOTAL</b>	<b>253</b>	<b>263</b>	<b>259</b>	<b>263</b>	<b>261</b>	<b>1299</b>
<b>RATA2</b>	<b>4.22</b>	<b>4.38</b>	<b>4.32</b>	<b>4.38</b>	<b>4.35</b>	<b>21.65</b>

*Sumber : Hasil Pengolahan Data Tahun 2025*

**Lampiran 2. Jawaban Responden Variabel Z**

IDENTITAS RESPONDEN	ETOS KERJA (Z)					TOTAL SKOR
	x1	x2	x3	x4	x5	
1	5	5	5	5	5	25
2	4	5	5	4	5	23
3	4	4	4	4	4	20
4	4	4	4	4	4	20
5	4	4	4	4	4	20
6	5	5	5	5	5	25
7	4	4	4	4	4	20
8	4	4	4	4	4	20
9	3	3	3	3	3	15
10	4	5	4	4	5	22
11	5	4	4	5	5	23
12	4	5	5	5	5	24
13	5	5	5	5	5	25
14	5	5	5	5	5	25
15	4	4	4	4	4	20
16	4	4	4	4	4	20
17	4	4	4	4	4	20
18	5	5	5	5	5	25
19	5	5	5	5	5	25
20	5	4	5	5	5	24
21	4	4	4	4	4	20
22	1	1	5	3	5	15
23	4	4	4	4	4	20
24	5	5	5	5	5	25
25	4	4	4	5	4	21
26	4	4	4	4	4	20
27	4	5	5	4	5	23
28	4	3	5	4	4	20
29	5	5	5	5	5	25
30	4	4	4	4	4	20
31	4	5	5	4	5	23
32	5	5	4	4	4	22
33	5	5	5	5	4	24
34	1	1	1	1	1	5
35	5	5	5	5	5	25

36	5	5	5	5	4	24
37	5	5	5	5	5	25
38	4	4	5	5	5	23
39	5	5	5	5	5	25
40	4	5	5	5	5	24
41	5	4	5	4	5	23
42	5	5	5	5	5	25
43	5	5	5	4	4	23
44	5	5	5	5	5	25
45	5	5	5	5	4	24
46	5	5	5	5	5	25
47	5	5	5	5	4	24
48	5	4	4	5	5	23
49	5	5	5	5	5	25
50	5	5	5	5	5	25
51	5	5	5	5	5	25
52	4	5	5	5	5	24
53	5	5	5	5	5	25
54	5	5	5	5	5	25
55	5	5	5	5	5	25
56	4	4	5	5	5	23
57	5	5	5	5	5	25
58	5	5	5	5	5	25
59	5	5	5	5	5	25
60	5	5	5	5	5	25
<b>TOTAL</b>	<b>267</b>	<b>269</b>	<b>277</b>	<b>272</b>	<b>274</b>	<b>1359</b>
<b>RATA2</b>	<b>4.45</b>	<b>4.48</b>	<b>4.62</b>	<b>4.53</b>	<b>4.57</b>	<b>22.65</b>

*Sumber : Hasil Pengolahan Data Tahun 2025*